Parc naturel marin
Estuaire de la Gironde
Mer des Pertuis

Plan de gestion

Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Plan de gestion validé par le conseil de gestion du 13 avril 2018 et approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018

Le plan de gestion comporte également :

- **un atlas des cartes d'état des lieux thématiques**
- **une annexe Natura 2000**
- **un atlas Natura 2000**

Sommaire

Synthèse des finalités **9**

Introduction : Un projet de territoire en mer **13**

Le Parc naturel marin, un outil de gestion dédié à la mer 15

Un espace marin où coexistent des écosystèmes riches et fragiles et de multiples activités 15

Le plan de gestion, un projet de territoire en mer 16

Chapitre 1 : Eléments de contexte **17**

1.1. L'Agence française pour la biodiversité 19

1.2. Les aires marines protégées 19

1.3. Les parcs naturels marins 21

1.4. Le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis 21

1.5. Focus sur Natura 2000 25

1.6. L'articulation avec les structures et outils existants 29

Chapitre 2 : Méthodologie d'élaboration du plan de gestion et mise en œuvre **35**

2.1. Le cadre méthodologique 37

2.2. La concertation pour l'élaboration du plan de gestion 38

2.3. Les mesures mises en œuvre 39

2.4. Programme d'actions et tableau de bord : le pilotage de la gestion du Parc 42

Chapitre 3 : Le bon fonctionnement des écosystèmes marins du Parc : une biodiversité marine préservée et un support pour les activités maritimes **45**

3.1. Les dynamiques hydrosédimentaires, un facteur essentiel au fonctionnement du système Gironde-Pertuis 49

3.1.1. L'origine des sédiments 49

3.1.2. La nature des fonds superficiels 50

3.1.3. Le flux des sédiments, sous l'influence de la houle et des courants de marées 53

3.1.4. Des dynamiques sédimentaires importantes et variées 55

→ Finalité 1 : maintenir les dynamiques sédimentaires en zone d'avant-plage 55
3.2. Les enjeux quantitatifs de l'eau, une spécificité importante d'un Parc naturel marin sous influence fluviale et bordant de vastes marais littoraux 58
3.2.1. Le Parc, exutoire de très vastes bassins versants et continuum avec les marais littoraux 58
3.2.2. Des besoins en eau croissants à terre accrus par le changement climatique : un déficit d'eau douce pour les milieux estuariens et marins 62
→ Finalité 2 : les débits d'eau douce permettent le maintien des activités et usages ainsi que le bon fonctionnement des écosystèmes estuariens, littoraux et marins. 62
3.2.3. Des variations brutales de salinité préjudiciables au milieu et aux activités conchylicoles 66
→ Finalité 3 : éviter les dessalures brutales des eaux littorales. 66
Bassin de purification ostréicole - © François Colas / Agence française pour la biodiversité. 70
3.3. La qualité de l'eau et des sédiments, un enjeu central pour les écosystèmes et les activités 71
3.3.1. La qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc, une exigence incontournable 71
→ Finalité 4 : améliorer la qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc, dans le respect et selon les critères DCE et DCSMM. 71
3.3.2. La qualité microbiologique, une préoccupation sanitaire historique 78
→ Finalité 5 : améliorer la qualité microbiologique des eaux. 78
3.3.3. La qualité physico-chimique, une préoccupation croissante 93
→ Finalité 6 : améliorer la qualité physico-chimique des eaux. 93
3.3.4. Les déchets, d'origine terrestre et maritime 114
→ Finalité 7 : diminuer la quantité de déchets dans le milieu marin (macro-déchets et microparticules). 114
3.3.5. La qualité des sédiments, un paramètre essentiel dans un secteur nécessitant d'importants dragages portuaires 117
→ Finalité 8 : maintenir ou améliorer la qualité des sédiments. 117
3.4. Le milieu vivant : un patrimoine, des ressources, des fonctions 128
3.4.1. Des fonctionnalités essentielles pour les écosystèmes marins et les activités primaires dont ils sont le support 128
→ Finalité 9 : maintenir le niveau de production primaire des habitats benthiques et pélagiques. 128
→ Finalité 10 : maintenir des nourriceries et des frayères fonctionnelles. 133
→ Finalité 11 : maintenir des ressources alimentaires suffisantes et accessibles pour les oiseaux d'eau. 140

3.4.2. Le Parc : un site majeur pour l'avifaune, les amphihalins et les ressources halieutiques 143

→ Finalité 12 : maintenir ou augmenter les effectifs d'oiseaux en période internuptiale ainsi que l'importance internationale du Parc pour les espèces à enjeu majeur de préservation. 144

→ Finalité 13 : augmenter le nombre total de couples nicheurs de gravelot à collier interrompu et le taux de réussite de reproduction. 144

→ Finalité 14 : restaurer les populations d'amphihalins. 157

→ Finalité 15: préserver les ressources halieutiques locales. 162

3.4.3. Une zone côtière fréquentée par des espèces à fort enjeu de conservation à l'échelle de la façade atlantique 165

→ Finalité 16 : maintenir ou restaurer le niveau de représentativité des espèces d'élasmobranches dont les enjeux de conservation sont les plus forts à l'échelle de la façade atlantique. 165

→ Finalité 17 : maintenir le niveau de représentativité de quatre espèces de mammifères marins : le dauphin commun, le marsouin commun, le globicéphale noir, le grand dauphin. 165

→ Finalité 18 : maintenir les effectifs de tortue luth et tortue caouanne. 165

3.4.4. Une grande diversité d'habitats littoraux et côtiers 177

→ Finalité 19 : maintenir le bon état écologique des habitats pélagiques garantissant leur rôle pour les réseaux trophiques. 177

→ Finalité 20 : maintenir le bon état écologique des habitats sédimentaires littoraux et côtiers à caractère vaseux. 177

→ Finalité 21 : maintenir le bon état écologique des habitats rocheux, littoraux et côtiers. 177

→ Finalité 22 : maintenir ou restaurer le bon état écologique des habitats particuliers. 177

→ Finalité 23 : maintenir la surface de mosaïques d'habitats benthiques du médiolittoral. 177

Chapitre 4 : Le développement durable des activités maritimes : des activités socio-économiques ancrées dans leur territoire et respectueuses des écosystèmes marins 205

4.1. Une activité conchylicole dynamique, sensible à la qualité de l'eau et en interaction avec le milieu marin 207

4.1.1. Le poids culturel et identitaire de l'activité conchylicole sur le territoire 209

4.1.2. Les pertuis : un ensemble de conditions favorables à l'activité conchylicole 210

→ Finalité 24 : maintenir un bon niveau de captage de naissain d'huîtres creuses et de moules 210

4.1.3. Une activité soumise aux aléas, très dépendante de la qualité de l'eau et du milieu 215

→ *Cf. Finalités 3 à 8.* 215

4.1.4. Une activité pérennisée grâce à son adaptabilité liée à la diversité de ses techniques et de ses entreprises 217
→ Finalité 25 : favoriser la diversification des productions et les nouvelles pratiques contribuant à l'adaptabilité de l'activité et respectant la biodiversité. 217
→ Finalité 26 : maintenir un tissu d'entreprises variées maillant le territoire. 217
4.1.5. La nécessaire recherche d'interactions positives avec le milieu marin 224
→ Finalité 27 : limiter les effets négatifs de l'activité sur le milieu marin : modifications hydro-sédimentaires, déchets, espèces et habitats à enjeu majeur de préservation. 224
→ Finalité 28 : limiter l'impact des espèces invasives concurrentes des coquillages cultivés. 224
4.2. Une pêche diversifiée, exploitant une ressource à forte valeur ajoutée, en interaction avec les espèces et habitats marins 235
4.2.1. Une activité économique historique, polyvalente et dépendante de la ressource halieutique présente 235
4.2.2. La diversité des pratiques de pêche et le renouvellement des marins, supports à la santé socio-économique de la pêche professionnelle 241
→ Finalité 29 : maintenir ou augmenter la diversité des métiers et pratiques de pêche. 241
→ Finalité 30 : assurer le renouvellement des générations de marins pour pérenniser l'activité 241
4.2.3. Le maintien des ressources, la diversification de leur exploitation et la valorisation des pratiques durables, des gages de pérennisation de l'activité 249
→ *Cf. Finalités 10 à 15.* 249
→ Finalité 31 : développer la diversification des ressources exploitées dans le respect du milieu et du bon état des populations. 249
→ Finalité 32 : valoriser et promouvoir les produits de la pêche durable issus du Parc. 249
4.2.4. La pêche, une activité en interaction avec les espèces et habitats marins 253
→ Finalité 33 : limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les habitats benthiques d'intérêt communautaire. 253
→ Finalité 34 : limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les espèces d'intérêt communautaire. 253
4.3. Des activités industrielles maritimes compatibles avec la préservation du milieu marin 260
4.3.1. L'activité industrielle d'extraction de granulats marins 260
→ Finalité 35 : pour les exploitations en cours, réduire les impacts de l'extraction de granulats sur le milieu marin par des pratiques adaptées 265
→Finalité 36 : pour les projets d'extraction, éviter les secteurs à enjeu majeur de préservation (habitats et zones fonctionnelles) et garantir l'absence d'effet sur le trait de côte et sur le transit sédimentaire 267
4.3.2. Les énergies marines renouvelables 270

→ Finalité 37 : les énergies marines renouvelables sont compatibles avec les enjeux majeurs de préservation des espèces, habitats et fonctions écologiques. 272
→ Finalité 38 : rendre exemplaire d'un point de vue environnemental les projets d'EMR expérimentaux, de la conception au démantèlement. 275
4.3.3. Le centre nucléaire de production d'électricité du Blayais : un facteur d'influence important sur l'estuaire de la Gironde 277
4.3.4. Les biotechnologies marines, un domaine en émergence 280
→ Finalité 39 : exploiter durablement la biomasse marine par des biotechnologies marines compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin. 280
4.4. Des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin 283
4.4.1. Une soixantaine de ports répartie sur le périmètre du Parc 283
→ Finalité 40 : maintenir la répartition spatiale des ports ainsi que leur diversité. 283
4.4.2. La question cruciale de la gestion des sédiments 293
→ *Cf. Finalité 6* 293
→ Finalité 41 : réduire les impacts y compris cumulés, de la gestion des sédiments sur le milieu marin. 293
4.4.3. De nouveaux critères de performance environnementaux à intégrer à la gestion des ports et des places portuaires 299
→ Finalité 42 : réduire les impacts négatifs des activités portuaires sur le milieu marin. 299
→ Finalité 43 : favoriser les activités portuaires contribuant positivement à la qualité du milieu marin, par des actions de génie écologique. 299
4.5. Des activités de loisirs multiples et très pratiquées, valorisant et préservant le milieu marin, sur un plan d'eau exceptionnel 309
4.5.1. Une zone côtière support d'une diversité d'activités de loisirs 309
→ Finalité 44 : maintenir la diversité des activités de loisirs. 309
4.5.2. Des loisirs porteurs de développement socio-économique et vecteurs de messages de sensibilisation à la préservation du milieu marin 327
→ Finalité 45 : développer une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins. 327
4.5.3. La qualité du milieu marin : un facteur d'attractivité pour les activités de loisirs, une exigence de préservation 332
→ Finalité 46 : réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur la qualité de l'eau. 332
→ Finalité 47 : réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation. 332
→ *Cf. Finalité 15* 341

Chapitre 5 : Sensibilisation et connaissance : des axes stratégiques transversaux ... 343
5.1. Stratégie de sensibilisation ... 345
5.1.1. La sensibilisation du plus grand nombre, acteurs maritimes, littoraux et terrestres ... 345
5.1.2. L'appropriation du Parc est garantie. ... 348
→ Finalité 48 : garantir l'appropriation du Parc : l'outil, ses enjeux et objectifs. ... 348
5.1.3. La compréhension du milieu marin, des activités maritimes et de leurs interrelations est améliorée ... 351
→ Finalité 49 : développer la compréhension du milieu marin, des activités maritimes et de leurs interrelations. ... 351
5.1.4. Les pratiques sont améliorées pour la préservation du milieu marin ... 353
→ Finalité 50 : adopter des bonnes pratiques concourant à la préservation du milieu marin. ... 353
5.2. Un besoin de connaissances pour la préservation du milieu marin et le développement durable des activités maritimes ... 356
5.2.1. Les objets d'amélioration de la connaissance ... 356
5.2.2. Le rôle et le positionnement du Parc ... 359
Chapitre 6 : Carte des vocations ... 363
6.1. Méthodologie d'élaboration ... 364
6.2. Définition, caractérisation et localisation des secteurs homogènes ... 365
6.3. Les vocations du Parc ... 381
Index des cartes, figures et tableaux, glossaire et liste d'acronymes, références et documents consultés ... 387
Glossaire ... 391
Acronymes ... 398
Références et documents consultés ... 405
Annexes ... 427

Finalités de gestion

Le bon fonctionnement des écosystèmes marins du Parc : une biodiversité marine préservée et un support pour les activités maritimes

Les dynamiques hydrosédimentaires, un facteur essentiel du fonctionnement du système Gironde-Pertuis

Finalité 1 : Maintenir les dynamiques sédimentaires en zone d'avant-plage

Les enjeux quantitatifs de l'eau, une spécificité importante d'un Parc naturel marin sous influence fluviale et bordant de vastes marais littoraux

Finalité 2 : Les débits d'eau douce permettent le maintien des activités et usages ainsi que le bon fonctionnement des écosystèmes estuariens, littoraux et marins

Finalité 3 : Eviter les dessalures brutales des eaux littorales

La qualité de l'eau et des sédiments, un enjeu central pour les écosystèmes et les activités

Finalité 4 : Améliorer la qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc, dans le respect et selon les critères DCE et DCSMM

Finalité 5 : Améliorer la qualité microbiologique des eaux

Finalité 6 : Améliorer la qualité physico-chimique des eaux

Finalité 7 : Diminuer la quantité de déchets dans le milieu marins (macro déchets et microparticules)

Finalité 8 : Maintenir ou améliorer la qualité des sédiments

Le milieu vivant : un patrimoine, des ressources, des fonctions

Finalité 9 : Maintenir le niveau de production primaire des habitats benthiques et pélagiques

Finalité 10 : Maintenir des nourriceries et des frayères fonctionnelles

Finalité 11 : Maintenir des ressources alimentaires suffisantes et accessibles pour les oiseaux d'eau.

Finalité 12 : Maintenir ou augmenter les effectifs d'oiseaux en période internuptiale, ainsi que l'importance internationale du Parc pour les espèces à enjeu majeur de préservation

Finalité 13 : Augmenter le nombre total de couples nicheurs de gravelot à collier interrompu et le taux de réussite de reproduction

Finalité 14 : Restaurer les populations d'amphihalins.

Finalité 15 : Préserver les ressources halieutiques locales

Finalité 16 : Maintenir ou restaurer le niveau de représentativité des espèces d'élasmobranches dont les enjeux de conservation sont les plus forts à l'échelle de la façade atlantique

Finalité 17 : Maintenir le niveau de représentativité de 4 espèces de mammifères marins : le dauphin commun, le marsouin commun le globicéphale noir, et le grand dauphin

Finalité 18 : Maintenir les effectifs de tortue luth et de tortue caouanne

Finalité 19 : Maintenir le bon état écologique des habitats pélagiques, garantissant leur rôle pour les réseaux trophiques

Finalité 20 : Maintenir le bon état écologique des habitats sédimentaires littoraux et côtiers à caractère vaseux

Finalité 21 : Maintenir le bon état écologique des habitats rocheux littoraux et côtiers

Finalité 22 : Maintenir ou restaurer le bon état écologique des habitats particuliers

Finalité 23 : Maintenir la surface de mosaïque d'habitats benthiques du médiolittoral

Finalités de gestion

Le développement durable des activités maritimes : des activités socio-économiques ancrées dans leur territoire et respectueuses des écosystèmes marins

Une activité conchylicole dynamique, sensible à la qualité de l'eau et en interaction avec le milieu marin

- Finalité 24 : Maintenir un bon niveau de captage de naissain d'huîtres creuses et de moules
- Finalité 25 : Favoriser la diversification des productions et les nouvelles pratiques contribuant à l'adaptabilité de l'activité et respectant la biodiversité
- Finalité 26 : Maintenir un tissu d'entreprises variées maillant le territoire
- Finalité 27 : Limiter les effets négatifs de l'activité sur le milieu marin : modifications hydro-sédimentaires, déchets, espèces et habitats à enjeu majeur de préservation
- Finalité 28 : Limiter l'impact des espèces invasives concurrentes des coquillages cultivés

Une pêche diversifiée, exploitant une ressource à forte valeur ajoutée, en interaction avec les espèces et habitats marins

- Finalité 29 : Maintenir ou augmenter la diversité des métiers et pratiques de pêche
- Finalité 30 : Assurer le renouvellement des générations de marins pour pérenniser l'activité
- Finalité 31 : Développer la diversification des ressources exploitées dans le respect du milieu et du bon état des populations
- Finalité 32 : Valoriser et promouvoir les produits de la pêche durable issus du Parc
- Finalité 33 : Limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les habitats benthiques d'intérêt communautaire
- Finalité 34 : Limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les espèces d'intérêt communautaire

Des activités industrielles maritimes compatibles avec la préservation du milieu marin

- Finalité 35 : Pour les exploitations en cours, réduire les impacts de l'extraction de granulats sur le milieu marin, par des pratiques adaptées
- Finalité 36 : Pour les projets d'extraction, éviter les secteurs à enjeu majeur de préservation (habitats et zones fonctionnelles) et garantir l'absence d'effet sur le trait de côte et sur le transit sédimentaire
- Finalité 37 : Garantir la compatibilité des énergies marines renouvelables de taille commerciale avec les enjeux majeurs de préservation des espèces, habitats et fonctions écologiques
- Finalité 38 : Rendre exemplaires d'un point de vue environnemental les projets d'EMR expérimentaux, de la conception au démantèlement
- Finalité 39 : Exploiter durablement la biomasse marine par des biotechnologies marines compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin

Des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin

- Finalité 40 : Maintenir la répartition spatiale des ports ainsi que leur diversité
- Finalité 41 : Réduire les impacts, y compris cumulés, de la gestion des sédiments sur le milieu marin
- Finalité 42 : Réduire les impacts négatifs des activités portuaires sur le milieu marin
- Finalité 43 : Favoriser les activités portuaires contribuant positivement à la qualité du milieu marin, par des actions de génie écologique

Des activités de loisirs multiples et très pratiquées, valorisant et préservant le milieu marin, sur un plan d'eau exceptionnel

- Finalité 44 : Maintenir la diversité des activités de loisirs
- Finalité 45 : Développer une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins
- Finalité 46 : Réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur la qualité de l'eau
- Finalité 47 : Réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation

Stratégie de sensibilisation

- Finalité 48 : Garantir l'appropriation du Parc : l'outil, ses enjeux et objectifs
- Finalité 49 : Développer la compréhension du milieu marin, des activités maritimes et de leurs interrelations
- Finalité 50 : Adopter des bonnes pratiques concourant à la préservation du milieu marin

Introduction

Un projet de territoire en mer



Le Parc naturel marin depuis le phare de la Coubre - © Amandine Eynaudi / Agence française pour la biodiversité

Le Parc naturel marin, un outil de gestion dédié à la mer

Le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis est une aire marine protégée qui a pour objectifs de préserver le milieu marin, d'améliorer sa connaissance et de contribuer au développement durable des activités maritimes.

Créé par le décret n°2015-424 du 15 avril 2015 (*cf. Annexe 1*), c'est le 7ème parc naturel marin français, l'un des plus vastes des eaux métropolitaines. Situé au cœur du golfe de Gascogne, le Parc borde plus de 1 000 km de côtes et 116 communes littorales de la Vendée, de la Charente-Maritime et de la Gironde. Il couvre 6 500 km^2 d'un espace marin s'étendant au large jusqu'aux fonds de 50 mètres et remontant dans les estuaires. *(Cf. carte Périmètre du Parc naturel marin p.23).*

Le Parc est gouverné par un conseil de gestion composé de 70 membres, représentant les différentes catégories d'acteurs du milieu marin : services de l'État, collectivités territoriales, usagers professionnels, usagers de loisirs, associations environnementales, scientifiques.

Lieu de dialogue, le conseil de gestion décide de la politique du Parc, élabore son plan de gestion et définit ses programmes d'actions qu'il met en œuvre avec ses partenaires. Il émet des avis sur tout projet ayant un impact sur le milieu marin et peut proposer aux préfets concernés des réglementations.

Le Parc fait partie de l'Agence française pour la biodiversité (AFB)*, établissement public de l'État sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire qui met à disposition du conseil de gestion les moyens humains et financiers destinés à organiser le suivi scientifique du milieu marin et des activités, la surveillance, la mise en œuvre du plan de gestion et l'information du public.

Un espace marin où coexistent des écosystèmes riches et fragiles et de multiples activités

Caractérisé par une interface terre-mer marquée, le territoire du Parc présente une diversité d'écosystèmes, contrastés mais néanmoins interdépendants :

- six estuaires dont celui de la Gironde, le plus grand d'Europe occidentale,
- le panache de la Gironde,
- les pertuis charentais, une zone côtière abritée des îles, peu profonde avec d'importantes surfaces d'estran,
- le large, aux influences plus océaniques.

Sous influence des eaux douces, cette aire marine présente une forte production planctonique, déterminante pour les écosystèmes, les coquillages élevés sur la zone et les abondantes ressources halieutiques. La diversité des fonds marins permet la présence d'habitats remarquables comme les vasières, les massifs d'hermelles, les herbiers de zostère, les estrans rocheux. Les fonctionnalités écologiques liées aux vastes surfaces de vasières sont à souligner : supports de production primaire, elles sont des lieux d'alimentation, de frayères et de nourriceries essentiels pour de nombreuses espèces. Couloir de migration des poissons amphihalins (anguille, esturgeon, etc.), le territoire du Parc est également un carrefour ornithologique d'importance internationale pour les oiseaux notamment en période hivernale.

Les activités maritimes, liées au bon état écologique du milieu, sont multiples et intenses. Elles présentent de forts enjeux socio-économiques :

- une production conchylicole dynamique (1er bassin conchylicole européen),
- une pêche diversifiée exploitant une ressource à forte valeur ajoutée : 400 navires pêchant la sole, le bar, le maigre, la seiche, le céteau, etc.,
- un maillage portuaire important : 60 ports aux vocations diverses : commerce et industrie, plaisance, pêche, conchyliculture,

- des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif.

La conciliation entre préservation de la biodiversité et développement durable des activités est au cœur de l'action du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Le plan de gestion, un projet de territoire en mer

L'article L. 334-5 du code de l'environnement précise que « le plan de gestion détermine les mesures de protection, de connaissance, de mise en valeur et de développement durable à mettre en œuvre dans le parc naturel marin ».

Le plan de gestion exprime une vision stratégique à 15 ans pour le Parc et constitue ainsi sa feuille de route. L'élaboration concertée du plan de gestion a placé les membres du conseil de gestion dans un exercice prospectif visant à répondre aux questions suivantes : que souhaite-t-on pour cet espace marin à 15 ans ? Dans quel état de préservation souhaite-t-on trouver les écosystèmes ? Les activités maritimes, dans quelle situation souhaite-t-on les voir ?

Les objectifs à long terme visés par le plan de gestion répondent à une logique de résultats à atteindre. Le plan de gestion permet d'orienter les moyens d'agir du Parc, déclinés ensuite de façon plus opérationnelle en programmes d'actions annuels et pluriannuels.

Le plan de gestion permet de construire un projet concerté, axé sur le bon fonctionnement des écosystèmes marins et s'inscrivant dans une démarche de développement durable des activités maritimes. C'est ce projet collectif qui concourt à faire de cet espace marin un territoire : un territoire en tant qu'espace approprié prenant sens par l'intégration d'objectifs multiples et complexes dans une vision s'efforçant d'être la plus globale et intégrée possible.

Ainsi, le plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis constitue un projet de territoire en mer basé sur le bon fonctionnement des écosystèmes marins. Ces démarches sont grandement développées à terre, tandis qu'en mer elles revêtent un caractère novateur, en particulier à cette échelle.

Le plan de gestion s'articule en 6 chapitres :

- **le premier** vise à poser le contexte et à préciser notamment le cadre règlementaire et l'articulation du Parc avec les structures et outils existants sur l'espace marin concerné,
- **le second** précise la méthode d'élaboration et de mise en œuvre du plan de gestion,
- **le troisième** identifie les enjeux prioritaires et définit les objectifs en matière de qualité des écosystèmes et de préservation de la biodiversité marine. Les écosystèmes sont ici abordés dans leur composante environnementale et également sous l'angle des services rendus aux activités humaines qui en dépendent,
- **le quatrième** définit les objectifs de développement durable des activités maritimes avec une approche territoriale, dans leur dimension économique, sociale et environnementale : les objectifs environnementaux portent sur une réduction des effets des activités sur les enjeux identifiés au chapitre 3,
- **le cinquième** est consacré à deux axes stratégiques transversaux : la sensibilisation et la connaissance,
- **le sixième et dernier chapitre** présente la carte des vocations du Parc qui traduit et décline spatialement les enjeux et objectifs identifiés dans les chapitres 3, 4 et 5.

Le plan de gestion comporte des annexes avec en particulier une annexe dédiée à Natura 2000, imprimée à part.

Chapitre 1
Eléments de contexte



Anatidés et limicoles côtiers sur l'île d'Oléron - © Pierre Jalliffier / Agence française pour la biodiversité

1. Éléments de contexte

1.1. L'Agence française pour la biodiversité

L'Agence française pour la biodiversité (AFB) est un établissement public à caractère administratif dépendant du ministère de la Transition écologique et solidaire. Créé par l'article 21 de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, l'AFB concourt aux politiques publiques de connaissance, de préservation, de gestion et de restauration de la biodiversité. Elle regroupe aujourd'hui près de 1 300 agents, issus de divers horizons. Cet établissement, mis en place en janvier 2017, regroupe l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), Parcs nationaux de France (PNF), l'Agence des aires marines protégées (AAMP) et l'Atelier technique des espaces naturels (ATEN). Présente sur l'ensemble du territoire national, métropolitain et ultra-marin, l'AFB vise à donner une trajectoire collective dans la poursuite d'un but commun de reconquête de la biodiversité. Cet objectif passe par l'information, la sensibilisation, mais également la mobilisation de la société civile.

L'Agence française pour la biodiversité a notamment comme mission la gestion des moyens humains, techniques et financiers mis à disposition des parcs naturels marins.

1.2. Les aires marines protégées

Deuxième espace maritime au monde avec plus de 10 millions de km² couvrant l'ensemble des océans en dehors de l'Arctique, l'espace maritime français est constitué à 97 % par des eaux ultra-marines et accueille 10 % des récifs coralliens de la planète. Cet ensemble de zones marines représente une grande richesse et une grande diversité biologique. Il est également le support d'un grand nombre d'activités socio-économiques. Les 18 000 kilomètres de linéaire côtier français concentrent une part importante de la population et remplissent des fonctions sociales et récréatives pour un public encore plus large. Elles sont également les zones marines les plus productives écologiquement parlant. Toutes ces fonctions sont très dépendantes du bon état écologique et de conservation du milieu marin.

La protection du milieu marin est un sujet qui a été pris en considération par les politiques internationales, politiques ensuite déclinées aux niveaux communautaire, national et local. Au niveau international, les États parties à la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer s'engagent à protéger et préserver le milieu marin, et la Convention sur la Diversité Biologique fixe des objectifs en vue du développement d'un réseau cohérent et complet d'aires marines protégées (AMP). Dans ce contexte, la création d'AMP est un objectif majeur des engagements et des politiques en faveur du milieu marin. Dans le but de préserver les richesses de ce territoire maritime, la France a adopté une politique de création d'AMP applicable à l'ensemble des eaux sous sa juridiction.

Six catégories d'AMP sont créées par la loi du 14 avril 2006. Ces six catégories ont chacune des objectifs différents, mais forment un ensemble cohérent, un réseau d'AMP. Elles sont chacune rattachées à une ou plusieurs des huit finalités des AMP définies par la loi *(tableau ci-après).* Cette même loi crée l'Agence des aires marines protégées (AAMP), intégrée à l'Agence française pour la biodiversité par la loi du 8 août 2016.

Tableau 1 - objectifs réglementaires assignés aux différentes catégories d'aires marines protégées définies par la loi du 14 avril 2006 et l'arrêté du 3 juin 2011 (Agence des aires marines protégées, 2012)

Objectifs à atteindre selon la loi	Catégories d'aire marine protégée					
	Réserve naturelle	Site Natura 2000 en mer	Parc national	Parc naturel marin	DPM (Conservatoire du littoral)	Aire de protection de biotope
Le bon état des espèces et habitats à statut, patrimoniaux ou méritant de l'être (espèces rares, menacées)	✶	✶	✶	✶	✶	✶
Le bon état des espèces et habitats hors statut, cibles de la gestion de l'AMP (espèces halieutiques exploitées, espèces très abondantes localement donnant une responsabilité biogéographique au site d'accueil...)	✶		✶	✶	✶	
Le rendu de fonctions écologiques clefs (frayères, nourriceries, nurseries, productivité, repos, alimentation, migration...)	✶		✶	✶	✶	
Le bon état des eaux marines			✶	✶		
L'exploitation durable des ressources			✶	✶		
Le développement durable des usages			✶	✶	✶	
Le maintien du patrimoine maritime culturel			✶	✶	✶	
La valeur ajoutée sociale, économique, scientifique ou éducative	✶		✶	✶	✶	

La première stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées, adoptée en 2007, fixe comme principaux objectifs la création de dix parcs naturels marins et l'extension du réseau Natura 2000 en mer. Le Grenelle de la mer vient fixer de nouveaux objectifs pour la préservation du milieu marin. Suite au Grenelle de la mer de 2009, le premier contrat d'objectifs est signé entre l'ex-Agence des aires marines protégées et le ministère. Ce contrat d'objectif actait les engagements de la France de créer des AMP à hauteur de 20 % des eaux sous souveraineté françaises d'ici 2020, soit le double de l'objectif fixé lors de la dixième Conférence des parties de Nagoya, en 2010.

La priorité est donnée à l'extension du réseau Natura 2000 en mer et à la création de dix parcs naturels marins. L'extension du réseau Natura 2000 en mer est un levier important dans la mise en œuvre des engagements internationaux de création d'AMP. Des objectifs visent également à pallier les manques identifiés dans le réseau Natura 2000 concernant notamment les habitats et les espèces au large – le réseau étant jusqu'alors essentiellement côtier – et la cohérence du réseau au titre de la directive oiseaux.

La loi de 2010 portant engagement national pour l'environnement prévoit l'adoption d'un plan d'action pour le milieu marin avec comme objectif la restauration ou l'atteinte d'un bon état écologique du milieu marin d'ici 2020. Ces engagements répondent au cadre de la politique maritime intégrée de l'Union européenne établie par la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) de 2008. L'objectif de cette directive est de réduire les impacts des activités sur le milieu marin afin d'atteindre l'objectif fixé de bon état écologique du milieu marin.

En 2011, un arrêté ministériel[1] reconnaît neuf nouvelles catégories d'AMP, essentiellement des sites d'intérêt international – des sites RAMSAR, des réserves de biosphère, des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO, des sites désignés au titre de conventions internationales dites de « mer régionale » comme la convention OSPAR pour l'Atlantique Nord-est – ainsi que les réserves nationales de chasse et de faune sauvage.

[1] Arrêté du 3 juin 2011 portant identification des catégories d'aires marines protégées entrant dans le champ de compétence de l'Agence des aires marines protégées

1.3. Les parcs naturels marins

Créé par la loi du 14 avril 2006, les parcs naturels marins constituent l'une des 15 catégories d'aires marines protégées. Les parcs naturels marins ont pour objectifs :

- la connaissance du milieu,
- la protection des écosystèmes,
- le développement durable des activités liées à la mer.

Les parcs naturels marins sont un outil de gestion du milieu marin adapté à de grandes étendues marines ; il peut être mobilisé de la côte vers le large, dans la limite des 200 milles nautiques de la zone économique exclusive (ZEE). Il a pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement durable des activités liées à la mer (article L. 334-3 du code de l'environnement). Jusqu'à la création de ce nouveau statut de protection, divers outils servaient les stratégies de conservation du milieu marin.

Le parc naturel marin est l'aire marine protégée qui compte le plus de finalités, y compris économiques et culturelles, qui couvrent à la fois le littoral et le large. Ainsi, un parc naturel marin vise à la fois le bon état des écosystèmes, des espèces et habitats patrimoniaux ou ordinaires, le bon état des eaux marines, mais aussi l'exploitation durable des activités, les valeurs ajoutées – sociale, économique, scientifique, éducative – ou encore le maintien du patrimoine maritime culturel.

Composé d'acteurs locaux, le conseil de gestion des parcs naturels marin en assure la gouvernance. L'Agence française pour la biodiversité apporte les moyens humains et financiers de tous les parcs mis en place et des missions d'étude qui interviennent en amont et leur permettent de voir le jour.

Depuis la loi de 2006, neufs parcs naturels marins ont été créés. Ils représentent un projet de territoire sur des zones qui ont en commun de disposer d'un écosystème marin remarquable et d'être le support d'une grande diversité d'activités et d'usages du milieu marin, qu'ils soient littoraux ou maritimes, professionnels ou de loisirs.

Tableau 2 – Dates de création, superficies et linéaires côtiers des parcs naturels marins

Parc naturel marin	Date de création	Superficie	Linéaire côtier (estimation)[2]
Iroise	28/09/2007	3 500 km²	392 km
Mayotte	18/01/2010	68 800 km²	311 km
Golfe du Lion	11/10/2011	4 010 km²	103 km
Glorieuses	22/02/2012	43 800 km²	10 km
Estuaires picards et mer d'Opale	11/12/2012	2 300 km²	178 km
Bassin d'Arcachon	5/06/2014	435 km²	132 km
Estuaire de la Gironde et mer des Pertuis	**4/04/2015**	**6 500 km²**	**1 152 km**
Cap Corse et Agriate	15/07/ 2016	6 830 km²	238 km
Martinique	5/05/2017	48 900 km²	568 km

1.4. Le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Créé par décret le 15 avril 2015 *(Cf. décret de création en Annexe 1, p.429),* le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis est le 7ème Parc naturel marin français et l'un des plus vastes des eaux métropolitaines. Situé au cœur du golfe de Gascogne, le Parc borde plus de 1 000 km de côtes et 116 communes littorales de la Vendée, de la Charente-Maritime et de la Gironde. Il couvre 6 500 km² d'un espace marin. Il inclut l'ensemble des pertuis (les

[2] Il n'y a pas de définition absolue de la longueur d'un trait de côte. La longueur du trait de côte varie en fonction de l'échelle de représentation. A titre d'exemple la longueur du trait de côte de France métropolitaine varie de 50 % entre les échelles 1/50 000 et 1/1 000 000. Les estimations figurant dans le tableau sont généralement basées sur le trait de côte SHOM à l'échelle 1/1 000 000

espaces marins entre les îles de Ré et d'Oléron et le continent) ainsi que les estuaires du Payré, du Lay, de la Sèvre Niortaise, de la Charente, de la Seudre et de la Gironde jusqu'au bec d'Ambès. Au large, il s'étend à une distance d'environ une vingtaine de milles nautiques des côtes jusqu'à 50 m de fond *(Cf. carte Périmètre du Parc naturel marin p.23).*

Le projet de Parc naturel marin a été mis à l'étude par arrêté ministériel le 20 juin 2008. En mars 2009, une mission d'étude de l'ex Agence des aires marines protégées, placée sous la tutelle de quatre préfets (Vendée, Charente-Maritime, Gironde et maritime de l'Atlantique) est installée. Dans ce cadre, le travail de concertation mené sur plus de deux années a permis de définir des propositions de périmètre du futur parc, de construire des orientations de gestion et de définir la composition du conseil de gestion. Pour répondre aux inquiétudes exprimées par certains acteurs sur la gouvernance d'un espace marin aussi vaste, trois réunions locales de consultation se sont tenues en décembre 2014, respectivement à Royan, Bordeaux et La Roche-sur-Yon, sous la présidence de la préfète de Charente-Maritime, du préfet de Gironde, et du préfet de Vendée. La création de trois comités géographiques concernant le littoral vendéen, la mer des Pertuis et l'estuaire de la Gironde a ainsi été proposée.

Le décret de création du 15 avril 2015 fixe le périmètre du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, ses orientations de gestion et la composition de son conseil de gestion.

Les orientations de gestion sont au nombre de six. Elles sont les suivantes :

- améliorer et partager la connaissance scientifique et empirique des milieux marins, des espèces et des usages,
- préserver et restaurer les milieux et les fonctionnalités écologiques, dans un équilibre durable entre biodiversité et activités socio-économiques,
- renforcer le lien « mer et terre » par le partenariat des acteurs concernés afin de préserver la qualité et la quantité des eaux,
- promouvoir et développer les activités de pêche professionnelle (côtière et estuarienne), aquacoles et conchylicoles, dans le respect des écosystèmes marins,
- promouvoir et développer les activités maritimes portuaires et industrielles ainsi que les activités de loisirs dans le respect des écosystèmes marins,
- diffuser, auprès du plus grand nombre, la passion de la mer et impliquer chacun dans la préservation du milieu maritime et littoral.

Le conseil de gestion est composé de 70 membres répartis comme suit dans sept collèges différents :

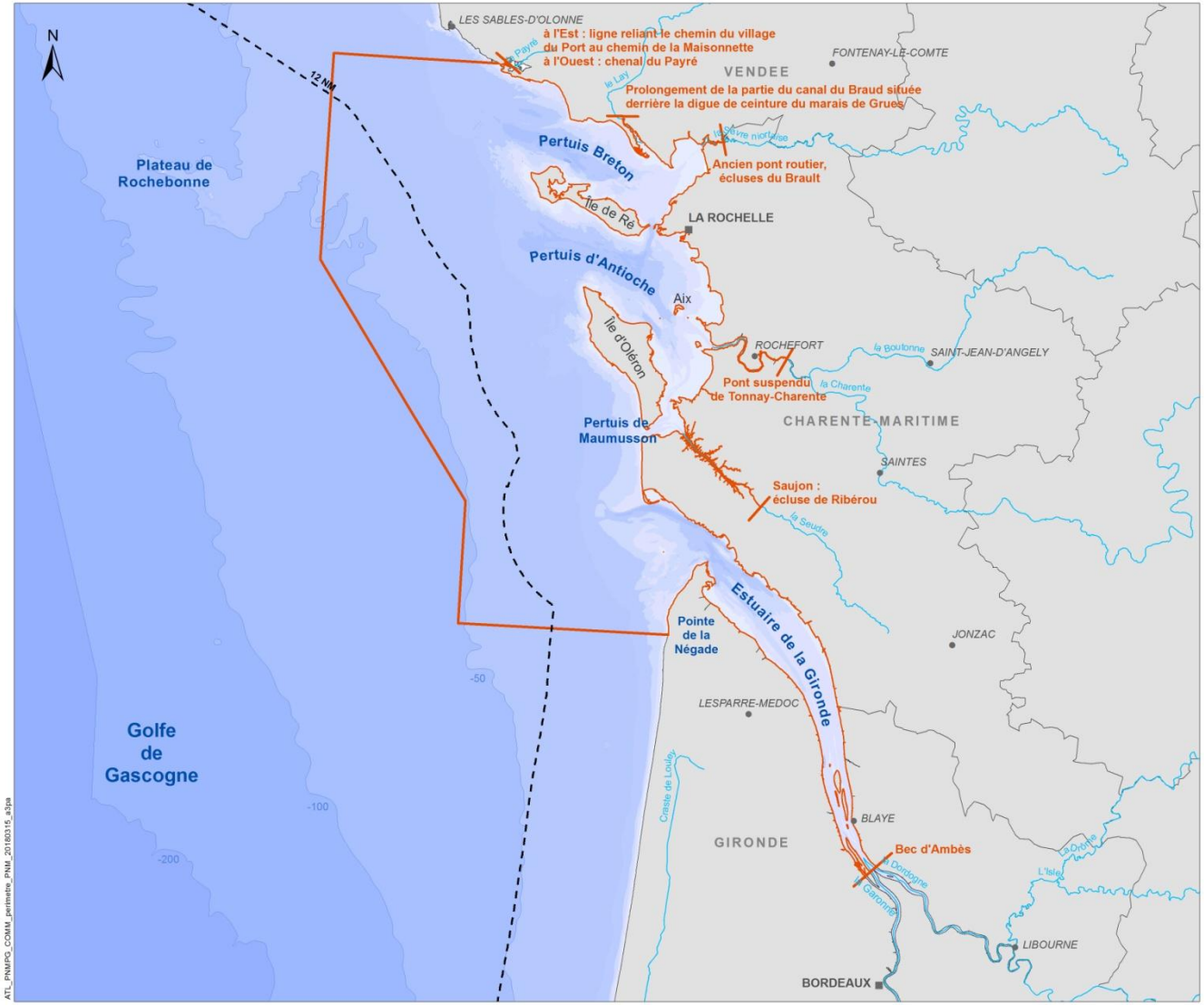
- 11 représentants de l'État et de ses établissements publics,
- 15 représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements compétents,
- 1 représentant du ou des parcs naturels régionaux intéressés,
- 22 représentants des organisations représentatives des professionnels,
- 6 représentants des organisations d'usagers,
- 7 représentants d'associations de protection de l'environnement,
- 8 personnalités qualifiées.

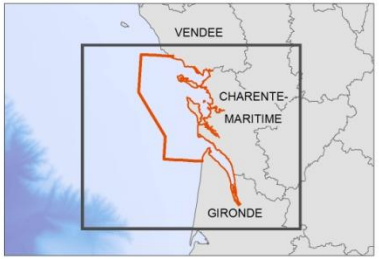
Le décret précise que «sSont créés au sein du conseil de gestion trois comités géographiques pour traiter des sujets, projets ou activités dont les effets sur le milieu marin sont limités à leur espace » respectif *(Cf. carte Comités géographiques p 24).* Ces comités géographiques constituent une originalité de la gouvernance du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Périmètre du parc naturel marin

Editée le : **03/2018**





Périmètre du parc naturel marin

Bec d'Ambès — Limite du parc naturel marin dans les estuaires

Préfecture — Sous-préfecture

Limite de la mer territoriale française

Bathymétrie

Isobathe (en mètre)

0	-20 à -30
0 à -5	-30 à -50
-5 à -10	-50 à -100
-10 à -20	-100 à -200

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la terre : Histolitt version 2, IGN/SHOM*
- Départements et régions : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathes : IFREMER, synthèse multisources et GEBCO, 2014

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

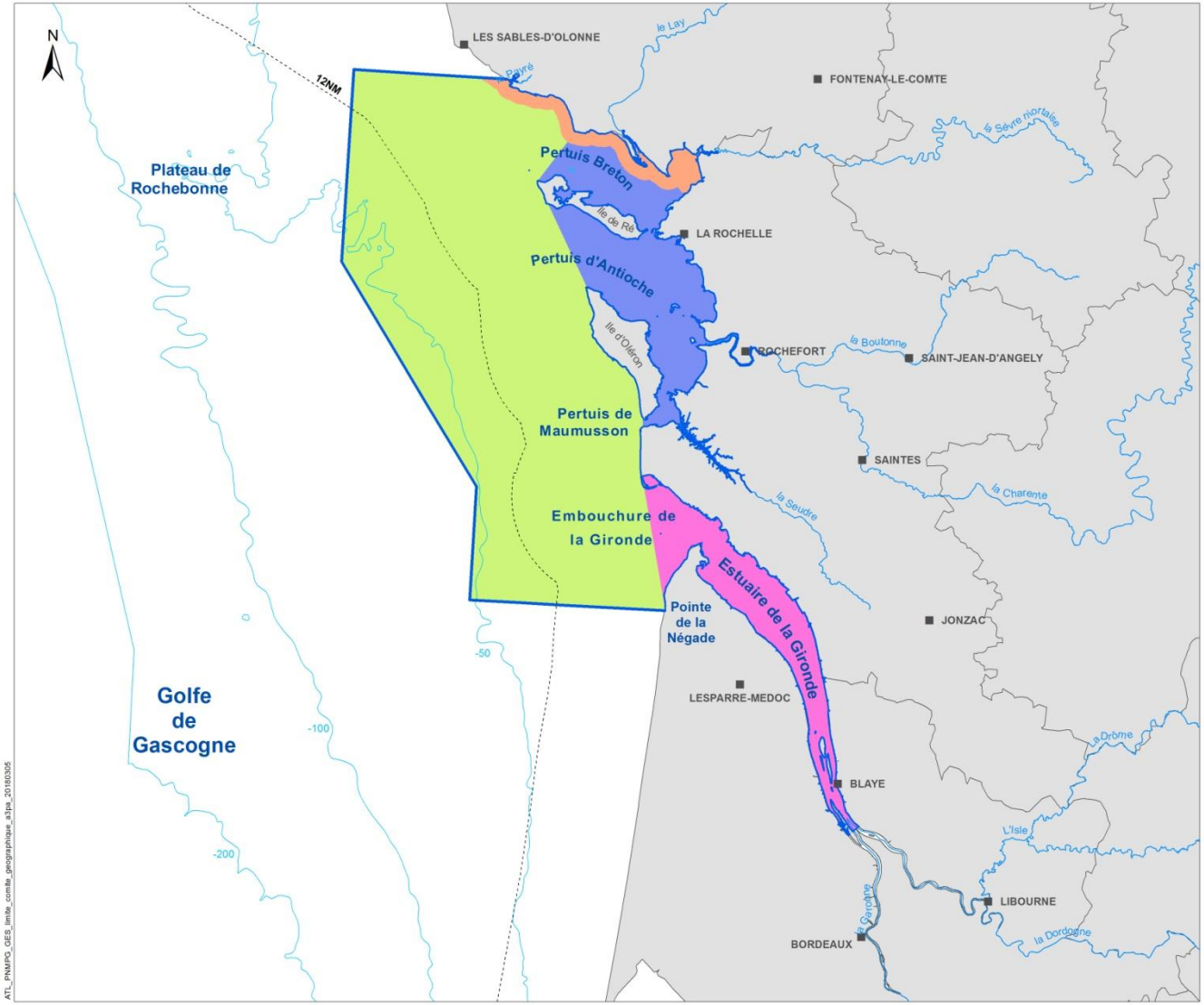
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_COMM_perimetre_PNM_20160315_a3pa

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Espaces du Parc naturel marin concernés par les comités géographiques

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Zones de compétence des comités géographiques*

- Littoral vendéen
- Mer des pertuis
- Estuaire de la Gironde

Zone de compétence exclusive du conseil de gestion*

** Selon Décret n° 2015-424 du 15 avril 2015 portant création du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis*

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM et des comités géographiques : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

1.5. Focus sur Natura 2000

Le maillage du réseau Natura 2000 dans et autour du territoire du Parc est particulièrement dense, couvrant un vaste espace de transition terre-mer, des milieux humides terrestres vers les pertuis charentais et le panache de la Gironde, jusqu'au plateau de Rochebonne au large. Cette vaste zone correspond aux corridors écologiques, axes de migration et de déplacements pour plusieurs groupes d'espèces, notamment les oiseaux et les poissons amphihalins.

Ainsi, le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis est couvert à 99,47 % par le réseau Natura 2000 en mer – 99,18 % en ZSC, et 91,38 % en ZPS. 25 sites ont une partie de leur périmètre dans le territoire du Parc, dont trois ZPS et quatre ZSC à plus de 50 %, et dix ZSC et huit ZPS dont la superficie est minoritairement sur son territoire.

Le code de l'environnement prévoit que lorsqu'un site Natura 2000 est majoritairement situé dans le périmètre d'un parc naturel marin, le conseil de gestion élabore le document d'objectifs et en suit la mise en œuvre. La doctrine du ministère de la Transition écologique et solidaire datée de juillet 2017 précise les principes d'articulation entre le plan de gestion d'un parc naturel marin et les documents d'objectifs des sites Natura 2000 majoritairement situés dans le périmètre du parc.

En ce qui concerne le plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, il doit intégrer les exigences des directives Natura 2000 quant au contenu des DOCOB pour les sept sites majoritairement dans le périmètre du Parc.

Les sept sites majoritairement dans le périmètre du Parc sont :

- Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan (ZSC FR7200811)
- Panache de la Gironde (ZPS FR7212016)
- Pertuis charentais (ZSC FR5400469)
- Pertuis charentais Rochebonne (ZPS FR5412026)
- Estuaire de la Gironde (ZSC FR7200677)
- Île de Ré Fier d'Ars (ZSC FR5400424)
- Fier d'Ars et Fosse de Loix (ZPS FR5410012)

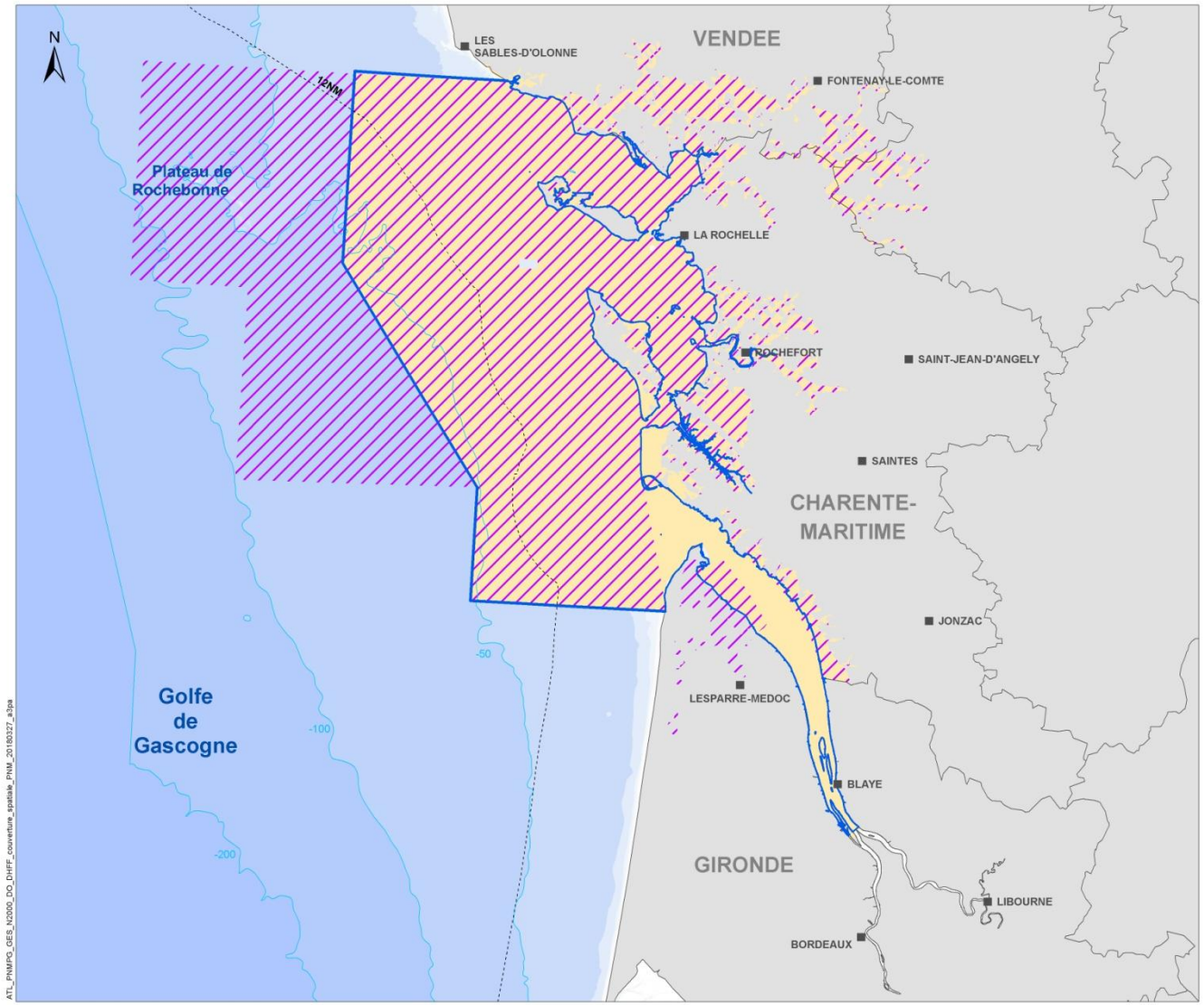
Il est à noter que ces sites sont exclusivement ou majoritairement marins ; ainsi certains présentent des parties terrestres.

Le site « Pertuis charentais Rochebonne » (ZPS) est un site exclusivement marin qui se caractérise par sa superficie particulièrement importante (8 179 km²) dont près de la moitié s'étend en mer au-delà du territoire du Parc à l'ouest.

L'animation des sites minoritairement sur le territoire du Parc est confiée à des collectivités territoriales ou établissements publics de l'État. Le Parc naturel marin apportera un appui technique et méthodologique aux structures porteuses des 18 sites mixtes terre-mer minoritairement dans le Parc afin de garantir une gestion cohérente entre les finalités du plan de gestion et celle des documents d'objectifs de ces sites mixtes (terre-mer).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Sites Natura 2000 majoritairement et minoritairement dans le périmètre du Parc



Editée le : **03/2018**

Parc naturel marin (PNM)

Sites Natura 2000 majoritairement et minoritairement dans le périmètre du Parc

Secteur couvert par 11 zones de protection spéciales (ZPS), désignées au titre de la Directive « Oiseaux »

91,38 % du Parc est classé en ZPS

Secteur couvert par 14 zones spéciales de conservation (ZSC), désignées au titre de la Directive « Habitats Faune Flore »

99,18 % du Parc est classé en ZSC

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- N2000 en mer et PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements: IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

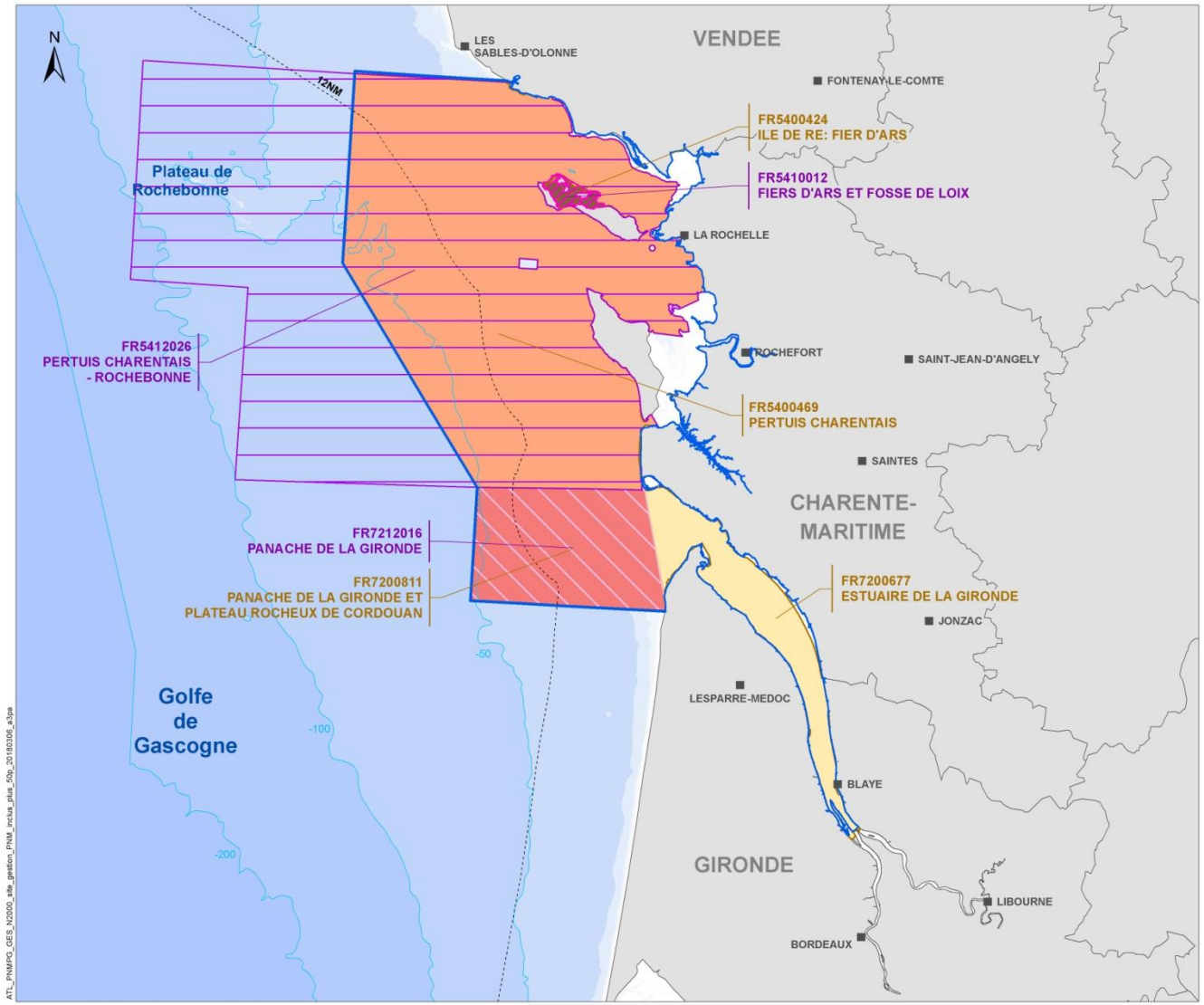
Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

ZPS et ZSC dont la gestion est assurée par le Parc *(sites dont plus de 50% de la surface se situe dans le Parc)*



Editée le : **03/2018**

Parc naturel marin (PNM)

Zone de protection spéciale (ZPS - Directive Oiseaux) dont plus de 50% de la surface se situe dans le Parc

- Fiers d'Ars et Fosse de Loix
- Panache de la Gironde
- Pertuis charentais - Rochebonne

Zone spéciale de conservation (ZSC - Directive Habitats-Faune-Flore) dont plus de 50% de la surface se situe dans le Parc

- Estuaire de la Gironde
- Pertuis charentais
- Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan
- Ile de Ré: Fier d'Ars

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- N2000 en mer et PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements: IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

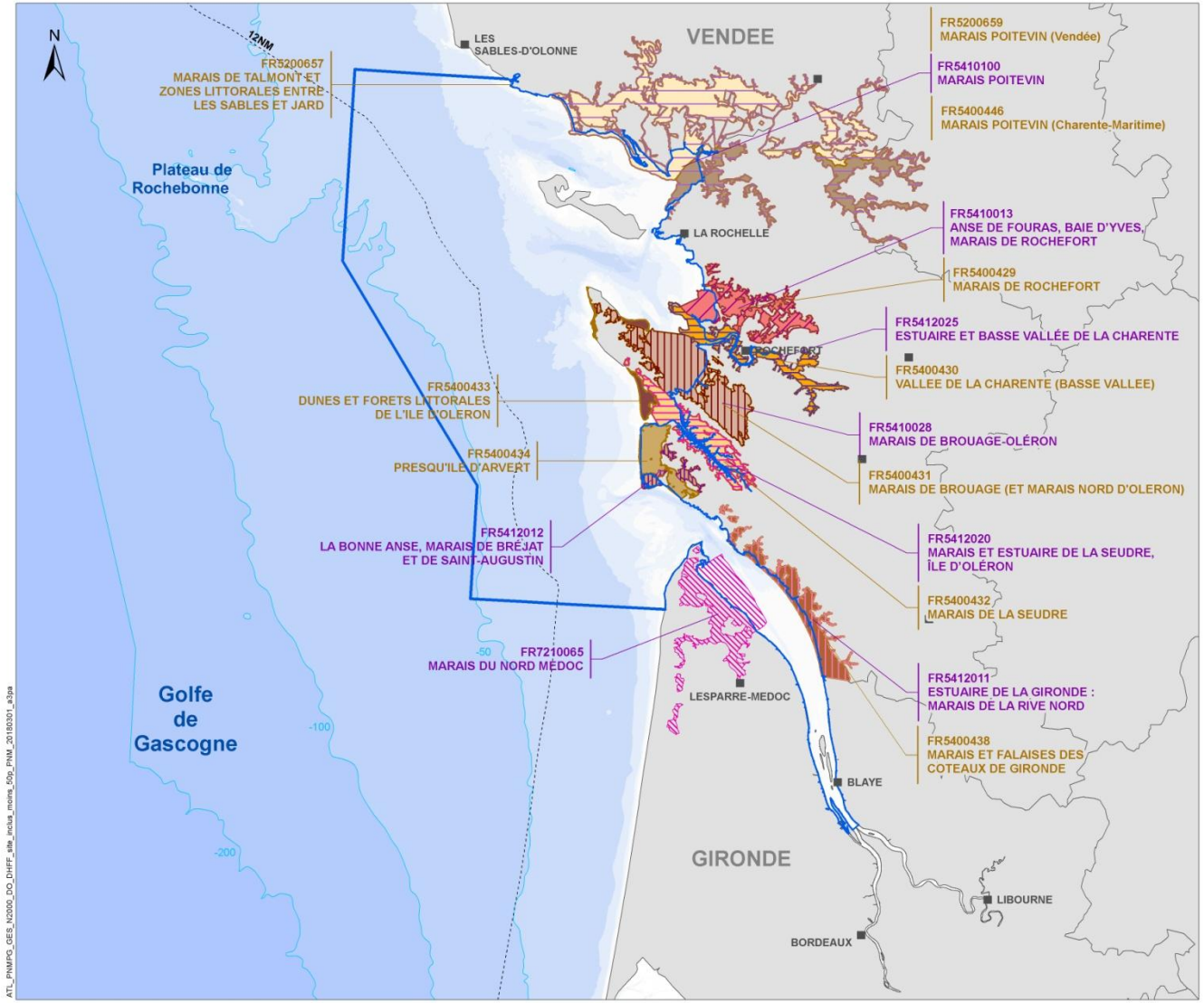
Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

ZPS et ZSC dont moins de 50% de la surface se situe dans le Parc



Editée le : **03/2018**

Parc naturel marin (PNM)

Zone de protection spéciale (ZPS - Directive Oiseaux) dont moins de 50% de la surface se situe dans le Parc

Zone spéciale de conservation (ZSC - Directive Habitats-Faune-Flore) dont moins de 50% de la surface se situe dans le Parc

Quelques chiffres :

8 Zones de protection spéciale (ZPS)
10 Zones spéciale de conservation (ZSC)

La surface des parties marines de ces 18 sites Natura 2000 est de **430 km²** au sein du Parc
(soit 6,6 % de la surface du Parc)

0 40 kilomètres
0 12 milles marins

Sources des données :
- N2000 en mer et PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements: IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

1.6. L'articulation avec les structures et outils existants

Il est utile de rappeler que l'ensemble des dispositions règlementaires en vigueur sur les espaces maritimes et littoraux s'appliquent sur le territoire du Parc, et sans doute de façon encore plus exemplaire qu'ailleurs. Le service opérations du Parc veillera à leur respect notamment en participant aux plans de contrôle pour le milieu marin.

A noter enfin que les moyens du ministère des Armées assurent une présence régulière dans le périmètre du Parc en fonction des impératifs de sûreté et de défense des approches maritimes. Il s'agit essentiellement de missions s'inscrivant dans la posture permanente de sauvegarde maritime, du contrôle des chenaux des accès des ports d'intérêt national que sont La Rochelle-La Pallice et les ports sis entre Bordeaux et l'embouchure de la Gironde, d'entrainements et d'exercices des différentes composantes des forces armées.
Les moyens du ministère des Armées agissent pour le compte du préfet maritime dans le cadre de l'action de l'État en mer et de leurs missions de service public telles que la neutralisation des munitions historiques ou l'assistance et le sauvetage en mer.

La création d'un parc naturel marin ne crée pas de disposition règlementaire supplémentaire. Le conseil de gestion peut cependant proposer aux autorités compétentes la mise en place ou une évolution de la règlementation, si cela lui semble nécessaire.
Le plan de gestion n'a pas vocation à rappeler l'ensemble des règlementations en vigueur, qui constituent un « pré-requis » à l'ensemble des finalités de gestion du Parc.

La stratégie de gestion du Parc s'intègre en outre dans un cadre de politiques existantes aux échelles internationales, communautaires, de la sous-région marine et de la façade atlantique et répond à leurs exigences. Le Parc s'efforce d'offrir une vision globale intégrée de l'ensemble de ces politiques publiques à son échelle territoriale, pour une lisibilité, une compréhension et une efficacité des actions à son échelle.

Les politiques européennes structurent les poltiques nationales et régionales en miatière environnementale et de planification de l'espace maritime. Les principales directives qui s'apliquent sur le milieu marin sont :

- les directives Natura 2000 (cf. page précédente) ;
- la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) *(Cf. paragraphe 3.3.1.2) ;*
- la directive cadre planification de l'espace maritime[3] ;
- Directive cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau[4].

Le Parc est concerné par deux DSF. La stratégie de gestion du Parc contribue, en outre, aux objectifs de la DCSMM à travers ses finalités relatives au développement durable des activités maritimes et à la préservation du milieu marin.

De même, la stratégie de gestion du Parc tient compte des différentes initiatives locales sans être seulement une addition de ces dernières et sans s'y substituer. Une intégration des enjeux et objectifs du Parc sera également recherchée à une échelle plus locale.

L'articulation avec un certain nombre d'outils existants sur le territoire est essentielle pour éviter a minima les incohérences et favoriser au maximum les synergies.

Cette articulation et ces mises en synergies seront particulièrement développées avec trois types d'outils et de structures :

[3] Directive 2014/89/UE du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime.
[4] Directive 2000/60/CE

- Les SAGE littoraux, au nombre de sept sur le territoire du Parc. Le travail avec les commissions locales de l'eau sera facilité par le fait qu'un représentant du Parc siège dans cette instance. Des échanges techniques seront favorisés avec les structures animant les SAGE.
  Le partage d'objectifs liés aux aspects quantitatifs et qualitatifs de l'eau sera particulièrement recherché, de même que la rencontre et la compréhension entre acteurs terrestres et maritimes ou estuariens.

- Les Réserves naturelles nationales, au nombre de cinq sur le territoire du Parc, avec lesquelles une coopération sera développée pour la mise en place d'actions complémentaires. Au niveau technique, on peut citer la recherche de mise en place à terme de protocoles de suivi commun. Il est à noter que le Parc participe aux comités consultatifs des réserves et qu'il est co-gestionnaire de la Réserve naturelle nationale de la Casse de la Belle Henriette en Vendée.

- Les sites Natura 2000 mixtes terre-mer majoritairement terrestres, au nombre de 18 sur le territoire du Parc *(Cf. carte ZPS et ZSC dont moins de 50% de la surface se situe dans le Parc p.28).* Un appui technique et méthodologique sera proposé aux opérateurs et animateurs. Le Parc pourra bénéficier du retour d'expériences des structures animatrices en place et en retour partager son expertise de la gestion du milieu marin. Le Parc pourra ainsi contribuer à une approche multi-sites de Natura 2000 sur son secteur.

On peut souligner également des opportunités de renforcer des stratégies intégrées terre-mer, comme autour de la baie de l'Aiguillon et du marais poitevin avec la présence du Parc, de la Réserve naturelle nationale de la baie de l'Aiguillon, de l'Etablissement public du Marais poitevin et du Parc naturel régional du marais poitevin.

Par ailleurs, la superficie du Parc peut permettre d'envisager une mise en réseau de certaines catégories d'acteurs par et avec le Parc. La présence de 40 aires marines protégées sur le territoire est un exemple probant de ce que le Parc pourrait construire en la matière.

En effet, le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis abrite (totalement ou partiellement) de nombreuses catégories d'aires marines protégées. Elles sont désignées au titre de différents types d'outils :

- internationaux comme la convention internationale RAMSAR (1 zone humide d'importance internationale), ou au titre de la convention OSPAR (6 zones marines protégée OSPAR),
- européens : directives européennes relatives au réseau Natura 2000 (14 zones spéciales de conservation et 11 zones de protection spéciale),
- nationaux : réserves naturelles nationales (5, dont une en co gestion LPO - Parc), arrêté de protection de biotope (1), secteur du domaine public maritime affecté au Conservatoire du Littoral (2).

Chacune de ces catégories répond à des finalités et des niveaux de responsabilité différents et complémentaires. Le maintien et le développement d'une cohérence territoriale à l'échelle du territoire du Parc entre ces différentes AMP est un défi important en terme d'animation de territoire pour le Parc.

La présence des cinq réserves naturelles nationales au sein du Parc constitue une opportunité pour les gestionnaires du Parc et des Réserves, en termes de partage d'expériences, de mutualisation des moyens et de coopération technique et scientifique, en veillant à la cohérence de la gestion de leurs espaces respectifs.

Concernant Natura 2000, le Parc est opérateur-animateur pour sept sites adjacents à de nombreux (18) sites côtiers mixtes terre-mer. Il devra développer une coopération, technique et méthodologique notamment, et une coordination avec les animateurs de ces sites pour leur partie marine. Les modalités d'intégration des obligations Natura 2000 relatives aux sept sites pour lesquels le conseil de gestion du Parc assurera la gestion sont détaillées dans l'annexe Natura 2000.

Par ailleurs la prise en compte des espaces naturels terrestres protégés ou sensibles, dont les limites peuvent jouxter le domaine public maritime, est également importante pour assurer et coordonner la mise en œuvre efficace de mesures de gestion de l'environnement.

Le continuum d'aires protégées dans ce secteur centre atlantique entre zones marines, littorales et arrières littorales répond à des fonctionnements écologiques inter connectés entre ces différents secteurs. Du fait de la complémentarité de ces différents milieux, notamment en termes de fonctionnalités, les enjeux de conservation de l'espace marin sont relativement semblables. Ainsi les actions de mutualisation et de coordination entre gestionnaires s'inscrivent dans une démarche de co-construction pour une gestion et une animation de l'espace maritime intégrées à l'échelle du Parc.

Tableau 3 - Aires marines protégées présentes sur le territoire du Parc

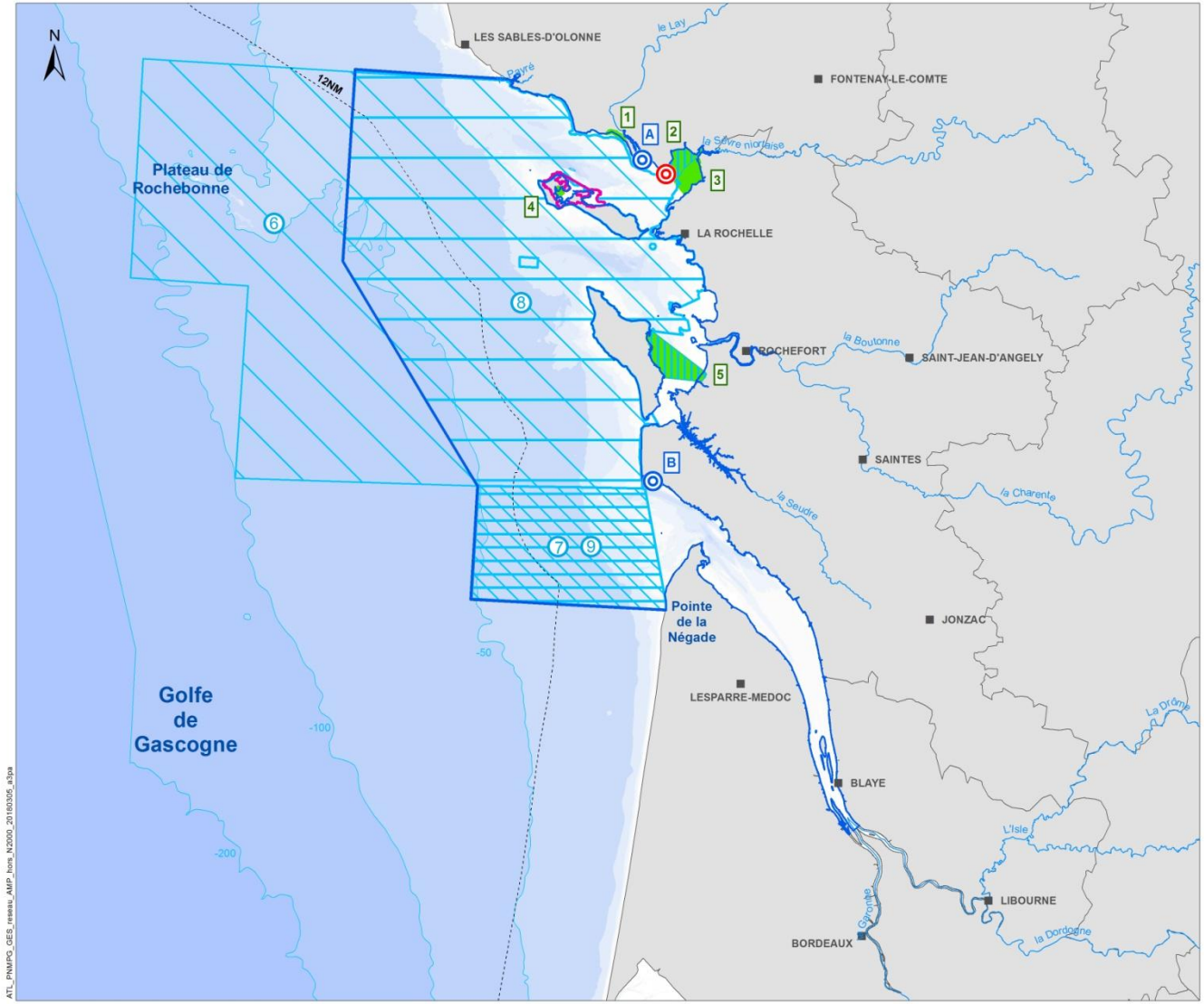
(Tous les calculs de surface sont réalisés à partir du référenciel géographique SHOM IGN Trait de côte Histolit V2 – 2009, projeté en RGF93 Lambert 93 et en Km²)

Nom	Surface (en km²)	% dans le PNM
Zones marines protégées - Convention OSPAR		
Pertuis charentais - Rochebonne	8 179,10	56%
Pertuis charentais	4 552,30	100%
Panache de la Gironde	950,81	100%
Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan	950,80	100%
Marais de Moeze	63,78	96%
Baie de l'Aiguillon	24,54	100%
Zone humide d'importance internationale - Convention RAMSAR		
Marais du Fier d'Ars	44,55	56%
Zone spéciale de conservation - Directive Habitats		
Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan	950,80	100%
Pertuis charentais	4 552,30	100%
Estuaire de la Gironde	609,82	97%
Ile de Ré: Fier d'Ars	38,83	57%
Marais de Brouage (et marais nord d'Oléron)	260,95	45%
Vallée de la Charente (basse vallée)	107,04	30%
Marais de la Seudre	139,76	27%
Marais de Rochefort	135,80	24%
Marais et falaises des coteaux de Gironde	124,85	17%
Marais de Talmont et zones littorales entre Les Sables d'Olonne et Jard-sur-mer	16,69	16%
Marais poitevin	202,88	15%
Marais Poitevin	477,77	13%
Presqu'île d'Arvert	97,07	12%
Dunes et fôrets littorales de l'île d'Oléron	28,99	2%
Zone de protection spéciale - Directive Oiseaux		
Panache de la Gironde	950,81	100%
Fiers d'Ars et Fosse de Loix	44,59	56%
Pertuis charentais - Rochebonne	8 179,10	56%
Marais de Brouage-Oléron	260,95	45%
Marais du Nord Médoc	230,33	36%
la Bonne Anse, marais de Bréjat et de Saint-Augustin	26,28	31%
Estuaire et basse vallée de la Charente	107,04	30%
Marais et estuaire de la Seudre, île dÆOléron	139,76	27%
Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort	135,80	24%
Estuaire de la Gironde : marais de la rive nord	124,85	17%
Marais Poitevin	680,70	13%
Réserves naturelles nationales		
Moëze-Oléron	63,78	96%
Baie de l'Aiguillon (Charente-Maritime)	25,17	98%
Baie de l'Aiguillon (Vendée)	24,54	100%
Casse de la Belle Henriette	3,37	39%
Lilleau-des-Niges (zone de protection autour de la réserve naturelle)	0,86	100%
Lilleau-des-Niges	1,36	48%
Domaine public maritime du Conservatoire du littoral		
Pointe d'Arçay	3,67	83%
Bonne Anse	8,11	80%
Aires de protection de biotope		
Pointe de l'Aiguillon	0,39	20%

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Réseau des aires marines protégées (hors réseau Natura 2000)

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Aire marine protégée de type national

Arrêté de protection de biotope (1)
"Pointe de l'Aiguillon"

Domaine public maritime du Conservatoire du littoral (2)
A : "Pointe d'Arçay"
B : "Bonne Anse"

Réserve naturelle nationale (5)
1 : "Casse de la Belle Henriette"
2 : "Baie de l'Aiguillon" (Vendée)
3 : "Baie de l'Aiguillon" (Charente-Maritime)
4 : "Lilleau-des-Niges"
5 : "Moëze-Oléron"

Aire marine protégée de type international

Zone humide d'importance internationale (Ramsar) (1)
"Marais du Fier d'Ars"

Zone marine protégée (OSPAR) (6) désignée selon AMP pré-existante :

Réserve naturelle nationale (2)
2 : "Baie de l'Aiguillon" (Vendée)
5 : "Moëze-Oléron"

Zone de protection spéciale (DO, N2000) (2)
6 : "Pertuis-Charentais - Rochebonne"
7 : "Panache de la Gironde"

Zone spéciale de conservation (DHFF, N2000) (2)
8 : "Pertuis-Charentais"
9 : "Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan"

0 40 kilomètres
0 12 milles marins

Sources des données :
- Réseau des AMP : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements: IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources
** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_GES_reseau_AMP_hors_N2000_20160305_a3pa

Chapitre 2

Méthodologie d'élaboration du plan de gestion et mise en œuvre



Groupe de travail « Patrimoine naturel et fonctionnements écologiques » réuni dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion
Cécile Barreaud / Agence française pour la biodiversité

2. Méthodologie d'élaboration du plan de gestion et mise en œuvre

2.1. Le cadre méthodologique

L'article L. 334-5 du code de l'environnement indique que :

- le plan de gestion détermine les mesures de protection, de connaissance, de mise en valeur et de développement durable à mettre en œuvre ;
- le plan de gestion est révisable au bout de 15 ans, au plus tard ;
- le plan de gestion comporte une carte de vocation ;
- l'État, les collectivités et les organismes qui s'associent à la gestion du parc veillent à la cohérence de leurs actions avec les mesures des plans de gestion.

C'est le conseil de gestion qui élabore le plan de gestion qui est soumis à l'approbation du conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité (article L. 334-4)
L'article 9 du décret n°2015-424 portant création du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis précise que : «Dans un délai de trois ans à compter de la date de publication du présent décret, le conseil de gestion élabore le plan de gestion du parc naturel marin sur la base des orientations de gestion définies à l'article 8.»

Au-delà des trois missions communes à l'ensemble des parcs naturels marins - amélioration de la connaissance du milieu marin, préservation des écosystèmes marins, développement durable des activités maritimes - le plan de gestion doit décliner les orientations de gestion figurant dans le décret de création du Parc.

Les six orientations figurant au décret de création du Parc sont :

1. Améliorer et partager la connaissance scientifique et empirique des milieux marins, des espèces et des usages.
2. Préserver et restaurer les milieux et les fonctionnalités écologiques, dans un équilibre durable entre biodiversité et activités socio-économiques.
3. Renforcer le lien « mer et terre » par le partenariat des acteurs concernés afin de préserver la qualité et la quantité des eaux.
4. Promouvoir et développer les activités de pêche professionnelle (côtière et estuarienne), aquacoles et conchylicoles, dans le respect des écosystèmes marins.
5. Promouvoir et développer les activités maritimes portuaires et industrielles ainsi que les activités de loisirs, dans le respect des écosystèmes marins.
6. Diffuser, auprès du plus grand nombre, la passion de la mer et impliquer chacun dans la préservation du milieu maritime et littoral.

Ces orientations constituent le cadre des enjeux et finalités définis dans le plan de gestion.

Ce plan de gestion doit tenir compte de la réalité intra–parc ainsi que du contexte régional, national, européen et international afin de favoriser les synergies, rechercher les complémentarités et une cohérence d'ensemble des politiques publiques.

Le plan de gestion des parcs naturels marins est construit autour de finalités à 15 ans : résultats et niveaux d'exigence à atteindre. Ces finalités sont parfois déclinées en sous-finalités. Elles sont complétées de principes d'actions, dont la liste n'est pas exhaustive et sans volonté programmatique forte à ce stade.

La carte des vocations indique quant à elle l'économie générale du plan de gestion du point de vue géographique.

Ces éléments de méthode sont ceux décrits par le cadre méthodologique national qui s'applique à tous les espaces naturels protégés, quel que soit leur type, le statut de leur gestionnaire, leur taille, leur finalité. Ce cadre méthodologique permet de formuler des finalités (objectifs à long terme) évaluables et de s'assurer qu'elles seront dotées de niveaux d'exigence et d'indicateurs lors du développement du tableau de bord.

Ce cadre méthodologique garantit l'évaluation des objectifs de résultats et pas uniquement des moyens et actions mis en œuvre. Pour ce faire, il est important de bien distinguer les objectifs de résultats (finalités qui figurent dans le plan de gestion) des objectifs opérationnels qui seront déclinés dans les programmes d'actions annuels ou pluri-annuels du Parc.

Pour l'élaboration du plan de gestion une attention particulière a été apportée à partager un vocabulaire commun. Ainsi, les définitions utilisées dans ce cadre méthodologique sont les suivantes :

- **Enjeux** = sujets, éléments d'importance pour lesquels le Parc a une responsabilité.
  Qu'est-ce qui est important de maintenir, de préserver ou de restaurer ?
- **Finalité** = état visé à 15 ans (résultat attendu).
- **Niveaux d'exigence** = « Position du curseur ».
  Quel niveau du résultat, quel seuil souhaite-t-on atteindre à 15 ans ?
- **Indicateur** = outil qui mesure la progression vers le résultat attendu.
- **Facteurs d'influence** = principaux leviers ou obstacles
  Qu'est-ce qui peut m'aider ou m'empêcher d'atteindre la finalité (ou le sous-objectif) vers le résultat ?

Le défi de l'élaboration du plan de gestion réside notamment dans l'implication des membres du conseil de gestion tout au long du processus. Pour ce faire une méthode de travail en concertation au plus proche des membres du conseil de gestion a été mise en œuvre pour son élaboration.

2.2. La concertation pour l'élaboration du plan de gestion

Compte tenu des délais impartis, de l'arrivée tardive d'une équipe technique au sein du Parc, et de la gouvernance du Parc déjà large et complexe, la méthode de travail et les modalités de concertation retenues par le conseil de gestion pour l'élaboration du plan de gestion se sont concentrées sur :

- les organes de gouvernance existants (bureau, comités géographiques, conseil de gestion) ;
- des groupes de travail thématiques (Patrimoine naturel et fonctionnements écologiques ; Lien terre-mer et qualité de l'eau ; Pêche professionnelle ; Cultures marines ; Usages de loisirs ; Usages industriels avec un sous groupe Activités portuaires ; Sensibilisation).

Les groupes de travail, composés des membres du conseil de gestion (ou de leur représentant, services techniques) ont identifié et hiérarchisé les enjeux, défini les grands objectifs (finalités) et les niveaux d'exigence, et ont proposé les principes d'actions. Ces groupes ont été la cheville ouvrière du processus d'élaboration du plan de gestion et ont été positionnés comme forces de propositions.

Les comités géographiques ont réagi aux propositions des groupes thématiques. Lorsque cela était nécessaire, ils ont apporté une hiérarchisation locale des enjeux globaux et des compléments. Les séances des comités géographiques ont permis une bonne appropriation des enjeux et objectifs par les membres du conseil de gestion, avant d'entrer dans des phases de décision.

Le bureau a eu le rôle de comité de suivi de l'élaboration du plan de gestion. Il a été le lieu de croisement des enjeux et de résolution des conflits éventuels en amont du conseil de gestion.

Le conseil de gestion a la responsabilité de l'élaboration dans les délais impartis, il fait les choix importants, valide les étapes clés et le document avant approbation par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité.

L'équipe s'est assurée, tout au long de la démarche, que les questions relatives à l'atteinte des finalités fassent l'objet de débats et donne lieu à des prises de décision en alimentant les réflexions des membres du conseil de gestion et des groupes de travail.

Les travaux d'élaboration se sont déroulés en trois phases :

- de février à juin 2017 : les propositions ont été élaborées et partagées en groupes de travail thématiques et complétées par les comités géographiques,
- de juin à décembre 2017 : les enjeux et finalités ont été organisés de façon plus fine et selon le cadre méthodologique national des plans de gestion des espaces protégés,
- de décembre 2017 à avril 2018 : la mise en cohérence, la rédaction et l'élaboration de la carte des vocations ont été réalisés.

Les groupes de travail et les instances de gouvernance du Parc (comités géographiques, bureau et conseil de gestion) se sont réunis pour l'élaboration du plan de gestion près d'une cinquantaine de fois, avec une bonne participation des membres et une importante assiduité.

Le conseil de gestion a suivi la rédaction du plan de gestion, en validant dans leurs principes, les finalités et sous-finalités assorties de leurs niveaux d'exigence et principes d'actions, en décembre 2017.

Tout au long de l'élaboration du plan de gestion, le conseil de gestion s'est appuyé sur l'équipe technique du Parc, elle-même accompagnée sur les plans méthodologiques et techniques par les équipes des départements « Appui aux politiques publiques » et « Territoire et Parcs » de l'AFB. Les plans de gestion des autres parcs naturels marins ont également été exploités.

En application de l'article 7 de la Charte de l'environnement portant sur l'information du public pour toute mesure relative à l'environnement et transcrit à l'article 120-1 du code de l'environnement (Loi du 27 décembre 2012), le plan de gestion fera l'objet d'une consultation du public en avril et mai 2018, pour une durée de 21 jours.

Le plan de gestion est ensuite soumis à l'approbation du Conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité (articles R. 131-28 à R. 131-28-11, relatifs au Conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité, en particulier son article R. 131-28-7-3-b).

Le plan de gestion est mis en révision tous les quinze ans au moins.

2.3. Les mesures mises en œuvre

L'article L. 334-5 du code de l'environnement précise notamment les dispositions suivantes relatives au plan de gestion des parcs naturels marins :

« Le plan de gestion détermine les mesures de protection, de connaissance, de mise en valeur et de développement durable à mettre en œuvre dans le parc naturel marin. Il comporte un document graphique indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. Il est mis en révision tous les quinze ans au moins. L'Agence française pour la biodiversité peut attribuer des subventions destinées au financement de projets concourant à la mise en œuvre du plan de gestion.

L'État, les collectivités territoriales et les organismes qui s'associent à la gestion du parc naturel marin veillent à la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent avec les orientations et les mesures du plan de gestion.

Lorsqu'une activité est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin, l'autorisation à laquelle elle est soumise ne peut être délivrée que sur avis conforme de l'Agence française pour la biodiversité ou, sur délégation, du conseil de gestion. Cette procédure n'est pas applicable aux activités répondant aux besoins de la défense nationale, de l'ordre public, de la sécurité maritime et de la lutte contre la pollution. »

La mise en œuvre du plan de gestion repose donc sur :

- la mise en œuvre, par les acteurs compétents, d'actions concrètes conformes aux principes d'actions identifiés pour chaque sous-finalité,
- la mise en œuvre, par le Parc, dans les limites de ses domaines de compétence, d'actions concrètes conformes aux principes d'actions identifiés pour chaque finalité, pouvant comprendre l'accompagnement technique et financier des porteurs de projets,
- la cohérence des actions et moyens consacrés par l'État et les collectivités territoriales avec les orientations et les mesures du plan de gestion.

Cette mise en œuvre se fera via la déclinaison de programmes annuels ou pluri-annuels d'actions, validés par le conseil de gestion.

Mesures mises en œuvre par les acteurs

Il convient de souligner que « L'État, les collectivités territoriales et les organismes qui s'associent à la gestion du parc naturel marin veillent à la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent avec les orientations et les mesures du plan de gestion ».

La mise en œuvre d'actions prévues dans le plan de gestion n'incombe pas seulement au Parc naturel marin, mais aussi à l'ensemble des acteurs associés à sa gestion.

Le Parc n'a pas vocation à se substituer à ces acteurs dans leurs domaines de compétence. En particulier, le Parc ne se substitue pas :

- aux structures de recherche scientifique,
- aux autorités compétentes en matière de réglementation et de contrôle,
- aux collectivités responsables de leur politique d'aménagement et de développement,
- aux structures professionnelles ou associatives chargées de défendre les intérêts de leurs adhérents, etc.

La mise en œuvre du plan de gestion incombe donc à l'ensemble des organismes associés à sa gestion et, plus largement, à l'ensemble des acteurs concernés par le milieu marin du territoire du Parc, tous responsables d'agir en cohérence avec les orientations et finalités du plan de gestion.

Le plan de gestion a ainsi identifié les acteurs susceptibles de contribuer à la mise en œuvre des différents principes d'actions retenus. Les listes de partenaires pressentis correspondantes ne sont pas exhaustives, elles restent ouvertes et adaptables en fonction des évolutions du contexte local, des besoins et opportunités.

Mesures mises en œuvre par le Parc

Le plan de gestion constitue la feuille de route du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis pour les 15 années à venir. L'ensemble des actions conduites ou accompagnées par le Parc devra impérativement s'inscrire dans les orientations de gestion et contribuer à la réalisation des finalités fixées dans le plan de gestion.
L'ensemble des moyens humains et financiers du Parc sera consacré aux finalités définies par le conseil de gestion dans le plan de gestion.

Le Parc, avec l'appui technique, scientifique et financier de l'Agence française pour la biodiversité, participe à la mise en œuvre du plan de gestion par :

- la mise en œuvre de mesures de suivi, de valorisation, de préservation du milieu marin et des usages associés, dans la limite de ses compétences et après obtention des autorisations éventuellement nécessaires,
- l'accompagnement technique et financier des projets répondant aux finalités fixées dans le plan de gestion,
- la proposition de mesures de toutes natures (pédagogiques, incitatives, réglementaires, etc.) aux autorités compétentes,
- la sensibilisation et le contrôle du respect des réglementations applicables,
- la formulation d'avis conformes sur les projets susceptibles d'altérer de façon notable le milieu marin.

Acquisition de connaissances et conduite de projets

Le Parc participe à l'acquisition de connaissances sur le milieu marin et sur les activités qui en dépendent. Il collecte en particulier les données nécessaires au suivi des indicateurs associés à ses finalités de gestion. La collecte de ces données peut être réalisée par l'équipe technique du Parc ou faire l'objet de prestations extérieures.

Le Parc peut également être partenaire de programmes d'acquisition de connaissances mise en œuvre par d'autres acteurs, en particulier de programmes scientifiques. Dans ce cadre, le Parc peut notamment apporter un soutien logistique et/ou financier aux scientifiques lors de leurs campagnes d'acquisition de données.

Enfin, le Parc participe à la mise en œuvre de projets de valorisation et de préservation du milieu marin et des usages associés. Il initie les projets, associe les partenaires et acteurs concernés, assure l'ingénierie des projets, la maîtrise d'ouvrage, voire leur réalisation par l'équipe technique du Parc.

La connaissance constitue un axe stratégique transversal pour le Parc. Cette stratégie est présentée dans le chapitre 5 du plan de gestion, *partie 5.2.*

Accompagnements techniques et financiers des projets

Le Parc accompagne la réalisation des projets participant à l'atteinte des finalités (principes d'actions prévus dans le plan de gestion notamment), qu'il s'agisse de projets de connaissance, de mise en valeur, de protection ou de développement durable.

Cet accompagnement consiste en un appui technique par l'équipe du Parc et, le cas échéant, de spécialistes de l'Agence française pour la biodiversité.

Il peut également se traduire par l'attribution de subventions aux porteurs des projets concernés.

Dans ce domaine, les compétences du conseil de gestion sont fixées par l'article R. 334-33 du code de l'environnement :
« […] 4° Sur délégation du conseil d'administration de l'Agence, il fixe les modalités et critères d'attribution des concours financiers pour certains types d'opérations définies au plan de gestion ;
5° Décide de l'appui technique apporté aux projets de protection de l'environnement et de développement durable ayant un impact positif sur la qualité des eaux, la conservation des habitats naturels et des espèces […]».

Proposition de mesures aux autorités compétentes

«[…] Le conseil de gestion peut également proposer aux autorités de l'État compétentes en mer toute mesure nécessaire à la protection et à la gestion durable du parc naturel marin, notamment en matière d'occupation du domaine public maritime, d'utilisation des eaux, de pêche, de circulation, de loisirs, d'utilisation des ondes, de mouillage des navires, et il est tenu informé des suites réservées à ses propositions » (Article R. 334-33 du code de l'environnement).

Le conseil de gestion ne peut pas édicter de règlementation, mais peut proposer toutes les mesures utiles (réglementaires ou non) aux autorités compétentes. Celles-ci gardent leur souveraineté pour décider de l'opportunité de mise en œuvre de ces mesures, tout en étant tenues au respect des dispositions de l'article L. 334-5 du code de l'environnement : «[…] L'État, les collectivités territoriales et les organismes qui s'associent à la gestion du parc naturel marin veillent à la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent avec les orientations et les mesures du plan de gestion […] » .

Sensibilisation et contrôle du respect de la réglementation

Les agents du Parc naturel marin peuvent mettre en place de nombreuses actions pédagogiques et de sensibilisation en direction de publics divers : scolaires, associations, plaisanciers, pêcheurs, opérateurs touristiques, etc. Ces actions peuvent avoir pour buts, entre autres, de :

- faire découvrir et apprécier la biodiversité marine,
- faire connaître et valoriser les métiers et produits de la mer,
- faire prendre conscience de l'importance de préserver le patrimoine naturel,
- sensibiliser aux bons gestes et bonnes pratiques pour préserver le milieu marin,
- faire connaître et expliquer la réglementation applicable.

La sensibilisation constitue un axe stratégique transversal pour le Parc. Cette stratégie est présentée dans le chapitre 5 du plan de gestion, *partie 5.1.*

En outre, les agents du Parc naturel marin peuvent être commissionnés par l'autorité administrative et assermentés pour rechercher et constater les infractions au code de l'environnement. Ces agents reçoivent l'appellation d'inspecteurs de l'environnement.

Les agents du Parc ont vocation à surveiller en priorité les activités en relation avec les finalités identifiées dans le plan de gestion, en portant une attention particulière aux secteurs ou thématiques concernés par des projets reconnus dans les programmes d'actions du Parc.

Toutefois, les équipes du Parc ont le devoir de verbaliser les infractions constatées en flagrant délit, quelle que soit la mission initiale, *a fortiori* si cette infraction porte atteinte à l'environnement. Les inspecteurs de l'environnement ont compétence pour rechercher et constater les infractions prévues par les articles du code de l'environnement relatifs à l'eau et à la nature (Article L. 172-1).

Les infractions sans lien avec les orientations de gestion du Parc, constatées de façon opportuniste à l'occasion d'activités des agents du Parc naturel marin ne seront relevées qu'en cas de délit, conformément aux dispositions de l'article 40 du Code de procédure pénale.

Le Parc travaillera en étroite coopération avec la Préfecture maritime Atlantique (division de l'action de l'État en mer), les préfets de région (Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine) et les Directions Interrégionales de la Mer (DIRM* Nord Atlantique Manche Ouest et Sud Atlantique) pour la participation à la construction et à la mise en œuvre des plans de contrôle. Le Parc sera également en relation avec les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM* de Vendée, Charente-Maritime et Gironde) pour leur déclinaison au niveau départemental.

2.4. Programme d'actions et tableau de bord : le pilotage de la gestion du Parc

Le conseil de gestion « définit le programme d'actions permettant la mise en œuvre du plan de gestion et en assure le suivi, l'évaluation périodique et la révision » (Article R. 334-33 du code de l'environnement).

Programmes d'actions

La liste des principes d'actions constitue un référentiel illustratif non exhaustif d'initiatives à engager ou qui pourraient être engagées autant que de besoin pour atteindre les finalités et sous-finalités. Ils sont l'expression de la concertation. L'association des acteurs constitue une des conditions essentielles de la mise en œuvre et de la gestion d'un parc naturel marin.
Même si quelques reformulations et reclassements ont pu être apportés, la reprise de ces propositions constitue une base de travail. Il revient au conseil de gestion, appuyé par l'équipe technique, d'établir des programmes d'actions qui soient cohérents et en phase avec les finalités définies et au regard des principaux facteurs d'influence identifiés.

Il s'agira d'élaborer simultanément des plans d'actions annuels et pluri-annuels qui reposent sur des approches combinant stratégie et opportunité une gestion adaptative et dynamique. Enfin, la liste de ces principes d'actions n'indique en rien que chacun d'entre eux sera individuellement et nominalement mise en œuvre.

Chaque année, le conseil de gestion du Parc devra donc approuver, parmi les principes d'actions définis dans le plan de gestion, un programme dédié définissant notamment:

- les actions à mettre en œuvre prioritairement pour l'année ou les années à venir,
- le calendrier prévisionnel de mise en œuvre de chaque action.

Le programme d'actions ainsi approuvé par le conseil de gestion engage les membres concernés à s'impliquer dans sa mise en œuvre et le suivi des actions, chacun selon sa position et ses compétences.

Tableau de bord

Le plan de gestion définit les niveaux d'exigence sur lesquels seront basés les indicateurs qui permettront d'évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre pour chacune des finalités ou sous-finalités.

L'ensemble composé des niveaux d'exigence (par finalité ou sous-finalité) des indicateurs et de leur grille de lecture constitue le tableau de bord du Parc qui permettra de visualiser rapidement, globalement ou par orientation de gestion, le « degré d'approche » des différentes finalités.

Ce tableau de bord permettra de vérifier si les actions mises en œuvre permettent effectivement de progresser vers les objectifs fixés, et par conséquent, de juger de leur efficacité.

Il convient de noter que l'ensemble des indicateurs ne sera pas actualisé annuellement. En effet, certains indicateurs vont répondre très rapidement aux actions de gestion mises en œuvre, d'autres nécessitent un temps plus long, par exemple pour constater l'amélioration d'un écosystème après une action de restauration ou une diminution des pressions anthropiques*. Un principe de réalité économique influera également sur la fréquence d'acquisition des paramètres nécessaires à l'actualisation des indicateurs.

Conformément à la logique d'un plan de gestion de parc naturel marin et de la nécessité d'évaluer sous la forme d'un tableau de bord l'efficacité de la gestion et l'atteinte des buts fixés, le programme d'actions du Parc ciblera de manière prioritaire l'identification ou le développement des indicateurs, métriques et valeurs-seuils afin de consolider le plus rapidement possible le cadre évaluatif. Dans cette perspective, des réflexions seront initiées avec des experts des différents domaines et des projets spécifiques seront définis avec des partenaires extérieurs au Parc dans le cadre des premiers programmes d'actions du Parc.

Chapitre 3

Le bon fonctionnement des écosystèmes marins du Parc : une biodiversité marine préservée et un support pour les activités maritimes

3. Le bon fonctionnement des écosystèmes marins du Parc : une biodiversité marine préservée et un support pour les activités maritimes

Situé au cœur du golfe de Gascogne, le territoire du Parc bénéficie d'un climat océanique tempéré. Dans cette partie centrale de la façade atlantique, la température annuelle moyenne de l'air avoisine les 12,5°C et les variations annuelles sont assez faibles. Les vents dominants sont de secteur ouest et apportent avec eux des précipitations océaniques modérées (entre 700 et 900 mm par an).

Sa position géographique médiane dans l'hémisphère nord se traduit par la fréquentation de ce territoire par des espèces souvent en limite de répartition nord ou sud, expliquant en partie la richesse spécifique du secteur.
Le taux d'ensoleillement annuel est exceptionnel : 2 250 heures, plaçant cette zone comme la plus ensoleillée de la côte atlantique française. Les importants apports nutritifs issus des fleuves conditionnent l'abondance et la grande diversité des communautés planctoniques, ces dernières favorisant une forte productivité biologique influançant le fonctionnement des écosystèmes marins.

Le territoire du Parc est sous l'influence de nombreux estuaires. Les panaches fluviaux, particulièrement formés en hiver, se déplacent naturellement vers le nord en conditions normales, sous l'effet de la force de Coriolis*. C'est pourquoi le panache de la Gironde, plus grand estuaire d'Europe occidentale, influence la majeure partie du territoire du Parc.
La pente du fond océanique est douce et régulière, atteignant une profondeur maximale de 50 m à plus de 30 km des côtes. Les estrans, en continuité de grands marais littoraux, occupent des surfaces particulièrement importantes : plus de 500 km². Ces estrans offrent une diversité de faciès : vaseux, sableux et rocheux.

L'une des originalités du secteur réside également en la présence de pertuis, zones côtières abritées par les îles caractérisées par un faible renouvellement des masses d'eau. La richesse écologique de ce secteur particulièrement fragile est très dépendante de la qualité de l'eau, sous influence des activités maritimes et terrestres.

Le caractère quasi horizontal des fonds et le contexte estuarien conduisent à la présence de larges baies envasées. Ces vasières offrent des fonctions écologiques essentielles et majeures à l'échelle du Parc. Les micro-algues présentes à la surface des vasières sont des producteurs primaires de premier rang. A marée basse comme à marée haute, les vasières constituent des zones d'alimentation de nombreux animaux et présentent d'importantes nourriceries. Parmi les autres habitats les plus remarquables, on peut citer les prés salés, les récifs d'hermelles et les herbiers de zostère.

En outre, ce grand secteur constitue un ensemble fonctionnel remarquable d'une haute importance pour les oiseaux marins et côtiers au niveau de la façade atlantique. En associant les parties côtières du continent et des îles, avec leurs zones d'estran et de haute mer, ce secteur est très favorable en période internuptiale aux regroupements d'oiseaux marins et côtiers d'origine nordique pour l'essentiel.

Le territoire du Parc constitue également un secteur important pour la migration et l'alimentation de tous les poissons amphihalins (esturgeon, anguille, alose vraie et feinte, civelle, saumon, etc.), de frayère pour le maigre et pour l'alimentation des prédateurs supérieurs, mammifères marins et tortues. La

diversité des formations géomorphologiques confère par ailleurs au secteur une importance halieutique particulière.

Les caractéristiques climatiques, géomorphologiques et physiques du Parc permettent ainsi l'existence et le fonctionnement d'écosystèmes riches et diversifiés qui sont historiquement le support de nombreuses activités maritimes professionnelles et de loisirs, dont l'importance socio-économique pour le territoire est toujours vraie.



Baie de Bonne Anse et embouchure de la Gironde- © Laurent Mignaux / Terra

3.1. Les dynamiques hydrosédimentaires, un facteur essentiel au fonctionnement du système Gironde-Pertuis

3.1.1. L'origine des sédiments

La dynamique sédimentaire décrite ci-après correspond à l'espace du territoire du Parc, et à une échelle temporelle couvrant les quinze dernières années. Une modification de ces dimensions spatio-temporelles induirait nécessairement une modification des éléments décrits ci-dessous[5] .
Les sédiments désignent l'ensemble des matériaux issus d'une roche mère ou des êtres vivants, se déposant par gravité après transport ou par précipitation. Trois origines principales pour les sédiments sont identifiées :

- détritique, ce sont des débris transformés ou non, issus d'une roche mère qu'elle soit magmatique, métamorphique ou sédimentaire produisant des sédiments allant du galet aux argiles,
- biogénique, ce sont des débris (ex : coquilles d'huîtres, tests de foraminifères,etc.) ou des constructions (récifs) ou des accumulations issus de la précipitation biochimique de matière minérale ou encore de la matière organique (ex : tourbe, gaz méthane, pétrole),
- chimique, c'est la précipitation chimique de la matière minérale principalement issue de la dissolution d'une roche mère.

La matière minérale, qu'elle soit particulaire ou dissoute, ayant pour origine une roche mère, est soumise à un cycle géologique comprenant l'altération, l'érosion de la roche mère, le transport des sédiments et des particules dissoutes, le dépôt (sédimentation) et la diagenèse des dépôts (transformation des sédiments en roche sédimentaire). Le principal agent d'altération chimique* est l'eau. Les agents d'érosion* sont l'eau, le vent, la gravité et les alternances de gel et de dégel. Les agents de transports peuvent être d'origine naturelle tels que la gravité, le vent, les glaciers, l'eau ou réalisés sous l'action de certaines activités humaines.

Deux types de sédiments sont généralement distingués en fonction de la taille des grains et de leur comportement face aux agents de transport et d'érosion:

- les sédiments fins et cohésifs (les particules sédimentaires sont attirées les unes aux autres par des forces électrochimiques) d'une taille inférieure à 63 µm et correspondant aux vases (comprenant les silts, de 63 à 4 µm et les argiles, inférieures à 4 µm),
- les sédiments grossiers non cohésifs ayant une taille supérieure à 63 µm et correspondant aux sables (entre 63 µm et 2 mm), graviers, etc.

À l'échelle du Parc, les apports sédimentaires actuels ont majoritairement trois origines : l'érosion côtière, les stocks sédimentaires de l'avant-plage et les apports terrigènes par les fleuves. Les stocks sédimentaires de l'avant-plage provenant d'apports continentaux anciens, les sources sédimentaires sont majoritairement d'origine continentale. Les sables et graviers sont principalement issus de l'érosion puis du transport par les fleuves lors des périodes de forte érosion, en particulier pendant les périodes glaciaires. En période interglaciaire, ces apports sont plus limités. A l'échelle des dernières décennies et siècles, les apports de sédiments grossiers par les fleuves aux littoraux sont considérés comme négligeables bien que, par exemple, les apports par charriage de fond n'ont jamais été évalués. Il existe également des apports biodétritiques, issus de débris coquilliers dont la proportion par rapport aux autres sédiments est extrêmement variable localement dans le Parc.

Par conséquent, la ressource en sable et en graviers siliceux peut être considérée comme non renouvelable à l'échelle de plusieurs générations humaines. Il existe par ailleurs une altération des zones rocheuses en domaine intertidal ou subtidal sur le périmètre du Parc contribuant à enrichir cette ressource même si cela reste

[5] La description de la dynamique sédimentaire au sein du Parc a été réalisée suite à des entretiens à dire d'expert auprès de M. Eric Chaumillon – Professeur à l'Université de La Rochelle – UMRS 7266 – LIENSs.

très minoritaire. Au contraire, les apports de sédiments fins depuis les fleuves vers les littoraux persistent sur des échelles de temps courtes (décennies et siècles). Toujours selon une échelle temporelle récente et spatialement relativement plus restreinte, une part des mouvements sédimentaires peut être d'origine anthropique (déchargement de pièges à sables portuaires, désensablement de chenaux, transport de sable entre les zones d'engraissement et d'érosion, etc.).

3.1.2. La nature des fonds superficiels

Le territoire du Parc est positionné sur la vaste unité géologique du golfe de Gascogne. Cette unité géologique est issue de la rotation antihoraire de la péninsule ibérique au crétacé inférieur (il y a 146 Ma à 100 Ma). Cette marge continentale* est dite « maigre » à une échelle globale car sa couverture sédimentaire est fine par opposition aux marges dites « grasses » rencontrées dans différents endroits du monde. Pour les sédiments, les variations d'épaisseur sont principalement liées à la présence de vallées alluviales, de canyons, de bancs dans le golfe de Gascogne ou encore de fosses dans le périmètre du Parc comme la fosse de Chevarache.

Cinq grandes catégories de fonds superficiels marins sont identifiées, *(Cf. carte Nature des fonds superficiels et dynamiques sédimentaires p.51)* :

- les graviers (2 % de la superficie du Parc),
- la roche (7 %),
- les sables et graviers et sables et graviers envasés (13 %),
- les vases et vases sableuses (26 %),
- les sables et sables envasés (52 %).

Dans le Parc, les sédiments superficiels sont essentiellement composés de sables et de vases. Les sables sont majoritairement présents en zone d'avant-plage, au large et dans les chenaux de marée tandis que les sédiments fins sont observés en dehors des chenaux dans les environnements semi-fermés tels que les pertuis, les baies mais aussi en zone d'avant-plage au droit de l'embouchure de la Gironde. Le milieu situé entre la limite de basse mer et la limite inférieure d'action des vagues de beau temps c'est à dire soumis à une agitation permanente par ces vagues de beau temps, constitue l'avant-plage. La figure « Spatialisation de la zone d'avant-plage sur le territoire du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis et selon la bathymétrie (situation pour un profil de côte soumise à l'action de la houle) », ci-après, se propose de localiser cette zone d'avant-plage. Compte tenu de la diversité des contextes morpho-sédimentaires des côtes du Parc (côtes à estran rocheux, côtes sous l'action de la marée et côtes sous l'action de la houle), il a été sélectionné, pour l'exemple, une localisation de la zone d'avant-plage à partir d'un schéma de côtes soumises à l'action de la houle.

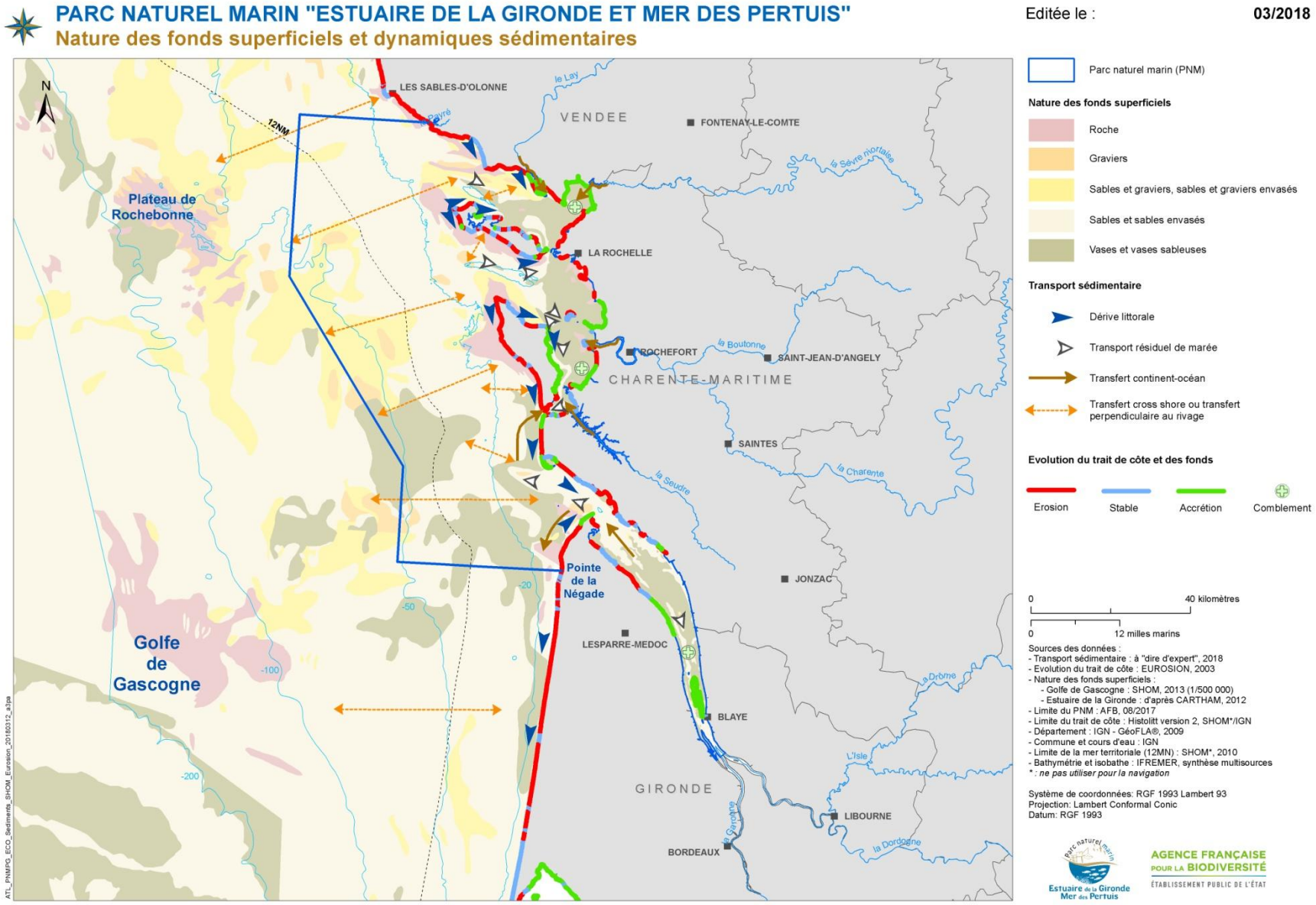
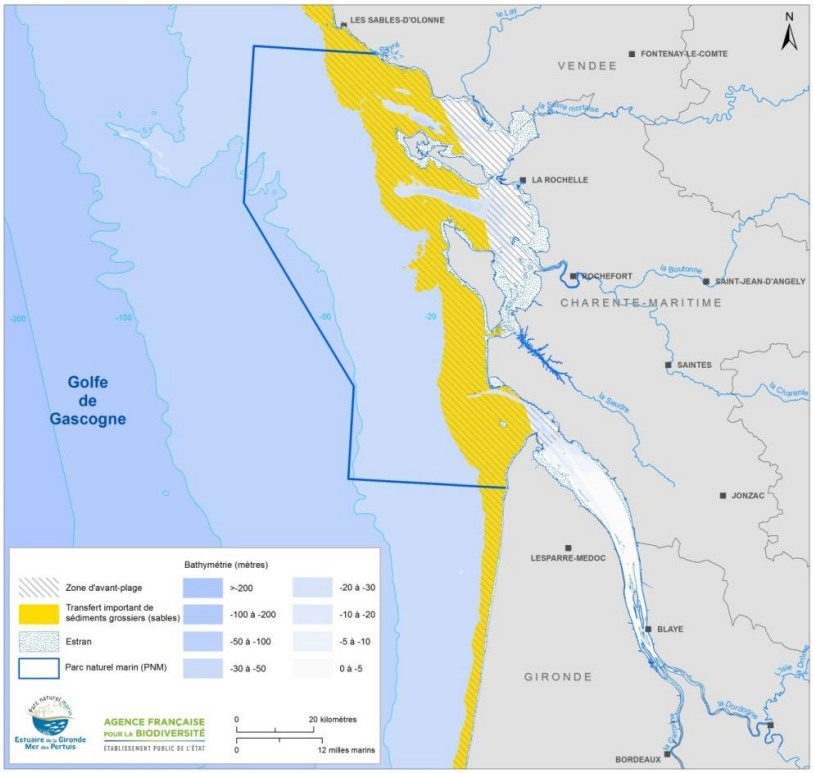
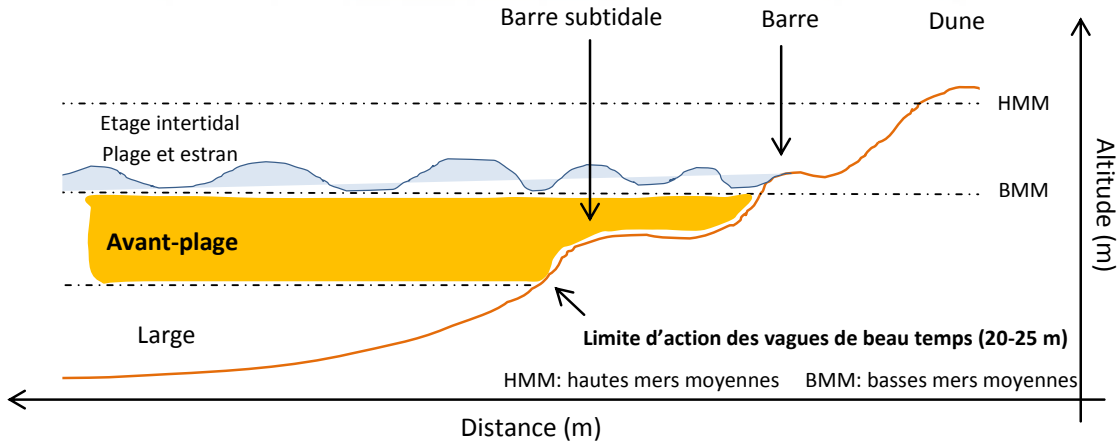

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"
Nature des fonds superficiels et dynamiques sédimentaires
Editée le : 03/2018
N
12NM
Plateau de Rochebonne
Golfe de Gascogne
Pointe de la Négade
LES SABLES-D'OLONNE
FONTENAY-LE-COMTE
LA ROCHELLE
ROCHEFORT
SAINT-JEAN-D'ANGELY
SAINTES
JONZAC
LESPARRE-MEDOC
BLAYE
LIBOURNE
BORDEAUX
VENDEE
CHARENTE-MARITIME
GIRONDE
le Lay
la Sèvre niortaise
la Boutonne
la Charente
la Seudre
la Dordogne
L'Isle
la Dronne
-20
-50
-100
-200
Parc naturel marin (PNM)
Nature des fonds superficiels
Roche
Graviers
Sables et graviers, sables et graviers envasés
Sables et sables envasés
Vases et vases sableuses
Transport sédimentaire
Dérive littorale
Transport résiduel de marée
Transfert continent-océan
Transfert cross shore ou transfert perpendiculaire au rivage
Evolution du trait de côte et des fonds
Erosion
Stable
Accrétion
Comblement
0 40 kilomètres
0 12 milles marins
Sources des données :
- Transport sédimentaire : à "dire d'expert", 2018
- Evolution du trait de côte : EUROSION, 2003
- Nature des fonds superficiels :
- Golfe de Gascogne : SHOM, 2013 (1/500 000)
- Estuaire de la Gironde : d'après CARTHAM, 2012
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources
* : ne pas utiliser pour la navigation
Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993
Parc naturel marin
Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT
ATL_PNMPG_ECO_Sediments_SHOM_Eurosion_20180312_a3pa

Figure 1- Spatialisation de la zone d'avant-plage sur le territoire du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis et selon la bathymétrie pour le cas d'un profil de côte soumise à l'action de la houle. Le Parc héberge également des côtes à estran rocheux et des côtes soumises à l'action de la marée.





3.1.3. Le flux des sédiments, sous l'influence de la houle et des courants de marées

Dans les secteurs les plus au large (à l'ouest) du territoire du Parc, le remaniement des sédiments actuels provient des hydrodynamiques issues essentiellement des vagues et dans une moindre mesure des courants de marées. Ces transports sédimentaires par les vagues et les marées permettent d'expliquer les variations de morphologies et de dynamiques des littoraux du Parc. Le transport éolien, agit sur les estrans et les systèmes dunaires, mais n'est pas, à l'échelle du Parc, le paramètre dominant pour expliquer la dynamique des sédiments.

Au regard de la nature des sédiments transportés et par conséquent de la nature du (des) forçage(s) hydrodynamique(s) en jeu, deux dynamiques sédimentaires majeures prennent place dans le Parc : le transit de particules grossières (globalement > à 63 µm) et le transit de particules fines (globalement < 63 µm).

3.1.3.1. Dynamique des sédiments grossiers

Les transferts perpendiculaires au rivage ou transferts *cross-shore* permettent des échanges principalement de sables à la fois vers la côte et vers le large *(Cf. carte Nature des fonds superficiels et dynamiques sédimentaires p.51).* Les transferts cross-shore situés au niveau de la pointe d'Arcay et sur la côte Sud d'Oléron ont été décrits respectivement par les travaux de Allard et al., 2008 et Bertin et al., 2008. En période de beau temps, les houles, dans un phénomène de déformation des vagues sur petits fonds, acheminent ce sédiment grossier vers la côte. En période de tempête, des courants de retour se mettent en place en compensation de l'élévation du plan d'eau à la côte induit par le déferlement des fortes vagues sur la côte (le *wave set-up*). Les transferts cross-shore liés aux vagues sont donc saisonniers. Pour cette raison, les plages sont rechargées en sables en période estivale (installation d'une berme*) et sont déchargées en sable mais rechargées en graviers et galets en période hivernale. Le budget de ces courants perpendiculaires au rivage est une contribution importante aux apports sédimentaires dans les pertuis. En particulier, il alimente les deltas de jusant présents aux embouchures de la Gironde et des pertuis. À titre d'exemple, les deltas de jusant de l'estuaire de la Gironde ou du pertuis de Maumusson sont représentés par un arc au large de leurs embouchures. Les plages les plus dynamiques sont les plages situées à proximité des embouchures. Bien qu'une fraction bioclastique soit renouvelable, le sable siliceux mobilisé par ces processus peut être considéré comme une ressource fossile (non renouvelable) puisque les stocks en zone d'avant-plage ne sont nourris par aucun apport aux échelles de temps décennales et séculaires en dehors des échanges avec la plage.

Parallèlement au rivage, le transfert de type long-shore, ou dérive littorale, permet également un transit des sédiments grossiers. Ce transit intéresse une zone géographique étroite, le long du littoral. En raison de la localisation du régime dépressionnaire majoritairement centré au large des îles britanniques, la direction des houles qui se propagent vers les côtes du Parc proviennent de l'ouest - nord-ouest. Le trait de côte du Parc étant globalement orienté nord-sud, l'orientation de cette dérive est donc majoritairement orientée du nord vers le sud. Les changements d'orientation de la côte au niveau des embouchures et des pertuis induisent des orientations variables de la dérive littorale. Selon les secteurs et l'échelle à laquelle le phénomène est considéré, la dérive littorale peut être orientée vers le sud-est et l'est, comme au niveau des côtes des embouchures de la Gironde et du pertuis de Maumusson et parfois même vers le nord-est comme au niveau des pointes de Sablanceaux ou de Gatseau. L'empreinte géomorphologique la plus spectaculaire sur le littoral de cette dérive correspond aux flèches sableuses dont l'extrémité libre est située en aval de la dérive littorale : flèches de la pointe d'Arçay, de Sablanceaux, de Boyardville, de Bellevue, de Gatseau et de la Coubre. La construction de ces flèches s'explique également par des apports relativement moindre du large. Cette dérive ne se met en place que lorsqu'il existe une inclinaison entre la direction des houles et l'orientation du rivage. Plus cette obliquité est importante, plus la dérive est forte. Ainsi, des dérives littorales très fortes peuvent être rencontrées même en

présence de petites vagues lorsque cette obliquité est marquée. Pour exemple, des dérives littorales du même ordre de grandeur sont mesurées à la pointe d'Arçay et au sud de l'île d'Oléron alors que les hauteurs des vagues y sont respectivement faibles et fortes. Par ailleurs, l'orientation de cette dérive littorale peut-être du sud vers le nord dans des secteurs où la côte est très oblique, comme cela est le cas à la pointe de la Négade favorisant l'apport de sable dans le secteur amont de l'estuaire de la Gironde.

Les courants de marées *(Cf. carte Nature des fonds superficiels et dynamiques sédimentaires p.51)* transportent également des sédiments grossiers. L'action de ce transfert nécessite des courants forts qui se concentrent autour des caps, dans les embouchures et les pertuis où les fonds bathymétriques sont importants (Idier et al., 2006 et 2008). Plus particulièrement, les courants de marées apportent du sable dans les systèmes de deltas de marée (deltas de jusant et de flot). Le banc de la Mauvaise est une matérialisation du delta de jusant de la Gironde. Dans le secteur amont de la Gironde, il existe un ensemble d'îles (îles de Patiras ou du Bouchaud) et de bancs représentant le delta de fond de baie, dont la dynamique est dominée par les courants de marées et influencée par les variations de débit des fleuves.

3.1.3.2. Dynamique des sédiments fins

Les apports de sédiments fins en provenance du continent vers les littoraux sont régis par l'influence des paramètres principaux que sont les débits fluviaux et la nature du couvert végétal (la nature des sols) et la pente du ou des bassins versants attenant, la nature des activités humaines ou encore le climat. Ces particules fines arrivent dans les estuaires, floculent dans la zone de mélange entre eau douce et eau salée et forment un bouchon vaseux. Ce bouchon vaseux se déplace principalement dans l'estuaire, sauf en période de crue pendant lesquelles il peut être expulsé sur la plateforme continentale. À l'échelle du Parc, on rencontre notamment des bouchons vaseux dans les estuaires de la Gironde, de la Sèvre niortaise et de la Charente. Sur le territoire du Parc, l'expulsion de sédiments fins sur la plateforme continentale peut aboutir à leur entrée dans la baie de Marennes-Oléron grâce aux effets conjugués des courants de marées et de l'effet de Coriolis*. Ainsi le panache de l'estuaire de la Gironde peut être orienté vers le nord puis aspiré par les courants de marées au sein du pertuis de Maumusson. Ce panache peut également être orienté vers le sud - sud-ouest. Une fois dans les pertuis, ces particules fines peuvent sédimenter sur les estrans, principalement à l'étale de marée haute, quand les courants s'annulent. Les estrans des environnements semi-fermés sont des zones d'accumulation privilégiées car les courants de marées y sont faibles et les vagues rares.

Ainsi, la relative dominance des processus liés aux vagues ou à la marée est responsable de :

- la répartition des sédiments avec des sables et des sédiments grossiers dans les zones de fort hydrodynamisme et des vases dans les zones calmes ou dans les zones de floculation,
- la morphologie des côtes avec des côtes linéaires et des flèches sableuses dominées par les vagues, et des côtes échancrées avec des estrans développés dans les côtes dominées par les marées,
- la dynamique sédimentaire avec des processus d'érosion dominant sur les côtes dominées par les vagues comme sur les estrans ouverts hautement dynamiques tels que ceux d'Arvert, d'Oléron, de Ré notamment, et des processus d'accrétion sur les côtes dominées par les marées au niveau des estrans en zone abritée où l'énergie hydrodynamique est faible.

3.1.4. Des dynamiques sédimentaires importantes et variées

→ Finalité 1 : maintenir les dynamiques sédimentaires en zone d'avant-plage.

Dans un système estuarien typique (comme c'est le cas dans le Parc, avec l'estuaire de la Gironde et les pertuis charentais, accueillant 5 estuaires), il se produit simultanément une érosion des côtes adjacentes à certaines embouchures (exemple : côtes d'Arvert, côtes au sud de l'île d'Oléron), un allongement de certaines flèches sableuses comme celle de la Négade, de la Coubre et d'Arcay, et une accrétion sur les côtes abritées comme en témoigne les îles de la Gironde (delta de fond de baie), les estrans des baies de Marennes ou de l'Aiguillon. Ces dynamiques de transits sédimentaires (également influencées par les aménagements littoraux via, par exemple, la présence d'épis, de digues, de brises-lames etc.) modulent l'évolution du trait de côte. Le territoire du Parc est marqué par des phénomènes d'érosion dominants sur les côtes exposées aux vagues, des phénomènes d'accrétion dominants en zones abritées. Des zones plus stables correspondent partiellement ou complètement à des espaces rocheux. Cette dynamique d'évolution du trait de côte est typique du fonctionnement actuel de la plupart des systèmes estuariens dans le monde. Le trait de côte recule à l'embouchure des fleuves, on parle de transgression, tandis que le trait de côte avance dans les estuaires et les baies, on parle de régression.

L'élévation du niveau de la mer n'explique pas à elle seule la totalité de l'érosion des plages à l'échelle mondiale et locale. Bien que critiquée, une relation empirique simple (règle de Bruun*) indique que le recul du trait de côte en raison de l'élévation du niveau marin correspond à environ 100 fois l'élévation du niveau marin. Ainsi pour les dernières décennies, l'élévation décimétrique du niveau marin aurait dû entrainer un recul de quelques mètres. Beaucoup de secteurs côtiers en Charente-Maritime montrent des reculs bien plus importants ce qui implique d'autres facteurs d'influence. A court terme, l'érosion du littoral résulte principalement de l'action des vagues. En outre, les plages situées au niveau des embouchures sont aussi contrôlées par la position des chenaux et celles-ci montrent les plus forts reculs. Ce sont, à ce titre, les plages les plus dynamiques du Parc.

Le territoire du Parc est donc caractérisé par des dynamiques hydrosédimentaires importantes et variées (définition de l'enjeu) : du continent vers l'océan, du large vers la côte, du nord vers le sud et localement du sud vers le nord et cela sous l'action de divers courants induits par les vagues et les marées.

Concernant les phénomènes sédimentaires à la côte, ils sont abordés dans ce plan de gestion à l'occasion de finalités relatives au maintien des habitats marins, notamment de haut d'estran (comme les prés salés) et du sous-objectif relatif à limitation des phénomènes d'envasement dus aux pratiques conchylicoles. Les communautés vivantes des sédiments sableux sont faciles à caractériser et peuvent fournir des bio-indicateurs de fonctionnement des habitats sédimentaires (par exemple : instabilité, stabilité, envasement).

Au regard des caractéristiques des dynamiques hydrosédimentaires observées sur le territoire du Parc, de l'importance de la circulation des flux de sables en zone d'avant plage, une finalité dédiée à ce phénomène a été définie. L'étendue des connaissances à acquérir étant vaste, le principe d'action de cette finalité porte sur une amélioration des connaissances de ce phénomène.

Enjeu : des dynamiques sédimentaires importantes et variées	
Finalité 1	**Niveau d'exigence**
Les dynamiques sédimentaires en zone d'avant-plage sont maintenues	Maintien des dynamiques sédimentaires en zone d'avant-plage à un niveau de référence à définir
Principe d'action (non exhaustif)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur le transfert perpendiculaire au rivage : quantifier et qualifier le transfert
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Université de La Rochelle → Université de Bordeaux



L’estuaire de la Seudre - © Laurent Mignaux / Terra

3.2. Les enjeux quantitatifs de l'eau, une spécificité importante d'un Parc naturel marin sous influence fluviale et bordant de vastes marais littoraux

3.2.1. Le Parc, exutoire de très vastes bassins versants et continuum avec les marais littoraux

Situé à l'interface mer-terre, le territoire du Parc est l'exutoire de nombreux cours d'eau. La partie amont de ces cours d'eau présente un réseau hydrographique dense en raison des nombreux affluents (chevelu). A leur aval, les zones de marais sont caractérisées par des réseaux hydrauliques complexes. Les estuaires des cours d'eau et les chenaux situés à l'aval des marais constituent autant d'exutoires contribuant à l'apport d'eau douce, de sels nutritifs, de sédiments et de polluants éventuels au milieu marin *(Cf. carte Réseau hydrographique p.60 et tableau Estimation des volumes d'eau douce écoulés (principaux bassins versants), ci-après).*

Ces apports d'eau douce participent aux phénomènes hydrologiques et sédimentaires (dont le rechargement des plages, ou la chasse du bouchon vaseaux dans les estuaires).

De la Vendée à la Gironde, le littoral est parsemé de petits cours d'eau côtiers au bassin versant hydrologique* d'une superficie de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres carrés seulement. Parmi eux, il est possible de citer le Gai Chatenay et l'Île Bernard se jetant dans l'anse du Payré, le Goulet, le Curé, la Seudre ou bien les jalles* bordant l'estuaire de la Gironde (Jalle du Breuil, Jalle de Castelnau, Livenne, etc.).
Les principaux cours d'eau ont une superficie de bassin versant comprise entre 2 000 et 56 000 km^2. Du nord au sud, il s'agit du Lay (2 000 km^2), de la Sèvre niortaise (3 350 km^2), de la Charente (9 500 km^2), de la Dordogne (24 000 km^2) et de la Garonne (56 000 km^2).
La superficie cumulée des bassins versants des cours d'eau se jetant dans le périmètre du Parc représente 101 000 km^2, soit 19 % de la France métropolitaine.

Le Lay et la Sèvre niortaise constituent les principaux cours d'eau alimentant le marais Poitevin et le pertuis Breton. Ils sont influencés par un climat océanique doux caractérisé par de faibles apports pluviométriques du printemps à l'automne, ne compensant pas l'évapotranspiration* et conduisant à des étiages sévères voire des assecs*. En outre, le fonctionnement hydrologique des cours d'eau est perturbé par la présence d'ouvrages (écluses, retenues d'eau, etc.). Les retenues sont principalement destinées à l'alimentation en eau, à l'irrigation des cultures et au soutien d'étiage. Au niveau des estuaires, des ouvrages ont été implantés, destinés d'une part à empêcher la remontée d'eaux marines sous l'effet de la marée et d'autre part à retenir les eaux douces en période d'étiage, notamment pour alimenter le marais Poitevin. Dès lors, du printemps à l'automne, très peu d'eau douce parvient au littoral de la baie de l'Aiguillon.

La Garonne, la Dordogne et, dans une moindre mesure, la Charente constituent les principaux cours d'eau en termes de volumes d'eau douce apportés au littoral.

La Charente influence le bassin de Marennes-Oléron et le pertuis d'Antioche. Le climat y est doux, de type océanique à l'ouest et plus continental vers le plateau limousin. Son fonctionnement hydrologique est également perturbé par la présence d'ouvrages (écluses, retenues d'eau, etc.). A l'estuaire, l'amplitude des débits varie entre 800 m^3/s lors de crues à quelques m^3/s à l'étiage pendant l'été, période de captage des naissains d'huîtres.

Les conditions climatiques sur le bassin de la Garonne varient selon les zones géographiques du climat océanique doux et humide au climat montagnard des Pyrénées, en passant par un climat méditerranéen asséchant les grandes plaines du sud-est. Le fleuve présente un régime pluvio-nival*, caractérisé par des hautes

eaux en automne et en hiver et des débits de printemps soutenus par la fonte des neiges, puis des étiages estivaux.
La Dordogne présente un régime pluvial, voire pluvio-nival en raison des conditions climatiques océaniques à l'ouest de son bassin et un climat plus montagnard dans le Massif central.

La Dordogne et la Garonne se rejoignent au bec d'Ambès pour former l'estuaire de la Gironde. Là, au gré des débits fluviaux et des coefficients de marées, les eaux douces se confrontent aux eaux marines, l'onde de marée pouvant remonter les estuaires de la Dordogne et de la Garonne à quelques 160 km de la pointe de Grave. Le panache de la Gironde, quant à lui, participe à l'apport d'éléments sous forme particulaire ou dissoute (sels nutritifs, éléments traces métalliques, etc.) au golfe de Gascogne, mais également à la mer des Pertuis via les pertuis de Maumusson et d'Antioche.

De l'anse du Payré à l'estuaire de la Gironde, le littoral du Parc est caractérisé par une succession de grands ensembles de marais littoraux et rétro-littoraux : le marais Poitevin (environ 100 000 ha), les marais de Rochefort (environ 17 800 ha), les marais de Brouage (environ 11 500 ha), les marais de bordure de Charente (environ 14 300 ha), les marais de la Seudre (environ 9 100 ha), les marais de bordure de Gironde sans oublier les marais des îles de Ré et d'Oléron.

De nombreux marais rétro-littoraux sont alimentés par un réseau complexe de chenaux, fossés, prises d'eau et ouvrages (biefs, vannages, portes à la mer), autant de dispositifs hydrauliques créés par l'homme pour gagner des terres agricoles et pour lutter, à l'époque, contre le paludisme. Usuellement sont distingués d'une part les marais doux au fonctionnement hydraulique complexe des eaux superficielles et souterraines et, d'autre part, des marais salés, marais littoraux endigués. Les marais doux sont dédiés à l'agriculture (cultures céréalières, pâturages) tandis que les marais salés, alimentés en eau de mer, sont exploités par l'ostréiculture, l'aquaculture voire la saliculture (anecdotique). Dans les marais, les eaux sont conservées pour satisfaire les besoins hydriques du printemps à la fin de l'été et, suite à la reprise des pluies, les excédents sont évacués au cours de l'automne et de l'hiver. La gestion saisonnière des niveaux d'eau dans les marais est assurée par des syndicats de marais et fait l'objet de règlements d'eau.

Divers facteurs ont contribué à modifier le fonctionnement hydraulique si particulier de ces zones humides, parmi lesquels peuvent être mentionnés : le défaut d'entretien du réseau hydraulique, la déprise agricole ou ostréicole dans certains secteurs, le développement des cultures céréalières dans d'autres secteurs.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Réseau hydrographique

Editée le : **03/2018**

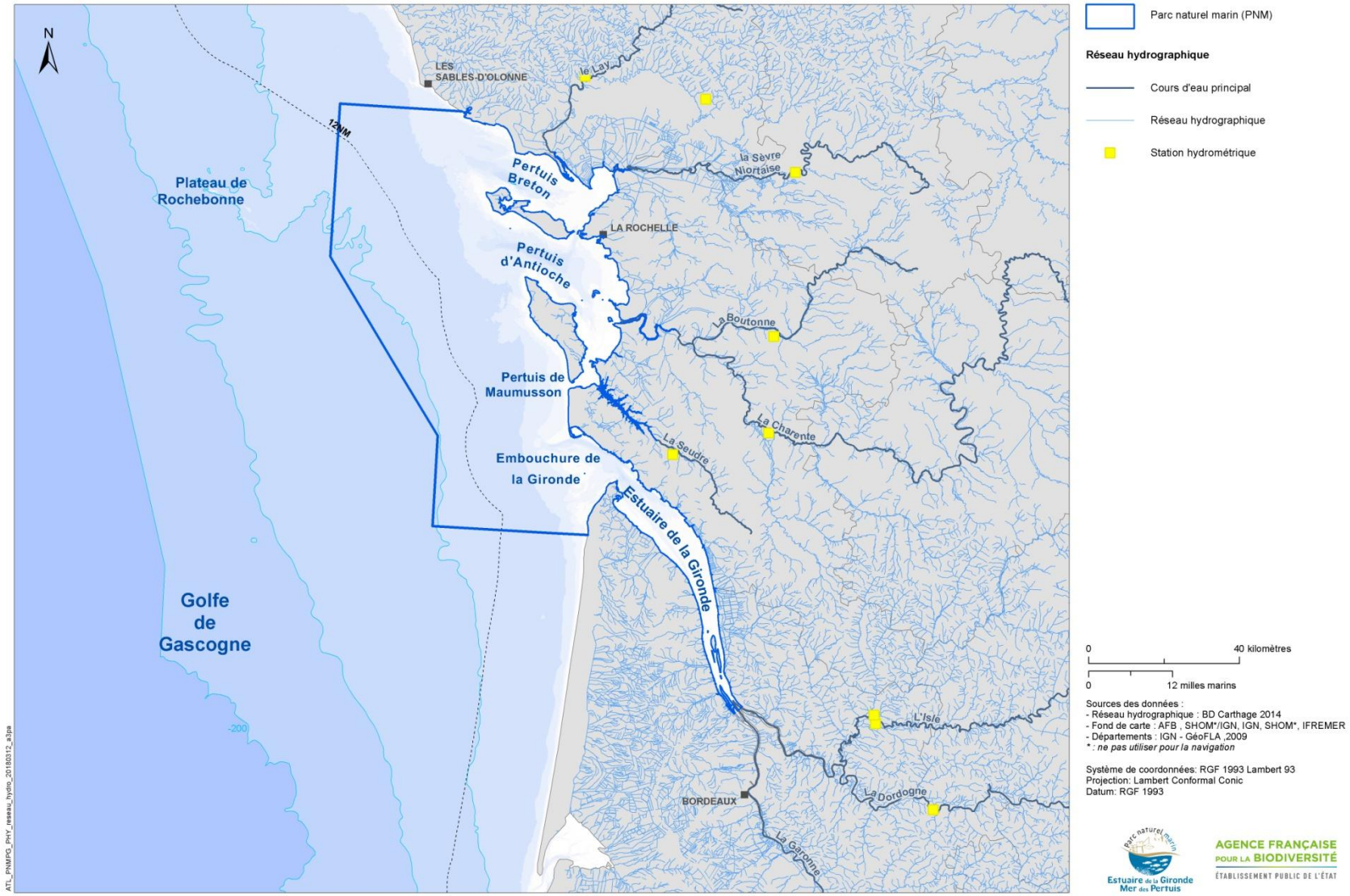


Tableau 4 - Estimation des volumes d'eau douce écoulés (principaux bassins versants)

				Estimation du volume annuel écoulé (millions de m^3/an)		
Nom du bassin versant	**Nom du cours d'eau**	**Nom station hydrométrique** *(superficie amont en km^2)*	**Période considérée** *(nb années)*	**Minimum** *(année concernée)*	**Maximum** *(année concernée)*	**Moyenne**
le Lay	le Lay	Mareuil sur Lay Dissais *(1 044 km^2)*	1973-2015 *(36)*	70 *(2005)*	615 *(1999)*	285
la Sèvre Niortaise	la Sèvre Niortaise	la Tiffardière, Niort *(1 074 km^2)*	2001-2015 *(10)*	68 *(2005)*	662 *(2001)*	371
	la Vendée	Pissotte *(393 km^2)*	2001-2015 *(15)*	26 *(2005)*	203 *(2001)*	118
la Charente	la Charente	Chaniers *(7 412 km^2)*	2006-2016 *(11)*	1 044 *(2011)*	3 186 *(2013)*	2 135
	la Boutonne	Saint Jean d'Angély *(500 km^2)*	2011-2016 *(5)*	158 *(2011)*	462 *(2013)*	345
la Seudre	la Seudre	Corme-Ecluse *(450 km^2)*	2006-2015 *(10)*	22 *(2011)*	84 *(2014)*	44
la Dordogne	la Dordogne	Pessac-sur-Dordogne *(14 976 km^2)*	1997-2016 *(20)*	4 965 *(2011)*	10 924 *(2000)*	7 908
	l'Isle	Abzac *(3 752 km^2)*	1997-2016 *(19)*	522 *(2011)*	1 529 *(2014)*	1 109
	la Dronne	Coutras *(2 816 km^2)*	1997-2016 *(20)*	281 *(2005)*	1 072 *(2013)*	670
la Garonne	la Garonne	Tonneins *(51 500 km^2)*	1989-2016 *(25)*	9 831 *(2011)*	27 110 *(1994)*	16 039

Source : Banque hydro (consultée en 10-2017 et 02-2018. Dernière année considérée : 2016, écartée si incomplète.)

3.2.2. Des besoins en eau croissants à terre accrus par le changement climatique : un déficit d'eau douce pour les milieux estuariens et marins

→ Finalité 2 : les débits d'eau douce permettent le maintien des activités et usages ainsi que le bon fonctionnement des écosystèmes estuariens, littoraux et marins.

Compte tenu des risques engendrés par le changement climatique sur la qualité des écosystèmes aquatiques (pertes de biodiversité dans les cours d'eau et les zones humides, risques accrus d'eutrophisation), sur la disponibilité de l'eau sur le plan quantitatif et ses divers usages (prélèvements des industries, de l'agriculture, pour l'eau potable et la dilution des rejets des industries et des collectivités), les comités de bassins des Agences de l'eau Loire-Bretagne et Adour-Garonne ont réalisé des études et initié un plan d'adaptation au changement climatique. Un plan est élaboré par agence de l'eau pour tenir compte des spécificités géographiques de chaque district hydrographique. Il s'agit d'adapter les orientations et dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux* (SDAGE), mais également d'adapter et prioriser les mesures des programmes d'intervention des agences de l'eau.

L'étude de vulnérabilité du bassin hydrographique Loire-Bretagne, réalisée en amont du plan d'adaptation, a notamment identifié comme particulièrement vulnérables, au regard de la capacité d'autoépuration des milieux aquatiques, les cours d'eau côtiers vendéens dont le Lay et la Sèvre niortaise.

De son côté l'étude prospective Garonne 2050 (district hydrographique Adour-Garonne), reprenant les projections de l'étude Explore 2070, envisage une baisse des débits des principaux cours d'eau comprise entre 20 et 40 % voire 50 % en période estivale, et ainsi un manque d'eau structurel en 2050, rendant les débits objectifs d'étiage* (DOE) d'aujourd'hui impossibles à respecter.

Les apports d'eau douce au milieu marin sont indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes. En effet, l'eau douce en provenance des nombreux cours d'eau débouchant dans le Parc transporte les principaux nutriments et minéraux nécessaires à la photosynthèse réalisée notamment par le phytoplancton. Celle-ci étant la base trophique des écosystèmes, l'apport en eau douce joue donc un rôle majeur pour les niveaux trophiques supérieurs et les activités maritimes qui en dépendent (pêche et conchyliculture notamment).

Les apports des cours d'eau au milieu marin sont déterminés par des facteurs naturels et des facteurs anthropiques.
Parmi les facteurs naturels figurent :

- la variabilité saisonnière de la pluviométrie (volume) et le gradient pluviométrique entre l'amont et l'aval des bassins versants (répartition),
- la géologie du sous-sol et l'occupation du sol, la morphologie du bassin versant, l'évapotranspiration, etc.

Les facteurs anthropiques englobent :

- les aménagements à l'échelle du bassin versant et du lit du cours d'eau,
- les prélèvements (usages industriels, eau potable, irrigation) et rejets (équipements d'assainissement collectif, eaux pluviales, etc.).

Dans le tableau ci-après sont présentées quelques caractéristiques hydrologiques des principaux cours d'eau présents à l'échelle du Parc. Ces données représentent des ordres de grandeurs de débits, mais ne permettent pas une représentation fidèle des volumes d'eau parvenant au littoral dans la mesure où les stations hydrométriques ne sont pas implantées à proximité des estuaires. Le régime hydrologique des cours d'eau peut être influencé entre la station hydrométrique et l'estuaire par les apports d'affluents, des prélèvements pour des usages domestiques, industriels ou agricoles, ou bien des rejets.
Le débit journalier maximal est établi à partir de l'ensemble des données sur la période d'observation de la station hydrométrique.
Le module correspond au débit moyen interannuel, calculé à partir de l'ensemble des données sur la période d'observation de la station hydrométrique.

Le QMNA* correspond au débit mensuel minimal d'une année hydrologique. Il est calculé à partir des débits moyens mensuels (mois calendaires). Le QMNA 5 correspond au débit mensuel minimal pour une période de retour de 5 ans.
Le VCNn* est le débit moyen minimal annuel calculé sur n jours consécutifs. Il correspond à une situation d'étiage sévère sur une période de 3 jours (VCN3), 10 jours (VCN10), 30 jours (VCN30) consécutifs. Les valeurs de VCN10 indiquées dans le tableau ci-après correspondent au débit moyen pendant 10 jours consécutifs en période sèche sur une période de retour de 5 ans.

Tableau 5 - Les caractéristiques hydrologiques des principaux cours d'eau

		station hydrologique		Débits en m^3/s			
Cours d'eau et bassin versant associé	Superficie bassin versant (km^2)*	Superficie amont station (km^2)	Commune d'implantation	Débit joumalier maximal	Module	QMNA 5	VCN10
le Lay	2 023	1044	Mareuil sur Lay Dissais	247,00	9,08	0,019	0,007
la Sèvre niortaise	3 346	1074	Niort	255,00	11,60	1,30	0,86
la Charente	9 975	3750	Vindelle	560,00	29,60	1,70	1,10
la Seudre	776	450	Corme-Ecluse	11,70	1,34		0,046
la Dordogne	24 500	14976	Pessac sur Dordogne	1 640,00	248,00	49,00	41,00
la Garonne	56 000	51500	Tonneins	5 700,00	597,00	110,00	84,00

* Données Ifremer 2013 - Source données hydrologiques : Banque Hydro

Les débits des cours d'eau ont une variabilité saisonnière et interannuelle. Pour satisfaire les usages anthropiques tout en préservant les milieux aquatiques, des débits objectifs d'étiage* (DOE) et des débits de crise* (DCR) ont été fixés dans les SDAGE Adour-Garonne et Loire-Bretagne *(Cf. le tableau ci-contre).*

Tableau 6 - Les débits objectifs d'étiage (DOE) et débits de crise (DCR) établis pour les principaux cours d'eau.

Cours d'eau et bassin versant associé	Nom de la station (point nodal)	Superficie bassin versant amont (km^2)	DOE en m^3/s	DCR en m^3/s
le Lay	Aval confluence Lay-Marillet		0,20	0,09
la Sèvre niortaise	Station hydrométrique de Niort		2,00	1,20
la Charente	Pont de Beillant	7 412	15,00	9,00
la Seudre	Saint André de Lidon	236	0,10	0,025
la Dordogne	Lamonzie - St Martin	14 600	33,00	16,00
la Garonne	Tonneins	51 500	110,00	60,00

Source données : SDAGE Adour-Garonne et SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)

Les études conduites dans le cadre du SAGE* Estuaire de la Gironde et milieux associés ont démontré :

- une hydrologie en baisse tendancielle : en moyenne, chaque année de 2001 à 2015, 5,7 milliards de m^3 d'eau douce en moins par rapport à la période de référence 1971-2000, soit un déficit de 19 % d'eau douce,
- la difficulté à respecter le DOE sur la Garonne (DOE respecté sur la Dordogne) : la décennie 2000 est la plus critique des 5 dernières décennies, avec 10 années successives où ce débit n'a pu être respecté, malgré la gestion d'étiage mise en œuvre.

L'enjeu vis-à-vis du contexte hydrologique de l'estuaire de la Gironde porte sur la garantie d'apports en eaux douces superficielles suffisants pour :

- le fonctionnement des écosystèmes de l'estuaire (chaines trophiques, milieu de vie ou lieu de transit pour les poissons amphihalins, évitement des phénomènes d'hypoxies en étiage, etc.),
- le bon déroulement des activités humaines,
- la capacité de dilution des rejets notamment des stations d'épuration urbaines.

Au-delà de l'estuaire de la Gironde, le panache joue un rôle particulier dans le fonctionnement des écosystèmes du Parc participant à la production primaire*. Son influence se fait sentir jusqu'au milieu du golfe de Gascogne. Cet estuaire joue un rôle majeur pour les écosystèmes de la façade également par la saisonnalité légèrement différente de ses apports : alimentée fortement par l'eau de fonte des neige des Pyrénées, la Gironde conserve un débit important jusqu'au début de l'été permettant ainsi des efflorescences phytoplanctoniques plus tardives que les efflorescences printanières. En été, ces efflorescences plus tardives sont une source alimentaire supplémentaire pour les autres maillons des réseaux trophiques attirant un abondant cortège de poissons pélagiques. Le maintien de débits importants est ainsi nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes du Parc, de l'estuaire, et à l'échelle plus globale du golfe de Gascogne.

Dans les pertuis, l'IFREMER a constaté une augmentation significative de la salinité en fin de printemps (+1,2 ‰ = 1 g de sel par kg d'eau) et durant l'été (+0,7 ‰ en juillet et août). Celle-ci pourrait être imputable à la diminution des débits des cours d'eau internes (Seudre, Charente) mais également de cours d'eau externes (Garonne - Dordogne, et dans une moindre mesure, Loire).
Ici aussi le maintien des apports d'eau douce est indispensable pour le bon fonctionnement des écosystèmes marins et les activités primaires : pêche et conchyliculture, cette dernière se déroulant principalement dans les pertuis, zone alimentée directement par les cours d'eau et les nombreux marais.

Au regard de l'importance de débits d'eau douce permettant le maintien des activités et usages et permettant le bon fonctionnement des écosystèmes estuariens, littoraux et marins, une finalité dédiée a été retenue.

Enjeu : des quantités d'eau douce déterminantes pour un espace marin sous influence fluviale	
Finalité 2	**Niveaux d'exigence**
Les débits d'eau douce permettent le maintien des activités et usages ainsi que le bon fonctionnement des écosystèmes estuariens, littoraux et marins	Absence de zones anoxiques et réduction du nombre de zones hypoxiques. (A préciser par estuaire). Maintien d'un gradient de salinité. Niveaux de MES compatibles avec les exigences de la faune et des habitats marins. Taux de nutriments compatibles avec le bon état écologique des habitats pélagiques.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance des fonctionnements écologiques par rapport à leurs besoins en eau douce. → Évaluer et suivre l'évolution des débits
Protection	→ Encourager une gestion hydraulique des marais garantissant des niveaux d'eau tenant compte des problématiques marines et estuariennes. → Encourager les mesures de diminution des prélèvements en eau douce (prélèvements domestiques, agricoles, industriels, etc.)
Développement durable	→ Travailler en coopération avec les acteurs de l'amont (à l'échelle des bassins versants).
Mise en valeur	→ Porter les exigences estuariennes, littorales et marines et sensibiliser les acteurs de l'amont à ces exigences pour une prise en compte accrue
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Structures d'animation et CLE des SAGE → Agences de l'eau → EPMP → IFREMER → IRSTEA → Service de l'État

3.2.3. Des variations brutales de salinité préjudiciables au milieu et aux activités conchylicoles

→ Finalité 3 : éviter les dessalures brutales des eaux littorales.

La salinité des eaux dans le golfe de Gascogne

Au large, la salinité des eaux est de l'ordre de 35 à 35,5 ‰ et varie peu, restant dans une gamme de valeurs comprises entre 34 et 36. Lorsque l'on se rapproche des côtes, la salinité peut varier plus significativement sous l'effet d'apports d'eaux douces des panaches de la Loire, de la Gironde (Garonne et Dordogne) et de l'Adour. A l'échelle du Parc, au large des îles de Ré et d'Oléron, une stratification liée au panache de la Gironde est observable, les eaux chaudes et dessalées (< 29) étant en surface et les eaux plus froides et plus salées restant près du fond (> 29). Les débits des cours d'eau, dépendant des variabilités saisonnières et interannuelles des pluies, les courants marins et la rotation terrestre influencent l'étendue spatio-temporelle des panaches *(Cf. la figure ci-contre)*. Globalement, le panache de la Gironde s'étend vers le nord l'hiver et s'étire plus vers le sud au printemps et l'été (inversion saisonnière).

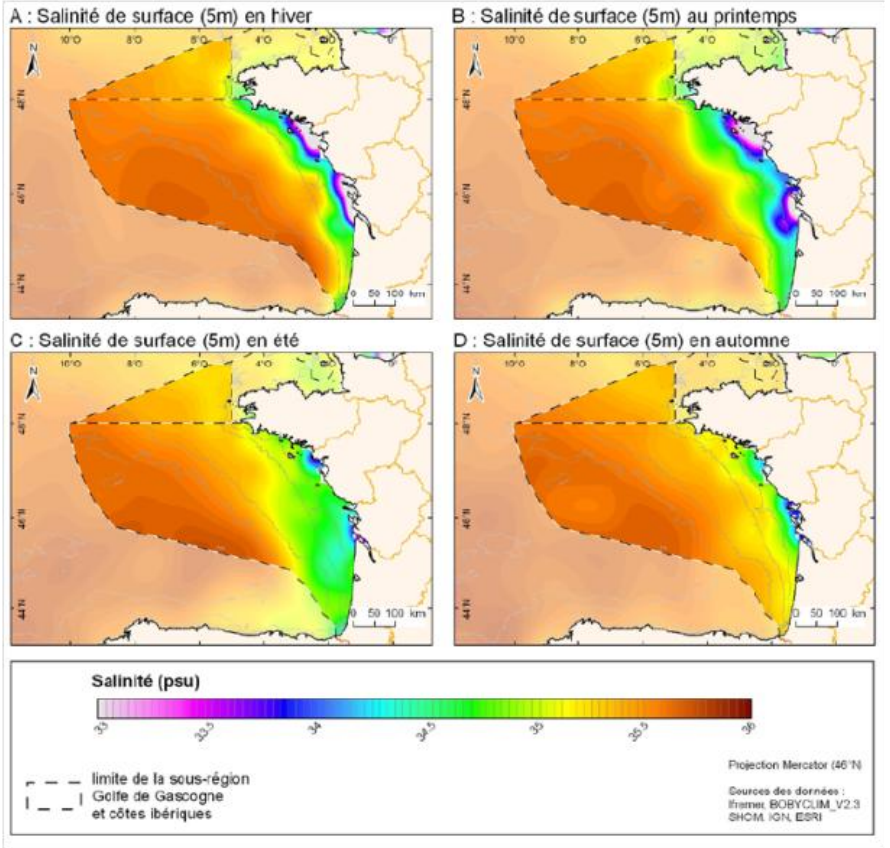


Figure 2 - La salinité saisonnière des eaux de surface (Vandermeirsch F., 2012).

La salinité des eaux dans l'estuaire de la Gironde

Les variations de salinité observées résultent des variations hydrologiques (saisonnalité des débits, cycles et coefficients de marées). De l'embouchure à l'amont de l'estuaire de la Gironde, les limites des gradients de salinité varient sous l'effet de ces conditions. A partir des classes de salinité, quatre zones d'emprise variable peuvent être distinguées (Lobry, 2004) :

- une zone limnique : salinité < à 0,5,
- une zone oligohaline : salinité comprise entre 0,5 et < 5,
- une zone mésohaline : salinité comprise entre 5 et < 18,
- une zone polyhaline : salinité comprise entre 18 et < 30.

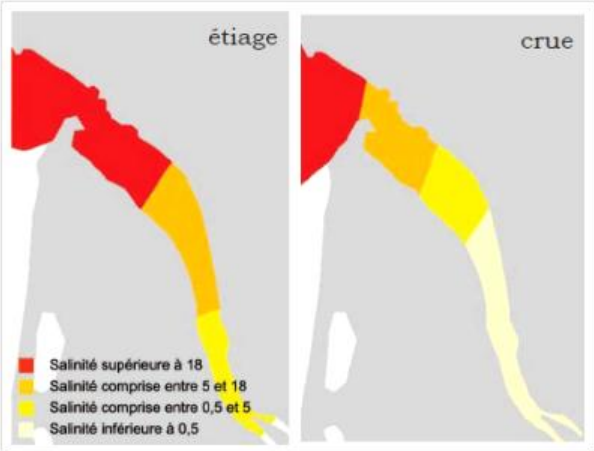


Figure 3 - Gradients de salinité dans l'estuaire de la Gironde (d'après Lobry, 2004) (Evolution à long terme de l'écosystème estuarien de la Gironde, Chaalali A., 2013)

Le réseau MAGEST (MArel Gironde ESTuaire) a été créé afin d'établir une surveillance en continu de la qualité physico-chimique (température, turbidité, conductivité, oxygène dissous) des eaux du système fluvio-estuarien Garonne – Dordogne - Gironde. Dans un premier temps, trois stations automatisées ont été installées à Libourne (estuaire Dordogne), Bordeaux (estuaire Garonne) et Pauillac (estuaire Gironde). Sur la période 2005-2014, les moyennes mensuelles de salinité observées ont été comprises entre 0,3 et 11,3 à Pauillac, entre 0,09 et 2 à Bordeaux, et entre 0,06 et 0,7 à Libourne. Sur la période 1978-2008, un phénomène de « marinisation » de l'estuaire a été observé (Boët, P. et al., 2009).

La salinité des eaux dans les pertuis

Les variations de salinité résultent du mélange des eaux :

- de l'océan Atlantique,
- des panaches des grands cours d'eau externes aux pertuis (Loire et Gironde),
- des apports des cours d'eau internes (soit du nord au sud : le Lay, la Sèvre niortaise, le Curé, la Charente, la Seudre).

A partir des données de la station Boyard, sur la période 1977-2015, l'IFREMER a établi les constats suivants :

- une augmentation de 0,6 de la médiane de salinité entre la période 1978-1991 et la période 2000-2015,
- une augmentation très significative de la salinité en fin de printemps (+1,2 en juin) et durant l'été (+0,7 en juillet et août).

L'augmentation de salinité relevée entre les périodes 1978-1991 et 2000-2015 pourrait être imputable à la diminution des débits des principaux fleuves (Garonne - Dordogne, Charente et Loire) (Soletchnik, P. et al., 2017).

Les phénomènes de dessalures mesurés dans le pertuis Breton

Dans le contexte de surmortalité de moules dans les pertuis charentais, la Direction générale de l'alimentation (Ministère de l'agriculture) a missionné l'IFREMER pour rechercher des éléments de réponses sur les causes du phénomène. Outre le ciblage d'agents infectieux, des changements dans les conditions environnementales ont été envisagés.

Pour mieux appréhender les fluctuations environnementales, une sonde haute fréquence a permis d'acquérir des données physico-chimiques dans le pertuis Breton (point de suivi « filière W ») sur les mois de janvier à avril 2014. La moyenne mensuelle de salinité de février a été la plus basse (28,1) et celle d'avril (32,1) la plus élevée. Des baisses brusques de salinité ont été mesurées en janvier (21,7), février (16,5) et mars (16) (Béchemin, C. et al., 2014).

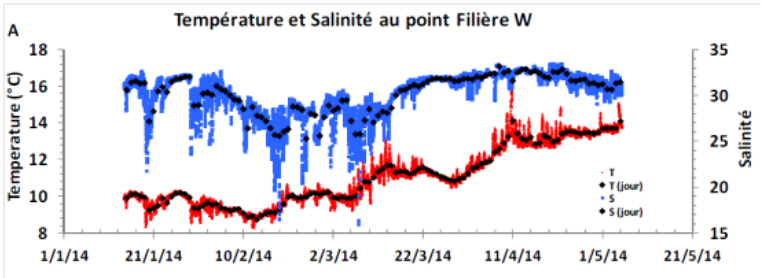


Figure 4 - Mesures haute fréquence température et salinité au point de suivi « filière W » (Surmortalités de la moule bleue *Mytilus edulis* dans les Pertuis Charentais, rapport d'expertise IFREMER, 2014)

Ces chutes de salinité peuvent être mises en relation avec les conditions pluviométriques de l'hiver 2013-2014. De fortes pluviométries ont conduit à une augmentation significative des débits sur le Lay et la Sèvre niortaise *(Cf. figures ci-après).*

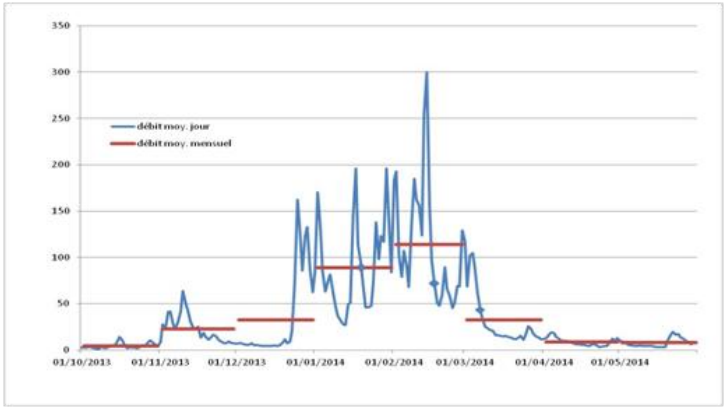


Figure 5 - Evolution des débits moyens journaliers du Lay (m^3/s) à la station de la Bretonnière (Port en Claye, période d'octobre 2013 à mai 2014. Banque hydro).

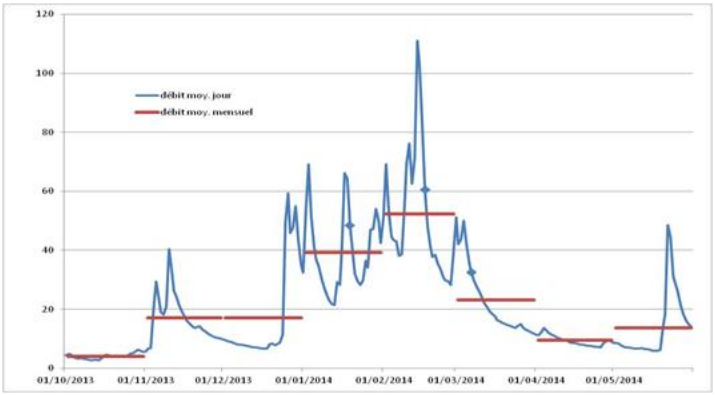


Figure 6 - Evolution des débits moyens journaliers de la Sèvre niortaise (m^3/s) à la station de la Tiffardière (Niort, période d'octobre 2013 à mai 2014. Banque hydro).

Les mollusques élevés dans le Parc, et plus généralement les écosystèmes des pertuis, bien que tolérant à certaines variations de salinité (puisque se développant dans un contexte proche estuarien), n'en sont pas moins sensibles aux variations trop brutales ou dépassant certains seuils. Les variations de salinité trop brutales peuvent occasionner des chocs osmotiques sur les populations de bivalves élevés et les fragiliser, voire même les tuer. De même, si la salinité reste trop basse, les vitesses de croissance de certains bivalves sont fortement réduites. Il est donc important de conserver une salinité conforme aux exigences du milieu marin et des mollusques élevés. Des fuseaux de salinité cibles devront donc être définis par grande zone du Parc, comportant une limite haute et basse de salinité à ne pas dépasser.

Enjeu : des quantités d'eau douce déterminantes pour un espace marin sous influence fluviale	
Finalité 3	**Niveau d'exigence**
Les dessalures brutales des eaux littorales sont évitées.	Maintien des taux de salinité dans une amplitude saisonnière (dans un fuseau de gestion spécifique à chaque exutoire, à définir avec valeurs mini-maxi, hors période de crue et hors événement exceptionnel naturel à caractériser).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance des effets des variations de salinité sur les coquillages élevés, espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc (notamment les espèces amphihalines). → Améliorer la connaissance sur les facteurs contribuant aux dessalures brutales (établir une synthèse des connaissances, organiser des suivis complémentaires, etc.). → Caractériser les fuseaux de gestion
Protection	→ Encourager une gestion hydraulique des marais et des portes à la mer évitant les relargages massifs (particulièrement en période hivernale et en début de printemps, hors évènements exceptionnels) garantissant des niveaux d'eau tenant compte des problématiques marines et estuariennes. → Développer des mesures de préservation des zones humides et la remise en état de marais (rôle tampon).
Développement durable	→ Travailler en coopération avec les acteurs de l'amont (à l'échelle des bassins versants).
Mise en valeur	→ Porter les exigences estuariennes, littorales et marines et sensibiliser les acteurs terrestres à ces exigences
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Structures d'animation et CLE des SAGE → Agences de l'eau → EPMP → Syndicats de marais → IFREMER



La balise d’Antioche - © Laurent Mignaux / Terra

3.3. La qualité de l'eau et des sédiments, un enjeu central pour les écosystèmes et les activités

L'eau et les sédiments constituent des matrices supports physiques à la composante vivante pélagique, démersale ou benthique des écosystèmes marins. Milieux de vie, ces matrices physiques sont des éléments constitutifs des habitats abritant de nombreuses fonctions (frayère, nourricerie, site de gagnage[6], lien trophique de la chaîne alimentaire) pour de nombreux groupes écologiques de l'écosystème.

L'eau et les sédiments sont considérés comme des matrices intégratrices pour lesquelles une meilleure caractérisation est nécessaire afin de mieux gérer leurs impacts sur la biocénose, mais également afin de maintenir les activités maritimes dépendantes de la qualité de l'eau.

Les écosystèmes marins sont dépendants de la qualité de l'eau et des sédiments. Ceux-ci sont sous l'influence de pollutions dont les origines et caractéristiques sont diverses, parmi lesquelles celles provenant :

- des bassins versants et du littoral : le lessivage des sols agricoles et les exutoires des marais, les rejets des stations d'épuration et les rejets industriels entrainent des polluants dans le milieu marin *(Cf. carte Stations de traitement des eaux usées domestiques et établissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestique, dans la partie 3.3.3, p.94),*
- de l'environnement urbain : les eaux de pluie rejoignent le milieu aquatique sans transiter systématiquement par une station de traitement. Elles transportent avec elles les pollutions urbaines, comme les hydrocarbures, les métaux lourds, les macro-déchets, etc., et,
- des activités maritimes s'exerçant sur le territoire du Parc *(Cf. chap. 4).*

[6] Zone d'alimentation

Ce lien mer-terre est d'autant plus prégnant du fait de la présence de six estuaires dans le Parc. L'eau n'est pas le seul élément établissant un lien entre terre et mer. L'enjeu « sédiments » est apparu, lors des travaux de réalisation du plan de gestion, comme un sujet d'importance au regard des objectifs de préservation des écosystèmes, mais aussi au regard des pollutions issues des bassins versants. Les sédiments peuvent, au même titre que l'eau, être vecteurs et supports de ces contaminations.

3.3.1. La qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc, une exigence incontournable

→ Finalité 4 : améliorer la qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc, dans le respect et selon les critères DCE et DCSMM.

La prise de conscience, par les États, de la dégradation progressive de l'environnement marin remonte aux années 1970. Ainsi, l'Union européenne a adopté une série de directives visant à préserver l'environnement aquatique et marin pour les unes, la santé des hommes pour les autres.

3.3.1.1. La directive cadre sur l'eau

Une réforme en profondeur est intervenue avec l'adoption le 23 octobre 2000 de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE ou DCE), laquelle a établi le cadre global de la nouvelle politique communautaire de l'eau. Relevant d'une logique de résultats, la DCE comporte diverses exigences :

- l'arrêt de la dégradation de l'eau et des milieux aquatiques,
- la réduction des rejets toxiques,
- l'atteinte du bon état des eaux et des milieux aquatiques.

Elle reprend des principes de gestion figurant dans la réglementation française :

- la gestion équilibrée des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants,
- la mise en œuvre de documents de planification permettant de dépasser les approches sectorielles.

Cette directive fixe comme objectif l'atteinte du bon état ou du bon potentiel pour les eaux continentales superficielles, souterraines et les eaux littorales.

Concernant les eaux littorales, sont différenciés les estuaires qualifiés d'eaux de transition et les eaux côtières. Ces eaux ont été sectorisées en unités géographiques cohérentes, appelées masses d'eau, sur la base de critères hydrodynamiques (profondeur, marnage, courants, etc.) et de critères sédimentologiques (roche, sable, vase, etc.).

Au regard de l'objectif (bon état – bon potentiel en 2015), la directive prévoit des dérogations via des reports de délais (2021 ou 2027), ou via un report d'objectifs pour certaines masses d'eau, à l'image du bon potentiel pour les masses d'eau fortement modifiées (MEFM). Une masse d'eau est qualifiée de fortement modifiée lorsqu'elle a subi de telles modifications physiques (endiguement, barrage, etc.), en raison des activités socio-économiques (prélèvements, rejets), qu'elle ne pourra atteindre le bon état. Toutefois, toute dérogation doit être justifiée par des facteurs naturels (temps de réponse), la faisabilité technique ou économique (coûts financiers trop importants).

En France, la planification de l'aménagement et de la gestion des eaux s'articule autour de deux instruments, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)* et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)*, lesquels sont des instruments de mise en œuvre de la DCE.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Institué par l'article 3 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE est élaboré à l'échelle du district hydrographique, circonscription administrative d'une agence de l'eau.

Le SDAGE fait état des ressources en eau et fixe les orientations fondamentales de la gestion de l'eau sur les aspects quantitatifs et qualitatifs. Il précise les grandes lignes de la politique menée dans le domaine de l'eau en intégrant les objectifs issus des réglementations supranationales transcrites en droit interne (conventions internationales, textes de l'Union européennes telles que la DCE ou la DCSMM). Elaboré pour un cycle de six ans, il entre en vigueur suite à son adoption par le comité de bassin et son approbation par l'autorité préfectorale. Le SDAGE comporte principalement trois documents : un état des lieux, un plan de gestion et un programme de mesures.
En France, l'identification des masses d'eau et la fixation de l'échéance pour l'atteinte du bon état incombe à chaque district hydrographique. Ces éléments sont établis dans les plans de gestion des SDAGE. Les masses d'eau comprises dans le périmètre du Parc dépendent de deux SDAGE, celui adopté par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et celui de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

Les plans de gestion des SDAGE Loire-Bretagne et Adour-Garonne pour la période 2016-2021 s'appuient sur des données d'état des lieux couvrant la période 2008-2013 pour les eaux littorales, c'est-à-dire les eaux de transition et les eaux côtières.

De l'anse du Payré à la pointe de la Négade, on dénombre 14 masses d'eau littorales, soit six masses d'eau de transition correspondant aux principaux estuaires et huit masses d'eaux côtières *(Cf. carte Les masses d'eau DCE au sein du Parc et les SAGE littoraux p.74).*

Parmi les huit masses d'eaux côtières du Parc, deux sont classées en très bon état et les six autres sont considérées en bon état.

Le tableau ci-après liste les différentes masses d'eau n'atteignant pas le bon état, mentionne leur classement et indique l'éventuel délai pour l'atteinte du bon état ou au moins du bon potentiel quand il s'agit d'une MEFM.

Tableau 7 - Les masses d'eaux n'ayant pas atteint le bon état au titre de la DCE

Masses d'Eau					
Code	Type	Nom	Etat global (SDAGE: état des lieux 2013)	Objectif atteinte Bon état ou Bon potentiel (MEFM)	Commentaires
FRGT 31	Transition	La Sèvre Niortaise	Moyen	Bon potentiel - 2027	MEFM - déclassée par l'indicateur poissons (état écologique)
FRFT 02	Transition	Estuaire Seudre	Moyen	Bon potentiel - 2021	MEFM - déclassée par l'indicateur poissons (état écologique)
FRFT 09	Transition	Estuaire Gironde aval	Mauvais	Bon état - 2027	Déclassée par l'indicateur poissons (état écologique) et les paramètres : TBT, cadmium de l'état chimique
FRFT 35	Transition	Gironde amont	Mauvais	Bon potentiel - 2027	*MEFM - état inconnu en 2015 pour Ifremer (SDAGE Adour-Garonne: déclassée par état écologique: médiocre et état chimique: mauvais)*

Le second outil de planification, à l'emprise géographique plus circonscrite, est le SAGE.

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Déclinaison locale du SDAGE, il concilie la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, le développement économique et l'aménagement du territoire. Il permet une gestion de l'eau en fixant pour un sous-bassin, une unité hydrographique ou un système aquifère les objectifs généraux quantitatifs et qualitatifs vis-à-vis de la ressource et des écosystèmes.

Il est élaboré par la commission locale de l'eau (CLE) composée pour moitié d'élus représentants les collectivités territoriales, pour un quart des acteurs socioprofessionnels et des usagers, et pour le dernier quart par des représentants administrations de l'État et de ses établissements publics.

Suite à leur adoption par la CLE et approbation par l'autorité préfectorale, les documents du SAGE sont mis en œuvre. Les orientations et dispositions inscrites dans le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) sont opposables aux seules administrations. Le SAGE dispose donc d'une réelle portée juridique. Ainsi, les décisions prises dans le domaine de l'eau par les services de l'État et les collectivités doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le SAGE. Les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent être compatibles avec les objectifs de protection du SAGE. En outre, les règles inscrites dans le règlement sont opposables aux tiers.

Le contexte dans le Parc

Les sept SAGE limitrophes du périmètre du Parc *(Cf. tableau ci-après)* visent la reconquête tant quantitative que qualitative des eaux influençant les écosystèmes littoraux et marins compris dans le Parc.

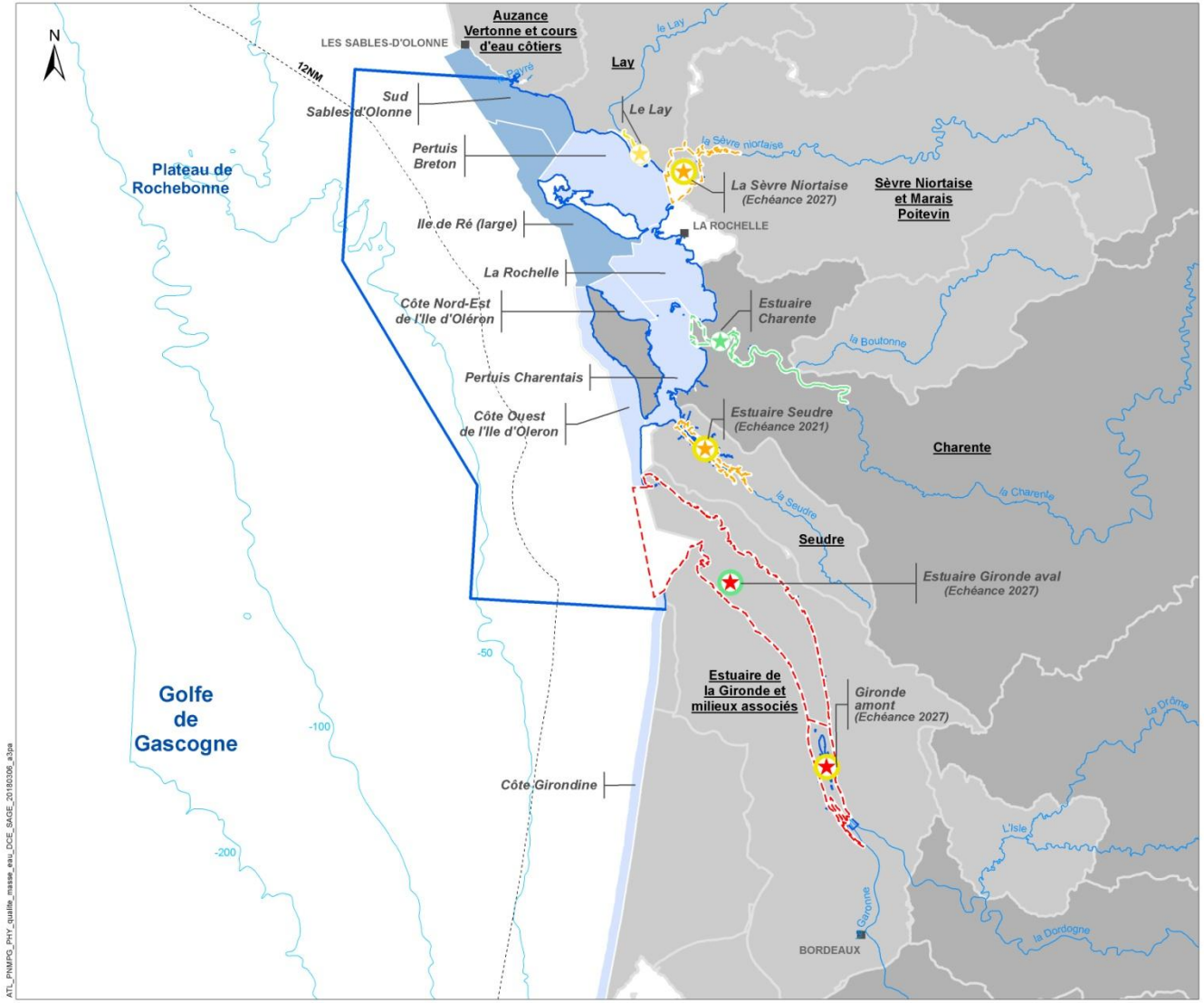
Tableau 8 - Les SAGE limitrophes du Parc

Nom du SAGE *	Superficie (km^2)	Masses d'eau de transition ou côtières concernées	État d'avancement du SAGE	Agence de l'eau (district hydrographique)
Auzance, Vertonne et cours d'eau côtiers	620	Sud Sables d'Olonne (FRGC51)	Mis en œuvre	Loire-Bretagne
Lay	2 190	le Lay (FRGT30) ; la Sèvre Niortaise (FRGT31) ; Pertuis Breton (FRGC53)	Mis en œuvre	Loire-Bretagne
Sèvre Niortaise et Marais Poitevin	3 650	la Sèvre Niortaise (FRGT31) ; Pertuis Breton (FRGC53)	Mis en œuvre	Loire-Bretagne
Charente	9 300	Estuaire Charente (FRFT01) ; La Rochelle (FRGC54) ; Pertuis Charentais (FRFC02)	Élaboration	Adour-Garonne
Seudre	750	Estuaire Seudre (FRFT02) ; Pertuis Charentais (FRFC02)	Mis en œuvre	Adour-Garonne
Estuaire de la Gironde et milieux associés	3 800	Gironde amont (FRFT35) ; Estuaire Gironde aval (FRFT09)	Mis en œuvre	Adour-Garonne
Nappes profondes de Gironde	10 500 *(environ)*	Gironde amont (FRFT35) ; Estuaire Gironde aval (FRFT09)	Mis en œuvre	Adour-Garonne

** D'autres SAGE concernent les bassins versants amont de la Dordogne (24 000 km^2) et de la Garonne (56 000 km^2).*

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Les masses d'eau DCE au sein du Parc et les SAGE littoraux*



Editée le : **03/2018**

Parc naturel marin (PNM)

Etat global des masses d'eau DCE en 2013

Masse d'eau côtière	Masse d'eau de transition
Très bon état	Bon état
Bon état	Bon potentiel
	Etat moyen
	Etat mauvais

Le Lay Nom de la masse d'eau

Objectif à atteindre (échéance 2021 ou 2027)

Bon état — Bon potentiel

*** Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE)**

Mis en oeuvre

En cours d'élaboration

Hors périmètre SAGE

Charente Nom du SAGE

(Bassins versants terrestre des SAGE littoraux)

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Masses d'eau de transition et côtières, version 2013 : SANDRE, 2016
- Etat des masses d'eau DCE : SDAGEs Loire-Bretagne et Adour-Garonne (2016-2021)
- SAGE : Gest'eau, 2017
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

3.3.1.2. La directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM)

La directive 2008/56/CE du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin, dite directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » ou DCSMM (modifiée par la directive 2017/845 du 17 mai 2017) a pour objet de protéger, préserver, et lorsque cela est réalisable, de remettre en état les eaux des mers et océans bordant les États membres de l'Union européenne. Il incombe à ces derniers de prendre toutes les mesures nécessaires pour atteindre et maintenir le bon état écologique (BEE) du milieu marin au plus tard en 2020. La DCSMM vient ainsi compléter la directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CEE), la directive « Oiseaux » (directive 79/409/CEE remplacée par la directive 2009/147/CE) et la DCE (directive 2000/60/CE).

L'objectif final de la DCSMM est l'atteinte du bon état écologique consistant à maintenir la diversité biologique, à préserver la diversité et le dynamisme des océans et mers et d'en garantir la propreté, le bon état sanitaire et la productivité. Le maintien de la productivité sous-tend une utilisation durable du milieu marin par les générations actuelles et celles à venir. Pour y parvenir, il convient d'identifier et d'agir sur les pressions pesant sur les écosystèmes marins. Le bon état écologique (biologique, chimique, physique et sanitaire) est déterminé sur la base de 11 descripteurs qualitatifs *(Cf. Annexes)*.

En France, les dispositions de la DCSMM sont mises en œuvre à l'échelle de quatre sous-régions marines (SRM)* via un Plan d'action pour le milieu marin (PAMM)*. Le PAMM Golfe de Gascogne a été élaboré et adopté (08-04-2016) suite à un travail de concertation avec les acteurs socioprofessionnels réunis au sein du conseil maritime de façade (CMF)*. Il est composé de cinq éléments, conçus par un secrétariat technique piloté par les Directions Interrégionales de la Mer (DIRM)* :

- l'évaluation de l'état écologique initial à l'échelle de la sous-région marine (état écologique, pressions-impacts et analyse économique et sociale),
- la définition du bon état écologique reposant sur des indicateurs nationaux,
- la définition des objectifs environnementaux et indicateurs associés (niveau SRM et harmonisé au niveau national),
- la mise en place d'un programme de surveillance (au niveau central avec prise en compte de spécificités des SRM),
- la mise en place d'un programme de mesures pour atteindre le bon état écologique ou le conserver.

Le programme de mesures, partie opérationnelle du PAMM, prend en compte les dispositions des politiques publiques contribuant à l'atteinte de l'objectif de bon état écologique. Il comporte notamment un volet stratégique et un volet opérationnel. Le volet stratégique reprend pour chaque descripteur les mesures permettant d'atteindre ou de maintenir le bon état écologique (Agence des aires marines protégées, IFREMER (coord.), 2015. Plan d'action pour le milieu marin, Programme de mesures, Sous-régions marines golfe de Gascogne et mers celtiques).

Le volet opérationnel liste les mesures de nature à permettre l'atteinte des objectifs environnementaux. Ainsi par exemple, vis-à-vis des contaminants chimiques, l'objectif environnemental consiste en la réduction ou suppression des apports chroniques comme accidentels. Les apports visés sont liés aux activités maritimes (carénage, dragage, etc.) mais également aux activités exercées à l'échelle des bassins versants (industries, agglomérations, agriculture).

Pour réduire ces apports, les mesures s'appuient sur des dispositions réglementaires et sur des documents de planification (dont les SDAGE).

Le programme de surveillance prévoit les dispositifs de nature à évaluer l'avancement effectif du programme de mesures et l'atteinte, ou non, du bon état écologique. Le suivi des contaminants chimiques, par exemple, cible leur présence dans les organismes marins et dans le milieu, les effets sur les organismes marins, les apports fluviaux et les pollutions accidentelles (Agence des aires marines protégées, IFREMER (coord.), 2015. Plan d'action pour le milieu marin, Programme de surveillance, Sous-région marine golfe de Gascogne).

A l'image d'un SDAGE, le PAMM fait l'objet d'une révision tous les six ans. Le second cycle du PAMM Golfe de Gascogne intervient à compter de 2018.

Le bon état écologique, au titre de la DCSMM, cible les eaux marines de la mer territoriale et de la zone économique exclusive, les fonds correspondants ainsi que le sous-sol. Les eaux côtières de la DCE, y compris les fonds marins et le sous-sol, entrent également dans son champ d'application lorsque les aspects relatifs à l'état écologique du milieu marin ne sont pas déjà couverts par la DCE ou un autre acte réglementaire. Une articulation a été organisée entre la DCE et la DCSMM dans la mesure où elles poursuivent des objectifs complémentaires et qu'elles couvrent une zone commune à savoir les masses d'eau côtières *(Cf. Annexes).* Les eaux de transition étant exclues du champ d'application de la DCSMM, les dispositions du PAMM ne sont pas applicables aux estuaires du Parc, à savoir ceux du Lay, de la Sèvre niortaise, de la Charente, de la Seudre et de la Gironde.

Au regard des objectifs de la DCE, il a été convenu d'atteindre et maintenir le bon état des masses d'eau et de maintenir le très bon état pour les masses d'eau l'ayant atteint. Concernant la DCSMM, il a été convenu d'atteindre et maintenir le bon état écologique du milieu marin.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 4 : la qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc est améliorée, dans le respect et selon les critères DCE et DCSMM	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
4.1 : Le bon état des masses d'eau DCE est atteint et maintenu	Atteinte du bon état selon évaluation DCE
4.2 : Le très bon état des masses d'eau est maintenu pour les masses d'eau DCE l'ayant atteint	Maintien du très bon état selon évaluation DCE
4.3 : Le bon état écologique du milieu marin au titre de la DCSMM est atteint et maintenu	Atteinte des objectifs DCSMM relatifs aux descripteurs liés à la qualité des eaux marines *(Cf. Annexes)*
Principe d'action (non exhaustif)	
Voir les principes d'action correspondants aux finalités précisant les paramètres et la qualité attendue	
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Agence de l'eau → IFREMER → Collectivités territoriales des bassins versants et des communes littorales (en particulier) → Structures d'animation et CLE des SAGE → Chambres d'agriculture → Les acteurs maritimes dont les activités sont susceptibles d'avoir des effets négatifs sur la qualité de l'eau. → Services de l'État

3.3.2. La qualité microbiologique, une préoccupation sanitaire historique

→ Finalité 5 : améliorer la qualité microbiologique des eaux.

En 1851, Chevalier et Duchesne évoquaient dans un mémoire divers cas d'intoxications alimentaires notamment par les huîtres et les moules, et mentionnaient les premières mesures d'hygiène publique prises par voie d'arrêts ou d'ordonnances de police entre 1718 et 1748.
Avec l'augmentation de la consommation des produits de la mer en général et des coquillages en particulier, au XIX^{ème} siècle en France métropolitaine, les cas d'intoxications sont plus fréquents. De la fin du XIXème au début du XX^{ème}, un débat divise la communauté scientifique à propos de la possible responsabilité des coquillages d'élevage comme vecteurs de la typhoïde dans les ports méditerranéens français. Le nombre de foyers de fièvre typhoïde et de victimes y étant plus élevés que dans le reste du territoire, un lien de causalité est envisagé avec les mollusques, leur consommation étant plus importante qu'ailleurs.

Aujourd'hui, les risques sanitaires liés à la consommation des mollusques bivalves élevés ou pêchés sont mieux identifiés. Les coquillages commercialisés sont des denrées alimentaires soumises à des règles d'hygiène plus strictes. En 2006, la réglementation relative à l'hygiène des aliments a été simplifiée et refondue dans le « paquet hygiène » regroupant les textes législatifs adoptés par l'Union européenne.

En amont de leur commercialisation, les coquillages font l'objet d'une surveillance sanitaire dans le milieu marin. Les programmes de surveillance sont organisés en vue de protéger les écosystèmes mais également de préserver la santé publique.

3.3.2.1. La qualité sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages (zones d'élevage et de pêche à pied professionnelle) est améliorée

En filtrant l'eau, les mollusques bivalves sont exposés à de nombreux organismes potentiellement pathogènes (bactéries, virus, parasites, micro-algues du plancton, etc.) et à des éléments traces métalliques (cadmium, mercure, plomb…) présents dans le milieu ambiant. En accumulant des organismes, des métaux ou des phycotoxines issues du phytoplancton, les coquillages consommés par l'homme sont susceptibles de présenter un risque sur le plan sanitaire. Afin de protéger la santé humaine, des normes sanitaires ont été établies pour diverses sources de contamination : microbiologie, métaux lourds, phytoplanctons toxiques. Les zones de production font l'objet d'un classement et d'un suivi de la qualité sanitaire des coquillages, que ceux-ci soient élevés (huîtres creuses, moules) ou issus de gisements naturels (huîtres plates, coquilles Saint-Jacques, pétoncles, vanneaux, palourdes, coques, couteaux).

La surveillance sanitaire des zones d'élevage et de pêche professionnelle est organisée par les services de l'État selon une logique préventive avec l'appui scientifique de l'IFREMER *(Cf. tableau ci-après).*

Tableau 9 - Les réseaux de suivi de la qualité des eaux littorales animés par l'IFREMER

Thématique du suivi	Nom du réseau national (nom abrégé, date de création)	Objet	Paramètres suivis	Support / analyses	Nb de points / lieux surv. dans PNM	Fréquence suivi
Evaluation de la contamination microbiologie	Réseau de contrôle microbiologique (**REMI**, 1989)	Suivi microbiologique des zones de production de coquillages	*Escherichia coli*	huître creuse, moule, palourde, donace (telline)	51	Mensuelle, bimestrielle ou adaptée *(mensuelle ou bimestrielle pendant période d'ouverture à l'exploitation du gisement)*
Evaluation des flores phytoplanctoniques et phycotoxines associées aux phytoplanctons toxiques	Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (**REPHY**, 1984 **REPHYTOX**, 2016)	REPHY : observation et surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie (suivi physico-chimique) dans les eaux littorales REPHYTOX : surveillance des phycotoxines dans les organismes marins	Flores totales et chlorophylle a Température, salinité, turbidité, oxygène, nutriments Genre *Dinophysis* et toxicité lipophile (DSP) associée (moule utilisée en espèce sentinelle) Genre *Pseudo-nitzschia* et toxicité ASP associée (pas d'espèce sentinelle) Genre *Alexandrium* et toxicité PSP associée (pas d'espèce sentinelle)	huître creuse, moule, palourde, donace (telline), CSJ, huître plate, pétoncle noir, pétoncle vanneau eau nutriments dans l'eau	41 15 points eau 26 points coquillages Lieux ponctuels : P Lieux surfaciques : S	Gisements au large : tous les 15 jours *(1 mois avant et pendant la période de pêche)*
Evaluation de la contamination chimique (milieu et coquillages cultivés)	Réseau d'observation de la contamination chimique (**ROCCH**, 2008, *a remplacé le RNO*)	Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique Surveillance chimique sanitaire des zones de production de coquillages	Métaux réglementés : cadmium, plomb, mercure Micropolluants organiques : HAP, PCB, pesticides organochlorés, dioxines et furanes	huître creuse, moule, palourde, donace (telline)	26	1 fois / an (février) *(RNO 2 fois / an février et novembre)*
Evaluation des rendements de production d'huitre creuse	Réseau d'observations conchylicoles de l'huître creuse (**RESCO II**, 2015, *fusion RESCO, REMORA et REPAMO)*	Evaluation des performances de survie, de croissance et de maturation de l'huître creuse *Crassostrea gigas* en élevage Surveillance planifiée des organismes pathogènes des huîtres creuses (détection précoce des présents, exotiques et émergents)	Poids Taux de mortalité des huîtres de 18 et 30 mois et du naissain de captage (issus du Naissain Standardisé Ifremer ou NSI)	huître creuse Les lots sentinelles représentent 3 classes d'âge (« 6 mois », « 18 mois » conservés de l'année précédente et « 30 mois » conservés de l'année précédente).	2 (Pertuis breton : Loix en Ré Marennes-Oléron : D'Agnas (12 sites ateliers à l'échelle nationale, ex. RESCO)	bi-mensuelle *(d'avril à septembre inclus)* à mensuelle *(d'octobre à février inclus)*
Evaluation des rendements de production des moules	Réseau d'observations conchylicoles de la moule bleue *mytilus edulis* (**MYTILOBS II**, 2015)	suivi de la croissance et de la mortalité des moules destinées à la commercialisation	Mytilobs 1 : campagne de mesure d'acquisition et observation environnementale Mytilobs 2 : campagne de suivi sentinelle des mortalités de moules	moule bleue	Pertuis breton : 3 *(Roulières, Aiguillon, Filière)* Pertuis d'Antioche : 2 *(Yves, Boyard)* *(8 sites ateliers à l'échelle nationale)*	mensuelle
Evaluation de l'état zoosanitaire des mollusques bivalves	REseau de PAthologie des MOllusques (**REPAMO II**, 2015)	Suivi de l'état de santé des mollusques marins sauvages et d'élevage du littoral métropolitain Suivi centré sur les hausses de mortalités anormalement élevées de mollusques	Ce réseau national de surveillance institué en application des directives européennes 91/67 (concernant les aspects zoosanitaires des mollusques d'élevage) et 95/70 (portant sur les mesures à prendre pour le contrôle de certaines maladies affectant les bivalves) s'appuie sur la déclaration de mortalités des conchyliculteurs ou des pêcheurs professionnels aux services déconcentrés de l'Etat (DDTM) croisé avec les suivis des réseaux RESCO 2 et MYTILOBS 2	Mollusques marins d'intérêt issus de gisements ou d'élevage (sauf huître creuse et moule).		Quand mortalité considérée anormale

En routine, la surveillance des coquillages et de leur environnement est assurée via :

- des analyses microbiologiques permettant de détecter les contaminations fécales,
- des analyses de contaminants de l'environnement : plomb, cadmium, mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et polychlorobiphényls (PCB),
- des analyses permettant de déceler la présence de biotoxines issues de phytoplanctons toxiques.

Microbiologie – Le classement sanitaire des zones de production

Les zones d'élevage et de pêche professionnelle font l'objet d'un classement sanitaire, établi par arrêté préfectoral sur la base des données issues de la surveillance des zones. Pour établir le classement, trois groupes de coquillages sont distingués au regard de leur physiologie :

- Groupe 1 : les gastéropodes marins (bulots, bigorneaux, ormeaux, crépidules, etc.), les échinodermes (oursins, concombres de mer) et les tuniciers (violets),
- Groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques, etc.),
- Groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules, coquilles Saint-Jacques, etc.).

En l'absence de méthodes permettant de détecter en routine les micro-organismes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires), le contrôle sanitaire est basé sur la recherche de germes test de contamination fécale : *Escherichia coli* (*E. coli*). Pour de nombreux organismes pathogènes, la probabilité de leur présence dans les coquillages est corrélée au dénombrement *d'E. coli*.

Seuls les coquillages issus d'une zone de production classée A, ou ayant subi une purification pour retrouver une qualité correspondant au classement A, peuvent être commercialisés *(Cf. Annexes).* Le suivi des contaminations est assuré via le réseau de contrôle microbiologique (REMI), lequel compte 51 points de suivis dans le Parc.

Contaminants chimiques, le classement sanitaire des zones de production

Parmi les contaminants de l'environnement, les trois éléments traces métalliques plomb, cadmium et mercure sont réglementés. Les mollusques bivalves ne peuvent être mis sur le marché au-delà des concentrations suivantes (mg/kg de poids humide) : plomb (1,5), cadmium (1) et mercure (0,5). Le suivi des contaminants chimiques est assuré via le réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH) animé par l'IFREMER, lequel compte 26 stations de suivis dans le Parc.

Les occurrences de phycotoxines dans le Parc

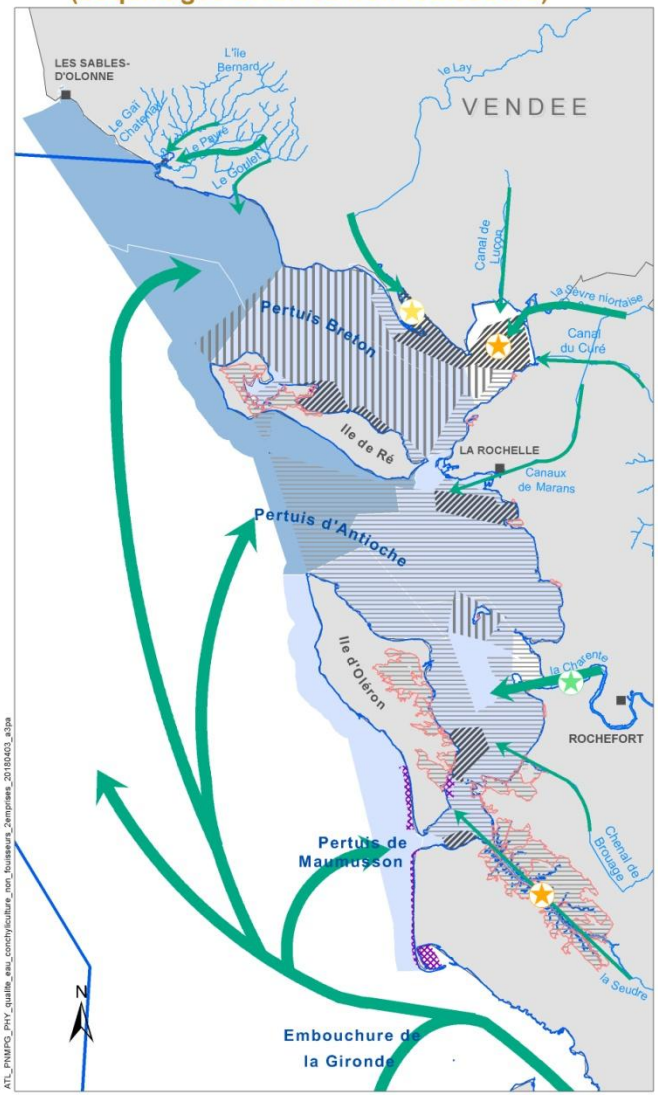
Une zone de production conchylicole ou de pêche de bivalves (coquilles Saint-Jacques, pétoncles) peut également faire l'objet d'une interdiction temporaire de récolte et de commercialisation suite à des efflorescences de phytoplanctons toxiques.

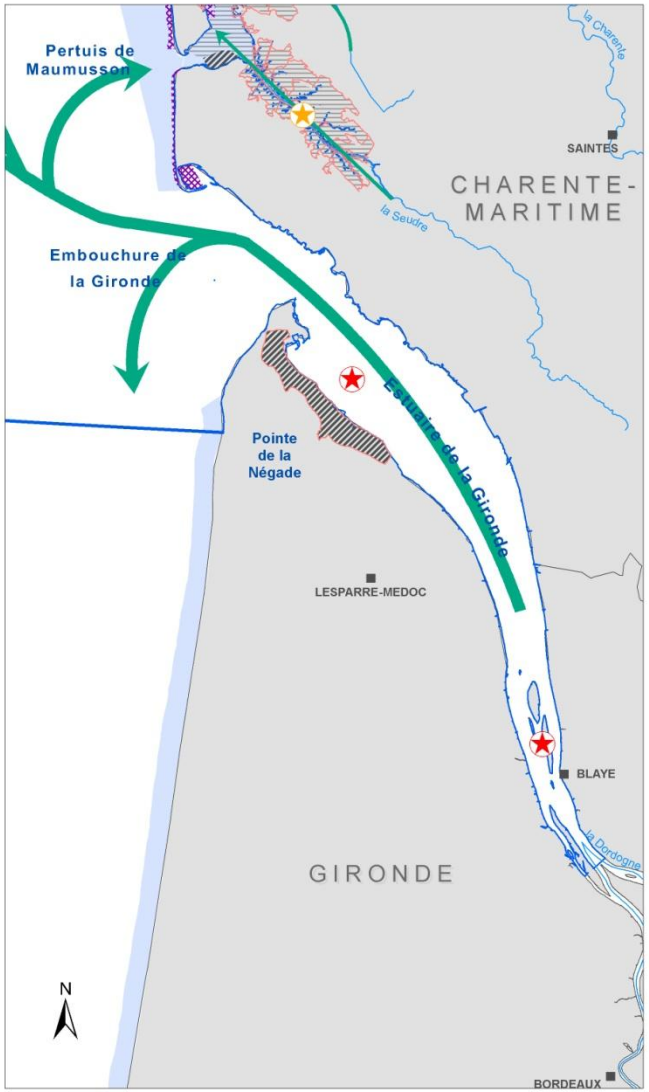
Parmi les quelques 4 000 espèces d'algues phytoplanctoniques, 70 environ produisent des phycotoxines dangereuses soit pour la faune marine (poissons, coquillages), soit pour l'homme lorsque celui-ci consomme des poissons ou coquillages contaminés. Il s'agit, parmi les dinoflagellés, de micro-algues appartenant aux genres *Dinophysis* et *Alexandrium* et parmi les diatomées de micro-algues appartenant au genre *Pseudo-nitzschia*. Celles du genre *Dinophysis* produisent des toxines lipophiles entrainant un syndrome diarrhéique (*Diarrhetic Shellfish Poison* ou DSP). Celles du genre *Alexandrium* produisent des toxines paralysantes (*Paralytic Shellfish Poison* ou PSP). Celles du genre *Pseudo-nitzschia* produisent des toxines amnésiantes (*Amnesic Shellfish Poison* ou ASP).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Enjeux de la qualité de l'eau pour la conchyliculture et la pêche à pied professionnelle (coquillages bivalves non fouisseurs)

Editée le : **04/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Etat global des masses d'eau DCE en 2013

Masse d'eau cotière	Masse d'eau de transition
Très bon état	Bon état
Bon état	Bon potentiel
	Etat moyen
	Etat mauvais

Classement sanitaire des zones de production et de pêche à pied professionnelle de coquillages bivalves non fouisseurs

- A
- A/B
- B
- Non classé

Coquillages bivalves produits ou affinés en claires

Apports terrigènes : nutriments et polluants potentiels

0 — 20 kilomètres
0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Classement sanitaire des zones de production de coquillages : DDTM, 01/2018 - SANDRE, 01/2018
- Masses d'eau de transition et côtières, version 2013 : SANDRE, 2016
- Etat des masses d'eau DCE : SDAGEs Loire-Bretagne et Adour-Garonne (2016-2021)
- Apports terrigènes : AFB, 2018
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

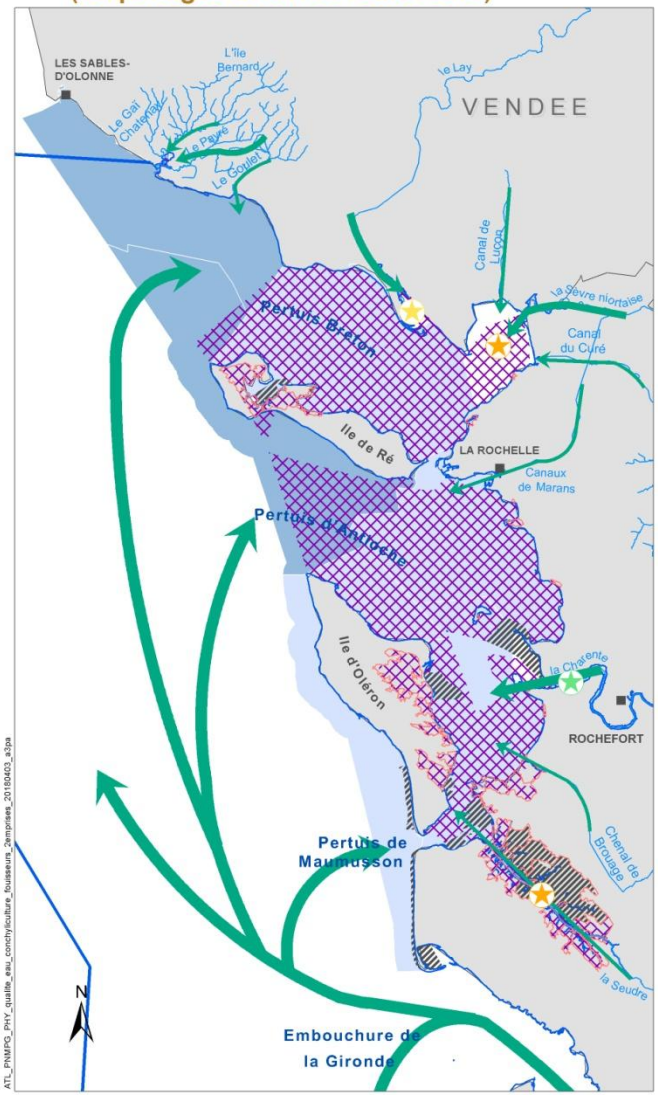
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

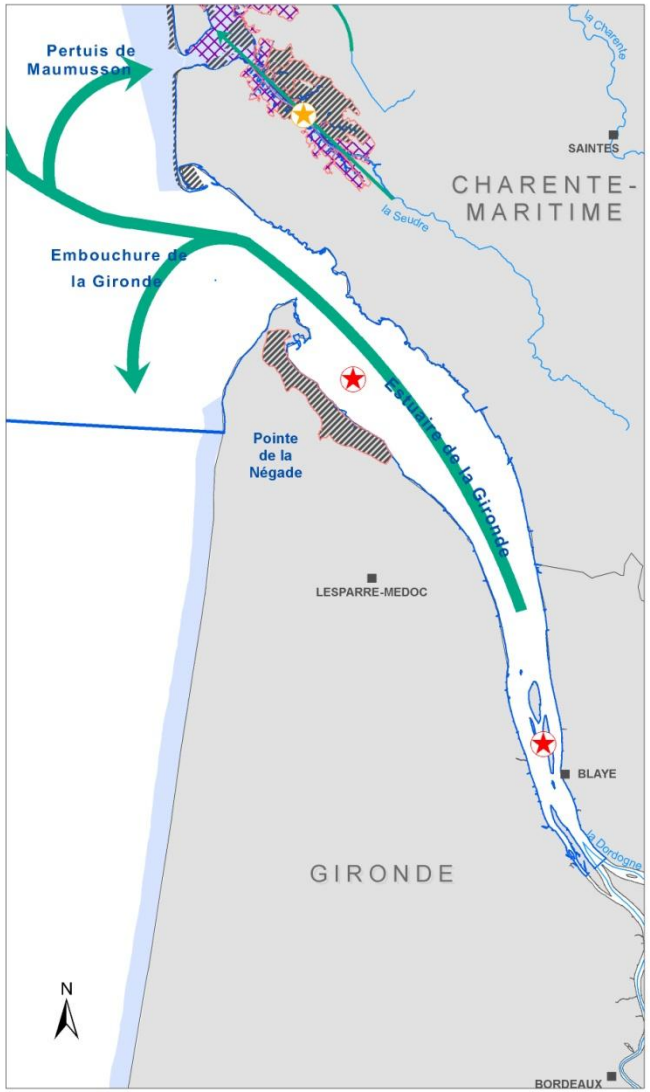
ATL_PNMPG_PhY_qualite_eau_conchyliculture_non_fouisseurs_2emprises_20180403_a3pa

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Enjeux de la qualité de l'eau pour la conchyliculture et la pêche à pied professionnelle (coquillages bivalves fouisseurs)

Editée le : **04/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Etat global des masses d'eau DCE en 2013

Masse d'eau cotière	Masse d'eau de transition
Très bon état	Bon état
Bon état	Bon potentiel
	Etat moyen
	Etat mauvais

Classement sanitaire des zones de production et de pêche à pied professionnelle de coquillages bivalves fouisseurs

- B
- Non classé

Coquillages bivalves produits ou affinés en claires

Apports terrigènes : nutriments et polluants potentiels

0 — 20 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Classement sanitaire des zones de production de coquillages : DDTM, 01/2018 - SANDRE, 01/2018
- Masses d'eau de transition et côtières, version 2013 : SANDRE, 2016
- Etat des masses d'eau DCE : SDAGEs Loire-Bretagne et Adour-Garonne (2016-2021)
- Apports terrigènes : AFB, 2018
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_PHY_qualite_eau_conchyliculture_fouisseurs_2emprises_20180403_a3pa

Le suivi des efflorescences de phytoplanctons toxiques est assuré via le réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY-REPHYTOX), lequel compte 41 stations de suivis ponctuels ou surfaciques dans le Parc.

Tableau 10 - Contaminations par des phycotoxines, fermetures de zones conchylicoles et/ou de pêche dans le Parc (2010-2016)

			Arrêtés préfectoraux (dates d'effet)			
Année	Zone de production	Espèces	Motif fermeture, déclassement temporaire*	Date fermeture zone	Date réouverture zone	Département
2016-2017	Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	09/12/2016	29/09/2017	Charente-Maritime
2016	Cote sauvage	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	17/11/2016	29/09/2017	Charente-Maritime
	Cote sauvage et Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	16/09/2016	07/11/2016	Charente-Maritime
	Cote sauvage et Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	03/06/2016	29/07/2016	Charente-Maritime
	080 zone REPHY - Sud pertuis Antioche	Moules	Toxines DSP / lipophiles	10/06/2016	23/06/2016	Charente-Maritime
	080 zone REPHY - Sud pertuis Antioche	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	10/06/2016	17/06/2016	Charente-Maritime
	Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	04/05/2016	23/05/2016	Charente-Maritime
	Cote sauvage	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	28/04/2016	30/05/2016	Charente-Maritime
2015	Cote sauvage et Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	11/05/2015	14/08/2015	Charente-Maritime
	079 et 080 pertuis d'Antioche	Moules	Toxines DSP / lipophiles	21/05/2015	17/06/2015	Charente-Maritime
2014	Cote sauvage et Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	21/04/2014	11/07/2014	Charente-Maritime
2012	sud pertuis Antioche	non fouisseurs et fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	25/05/2012	Levée totale 27/06/2012	Charente-Maritime
	Bonne Anse	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	14/05/2012	27/06/2012	Charente-Maritime
	082 pertuis de Maumusson	non fouisseurs et fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	07/05/2012	16/05/2012	Charente-Maritime
	Cote sauvage et Grand Plage Vert Bois - La Giraudiere	fouisseurs	Toxines DSP / lipophiles	02/05/2012	27/06/2012	Charente-Maritime
	côtes et large Vendée hors Baie de Bourgneuf et Pertuis Breton	coquilles st jacques	Toxines ASP	22/11/2012		Vendée
	côtes et large Vendée	coquilles st jacques	Toxines ASP	10/01/2012	11/10/2012	Vendée
2011	côtes et large Vendée	coquilles st jacques	Toxines ASP	24/11/2011	08/12/2011	Vendée
2010	Pertuis Breton	non fouisseurs et fouisseurs	Toxines ASP	12/05/2010	21/05/2010	Charente-Maritime
	tout le littoral Charente-Maritime	non fouisseurs et fouisseurs	Toxines ASP	19/03/2010	Levée totale 15/04/10	Charente-Maritime
	Ensemble des zones de production du Pertuis Breton		Toxines ASP/PSP	15/03/2010	15/04/2010	Vendée
	Filières du Pertuis Breton	non fouisseurs et fouisseurs	Toxines ASP	12/05/2010		Vendée

* DSP : toxines diarrhéiques - ASP : toxines amnésiantes - PSP : toxines paralysantes

La qualité sanitaire des zones de production est un enjeu majeur au regard des bivalves exploités dans le Parc. Si la qualité des eaux se détériore, du point de vue microbiologique, chimique ou en raison de la présence de phycotoxines, l'activité de pêche ou de culture marine peut être suspendue, les coquillages devenant impropres à la consommation humaine. Il est donc indispensable de veiller à une bonne qualité des eaux du Parc. A cet effet, deux sous-finalités ont été définies visant l'amélioration de la qualité sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages non fouisseurs et des coquillages fouisseurs.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 5 : la qualité microbiologique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalités	**Niveau d'exigence**
5.1 : La qualité sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages non fouisseurs (zones d'élevage et pêche à pied professionnelle) est améliorée	→ Qualité A en permanence pour les zones de production et de reparcage des coquillages non fouisseurs situées en Vendée et Charente-Maritime (actuellement seul le captage de naissain autorisé sur les sites ostréicoles de la Gironde) à l'horizon 5 ans.
5.2 : La qualité sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages fouisseurs (zones d'élevage et pêche à pied professionnelle) est améliorée	→ Qualité A pour la majorité des zones (% à définir). (A noter que les études de vulnérabilités permettront de fixer les marges de progrès).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les sources de contamination : - diagnostics d'assainissement - schémas directeurs eaux pluviales - études de vulnérabilité (baignade, conchyliculture) - autres études, inventaires de sources potentielles → Partager et mutualiser les connaissances. → Amélioration de la connaissance sur les norovirus.
Protection	→ Favoriser les actions supprimant les sources de contamination (réseaux d'assainissement collectif et non collectifs, réseaux et stockages d'eau pluviale, etc.
Mise en valeur	→ Mener des actions de sensibilisation des acteurs.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Conseils départementaux → Collectivités territoriales → Services de l'État → ARS → Structures d'animation et CLE des SAGE

3.3.2.2. La qualité bactériologique des sites de pêche à pied de loisirs est améliorée

La pêche à pied est pratiquée tout à la fois par des professionnels et par un grand nombre d'amateurs sur les gisements naturels de coquillages bivalves.

Par leur mode d'alimentation, les mollusques bivalves sont susceptibles d'accumuler les micro-organismes, les métaux ou les phycotoxines des phytoplanctons présents dans le milieu. En fonction des concentrations accumulées, ils peuvent présenter un risque sanitaire pour l'homme. Les interdictions temporaires de la pratique pour des motifs sanitaires résultent le plus souvent d'une contamination microbiologique ou d'une efflorescence de phytoplanctons toxiques. En raison de conditions climatiques particulières liées à de fortes pluies, une interdiction temporaire préventive peut être prise. Il existe également des interdictions permanentes de pêche des coquillages bivalves :

- dans les limites administratives des ports,
- à proximité des parcs ostréicoles,
- dans des zones considérées comme dégradées comme à proximité de l'émissaire de rejet d'une station d'épuration des eaux usées.

La pêche à pied de loisirs est possible dans les zones professionnelles de production conchylicole faisant l'objet d'un classement sanitaire A ou B *(Cf. partie 3.3.2 et la carte Enjeux de la qualité de l'eau pour la conchyliculture p.81).*

Outre la surveillance assurée par l'IFREMER dans les zones professionnelles de production, la qualité sanitaire des gisements de coquillages pêchés par des amateurs peut faire l'objet d'un suivi par les agences régionales de santé (ARS).

Sur le littoral bordant le Parc, le suivi des principaux gisements de coquillages bivalves est organisé par les ARS des Pays de la Loire et de Nouvelle-Aquitaine. Elles évaluent la qualité sanitaire des gisements naturels selon la méthode utilisée pour les zones professionnelles de production *(recherche d'Escherichia coli, cf. Annexes).* La surveillance porte sur des coquillages non fouisseurs comme les huîtres ou les moules et sur des coquillages fouisseurs comme les palourdes et les coques.

En 2017, à l'échelle des quelques 1 100 km de littoral bordant le Parc, 27 sites fréquentés par les pêcheurs à pied de loisirs ont fait l'objet d'une surveillance sanitaire *(Cf. carte Qualité sanitaire des gisements coquilliers des sites de pêche à pied de loisirs – 2016-2017, p.87).*

Tableau 11 - Pêche à pied de loisirs, répartition des 27 sites suivis en 2017 selon leur qualité (source données : ARS).

Classes de qualité bactériologique	Coquillages non fouisseurs	Tendance 2016-2017	Coquillages fouisseurs	Tendance 2016-2017
Bonne	4	**- 3**	0	0
Moyenne	8	**+ 3**	7	**- 1**
Médiocre	2	0	5	**+ 2**
Mauvaise	0	0	1	**- 1**

On observe globalement une moins bonne qualité des coquillages là où le suivi est effectué sur les coquillages fouisseurs. Aucun « site fouisseurs » n'est classé en bonne qualité quand quatre « sites non fouisseurs » le sont. 71 % des « sites fouisseurs » relèvent d'une qualité médiocre et un site est même classé en mauvaise qualité. En dehors d'une exposition plus fréquente à des sources de contamination des « sites fouisseurs » que les sites « non fouisseurs », cela peut être lié à la présence d'une flore bactérienne dans les eaux interstitielles des sédiments où vivent palourdes et coques. Le taux de survie des bactéries en pleine eau est en principe plus court sous l'effet des rayons ultra-violets solaires, des bactériophages, etc.

En comparant les résultats de 2017 à ceux de 2016, on remarque une tendance plutôt à la dégradation.

En dehors de la contamination bactériologique, l'ARS des Pays de la Loire n'assure pas de surveillance systématique des contaminants chimiques ni des phytoplanctons toxiques et biotoxines associées. Ces suivis sont uniquement assurés par l'IFREMER dans les zones professionnelles de production. En revanche, l'ARS mène ponctuellement des campagnes de recherche des trois métaux lourds réglementés : mercure, cadmium et plomb. Compte-tenu d'une contamination historique par le cadmium de l'estuaire de la Gironde, l'ARS Nouvelle-Aquitaine procède à un suivi spécifique sur 2 sites : Bonne Anse sur la commune des Mathes (résultat <1 mg/kg de chair humide en 2017) et sur la plage des Vergnes sur la commune de Meschers-sur-Gironde (résultat >1 mg/kg de chair humide en 2017).

Au regard de la fréquentation des gisements de coquillages et de considérations de santé publique, il a été convenu de retenir une sous-finalité dédiée à l'amélioration de la qualité bactériologique des sites de pêche à pied de loisirs.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Qualité sanitaire des gisements coquilliers des sites de pêche à pied de loisir (2016 - 2017)

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Evaluation de la qualité bactériologique des gisements coquilliers des sites de pêche à pied de loisir (2016 -2017)

> Evolution

2016
2017

Absence d'évolution — Evolution du classement

> Qualité

- Bonne qualité
- Qualité moyenne
- Qualité médiocre
- Mauvaise qualité

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Qualité des eaux des sites de pêche à pied de loisir : Agences régionales de santé, 2017
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 5 : la qualité microbiologique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
5. 3 : La qualité bactériologique des sites de pêche à pied de loisirs est améliorée	A minima qualité moyenne pour tous les sites
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les sources de contamination : - diagnostics d'assainissement - schémas directeurs eaux pluviales - études de vulnérabilité (baignade, conchyliculture) - autres études, inventaires de sources potentielles → Partager et mutualiser les connaissances.
Protection	→ Favoriser les actions supprimant les sources de contamination (réseaux d'assainissement collectif et non collectifs, réseaux et stockages d'eau pluviale, etc.
Mise en valeur	→ Mener des actions de sensibilisation des acteurs.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Conseils départementaux → Collectivités territoriales → Services de l'État → ARS → Structures d'animation et CLE des SAGE

3.3.2.3. La qualité des eaux de baignade est améliorée et mieux suivie

La baignade est considérée comme une activité de loisirs saisonnière pratiquée en métropole pendant la période estivale, lorsque les sports d'eau sont exercés sur une période plus longue voire tout au long de l'année.

Les eaux littorales où sont pratiqués la baignade et les sports nautiques subissent des pollutions variées (hydrocarbures, contaminants microbiologiques, etc.) et peuvent être affectées par des efflorescences saisonnières de macroalgues et/ou de microalgues. Parmi les micro-organismes d'origine humaine ou animale (bactéries, virus, parasites, etc.) parvenant dans les eaux littorales, certains sont pathogènes pour l'homme. Les principales voies d'exposition sont l'ingestion et le contact cutané. Le risque de contamination est lié notamment au temps de contact avec l'eau, au degré de contaminant présent dans l'eau et à la vulnérabilité du pratiquant. Les principales affections touchant des baigneurs exposés se traduisent par des troubles de l'appareil digestif, des inflammations ophtalmiques, des affections de la sphère ORL, etc.

L'article L. 1332-2 du code de la santé publique définit une eau de baignade comme « toute partie des eaux de surface dans laquelle la commune s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle l'autorité compétente n'a pas interdit la baignade de façon permanente ».

La surveillance sanitaire des eaux de baignade en mer est assurée à 2 niveaux, d'une part par l'Agence régionale de santé (ARS), d'autre part par la personne publique responsable de la baignade, soit la commune, soit l'établissement public de coopération intercommunale (communautés de communes ou d'agglomération dans le Parc).

L'ARS est en charge de l'organisation et de la planification des contrôles sanitaires à partir des éléments d'information transmis par les collectivités avant la saison balnéaire (recensement des sites de baignade, période de fréquentation, etc.). Elle assure également le traitement des résultats d'analyses non-conformes, invitant la collectivité à fermer la baignade et à réaliser des analyses supplémentaires permettant de s'assurer du retour à la normale. Enfin, l'ARS procède à des visites de terrain et rédige un bilan de fin de saison.

De son côté, la collectivité responsable doit établir un profil des eaux de baignade pour chaque zone de baignade identifiée. Le profil permet de connaitre la vulnérabilité du site aux pollutions (eaux usées, eaux pluviales) et de prioriser les travaux pour y mettre fin (suppression de points noirs, fiabilisation des réseaux et équipements, etc.). En outre, certaines collectivités ont mis en place une gestion pro-active conduisant, le cas échéant, à une fermeture de la baignade dans un contexte particulier (forte pluviométrie par exemple).

Les sites de baignade surveillés dans le Parc

Sur les quelques 1 100 kilomètres de littoral du Parc, 115 sites identifiés par les collectivités (communes et intercommunalités) font l'objet d'une surveillance sanitaire de la qualité des eaux de baignade *(Cf. carte Qualité sanitaire des eaux de baignade – 2014-2017, p.91).* Les ARS des Pays de la Loire et de Nouvelle-Aquitaine assurent l'organisation et la coordination de la surveillance, la première pour le département de la Vendée, la seconde pour les départements de Charente-Maritime et de Gironde.

Sur la période 2014-2017, les 20 sites de baignade situés en Vendée ont été classés en excellente qualité. Il en a été de même en Gironde pour les deux plages du Verdon-sur-Mer et les trois de Soulac-sur-Mer. En Charente-Maritime, la situation est plus contrastée *(Cf. tableau ci-après).*

Tableau 12 - Classement des sites de baignade de Charente-Maritime
(saisons balnéaires 2014 à 2017. Source données : ARS)

	2014		2015		2016		2017	
Qualité	Nombre	**%**	Nombre	**%**	Nombre	**%**	Nombre	**%**
Excellente	72	81	76	84	74	82	77	86
Bonne	14	16	12	13	13	14	11	12
Suffisante	1	1	0	0	1	1	0	0
Insuffisante	2	2	2	2	2	2	2	2

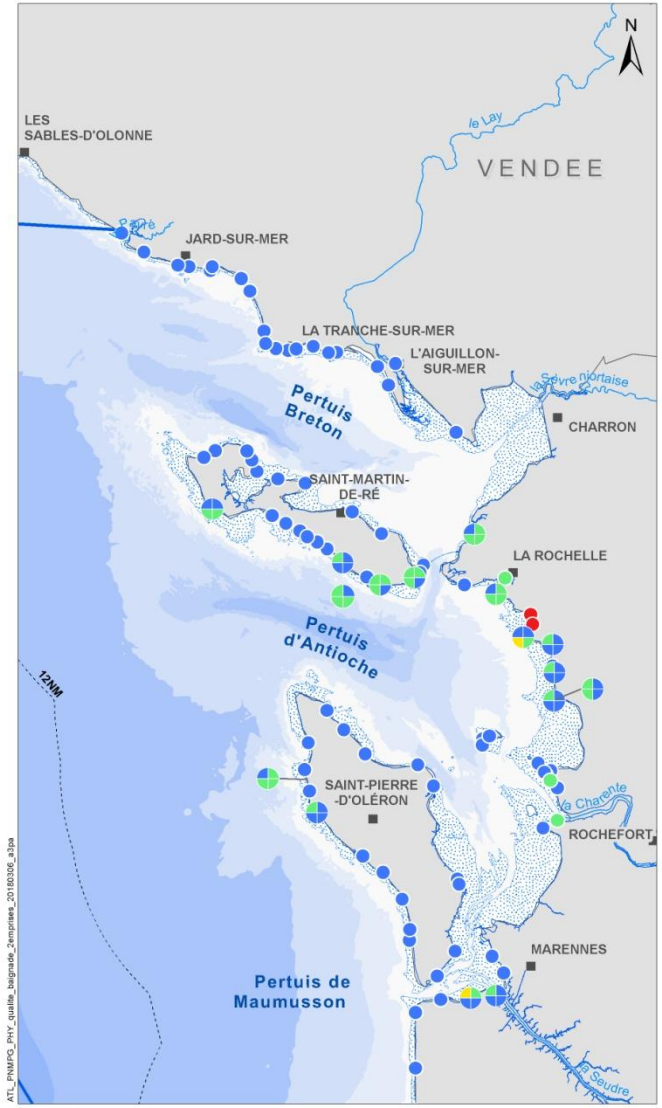
En Charente-Maritime, 66 des 90 sites suivis (73 %) présentent une excellente qualité sur la période 2014-2017 ; neuf sites (10 %) passent d'une bonne à une excellente qualité. La qualité de sept sites (8 %) a varié entre l'excellente et la bonne qualité et un site a connu trois classes de qualité différentes en trois ans (excellente, suffisante puis bonne qualité). Sur les quatre dernières saisons, de manière récurrente, les deux plages d'Aytré ont été classées en qualité insuffisante.

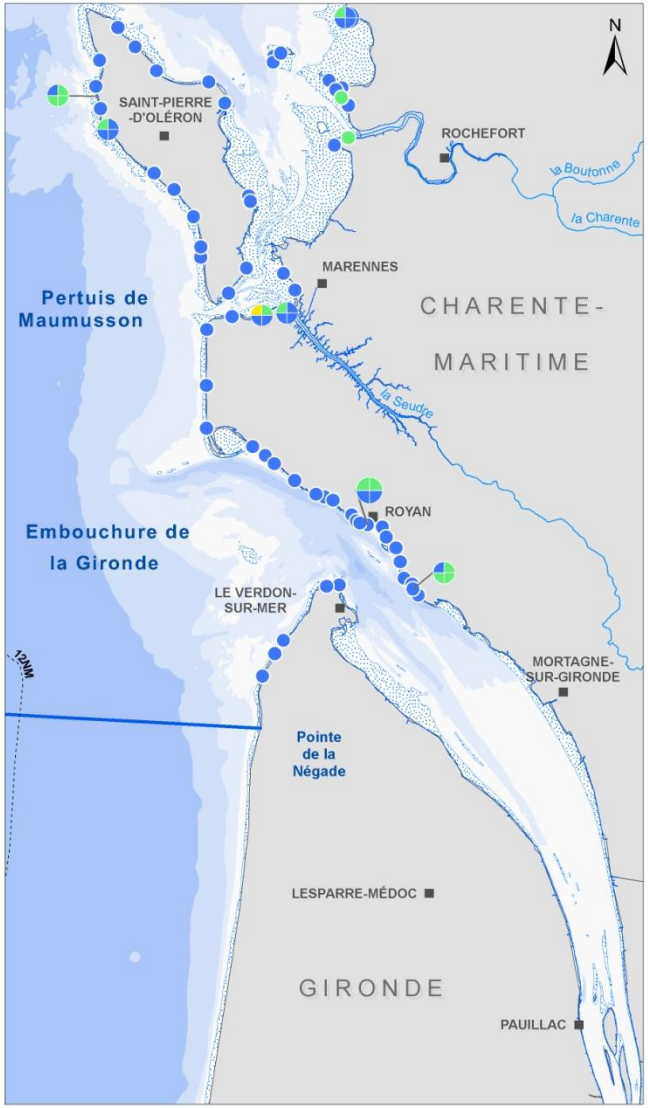
Au regard de la fréquentation des sites de baignade et de considérations de santé publique, il a été convenu de retenir une sous-finalité dédiée à l'amélioration de la qualité bactériologique des eaux de baignade.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Qualité sanitaire des eaux de baignade (2014 - 2017)

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Classement de la qualité des eaux de baignade entre 2014 et 2017

> Evolution

Absence d'évolution sur la période concernée

2014 2015 2016 2017 Evolution du classement

> Qualité

- Excellente qualité
- Bonne qualité
- Qualité suffisante
- Qualité insuffisante

0 20 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Qualité des eaux de baignade : Agences régionales de santé, 2017
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_PhY_qualite_baignade_2emprises_20160306_a3pa

<table>
<tr><th colspan="2">Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes</th></tr>
<tr><td colspan="2">Finalité 5 : la qualité microbiologique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée</td></tr>
<tr><th>Sous-finalité</th><th>Niveaux d'exigence</th></tr>
<tr><td>5.4 : La qualité des eaux de baignade est améliorée et mieux suivie</td><td>→ A 15 ans, tous les sites de baignade sont d'excellente qualité
→ A 5 ans, tous les sites sont a minima de bonne qualité avec x % d'excellente qualité (% à définir)
→ A 10 ans, tous les sites sont a minima de bonne qualité avec y % d'excellente qualité (% à définir)
→ Les classements sanitaires sont fiabilisés par l'adaptation des fréquences de suivi</td></tr>
<tr><th colspan="2">Principes d'action (non exhaustifs)</th></tr>
<tr><td>Connaissance</td><td>→ Identifier les sources de contamination :
- diagnostics d'assainissement
- schémas directeurs eaux pluviales
- études de vulnérabilité (baignade, conchyliculture)
- autres études, inventaires de sources potentielles
→ Partager et mutualiser les connaissances.</td></tr>
<tr><td>Protection</td><td>→ Favoriser les actions supprimant les sources de contamination (réseaux d'assainissement collectif et assainissement non collectif, réseaux et stockages d'eau pluviale, etc.</td></tr>
<tr><td>Mise en valeur</td><td>→ Mener des actions de sensibilisation des acteurs.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Partenaires pressentis (non exhaustifs)</th></tr>
<tr><td></td><td>→ Conseils départementaux
→ Collectivités territoriales
→ Services de l'État
→ ARS
→ Structures d'animation et CLE des SAGE</td></tr>
</table>

3.3.3. La qualité physico-chimique, une préoccupation croissante

→ Finalité 6 : améliorer la qualité physico-chimique des eaux.

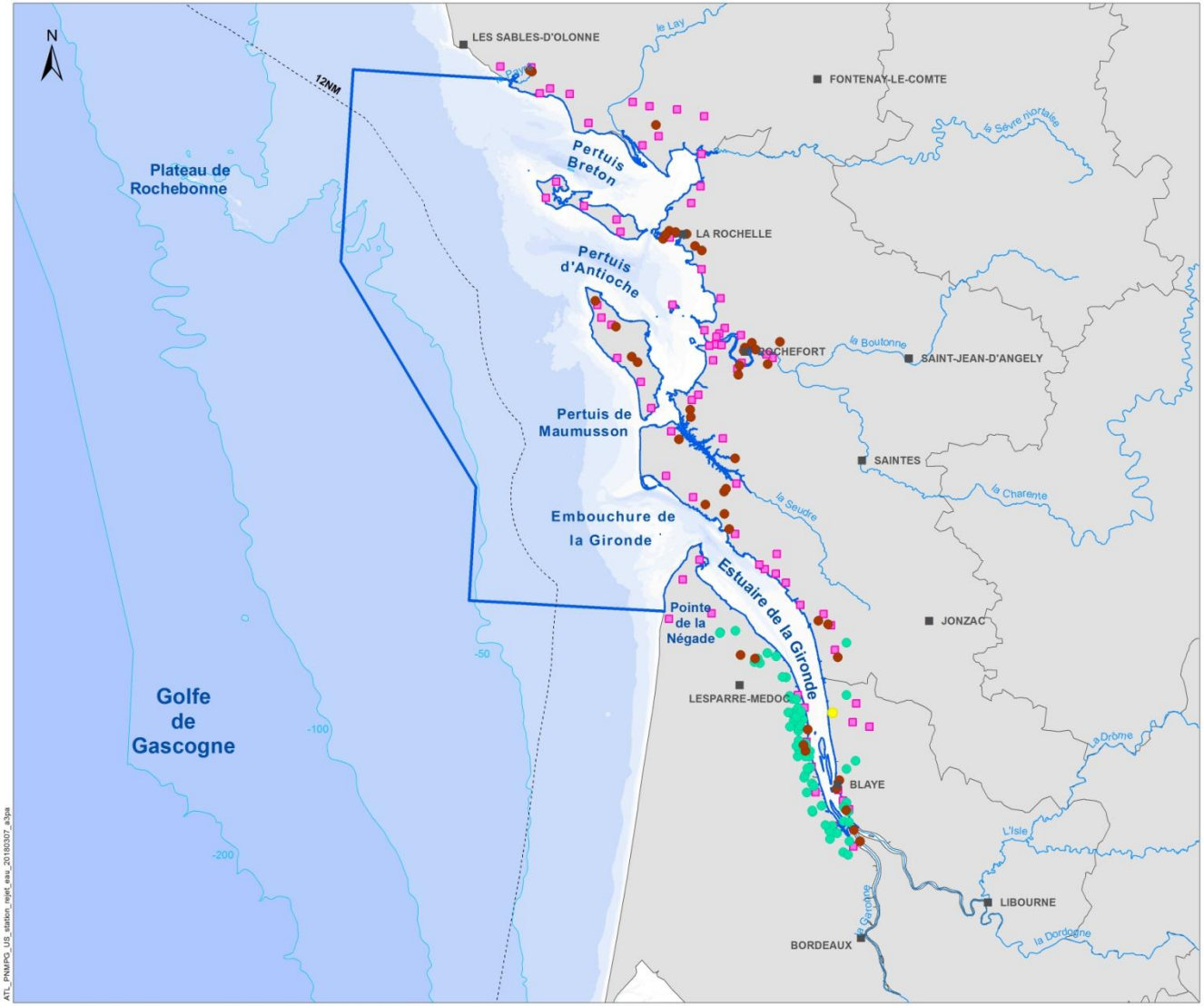
Les bassins versants hydrographiques des cours d'eau se déversant dans le Parc, représentent une superficie cumulée de plus de 100 000 km^2. Ils abritent une population de plus de 5 millions d'habitants. Ces implantations humaines et les activités économiques développées sont à l'origine de divers rejets directs (stations de traitement des eaux usées domestiques et industrielles, eaux pluviales, etc) ou de rejets diffus, notamment issus de l'activité agricole, dans les milieux aquatiques. Le réseau hydrographique transporte tout au long de l'année des matières en suspension, des nutriments, des éléments traces métalliques, des pesticides, des résidus médicamenteux, etc. A ces rejets continentaux parvenant dans les eaux littorales s'ajoutent ceux effectués directement à la côte depuis les communes littorales *(Cf. carte Stations de traitement des eaux usées domestiques et établissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestique p.94).*

L'ensemble des paramètres physico-chimiques de l'eau contribuent au bon fonctionnement des écosystèmes du Parc. Ci-après sont détaillés les paramètres pour lesquels le Parc souhaite se doter de finalités spécifiques. Ces paramètres sont particulièrement importants pour la qualité de l'eau soit parce que leurs niveaux sont particulièrement dégradés dans la zone, soit parce qu'ils sont nécessaires à certains maillons essentiels des écosystèmes marins ou aux activités humaines qui en dépendent. Bien que les effets des variations de ces paramètres soient pour beaucoup encore mal connus, il a été décidé de fixer des niveaux pour chacun (sous-finalités 6.1 à 6.7) qui permettraient le maintien du fonctionnement des écosystèmes marins et estuariens, et des activités maritimes qui en dépendent.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Stations de traitement des eaux usées domestiques et établissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestique

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Ouvrages de traitement des eaux usées domestiques situés dans les 117 communes bordant le Parc

Station de traitement des eaux usées domestiques

Etablissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestique dans les 117 communes bordant le Parc *

Etablissement industriel (agro-alimentaire, métallurgie, aéronautique, etc.)

Site viticole - vinicole

Centre nucléaire de production d'électricité du Blayais

** : tout établissement dont les activités entraînent le rejet au milieu naturel, directement ou via un système d'assainissement communal, d'au moins un élément polluant en quantités supérieures aux valeurs fixées par la loi.*

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Ouvrages de traitement des eaux usées domestiques : SYS traitements eaux usées (sandre.eaufrance.fr ; 2014)
- Etablissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestique : synthèse AFB d'après Agence de l'eau Loire-Bretagne (2015) et Agence de l'eau Adour-Garonne (2016)
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathes : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

3.3.3.1. Des teneurs en oxygène dissous à des niveaux n'affectant pas la faune marine et amphihaline

La teneur en oxygène (O_2) dissous des eaux marines connait des variations spatio-temporelles sous l'effet de processus physiques (température, salinité), chimiques (échanges gazeux à l'interface eau-air) et biologiques (photosynthèse, respiration des organismes, dégradation de la matière organique).

Les niveaux d'oxygénation ont un rôle crucial dans le bon fonctionnement de l'écosystème. Pour les poissons par exemple, selon le stade de développement (œuf, larve, juvénile, adulte), les réponses comportementales, physiologiques et métaboliques varient beaucoup d'une espèce à l'autre face aux niveaux d'oxygène rencontrés.

La situation dans le Parc

Les teneurs en oxygène sont mesurées de manière ponctuelle par sonde dans le cadre de plusieurs réseaux de surveillance (réseau de contrôle de surveillance de la DCE, réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie - REPHY) mis en œuvre par l'IFREMER et dans le cadre du Service d'observation en milieu littoral (SOMLIT) animé par l'Observatoire aquitain des sciences de l'univers (une station dans le pertuis d'Antioche, trois stations dans l'estuaire de la Gironde).

Par ailleurs, des données sont acquises via des sondes à haute fréquence, notamment dans l'estuaire de la Gironde (réseau MAGEST) et la baie de l'Aiguillon (programme LIFE).

Plus au large, des mesures d'oxygène dissous ont été acquises à des pas de temps plus espacés, lors de campagnes océanographiques telles que EVHOE ou PELGAS (Cf. bases de données du Conseil International pour l'Exploitation de la Mer, et de SeaDataNet – Evaluation initiale des eaux marines – Sous-région marine golfe de Gascogne du PAMM).

Le tableau ci-après présente l'évaluation des masses d'eau de transition et côtières du Parc au regard du seul indicateur oxygène dissous.

Tableau 13 - Evaluation de la qualité écologique des masses d'eau – indicateur oxygène dissous (SDAGE Loire-Bretagne, Adour-Garonne, 2016-2021).

	Indicateur oxygène dissous : état de la masse d'eau	
Masses d'eau	A partir des données	A dire d'expert
Estuaire de la Charente (FRFT 01)	Très bon état	
Estuaire de la Seudre (FRFT 02)	Très bon état	
Estuaire de la Gironde aval (FRFT 09)	Très bon état	
Sud Sables d'Olonne (FRGC 51)		Très bon état
Ile de Ré large (FRGC 52)		Très bon état
Pertuis Breton (FRGC 53)	Très bon état	
La Rochelle (FRGC 54)		Très bon état
Côte nord-est Oléron (FRFC 01)	Très bon état	
Pertuis charentais (FRFC 02)	Très bon état	
Côte ouest Oléron (FRFC 03)		Très bon état
Côte girondine (FRFC 05)		Très bon état

A défaut d'être suivies, trois masses d'eau de transition n'ont pas été renseignées (le Lay -FRGT 30-, la Sèvre niortaise -FRGT 31- et la Gironde amont -FRFT 35-), c'est pourquoi elles ne figurent pas dans le tableau.

Un cas particulier : le bouchon vaseux de l'estuaire de la Gironde

Dans l'estuaire de la Gironde, d'une superficie de 625 km^2, l'influence marine s'exerce à plus de 150 km de l'embouchure. Une zone de turbidité élevée, appelée bouchon vaseux, s'y forme en raison de la rétention des sédiments apportés par les cours d'eau. Le stock de sédiments mobiles composant le bouchon vaseux est estimé à 5-6 millions de tonnes de matières en suspension (MES). La turbidité moyenne au sein du bouchon vaseux varie en augmentation

ou diminution selon les coefficients de marées (vives eaux - mortes eaux) sur un cycle de 14 jours.

La position du bouchon vaseux évolue selon le régime hydrologique des fleuves Garonne et Dordogne. En période d'étiage, sous l'effet de l'onde de marée, il remonte vers l'amont. En période de crue, il se rapproche de l'embouchure, le front de salinité étant repoussé par les forts débits d'eau douce. Lors de fortes crues, il peut y avoir expulsion de MES hors de l'estuaire sous forme de panaches turbides. La conjonction d'une crue soutenue et d'une marée de vives eaux favorisent cette expulsion.

Le bouchon vaseux a des incidences sur le taux d'oxygène dissous, issu de l'aération des eaux continentales et des eaux marines. La crème de vase provoque des baisses notables du taux d'oxygène dans la colonne d'eau du bouchon vaseux. Elle peut devenir anoxique en 15-20 minutes. Cette crème de vase est en effet le lieu d'une forte activité bactérienne responsable de la consommation d'oxygène dissous lors de la dégradation de la matière organique. Ce phénomène est accentué en cas d'apports excessifs de matières organiques à l'estuaire (rejets urbains).

Les environs de Bordeaux présentent les niveaux de sous-oxygénation les plus marqués en période estivale (hypoxies et anoxies). Des taux instantanés de 30 % en saturation d'oxygène y ont été relevés. Le périmètre couvre une trentaine de kilomètres de part et d'autre de la station de suivi du réseau MAGEST. Quatre facteurs participant aux phénomènes ont été identifiés : la température élevée des eaux, les faibles oscillations des masses d'eau, la présence du bouchon vaseux et des apports d'effluents chargés en matière organique biodégradable.

Cette sous-oxygénation des eaux autour de Bordeaux rend difficile le franchissement de cette zone par les poissons. L'estuaire constitue un axe de migration (montaison, dévalaison) pour les espèces amphihalines, un secteur d'alimentation (esturgeons, lamproies, anguilles) voire de métamorphose (anguilles, mulets, juvéniles d'autres espèces d'intérêt halieutique). Cette sous-oxygénation est donc problématique pour le maintien de la fonction de corridor de l'estuaire et donc le bon état de conservation de ces populations.

Dans le cadre du programme ETIAGE, des expérimentations en laboratoire faisant varier la température et l'oxygénation de l'eau ont montré des troubles comportementaux chez des alosons : nage altérée, perte d'équilibre (hypoxie moyenne) voire la mort lors d'une hypoxie prononcée (4,3 à 3,4 mg/l d'oxygène à 25° C ; 3,4 à 2 mg/l d'oxygène à 20° C). Les problèmes d'hypoxie interviennent à un débit inférieur à 200 m^3/s et une température > à 22°. Le risque est maximal à une température de 26°.
Durant la période de migration d'avalaison des juvéniles d'alosons dans l'estuaire (juillet-septembre), les conditions peuvent être défavorables à la survie des poissons (débit Garonne < 200 m^3/s et température > à 26°). Cette situation pourrait empirer dans les années à venir en cas d'augmentation de la température (contexte de changement climatique). Cette situation est d'autant plus préoccupante que la population d'alose venant se reproduire en transitant dans l'estuaire ne semble pas se rétablir, malgré le moratoire toujours en vigueur sur sa pêche depuis le 19 février 2008.

La teneur en O^2 dissous dans les estuaires est donc un enjeu particulièrement important pour la bonne migration des espèces amphihalines et la présence des communautés de poissons du Parc utilisant ces zones pour leur alimentation. Les déficits d'oxygénation peuvent également affecter d'autres compartiments de l'écosystème tels que certains crustacés ou certaines espèces benthiques. La réduction des zones hypoxiques est également un objectif d'importance pour la pêche professionnelle exploitant ces ressources.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
6.1 : Des teneurs en oxygène dissous maintenues à des niveaux n'affectant pas la faune marine et amphihaline, en particulier les espèces exploitées.	Absence de zones anoxiques et réduction du nombre de zones hypoxiques. (A préciser par estuaire).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier et suivre les zones hypoxiques et anoxiques. → Évaluer et suivre l'évolution des flux de nutriments et de matières en suspension.
Protection	→ Encourager la réduction des apports de matière organique et de matières en suspension avec les acteurs maritimes et de l'amont.
Développement durable	→ Travailler en coopération avec les acteurs de l'amont (à l'échelle des bassins versants).
Mise en valeur	→ Mener des actions de sensibilisation des acteurs.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Collectivités territoriales → Chambres d'agriculture et organismes de développement agricoles → Structures d'animation et CLE des SAGE → Agence de l'eau → Service de l'État → Services départementaux AFB → Acteurs portuaires, gestionnaires des cours d'eaux et canaux (dragage, bacage)

3.3.3.2. Des flux de nutriments optimaux

Les sels minéraux, ou sels nutritifs, contiennent notamment de l'azote, du phosphore et de la silice.

Le phosphore est présent dans les sols sous forme organique ou minérale. Les sels azotés sont également présents dans les sols, majoritairement sous forme organique et à la marge sous forme minérale (nitrates, nitrite, ammonium). L'enrichissement des sols en phosphore et en matières azotées résulte des déjections d'animaux d'élevage (bovins, porcins, volailles) et des engrais minéraux. Outre les sources agricoles, le phosphore et l'azote proviennent d'activités industrielles et des stations d'assainissement domestiques. La silice, provenant principalement du lessivage des roches et sols, est présente dans l'eau de mer essentiellement sous forme de silicates.

Les sels nutritifs apportés au milieu marin par les cours d'eau sont nécessaires à la production de matière organique végétale, c'est-à-dire au développement des producteurs primaires que sont les microphytes (phytoplanctons) et les macrophytes (algues, phanérogames).

Toutefois, les éléments nutritifs présentent des variabilités de répartitions spatiales et temporelles dans le milieu marin. Ce dernier est qualifié d'oligotrophe quand il est pauvre en sels nutritifs et à l'inverse est qualifié d'eutrophe lorsqu'il est riche en nutriments. Par conséquent, l'azote et le phosphore peuvent devenir des facteurs limitant la production primaire, ou au contraire des facteurs d'eutrophisation en cas d'excès d'apports au milieu marin. L'indicateur eutrophisation est suivi dans le cadre des réseaux de surveillance DCE.

Ce phénomène d'eutrophisation peut conduire à l'apparition d'efflorescences de macroalgues opportunistes (algues vertes – genre *Ulva*, algues rouges – *Solieria chordalis* ou brunes - *Pylaiella littoralis*) comme de microalgues toxiques (*Dinophysis, Pseudo nitzschia, Alexandrium, Gymnodinium*) ou non toxiques *(eaux colorées).*

Au-delà des quelques échouages affectant le littoral sud vendéen (le Payré, Longeville, Saint Vincent-sur-Jard, etc.) les îles de Ré et d'Oléron représentent les principales zones d'échouage d'algues vertes sur le périmètre du Parc (Cf. tableau ci-dessous), algues vertes témoins de l'enrichissement en azote des eaux côtières.

Tableau 14 – Synthèse des surfaces d'échouage d'algues

		Surfaces d'échouage (ha)		
Zones suivies au titre de la DCE	**Suivi organisé depuis**	**2008**	**2010**	**2014**
Ile de Ré	2007	> 140	< 10	50
Ile d'Oléron	2010		40	65

L'apport de nutriments par les fleuves débouchant dans le Parc est d'autant plus important que le phytoplancton représente la base des réseaux trophiques marins du zooplancton aux prédateurs et aux détritivores. Certaines de ces espèces sont exploitées ou élevées (conchyliculture, pêche). L'objectif n'est donc pas d'éviter tout apport de nutriments dans le Parc mais de réduire ces apports lorsqu'ils sont à l'origine d'efflorescences algales dégradant la qualité du milieu.

Il a été convenu d'insérer, dans la finalité « Améliorer la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc », une sous-finalité relative à la réduction des flux de nutriments (matières azotées et phosphorées) à des seuils évitant les efflorescences algales dégradant la qualité du milieu.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
6.2 : Les flux de nutriments (matières azotées et phosphorées) sont réduits.	Réduction des flux de nutriments (matières azotées et phosphorées, niveaux à préciser) à des seuils évitant les efflorescences algales dégradant la qualité du milieu dont la ressource halieutique tout en garantissant des flux suffisants pour les réseaux trophiques.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur: - les sources de flux de nutriments - les seuils d'impact sur les réseaux trophiques et le milieu marin → conforter et valoriser les suivis (optimisation des suivis, synergies, partage de données, observatoire, etc.)
Protection	→ Inciter à la réduction des charges en nutriments des effluents agricoles et des eaux usées urbaines.
Développement durable	→ Favoriser la coordination et coopérer avec les acteurs terrestres
Mise en valeur	→ Sensibiliser aux bonnes pratiques (réduction de l'utilisation d'intrants sur les cultures, espaces verts)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Collectivités territoriales → Chambres d'agriculture et organismes de développement agricoles → Structures d'animation et CLE des SAGE → Agence de l'eau → Service de l'État → Services départementaux AFB

3.3.3.3. Des taux d'éléments traces réduits

Les métaux, ou éléments traces métalliques, ont une origine soit naturelle, liée au fond géochimique, soit résultent des activités humaines (extraction minière, industries, agriculture, circulation routière, etc.). Ils sont transportés vers le milieu marin notamment par l'air et les cours d'eau, mais proviennent également du trafic maritime. Ils peuvent être observés sous forme particulaire, colloïdale ou dissoute.

Selon leurs propriétés, ils peuvent être accumulés par les organismes vivants (poissons, crustacés, coquillages) selon les échelons trophiques et/ou remobilisés lors de la remise en suspension des sédiments. Les plus persistants sont retrouvés dans les compartiments de l'environnement longtemps après la fin de leur émission.

Susceptibles d'affecter les organismes marins à tous les stades de développement des œufs aux adultes, les éléments traces métalliques peuvent avoir des effets sublétaux (perturbations de la croissance, de la reproduction, etc.) voire létaux.

Concernant les aspects sanitaires et environnementaux, certains sont recherchés dans les sédiments en raison de leur forte capacité d'adsorption mais également dans les coquillages. Ces derniers sont utilisés comme des bio-indicateurs, dans la mesure où ils peuvent bioaccumuler de nombreux contaminants présents dans le milieu aquatique. Depuis quelques années, des échantillonneurs passifs* sont de plus en plus utilisés. Selon les technologies mises en œuvre, ces dispositifs sont capables de concentrer des micropolluants, hydrophiles comme hydrophobes, présents à l'état de trace dans le milieu ambiant. En cela, ils permettent de mieux appréhender les polluants dans leur diversité et leur concentration.

Les éléments traces métalliques dans l'estuaire de la Gironde

Le site minier « vieille montagne », situé à Decazeville (Aveyron), traitait la blende, sulfure métallique dont était extrait le zinc. Il a été identifié comme une source de la pollution polymétallique (cadmium, cuivre, zinc, argent) du continuum hydrographique : Riou mort, Lot, Garonne et estuaire de la Gironde. Cette pollution a été mise en évidence en 1979, dans le cadre du Réseau national d'observation (RNO) piloté par l'IFREMER. La concentration en cadmium des huîtres et des moules dépassait alors de 16 fois la norme de l'Union européenne (10 µg/g).

L'estuaire reçoit également les apports naturels issus d'autres gisements métallifères. Les rejets d'agglomérations (Toulouse, Bordeaux, etc.) et les apports issus de l'agriculture (fertilisants, fongicides à base de cuivre, zinc utilisés en viticulture dans le cognaçais et le bordelais) sont également à prendre en considération concernant les éléments traces métalliques.

L'aluminium, l'argent, l'arsenic, le cadmium, le cobalt, le chrome, le manganèse, le nickel, le plomb et le vanadium sont les métaux accumulés surtout en aval de l'agglomération bordelaise. Les phases hypoxiques estivales provoquent une augmentation de l'accumulation et ainsi des effets délétères des métaux sur les organismes aquatiques.

La tendance observée est une baisse des concentrations en cadmium dans tous les compartiments sauf dans les sédiments profonds. Hormis le cadmium, les éléments traces métalliques les plus problématiques sont l'arsenic, le cuivre et le zinc. En outre, l'argent nécessiterait également un approfondissement des connaissances.

L'estuaire de la Gironde participe toujours à la contamination du bassin de Marennes-Oléron pour le cadmium (x 5,8 à 10 par rapport à la médiane nationale), pour l'argent (x 3,2 à 5,4), le cuivre (x 4,2) et le chrome (x 1,6 à 1,8).

Les éléments traces métalliques dans l'estuaire de la Seudre

Une augmentation des concentrations en cadmium entre l'aval (station du Mus de loup) et l'amont de l'estuaire (station de l'Eguille) a été relevée (Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral (ROCCH) d'IFREMER)

Par ailleurs, la présence en phase dissoute ou particulaire de chrome, vanadium, cobalt, nickel, molybdène à des concentrations supérieures à d'autres fleuves est notée (Bulletin de la surveillance, IFREMER, 2016).

A surveiller	*Seuils figurant dans le règlement européen n°CE 1881/2006 fixant les teneurs maximales en contaminants dans les denrées alimentaires :*			Seuils réglementaires : teneurs en mg/kg de poids humide (p.h.)		
				Cadmium 1.0	Plomb 1.5	Mercure 0.5
Zone Marine	**Nom du point**	**Coquillage**	**Année**	**Cadmium** mg/kg, p.h.	**Plomb** mg/kg, p.h.	**Mercure** mg/kg, p.h.
Olonne - Le Payré	Dunes de Brétignolles 074-P-001		2016	0.15	0.09	0.02
Ouest îles de Ré et d'Oléron	Vert Bois 075-P-005		2016	0.01	0.13	0.02
Pertuis Breton	La Pointe de la Roche 076-P-022		2016	0.06	0.18	0.01
	Les Ecluseaux (terre) 076-P-005		2016	0.05	0.17	0.01
	Filière w 076-P-016		2016	0.05	0.23	0.02
	Fier d'Ars 076-P-011		2016	0.17	0.17	0.03
	Le Grand Garçon 076-P-053		2016	0.06	0.10	0.02
Pertuis d'Antioche	Escalier Gaillard 079-P-028		2016	0.31	0.27	0.04
	Le Martray 079-P-002		2016	0.20	0.13	0.03
	Saumonards Filières 079-P-061		2016	0.09	0.28	0.03
Marennes -Oléron	Agoût 080-P-021		2016	0.13	0.25	0.08
Pertuis de Maumusson	Perquis 082-P-008		2016	0.41	0.26	0.05
Rivière de la Seudre	L'Eguille 083-P-008		2009	0.78	0.34	0.036
			2010	0.94	0.42	0.049
			2011	0.95	0.37	0.046
			2012	1.06	0.47	0.06
			2013	0.64	0.29	< 0.04
			2014	0.39	0.32	0.041
			2015	0.66	0.26	0.04
			2016	0.85	0.36	0.04
Aval et large de la Gironde	Bonne Anse – Centre 084-P-012		2016	0.36	0.31	0.05
	La Pointe Espagnole 084-P-030		2016	0.02	0.10	0.02

Figure 7 - Estuaire de la Seudre : évolution des teneurs en cadmium dans les huitres (point de suivi de l'Eguille), (Bulletin de la surveillance, IFREMER, 2016)

Les éléments traces métalliques dans l'estuaire de la Charente

La présence en phase dissoute ou particulaire de chrome, vanadium, cobalt, nickel, cuivre, zinc, molybdène à des concentrations supérieures à d'autres fleuves y a été constatée (Dabrin, A., 2009).

La Charente est une source d'apports significatifs pour la zone des pertuis, notamment pour l'argent (x 3,2 à 3,7), le cadmium (x 2,5) et le chrome (x 1,6 à 1,8). Les trois métaux réglementés sont en-dessous des seuils sanitaires, mais les concentrations en cadmium s'en rapprochent dans le bassin de Marennes-Oléron, et ont pu les dépasser sporadiquement (Marchand, M. et al., 2009). Par le passé, des activités industrielles ont été à l'origine de rejets d'éléments traces métalliques (données DRIRE 2003, cité par Dabrin, A., 2009) :

- usine de production de batteries (Nersac) : environ 23 kg/an de cadmium,
- usine de traitement de surface (Angoulême) : 38 kg/an de nickel et 50 kg/an de zinc,
- usine d'engrais de Tonnay-Charente : le site était précédemment occupé par une usine de retraitement de minerais de zinc ; des concentrations en zinc comprises entre 1,3 et 140 µg/l ont été mesurées dans les eaux des fossés du site lors d'une crue (7 mars 2007).

		V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	As	Mo	Cd	Sb	Pb	U
Charente	**Moyenne**	**1,19**	**0,87**	**0,22**	**1,11**	**1,21**	**2,48**	**0,90**	**0,20**	**0,024**	**0,14**	**0,19**	**0,60**
	Min	0,84	0,09	0,17	0,55	0,69	0,93	0,58	0,02	0,011	0,07	0,04	0,45
	Max	1,70	2,49	0,34	3,27	2,53	7,26	1,24	0,43	0,048	0,28	0,75	0,83
Seudre	**Moyenne**	**1,82**	**1,25**	**0,31**	**0,92**	**0,67**	**1,63**	**0,98**	**0,09**	**0,008**	**0,14**	**0,19**	**0,60**
	Min	1,19	<0,08	0,21	<0,27	0,26	0,14	0,57	0,05	<0,003	0,06	< 0,02	0,59
	Max	2,39	2,99	0,55	4,99	1,21	7,23	1,46	0,16	0,016	0,19	0,44	2,91
Garonne [1]		0,88	0,68	0,14	0,57	1,22	3,65	2,16	0,32	0,036	0,223	0,14	0,73
Dordogne [1]		0,62	0,42	0,09	0,45	1,01	4,22	1,08	0,17	0,031	-	0,14	0,23
Loire [2]	Moyenne	-	-	-	-	3,96	-	-	-	0,030	-	0,10	-
Seine [3]		-	0,18	0,10	-	1,78	11,8	0,99	-	0,030	-	0,45	-
Adour [4]		-	1,11	0,16	-	1,08	2,08	1,09	-	0,009	-	0,11	0,45

Figure 8 - Concentrations en éléments traces métalliques dissous (µg/l) sur la Charente et la Seudre (période 2006-2007) et comparaison avec d'autres fleuves français (valeurs grisées : valeurs inférieures aux valeurs de la Charente, (Dabrin, 2009)

		V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	As	Mo	Ag	Cd	Sb	Pb	U
Charente	**Moyenne**	**43,5**	**123**	**8,16**	**84,9**	**109**	**634**	**11,1**	**6,95**	**0,92**	**4,89**	**2,51**	**107**	**1,64**
	Min	15,0	36,3	2,62	26,5	30,0	227	3,88	1,24	0,29	1,21	0,96	43,2	0,50
	Max	110	445	11,6	284	315	1408	24,4	54,0	3,06	9,86	7,10	317	2,12
Seudre	**Moyenne**	**33,6**	**59,1**	**5,6**	**54,8**	**84,8**	**563**	**13,5**	**4,56**	**0,40**	**4,03**	**2,17**	**74,1**	**1,54**
	Min	15,9	15,7	2,70	17,6	27,9	241	5,50	1,25	0,10	0,94	0,76	31,3	0,50
	Max	64,2	227	8,79	163	321	1130	33,1	19,7	0,98	13,7	7,59	171	2,47
Garonne [1]		108	117	16,0	88,0	85	689	28	3,00	-	5,60	3,8	89,0	2,50
Dordogne [1]		92	117	19,0	113	151	869	37	4,40	-	4,10	-	103	3,00
Loire [2]	Moyenne	-	-	-		56,7	275	-	-	-	1,52	-	61,8	-
Seine [3]		-	182	0,59		170	623	7,5	-	-	4,92	-	185	-
Adour [4]		-	78,0	17,1	-	37,8	208	21,7	-	-	0,72	-	58,0	3,30

Figure 9 - Concentrations en éléments traces métalliques particulaires (mg/kg) sur la Charente et la Seudre (période 2006-2007) et comparaison avec d'autres fleuves français (valeurs grisées : valeurs inférieures aux valeurs de la Charente, (Dabrin, 2009)

Les éléments traces métalliques au niveau du littoral charentais

Dans les années 1990-2000, les concentrations en plomb dans les moules de la baie de La Rochelle paraissaient très fortes (environ 7 mg/kg de poids sec), les plaçant parmi les valeurs les plus fortes du littoral charentais – notamment au niveau du site de la balise de la Vierge. Parmi les sources possibles, un rapport établi par l'IFREMER en 1999 envisageait les sédiments du port de La Rochelle – La Pallice (Usine de terres rares Rhodia).

En outre, les huîtres et moules de la baie de La Rochelle présentaient des teneurs élevées en cuivre, environ 13 mg/kg de poids sec dans les moules à comparer aux 7-8 mg/kg de poids sec des moules du bassin de Marennes-Oléron. Comme sources possibles ont été mentionnés : le port de plaisance de La Rochelle (peintures antisalissures), les rejets de la station d'épuration de « Port neuf » de La Rochelle, l'usine de terres rares de Rhodia (400 g/j, source DRIRE Poitou-Charentes). Cette dernière rejetait également de l'ordre de 248 kg/an de zinc, 201 kg/an de cuivre, 10 kg/an de cadmium, et 0,8 kg/an de mercure.

Les stations de suivi de Boyardville (Pertuis d'Antioche) et de l'estuaire de la Charente présentaient les concentrations en mercure les plus élevées (Qualité des eaux littorales des pertuis Charentais : bilan et diagnostic, IFREMER, 1999).

Les éléments traces métalliques en Vendée sud – baie de l'Aiguillon

Des contaminations supérieures à la médiane nationale ont été relevées pour différents métaux comme le plomb, le cadmium, le mercure, le cuivre ou l'argent (Bulletin de la surveillance, IFREMER 2016). Les trois métaux réglementés dans les coquillages (cadmium, plomb, mercure) sont en-dessous des seuils sanitaires (IFREMER, 2009).

Dans le cadre des suivis réalisés sur les coquillages (ROCCH), les résultats révèlent une contamination par le cadmium, le cuivre (valeurs supérieures à 200 µg/kg ps sur tous les points de suivi, > 300 µg/kg ps sur un point) ; le zinc, contamination non retrouvée dans les sédiments. Les apports seraient sous forme dissoute, à défaut de sources locales identifiées, le panache de la Gironde pourrait en être à l'origine. L'argent est également présent dans les coquillages (pas dans les sédiments), la source envisagée est ici aussi l'estuaire de la Gironde.

En raison de la présence d'éléments traces métalliques à des valeurs supérieures aux médianes nationales dans divers compartiments, il a été retenu dans une sous-finalité que les taux d'éléments traces métalliques dans le Parc soient réduits. Pour les éléments traces pour lesquels on ne connait pas suffisamment bien les effets, il s'agira de les évaluer afin de se donner des niveaux de contamination à ne pas dépasser. Cela pourra se faire par des études et des tests écotoxicologiques sur les bivalves élevés ou pêchés dans le Parc par exemple.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalité	**Niveaux d'exigence**
6.3 : Les taux d'éléments trace métalliques sont réduits	→ Réduction des taux en-deçà des médianes nationales pour les métaux les dépassant. → Pour les métaux sans médiane : réduction des taux en-deçà de médianes locales (à définir).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur : - les sources de contamination (notamment diagnostics eaux pluviales). - leur éventuel impact sur la faune et la flore (bioaccumulation, écotoxicologie, effets cumulés), notament la ressource halieutique. → Conforter et valoriser les suivis (optimisation des suivis, synergies, partage de données, observatoire, etc.)
Protection	→ Inciter à la réduction des quantités d'éléments traces issus des sites industriels actifs ou historiques et des aires de carénages (organisées ou sauvages). → Inciter au déploiement de mesures relatives à l'amélioration de la qualité des eaux concernant la réduction de des teneurs en éléments traces métallique en particulier les rejets d'eaux pluviales dans les bassins portuaires afin d'éviter la contamination des sédiments dragués.
Développement durable	→ Favoriser la coordination et coopérer avec les acteurs terrestres → Sensibiliser et contractualiser avec les communes et agglomérations en charge de la gestion des eaux pluviales.
Mise en valeur	→ Sensibiliser les plaisanciers et les professionnels à l'utilisation des aires de carénages équipées et aux bonnes pratiques (techniques alternatives à l'usage d'antifoulling chimiques).
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Acteurs portuaires → Acteurs industriels → Collectivités territoriales → Chambres d'agriculture et organismes de développement agricoles → Structures d'animation et CLE des SAGE → Agence de l'eau → Services de l'État → Services départementaux AFB

3.3.3.4. Des taux en pesticides et autres micropolluants réduits

Le terme micropolluants désigne des substances minérales (métaux, métalloïdes) ou organiques (pesticides, hydrocarbures, polychlorobiphényles, etc.) pouvant être toxiques pour l'homme ou les écosystèmes à des doses infimes, de l'ordre de quelques microgrammes (µg, soit 0,000 001 gramme) voire nanogrammes par litre (ng/l, soit 0,000 000 001 gramme).

Selon leurs propriétés hydrophiles, hydrophobes, leur faculté à être bio-accumulés, les micropolluants sont recherchés dans l'eau, les sédiments, la matière vivante (coquillages, poissons) voire depuis quelques années via des échantillonneurs passifs. Le suivi des micropolluants dans les sédiments permet d'y apprécier leur accumulation dans le temps, mais ne rend pas compte de leur biodisponibilité pour les coquillages, poissons, etc.

En vue d'évaluer la qualité des eaux continentales, estuariennes et marines, divers réseaux de suivis recherchent divers micropolluants (pesticides, HAP, PCB, etc.). Parmi les organismes assurant un tel suivi, il est possible de citer :

- les Agences de l'eau Loire-Bretagne et Adour-Garonne via notamment leurs réseaux de contrôle de surveillance (RCS) des eaux douces et ceux dédiés aux eaux littorales,
- les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) par le biais du réseau national de surveillance de la qualité des eaux et des sédiments des ports maritimes (REPOM),
- le Conseil départemental de Charente-Maritime (réseau complémentaire départemental de suivi de la qualité des eaux superficielles, réseau de suivi de la qualité des zones de production conchylicole déclassées et à risque).

Les pesticides

Les pesticides sont des produits chimiques dont les propriétés sont utilisées pour combattre des végétaux, des animaux ou des micro-organismes considérés comme nuisibles : mauvaises herbes, champignons, insectes, rongeurs, vers, algues, mousses, etc. Selon leur usage sont distingués les herbicides, les fongicides, les insecticides, les rodenticides, les nématicides, les algicides, etc.

Le terme générique de pesticides s'applique à diverses familles (environ 100) de matières actives issues de la chimie de synthèse : organophosphorés, organochlorés, carbamates, triazines, urées substituées, pyréthrinoïdes, néonicotinoïdes, etc.

Depuis leur développement et premières applications en agriculture pour assurer les rendements des cultures végétales, et en santé publique pour lutter contre des maladies (notamment la malaria), l'usage des pesticides a été généralisé et banalisé. Il en est ainsi des herbicides utilisés pour l'entretien des zones urbaines, des voies routières, des voies ferrées, des aéroports, etc. Certains sont également employés par le grand public pour l'entretien de leur jardin (herbicides, fongicides, insecticides), dans leur logement ou sur leurs animaux de compagnie (insecticides).

En 2014, près de 59 000 tonnes de substances actives à usage agricole ont été vendues en France, soit une augmentation de 17,6 % par rapport à la moyenne sur la période 2009 à 2013. Un peu plus de 6 000 tonnes de substances actives à usage non agricole (infrastructures, espaces végétalisés, jardins) ont été commercialisées sur la même période, soit une baisse de 6,1 % par rapport à la moyenne sur la période 2009 à 2013.

Malheureusement, les pesticides sont également susceptibles d'affecter des espèces non cibles. De nombreux pesticides ne sont pas sélectifs et ont des conséquences non négligeables sur la biodiversité : dégradation de la vie microbienne des sols, destruction d'insectes pollinisateurs, pollution des eaux de surface et souterraines, etc. Chez l'homme, des liens ont été établis entre

l'exposition à des pesticides et l'apparition de pathologies cancéreuses, neurologiques ou des troubles de la reproduction.

Des mesures préventives ont été prises pour limiter leur dissémination dans l'environnement (techniques d'application, distances minimales, zones non traitées, etc.). Pour protéger la santé humaine, des limites maximales de résidus ont été établies pour les aliments destinés à la consommation humaine et animale.
Compte tenu de leur toxicité et/ou de leur persistance (variable de quelques heures à plusieurs années), certaines matières actives et leurs formulations commerciales ont été retirées du marché (cas du DDT).

Malgré ces précautions, des résidus de pesticides sont retrouvés dans tous les compartiments physiques (air, sol, eaux continentales superficielles et souterraines, eaux marines) et biologiques.

Au sein de l'Union européenne, les matières actives sont évaluées par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA-EFSA). Les substances actives sont ensuite utilisées dans des préparations commerciales variées (environ 10 000), ces dernières étant évaluées et agréées par les autorités nationales. Une préparation commerciale est composée d'une ou de plusieurs matières actives et d'adjuvants (solvant, mouillant, répulsif, etc.) améliorant leur efficacité et facilitant leur utilisation.

En France, suite au Grenelle de l'environnement, le plan Ecophyto (2008) visait, d'ici 2018, une réduction de 50 % des quantités de produits utilisés pour les usages non agricoles et agricoles. Il prévoyait également le retrait de 53 substances préoccupantes. La réduction des volumes utilisés n'ayant pas été atteinte, un second plan initié en 2015 reporte l'objectif de réduction de 50 % des quantités utilisées, cela en deux étapes : 25 % d'ici 2020 (généralisation des techniques alternatives et économes) et de 25 % supplémentaires d'ici 2025.

La présence de pesticides dans le Parc

Dans le cadre d'une étude prospective portant sur les contaminants émergents dans les eaux françaises, menée en 2012-2013 par l'ex-ONEMA, l'IFREMER a recherché dans les eaux littorales diverses substances dont des pesticides. Sur les 169 substances recherchées, 68 ont été détectées au moins une fois dans l'eau ou les sédiments. Le métolachlore (désherbant) a été mesuré à une concentration maximale de 6,1 ng/l dans l'estuaire de la Charente et l'imidaclopride (insecticide) à une teneur maximale de 1 ng/l dans l'estuaire de la Gironde.

Dans le cadre du contrat de plan État-Région 2007-2013, l'IFREMER a réalisé une synthèse sur les pesticides se retrouvant dans les pertuis et a mis en évidence la présence d'atrazine proche de l'embouchure de la Charente à des concentrations de l'ordre de 0,3 µg/l et de glyphosate à la sortie de la Seudre à des concentrations pouvant atteindre 1,4 µg/l. L'effet de ces teneurs d'herbicides (atrazine et glyphosate) sur le matériel génétique des communautés procaryotes a été démontré dès 1 µg/l.

Outre les pesticides, d'autres micropolluants organiques comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les polychlorobiphényles représentent des contaminants préoccupants des écosystèmes marins.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP sont des molécules hydrophobes et stables générées lors de process industriels, lors de la combustion du bois, du charbon, des hydrocarbures et dans une moindre mesure lors des feux de forêts. Ils peuvent être émis naturellement par des sédiments anaérobies. Ils sont issus également des résidus d'hydrocarbures (essence, gasoil, huiles et graisses de moteur) ou résultent de pollutions accidentelles. Ces pollutions peuvent apparaitre dans le Parc lors de naufrages, ou au moment de l'avitaillement des embarcations dans les ports, ou au mouillage par égouttures.

Ils sont faiblement solubles dans l'eau et se répandent à sa surface en une fine pellicule provoquant une anoxie des eaux en limitant les échanges gazeux et la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau.
Un certain nombre de HAP sont cancérigènes pour l'homme (avéré : benzo[a]pyrène, probables : cyclopenta[c,d]pyrène, dibenzo[a,h]anthracène et dibenzo[a,l]pyrène et 11 autres considérés cancérigènes possibles). La réglementation européenne les considère comme des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT) ou se comportant comme tel (directive 2013/39/UE). Des normes de qualité environnementales (valeurs seuils) ont été fixées pour divers HAP.

Ces molécules sont recherchées sur des supports particuliers (matières en suspension, sédiments). Présents dans l'environnement sous forme complexes, les HAP peuvent également interagir avec d'autres molécules. Les HAP peuvent avoir des incidences sur le biote comme les coquillages (modification de l'ADN chez la moule) ou les poissons (croissance des juvéniles de bars). En 1999, suite au naufrage du pétrolier « Erika », l'Agence française de la sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) a fixé une valeur de référence dans les tissus de coquillages pour la somme des 16 HAP prioritaires (500 µg/kg de poids sec). En dehors des pollutions maritimes accidentelles, la pollution du milieu marin par les HAP est essentiellement diffuse via des retombées atmosphériques rendant difficile l'identification des sources, et lors d'avitaillements en carburant des navires.

La présence de HAP dans le Parc

Sur le littoral sud-Vendée et nord-Charente, les résultats du réseau ROCCH sédiments 2014-2015 n'ont pas révélé de contamination du littoral par les 16 HAP recherchés.
Dans les coquillages, des teneurs en fluoranthène à un niveau de 25 µg/kg de poids sec ont été mesurées sans que d'autres HAP soient détectés. Les valeurs relevées sont loin des niveaux hauts établis dans le cadre de la convention OSPAR (QSR 2010) : 110 µg/kg pour le fluoranthène, 1 700 µg/kg pour le phénanthrène, 600 µg/kg pour le benzo(a)pyrène.

Les polychlorobiphényles (PCB)

Les PCB sont des composés aromatiques organochlorés de haut poids moléculaire. Il existe 209 PCB différents. Ces produits de synthèse, en raison de leur stabilité chimique ont connu de nombreuses applications industrielles (fluides hydrauliques ou caloporteurs, adjuvants dans des lubrifiants ou des peintures, etc.).

La prise de conscience de leur persistance et de leur toxicité a conduit à en limiter drastiquement l'emploi. Ainsi les PCB ne sont plus fabriqués en France depuis 30 ans (1987), ni utilisés en Europe depuis une vingtaine d'années (directive 96/59/CE).
Très peu biodégradables, leur demi-vie allant de 94 jours à 2 700 ans, les PCB sont accumulés tout au long de la chaine alimentaire, laquelle constitue la principale voie d'exposition pour l'homme. Pour mémoire, les PCB ont été classés « cancérogènes certains » par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) en 2013.

En raison de leur persistance et/ou toxicité, neuf congénères (28, 52, 101, 105, 118, 138, 153, 156, 180) sont recherchés dans le milieu marin via le réseau ROCCH mis en œuvre par l'IFREMER.

La présence de PCB dans le Parc

Sur le littoral sud-Vendée et nord-Charente, les résultats du réseau ROCCH (sédiments et coquillages) ne montrent pas de contamination et la tendance interannuelle des concentrations mesurées est à la baisse sur la période 1995-2005.

Vis-à-vis des pesticides, HAP, PCB et autres micropolluants, le Parc a pour objectif de limiter les niveaux de contamination des écosystèmes. Dans la finalité consacrée à l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc, deux sous-finalités dédiées ont été définies relatives à la réduction de ces molécules.

Les niveaux de contamination visés ne sont pas encore tous définis. Ils dépendent du niveau à partir duquel une toxicité pour les organismes vivants du Parc ou pour l'homme qui les consomme est avérée. Un travail d'amélioration de la connaissance sur les niveaux de contamination à ne pas dépasser devra donc être mené (synthèses bibliographiques, tests écotoxicologiques in vitro et in situ). L'objectif sera ainsi de ne pas dépasser ces niveaux de contamination pour éviter toute perturbation du milieu et atteinte aux activités maritimes qui en dépendent.

Pour l'atteinte de la seconde sous-finalité qui cible la réduction des pollutions par les rejets d'hydrocarbures «les résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures sont réduits », le Parc encouragera les usagers à s'équiper de moteurs moins polluants et promouvra les bonnes pratiques, notamment en ce qui concerne les avitaillements pour réduire les rejets accidentels.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
6.4 : Les taux en pesticides et autres micropolluants (PCB, HAP, etc.) sont réduits.	→ Absence de perturbation significative sur la faune et la flore marine dont la ressource halieutique, liée à la présence de pesticides et de micropolluants.
6.5 : Les résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures sont réduits	→ Augmenter la part des moteurs moins polluants → Réduire les pollutions accidentelles
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur : - les sources de contamination - les niveaux de présence dans le milieu marin - leur éventuel impact sur la faune et la flore (effets cumulés en particulier, bioaccumulation, écotoxicité) → Conforter, développer lorsque cela est nécessaire et valoriser les suivis
Protection	→ Inciter à la réduction des quantités de pesticides issus de l'agriculture, des collectivités territoriales et des usages non professionnels → Inciter à la réduction des quantités de micropolluants issus des usages industriels et pollutions par les hydrocarbures (activités maritimes et terrestres) → Encourager les usagers à s'équiper de moteurs moins polluants → Développer les bonnes pratiques dans les ports, notamment lors de l'avitaillement en carburant par les usagers
Développement durable	→ Favoriser la coordination et coopérer avec les acteurs terrestres → Accompagner les organisateurs de manifestations en milieu marin dans une démarche d'évaluation et de diminution de leurs rejets
Mise en valeur	→ Sensibiliser les acteurs aux bonnes pratiques (réduction de l'utilisation de pesticides)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Chambres d'agriculture et organismes de développement agricoles → Acteurs industriels → Collectivités territoriales → Structures d'animation et CLE des SAGE → Agence de l'eau → Service de l'État → Services départementaux AFB

3.3.3.5. Des taux en substances émergentes réduits

La notion de substances émergentes renvoie à des molécules naturelles ou de synthèse y compris leurs produits de dégradation que les progrès des techniques analytiques permettent de déceler et de quantifier, sans que ces substances ne soient soumises à des normes de qualité environnementales, mais justifiant leur suivi dans l'environnement pour évaluer leurs éventuels impacts (persistance, toxicité).
Sont notamment considérés comme substances émergentes : les médicaments, les retardateurs de flammes, les phtalates, les désinfectants, etc. Ci-après sont évoqués les médicaments, les retardateurs de flammes et les phtalates.

Les résidus médicamenteux

En France, sont utilisés de l'ordre de 3 000 médicaments à usage humain et 300 à usage vétérinaire. Ils font l'objet d'une procédure d'autorisation de mise sur le marché, mais les procédures d'évaluation n'envisagent pas toutes leurs conséquences comme les effets à long terme des résidus, de leurs produits de dégradation, ni des synergies éventuelles.

Les résidus médicamenteux présents dans l'environnement (atmosphère, sols, milieux aquatiques, aliments) proviennent des médicaments à usage humain et vétérinaire tout au long de leur cycle de vie (de leur fabrication à leur élimination). Les sources peuvent être ponctuelles comme les industries pharmaceutiques, les hôpitaux, les stations d'épuration domestiques, ou bien diffuses via les animaux d'élevages (bétail, poissons d'aquaculture) ou domestiques.

La présence de médicaments dans l'environnement a été mise en évidence par divers travaux de recherches. Ainsi entre 2002 et 2005, des substances médicamenteuses ont été recherchées sur divers estuaires (Seine, Loire, Gironde, Adour) et au niveau du rejet de stations d'épuration. Dans les estuaires, les concentrations maximales mesurées ont été comprises entre 1 et 228 ng/l. Leur impact à faible dose a été démontré sur la faune et la flore aquatiques (antibiorésistances, perturbations endocriniennes).

Au vu des enjeux de santé publique et des risques pour l'environnement que présente leur dissémination, divers plans ont été initiés à partir des années 2000 pour connaitre le devenir des résidus médicamenteux : les plans nationaux santé-environnement (PNSE 2 et 3) et, le plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux 2011-2015.

La présence de résidus médicamenteux dans le Parc

Dans le cadre du programme ETIAGE (ETude Intégrée de l'effet des Apports amont et locaux sur le fonctionnement de la Garonne Estuarienne), 53 molécules ont été recherchées en amont et en aval des stations d'épuration des eaux usées de l'agglomération bordelaise. Ces molécules faisaient partie de huit familles de médicaments : antirétroviraux, psycholeptiques, analgésiques, antidépresseurs, hypolipidémiants, β-bloquants, anticonvulsivants, antihistaminiques.

Les résultats ont révélé un rendement épuratoire compris entre 70 et 100 % pour le paracétamol (antalgique et antipyrétique) ou l'ibuprofène (anti-inflammatoire non stéroïdien). A l'inverse, il était inférieur à 30 % pour l'oxazépam (anxiolytique) ou la carbamazépine (anticonvulsivant et neuroleptique) retrouvés dans les eaux traitées rejetées dans le milieu aquatique.

Par ailleurs lors d'une étude prospective portant sur les contaminants émergents dans les eaux, menée en 2012-2013 par l'ex-ONEMA, l'IFREMER a recherché dans les eaux littorales des substances chimiques émergentes. Sur les 169 substances recherchées, 68 ont été détectées au moins une fois dans l'eau ou les sédiments. La carbamazépine a été mesurée à une concentration maximale de 24,2 ng/l dans l'estuaire de la Gironde.

Les retardateurs de flammes

Les retardateurs de flamme sont des mélanges de substances chimiques, notamment de la famille des polybromés, utilisés pour rendre moins inflammables des matériaux utilisés dans la construction, des plastiques, des appareils ménagers, les circuits imprimés d'ordinateurs, etc.

Compte tenu de leur persistance, leur présence est détectée dans des aliments d'origine animale (lait, viande, poissons). En l'état des connaissances, leur caractère cancérogène chez l'homme n'est pas avéré. Certains font l'objet d'une évaluation vis-à-vis d'un éventuel effet comme perturbateur endocrinien.

L'hexabromocyclododécane (HBCDD) est un retardateur de flamme bromé utilisé en particulier dans les produits en polystyrène, les boitiers électriques, les revêtements textiles et l'ameublement. Les conséquences environnementales de ce produit classé persistant, bioaccumulable et toxique (PBT) restent mal connues.

Le transfert vers les milieux aquatiques de ces substances est surtout lié aux apports atmosphériques et au ruissellement terrestre. Dans les estuaires de la Loire et de la Seine, des polybromodiphényléthers (PBDE) ont été retrouvés dans tous les prélèvements de sédiments et de biote (anguilles, soles, flets).

Les phtalates

Il s'agit de dérivés chimiques de l'acide ortho-phtalique utilisés principalement comme plastifiants (emballages, revêtements de sols, profilés, tuyaux, câbles, etc.).

L'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) a classé sept phtalates comme substances cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (substances CMR) par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée. Les substances et mélanges mutagènes peuvent produire des défauts génétiques héréditaires. Les substances et mélanges reprotoxiques peuvent produire des effets nocifs non héréditaires sur la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives. Les phtalates sont également des perturbateurs endocriniens avérés, mimant ou bloquant l'action des hormones naturelles et pouvant entrainer des troubles de la reproduction, du développement, etc.
Les dangers que présentent ces substances chimiques ont conduit à l'adoption du règlement REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals ; Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques), entré en vigueur le 1er juin 2007. Celui-ci soumet à autorisation de mise sur le marché quatre phtalates (di-ethylhexyl phtalate (DEHP), dibutyl phtalate (DBP), benzylebutylephtalate (BBP) et dilsobutylephtalate (DIBP)). Il oblige les industriels à fournir les données de sûreté sanitaire et environnementale sur les composés produits.

Les sources de contamination de l'environnement sont majoritairement diffuses (90 à 95 %), les sources ponctuelles résultant des industries de production-transformation des phtalates et des plastiques. Comme pour les retardateurs de flammes, les apports atmosphériques et le ruissellement terrestre représentent les principales voies de transfert des phtalates vers les milieux aquatiques.

Le DEHP, le plus toxique des phtalates, fait partie des substances prioritaires de la directive cadre sur l'eau (DCE 2000/60). Une norme de qualité environnementale de 1,3 µg/l (en valeur moyenne annuelle) pour les eaux de surface, eaux de transition et eaux côtières comprises, a été fixée par la directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau.

Pour ces composés également, le but est de ne pas observer de perturbations des écosystèmes marins et donc de maintenir les niveaux de contamination en-deçà des seuils où ils deviennent actifs et empêchent le bon déroulement du cycle de vie des espèces présentes dans le milieu (qu'elles soient exploitées ou non). Là encore, les connaissances manquent pour établir ces niveaux et un travail d'amélioration de la connaissance devra être entrepris pour déterminer ces niveaux afin d'éviter toute perturbation dans le milieu.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
6.6 : Les taux en substances émergentes (résidus médicamenteux, perturbateurs endocriniens, etc.) sont réduits	→ Absence de perturbation significative sur la faune et la flore marines, liée à la présence de substances émergeantes
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur : - les sources de contamination - les niveaux de présence dans le milieu marin - leur éventuel impact sur la faune et la flore → Conforter, développer lorsque cela est nécessaire et valoriser les suivis
Protection	→ Inciter à la réduction des taux de résidus médicamenteux issus des eaux usées → Inciter à la réduction des taux de substances émergentes issues des processus industriels (retardateur de flammes, phtalates, etc.)
Développement durable	→ Favoriser la coordination et coopérer avec les acteurs terrestres
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Acteurs industriels → Collectivités territoriales → Structures d'animation et CLE des SAGE → Agence de l'eau → Service de l'État

3.3.3.6. Des niveaux de turbidité limités

Le territoire du Parc, vaste interface entre la terre et la mer est une zone soumise à des variations de turbidité importantes. Ces variations peuvent être le fait des apports issus des fleuves, canaux et marais (érosion des sols). Dans le cadre de la continuité écologique des cours d'eau, le bon déroulement du transport naturel des sédiments est toutefois nécessaire. Ces variations peuvent également résulter de la remise en suspension des vases par les courants de marée ou encore par l'agitation du plan d'eau (peu profond) lors de coups de vent. L'écosystème du Parc peut donc sembler relativement « habitué » et résiliant face aux variations de turbidité. D'autres facteurs d'origine anthropique peuvent également venir faire varier la turbidité dans les eaux du Parc : gestion amont des débits des cours d'eau, canaux ou marais se jetant dans le Parc, dragages, clapages ou bacages, ou encore le fait de travaux d'implantation d'infrastructures en mer ou sur le littoral.

Pour une partie des secteurs du Parc (notamment estuariens), les fortes variations de turbidité sont des éléments constitutifs du milieu (ce qui n'empêche pas que même pour ces secteurs, au-delà d'un certain seuil, des effets sur les écosystèmes estuariens peuvent être observés). En revanche, pour d'autres zones plus marines, et pour certaines espèces pouvant également se retrouver dans les secteurs estuariens, les fortes augmentations de turbidité peuvent affecter l'écosystème de manière négative. Les augmentations brutales de turbidité pouvant avoir des effets hypoxiques sur le milieu, de colmatage des branchies de certains organismes et donc provoquer des réactions de fuite de la zone affectée, ou encore lorsque les particules en suspension se déposent venir étouffer certains individus de la faune benthique. Une forte augmentation de la turbidité peut limiter la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau et ainsi limiter la production primaire.

L'ensemble des impacts sur l'écosystème du fait d'une augmentation de la turbidité dépendent fortement de l'ampleur, de la durée et de la fréquence de ces variations. Même en système estuarien, où d'importantes variations naturelles de turbidité sont observées, il peut y avoir un seuil au-delà duquel l'augmentation de celle-ci a des effets majeurs sur certains composants de l'écosystème. Dans d'autres cas, c'est la durée de cette hausse de turbidité qui sera problématique : c'est le cas dans des secteurs plus au large pour lesquels une hausse temporaire de la turbidité aura des effets limités mais où une hausse prolongée peut avoir des effets de modification des capacités d'accueil de certains habitats ou encore de limitation de la production primaire à des niveaux substantiels. Pour évaluer et limiter les impacts sur l'écosystème liés à la turbidité, il est ainsi important de prendre en compte l'amplitude, la durée et la fréquence de ses variations.

Il existe également des variations de turbidité non souhaitables pour les coquillages, notamment lorsque l'amplitude est trop forte et/ou la variation trop rapide, ou lorsqu'une turbidité anormale est générée sur des sites habituellement non concernés par d'importantes variations de ce paramètre.

Bien que tolérant des niveaux de turbidité importants, les bivalves élevés (huîtres, moules) sont sensibles à d'importantes fluctuations ou à des niveaux de turbidité trop élevés. Une variation trop brutale peut créer un choc sur ces espèces et les fragiliser, une trop forte turbidité peut venir colmater les branchies. Par ailleurs, une très forte turbidité peut perturber les coquillages par la mise en suspension de composés potentiellement pathogènes ou polluants qui étaient enfouis dans les sédiments.

C'est pour cela que les effets négatifs de la turbidité issus des activités anthropiques font l'objet d'une sous-finalité présentée ci-après.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
6.7 : Les effets négatifs liés à la turbidité issue des activités anthropiques, notamment sur les coquillages élevés, sont limités	→ Niveau de turbidité n'affectant pas le milieu marin et plus particulièrement les coquillages élevés (seuils, fréquence, et durée à définir)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Définition des seuils, durées et fréquence de turbidité affectant le milieu marin et les coquillages élevés → Suivi des activités générant de la turbidité et évaluation des effets cumulés, au regard des conditions de milieu
Protection	→ Favoriser les mesures de réduction de MES issues des activités anthropiques (gestion des sédiments, dragage clapage, extraction de granulats et pratiques agricoles relatives à la prévention de l'érosion des sols)
Mise en valeur	→ Sensibiliser aux bonnes pratiques et techniques réduisant les taux de MES issus des activités anthropiques (gestion des sédiments, dragage, clapage, extraction de granulats et pratiques agricoles relatives à la prévention de l'érosion des sols)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Acteurs portuaires → Structures participant à la gestion des sédiments → Acteurs industriels (extracteurs de granulats, etc.) → Service de l'État → Chambres agricoles et organismes de développement agricole → Structures d'animation et CLE des SAGE

3.3.4. Les déchets, d'origine terrestre et maritime

→ Finalité 7 : diminuer la quantité de déchets dans le milieu marin (macro-déchets et microparticules).

Les activités humaines génèrent une production croissante de déchets, estimée par la Banque mondiale entre 3,4 et 4 milliards de tonnes par an dans le monde. En Europe, la mise en place par les États membres de l'Union européenne de politiques de prévention et de gestion des déchets a permis d'infléchir les quantités produites de certaines catégories de déchets.

Les macro-déchets sont constitués de matériaux solides persistants d'origine humaine, transformés ou manufacturés, perdus, jetés ou abandonnés volontairement dans la nature et finissant dans le milieu aquatique. Ils sont constitués de matière plastique, bois, métal, verre, caoutchouc, textile ou papier. Les micro-plastiques, ou microparticules, sont quant à eux des déchets dont la taille est inférieure à 5 mm. Il s'agit de granulés entrant dans la fabrication d'objets en plastique, mais également de particules issues de la fragmentation de macro-déchets. Ainsi, la dégradation des polymères de déchets plastiques conduit à leur fragmentation en microparticules de moins de 5 mm. La durée de vie de certains d'entre eux peut être de plusieurs siècles.

À l'échelle mondiale, il est estimé que plus de 10 millions de tonnes de macro-déchets sont rejetées chaque année dans l'environnement marin. Les fleuves, les courants, les marées, la houle, le vent participent à leur transport et à leur dispersion dans tous les compartiments du milieu marin. Tous les océans et toutes les mers sont affectés. Des amas de déchets y sont ainsi piégés sous l'effet de vortex océaniques. Compte tenu de l'ampleur du phénomène dans l'océan Pacifique, cette concentration de déchets représentant six fois la superficie de la France a été qualifiée de 7ème continent.

Selon les estimations, 15 % des déchets parvenant dans les mers et océans sont rejetés sur le littoral, 15 % flottent en surface ou dans la colonne d'eau, et la majorité (70 %) sont déposés sur les fonds marins, voire s'accumulent dans les sédiments. 70 à 80 % des déchets retrouvés en mer ou sur le littoral sont considérés d'origine tellurique (agglomérations, industrie, agriculture, etc.) et les 20 à 30 % restant proviennent des activités maritimes (transport maritime, pêche, conchyliculture, plaisance, etc.).

Les déchets peuvent avoir des effets variés sur les activités humaines et sur les éléments biotiques des écosystèmes.
Les déchets peuvent se retrouver dans les engins de pêche et réduire leur efficacité. Ils constituent une nuisance pour les usagers, habitants ou touristes, fréquentant le littoral ou venant y pratiquer des activités nautiques et/ou balnéaires.
Ils ont des impacts directs et indirects sur les écosystèmes marins, comme l'atteinte à la structure des communautés benthiques (vivant à proximité du fond), l'enchevêtrement, l'ingestion, qui peuvent avoir des effets létaux sur les poissons, les oiseaux, les tortues ou les mammifères marins.
Ils peuvent également contribuer au transport de polluants organiques persistants, à la diffusion de composés toxiques, à la dissémination d'espèces exotiques.
Un effet secondaire indirect observé de cette pollution est le nettoyage mécanisé des estrans de plages qui détruit les habitats naturels de la laisse de mer.

Le code de l'environnement interdit l'immersion (article L. 218-43) comme l'incinération (article L. 218-59) de déchets en mer. En outre, le rejet en mer d'hydrocarbures, de produits contenant des hydrocarbures ou de résidus de substances liquides nocives est également prohibé (article L. 218-11).

Les déchets dans les SDAGE 2016-2021

Dans l'orientation 10B du SDAGE Loire-Bretagne intitulée « Limiter ou supprimer certains rejets en mer », en vue de réduire les quantités de macro-déchets en mer et sur le littoral, la disposition 10B-4 prévoit d'équiper de dispositifs de collecte des déchets les principaux exutoires (réseaux pluviaux et déversoirs d'orage). Elle prévoit également la collecte et le traitement des déchets accumulés dans les bras morts, seuils, ouvrages hydrauliques, etc.

Dans l'orientation B « Réduire les pollutions » du SDAGE Adour-Garonne, la disposition B32 cible la récupération des déchets des zones de navigation de loisirs et des ports de plaisance en eau douce. La disposition B40 renvoie aux dispositions relatives à la gestion des déchets d'exploitation des navires de la directive de l'Union européenne 2000/59/CE du 27 novembre 2000 (directive transposée par le décret n° 2003-920 du 22 septembre 2003).

Les déchets dans la DCSMM

Le descripteur 10 de la DCSMM est consacré aux déchets marins : «Propriétés et quantités de déchets marins ne provoquant pas de dommages à l'environnement côtier et marin». Seuls les déchets d'origine anthropique sont considérés dans le descripteur 10 de la DCSMM. Par conséquent les débris d'origine naturelle (algues, bois épaves, cadavres d'animaux marins, etc.) sont exclus. Les boulettes de goudron n'entrent pas non plus dans son champ d'application.

L'atteinte et le maintien du bon état écologique impliquent que les déchets, par leurs quantités et ou propriétés, ne provoquent pas de dommages aux milieux côtier et marin.

Les eaux marines concernées sont les eaux, fonds et sous-sol situés au-delà de la ligne de base servant pour le calcul de la mer territoriale et jusqu'à la limite extérieure de la zone économique exclusive. Les eaux côtières sont définies dans la directive 2000/60/CE (directive cadre sur l'eau ou DCE), y compris les fonds marins et le sous-sol, lorsque les aspects de l'état écologique du milieu marin ne sont pas déjà couverts par ailleurs (DCE, directive « Habitats » ou directive « Oiseaux »).

Concernant le golfe de Gascogne, le programme de surveillance du PAMM prévoit d'évaluer les quantités de macro-déchets sur le littoral, ceux présents dans la colonne d'eau et au fond (quantités, composition, répartition spatiale et si possible source). Concernant les microparticules, dont les microplastiques, le programme de surveillance prévoit un suivi des quantités, de leur répartition spatiale et si possible de leur composition.

Les déchets à l'échelle du Parc

La problématique des macro-déchets s'échouant sur les plages n'est pas nouvelle. En 1982, à la demande du Ministère de l'environnement, le Centre national pour l'exploitation des océans (CNEXO, devenu l'IFREMER) entreprit une étude visant à identifier la pression sur des plages. Parmi les 11 sites retenus à l'époque pour apprécier les échouages sur les plans quantitatif et qualitatif, figurait la Grand plage de Saint-Trojan sur l'île d'Oléron. Le site était caractérisé par une diversité de déchets : plastiques, bouteilles en verre, couvercles et capsules, déchets de pêche, chaussures, médicaments, etc. A l'époque, sur la portion de déchets dont l'origine avait pu être identifiée, ceux provenant d'Espagne représentaient environ 55 %, contre 33 % pour ceux d'origine française (Loubersac, L., 1982).

Plus récemment, des collectes de déchets sur l'estran ont été entreprises à l'initiative de collectivités, de professionnels (ex. du CRC Poitou-Charentes) et d'associations (ex. « Les initiatives océanes » de l'association Surfrider ou « Trait bleu » charte pilotée par la société coopérative TEO).

- En mars 2007, 5,5 tonnes de macro-déchets ont été collectés sur un linéaire de 5 km de plages en Charente-Maritime.
- Dans le cadre du programme Trait bleu, entre 2011 et 2015, 23,8 tonnes ont été collectées sur le littoral des communes de La Rochelle, Aytré, Fouras et dans le périmètre du grand port maritime de La Rochelle et du port de plaisance des Minimes.

Malgré ces initiatives, les connaissances sur la nature et les quantités de déchets (macro-déchets et microparticules) dans le Parc sont encore insuffisantes.

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 7	**Niveaux d'exigence**
La quantité de déchets dans le milieu marin (macro-déchets et microparticules) est diminuée	Tendance significativement à la baisse des quantités de macro-déchets et de microparticules sur les estrans et flottants (niveaux de référence à définir). Tendance significativement à la baisse des quantités d'oiseaux, de mammifères marins et de tortues échoués présentant des impacts de macro-déchets (enchevêtrement, ingestion). Des quantités de macro-déchets n'impactant pas les activités maritimes (loisirs, pêche, gestion des sédiments, etc.).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Participer aux réseaux de suivi nationaux et internationaux (programmes de surveillance DCSMM)
Protection	→ Favoriser des actions préventives réduisant les quantités de déchets dans le milieu marin (et notamment dans les bassins portuaires) → Favoriser et optimiser les opérations de ramassage et de collecte sur l'estran et dans la colonne d'eau
Développement durable	→ Favoriser le développement et l'usage de matériaux professionnels biodégradables.
Mise en valeur	→ Sensibiliser les acteurs (professionnels, grand public, et collectivités territoriales)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Direction appui aux politiques publiques AFB → Ifremer → CEDRE → Collectivités territoriales → Réseaux de suivi des échouages (mammifères marins, oiseaux, tortues) → Association d'éduction à l'environnement → Structures organisant la collecte et le suivi des déchets sur l'estran → Comités des pêches et des élevages marins → Comités régionaux de la conchyliculture

3.3.5. La qualité des sédiments, un paramètre essentiel dans un secteur nécessitant d'importants dragages portuaires

→ Finalité 8 : maintenir ou améliorer la qualité des sédiments.

3.3.5.1. Les sédiments, une matrice intégratrice

Les sédiments *(Cf partie 3.1.1.)* sont « le résultat visible des apports solides des grands fleuves sur les fonds marins, des mécanismes d'érosion des côtes et de leurs transports par les courants. Ce sont aussi le milieu de vie d'une multitude d'organismes végétaux ou animaux qui ont des relations particulières avec leur substrat, d'une grande richesse écologique » (Alzieu et al., 2003).

La matrice « sédiment » peut accumuler des concentrations en polluants jusqu'à 1 000 fois supérieures à celles mesurées dans l'eau. Les contaminants se fixent préférentiellement aux particules sédimentaires que sont les argiles pour les métaux et à la matière organique pour les contaminants organiques. Les sédiments constituent un puits pour les contaminants piégés mais peuvent également être un vecteur de contamination en les relargant.

À la différence des concentrations naturelles appelées fonds géochimiques, la contamination des sédiments constitue un enrichissement des teneurs de polluants liés à des rejets humains (Chiffoleau, 2017). Ainsi, la contamination est le résultat de l'introduction directe ou indirecte, par suite de l'activité humaine, de déchets, de substances dans le milieu. On parle de pollution de ce milieu quand des effets nuisibles pour les ressources et les écosystèmes sont provoqués par l'introduction de ces substances. En ce qui concerne les écosystèmes marins, les potentiels effets nuisibles de la pollution sont discutés en termes d' «appauvrissement de la biodiversité, de risques pour la santé humaine, des obstacles pour les activités maritimes, et notamment la pêche, le tourisme et les loisirs ainsi que les autres utilisations de la mer, une altération de la qualité des eaux du point de vue de leur utilisation, et une réduction de la valeur d'agrément du milieu marin» (Loi Grenelle 2 - Article 2 L. 219-8).
Les sources de contamination peuvent être atmosphériques aquatiques et terrestres. La contamination provient du dépôt des particules atmosphériques d'une part et du ruissellement des eaux de surface d'autre part. Les sources de contamination peuvent être accidentelles, ponctuelles ou diffuses et l'exutoire final de ces contaminations est très majoritairement le milieu marin littoral (Chiffoleau, 2017).

Sur le territoire du Parc, la contamination la plus ancienne et importante est celle du cadmium particulièrement marquée sur l'estuaire de la Gironde *(Cf. partie. 3.3.3)*. Cet élément trace métallique est utilisé :

- dans la métallurgie du zinc et du plomb,
- pour la coloration de matières plastiques, comme agent de plasticité et d'antivieillissement pour les polychlorures de vinyle (PVC),
- comme agent de résistance à la corrosion,
- comme constituants dans des batteries d'accumulateurs, des piles, encore dans des engrais phosphatés.

Dans la rade de La Rochelle, entre 1964 et 1994, le site Rhodia a utilisé de la monazite, matière première contenant des traces de radioactivité naturelle et des terres rares. L'exploitation de la Monazite a été arrêtée le 15 août 1994. L'arrêt de l'exploitation de la Monazite a entrainé une diminution progressive, constante et très importante de la radioactivité de ses rejets (Rhodia, 2011). En 2010, dans le cadre du projet d'extension du port de plaisance de La Rochelle et des dragages nécessaires, une étude d'impact radiologique - sur les travailleurs et la population - des sédiments destinés à être immergés dans la fosse d'Antioche a été réalisée par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire à la demande de la Ville de La Rochelle.

Les activités de neuf radionucléides ont été mesurées pour le ^{40}potassium, ^{137}césium, ^{228}actinium, ^{212}plomb, ^{20}thallium, ^{234}thorium, ^{228}radium, ^{214}plomb et ^{240}plomb[7]. Concernant la caractérisation de cette pollution, « il ressort de cette expertise qu' […] il existe de façon sporadique des stocks sédimentaires marqués par des rejets industriels ».

La qualité des sédiments dans le périmètre du Parc est, par ailleurs, suivie aux travers du réseau de surveillance de la contamination chimique dans l'eau et les sédiments (ROCCH) et du réseau national de surveillance des ports maritimes (le REPOM).

Enfin, dans le cadre des opérations de dragages des ports ou des chenaux d'accès, les gestionnaires des ports suivent la qualité des sédiments à draguer conformément aux obligations réglementaires et aux suivis prescrits dans le cadre des arrêtés préfectoraux de déclaration ou d'autorisation de travaux. La partie 4.4.3 relative aux ports traite plus particulièrement de cette thématique.

3.3.5.2. Evaluation de la contamination chimique des sédiments du Parc d'après le réseau de surveillance de la contamination chimique dans l'eau et les sédiments (ROCCH)

Les résultats des suivis du ROCCH sont utilisés pour la Directive Cadre sur l'Eau (État des masses d'eau) et pour la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin. Grâce à une couverture géographique importante et parfois très côtière du ROCCH-sédiment, le réseau vise à identifier à la fois les points chauds et la source de rejets susceptibles d'être à l'origine de régions contaminées (Gouriou, 2018).

La fréquence de suivi du ROCCH-sédiment est actuellement d'une fois tous les six ans pour chaque façade métropolitaine. La localisation des stations ROCCH-sédiment échantillonnées dans le Parc est reportée sur la figure ci-après « Distribution des 9 stations de suivis du réseau de surveillance de la contamination chimique dans les sédiments (le ROCCH-sédiment) ». Les contaminants suivis dans le cadre du ROCCH sont présentés dans le tableau ci-après « Listes des molécules suivies par le réseau de surveillance de la contamination chimique dans les sédiments (le ROCCH-sédiment) ».

Les concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques, polychloropbiphényles et en métaux sont comparées à des seuils « d'effets » définis dans le cadre de la convention OSPAR : *l'Ecocotoxicological Assesment Criteria* (EAC) et l'*Effects Range Low* (ERL).

L'EAC est la concentration d'un contaminant dans les sédiments et la matière vivante au-dessous de laquelle on s'attend à aucun effet chronique sur les espèces marines, notamment les espèces les plus sensibles. Il est considéré que les teneurs inférieures aux EAC ne présentent pas de risque important pour l'environnement et donc que les EAC s'apparentent aux normes de qualité environnementale (NQE[8]) appliquées aux teneurs des contaminants dans l'eau dans le cadre de la DCE encore non définie pour la matrice sédiments.

L'ERL développé par l'US EPA (*United States Environmental Protection Agency*), est la ligne directrice pour la qualité des sédiments. Cet indicateur est utilisé pour la protection contre les effets biologiques préjudiciables sur les organismes.

Concernant le tributylétain (TBT), le seuil utilisé est défini par le *Communication and Information Resource Center for Administrations, Businesses and Citizens est le Quality Standard* – sédiment, $QS_{sediment}$.

7

http://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/environnement/IRSN_Etude_LaRochelle_022160010.pdf

8 Une norme de qualité environnementale est définie comme « la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants, dans l'eau, le sédiment ou la matière vivante qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement ». Article 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010.

Dans le cadre de la DCE, l'AFB travaille actuellement à la définition d'une nouvelle liste de substances DCE pertinentes à rechercher dans les sédiments et à la définition de NQE* sédiments associées.

Les «masses d'eau» suivies sont les masses d'eau de transition et certaines masses d'eau côtières, pour lesquelles les sédiments sont à dominante vaseuse. Les résultats actuellement disponibles pour caractériser l'état de la contamination chimique des sédiments superficiels dans le Parc, à partir du ROCCH-sédiment, reposent sur les travaux de Gouriou (2018) pour les stations sous l'influence de la Charente, de la Seudre et de la Gironde (Garonne/Dordogne) et les travaux de Chiffoleau (2017) pour les stations sous l'influence du Payré, du Lay et de la Sèvre niortaise *(Cf. tableau ci-après).*

La qualification de l'état actuel de la contamination chimique des sédiments repose sur des campagnes réalisées en 2014 et 2015 pour les sédiments sous l'influence du Payré, du Lay, de la Sèvre niortaise et des campagnes réalisées en 2008 et 2014 pour les stations sous l'influence de la Charente, de la Seudre, de la Gironde.

Au regard de la synthèse proposée dans le tableau ci-après « Listes des molécules suivies dans les sédiments par le ROCCH-sédiment », l'état de la contamination chimique des sédiments du Parc est globalement bonne, en l'attente de la détermination de normes de qualité environnementale.

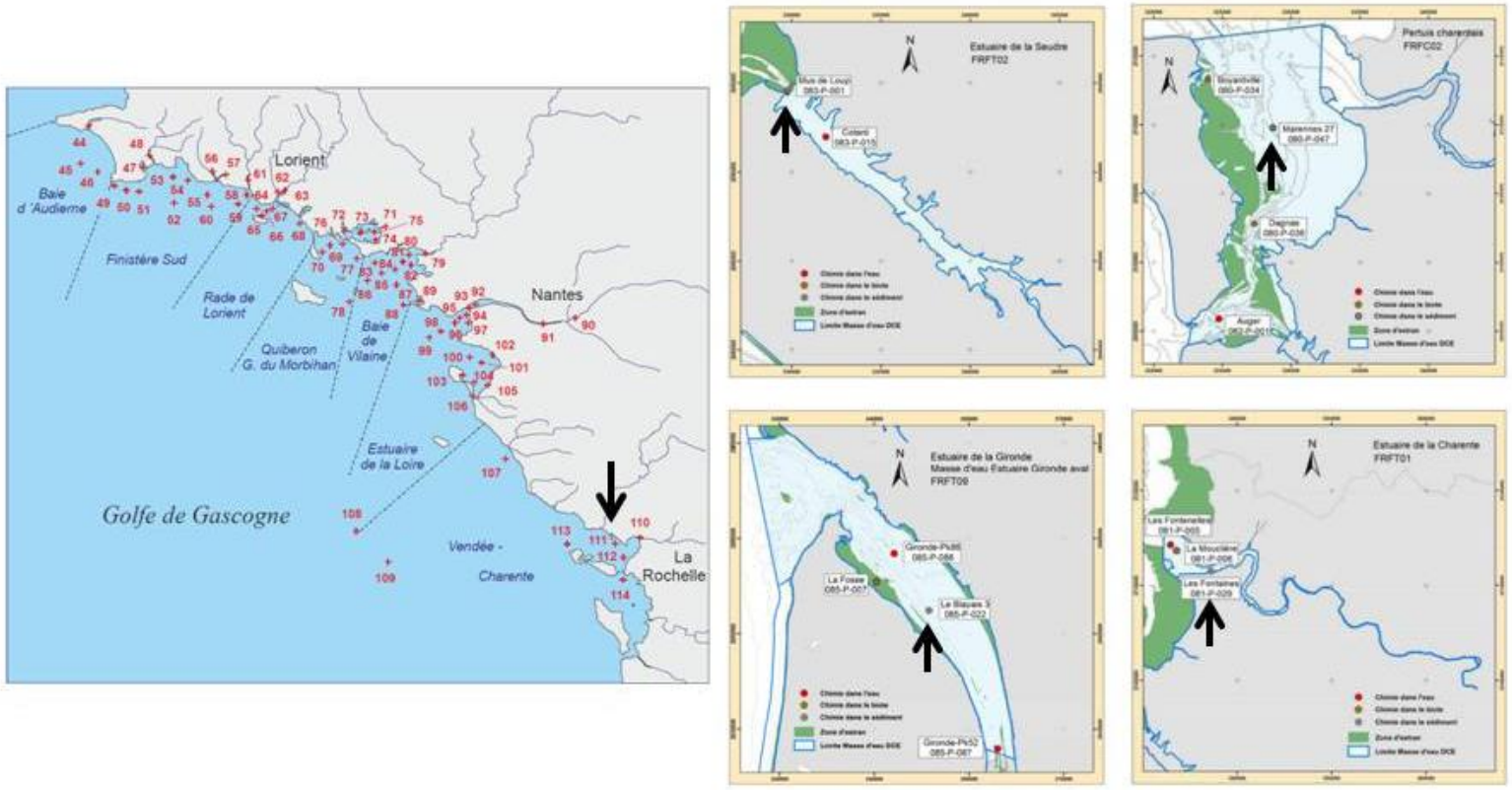


Figure 10 - Distribution des 9 stations échantillonnées dans le cadre du réseau de surveillance de la contamination chimique dans les sédiments (le ROCCH-sédiment) pour les sédiments sous l'influence du Payré, du Lay, de la Sèvre niortaise (à gauche) et pour les sédiments sous l'influence de la Charente, de la Seudre, de la Gironde (à droite). Sources : Chiffoleau (2017) et Gouriou (2018).

Tableau 15 - Listes des molécules suivies par le réseau de surveillance de la contamination chimique dans les sédiments (le ROCCH-sédiment), seuils d'EAC et d'ERL définis dans le cadre de la convention OSPAR et conclusions sur l'état chimique des sédiments pour le Parc (campagnes réalisées en 2014 et 2015 pour les sédiments sous l'influence du Payré, du Lay, de la Sèvre niortaise et campagnes réalisées en 2008 et 2014 pour les stations sous l'influence de la Charente, de la Seudre, de la Gironde).

Contaminants	Références	Conclusions sur l'état de la contamination chimique des sédiments sous influence de la Charente, de la Seudre et de la Gironde (Garonne/Dordogne) (d'après Gouriou, 2018)	Conclusions sur l'état de la contamination chimique des sédiments sous influence du Payré, du Lay, de la Sèvre niortaise (d'après Chiffoleau, 2017)
	Effects Range Low (ERL). (µg.Kg^{-1} poids sec)		
Eléments traces métalliques			
Cadmium	1200	Aucun dépassement	Aucun dépassement***
Mercure	150		
Plomb	47000		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques			
Anthracène	85	Aucun dépassement	*Non discuté*
Benzo(a)anthracène	261	Aucun dépassement	*Non discuté*
Benzo(a)pyrène	460	Aucun dépassement	Aucun dépassement
Benzo(g,h,i)pérylène	85	Dépassement en 2008 dans la Charente (x 1,04), dans la Seudre (x 1,33)	*Non discuté*
Indeno[1,2,3-cd]pyrène	240	Aucun dépassement	*Non discuté*
Fluoranthène	600	Aucun dépassement	Aucun dépassement
Naphtalène	160	Aucun dépassement	*Non discuté*
Phénanthrène	240	Aucun dépassement	Aucun dépassement
Pyrène	665	Aucun dépassement	*Non discuté*
Chrysène	384	Aucun dépassement	*Non discuté*
	Ecocotoxicological Assesment Criteria (AEC) (normalisé, µg.Kg^{-1} poids sec)		
Polychlorobiphényles			
PCB Congénère 28	1,7	Aucun dépassement	*Non discuté*
PCB Congénère 52	2,7	Aucun dépassement	*Non discuté*
PCB Congénère 101	3,0	Aucun dépassement	*Non discuté*
PCB Congénère 118	0,6	Dépassement en 2008 dans la Charente (x 1,35), dans la Seudre (x 1,18) et dans la Gironde aval (x 1,55)*	Aucun dépassement
PCB Congénère 138	7,9	Aucun dépassement	*Non discuté*
PCB Congénère 153	40	Aucun dépassement	Aucun dépassement
PCB Congénère 180	12	Aucun dépassement	*Non discuté*
	$QS_{sediment}$ (µg.Kg^{-1} poids sec)		
Tributylétain	0,049	Aucune conclusion possible**	

** Selon Gouriou (2018), ces dépassements témoignent peut-être plus d'une valeur très protectrice (trop faible) de la référence EAC que d'une forte contamination du milieu puisqu'aucun autre dépassement n'est observé pour les autres polychlorobiphényles. **Les résultats obtenus sont inférieurs à la limite de quantification. Celle-ci est 40 fois supérieure au $QS_{sédiment}$, ce qui ne permet pas de conclure sur la contamination du sédiment en tributylétain. ***Pour ces stations, les teneurs en cuivre, argent, zinc et nickel sont également établies, aucun dépassement n'est observé.*

3.3.5.3. Evaluation de la contamination chimique des sédiments du Parc d'après le réseau national de surveillance des ports maritimes (REPOM)

La contamination chimique des sédiments est également suivie par le réseau national de surveillance des ports maritimes (REPOM).

Le REPOM a été mis en place en 1997 par le ministère chargé de l'environnement puis a été restructuré en 2015 pour intégrer le dispositif de surveillance DCSMM (sous-programme contaminants). Son objectif est d'évaluer et de suivre l'évolution de la qualité des eaux et des sédiments des bassins portuaires afin d'identifier l'impact de ces installations sur les usages du milieu dans l'enceinte portuaire ou à proximité. La caractérisation de la qualité des sédiments repose sur l'analyse des paramètres suivants : granulométrie, teneur en eau, carbone organique total, métaux (Al, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, Ni, Cr), hydrocarbures totaux et HAP, TBT, PCB. Ce suivi est mis en œuvre par les services de l'État (DDTM) et fait l'objet d'un appui du Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) pour le compte du ministère. Les données sont intégrées dans la base de données QUADRIGE gérée par l'IFREMER.

Afin de présenter une synthèse de la qualité des sédiments suivis dans le Parc, dans le cadre du REPOM, l'analyse de la base de données fournie par le CEREMA en novembre 2017, a été faite par comparaison des concentrations en contaminants avec les niveaux réglementaires N1 et N2 définis, pour les éléments traces métalliques par l'arrêté du 9 août 2016 (métaux et PCB) complétés (ou modifiés), pour les HAP par l'arrêté du 8 février 2013, pour le TBT par les arrêtés du 23 décembre 2009, et pour les PCB par l'arrêté du 17 juillet 2014 (PCB nouveaux seuils)[9].

La circulaire n°2000-62 du 14 juin 2000 (en cours de révision en 2017) définit les critères d'utilisation des seuils ou niveaux réglementaires :

- en dessous du niveau N1, les teneurs sont considérées comme « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental,
- entre le niveau N1 et N2 : une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire mais elle doit être proportionnée à l'importance de l'opération envisagée,
- au-dessus du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire, car des indices peuvent laisser présager un impact potentiel.

L'article 2 de la circulaire n°2000-62 du 14 juin 2000 précise également que : « lors des analyses, afin d'évaluer la qualité des rejets et sédiments en fonction des niveaux de référence précisés dans le tableau *Listes des molécules suivies dans les sédiments par le ROCCH-sédiment* ci-dessus, la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, dans le cadre des projets de dragages et de rejets des sédiments, il peut être toléré certains dépassements de 10 échantillons supplémentaires analysés, sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés.». Ces suivis réalisés dans le cadre du REPOM peuvent être dissociés des suivis réalisés dans le cadre des autorisations de clapage et de dragage.

À l'échelle du territoire du Parc, les sédiments des zones portuaires de 15 communes sont échantillonnés *(Cf. Carte Stations de surveillance du Réseau national de surveillance des Ports Maritimes (REPOM) et des stations ayant dépassé le seuil réglementaire N2 entre 2010 et 2015, p.124).* La base de données transmise par le CEREMA compile 4 886 mesures réalisées entre 2010 et 2015 dans le cadre du suivi REPOM. Les concentrations de chacun des contaminants

[9] Arrêtés relatifs aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

listés ont été comparées aux niveaux réglementaires définis par l'arrêté 2006 modifié.

Ainsi, les dépassements des niveaux règlementaires N2 entre 2010 et 2015 concernent :

- pour les éléments traces métalliques : le cadmium (exemples: Jard-sur-Mer, Talmont-Saint-Hilaire), le cuivre (Saint-Martin-de-Ré, La Rochelle), le chrome (Royan, Saint-Pierre-D'Oléron) et le zinc (Charron) et,
- pour les HAP et le PCB congénère 28, Port-Médoc et Pauillac.

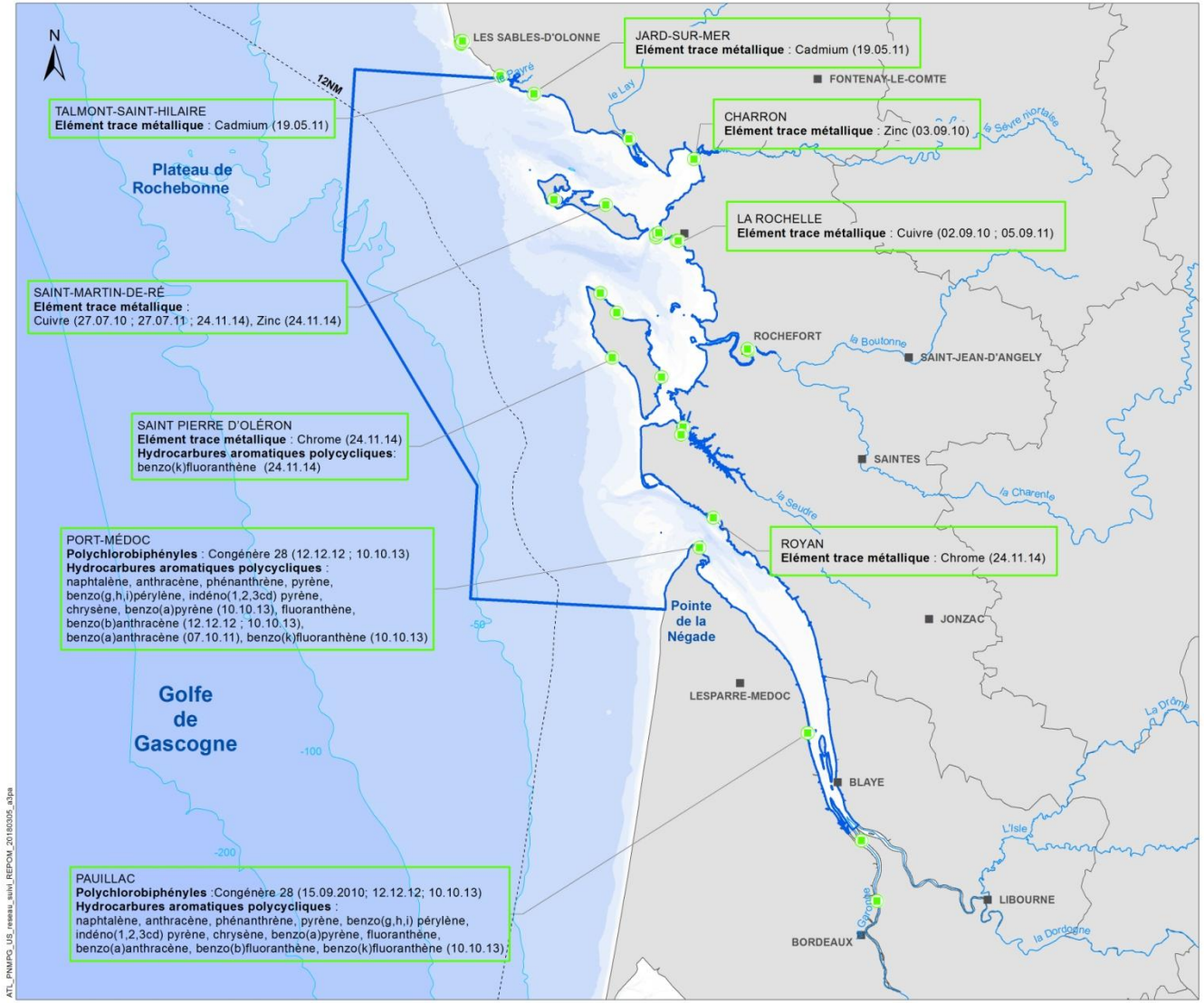
Ces dépassements sont temporellement ponctuels. Ainsi, au regard de l'ensemble de la base de données fournie par le CEREMA et cela pour l'ensemble des contaminants soumis à règlementation, les dépassements des niveaux N2 apparaissent quantitativement minoritaires. Les sédiments portuaires, suivis par le REPOM, sont majoritairement classés en dessous du niveau N1 pour lequel « les teneurs sont considérées comme « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental ».

Au regard de l'analyse de la qualité des sédiments portuaires, évaluée par le REPOM, l'état de la contamination chimique peut être qualifiée de majoritairement bonne avec des «teneurs considérées comme « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental ». On note toutefois la présence de dépassements ponctuels du seuil N2 pour le cuivre, le chrome, le zinc, le cadmium, le PCB congénère 28 et pour un cortège d'hydrocarbures aromatiques polycycliques.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Stations de surveillance du REseau national de surveillance des Ports Maritimes (REPOM)

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Station de surveillance

Sédiments ayant dépassé le seuil réglementaire N2* entre 2010 et 2015

VILLE
Type de molécule : Molécule
(date du dépassement de seuil N2*)

** d'après les seuils réglementaires définis par les arrêtés relatifs aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.*

Les suivis réalisés dans le cadre du REPOM peuvent être dissociés des autorisations de clapage et de dragage.

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Base de données : d'après une extraction du CEREMA 2017, données s'étendant de 2010 à 2015 inclus
- Réseau de surveillance : IFREMER, Quadrige², 06/2017
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

3.3.5.4. Une qualité des sédiments permettant le bon fonctionnement des écosystèmes marins et des activités maritimes

L'enjeu de qualité des sédiments s'exprime aux regards des conditions de bon fonctionnement de l'écosystème marin et pour le développement durable des activités maritimes s'exerçant sur le territoire du Parc.

Bien que la qualité des sédiments des zones portuaires fasse l'objet d'un suivi régulier par les services de l'État et les gestionnaires des ports, les résultats très ponctuels du ROCCH permettent de dresser un diagnostic seulement très partiel de la qualité des sédiments à l'échelle du Parc.

La finalité « une qualité des sédiments maintenue ou améliorée » prend en compte l'hétérogénéité des connaissances et doit intégrer l'amélioration de la qualité des eaux et des sédiments provenant des bassins versants en s'appuyant sur :

- l'amélioration en continue de la qualité des sédiments, qualité pouvant être influencée par les activités maritimes exercées dans le Parc (Cf. Chapitre 4) mais aussi par les apports des bassins versants ;
- des objectifs de résultats de la qualité des sédiments du Parc, influencée par les flux polluants issus les bassins versants des estuaires situés dans le périmètre du Parc (Cf. Chapitre 1 La qualité écologique globale des eaux à l'échelle du Parc, une exigence incontournable).

La finalité d'amélioration de la qualité des sédiments influencée par les bassins versants est un objectif crucial en particulier pour les gestionnaires des ports. En effet, la qualité des sédiments dans les bassins et accès portuaires à draguer dépend en particulier des apports extérieurs aux activités portuaires et représente un enjeu pour les ports subissant ces contaminations induites.

Le niveau d'exigence, en termes d'objectif de qualité à atteindre à 15 ans, s'appuie sur les seuls niveaux réglementaires existants à ce jours et complétés par ceux en cours de développement dans le cadre des directives DCE et DCSSM.

Enjeu : une qualité des sédiments permettant le bon fonctionnement de l'écosystème marin et des activités maritimes	
Finalité 8	**Niveau d'exigence**
Une qualité des sédiments maintenue ou améliorée	Maintien ou diminution des concentrations en contaminant sous les seuils : N1 (référentiel national) et DCE/DCSMM (en cours de développement).
Principes d'action (non exhaustifs	
Connaissance	→ Améliorer le suivi de la qualité des sédiments → Améliorer la connaissance sur les contaminants (sources, devenir, effets sur le milieu marin) → Développer des diagnostics des rejets et sources d'impacts
Protection	→ Favoriser les actions concourant à l'amélioration de la qualité chimique de l'eau et à la diminution des apports en contaminants
Développement durable	→ Encourager une filière de valorisation à terre des sédiments portuaires non immergeables → Favoriser la coopération et se coordonner avec les acteurs terrestres.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Acteurs portuaires → Conseils départementaux → Services de l'État → Collectivités territoriales → IFREMER → CEREMA



Vasières intertidales et tables ostréicoles - © Laurent Mignaux / Terra

3.4. Le milieu vivant : un patrimoine, des ressources, des fonctions

3.4.1. Des fonctionnalités essentielles pour les écosystèmes marins et les activités primaires dont ils sont le support

Un écosystème* définit un ensemble composé de deux compartiments interagissant entre eux : la biocénose*, composante vivante dite biotique*, et le biotope*, composante physique dite abiotique. L'interaction entre ces compartiments repose notamment sur l'existence de fonctions dites écologiques. La prise en considération des fonctionnalités des écosystèmes permet d'aborder leur fonctionnement de façon globale, et pas seulement à partir de certains éléments les constituants (une population spécifique ou un habitat par exemple). Une fonction écologique, ou fonctionnalité, correspond à un processus biologique de fonctionnement qui assure la pérennité de l'écosystème.

Les fonctions écologiques majeures identifiées au sein du Parc sont :

- la production primaire : production de matière organique végétale via le processus de photosynthèse*,
- les relations trophiques : interactions alimentaires permettant aux organismes d'assimiler de la matière, de l'énergie,
- les frayères et les nourriceries : habitats ou secteurs d'habitats supports du développement de certains stades de vie des poissons (reproduction, dispersion larvaire, alimentation des juvéniles).

Ces fonctions écologiques sont aussi le support d'activités primaires (pêche et conchyliculture). Elles rendent des services dits écosystémiques. Concept apparu dans les années 1970, les services écosystémiques sont définis comme les avantages rendus par la nature à la société (Costanza et al., 1997).

Ainsi, les activités primaires (activités de collecte et d'exploitation de ressources naturelles vivantes dans le contexte de ce chapitre) correspondent à l'exploitation d'un service écosystémique dit « d'approvisionnement » de produits obtenus à partir de l'écosystème (MEA, 2005).

Les activités primaires majeures identifiées sur le territoire du Parc bénéficiant et dépendantes des fonctions écologiques production primaire, frayères et nourriceries sont la pêche (professionnelle et de loisirs, dépendantes des poissons, céphalopodes, crustacés et coquillages) et la conchyliculture. Ainsi, des finalités relatives au maintien de fonctionnalités ont été définies pour assurer le bon fonctionnement des écosystèmes et la pérennité des activités primaires.

3.4.1.1. La production primaire des vasières intertidales et des habitats pélagiques garantit des réseaux trophiques fonctionnels et notamment la fonction d'alimentation des coquillages élevés sur le territoire du Parc

→ Finalité 9 : maintenir le niveau de production primaire des habitats benthiques et pélagiques.

La production primaire* d'un écosystème correspond à la production de biomasse par les organismes réalisant la photosynthèse. Située dans les chloroplastes des cellules végétales, la chlorophylle a est le principal pigment assimilateur des végétaux photosynthétiques. La chlorophylle a est, de fait, un indicateur de la production primaire (Boyer et al., 2009). Dans le milieu marin, les organismes réalisant la photosynthèse sont présents dans la colonne d'eau (phytoplancton*) et sur le fond (composante végétale de certains habitats benthiques*, comme par exemple les herbiers ou les macro-algues).

Cette activité photosynthétique permet la croissance des organismes (la réalisant) et donc la production de matière organique végétale pour les niveaux trophiques supérieurs. C'est à ce titre le premier apport de matière organique dans l'écosystème marin. Grâce à cette activité photosynthétique, les producteurs primaires soutiennent les réseaux trophiques supérieurs en initiant des flux de matières vers l'ensemble des prédateurs supérieurs, qu'ils soient pélagiques* ou benthiques (relations proies-prédateurs).

Quatre classes de niveaux de production primaire pélagique sont identifiées sur le territoire du Parc à partir d'une vision annualisée de la distribution de la production primaire dans le golfe de Gascogne entre 1972 et 2008 *(Cf. carte Fonctionnalité « production primaire » p.131)* :

- **Faible et moyenne** dans des secteurs où l'hydrodynamisme fort ne favorise que peu l'établissement d'une production primaire importante. Les secteurs particulièrement concernés dans le Parc sont les sorties des pertuis Breton et d'Antioche qui forme des goulets où sont observés des effets de chasse. **Pour l'estuaire de la Gironde, la production primaire est faible.** Cet écosystème présente de très faibles biomasses phytoplanctoniques et de faibles variations saisonnières en chlorophylle a, en comparaison à d'autres estuaires nord-européens (Lemaire et al., 2002). Cette situation est notamment le résultat de la **forte turbidité rencontrée dans les secteurs amont et médian** de l'estuaire (Irigoien and Castel, 1997). Ce gradient décroissant de turbidité de l'amont vers l'aval se traduit par un gradient croissant de production primaire de l'amont vers l'aval en raison de l'augmentation de la pénétration de la lumière.
- **Forte** (représentant 60 % de la surface du Parc) dans les pertuis Breton, d'Antioche et de Maumusson, à l'ouest des îles de Ré et d'Oléron selon un axe nord-ouest sud-est. Cette bande de forte production primaire est classiquement rencontrée sur les portions de la frange côtière sous très forte influence estuarienne (Huret et al., 2013).
- **Très forte** (représentant 11 % de la surface du Parc) dans des secteurs où le couplage hydrodynamisme et présence importante de nutriments stimule les producteurs primaires pélagiques. C'est le cas aux embouchures des principaux estuaires : Gironde, Charente et Sèvre niortaise.

La production primaire benthique est, quant à elle, assurée, par ordre d'importance, par les habitats suivants :

- Les vasières intertidales (étendues sédimentaires soumises aux balancements des marées). Elles sont tapissées par un biofilm algal où le micro-phyto-benthos* représente la source autochtone majeure de production primaire dans la zone intertidale des pertuis. Ce micro-phyto-benthos alimente directement les réseaux trophiques* pélagiques et benthiques associés, car une partie de la biomasse produite pendant l'exondation est exportée dans la colonne d'eau au cours de la submersion suivante. Ce sont donc les vasières intertidales, estuariennes (Baie de l'Aiguillon, baie de Fouras, baie de La Tremblade, Bonne Anse) ou totalement marines (Fiers d'Ars, fosse de Loix, baie d'Yves, baie d'Ors-Le Château) qui assurent l'essentiel de la productivité primaire benthique des pertuis charentais. En complément à ce couplage benthos-pelagos, il a par ailleurs été montré qu'une part importante des ressources nutritives des mollusques cultivés provient du micro-phyto-benthos. Cette fonction de production de matière végétale des vasières explique également la venue de milliers d'oiseaux à marée basse et de millions de poissons à marée haute. En effet, ces derniers sont des prédateurs de tous les petits organismes s'alimentant directement sur cette matière végétale (CREOCEAN, IMA, EPOC et LIENs/CNRS, Rapport CARTHAM, 2012).
- Les formations végétales du schorre (ou prés salés). Elles participent, en complément des vasières, à la production primaire. De nombreuses espèces d'oiseaux et juvéniles de poissons dépendent de ces milieux pour se nourrir.

- Les herbiers de zostères. Ils sont considérés comme d'importants contributeurs des réseaux alimentaires dans les zones calmes des pertuis (importance de la surface de feuilles par rapport à la surface au sol occupée par les herbiers).
- Les peuplements de macro-algues. Ils sont répartis essentiellement sur les côtes rocheuses des îles de Ré et d'Oléron, et sur la rive droite de l'estuaire (Saint-Palais-sur-Mer). Leur dégradation naturelle et cyclique est à l'origine d'une importante biomasse détritique servant de ressource alimentaire aux nombreux organismes détritivores peuplant les estrans.

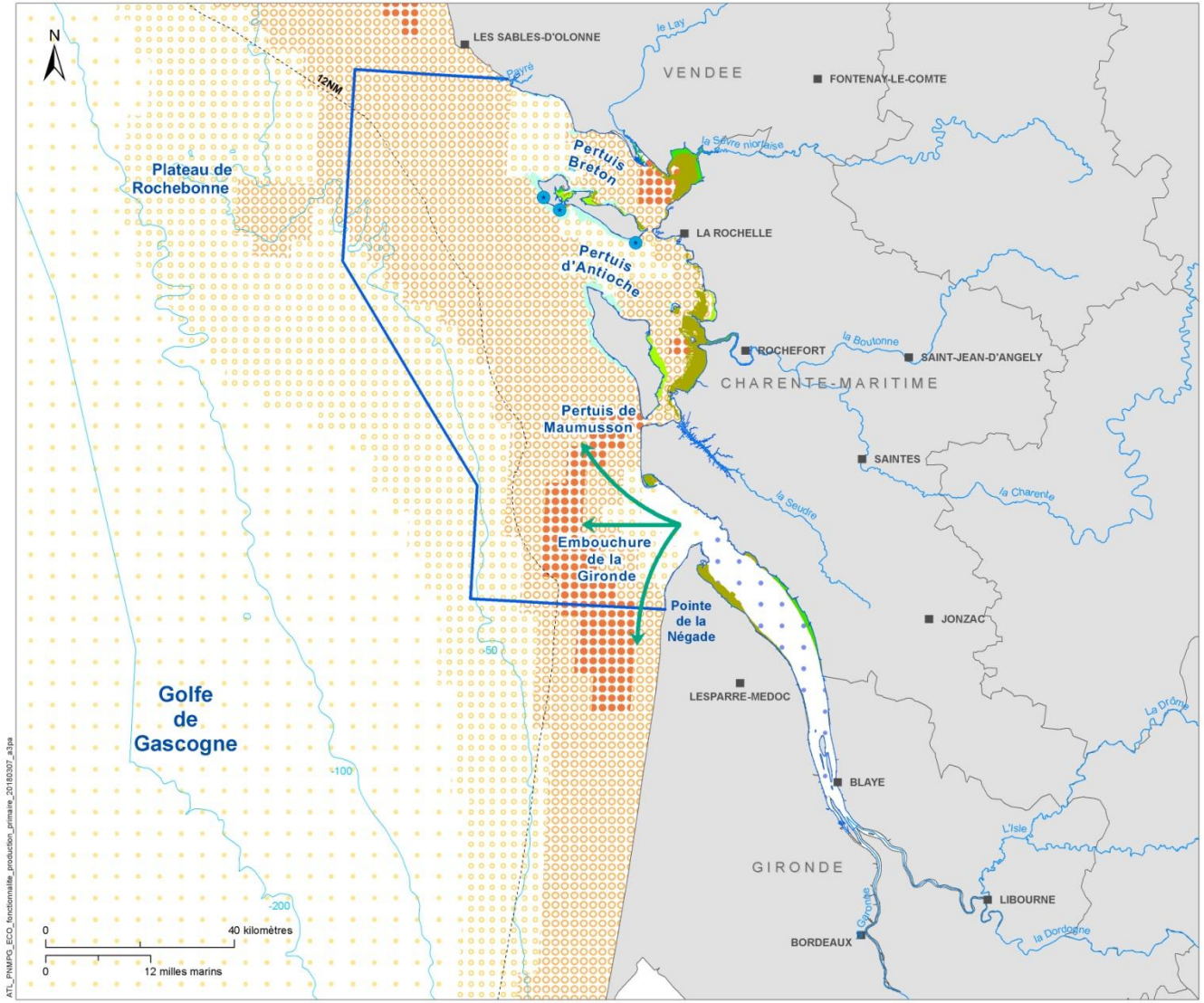
Ainsi, la production primaire, qu'elle soit d'origine pélagique ou benthique, est un maillon essentiel et déterminant pour le bon fonctionnement des écosystèmes marins, des réseaux trophiques mais également pour la pérennité de l'importante activité de culture des coquillages sur le territoire du Parc. Le maintien du niveau de production et de son équilibre (absence de phénomène d'eutrophisation*) à long terme est donc retenu comme finalité à la fois au titre de la préservation de la fonction « production primaire », mais également pour garantir la fonction d'alimentation des coquillages élevés sur le territoire du Parc.

La production primaire est particulièrement dépendante des cycles saisonniers et présente des variations interannuelles importantes (Huret et al., 2013). C'est pourquoi le suivi de cette finalité sera réalisé au regard de périodes de référence de plusieurs années.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Fonctionnalité "production primaire"

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Panache de la Gironde

Habitats benthiques à forte production primaire

- Vasières intertidales
- Prés salés
- Herbier de Zostère naine
- Macro-algues
- Herbier de Zostère marine

Production primaire modélisée des habitats pélagiques (moyenne annuelle 1972 – 2008) d'après Huret M. et al., 2013

- Production primaire faible [0 - 80 $gC.m^{-2}.an^{-1}$]
- Production primaire moyenne [81 - 105 $gC.m^{-2}.an^{-1}$]
- Production primaire forte [106 - 135 $gC.m^{-2}.an^{-1}$]
- Production primaire très forte [136 - 200 $gC.m^{-2}.an^{-1}$]

Production primaire estimée de l'estuaire de la Gironde d'après Irigoien et Castel, 1997

- Production primaire faible [estimée à 5 $gC.m^{-2}.an^{-1}$ maximum]

Sources des données :
- Habitats benthiques à forte production primaire : AFB d'après CARTHAM, 2012
- Niveau de production primaire des habitats pélagiques (sauf estuaire de la Gironde) : AFB d'après Huret M. et al., 2013, « A multi-decadal hindcast of a physical–biogeochemical model and derived oceanographic indices in the Bay of Biscay »
Etude rétrospective (1972-2008) des simulations océanographiques pluriannuelles dans le golfe de Gascogne
- Production primaire estuaire de la Gironde : AFB d'après Irigoien X. et Castel J., 1977, "Light limitation and distribution of chlorophyll pigments in a highly turbid estuary : the gironde (sw france). Estuarine, Coastal and Shelf Science, 44(4) :507-517
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Isobathe : IFREMER, synthèse multisources
** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Enjeu : la fonction de production primaire assurée par les habitats marins garantissant notamment des réseaux trophiques fonctionnels et la fonction d'alimentation des coquillages élevés	
Finalité 9 : le niveau de production primaire des habitats benthiques et pélagiques est maintenu selon les saisons	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
9.1 : Le niveau de production primaire des habitats benthiques est maintenu selon les saisons	Maintien de la biomasse de chlorophylle a produite par les vasières intertidales selon les saisons par rapport à la variabilité estimée (par saison) sur les 15 dernières années.
9.2 : Le niveau de production primaire des habitats pélagiques est maintenu selon les saisons	Maintien de la production primaire assurée par les habitats pélagiques (tendance significativement stable de la production primaire selon les saisons) par rapport à la variabilité estimée (par saison) sur les 15 dernières années.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives aux vasières intertidales et plus particulièrement au microphytobenthos, identifier les zones où la biodiversité planctonique est en baisse et ses causes). → Suivre le niveau de production primaire en relation avec les conditions hydrodynamiques et météorologiques
Protection	→ Mettre en œuvre d'éventuelles mesures de gestion : réduction des pressions perturbant la production primaire (limiter les facteurs limitant le développement de microphytobenthos ; par exemple produits phytosanitaires, turbidité, zones hypoxiques, anoxiques) → Maintenir des surfaces de vasières intertidales propices au développement du microphytobenthos, réhabiliter des surfaces de vasières → Rendre des avis (les enjeux relatifs à la préservation des niveaux de production primaire seront intégrés dans les avis émis par le Parc)
Mise en valeur	→ Sensibiliser au rôle fonctionnel essentiel pour les réseaux trophiques des vasières intertidales et des habitats pélagiques
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ IFREMER → Universités (Bordeaux et La Rochelle) → Acteurs de l'éducation à l'environnement

3.4.1.2. Les zones de frayères et de nourriceries dont les zones fonctionnelles halieutiques

→ Finalité 10 : maintenir des nourriceries et des frayères fonctionnelles.

Le cycle de vie des espèces marines ou amphihalines se déroule en plusieurs phases. Ces phases comportent notamment la reproduction, la croissance des juvéniles puis des adultes, la migration, suivant un schéma de principe relativement constant *(Cf.fFigure Représentation schématique du cycle de vie des poissons d'après Harden Jones, 1968).* La durée de ces phases et les habitats nécessaires à leur déroulement sont spécifiques à chaque espèce. Cela se traduit pour bon nombre d'entre elles par un changement d'habitat physique, qui n'est toutefois pas systématique.

De la bonne réalisation de ces phases dépend le renouvellement des populations de ces espèces.

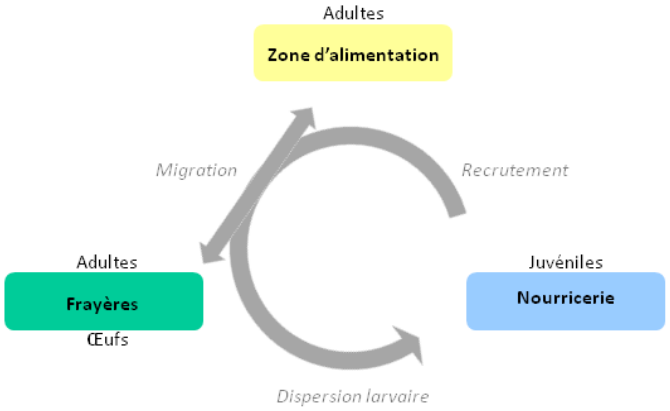


Figure 11- Représentation schématique du cycle de vie des poissons d'après Harden Jones, 1968.

Certaines phases nécessitent des conditions (biotiques et abiotiques) spécifiques pour se réaliser, et parfois, seuls quelques secteurs abritent ces conditions propices : on parle de zones fonctionnelles, à savoir des zones de nourriceries et de frayères. Ces nourriceries et frayères sont appelées zones fonctionnelles halieutiques lorsqu'elles concernent des espèces de poissons exploitées par la pêche.

Les zones fonctionnelles sont donc des secteurs, incluant l'ensemble des éléments constitutifs du milieu (colonne d'eau, substrat et sédiments, conditions physico-chimiques, ressources trophiques), nécessaires à la réalisation de ces stades successifs. Cette définition englobe donc l'ensemble des habitats utilisés au cours de tous les stades de développement de chaque espèce considérée (Régimbart et al. 2017). L'importance d'une zone fonctionnelle pourra être appréciée par rapport à la dépendance d'une population à cette zone pour son renouvellement (par exemple : proportion des juvéniles de la population utilisant cette zone fonctionnelle comme nourricerie) et au nombre d'espèces utilisant cette zone pour la même fonction.

Ainsi, une zone fonctionnelle peut être définie en fonction du stade de développement des organismes qu'elle abrite et de l'utilisation qu'ils en font (se reproduire, se nourrir, se protéger des prédateurs).
Lorsque ces secteurs sont restreints, leur conservation est d'autant plus importante pour garantir le renouvellement d'une espèce.

Certaines zones fonctionnelles halieutiques (ZFH)* d'importance sont celles qui contribuent de manière la plus significative au renouvellement d'une population halieutique. La densité relative d'individus qui les fréquentent y sera forte. De fait, plus une zone de nourricerie héberge une densité ou une concentration forte de juvéniles, plus elle contribuera intensément au recrutement.

Dans le cas d'une frayère, l'importance de la zone est définie par la densité d'individus reproducteurs et/ou d'œufs sur une faible aire géographique en période de ponte. L'importance d'une frayère est également évaluée

relativement à la capacité des produits de la ponte issus de cette frayère à recruter, c'est-à-dire à passer du stade juvénile au stade adulte et ainsi participer à la constitution du stock exploitable. Le passage des produits de la frayère (œufs ou larves) au stade juvénile est particulièrement dépendant des conditions environnementales rencontrées sur la zone de frayère. En effet, les œufs et larves dépendent de ces conditions pour rejoindre les nourriceries et survivre. Ainsi, il n'existe pas de lien direct entre la quantité d'adultes sur une frayère et la contribution au renouvellement de la population.

Dans le cas des voies de migration, l'importance de la zone fonctionnelle est liée à la fréquence et au nombre d'individus empruntant le corridor.

Dans le cas des nourriceries ou zones d'alimentation, l'importance de la zone fonctionnelle est évaluée par la densité d'individus utilisant la zone pour s'alimenter au stade de vie considéré. Pour une seule et même population, plusieurs zones de nourriceries peuvent exister à un stade de vie donné (par exemple pour les juvéniles). L'importance d'une nourricerie sera donc également évaluée par la proportion d'individus de la population utilisant la zone.

Sur le territoire du Parc, plusieurs zones fonctionnelles ont été identifiées notamment à partir d'un travail de synthèse bibliographique (Régimbart et al. 2017 ; Mahé et al. 2006). Ces zones fonctionnelles sont *(Cf. cartes Zones fonctionnelles : nourriceries p.137 ; Habitat benthique abritant potentiellement la fonction de nourricerie ; Zones fonctionnelles : frayères p.138)* :

- des zones de nourriceries concernant plusieurs espèces pour l'estuaire de la Gironde et les pertuis (crevettes grise, rose et blanche, merlan, turbot, rouget barbet, maigre commun, tacaud commun, aloses (feinte et vraie) et esturgeon), et plus particulièrement pour les poissons plats (sole, céteau et plie), le bar, le griset et la seiche commune dont les stades juvéniles affectionnent tout particulièrement les zones peu profondes et abritées,
- des zones de frayères, et plus particulièrement pour l'anchois au large de l'estuaire de la Gironde, la seiche à l'intérieur des pertuis, le maigre dont la seule zone de frayère française est située dans l'estuaire de la Gironde, et le bar au large des îles de Ré et d'Oléron.

Concernant les raies, des échouages massifs de capsules de raie brunette sur tout le littoral du territoire du Parc, et de façon plus localisée (au sud du Parc) pour la raie mêlée et la raie bouclée *(Cf. carte Répartition spatiale des élasmobranches p.167)* témoignent de l'existence de frayères pour ces trois espèces au sein du Parc (APECS 2018, Programme Capoera bilan 2005 – 2017, sous presse).

Ces éléments confèrent au Parc une responsabilité importante pour le maintien des nourriceries et la reproduction de ces trois espèces, tant pour des raisons patrimoniales (c'est-à-dire de préservation pour des raisons de rareté) que pour des raisons de soutien à l'activité de pêche professionnelle (certaines espèces pouvant être exploitées).

La préservation et le maintien de ces zones fonctionnelles sont primordiaux pour le renouvellement et l'abondance des ressources halieutiques et des espèces non exploitées ou patrimoniales sur le territoire du Parc. Cette responsabilité du Parc de préservation des nourriceries et des frayères est également importante à l'échelle du golfe de Gascogne, ces zones participant fortement au renouvellement des populations dont la répartition est plus large que celle du Parc. C'est pourquoi une finalité dédiée a été fixée.

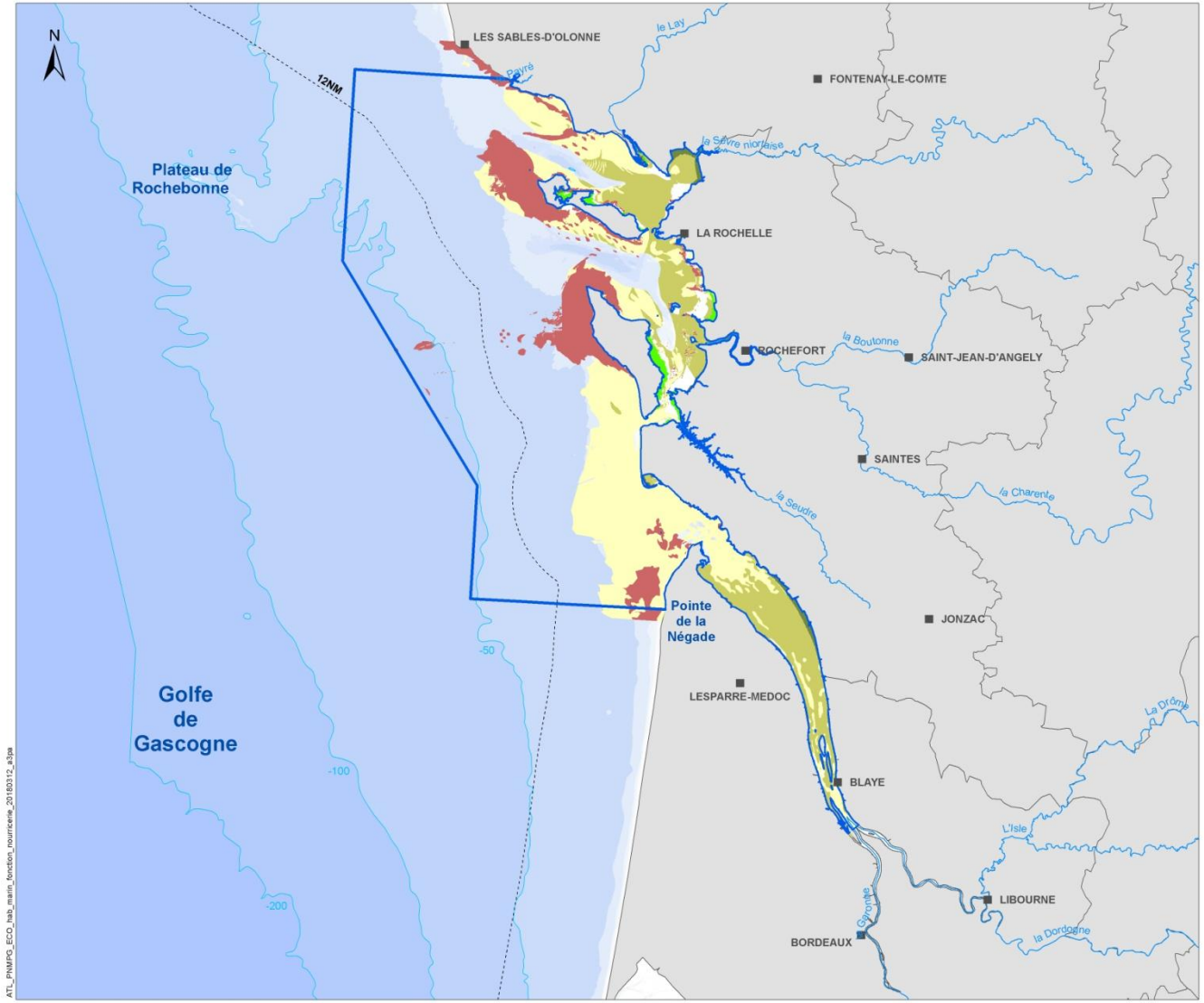
Préserver ces zones fonctionnelles nécessite le maintien des conditions environnementales permettant l'existence de ces zones (conditions de courant, de profondeur, de température, d'abondance en nourriture, etc.). Lorsque la connaissance ne permet pas de préciser ces conditions environnementales explicatives de la présence d'une zone fonctionnelle et afin de s'assurer de son maintien, le niveau d'exigence retenu porte sur la densité des individus concernés à différents stades (adultes, œufs, juvéniles, etc.).
En revanche, lorsque les conditions environnementales permettant l'existence de ces zones fonctionnelles sont connues, décrites et spatialisées, le niveau d'exigence porte alors bien sur le maintien de ces conditions environnementales

(localisation, surfaces, nature du substrat, conditions physico-chimiques, courantologie, faune associée, etc.).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Habitats benthiques abritant potentiellement la fonction de nourricerie

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Habitats benthiques abritant potentiellement la fonction de nourricerie

- Prés salés
  Bar, sole, mulet, anchois, anguille, Clupéidés (hareng, sardine), dorade grise, flet
- Herbier de zostères
  Espèces non exploitées de poissons, crustacés, mollusques
- Petits fonds rocheux
  Labridés (labre), Sparidés (dorade, pagre), Moronidés (bar), Serranidés
- Substrats meubles à caractère sableux
  Poissons plats, Mullidés (rouget), esturgeon
- Substrats meubles à caractère vaseux
  Poissons plats, Mullidés (rouget), esturgeon

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Habitats benthiques : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012
- Zostère marine : P. Le Gall, 2011. Réalisation : P.-G. Sauriau, C. Curti, 2011 ; produit numérique LIENSs / CNRS / Univ. la Rochelle
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

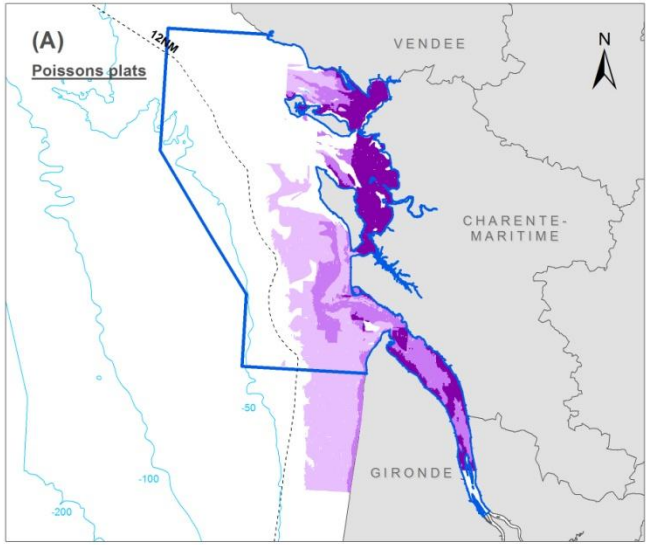
Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

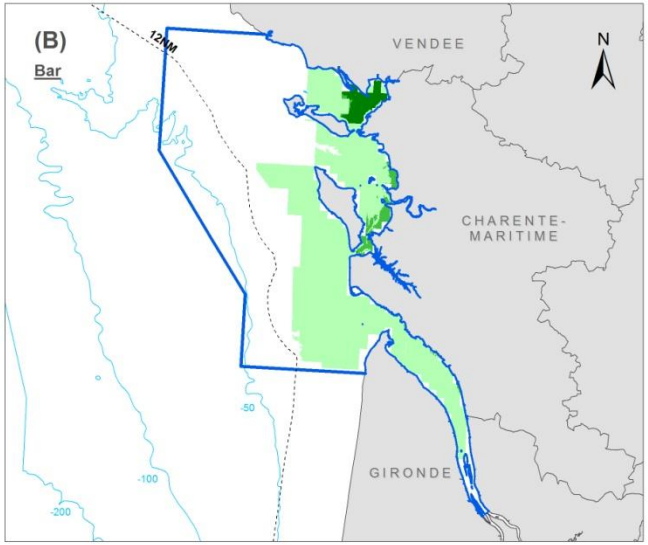
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

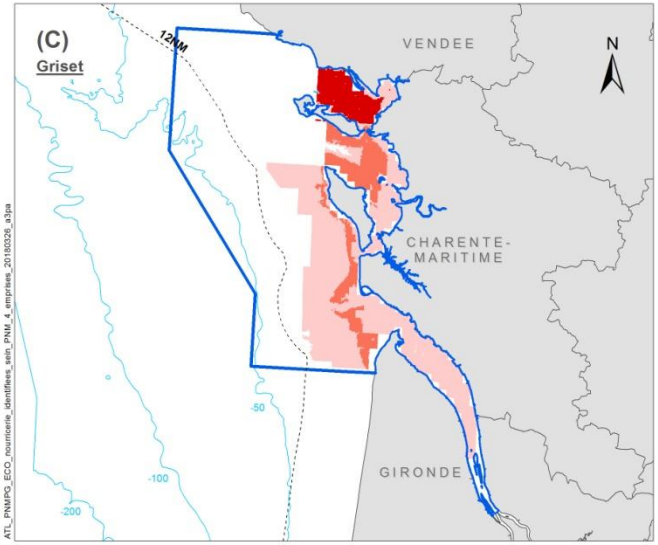
PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

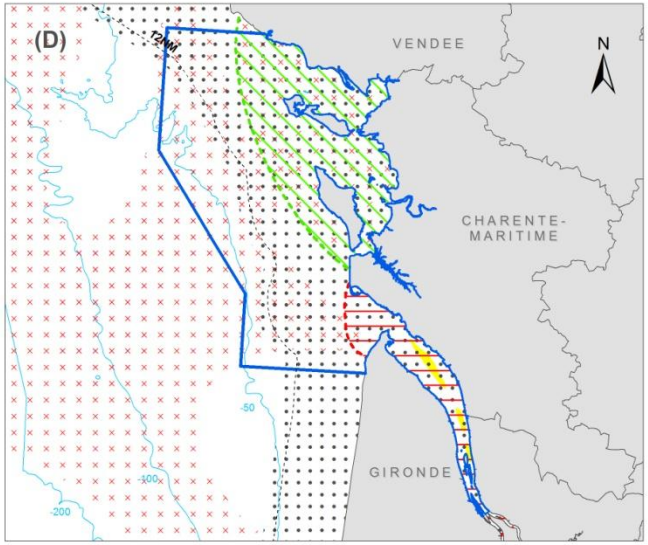
Zones fonctionnelles : nourriceries

Editée le : **03/2018**









Parc naturel marin (PNM)

Localisation des nourriceries à partir de données quantitatives (modélisation)

(A) Habitat préférentiel de juvéniles de poissons plats (céteau, plie commune, sole commune)

> Indice de densité de juvéniles : 1-20 | 20-50 | >50

(B) Habitat préférentiel de juvéniles de bar

> Indice de densité de juvéniles : 0 - 0.1 | 0.1 - 0.4 | 0.4 - 65

(C) Habitat préférentiel de juvéniles de griset

> Indice de densité de juvéniles : 0 - 0.1 | 0.1 - 0.4 | 0.4 - 7

(D)

Zone de concentration connue de juvéniles d'esturgeon
NB : la variation temporelle de la distribution des proies est importante : ces zones sont indicatives de l'état des connaissances en 2003

Zones de nourriceries identifiées à partir de la littérature scientifique* et à "dire d'expert"

(D)

Pertuis charentais :
Bar, crevette, merlan, rouget barbet, seiche, tacaud, esturgeon, anguille, grande alose et alose feinte, lamproie marine et lamproie de rivière

Estuaire de la Gironde :
Esturgeon, anguille, grande alose et alose feinte, lamproie marine et lamproie de rivière, bar, crevette, griset, sar, maigre, merlan, rouget barbet, seiche, tacaud, turbot

Merlu

Grande alose et alose feinte

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Nourricerie : synthèse multisource AFB, IRSTEA et REGIMBART Amélie, GUITTON Jérôme, LE PAPE Olivier. 2017. Inventaire des zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française. Rapport d'étude. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°46, 160 p.
- Fond de carte : AFB, IGN, SHOM*, IFREMER
** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

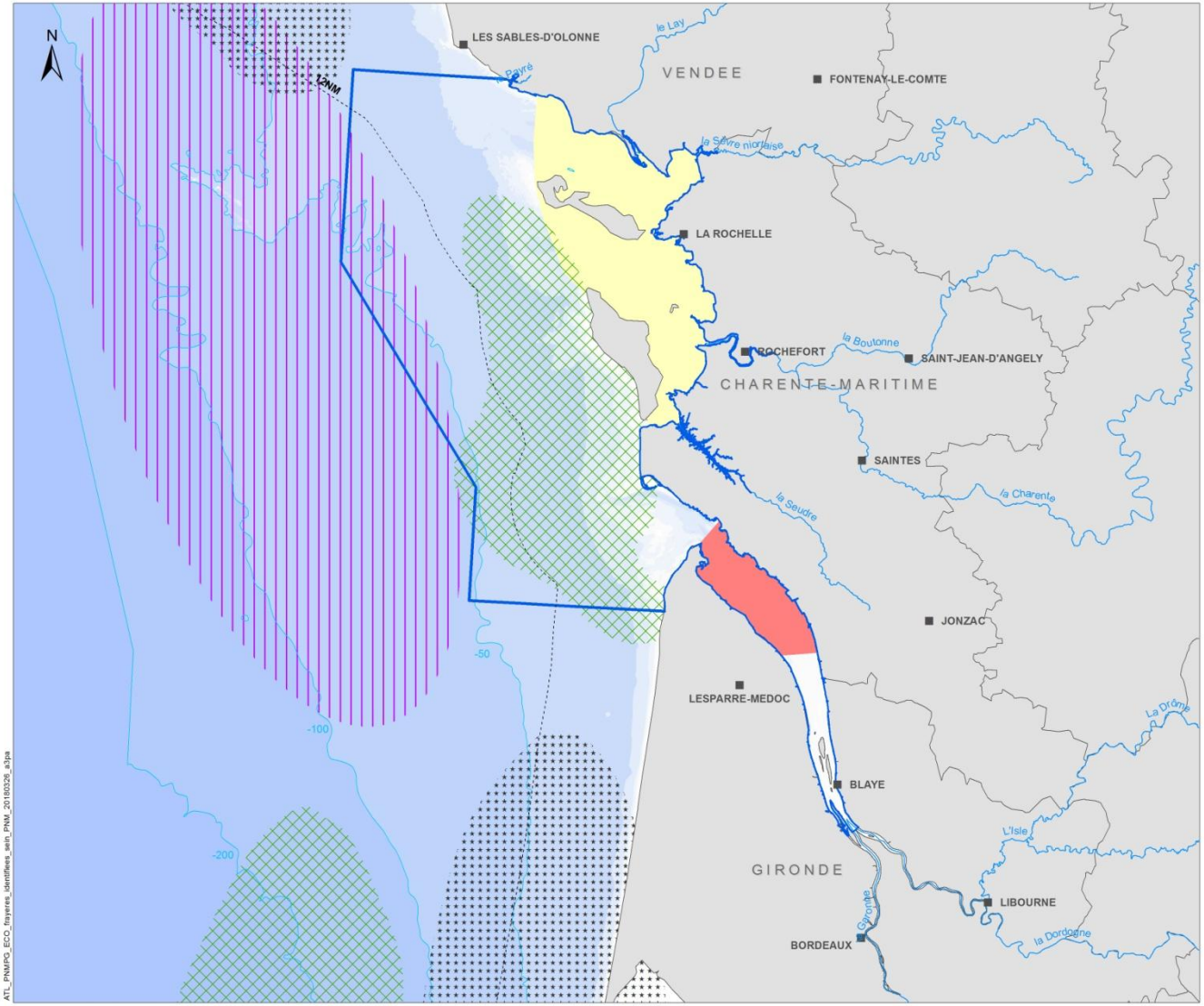
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_ECO_nourricerie_identifiees_sein_PNM_4_emprises_20180326_a3pa

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Zones fonctionnelles : frayères

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Zone de frayères identifiées à partir de la littérature scientifique* et à "dire d'expert"

- Seiche
- Maigre
- Bar
- Sardine
- Anchois

** Sources bibilographiques :*
- REGIMBART Amélie, GUITTON Jérôme, LE PAPE Olivier. 2017. Inventaire des zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française. Rapport d'étude. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°46, 160 p.
- ABBES, R., (1991). Atlas des ressource(s)s et des pêches françaises dans les mers européennes, Edition Ouest-France, 99p.
- Projet Bargip, action nourriceries, rapport final. Ifremer, mars 2017

0 — 40 kilomètres
0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Frayères : synthèse multisource AFB, AGROCAMPUS OUEST, Ifremer et "dire d'expert"
- Limite du PNM : AFB, 04/2017
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathes : IFREMER, synthèse multisources
** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

<table>
<tr><th colspan="2">Enjeu : des frayères et des nourriceries fonctionnelles
garantissant notamment des ressources halieutiques diversifiées et abondantes</th></tr>
<tr><th>Finalité 10</th><th>Niveaux d'exigence</th></tr>
<tr><td>Des nourriceries et des frayères fonctionnelles maintenues pour une ressource halieutique diverse et abondante, et des espèces patrimoniales ou non exploitées préservées.

→ Les zones fonctionnelles sont maintenues, notamment :
- les zones de nourriceries concernant plusieurs espèces dans les zones de l'estuaire de la Gironde et des pertuis et plus particulièrement les crevettes, le merlan, le turbot, le rouget, le maigre, la seiche, le tacaud, le griset, et pour les poissons plats (sole, céteau et plie), le bar la seiche et les espèces amphihalines
- les zones de frayères et plus particulièrement pour l'anchois, la seiche, le maigre, le bar et pour trois espèces de raies : raie brunette, raie mêlée et raie bouclée.</td><td>→ Lorsque les caractéristiques de ces zones sont bien connues : maintenir ces caractéristiques (localisation, surface, granulométrie, profondeur, composition communautés benthiques, etc.) de ces zones fonctionnelles d'importance au niveau actuel (ex: poissons plats).

→ Lorsque ces zones ne sont pas précisément délimitées car mal connues (ex des zones de nourricerie générales « estuaire de la Gironde et pertuis »), en attendant d'établir ces caractéristiques : maintenir ou augmenter la densité des individus concernés par la zone fonctionnelle (indices de population et leur évolution).</td></tr>
<tr><th colspan="2">Principes d'action (non exhaustifs)</th></tr>
<tr><td>Connaissance</td><td>→ Caractériser les zones fonctionnelles pour la ressource halieutique et les espèces patrimoniales ou non exploitées (spatialisation et caractérisation des nourriceries et des frayères des espèces à enjeux).
→ Caractériser les conditions de maintien des fonctionnalités halieutiques
→ Assurer un suivi de la bonne fonctionnalité des nourriceries et des frayères d'importance (suivi composition sédimentaire, etc.).</td></tr>
<tr><td>Protection</td><td>→ Réduire les pressions sur ces zones fonctionnelles
→ Accompagner des projets de maintien des fonctionnalités halieutiques
→ Rendre des avis (les enjeux relatifs à la préservation des frayères et des nourriceries seront intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc).</td></tr>
<tr><th colspan="2">Partenaires pressentis (non exhaustifs)</th></tr>
<tr><td></td><td>→ IFREMER
→ Universités
→ Agrocampus Ouest
→ Comité des pêches et des élevages marins
→ APECS
→ Muséum national d'histoire naturelle
→ Réserves naturelles de France
→ Acteurs portuaires
→ Services de l'État
→ Associations d'éducation à l'environnement</td></tr>
</table>

3.4.1.3. Les zones d'alimentation pour les oiseaux d'eau

→ Finalité 11 : maintenir des ressources alimentaires suffisantes et accessibles pour les oiseaux d'eau.

La topographie particulière des pertuis charentais associée aux apports fluviaux a permis l'implantation de grandes étendues de vases et de vases sableuses dans les zones de balancement des marées. Qu'elles soient végétalisées (*Zostera noltei,* végétations du schorre et des prés salés) ou non, ces zones sont très productives et attirent de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau côtiers (anatidés et limicoles) qui viennent s'y nourrir en période internuptiale* principalement.

Au-delà des objectifs de maintien (ou d'augmentation) des effectifs d'oiseaux d'eau côtiers, tels que définis dans le chapitre dédié à l'avifaune, le Parc étant un site d'accueil majeur de nombreuses espèces exploitant l'estran pour se nourrir, il semble nécessaire de formuler une finalité spécifique relative à cette fonction d'alimentation. Les oiseaux étant présents en hivernage ou en migration, il est impératif pour eux d'assurer leur survie notamment au cours de l'hiver, puis de constituer des réserves pour garantir le retour vers les zones de reproduction. Durant ces phases de leur cycle annuel, l'accès et l'acquisition des ressources alimentaires sont primordiaux.

La garantie du maintien de la quiétude de ces zones d'alimentation (non dérangement des oiseaux) est aussi importante que la ressource en elle-même, c'est d'ailleurs une des missions du réseau des réserves naturelles nationales présentes sur le territoire du Parc. La limitation de ce facteur d'influence est d'ailleurs spécifiquement notée dans les principes d'action.

Aussi, une finalité spécifique relative aux ressources alimentaires suffisantes et accessibles pour les oiseaux d'eau côtiers est fixée.

Enjeu : la fonction d'alimentation pour les oiseaux de l'estran	
Finalité 11	**Niveau d'exigence**
Des ressources alimentaires suffisantes et accessibles sont maintenues, pour les oiseaux d'eau.	→ Maintien des ressources alimentaires pour les oiseaux d'eau (en quantité et en qualité)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives à la spatialisation et à la caractérisation des zones d'alimentation, identification des habitats fonctionnels, suivi des espèces (faune/flore) composant le régime alimentaire principal des oiseaux d'eau. → Suivre les dynamiques d'évolution des secteurs d'alimentation des oiseaux d'eau.
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion éventuelles (limitation des pressions par exemple dérangement) avec les acteurs terrestres : coopérer et assurer la coordination avec les réserves naturelles nationales et les acteurs terrestres concernés pour la surveillance et le maintien de zones de quiétudes existantes. → Rendre des avis (les enjeux de fonction d'alimentation sont intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc)
Mise en valeur	→ Sensibilisation des acteurs aux problématiques de dérangement
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Université → Réserves naturelles de France (RNF) → Réserves naturelles nationales → Associations d'éduction à l'environnement → LPO → Conservatoire du Littoral → Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes → Muséum national d'histoire naturelle



Marquage des anguilles – © Amandine Eynaudi / Agence française pour la biodiversité

3.4.2. Le Parc : un site majeur pour l'avifaune, les amphihalins et les ressources halieutiques

Le territoire du Parc est couvert par différents sites Natura 2000 :

- désignés au titre de la Directive Oiseaux* (Zone de Protection Spéciale*) couvrant la quasi totalité du territoire du Parc (sauf le secteur de l'estuaire de la Gironde) et dont un de ces sites couvre une surface au-delà du périmètre du Parc : ZPS pertuis charentais – Rochebonne jusqu'au plateau de Rochebonne.
- désignés au titre de la Directive Habitat Faune Flore* (Zone Spéciale de Conservation*) et couvrant à plus de 99 % le territoire du Parc.

Le Parc est animateur pour trois zones de protection spéciale (ZPS) et quatre zone spéciales de conservation (ZSC)*, aussi le plan de gestion intègre les exigences Natura 2000 (éléments constitutifs des documents d'objectifs) sauf concernant les éléments relatifs aux parties terrestres des deux sites de l'île de Ré : FR 5400424 et FR5410012 (Cf. détails dans l'annexe Natura 2000).

Situé au cœur du golfe de Gascogne dans l'Atlantique nord-est et en zone côtière, le territoire du Parc est fréquenté et exploité par de très nombreuses espèces d'oiseaux dont les effectifs sont particulièrement importants (notamment concernant les oiseaux d'eau côtiers).
L'estuaire de la Gironde est le seul fleuve de l'ouest européen encore fréquenté par la totalité du cortège de poissons amphihalins.
La mer des Pertuis et l'embouchure des cinq fleuves qui s'y jettent sont des secteurs majeurs pour les juvéniles et les subadultes de nombreuses espèces amphihalines (anguilles, esturgeons, aloses, etc.).

Le territoire du Parc accueille aussi des espèces halieutiques locales abondantes et diversifiées (poissons, céphalopodes et coquillages) exploitées par d'importantes flottilles de pêches professionnelles et de nombreux pêcheurs de loisirs.

3.4.2.1. Les oiseaux marins et les oiseaux d'eau

→ Finalité 12 : maintenir ou augmenter les effectifs d'oiseaux en période internuptiale ainsi que l'importance internationale du Parc pour les espèces à enjeu majeur de préservation.

→ Finalité 13 : augmenter le nombre total de couples nicheurs de gravelot à collier interrompu et le taux de réussite de reproduction.

L'importance du Parc pour l'accueil de l'avifaune est le résultat de son emplacement central sur l'axe de migration Est-Atlantique, suivant un axe de la zone circumpolaire arctique vers la côte ouest de l'Afrique, et jusqu'à la pointe sud du continent. Cette situation explique l'importance du Parc pour l'avifaune en période d'hivernage ou de migrations pré-nuptiale et post-nuptiale pour de nombreuses espèces d'oiseaux.

Le territoire du Parc, s'étendant sur une large bande côtière au-delà des pertuis, englobe un vaste secteur sous influence majoritaire du panache de la Gironde. Ce secteur est fréquenté par de très nombreuses espèces d'oiseaux d'eau côtiers et d'oiseaux marins pour l'alimentation ou le repos.

Le Parc constitue ainsi un site important pour de nombreuses espèces migratrices (limicoles, anatidés), des espèces d'oiseaux marins à large répartition océanique (puffins ou guillemot de Troïl), et des espèces inféodées à la frange côtière (macreuse noire dont la représentativité en hiver dans le secteur du Parc est particulièrement importante, 17,9 % de la population nationale dans le site Natura 2000 Pertuis charentais – Rochebonne). Cette importance est d'ailleurs illustrée par la carte des observations réalisées suite aux campagnes de survols réalisées dans le cadre du programme SAMM* (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine) *(Cf. cartes Oiseaux marins : observations lors des campagnes SAMM (hivers 2011-12 été 2012) p.145 ; Oiseaux d'eau et oiseaux marins : zones fonctionnelles p.146).*

Par ailleurs, les vastes vasières intertidales qui offrent à la fois des zones de repos et des zones d'alimentation pour les oiseaux d'eaux côtiers en période internuptiale font du Parc un site d'importance nationale (le territoire du Parc accueil plus de 1 % des effectifs nationaux d'une espèce), voire internationale (le territoire du Parc accueille plus de 1 % des effectifs biogéographiques d'une espèce, correspondant au critère n°6 de la Convention RAMSAR) pour de nombreuses espèces exploitant l'estran pour se nourrir. Ainsi, plus de 300 000 individus peuvent être comptabilisés sur le territoire du Parc principalement situés entre la baie de l'Aiguillon et la pointe d'Arvert. Le territoire du Parc est un des secteurs principaux d'hivernage en France pour les limicoles côtiers en accueillant plus d'un quart des effectifs nationaux (toutes espèces confondues).

Les niveaux de représentativité*[10] et de vulnérabilité*[11] qui ont été analysés et les niveaux d'enjeux par espèces sont présentés en détail en annexe.
Ces analyses ont permis la hiérarchisation des enjeux et la définition des finalités assorties de leurs niveaux d'exigence.

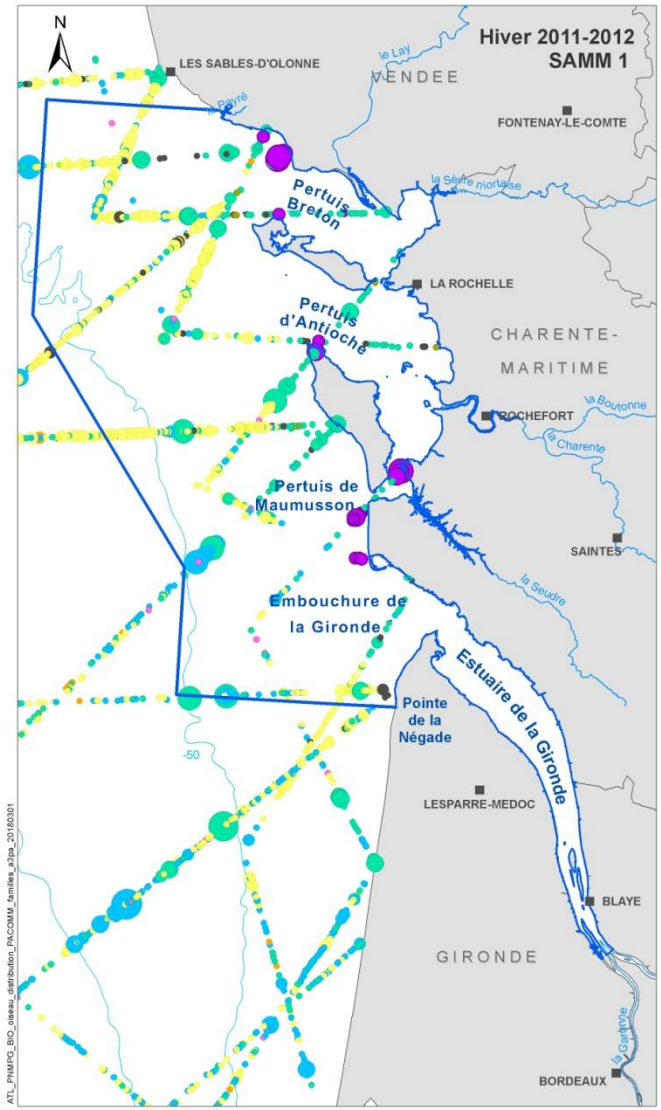
[10] La représentativité traduit la proportion d'individus d'une espèce fréquentant le territoire du Parc par rapport à des zones plus vastes (population à l'échelle française, population à l'échelle européenne) ;

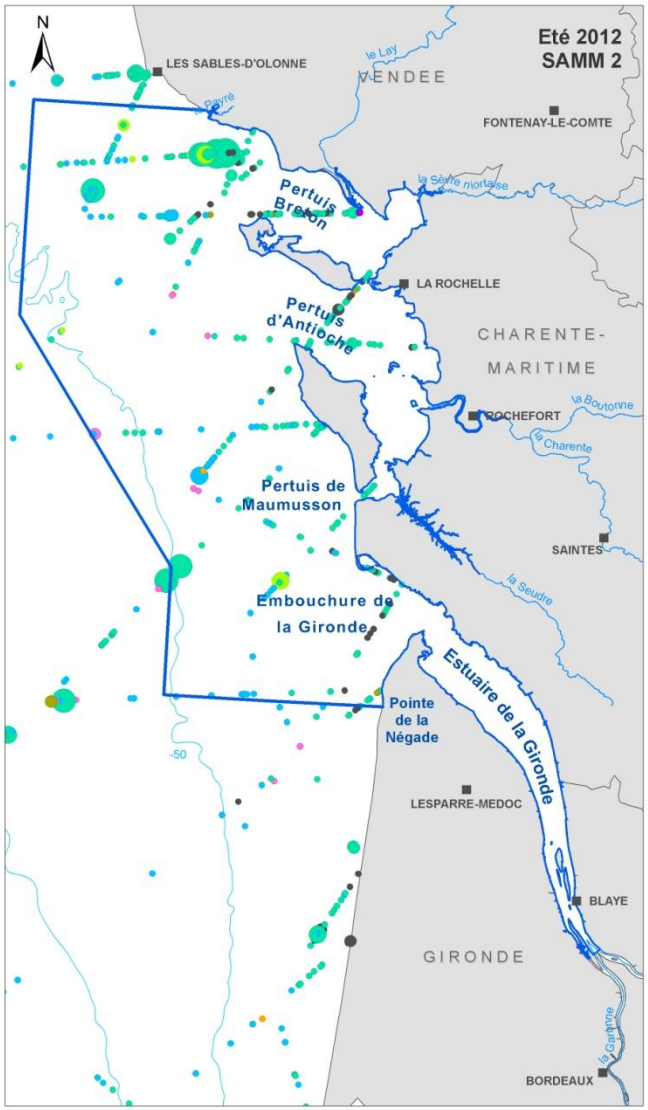
[11] La vulnérabilité pour une espèce est examinée à large échelle, elle indique le risque de voir l'enjeu être dégradé ou détruit (disparaitre), la vulnérabilité est évaluée à partir des statuts Liste rouge (UICN) des espèces.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Oiseaux marins : observations lors des campagnes SAMM* (hivers 2011-12 et été 2012)

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Nombre d'oiseaux marins observés par famille
(* SAMM : campagnes"Suivi Aérien de la Mégafaune Marine")

- 1 - 3
- 4 - 15
- 16 - 60
- 61 - 150
- 151 - 300

- Laridae (famille des goélands)
- Anatidae (famille des macreuses)
- Sulidae (famille des fous)
- Procellariidae (famille des puffins, fulmars)
- Sternidae (famille des sternes)
- Stercorariidae (famille des labbes)
- Hydrobatidae (famille des océanites)
- Phalacrocoracidae (famille des cormorans)
- Alcidae (famille des guillemots et pingouins)

0 40 kilomètres
0 12 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Observation d'oiseaux marins : AAMP/PELAGIS, campagnes SAMM 2011-12
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources
** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

ATL_PNMPG_BIO_oiseau_distribution_PACOMM_familles_a3pa_20180301

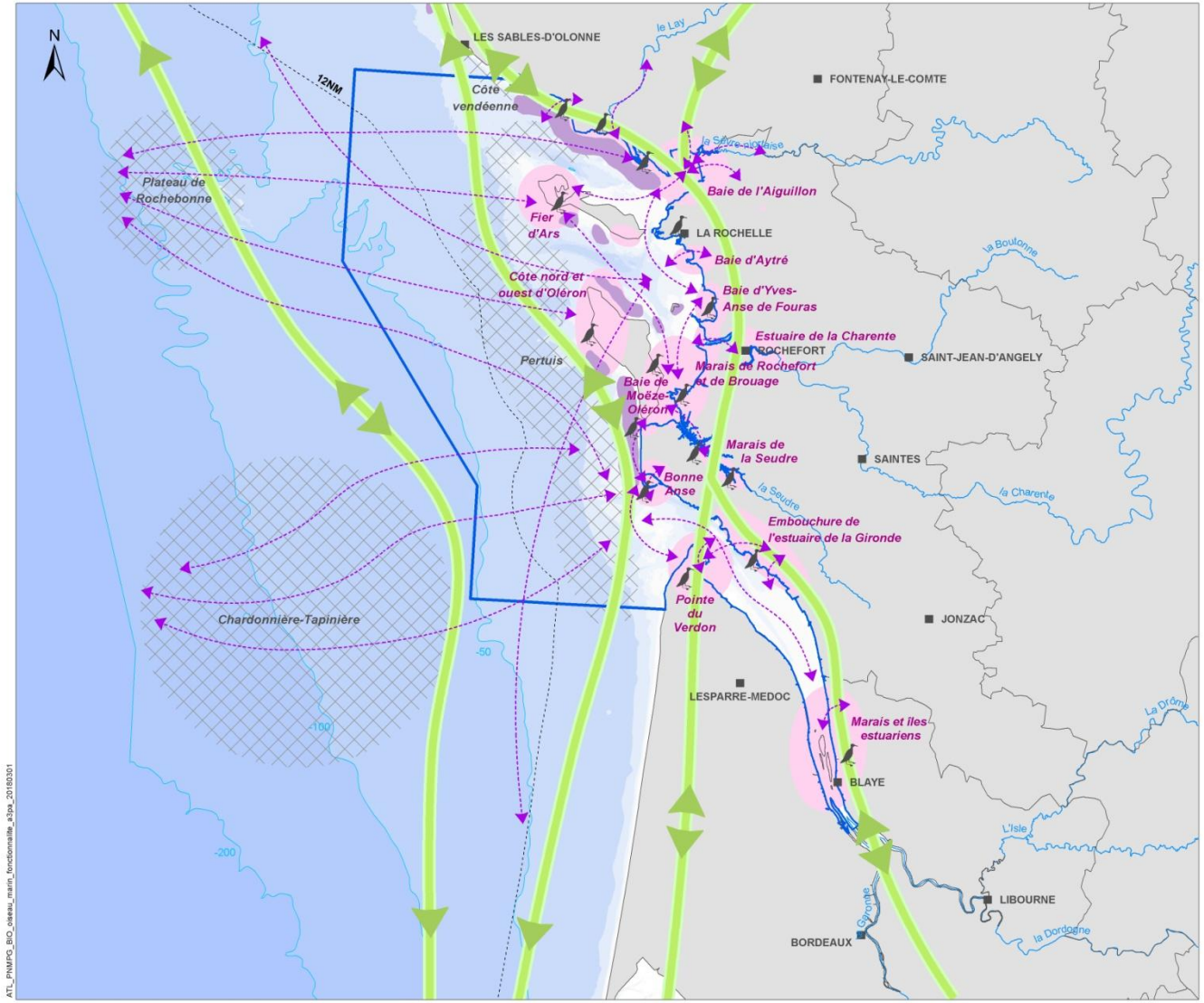
Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Oiseaux d'eau et oiseaux marins : zones fonctionnelles

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Zones fonctionnelles pour les oiseaux d'eau et les oiseaux marins

Principal site de nidification d'oiseaux d'eau (dont le gravelot à collier interrompu, espèce à enjeu en période de reproduction) ou d'oiseaux marins

Secteurs préférentiels de repos et d'alimentation identifiés

Pour les oiseaux marins côtiers et du large

Pour les oiseaux d'eau et les oiseaux marins côtiers

Pour les macreuses noires

Types de déplacement

Axe de déplacements (hors migration)

Axe principal du fuseau de migration avec halte migratoire

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Zones fonctionnelles pour les oiseaux marins : LPO/AAMP, 2010 - RNN baie de l'Aiguillon, 2017
- Zones de stationnement des Macreuses noires : à partir de O.N.C. C.E.R.A., 1987 (Olivier GIRARD) et à "dire d'expert"
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Les oiseaux d'eau côtiers

L'importance du Parc pour l'avifaune et plus particulièrement pour les oiseaux d'eau côtiers repose sur l'écosystème des pertuis caractérisé par le lien terre-mer qui s'exprime fortement sur ce territoire. Les vastes zones d'estran sur lesquelles se développent de larges vasières et de nombreux habitats benthiques comme les herbiers de zostères et les prés salés font des écosystèmes du Parc des sites majeurs pour l'accueil des oiseaux d'eau côtiers (anatidés et les limicoles côtiers). Ils exploitent l'estran pour se nourrir, notament les vasières (par exemple les courlis, les barges), les estrans sableux (gravelot à collier interrompu) ou rocheux (huîtrier), ou encore les herbiers (par exemple les bernaches) et les prés salés. Ces espèces exploitent également les milieux arrière-littoraux, les marais voire des milieux terrestres comme les zones cultivées qui offrent des ressources alimentaires en quantité. Ces oiseaux fréquentent également ces milieux arrière-littoraux pour le repos ou la reproduction. Le Parc est ainsi fréquenté selon les rythmes circadiens de ces espèces (se déplaçant des zones d'estran aux zones arrières-littorales quotidiennement), et selon le régime tidal des marées dans les pertuis.

Plusieurs secteurs du Parc offrent ces caractéristiques recherchées par les oiseaux d'eau côtiers, ce qui en fait une zone fonctionnelle importante pour ces espèces.
Une vaste zone, alimentée par l'estuaire de le Seudre au sud et celui de la Charente au nord, relie les marais de Rochefort, de Brouage-Oléron, de la Seudre, bonne anse et les marais associés, à l'île d'Oléron. Cette zone couvre ainsi une vaste zone d'estran entre deux zones littorales. Sur ce secteur la réserve naturelle nationale de Moëze-Oléron couvre une zone marine importante, reconnue comme zone humide d'importance internationale au titre de la Convention de Ramsar pour l'accueil des limicoles et anatidés en migration et en hivernage avec le seuil de 20 000 oiseaux dépassé sept mois sur douze (Plan de gestion de la réserve naturelle nationale de Moëze-Oléron 2016-2025).

Un autre ensemble terre-mer, alimenté par les estuaires du Lay et de la Sèvre-niortaise, est constitué par le marais poitevin qui se prolonge dans la baie de l'Aiguillon. Ce secteur est couvert par les réserves naturelles nationales de la baie de l'Aiguillon et de la casse de la Belle-Henriette. La réserve naturelle nationale de la baie de l'Aiguillon est un site d'importance internationale pour l'accueil des oiseaux d'eau en escale migratoire.
Enfin, les marais salants situés dans le fier d'Ars sur l'île de Ré ouvrent sur une baie semi-fermée soumise aux marées. Les marais salants situés dans le fier d'Ars constituent des reposoirs de marée haute utilisés par de très nombreux limicoles. Ces reposoirs sont en partie dans le périmètre de la réserve naturelle nationale de Lilleau des Niges.

Ainsi, les territoires des réserves naturelles nationales couvrent les principaux secteurs fonctionnels pour les oiseaux d'eau et forment un réseau participant au maintien des capacités d'accueil de ces espèces (fonctions de repos et alimentation assurées). Ces réserves naturelles nationales participent à garantir l'accès aux ressources alimentaires, aux zones de repos et de nidification. Elles sont également des outils de développement de la connaissance scientifique et technique pour la gestion des espèces qu'elles accueillent. Les réserves naturelles nationales présentent dans le Parc sont complétées par des réserves naturelles nationales et régionales terrestres littorales et arrières-littorales, comme la réserve du marais d'Yves ou de la Massonne autour du secteur Brouage-Oléron, ou la réserve naturelle régionale du marais de la Vacherie dans le marais poitevin qui contribuent à la cohérence du réseau d'aires protégées notamment pour ces espèces d'oiseaux d'eau exploitant les milieux arrières-littoraux pour leur besoins vitaux.

Sur les 15 dernières années et d'après les données disponibles, le nombre d'individus d'oiseaux d'eau côtiers présent sur le territoire du Parc aurait varié entre 234 000 et 312 000 *(Cf. figure ci-après).*

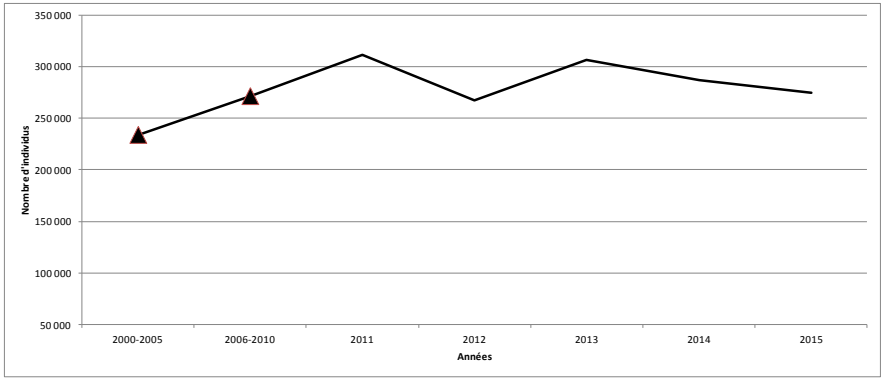


Figure 12 - Nombre d'individus (oiseaux d'eau côtiers) comptabilisés sur les territoires des réserves naturelles nationales de la baie de l'Aiguillon, de Moëze-Oléron, de la Baie d'Yves et de Lilleau des Niges (effectifs mensuels maximum sur l'année). Les triangles représentent des données moyennées sur 5 ans. Source : comptages mensuels RNN (LPO)

La période internuptiale correspond à la migration postnuptiale, l'hivernage et la migration prénuptiale. Au regard des données de fréquentation sur la période 2010-2015 en période internuptiale, le Parc est un site d'importance internationale pour 13 espèces d'oiseaux d'eau et d'importance nationale pour 18 espèces d'oiseaux d'eau *(Cf. figure ci-contre).*

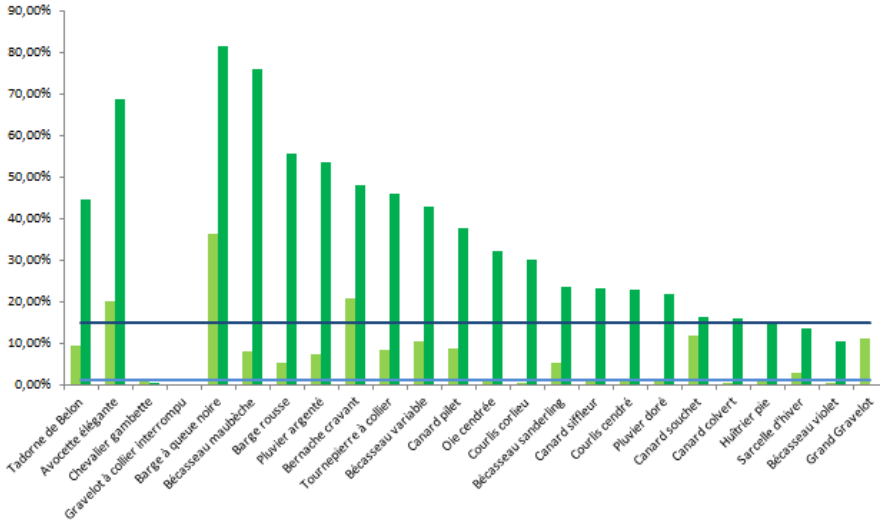


Figure 13 - Représentativité et seuil d'importance national et international pour les oiseaux de l'estran en période internuptiale. En vert foncé, le niveau de représentativité à l'échelle nationale, en vert clair, le niveau de représentativité à l'échelle biogéographique ou internationale. En bleu clair seuil de 1 % : niveau d'importance international ou national selon l'effectif examiné (effectif national ou effectif biogéographique). En bleu foncé, seuil de 15 % caractérisant le site comme remarquable.

La plupart des oiseaux de l'estran fréquentant le territoire du Parc n'est pas menacée (neuf espèces présentent un statut « Vulnérable » selon les listes rouges Mondiale, Europe ou France sur 24 espèces considérées), néanmoins, plus de 50 % de ces espèces ont des populations en baisse au niveau mondial (IUCN, 2017).

L'analyse des critères de représentativité et de vulnérabilité des espèces permet d'identifier celles pour lesquelles le Parc à une responsabilité particulièrement importante de préservation. Il s'agit de :

- **huit espèces en période internuptiale :**

Listes rouge / Espèces	Monde 2017	Europe 2015	France nicheur 2016	France hivernant 2011	France passage 2011
Barge à queue noire	NT	VU	VU	NT	VU
Barge rousse	NT	LC, NDn	NA	LC, NDn	NA
Courlis cendré	NT	VU	VU	LC, NDn	NA
Bécasseau maubèche	NT	LC, NDn	NA	**NT**	DD
Bécasseau variable	LC, NDn	LC, NDn	NA	LC, NDn	NA
Avocette élégante	LC, NDn	LC, NDn	LC, NDn	LC, NDn	NA
Bernache cravant	LC, NDn	LC, NDn	NA	LC, NDn	NA
Tadorne de Belon	LC, NDn	LC, NDn	LC, NDn	LC, NDn	NA

Statut listes rouge espèces (UICN)	
CR	**En danger critique d'extinction**
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacé
LC, NDn	Préoccupation mineure
DD, NA	Données insuffisantes, non applicable

- **une espèce en période de reproduction : le gravelot à collier interrompu.**

Le gravelot à collier interrompu est un limicole qui fréquente les hauts de plage, les dunes, les lagunes, les champs sableux ou caillouteux, les marais salants. Pour se nourrir, il exploite essentiellement les vasières où il capture ses proies repérées sur le sol. Il niche dans des milieux ouverts généralement en haut de plage, avec une végétation clairsemée ou absente, et présentant un substrat lui permettant de cacher ses œufs : sables, graviers, galets, coquillages, laisse de haute mer.

A l'échelle européenne, la population de l'espèce est estimée en déclin. Les effectifs français sont stables, ce qui cache néanmoins de fortes fluctuations régionales.

Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont le dérangement, la fréquentation du public et la circulation de véhicules en période de reproduction. Un nettoyage important des plages supprimant la laisse de mer implique une perte de ressources alimentaires pour l'espèce qui exploite les organismes qui s'y développent et peut avoir un effet de dérangement et de destruction sur les nids et jeunes individus.
Considérant ces éléments particuliers pour le gravelot à collier interrompu et l'important nombre de secteurs propices à sa reproduction sur le territoire du Parc, les acteurs et experts ont estimés nécessaire de fixer une finalité pour cette espèce en période de reproduction.

Les espèces à enjeux de préservation à l'échelle du Parc sont donc l'ensemble du cortège d'oiseaux d'eau côtiers fréquentant de façon importante et régulière le territoire du Parc, et plus particulièrement huit espèces en période internuptiale, ainsi que le Gravelot à collier interrompu en période de reproduction.

Ainsi, deux finalités ont été définies. Une première relatives aux effectifs et à l'importance du Parc pour les oiseaux d'eau côtiers en période internuptiale et une seconde pour le gravelot à collier interrompu en période de reproduction afin de garantir la bonne réalisation de phases clés de leur cycle de vie : alimentation, repos, et reproduction efficace pour le gravelot à collier interrompu.

Ces finalités relatives aux effectifs d'oiseaux d'eau côtiers et au niveau de représentativité du Parc (maintien ou augmentation), traduisent, en partie le maintien des capacités d'accueil du Parc pour ces espèces.
Concernant le gravelot à collier interrompu, la finalité vise l'augmentation du nombre de couple et le taux de réussite de la reproduction.

Enjeu : les oiseaux d'eau côtiers et les oiseaux marins en période internuptiale et en particulier les espèces à enjeu majeur de préservation	
Finalité 12 : maintenir ou augmenter les effectifs d'oiseaux en période internuptiale ainsi que l'importance internationale du Parc pour les espèces à enjeu majeur de préservation	
Sous-finalités	**Niveau d'exigence**
12.1 : L'effectif d'oiseaux d'eau côtiers en période internuptiale est maintenu ou augmenté	→ Tendance significativement stable ou à la hausse de l'effectif total d'oiseaux de l'estran
12.2 : L'importance internationale du Parc concernant les oiseaux d'eau côtiers à enjeu majeur de préservation est maintenue ou augmentée	→ Représentativité de chacune des 8 espèces à enjeu majeur de préservation (barge à queue noire, courlis cendré, barge rousse, bécasseau maubèche, bécasseau variable, avocette élégante, bernache cravant, tadorne de Belon) de l'année n supérieure ou égale à la représentativité moyenne de ces espèces sur les 20 dernières années (glissant) → Le niveau d'importance international est atteint tous les ans pour au moins 15 espèces
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur les pressions (caractérisation et spatialisation à l'échelle du Parc des reposoirs fonctionnels, évaluation en particulier des prélèvements d'espèces d'oiseaux d'eau par la chasse, etc.) → Suivre les espèces indicatrices du changement global → Suivre les estimations des effectifs biogéographiques
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion éventuelles (protection de secteurs sensibles) → Coopérer et assurer la coordination avec les RNN pour la surveillance et le maintien de zones de quiétudes existantes → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux oiseaux exploitant l'estran sont intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc)
Développement durable	→ Coopérer avec les acteurs terrestres → Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.
Mise en valeur	→ Sensibiliser et communiquer auprès des usagers à l'importance des secteurs d'alimentations et de repos pour les oiseaux exploitant l'estran
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → LPO → Réserves naturelles nationales → Réserves naturelles de France → Associations d'éduction à l'environnement → Conservatoire du Littoral → Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes → Muséum national d'histoire naturelle

Enjeu : le gravelot à collier interrompu en période de reproduction	
Finalité 13	**Niveaux d'exigence**
Le nombre total de couples nicheurs de gravelot à collier interrompu et le taux de réussite de reproduction sont augmentés	→ Nombre moyen de couples de gravelot à collier interrompu sur les 10 dernières années supérieurs ou égaux à la période de référence retenue (à définir) → Augmentation du nombre de jeunes observés annuellement par rapport à la période de référence (à définir)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Effectuer des suivis post évènements exceptionnels → Suivre les estimations des effectifs biogéographiques
Protection	→ Mettre en œuvre des mesure de gestion si nécessaire: mise en défend de certains secteurs en période sensible → Rendre des avis (les enjeux relatifs à la reproduction du gravelot à collier interrompu sont intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc)
Développement durable	→ Accompagner les porteurs de projets (évènements sur les sites de nidification) → Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.
Mise en valeur	→ Sensibiliser/former les usagers
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Collectivités territoriales → LPO → Réserves naturelles nationales → Réserves naturelles de France → Associations d'éduction à l'environnement → Conservatoire du Littoral → Muséum national d'histoire naturelle

Les oiseaux marins côtiers

Les oiseaux côtiers sont définis comme les oiseaux marins inféodés à la côte.
Ils sont présents toute l'année sur le territoire du Parc avec des effectifs variant peu au cours de l'année et augmentant en période hivernale, à l'exception de la macreuse noire qui est présente sur le territoire du Parc très majoritairement en période hivernale. En dehors de la période de reproduction, les phases d'alimentation de ces espèces se réalisent en mer (poissons et invertébrés en pleine eau ou sur de petits fonds).
Certaines de ces espèces réalisent même leur phase de repos en mer, constituant des radeaux (zones où de nombreux oiseaux sont posés en mer) représentant une forte densité d'individus.
Les familles d'oiseaux représentées dans le peuplement « côtier » sont hétérogènes (canards marins, plongeons, sternes, goélands, mouettes, grèbes et cormorans) et représentent une vingtaine d'espèces.
Les espèces de la famille des Laridés sont présentes en plus grand nombre (six espèces).
Sur les 15 dernières années, et d'après les données disponibles, le nombre d'individus aurait varié entre 4 000 et 15 000. Cette importante variabilité résulte principalement des techniques de comptage (historiquement majoritairement faits à partir de points à la côte, et plus récemment via des survols ou des missions en bateaux).
Au regard des données disponibles (2010-2015), le Parc est un site d'importance nationale pour une dizaine d'espèces (accueillant plus de 1 % des effectifs nationaux de l'espèce sur son territoire en période internuptiale) *(Cf. figure ci-après)*.

Les niveaux de représentativité, de sensibilité, et les niveaux d'enjeux par espèce sont présentés en détail en annexe.

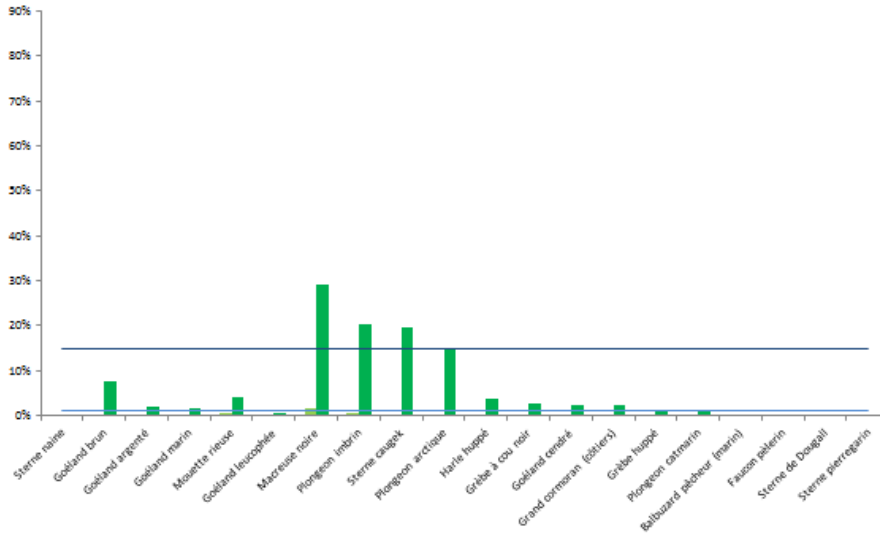


Figure 14 - Représentativité et seuil d'importance national et international (biogéographique) pour les oiseaux marins côtiers en période internuptiale. En vert foncé, la représentativité à l'échelle nationale ; en vert clair, la représentativité à l'échelle biogéographique ou internationale. En bleu clair seuil de 1 % : niveau d'importance international ou national selon l'effectif examiné (effectif national ou effectif biogéographique). En bleu foncé, seuil de 15 % caractérisant le site comme remarquable.

Si la plupart des espèces d'oiseaux marins côtiers fréquentant le territoire du Parc n'est pas menacée, les tendances d'évolution de leurs populations à l'échelle biogéographique ne sont pas connues pour 40 % d'entre elles. Le déficit de connaissance est donc important.
L'analyse des critères de représentativité et de vulnérabilité des espèces permet d'identifier celles pour lesquelles le Parc à une responsabilité particulièrement importante de préservation, il s'agit de la macreuse noire et du plongeon imbrin.
Les espèces à enjeux de préservation à l'échelle du Parc sont donc l'ensemble du cortège d'espèces d'oiseaux marins côtiers fréquentant de façon importante et

régulière le territoire du Parc, et plus particulièrement deux espèces en période internuptiale : la macreuse noire et le plongeon imbrin.

Deux sous-finalités sont définies pour les oiseaux marins côtiers et sont relatives au maintien des effectifs d'oiseaux marins côtiers en période inter-nuptiale et au maintien de l'importance nationale ou internationale du Parc.
A noter que cette finalité s'applique également au périmètre de la Zone de Protection Spéciale Pertuis charentais Rochebonne, dont le Parc est opérateur. Le plan de gestion intègre ainsi les exigences Natura 2000 (éléments constitutifs des documents d'objectifs) sauf concernant les éléments relatifs aux parties terrestres des deux sites de l'île de Ré : FR 5400424 et FR5410012 *(Cf. détails dans l'annexe Natura 2000).*

Enjeu : les oiseaux d'eau côtiers et les oiseaux marins en période internuptiale et en particulier les espèces à enjeu majeur de préservation	
Finalité 12 : maintenir ou augmenter les effectifs d'oiseaux en période internuptiale, ainsi que l'importance internationale du Parc pour les espèces à enjeu majeur de préservation	
Sous finalités	**Niveaux d'exigence**
12. 3 : L'effectif d'oiseaux marins côtiers en période internuptiale est maintenu	→ Tendance significativement stable au minimum de l'effectif total des oiseaux côtiers
12. 4 : L'importance nationale ou internationale du Parc concernant les oiseaux marins côtiers est maintenue	→ Représentativité des 2 espèces à enjeu majeur de préservation (le plongeon imbrin et la macreuse noire) de l'année n supérieure ou égale à la représentativité moyenne de ces espèces sur les dernières années (glissant) → Le niveau d'importance national ou international est atteint tous les ans pour au moins 10 espèces
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances (effectifs et fréquentation, déprédation, caractérisation captures accidentelles, évaluation risque/éolien, etc.) → Suivre des espèces indicatrices du changement global → Suivre les estimations des effectifs biogéographiques
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion éventuelles (par exemple : réduction de la fréquentation durant périodes sensibles, réduction des captures accidentelles, mettre en œuvre la séquence ERC pour les projets d'envergure type EMR). → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux oiseaux marins inféodés à la frange côtière sont intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc
Développement durable	→ Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → Observatoire PELAGIS - UMS 3462 → LPO → Réserves naturelles nationales → Réserves naturelles de France → Associations d'éduction à l'environnement → Acteurs professionnels maritimes → Muséum national d'histoire naturelle

Les oiseaux marins du large (espèces à large répartition océanique)

Les espèces d'oiseaux marins du large sont des espèces dont l'aire de répartition est très vaste (échelle océanique). Si leur distribution est plutôt au large, ils peuvent tout de même se rapprocher des côtes (comme le puffin des Baléares). Ces espèces partagent toutes la caractéristique d'être particulièrement difficiles à observer, et la connaissance sur ces espèces en termes de fréquentation et d'effectifs dans le territoire du Parc est très parcellaire.

Le peuplement d'oiseaux marins du large fréquentant le Parc est composé principalement de grands laridés (goélands bruns et argentés, que l'on observe également en zone côtière), de fulmars, d'océanites, de guillemots, de pingouins et de puffins, soit une douzaine d'espèces.

Le territoire du Parc est un secteur d'alimentation et de repos pour ces espèces.

Plus de la moitié d'entre elles ont des populations en baisse au niveau mondial et trois espèces présentent un fort niveau de vulnérabilité selon les statuts Liste rouge UICN (fulmar boréal et macareux moine « en danger », et puffin des Baléares « en danger critique d'extinction »).
Les calculs de représentativités effectués suite aux campagnes de survols SAMM indiquent que le Parc accueillerait 8 % de la population de puffin des Baléares entre juin et octobre, faisant du Parc un site très important à l'échelle nationale.

L'analyse des critères de représentativité et de la vulnérabilité des espèces permet d'identifier le puffin des Baléares comme l'espèce principale pour laquelle le Parc a une responsabilité particulièrement importante de préservation.

Les espèces à enjeux de préservation à l'échelle du Parc sont donc l'ensemble du cortège d'espèces d'oiseaux marins du large fréquentant de façon importante et régulière le territoire du Parc, et plus particulièrement le puffin des Baléares.

Ainsi, deux sous-finalités sont définies pour les oiseaux du large, relatives au maintien des effectifs en période internuptiale et au maintien ou à l'amélioration du niveau de représentativité du Parc concernant le Puffin des Baléares.

A noter que cette finalité s'applique également au périmètre de la zone de protection spéciale Pertuis charentais Rochebonne, dont le Parc est opérateur et pour laquelle le plan de gestion intègre les exigences Natura 2000 (éléments constitutifs des documents d'objectifs) sauf concernant les éléments relatifs aux parties terrestres des deux sites de l'île de Ré : FR5400424 et FR5410012 *(Cf. détails dans l'annexe Natura 2000).*

Enjeu : les oiseaux d'eau côtiers et les oiseaux marins en période internuptiale et en particulier les espèces à enjeu majeur de préservation	
Finalité 12 : maintenir ou augmenter les effectifs d'oiseaux en période internuptiale, ainsi que l'importance internationale du Parc pour les espèces à enjeu majeur de préservation	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
12.5 : L'effectif d'oiseaux du large en période internuptiale est maintenu	Tendance significativement stable au minimum de l'effectif total des oiseaux du large
12. 6 : Le niveau de représentativité du Parc pour le Puffin des Baléares est maintenu ou amélioré	Représentativité du puffin des Baléares de l'année n supérieure ou égale à la représentativité de référence du puffin des Baléares (niveau de représentativité de référence à définir)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance (effectifs et fréquentation du parc par ces espèces, caractérisation des captures accidentelles, évaluation du risque de l'éolien en mer sur les couloirs migratoires) → Suivre des espèces indicatrices du changement global (arrivée tardive / précoce de certains migrateurs) → Suivre les estimations des effectifs biogéographiques
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion éventuelles (par exemple : réduction de la fréquentation durant périodes sensibles, réduction des captures accidentelles, mettre en œuvre la séquence ERC pour les projets d'envergure type EMR). → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux oiseaux marins à large répartition océanique sont intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → Observatoire PELAGIS - UMS 3462 → LPO → Réserves naturelles nationales → Réserves naturelles de France → Associations d'éduction à l'environnement → Acteurs professionnels maritimes → Muséum national d'histoire naturelle

3.4.2.2. Les amphihalins

→ Finalité 14 : restaurer les populations d'amphihalins.

Les poissons amphihalins sont des poissons migrateurs entre les eaux douces et salées.
Ces migrations sont régulières et ont lieu à des périodes précises de l'année variant en fonction des espèces. Cette migration est nécessaire pour la reproduction. Certaines de ces espèces, dites catadromes, vont se reproduire en mer (comme l'anguille européenne), tandis que d'autres espèces, dites anadromes, migrent dans les cours d'eau afin de s'y reproduire (comme l'esturgeon européen).

Le territoire du Parc présente une diversité spécifique exceptionnelle de poissons amphihalins : les onze espèces amphihalines présentes en Atlantique nord-ouest fréquentent ces différents compartiments marins (estuaires, zones côtières, zones du large).
Du fait de leur cycle de vie complexe, de leur dépendance à de nombreux milieux naturels pour beaucoup très dégradés et subissant d'importantes pressions, la plupart de ces espèces (7 sur 11) présente un état de conservation mauvais au niveau européen et deux d'entre elles sont en danger critique au niveau mondial (l'esturgeon et l'anguille) selon les listes rouges (UICN).

La Gironde présente la particularité d'être le seul estuaire de l'ouest européen possédant encore tout son cortège de poissons migrateurs amphihalins, et notamment la dernière population naturelle d'esturgeon européen, espèce en danger critique d'extinction au niveau mondial.
Les poissons amphihalins de la façade atlantique présentent une large distribution qui s'étire souvent sur toutes les zones côtières européennes, voire au-delà.

Avec six estuaires fréquentés par une ou plusieurs espèces, le territoire du Parc est un important corridor entre les eaux douces et l'océan, ainsi qu'une zone de nourricerie essentielle aux jeunes stades de certaines de ces espèces. La dispersion des individus se fait ensuite à l'échelle des côtes européennes (grande alose, alose feinte, lamproie marine et lamproie de rivière, esturgeon européen, etc.) ou en Atlantique (mer des Sargasses pour l'anguille européenne).

Les poissons migrateurs amphihalins ne font pas l'objet de pêcheries ciblées au large et constituent généralement des prises accessoires qui peuvent être vendues en criées ou faire partie des rejets de pêche. En zone estuarienne et fluviale, la plupart de ces espèces ont été exploitées de façon très importante, certaines le sont encore (civelle, anguille ; lamproies dans l'estuaire de la Gironde principalement).

Ces poissons migrateurs d'intérêt européen (grande alose et alose feinte, anguille, lamproies marine et de rivière, saumon atlantique, truite de mer) font l'objet de plans de gestion par bassin (PLAGEPOMI).

L'esturgeon européen est en déclin. La dernière population mondiale réalise une partie essentielle de son cycle de vie dans le sud du territoire du Parc (alimentation des juvéniles et sub adultes). La population est aujourd'hui estimée entre 20 et 750 individus matures sauvages. Entre 1975 et 2009, la population a diminué de 90 %, elle fait l'objet d'un programme de relâche de juvéniles à partir des derniers individus capturés en milieu marin dans les années 1990.
Outre l'aspect corridor de migration, le territoire du Parc est le lieu de réalisation de la phase de croissance et d'adaptation au milieu marin de cette espèce dans l'estuaire de la Gironde. Les juvéniles d'esturgeon européen entrent dans l'estuaire amont à la fin de leur premier hiver et restent plusieurs années dans l'estuaire, dévalant progressivement vers son embouchure en effectuant des

allers-retours avec l'océan avant de s'en aller "définitivement" vers le milieu océanique (Brosse, 2003).
L'esturgeon européen est une espèce strictement protégée au niveau national et européen. Il est interdit à la pêche depuis 1982 et sa destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier de cette espèce sont interdits[12] . Elle est listée comme espèce prioritaire au titre de la Directive Habitat Faune Flore. L'esturgeon européen bénéficie d'un plan national d'actions (PNA 2011-2015, en cours de renouvellement).

Concernant l'anguille européenne, les données de pêches disponibles indiquent que les deux UGA (Unité de Gestion Anguille[13]) concernées par le périmètre du Parc regroupent 78 % des captures de civelles débarquées par la pêche maritime commerciale au niveau national (ICES, 2016). Ces UGA concernent l'ensemble du littoral atlantique, du bassin d'Arcachon à l'estuaire de la Loire ; les captures réalisées dans le Parc sont donc inférieures à ce total. L'exploitation de l'anguille, pour tous les stades, est strictement encadrée par un règlement européen (1100/2007) et par un plan de gestion national. La population d'anguille européenne (comme pour les autres espèces d'amphihalins) est difficile à estimer. Cette difficulté est amplifiée par la faible connaissance des corrélations entre les différents stades de vie de cette espèce (larve, civelle, anguille jaune puis anguille argentée). Les données collectées sont majoritairement issues des suivis des pêches. La population mondiale est en déclin et en danger critique d'extinction (IUCN, 2017).
La pêche à l'anguille argentée est particulièrement réglementée en Europe depuis 2009 avec une interdiction globale et quelques rares exceptions[14] (en France, en 2018, on compte 33 droits de pêche à l'anguille argentée). Cette interdiction aurait induit une augmentation de son stock à ce stade de vie. Néanmoins, le taux de recrutement n'a jamais été aussi bas depuis 1980 (en moyenne sur 5 ans). L'impact de la fermeture de la pêche et de l'augmentation des anguilles argentées ne seront évaluables qu'après la conclusion d'un cycle générationnel particulièrement long de 12-13 ans (ICES WGEEL, 2013).

Les aloses (grande alose et alose feinte) sont des espèces qui ont connu un déclin important au début du siècle dernier. Les dernières estimations montrent une stabilisation des populations à un niveau très bas situé sous le seuil critique (source PLAGEPOMI). Toutefois, les résultats des campagnes halieutiques RESSGASC et EVHOE de l'IFREMER 1986-89) ont montré à l'échelle de la façade atlantique que le territoire du Parc correspondait aux secteurs où les captures d'alose feintes étaient les plus importantes avec 90 % réalisés au large de l'embouchure de la Gironde (Taverny et Elie, 2001).

Pour la grande alose, plus de 12 % des effectifs nationaux estimés via les stations de comptages fréquenteraient les estuaires du Parc (majoritairement Gironde et Charente) (Mao, 2015).
La grande alose fait l'objet d'un moratoire de pêche depuis février 2008. Les effets de ce moratoire ne sont pas observés à ce jour, la grande alose ne semblant pas revenir sur ses zones de frayères.

La Lamproie fluviatile (ou de rivière) est historiquement exploitée par les pêcheurs professionnels fluviaux, principalement dans la Dordogne, et dans la Garonne dans une moindre mesure.
Le territoire du Parc accueillerait environ 68 % des effectifs nationaux estimés via les stations de comptages de lamproie marine (Mao, 2015). Mais il semble que depuis ces estimations, la population de lamproies marines soit en baisse importante : les migrations 2017 sont les plus faibles jamais observées sur la grande majorité des bassins, en particulier ceux qui abritaient jusque-là les populations les plus importantes (AFB, 2017).

[12] Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la protection de l'espèce Acipenser sturio (esturgeon)

[13] UGA : unités de gestion anguille. Les UGAs concernées par le Parc pour l'anguille sont l'UGA Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre-Arcachon (GDC) et l'UGA Loire, côtiers vendéens et. Sèvre niortaise (LCV). Ces UAG regroupent les affluents suivants : Loire - Côtiers Vendéens - Sèvre Niortaise - Garonne - Dordogne -Charente - Seudre – Leyre.

[14] Arrêté du 5 février 2016 relatif aux périodes de pêche de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) aux stades d'anguille jaune et d'anguille argentée.

Les stocks* de salmonidés ont été historiquement fortement exploités. Concernant le saumon atlantique, cette pression de pêche associée à la construction de barrages et autres obstacles, et l'exploitation des zones de frayères pour leurs graviers au cours des derniers siècles a entraîné une baisse des stocks de ces poissons.

Le territoire du Parc accueillerait dans ses estuaires environ 4 % des effectifs nationaux (estimés via les stations de comptages) des saumons atlantiques de France (Mao, 2015)

Les espèces de poissons amphihalins, au regard des diminutions parfois très importantes de leurs effectifs ou de leur aire de distribution, sont vulnérables et font l'objet de protection pour certaines.
Deux espèces sont listées comme menacées au niveau mondial (statut liste rouge UICN « en danger » pour l'anguille européenne et l'esturgeon européen), sept (anguille, esturgeon, lamproie marine, lamproie de rivière, grande alose, alose feinte et saumon atlantique) le sont au niveau national et présentent un mauvais état de conservation (l'anguille n'est pas listée aux annexes de la DHFF, elle n'est donc pas évaluée dans ce cadre).

Les fonctions de corridor, de nourricerie et d'alimentation ont été estimées sur le territoire du Parc à « dire d'expert[15] » :

- la fonction de corridor est estimée comme très importante pour toutes les espèces,
- la fonction de nourricerie est estimée comme très importante pour l'anguille, l'esturgeon et l'alose feinte, et la fonction d'alimentation pour les subadultes est estimée comme très importante pour l'anguille et l'esturgeon.

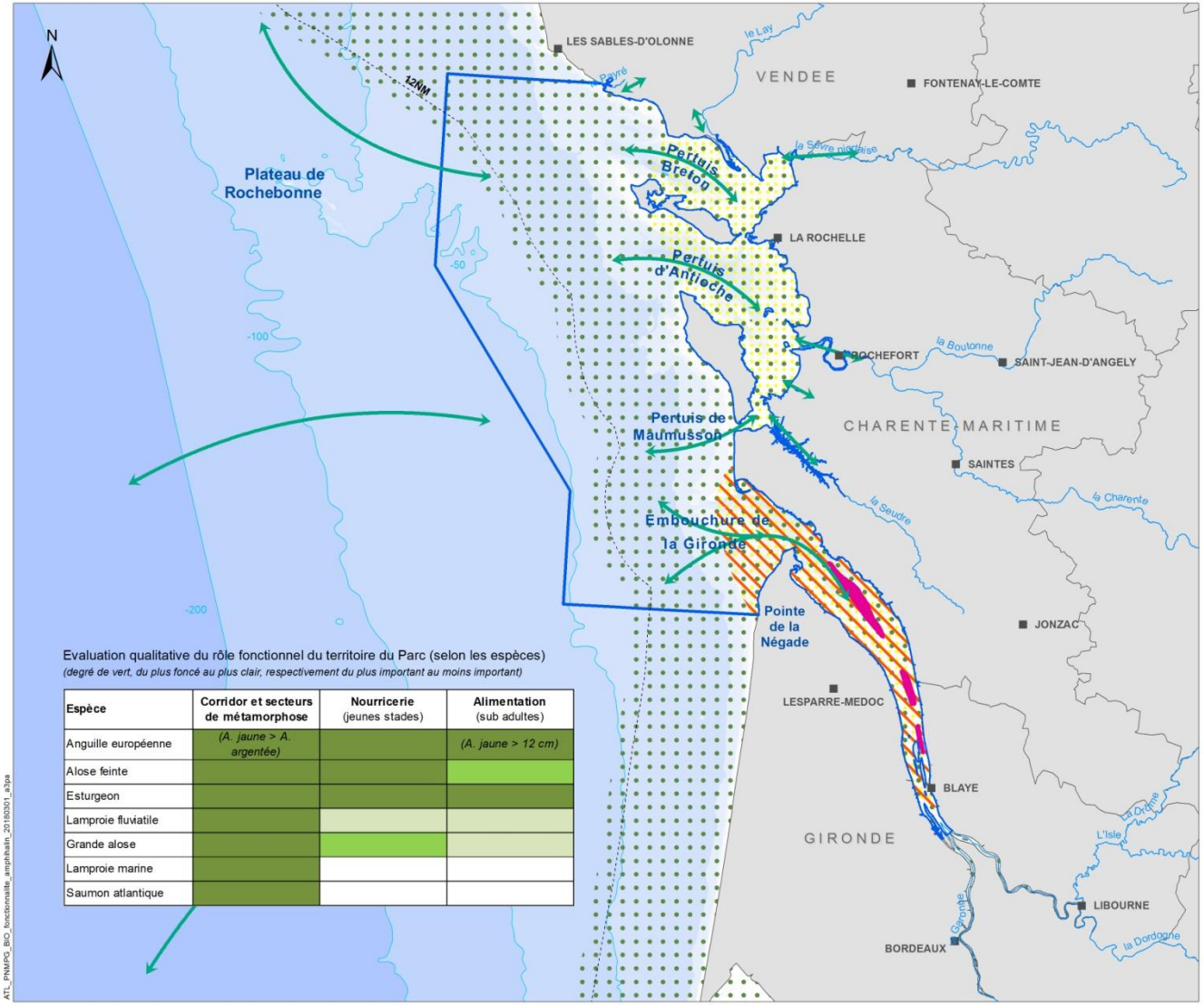
Au regard de ce niveau d'enjeu très important pour l'ensemble des espèces amphihalines fréquentant le territoire du Parc, tant d'un point de vue patrimonial qu'économique (support à la pêche professionnelle estuarienne), une finalité est fixée pour garantir la restauration des populations, assortie de deux sous-finalités relatives au maintien ou à la restauration des nourriceries et de la fonction de corridor des estuaires du Parc.

[15] CREAA et IRSTEA

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Poissons amphihalins : zones fonctionnelles

Editée le : **03/2018**



Evaluation qualitative du rôle fonctionnel du territoire du Parc (selon les espèces)

(degré de vert, du plus foncé au plus clair, respectivement du plus important au moins important)

Espèce	Corridor et secteurs de métamorphose	Nourricerie (jeunes stades)	Alimentation (sub adultes)
Anguille européenne	*(A. jaune > A. argentée)*		*(A. jaune > 12 cm)*
Alose feinte			
Esturgeon			
Lamproie fluviatile			
Grande alose			
Lamproie marine			
Saumon atlantique			

Parc naturel marin (PNM)

Zones fonctionnelles à enjeux de préservation pour les poissons amphihalins

Axe de migration de poissons amphihalins (esturgeon, anguille/civelles, grande alose et alose feinte, lamproie marine et lamproie de rivière, Salmonidés)

Zone de concentration connue de juvéniles d'esturgeon
NB : la variation temporelle de la distribution des proies est importante : ces zones sont indicatives de l'état des connaissances en 2003

Secteur d'importance fonctionnelle pour l'esturgeon (nourricerie potentielle et zone d'adaptation au milieu marin)

Secteur d'alimentation des jeunes et sub-adultes d'amphihalins (esturgeon, lamproie marine et lamproie de rivière, anguille) et secteur de métamorphose (anguille)

Secteur d'alimentation des jeunes et sub-adultes de grande alose et d'alose feinte

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Secteur de métamorphose et d'alimentation des amphihalins, axe de migration : AFB, 05/2017 à "dire d'expert" IRSTEA et CREEA
- Zone de concentration connue de juvéniles d'esturgeon : IRSTEA-Brosse, L. 2003
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Cone
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_BIO_fonctionnalite_amphihalin_20180301_a3pa

<table>
<tr><th colspan="3">Enjeu : les amphihalins (et plus particulièrement l'esturgeon et l'anguille),
les fonctions primordiales de nourricerie et de corridor</th></tr>
<tr><td colspan="3">Finalité 14 : restaurer les populations d'amphihalins</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sous-finalités</td><td>Niveaux d'exigence</td></tr>
<tr><td colspan="2">14.1 : Des nourriceries fonctionnelles sont maintenues pour les amphihalins</td><td>→ Tendance significativement stable ou à la hausse des densités moyennes de juvéniles et sub-adultes d'amphihalins en zone côtière. Le niveau de référence étant à définir.
→ Maintien des surfaces de nourriceries fonctionnelles identifiées.</td></tr>
<tr><td colspan="2">14. 2 : La fonction de corridor pour les amphihalins est restaurée dans les principaux estuaires du Parc</td><td>→ Tendance (significativement stable ou) à la hausse des flux observés dans les stations de comptage à la montaison pour chaque espèces. (Ce niveau d'exigence pourra être révisé avec un travail d'identification/définition des niveaux de référence par espèce et par estuaire sur la base de la mobilisation de connaissances d'experts et de suivis historiques)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Principes d'action (non exhaustifs)</td></tr>
<tr><td>Connaissance</td><td colspan="2">→ Améliorer la connaissance (phase marine des espèces amphihalines : distribution, effectifs, habitats préférentiels, etc.) et identifier les raisons d'absence ou de non-retour de l'alose dans les estuaires du Parc.
→ Définir des niveaux de référence par espèce et par estuaire sur la base de la mobilisation de connaissances d'experts et de suivis historiques.
→ Suivre et évaluer les méthodes de repeuplement (remontée effective sur les frayères des esturgeons réintroduits ; relâché de civelles).</td></tr>
<tr><td>Protection</td><td colspan="2">→ Lutter contre le braconnage en renforçant les moyens de contrôle, en favorisant des sanctions dissuasives par des moyens appropriés.
→ Mettre en œuvre des mesures permettant d'accélérer la restauration de ces espèces (amélioration de la qualité de l'eau, continuité écologique, restauration et conservation des nourriceries et des frayères, etc.).
→ Rendre des avis (les enjeux relatifs aux amphihalins pour la restauration des populations seront intégrés dans les avis émis par le conseil de gestion du Parc).</td></tr>
<tr><td>Développement durable</td><td colspan="2">→ Coopérer avec les partenaires terrestres et estuariens (COGEPOMI, SAGE, etc.) sur les problématiques des obstacles physiques et chimiques (taux d'O_2 dissous), en estuaires et en rivières
→ Coopérer avec les partenaires porteurs de plan national d'action (esturgeon, anguille)
→ Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.</td></tr>
<tr><td>Mise en valeur</td><td colspan="2">→ Sensibiliser les usagers et les restaurateurs sur la vulnérabilité de ces espèces et à la réglementation en vigueur</td></tr>
<tr><td colspan="3">Partenaires pressentis (non exhaustifs)</td></tr>
<tr><td></td><td>→ AFB : unité spécialisée migrateurs
→ IRSTEA
→ IFREMER
→ Les réserves naturelles nationales
→ Pilote des PNA</td><td>→ Structures d'animation et CLE des SAGE
→ Gestionnaires des cours d'eau et canaux pour la problématique continuité écologique (syndicats mixtes et syndicats de marais)
→ SMIDDEST
→ Association agréée départementale des pêcheurs professionnels en eau douce de la Gironde
→ Comités des pêches et des élevages marins
→ Muséum national d'histoire naturelle</td></tr>
</table>

3.4.2.3. Les ressources halieutiques locales

→ Finalité 15: préserver les ressources halieutiques locales.

Le territoire du Parc est une zone de forte production primaire. Celle-ci résulte d'importants apports en sels nutritifs par les nombreux fleuves côtiers qui y débouchent, du régulier renouvellement des masses d'eaux, et des vastes surfaces de vasières intertidales notamment *(Cf. carte Fonctionnalité « production primaire » p.131).* Cette forte productivité primaire benthique et pélagique constitue un premier maillon particulièrement important pour l'ensemble des réseaux trophiques des écosystèmes marins et participe notamment à l'abondance des niveaux trophiques supérieurs : poissons, céphalopodes ou élasmobranches.

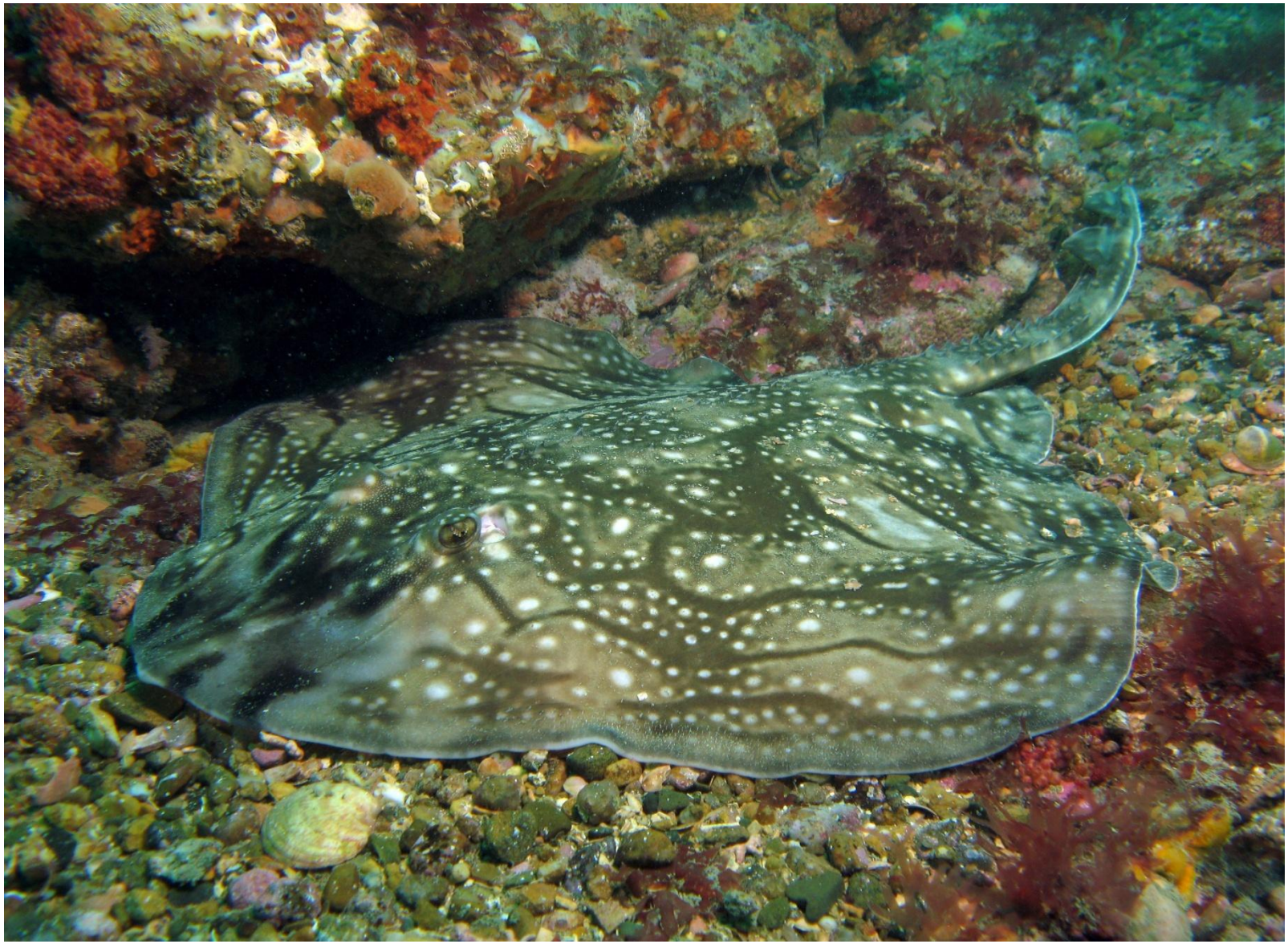
Par ailleurs, le territoire du Parc regroupe une variété importante de substrats : sédiments meubles (vases, sables et graviers) et substrats rocheux. Ces différents substrats sont le siège d'une importante diversité d'habitats benthiques. Cette diversité d'habitats accueille différentes espèces de poissons, mollusques, crustacés ou élasmobranches fréquentant le Parc, quelque soit leur stade de vie. Les habitats benthiques sont également support de fonctions écologiques essentielles pour la ressource halieutique (alimentation, nurserie, etc.).
La gestion des ressources halieutiques est de la compétence des structures professionnelles et de l'administration. Le Parc, sans se substituer aux cadres déjà instaurés, peut favoriser, accompagner et apporter un appui technique dans ce domaine.
Certaines espèces exploitées ont de vastes aires de distribution: c'est le cas pour la sole commune présente sur le territoire du Parc et dont la population s'étend sur tout le golfe de Gascogne ou encore pour le maquereau dont la distribution géographique couvre l'Atlantique nord-est. Pour ces espèces, l'exploitation se réalise à l'échelle de leur aire de répartition et est encadrée au niveau européen et national via des systèmes de quotas ou de régulation d'effort de pêche. Aucune finalité concernant leur exploitation n'a donc été fixée.

En revanche, d'autres espèces ont des populations dont la répartition est moins étendue et dont l'exploitation revêt une importance particulière pour l'activité, il s'agit des espèces halieutiques d'importance locale. Il s'agit, entre autres, de certaines populations de crevettes (blanche, grise et rose), du céteau, du maigre commun, ou des populations de bivalves (coques, palourdes, huîtres sauvages, coquilles Saint-Jacques, vanneaux et pétoncles), de la raie brunette, etc.
Pour ces espèces dont l'exploitation et la répartition de leur population sont plus localisées, l'échelle du territoire du Parc permet un niveau d'analyse plus fin pour aborder les questions relatives à leur dynamique de population et à leur exploitation. Ces populations peuvent être aussi bien exploitées par la pêche professionnelle que par la pêche de loisirs : c'est le cas du maigre commun mais aussi de certains gisements de palourdes ou stocks de crevettes.

La préservation des ressources d'importance locale est une finalité retenue dans le plan de gestion. Le niveau d'exploitation durable pour chaque espèce et population fera l'objet d'une définition collective en intégrant les contraintes de chaque métier ciblant ces stocks halieutiques mais aussi les pêcheurs de loisir ciblant ces espèces.

Le premier travail consistera à identifier précisément l'ensemble des espèces halieutiques d'importance locale concernées, puis des programmes d'amélioration de la connaissance seront nécessaires pour préciser l'état des populations et leur niveau d'exploitation. Suite à ces premières étapes, le niveau de population à atteindre pour chacune de ces espèces pourra être défini collectivement en intégrant les acteurs éventuellement concernés hors du Parc.

Enjeu : les ressources halieutiques du Parc : diversifiées et abondantes	
Finalité 15	**Niveau d'exigence**
Les ressources halieutiques d'importance locale sont préservées.	Des niveaux de population permettant l'exploitation durable de ces espèces (niveaux à définir pour chaque espèce) sans menacer leur renouvellement
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Accompagner les suivis et améliorer la connaissance sur les ressources halieutiques d'importance locale à l'échelle du Parc (état de conservation de la population) et plus particulièrement : le céteau, le maigre, la crevette grise et la crevette rose, les coquillages exploités et de la raie brunette.
Protection	→ Lutter contre le braconnage → Préserver les frayères et les nourriceries pour les ressources halieutiques d'importance locale → Favoriser et accompagner des projets d'évaluation ou de restauration des ressources halieutiques d'importance locale → Si besoin, accompagner la définition des mesures de gestion pour réduire les facteurs de mortalité (taux de prélèvement, limitation des aménagements impactants, restriction pêche plaisance).
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ IFREMER → IRSTEA → Comités des pêches et des élevages marins → Services de l'État → Organisations et représentants de la pêche de plaisance → Structures d'animation et CLE des SAGE



Raie brunette - © Christian Le Breton

3.4.3. Une zone côtière fréquentée par des espèces à fort enjeu de conservation à l'échelle de la façade atlantique

→ Finalité 16 : maintenir ou restaurer le niveau de représentativité des espèces d'élasmobranches dont les enjeux de conservation sont les plus forts à l'échelle de la façade atlantique.

→ Finalité 17 : maintenir le niveau de représentativité de quatre espèces de mammifères marins : le dauphin commun, le marsouin commun, le globicéphale noir, le grand dauphin.

→ Finalité 18 : maintenir les effectifs de tortue luth et tortue caouanne.

3.4.3.1. Les élasmobranches, espèces méconnues

Les élasmobranches sont des poissons cartilagineux qui regroupent les requins et les raies. Ces animaux ont une distribution mondiale dont les espèces fréquentent les eaux tropicales jusqu'aux eaux froides. Les élasmobranches présentent une grande diversité de forme, de taille d'habitat et de types de reproduction. A ce jour, 1 330 espèces de sélaciens sont recensées, environ 136 fréquentent les eaux européennes dont 56 espèces de raies.
La difficulté de récolte de données sur ces espèces marines explique le manque de connaissance sur leur cycle de vie. La plupart des espèces sont rencontrées sur le plateau continental jusqu'aux plaines abyssales à plus de 3 000 mètres de profondeurs (85 % des espèces). Le reste des espèces fréquente des zones estuariennes et d'eau douce, ou encore les zones océaniques.

Les élasmobranches sont pour la plupart des prédateurs. Certaines espèces sont des charognards opportunistes ou encore des planctophages. Leur cycle de vie présente toutes les caractéristiques des espèces longévives les rendant sensibles aux sources de mortalité au stade adulte :

- croissance lente,
- maturité sexuelle tardive,
- faible nombre de juvéniles,
- longévité importante,
- taux de survie important à tous les cycles de vie.

Le potentiel reproducteur et la capacité de croissance des populations sont faibles, ce qui implique une faible adaptabilité à des changements rapides des conditions environnementales (Camhi et al., 1998 ; Musick et al., 2000 ; Musick, 2005 ; Rohr et al., 2014).
Malgré son succès évolutif, le groupe des élasmobranches compte de plus en plus d'espèces menacées en raison des activités humaines (mortalité par pêche, dégradation ou destruction de l'habitat).

Environ 40 % des espèces européennes sont aujourd'hui considérées comme menacées ou quasi-menacées selon les critères des listes rouges UICN (Nieto et al. 2015).

A l'échelle de la façade atlantique, 85 espèces d'élasmobranches sont recensées. Parmi elles, 24 % sont menacées au niveau mondial (15 % au niveau national) (Stéphan et al., 2016).
L'analyse des enjeux pour le territoire du Parc a été réalisée à partir des travaux de hiérarchisation conduits à l'échelle de la façade atlantique (Stéphan et al., 2016) et d'une analyse qualitative à partir des résultats des programmes RECOAM*, RaiBECA* et CapOera* et à dire d'expert (APECS et G. Biais).

Les résultats de l'analyse des enjeux élasmobranches à l'échelle de la façade atlantique permettent d'établir un classement comportant 33 rangs. Les espèces des 10 premiers rangs sont considérées comme à enjeu fort de conservation.

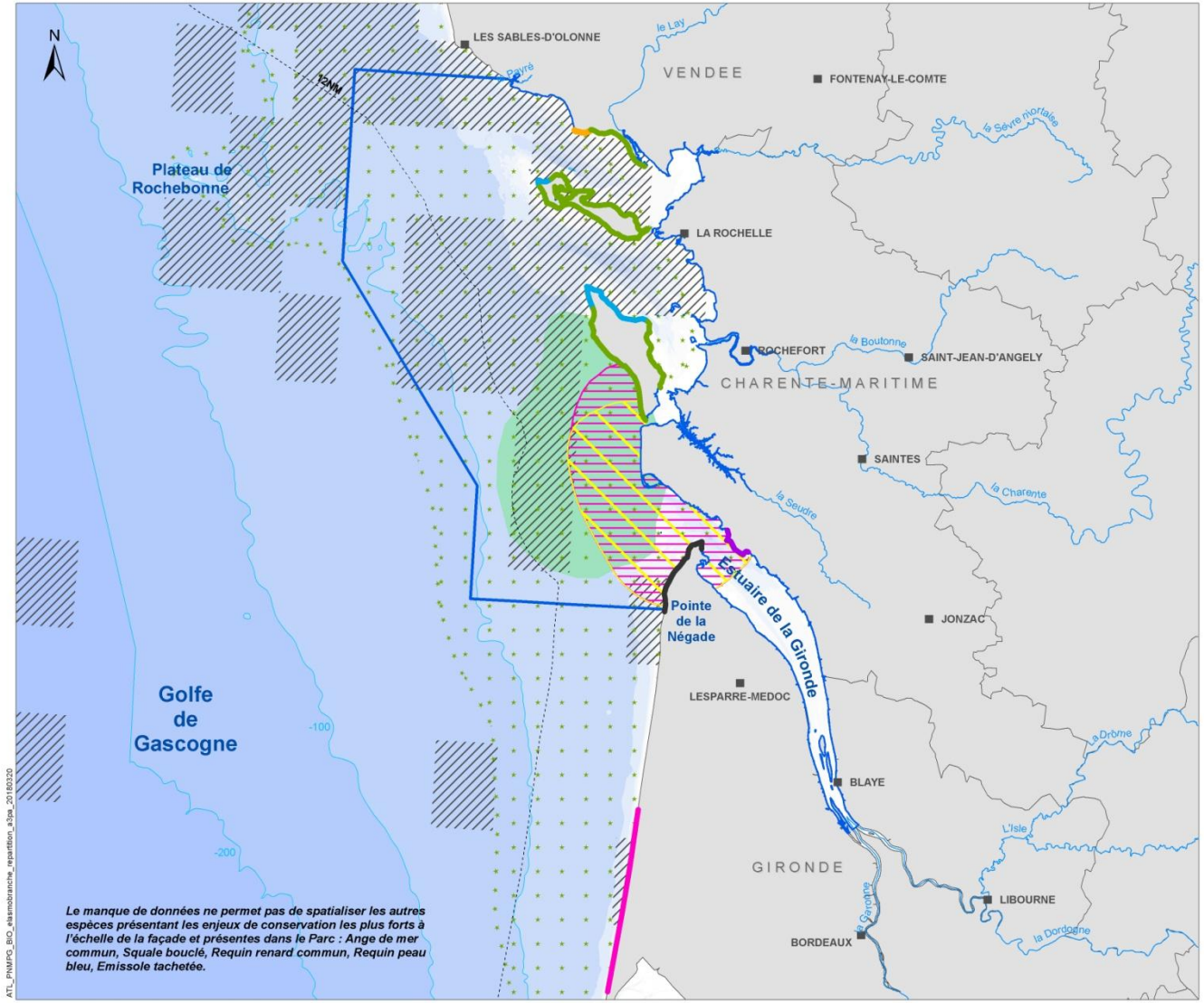
Il est avéré que parmi ces espèces, plusieurs fréquentent les eaux du Parc. Il s'agit du requin pèlerin (*Cetorhinus maximus*), de l'aigle de mer commun (*Myliobatis aquila*), du requin renard commun (*Alopias vulpinus*), du requin peau bleue (*Prionace glauca*), et de l'émissole tachetée (*Mustelus asterias*). Par ailleurs, le secteur du panache de la Gironde est identifié comme un secteur historiquement important pour le squale bouclé (*Echinorhinus brucus*). Pour ces espèces très vulnérables et dont la présence dans le Parc est attestée (ou suspectée pour le squale bouclé), le Parc a une importante responsabilité. Aussi, une finalité spécifique relative au maintien ou à la restauration de la représentativité du Parc pour ces espèces est définie.

Par ailleurs, le secteur du Parc abrite des effectifs importants de trois espèces de raies (raie brunette, raie mêlée, raie bouclée) qui s'y reproduisent, comme en témoigne les échouages massifs de capsules de raie brunette sur tout le littoral du Parc et de façon plus localisée au sud du Parc pour la raie mêlée et la raie bouclée. Cette fonction de reproduction, zone de frayères pour ces espèces, est intégrée à la finalité dédiée aux zones fonctionnelles d'importance.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Répartition spatiale des élasmobranches

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Zone de présence identifiée *

- Raie brunette
- Raie bouclée, aigle de mer
- Raie mêlée
- Requin pélerin

(maille 10 min x 10 min dans laquelle au minimum un individu a été observé, de façon opportuniste, entre 1998 et 2016)

Secteur de présence historique

- Aigle de mer

Site caractéristique d'échouage de capsules connu (par espèce)

- Raie brunette
- Raie brunette, raie bouclée
- Raie brunette, raie bouclée, raie mêlée
- Raie brunette, raie lisse
- Raie brunette, raie mêlée
- Raie mêlée

A l'échelle de la façade Atlantique, le territoire du Parc constitue l'un des deux secteurs d'échouage massif de capsules de Raie brunette et l'un des deux secteurs principaux d'échouage de capsules de Raie mêlée.

0 20 kilomètres
0 12 milles marins

Sources des données :
- Zone de présence identifiée pour les raies et requins : AFB, 08/2017 selon APECS, 12/2017 - projets RECOAM et RAIBECA* et à "dire d'expert"
- Site caractéristique d'échouage de capsules connu : « dire d'expert » à partir des données Capoera (2005 – 2016)
- Zone de présence historique de l'aigle de mer : AFB, 05/2017 (d'après campagnes Thalassa, IFREMER, 1973)
- Fond de carte : AFB, SHOM*/IGN, IGN, SHOM*, IFREMER

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Enjeu : les élasmobranches	
Finalité 16	**Niveau d'exigence**
La représentativité pour les espèces d'élasmobranches dont les enjeux de conservation sont les plus forts à l'échelle de la façade atlantique est maintenue ou restaurée	A définir en fonction des acquisitions de connaissances précisant le niveau de représentativité à l'échelle du territoire du Parc pour les espèces concernées.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances (représentativité à l'échelle du territoire du Parc pour les espèces à fort enjeu de conservation à l'échelle de la façade, évaluation des prélèvements par la pêche professionnelle et de loisirs)
Protection	→ Accompagnement à la mise en place des mesures de gestion éventuelles (réduction des pressions)
Mise en valeur	→ Sensibilisation des acteurs maritimes aux caractéristiques de ces espèces et à leur identification → Sensibilisation du grand public à ces espèces.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ IFREMER → APECS → Comités des pêches et des élevages marins et acteurs de la filière → Associations d'éducation à l'environnement → Muséum national d'histoire naturelle

3.4.3.2. Les mammifères marins, espèces océaniques

Huit espèces principales de mammifères marins sont observées[16] sur le territoire du Parc :

- grand dauphin *(Tursiops truncatus),*
- dauphin commun *(Delphinus delphis),*
- marsouin commun *(Phocoena phocoena),*
- phoque gris *(Halichoerus grypus),*
- globicéphale noir *(Globicephala melas),*
- dauphin bleu et blanc *(Stenella coeruleoalba),*
- petit rorqual *(Balaenoptera acutorostrata),*
- dauphin de Risso *(Grampus griseus)*.

La majorité des observations de mammifères marins est issue de données opportunistes et de données du réseau national échouage (RNE). Les observations sont donc nombreuses dans les pertuis où la navigation est dense, entrainant une forte densité d'observation. Plus au large, à l'extérieur des Pertuis, là où la pression d'observation est moins forte, les observations sont plus rares mais néanmoins régulières, comme cela est d'ailleurs confirmé par les campagnes de survols SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine) qui ont concerné la partie ouest du territoire du Parc en 2011 et 2012.
Les données issues de ces survols ont notamment permis d'établir le niveau de représentativité du Parc à l'échelle nationale pour certaines espèces. Ainsi, le Parc présente un niveau de représentativité en hiver important à très important pour le marsouin commun, important pour le dauphin commun, et important en été pour le marsouin commun.
Au delà de ces données modélisées, l'analyse qualitative à « dire d'expert » (Observatoire PELAGIS - UMS 3462) permet de préciser certains éléments :

- Le grand dauphin a été historiquement observé régulièrement dans les pertuis. Il s'agissait probablement de grands dauphins de type côtiers et probablement résidents localement. Aujourd'hui, l'espèce fréquente toujours les pertuis, mais il s'agit de grands dauphins dit « océaniques » faisant des incursions en zone plus côtière.
- Concernant le globicéphale noir, cette espèce est observée de façon très régulière en été (à partir de juin), et généralement, des jeunes sont observés dans les groupes. La régularité de ces observations et la présence de jeunes appelle une attention particulière à porter à cette espèce.
- Concernant le dauphin commun et le marsouin commun (observés plus au large des pertuis), ces espèces sont particulièrement exposées aux captures accidentelles liées à l'activité de pêche professionnelle, en particulier en hiver (secteur potentiel de capture identifié sur la bordure ouest du Parc (Peltier, H., et al., 2016).
- Concernant le phoque gris, le dauphin de Risso, le dauphin bleu et blanc et le petit rorqual, les observations sont occasionnelles et le territoire du Parc ne correspond pas à leur habitat préférentiel : trop côtier pour les cétacés cités précédemment et en limite sud de l'aire de répartition du phoque gris.

A l'échelle nationale, l'état de conservation est évalué (au titre de la Directive Habitats Faune Flore) comme mauvais pour le marsouin commun et le dauphin commun et comme inadéquat pour le grand dauphin. Il n'a pu être évalué pour les autres cétacés.

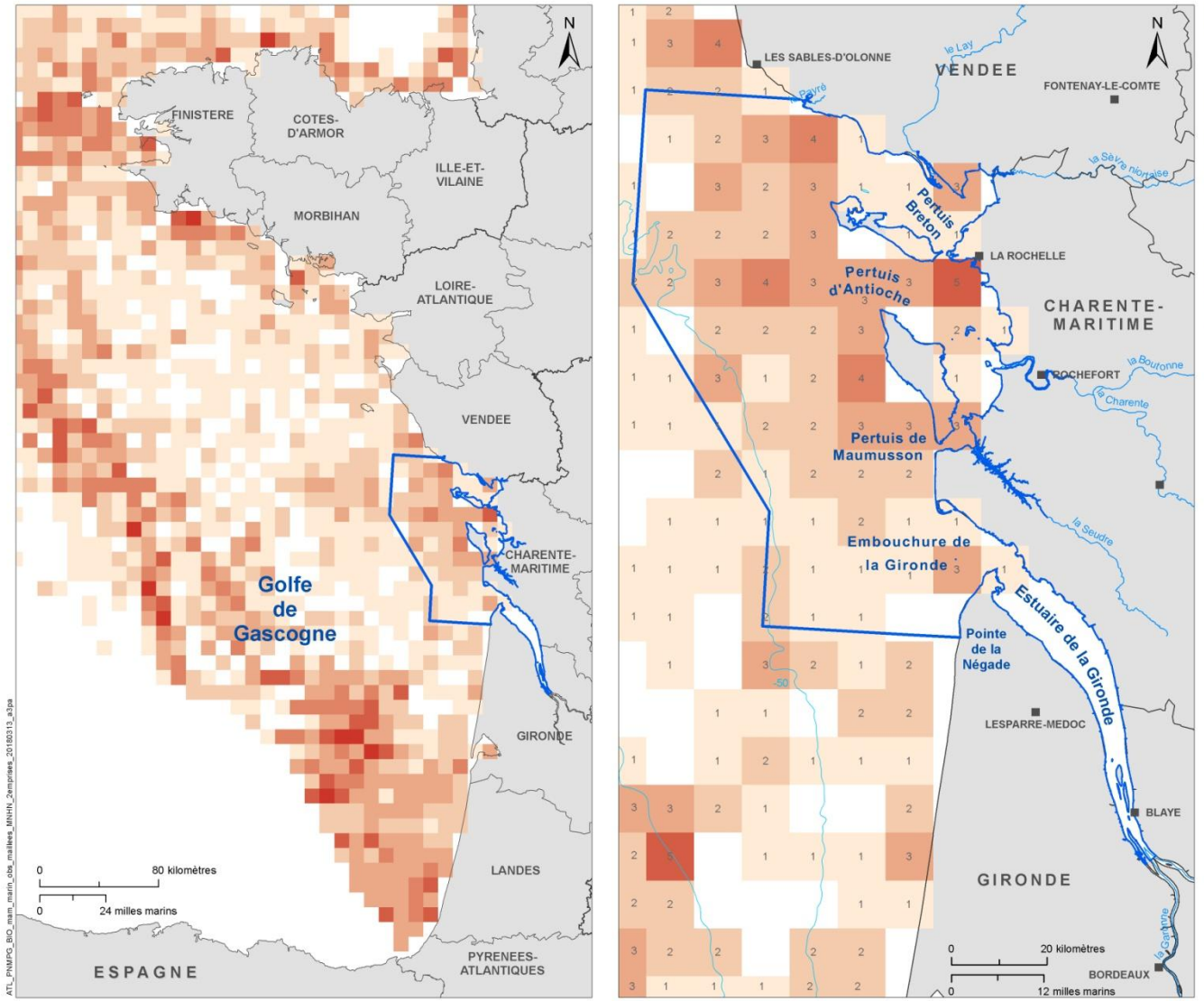
Ainsi, le marsouin commun, le dauphin commun, le grand dauphin et le globicéphale noir ont été retenus comme espèces à enjeu de préservation à l'échelle du Parc. Une finalité relative au maintien du niveau de représentativité du Parc pour ces espèces est définie.

[16] Plusieurs observations et échouages documentés pour chacune des ces espèces dans le périmètre du Parc.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Mammifères marins : nombre d'espèces observées entre 2000 et 2015

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Mammifères marins : nombre d'espèces observées entre 2000 et 2015 (selon une maille de 10 km sur 10 km)

1
2
3
4
5
6
7

Diversité spécifique calculée à partir de données d'observations issues de campagnes scientifiques et d'observations opportunistes (source : Atlas MNHN, 2016)

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Mammifères marins : Savouré-Soubelet A., Aulagnier S., Haffner P., Moutou F., Van Canneyt O., Charrassin J.-B. & Ridoux V. (coord.) 2016. Atlas des mammifères sauvages de France volume 1 :Mammifères marins. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; IRD, Marseille, 480 p. (Patrimoines naturels ; 74)
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Région : IGN, GéoFla 2016
- Département : IGN, GéoFla 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Isobathe : IFREMER, synthèse multisources

* : ne pas utiliser pour la navigation

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

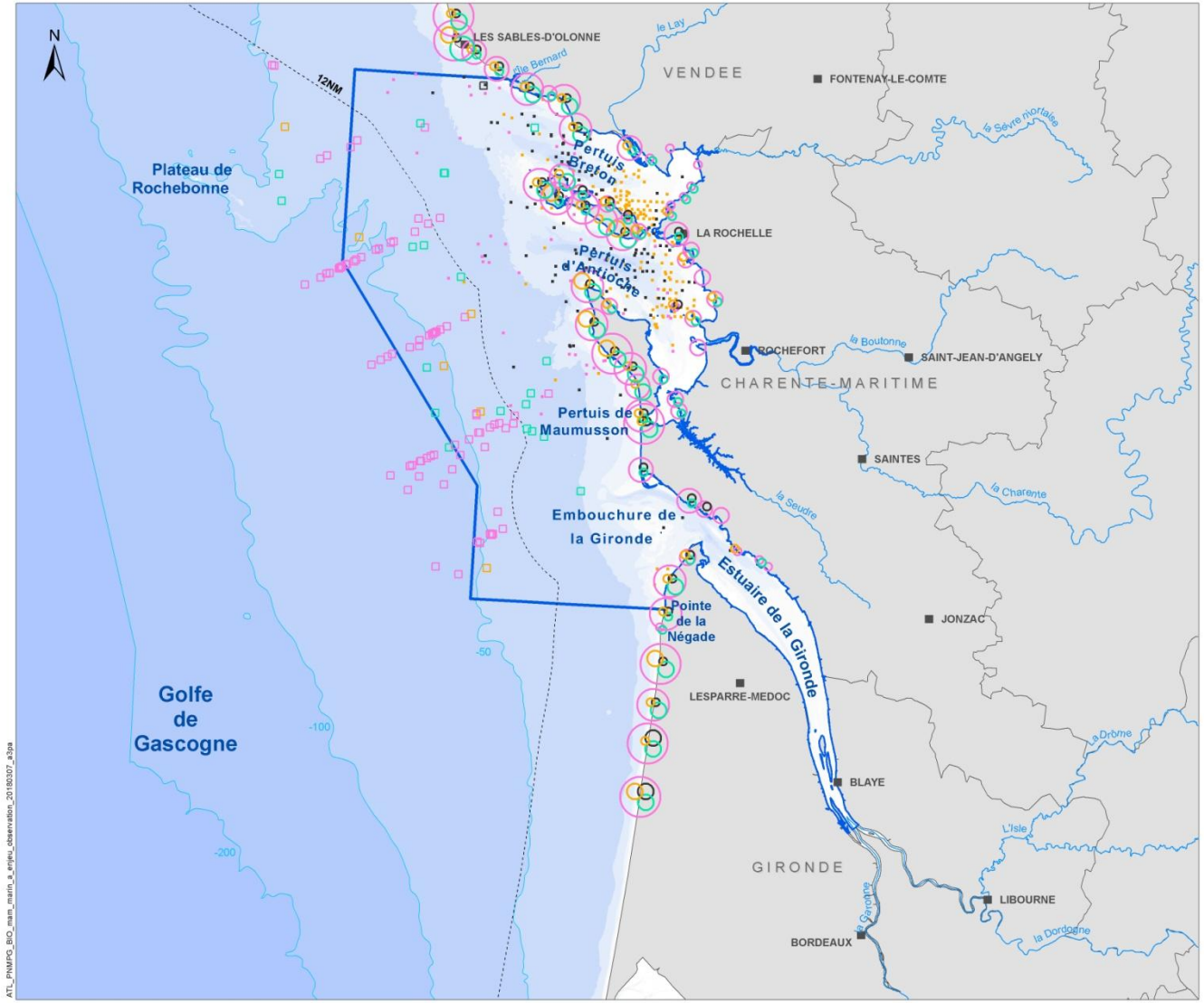
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_BIO_mam_marin_obs_maillees_MNHN_2emprises_20180313_a3pa

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Observations de mammifères marins à enjeu majeur de préservation

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Observations de mammifères marins à enjeu majeur de préservation

	Cétacés échoués * (nombre d'individu)	Cétacés vivants ** (1 à 4 observations, campagnes scientifiques)	Cétacés vivants (observations opportunistes, 2000-2014)
1-4	○	□	▪
5-20	○		
21-50	○		
51-100	○		
>100	○		

** : Réseau National d'Echouage, 1971-2016*

*** : Observations issues des campagnes PELGAS 2003 – 2016 et EVHOE 2009 – 2016*

Espèces observées

- Dauphin commun (*Delphinus delphis / capensis*)
- Globicéphale noir (*Globicephala melas*)
- Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)
- Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Mammifères marins, observations d'individus vivants d'après extraction de la plateforme OBIS-SEAMAP, 05/2017 : EurOBIS, University of Exeter, European Seabirds at Sea, PELAGIS, , University of St. andrews
- Mammifères marins, observations opportunistes : Pelagis, 2000-2014
- Mammifères marins échoués d'après extraction du Réseau National d'Echouage, 1971-2016
- Fond de carte : IGN, SHOM*, SHOM*/IGN, IFREMER

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Enjeu : le dauphin commun, le grand dauphin, le marsouin commun et le globicéphale noir	
Finalité 17	**Niveau d'exigence**
La représentativité de quatre espèces de cétacés (le dauphin commun, le grand dauphin, le marsouin commun, et le globicéphale noir) est maintenue à l'échelle du Parc.	Tendance significativement stable ou à la hausse de la représentativité des quatre espèces à enjeu majeur de préservation à l'échelle du territoire du Parc. *Le niveau de référence devra être défini.*
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances (préciser le niveau de représentativité du Parc) → Suivre les estimations d'effectifs biogéographiques → Participer aux initiatives nationales d'évaluation de l'impact des captures accidentelles sur les populations
Protection	→ Mesures de gestion éventuelles (par exemple : accompagnement des porteurs de projets potentiellement impactant au regard du bruit et du dérangement) → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux mammifères marins seront intégrés dans les avis rendus par le conseil de gestion du Parc). → Accompagner les mesures de réduction des captures accidentelles dans le Parc
Développement durable	→ Coopération avec le Réseau National Echouages → Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc
Mise en valeur	→ Relayer les initiatives nationales d'évaluation de l'impact des captures accidentelles sur les populations à l'échelle du Parc et auprès des professionnels au niveau local
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Observatoire PELAGIS - UMS 3462 → Réseau National Echouages → Comités des pêches et des élevages marins → Acteurs maritimes générant des pressions (bruit/ dérangement) → Réserves naturelles nationales → IFREMER → Muséum national d'histoire naturelle

3.4.3.3. Les tortues, espèces océaniques

Les tortues marines sont des reptiles qui réalisent la majeure partie de leur cycle de vie en milieu marin. La phase de ponte, qui ne dure que quelques heures dans l'année, est le seul moment où ces espèces quittent la mer pour la terre. La période d'incubation varie selon les espèces et les nouveau-nés rejoignent la mer dès l'éclosion.

Deux espèces de tortues marines fréquentent le territoire du Parc :

- la tortue luth *(Dermochelys coriacea)* ;
- la tortue caouanne *(Caretta caretta).*

Les observations de tortue verte et de tortue de Kemp sont exceptionnelles. En effet, le secteur du Parc est en limite, voire au-delà de leur aire de répartition mondiale.

Pour la tortue luth, le territoire du Parc est le secteur à l'échelle de la façade atlantique présentant les recensements les plus importants en terme d'observations (65 % des observations de la façade y sont réalisées dans le Parc) et en termes d'échouages (35 % des échouages constatés sur les rives du territoire du Parc).
Les pertuis charentais semblent être une zone d'alimentation estivale pour cette espèce (adultes et subadultes) ayant déjà été observée en alimentation sur des méduses en période estivale.

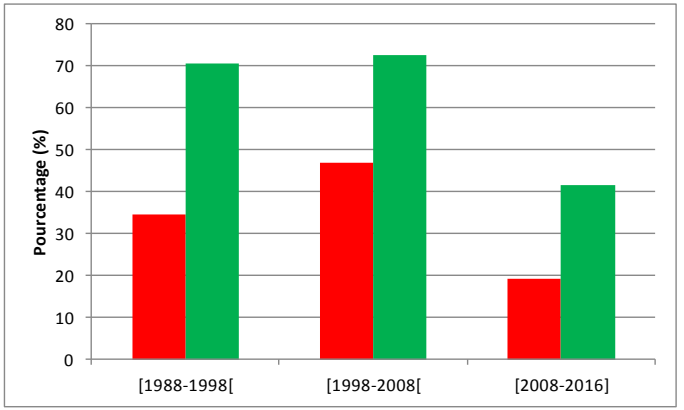


Figure 15 - Proportion des échouages (en rouge) et des observations (en vert) de tortues luth dans le territoire du Parc par rapport à la façade Manche-Atlantique (CESTM, 2017)

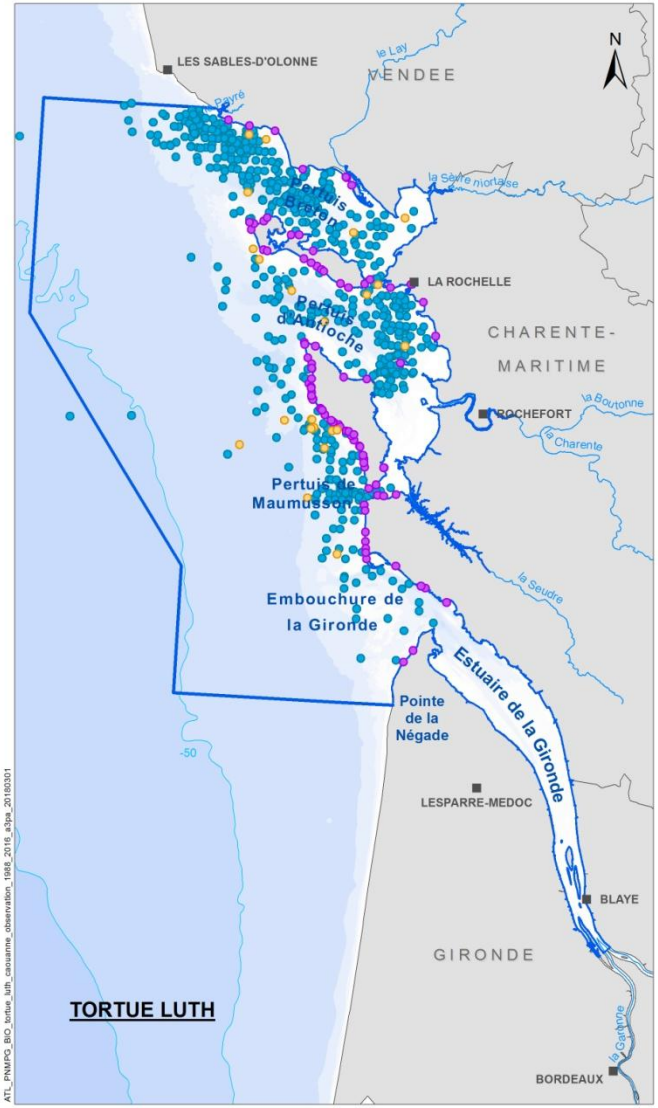
Pour la tortue caouanne, le secteur sud du territoire du Parc semble être fréquenté régulièrement par des juvéniles. C'est pourquoi une attention particulière peut être portée à cette espèce sur le territoire du Parc malgré le faible nombre d'observations.
Ces deux espèces sont considérées comme menacées au niveau mondial par la liste rouge (UICN) (tortue luth : vulnérable ; tortue caouanne : en danger). Les tendances de leurs populations sont à la baisse. Leur état de conservation au niveau européen est considéré comme mauvais.

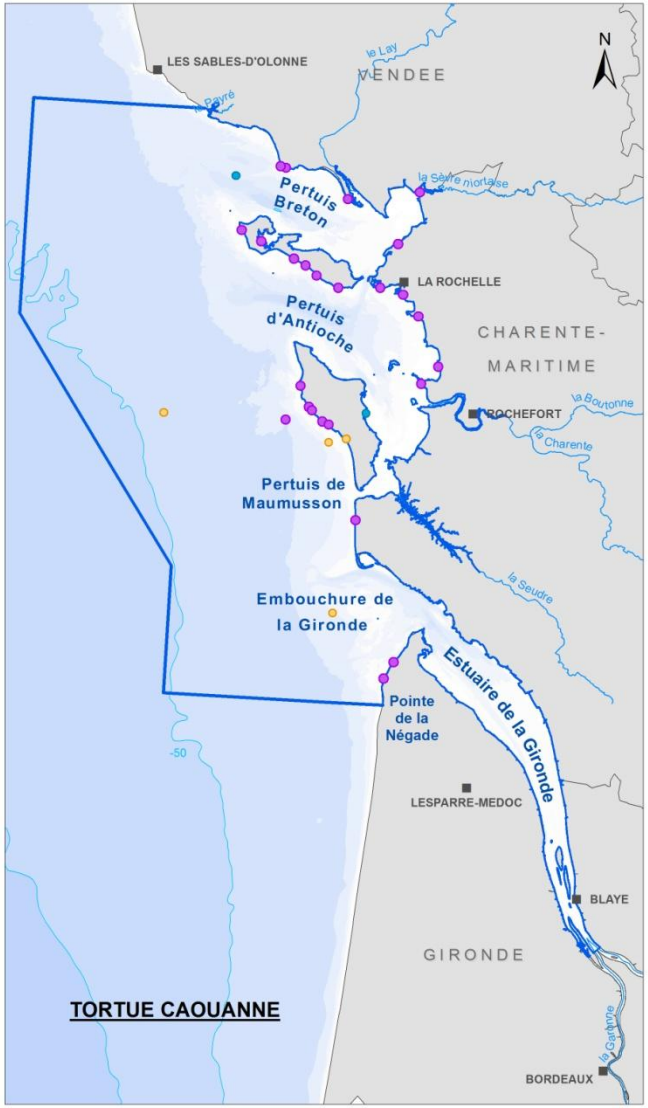
Ainsi, la tortue luth et la tortue caouanne sont retenues comme espèces à enjeu de préservation à l'échelle du Parc, et une finalité relative au maintien des effectifs de ces deux espèces est définie.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Tortue luth et tortue caouanne : observations, échouages, captures accidentelles (1998 – 2016)

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Tortue luth et tortue caouanne : observations, échouages, captures accidentelles (1998 – 2016)

- Capture accidentelle
- Echouage
- Observation en mer

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Tortue luth et tortue caouanne : Aquarium de La Rochelle - Centre d'Etudes et de Soins pour les Tortues Marines (Observations opportunistes, échouages et captures accidentelles : données déclaratives)
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_BIO_tortue_luth_caouanne_observation_1998_2016_a3pa_20180301

Enjeu : la tortue luth et la tortue caouanne	
Finalité 18	**Niveau d'exigence**
Les effectifs de tortue luth et de tortue caouanne sont maintenus	Tendance significativement stable ou à la hausse des effectifs pour les deux espèces à l'échelle du territoire du Parc (le niveau de référence devra être défini)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances (préciser les effectifs et établir le niveau de référence) → Suivre les estimations d'effectifs biogéographiques → Participer aux initiatives nationales d'évaluation de l'impact des captures accidentelles sur les populations
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion éventuelles (par exemple : réductions captures accidentelles, collisions) → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux tortues marines seront intégrés dans les avis rendu par le conseil de gestion du Parc).
Développement durable	→ Accompagner les mesures de réduction des captures accidentelles dans le Parc → Coopération avec le Réseau National Echouage
Mise en valeur	→ Relayer les initiatives nationales évaluation impact captures accidentelles sur les populations à l'échelle du Parc et auprès des professionnels au niveau local. → Sensibiliser aux bonnes pratiques de remise à l'eau en cas de capture accidentelle
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Centre d'études et de soins des tortues marines (Aquarium de La Rochelle) CESTM → Réseau National Echouages → Comités des pêches et des élevages marins → Acteurs maritimes générant des pressions → Muséum national d'histoire naturelle



Estran rocheux et récifs d’hermelles – © Emmanuelle Jaouen / Agence française pour la biodiversité

3.4.4. Une grande diversité d'habitats littoraux et côtiers

→ Finalité 19 : maintenir le bon état écologique des habitats pélagiques garantissant leur rôle pour les réseaux trophiques.

→ Finalité 20 : maintenir le bon état écologique des habitats sédimentaires littoraux et côtiers à caractère vaseux.

→ Finalité 21 : maintenir le bon état écologique des habitats rocheux, littoraux et côtiers.

→ Finalité 22 : maintenir ou restaurer le bon état écologique des habitats particuliers.

→ Finalité 23 : maintenir la surface de mosaïques d'habitats benthiques du médiolittoral.

Un habitat est un ensemble indissociable constitué :

- d'un environnement stationnel (conditions climatiques, édaphiques* et physico-chimiques locales),
- d'une végétation,
- d'une faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur l'espace considéré.

Dans le milieu marin, les habitats benthiques sont ceux présents sur le fond à la différence des habitats pélagiques qualifiant ceux de la colonne d'eau.

L'ensemble de ces habitats benthiques et pélagiques est le support de fonctionnalités essentielles pour de nombreuses espèces, protégées ou exploitées (notamment l'alimentation à différents stade de vie pour de nombreuses espèces). A titre d'exemple, on peut citer les vasières intertidales, secteur préférentiel d'alimentation pour de nombreux limicoles et anatidés, les habitats sédimentaires vaseux et sablo vaseux, zone de nourricerie des poissons plats (sole, plie) ou encore l'importance des prés salés pour le phragmite aquatique venant s'y alimenter spécifiquement.

Le territoire du Parc est couvert par différents sites Natura 2000 désignés au titre de la Directive Habitat Faune Flore (Zone Spéciale de Conservation) couvrant près de 99,47 % du territoire du Parc. Le Parc est animateur pour quatre zones spéciales de conservation (ZSC, cf. annexe Natura 2000).
La terminologie et les typologies des cahiers d'habitats « habitats côtiers » sont utilisées pour présenter les habitats marins d'intérêt européen présents dans le Parc, ainsi que la typologie EUNIS* (*European Nature Information System*) pour les habitats du domaine circalittoral côtier et profond, non décrits dans les cahiers d'habitats.
D'après la terminologie Natura 2000, les habitats « génériques » regroupent un ou plusieurs habitats « élémentaires ».
Le détail des niveaux de représentativité, de sensibilité et d'enjeu par habitat benthique est présenté en annexe.

3.4.4.1. Les habitats pélagiques

Il existe une grande variété d'habitats marins, dynamiques dans le temps et dans l'espace, présents à différentes échelles. Ceci est particulièrement notable pour le domaine pélagique, rendant la description et la classification de ces habitats complexe.
L'identification des habitats pélagiques nécessite un grand nombre de données, biologiques et physiques, à de larges échelles spatiales et temporelles, données qui sont encore peu disponibles pour le domaine pélagique.

Ainsi, dans le cadre des travaux menés pour la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), une première description des « habitats pélagiques » a été faite sur la base des conditions abiotiques.
Plusieurs critères environnementaux (et non uniquement bathymétriques) ont été utilisés afin de discriminer des grandes zones géographiques homogènes du point de vue des propriétés physico-chimiques et hydrodynamiques de la colonne d'eau et présentant les mêmes évolutions saisonnières (données mensuelles).

La typologie des « habitats physiques » ou « paysages hydrologiques » de la zone euphotique (zone entre la surface de l'océan et la profondeur jusqu'à laquelle pénètre la lumière, zone de réalisation de la photosynthèse) proposée est ainsi basée sur des indices physiques reconnus comme jouant un rôle prépondérant sur la dynamique des communautés planctoniques, leur diversité spécifique et sur la composition des assemblages d'espèces.
En Manche-Atlantique, neuf principaux paysages hydrologiques ont été identifiés (évaluation initiale DCSMM 2012 pour la façade Manche – Atlantique) dont trois sur le territoire du Parc, qui correspondent aux :

- zones côtières, sous influence d'apports en eau douce, de faible profondeur,
- eaux côtières et de plateau interne, potentiellement sous influence de panaches, de résurgences ou d'upwellings temporaires,
- panaches estuariens.

Cette approche a été complétée dans le cadre des travaux 2017 de la DCSMM visant la priorisation des enjeux environnementaux. A cette occasion des éléments complémentaires[17] relatifs aux communautés phytoplanctoniques et zooplanctoniques ont été intégrés.
La diversité des « paysages hydrologiques » et la diversité des influences fluviales au sein du Parc entrainent une diversité d'habitats pélagiques présentant des assemblages planctoniques spécifiques, diversifiés, abondants et de haute qualité nutritive (Dessier et al. 2017).

Les experts[18] ont ainsi mis en exergue trois entités « particulières » constituant des enjeux écologiques en raison de leurs assemblages planctoniques spécifiques :

- le panache de la Gironde présentant de fortes abondances et une importante diversité planctonique,
- les pertuis charentais,
- l'estuaire de la Gironde caractérisé par une biomasse zooplanctonique très importante.

Ces habitats pélagiques hébergent des réseaux trophiques et en constituent le premier maillon. Ils sont essentiels au bon fonctionnement des écosystèmes mais sont également le socle des activités de pêche professionnelle (ressource halieutique) et de conchyliculture.
Le maintien des équilibres des assemblages planctoniques est particulièrement important pour ces activités qui peuvent subir d'importantes pertes économiques en cas d'efflorescences planctoniques toxiques pour la santé humaine.
Les coquillages filtreurs consommant le phytoplancton ingèrent et assimilent alors ces toxines, devenant ainsi impropres à la consommation humaine et entrainant la fermeture des pêcheries (par exemple : coquilles Saint-Jacques, pétoncles dans les pertuis).
Au regard de l'importance socio-économique que revêt l'exploitation des bivalves filtreurs dans le Parc, il est par ailleurs primordial d'améliorer la connaissance relative aux conditions d'apparition de ces efflorescences de phytoplanctons toxiques et de pouvoir proposer des mesures de gestion permettant de les limiter.

Ainsi une finalité dédiée au maintien du bon état écologique des assemblages planctoniques caractéristiques de chacun des habitats pélagiques a été définie.

[17] Atelier DCSMM consacré au zooplancton, mai 2013.

[18] Benoit SAUTOUR ; Université de Bordeaux, UMR CNRS 5805 EPOC - OASU

Enjeu : les habitats pélagiques : pertuis, panache et estuaire de la Gironde	
Finalité 19	**Niveaux d'exigence**
Le bon état écologique des habitats pélagiques du Parc est maintenu (selon les saisons), garantissant leur rôle pour les réseaux trophiques	→ Des assemblages planctoniques caractéristiques de chacun des habitats pélagiques maintenus par rapport à un niveau de référence (qui doit être défini) [C'est-à-dire : maintien des niveaux des paramètres de diversité, d'abondance, de biomasse (phyto et zooplancton), des positions trophiques dans les réseaux trophiques et des valeurs énergétiques (qualité nutritionnelle du zooplancton). Dans un premier temps : tendance significativement stable des caractéristiques des 3 habitats pélagiques par compartiment)].
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives à la variabilité des habitats pélagiques. → Suivi des compositions planctoniques en relation avec les conditions hydrodynamiques et météorologiques → Suivi des espèces invasives
Protection	→ Rendre des avis (les enjeux relatifs aux habitats pélagiques sont intégrés aux avis rendus par le conseil de gestion du Parc). → Suivi de la bonne mise en œuvre de la Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires (Convention BWM).
Développement durable	→ Coopérer avec les acteurs terrestres pour la gestion des arrivées des apports terrigènes (nutriments, MES, polluants) et les débits.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → IFREMER → Les acteurs des bassins versants → Muséum national d'histoire naturelle

3.4.4.2. Les habitats benthiques

Situé à l'interface eau-sédiment d'un écosystème quelle qu'en soit la profondeur, les habitats benthiques définissent tant une situation physique que biologique (habitat d'espèces). Les habitats benthiques sont caractérisés par leur substrat et par les êtres vivants l'ayant colonisé.

Trois grandes familles d'habitats à enjeux de préservation ou d'intérêt communautaire se distinguent dans le Parc : les habitats sédimentaires, les habitats rocheux et les habitats particuliers (habitats dominés par une espèce structurante et indigène). Ces derniers peuvent présenter un socle rocheux ou sédimentaire. Les habitats de type sédimentaire sont dominants : ils représentent plus de 80 % de la superficie du Parc. Les habitats rocheux sont également présents ainsi que de nombreux habitats particuliers : prés salés, récifs d'hermelles, herbiers de zostères (marine et naine), bancs de maërl, moulières, bancs d'huîtres plates et laisses de mer.

Ces habitats intéressent une faune vagile, sessile*, endogée ou épigée et une flore particulière généralement inféodée à leur substrat. Certains, comme les herbiers de zostères sont considérés comme des habitats structurant, où la diversité spécifique et la biomasse sont élevées. Ces habitats sont fréquentés et exploités notamment par des oiseaux, des échinodermes, des mollusques, des amphipodes, des ophiures, de la mégafaune fouisseuse, de la microfaune fixée, des pennatules, diverses espèces de poissons mais également des phanérogames tels que des zostères naines et marines, des algues ou encore des cyanophycées ou cyanobactéries. Ces habitats sont le support de fonctions écologiques importantes puisqu'ils sont zone d'abri, de repos, d'alimentation, de reproduction. Des services écosystémiques sont également rendus par ces habitats, par exemple, les prés salés en tant que zone tampon ont un rôle épurateur et améliorent la qualité de l'eau.

La terminologie et les typologies des cahiers d'habitats « habitats côtiers » sont utilisées pour présenter les habitats marins d'intérêt européen présents sur le territoire du Parc, ainsi que la typologie EUNIS* (*European Nature Information System*) pour les habitats du domaine circalittoral côtier et profond, non décrits dans les cahiers d'habitats.

Les cartes ci-après (*Cf. Cartes des habitats à enjeux majeur de préservation*) sont élaborées à partir de plusieurs sources de données. Ces sources et les codes des typologies EUNIS ou Natura 2000 retenus pour la représentation graphique spatialisée de ces habitats sont ceux détaillés dans le tableau n°16, ci après.

Tableau 16 – Liste des habitats benthiques à enjeu majeur de préservation.

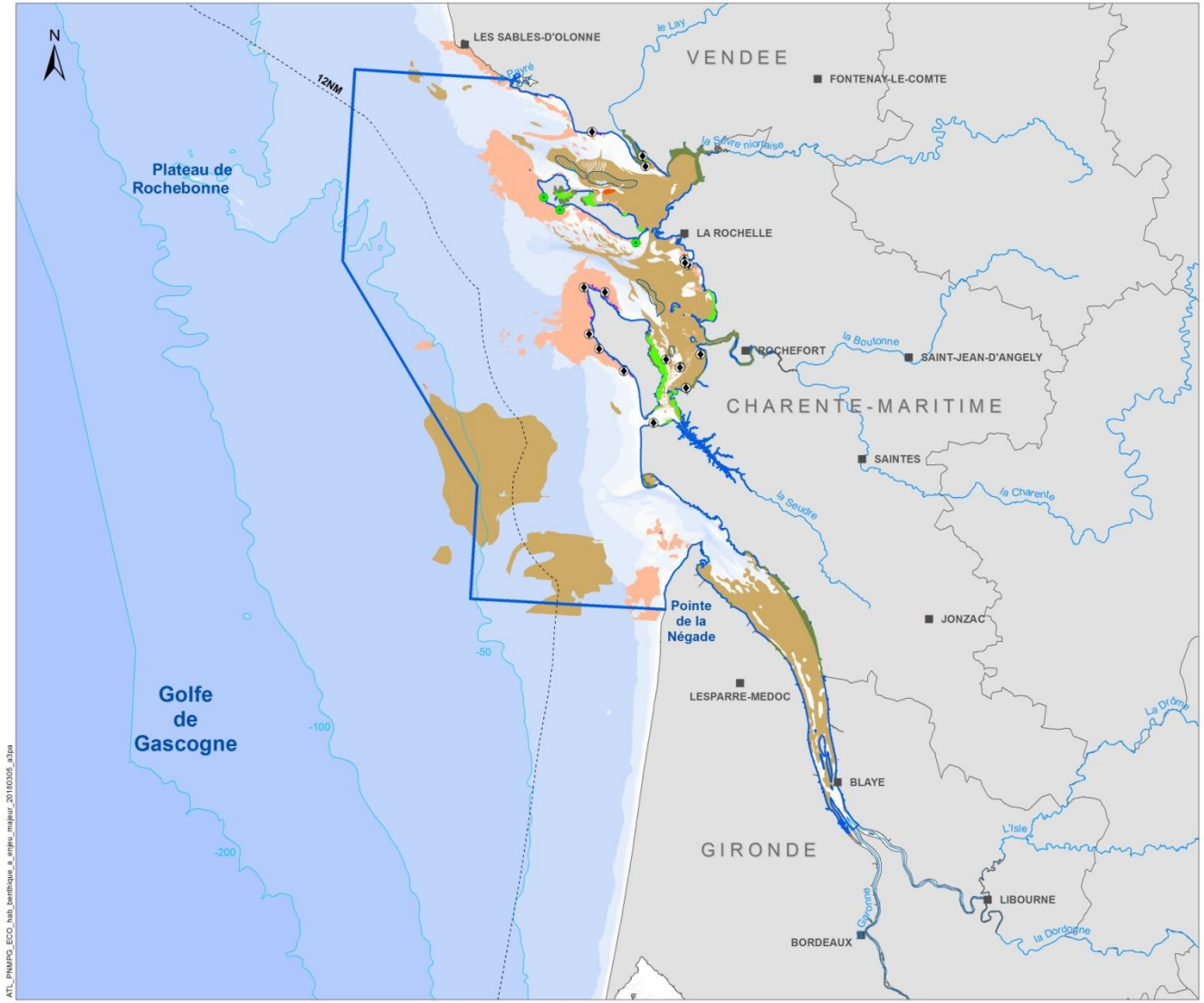
Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation	Source des données utilisées	Codes des typologies EUNIS (2008) et/ou Natura 2000 retenus pour représenter les habitats benthiques à enjeu majeur de préservation
Prés salés	CARTHAM	**1320** - Prés à Spartina (*Spartinion maritimae*) **1330** - Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
Habitats rocheux (dont macro algues, champs de blocs et mares permanentes)		
Habitats rocheux (dont macro algues et champs de blocs)	CARTHAM	**1170** - Récifs (des étages infra et médiolittoral) **A1.32 -** Fucales en milieu à salinité variable
Mares permanentes	CARTHAM	**1170-8** - Les cuvettes ou mares permanentes (façade atlantique) **A1.41** - Biocénoses des cuvettes rocheuses intertidales
Roches du circalittoral	CARTHAM	1170-R09 - Roches et blocs circalittoraux A4 - Roche et autres substrats durs circalittoraux A4.1 - Roche circalittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous fort hydrodynamisme A4.2 - Roche circalittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré A4.3 - Roche circalittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous faible hydrodynamisme
Habitats sédimentaires à caractère vaseux		
Habitats sédimentaires à caractère vaseux	CARTHAM	**1130-1** - Slikke en mer à marées (façade Atlantique) **1140-M05.01** - Vases intertidales marines **1160-1** - Vasières infralittorales (façade atlantique) **A2.31** - Estrans vaseux de la partie moyenne des estuaires dominés par des polychètes ou des bivalves **A2.33** - Vase sableuse infralittorale
Vases circalittorales	CARTHAM	**A5.32** - Vase subtidale en milieu à salinité variable (estuaires) **A5.35** - Vase sableuse circalittorale **A5.36** - Vase fine circalittorale **A5.37** - Vase circalittorale profonde
Bancs d'huîtres plates	AFB, d'après les campagnes COPER 2005-2010	

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation	Source des données utilisées	Codes des typologies EUNIS (2008) et/ou Natura 2000 retenus pour représenter les habitats benthiques à enjeu majeur de préservation
Moulières (dont bancs de *Modiolus barbatus)*	CARTHAM	**1170-P07** - Bancs de moules intertidaux sur sédiments **A2.72** - Moulières intertidales à *Mytilus edulis* sur sédiment **A3.3.DC** - Roche infralittorale à *Modiolus barbatus* et Rhodophycées
Récifs d'hermelles *(S. alveolata)*	CARTHAM et donnée de la Réserve naturelle nationale Moëze-Oléron	**A2.71** - Récifs intertidaux de *Sabellaria* **A1.2 DC** - Plaquage de *Sabellaria alveola* sur roches médiolittorales
Maërl	LIENSs, CNRS, Université de La Rochelle, IFREMER	**A5.51** - Bancs de maërl
Herbiers de zostères marines	LIENSs, CNRS, Université de la Rochelle	**A5.53** - Herbiers de phanérogames marines subtidales
Herbiers de zostères naines	CARTHAM	**A2 .61** - Herbiers de phanérogames marines sur sédiments intertidaux

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation

- Prés salés
- Habitats rocheux (dont macro algues, champs de blocs et mares permanentes)
- Habitats sédimentaires à caractère vaseux
- Bancs d'huîtres plates
- Moulières (dont bancs à Modiolus barbatus)
- Récifs d'hermelles (S. alveolata)
- Maërl
- Herbier de zostère marine
- Herbier de zostère naine

Les laisses de mer (habitat à enjeu) sont potentiellement présentes sur l'ensemble du périmètre côtier du Parc

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Habitats benthiques : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012
- Bancs d'huîtres plates : AFB, 08/2017 d'après campagnes Ifremer COPER 2005-2010
- Récifs d'Hermelles : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012 et RNN Moëze-Oléron, 08/2017
- Bancs de maërl : P.-G. Sauriau, C. Curti, J. Jourde & P. Le Gall, 2012
- Zostère marine : P. Le Gall, 2011. Réalisation : P.-G. Sauriau, C. Curti, 2011 ; produit numérique LIENSs / CNRS / Univ. la Rochelle
- Fond de carte : AFB, IGN, SHOM*, IGN/SHOM*, IFREMER
* : ne pas utiliser pour la navigation

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation (zoom secteur nord du Parc)

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation

- Prés salés
- Habitats rocheux (dont macro algues, champs de blocs et mares permanentes)
- Habitats sédimentaires à caractère vaseux
- Bancs d'huîtres plates
- Moulières (dont bancs à Modiolus barbatus)
- Récifs d'hermelles (S. alveolata)
- Maërl
- Herbier de zostère marine
- Herbier de zostère naine

Les laisses de mer (habitat à enjeu) sont potentiellement présentes sur l'ensemble du périmètre côtier du Parc

0 — 12 kilomètres

0 — 6 milles marins

Sources des données
- Habitats benthiques : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012
- Bancs d'huîtres plates : AFB, 08/2017 d'après campagnes Ifremer COPER 2005-2010
- Récifs d'Hermelles : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012 et RNN Moëze-Oléron, 08/2017
- Bancs de maërl : P.-G. Sauriau, C. Curti, J. Jourde & P. Le Gall, 2012
- Zostères marines : P. Le Gall, 2011. Réalisation : P.-G. Sauriau, C. Curti, 2011 ; produit numérique LIENSs / CNRS / Univ. la Rochelle
- Fond de carte : AFB, IGN, SHOM*

* : ne pas utiliser pour la navigation

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

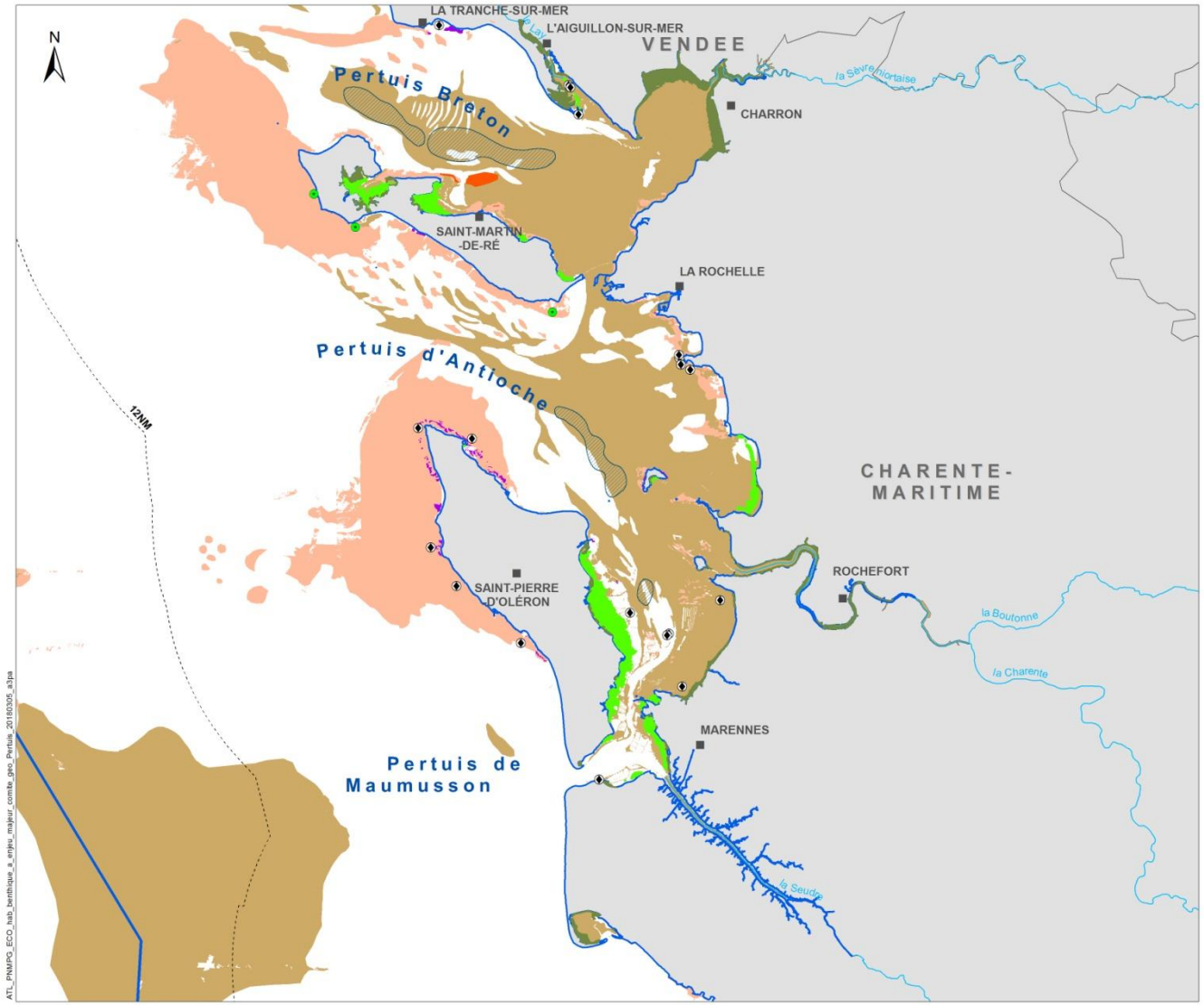
Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation (zoom secteur des Pertuis)

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation

- Prés salés
- Habitats rocheux (dont macro algues, champs de blocs et mares permanentes)
- Habitats sédimentaires à caractère vaseux
- Bancs d'huîtres plates
- Moulières (dont bancs à Modiolus barbatus)
- Récifs d'hermelles (S. alveolata)
- Maërl
- Herbier de zostère marine
- Herbier de zostère naine

Les laisses de mer (habitat à enjeu) sont potentiellement présentes sur l'ensemble du périmètre côtier du Parc

0 — 12 kilomètres

0 — 6 milles marins

Sources des données
- Habitats benthiques : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012
- Bancs d'huîtres plates : AFB, 08/2017 d'après campagnes Ifremer COPER 2005-2010
- Récifs d'Hermelles : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012 et RNN Moëze-Oléron, 08/2017
- Bancs de maërl : P.-G. Sauriau, C. Curti, J. Jourde & P. Le Gall, 2012
- Zostères marines : P. Le Gall, 2011. Réalisation : P.-G. Sauriau, C. Curti, 2011 ; produit numérique LIENSs / CNRS / Univ. la Rochelle
- Fond de carte : AFB, IGN, SHOM*, IGN/SHOM*
* : ne pas utiliser pour la navigation

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

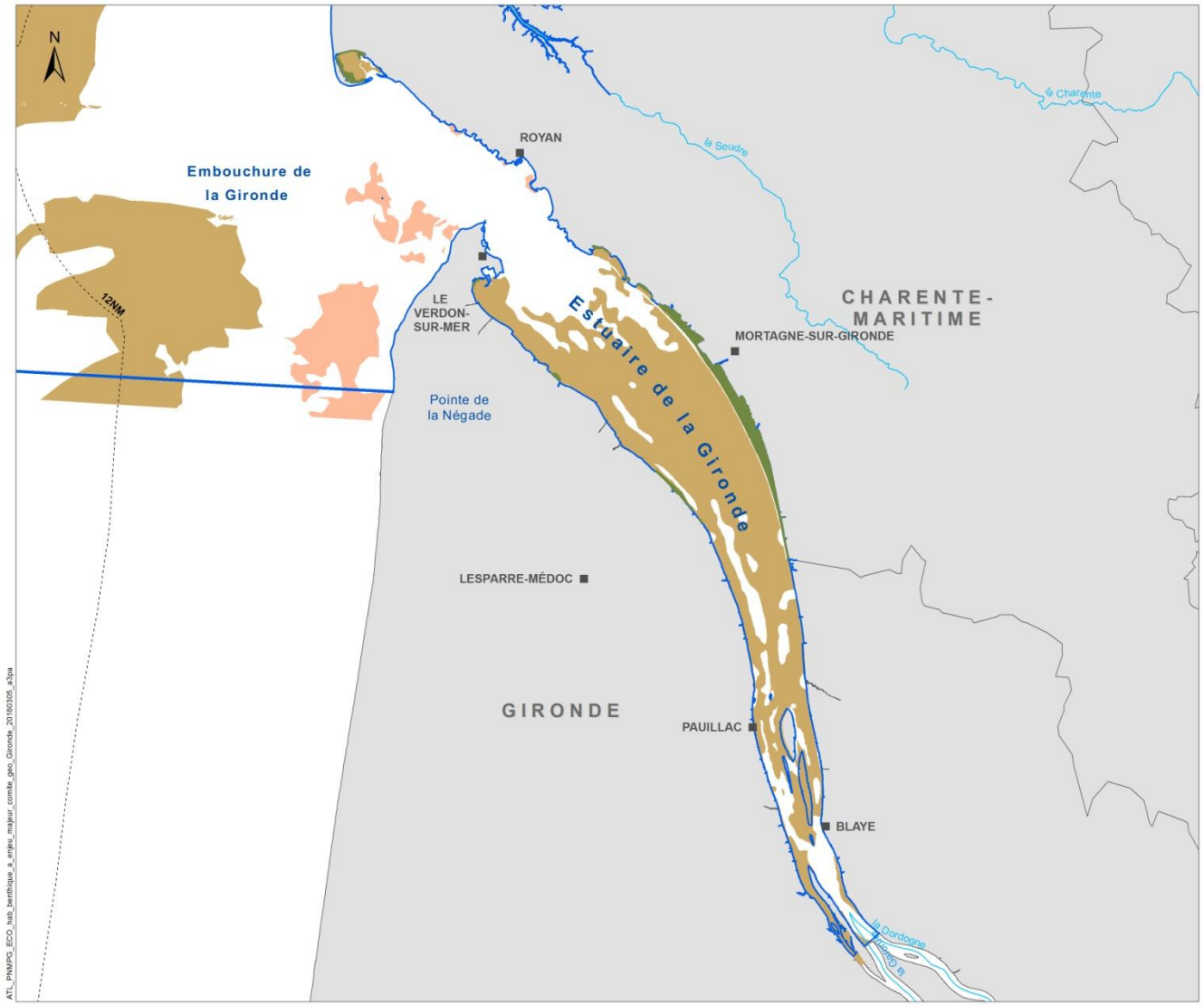
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_ECO_hab_benthique_a_enjeu_majeur_comba_geo_Pertuis_20180305_a3pa

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation (zoom secteur sud du Parc)

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation

- Prés salés
- Habitats rocheux (dont macro algues, champs de blocs et mares permanentes)
- Habitats sédimentaires à caractère vaseux

Les laisses de mer (habitat à enjeu) sont potentiellement présentes sur l'ensemble du périmètre côtier du Parc

0 — 12 kilomètres

0 — 6 milles marins

Sources des données :
- Habitats benthiques : CARTHAM, AAMP/Créocéan 2012
- Fond de carte : AFB, IGN, SHOM*, IGN/SHOM*

* : ne pas utiliser pour la navigation

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_ECO_hab_benthique_a_enjeu_majeur_comite_geo_Gironde_20180305_a3pa

Les habitats sédimentaires

Les importantes vasières des pertuis et de la Gironde : des habitats essentiels pour la faune, la flore et supports de fonctionnalités écologiques majeures.

Les espaces côtiers des pertuis charentais en particulier sont caractérisés par ces grandes étendues de vases à vases sableuses intertidales regroupant certains des habitats décrits ci-dessous selon la typologie Natura 2000.

Observés au niveau du Fier d'Ars sur l'île de Ré, de la baie de l'Aiguillon à la frontière entre la Vendée et la Charente-Maritime puis sur tout le littoral au sud de La Rochelle avec la baie d'Yves, l'anse de Fouras et des Boucholeurs et enfin la zone de Moëze-Oléron ; puis au niveau de Bonne Anse et de l'estuaire de la Gironde.

Ce profil géomorphologique et sédimentaire ne se retrouve plus ensuite que très au sud de l'Estuaire de la Gironde (bassin d'Arcachon, lacs salés aquitains et estuaire de l'Adour) et il faut remonter jusqu'à l'estuaire de La Loire pour le retrouver plus au nord.

Les conditions de ces vasières situées dans la zone de balancement des marées offrent une situation d'abri et de nourrissage favorable pour de nombreuses espèces et notamment d'importantes populations d'oiseaux. Ces zones intertidales vaseuses à sablo-vaseuses se classent parmi les milieux les plus productifs du littoral et ces sédiments recèlent d'importantes ressources trophiques. Ce type d'habitat qui offre à la fois des zones d'alimentation importantes et de repos des prédateurs (oiseaux, poissons), revêt ainsi un enjeu significatif au niveau national (voire international).

Outre cet intérêt patrimonial pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, les vasières des pertuis et de la Gironde constituent également des zones de nourricerie majeures notamment pour la sole commune, le bar, le griset. Certaines de ces espèces sont prisées par la pêche professionnelle.

Ces habitats « vasières » du secteur d'étude accueillent également des espèces végétales d'importance patrimoniale, par exemple, les herbiers à zostère naine (*Zostera noltei*) à forte productivité qui jouent un rôle de nourricerie pour de nombreuses espèces halieutiques ainsi qu'une source de nourriture essentielle pour la bernache cravant. Les végétations des prés salés se développant sur des zones vaseuses à sableuses constituent des habitats d'intérêt européen à part entière et des ressources alimentaires importantes, notamment pour certains oiseaux d'eau côtiers.

A plus petite échelle, c'est également une composante végétale qui revêt une importance capitale dans l'écologie des pertuis : la forte productivité des vasières est due à l'activité photosynthétique intense des microalgues benthiques. Elles constituent le microphytobenthos qui forme un biofilm photosynthétique dense à la surface du sédiment à marée basse. Le microphytobenthos est largement dominé par les diatomées dans cette zone géographique, espèces qui sont considérées comme les producteurs primaires marins les plus importants. Le microphytobenthos est donc essentiel au fonctionnement et à la structuration des réseaux trophiques des vasières intertidales mais aussi des écosystèmes adjacents en fonction de l'export de la production locale par les courants tidaux (CREOCEAN, IMA, EPOC et LIENs/CNRS, Rapport CARTHAM, 2012).

Slikke en mer à marée (typologie Natura 2000 : 1130-1)

L'habitat «slikke en mer à marée (1130-1)» est localisé aux embouchures des fleuves et caractérisé par un niveau de salinité variable. Les faibles courants contribuent aux dépôts des particules fines qui forment son substrat sablo-vaseux (dont la granulométrie peut être variable : sables fins aux vases). L'habitat s'étend sur l'étage médiolittoral (zone de balancement des marées) mais peut parfois s'étendre jusqu'à l'étage infralittoral.

La grande variabilité du substrat entraine une grande variabilité de la diversité spécifique notamment de la flore qui se développe dans cet habitat (phanérogames, cyanophycées, etc.). Les mollusques bivalves fouisseurs, les polychètes, les gastéropodes et les amphipodes dominent la biomasse faunistique. Les peuplements sont peu diversifiés car ils subissent de fortes contraintes physiques et chimiques.

La présence de zostère naine peut être constatée, mais n'est pas pour autant caractéristique de cet habitat.

Dans le Parc, cet habitat est notamment présent dans les grands estuaires comme dans les petits : estuaire du Lay, baie de l'Aiguillon à l'embouchure de la Sèvre niortaise, embouchure de la Charente, baie de Moëze, Bonne Anse, partie aval de l'estuaire de la Gironde. La surface cumulée couverte par cet habitat représente près de 185 km². L'habitat « vasières intertidales marines » (non défini à ce stade dans les cahiers d'habitats[19]) est rattaché à cet habitat. La surface de cet habitat dans le Parc par rapport à sa surface totale (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique) est de 46 %. Sa sensibilité évaluée par le MNHN est forte.

Estran sédimentaire (typologie Natura 2000 : 1140)
Situés en zone intertidale, les estrans sédimentaires (1140) sont composés de sable et de vase où les algues bleues et les diatomées dominent l'assemblage floristique. Cet habitat se décompose en différents faciès (ou habitats élémentaires).
Sur le territoire du Parc, cet habitat est notamment présent entre la pointe d'Arcay et la baie ou la pointe de l'Aiguillon, au sud de la pointe de Saint-Clément des Baleines, dans la baie d'Yves, dans la baie de Moëze, à l'embouchure de la Seudre, dans les secteurs sud-est et sud-ouest d'Oléron, et sur une étroite bande au droit de la côte sauvage (presqu'île d'Arvert). La surface cumulée couverte par cet habitat est d'environ 103 km².
La surface de cet habitat sur le territoire du Parc par rapport à sa surface totale (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade Atlantique) est de 10 %. Sa sensibilité évaluée par le MNHN est faible à moyenne (selon les habitats élémentaires constituant l'habitat générique 1140).

Grandes criques et baies peu profondes (typologie Natura 2000 : 1160)
Situé en zone infralittorale, cet habitat est présent dans les secteurs à l'abri des houles et des vagues généralement en contact avec les zones estuariennes. Les faibles courants ne permettent pas un brassage des eaux d'où une stabilité thermique. Les peuplements de cet habitat sont riches avec la plupart du temps une forte abondance malgré une diversité spécifique généralement faible.
Cet habitat générique est constitué de deux habitats élémentaires, tout deux présents sur le territoire du Parc : les vasières infralittorales (1160-1), très majoritaires en termes de surface (556 km²) et les sables hétérogènes envasés (1160-2 ; 110 km² dans le territoire du Parc).
La surface des vasières infralittorales du Parc représente 63 % de la surface totale de cet habitat (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique). Sa sensibilité est forte.

Cet habitat est caractéristique des rades et des pertuis du littoral atlantique soumis à des apports d'eau douce mais dont le caractère reste marin. La variabilité de cet habitat est liée au taux de particules fines. Ainsi, il peut avoir un substrat allant des vases sableuses à des vases pures.
Les échinodermes, cnidaires, mollusques, gastéropode, polychète et amphipodes composent l'assemblage faunistique benthique. Les juvéniles de poissons et de crustacés trouvent en cet habitat une zone de nourricerie.
Les vasières infralittorales sont principalement présentes dans l'estuaire de la Gironde et les pertuis charentais.

Bancs de sables à faible couverture permanente d'eau marine (typologie Natura 2000 : 1110)
Cet habitat est présent en zone subtidale et en limite de zone intertidale à de faibles profondeurs qui ne dépassent pas 20 mètres.
Cet habitat générique est constitué de trois habitats élémentaires dont deux sont majoritairement présents sur le territoire du Parc.
L'habitat « bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » dont la surface dans le Parc (1 098 km²) représente 13 % de la surface totale de cet habitat (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique). La sensibilité des habitats élémentaires le constituant est évaluée comme faible à moyenne par le MNHN.

[19] Code MNHN provisoire : 1140 M05.01

Les habitats « sables fins » et « sables moyens dunaires » (1110-1 et 1110-2) qui couvrent une surface dans le Parc de 326 et 746 km²) représentent respectivement 29 % et 19 % de la surface totale de ces habitats (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade Atlantique).
Ils sont principalement présents dans le sud du territoire du Parc de l'embouchure de la Gironde au sud-ouest d'Oléron, au nord-est d'Oléron, au nord-est de l'île de Ré et sur la zone côtière vendéenne.

Vases subtidales (circalittorales)
Les cahiers d'habitats Natura 2000 relatifs aux habitats côtiers ne définit pas les habitats sédimentaires de l'étage bathymétrique circalittoral (étage du domaine benthique qui s'étend de la limite inférieure de vie des algues photophiles jusqu'à la limite de la zone où la photosynthèse est possible). Aussi pour cet étage la typologie EUNIS est utilisée. Les données surfaciques sont issues de travaux de modélisations des habitats physiques réalisés par l'IFREMER (Hamdi A, Vasquez M, Populus J , 2010).

Cet habitat est composé de vases et vases sableuses. Il s'étend de l'extrême limite inférieure du rivage jusqu'au large des côtes, domaine du circalittoral. Ce type d'habitat est surtout présent dans les zones stables, où l'influence réduite des vagues, de la houle ou des courants de marées permet aux sédiments fins de se déposer. Ces habitats sont souvent dominés par des polychètes et des échinodermes, en particulier des ophiures telles que *Amphiura spp*. Des pennatulacés tels que *Virgularia mirabilis* et *Funiculina quadrangularis* (État initial DCSMM 2012) espèces indicatrices de l'habitat OSPAR « communauté de pennatules et mégafaune fouisseuse » et une mégafaune fouisseuse, dont *Nephrops norvegicus*, sont communs dans ce type d'habitat. Leur présence effective dans le Parc devra être confirmée.

Cet habitat se situe dans les chenaux profonds et les fosses du pertuis breton et du pertuis d'Antioche ainsi que dans le secteur sud-ouest du territoire du Parc au large de l'estuaire de la Gironde.

La surface des vases circalittorales dans le Parc (616 Km²) représente 12 % de la surface totale de cet habitat à l'échelle de la façade atlantique.

Au regard de l'importante représentativité du Parc concernant les habitats sédimentaires à caractère vaseux, considérant les nombreuses et importantes fonctionnalités qu'ils abritent et leur niveau de sensibilité, une finalité relative au maintien de leur bon état écologique a été définie.

En revanche, certains habitats Natura 2000 ne sont pas évalués comme majeur à l'échelle du Parc, ils ne font donc pas l'objet d'une finalité dédiée. Néanmoins, le Parc doit s'assurer de l'atteinte ou du maintien du bon état de conservation des habitats Natura 2000 présents et ayant justifié leur désignation comme zone spéciale de conservation, pour répondre aux exigences de la Directive Habitats Faune Flore.
Cela concerne les habitats Natura 2000 suivants :

- bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110),
- replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140),
- sables hétérogènes envasés infralittoraux (1160-2).

Enjeu : les habitats sédimentaires vaseux (et plus particulièrement les vasières intertidales et subtidales)	
Finalité 20 : le bon état écologique des habitats sédimentaires littoraux et côtiers à caractère vaseux est maintenu	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
20.1 : Le bon état écologique des vasières intertidales est maintenu	Le bon état écologique des vasières interdidales
20.2 : La surface totale des vasières intertidales est maintenue	Surface totale des vasières intertidales maintenue par rapport au niveau de référence (CARTHAM 2011)
20.3 : Le bon état écologique des vases circalittorales est maintenu	Le bon état écologique des vases circalittorales
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives à l'état des habitats vaseux, identification des pressions principales selon les habitats. → Suivre les dynamiques d'évolution → Suivi des espèces invasives
Protection	→ Mettre en œuvre d'éventuelles mesures de gestion pour limiter les pressions (extraction de granulats, dragages, pêche, pratiques conchylicoles, travaux et aménagements littoraux et côtiers, etc.) → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux habitats à caractères vaseux sont intégrés aux avis rendus par le conseil de gestion du Parc)
Développement durable	→ Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre- mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.
Mise en valeur	→ Sensibilisation des professionnels et du grand public au rôle des vasières
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → IFREMER → Réserves naturelles nationales → Acteurs professionnels maritimes → Collectivités territoriales → Associations d'éducation à l'environnement → Services de l'État → Muséum national d'histoire naturelle

Les habitats rocheux

Estran rocheux et champs de blocs (typologie Natura 2000 : 1170 – 2/3/8)
Ce sont des substrats durs, majoritairement présents sous forme de platiers rocheux ou de champs de blocs calcaires (et de falaises dans une moindre mesure) sur le territoire du Parc. Cette nature de roche est très particulière à l'échelle de la façade atlantique et constitue une spécificité des habitats rocheux du Parc. L'action érosive des vagues, conjuguée à celle des organismes vivants (algues et animaux incrustants ou perforants), modèlent des milieux et micro milieux qui offrent des biotopes protégés (crevasses, surplombs, dessous de blocs, cuvettes permanentes, etc.) favorables à l'installation d'une flore et d'une faune fixées, ainsi que des abris pour la faune mobile (vagile). Ces habitats représentent une surface de 91 km² soit 27 % de la surface totale de cet habitat évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique.

Cet habitat se décompose en plusieurs habitats élémentaires : la roche médiolittorale en mode abrité (1170-2), en mode exposé (1170-3) et les cuvettes ou mares permanentes (1170-8) qui sont créées par la topographie des zones rocheuses qui piègent l'eau à marée basse.

La morphologie des estrans rocheux dans le Parc est très particulière : blocs, marches, mares, résultats de la présence de platiers calcaires subhorizontaux plus ou moins plissés et constitués de couches calcaires dures séparées par des lits marneux plus tendres. Il faut aussi noter la présence d'anciens murs d'écluses sur les banches, et la présence importante d'espèces ingénieures (moulières ou hermelles par exemple).

A noter la particularité des estrans rocheux entre Saint-Palais et Meschers-sur-Gironde constitués de falaises et enrochements calcaires (Crétacé) en discontinuité avec des strates de l'Eocène, qui sont entrecoupés de conches sableuses abritant ainsi des habitats intertidaux dont l'organisation structurelle est remarquable. Ces mosaïques présentent notamment des récifs et plaquages d'hermelles, des habitats de caves et grottes médiolittorales dans les failles, des mosaïques de petites flaques médiolittorale à patelles, balanes et *Actinia equina*, des mosaïques complexes de ceintures algales de fucales ou encore des moulières intertidales sur roche, etc.

La roche médiolittorale en mode abrité présente des ceintures et pelouses d'algues brunes et rouges sur le territoire du Parc. L'originalité des populations de macro-algues des côtes de Charente-Maritime résulte de la position biogéographique médiane dans le golfe de Gascogne assurant un caractère méridional au climat, de la présence de substrats calcaires comme supports rocheux, de l'absence de substrat siliceux (sauf sur les galets d'origine fluviatile), de la présence partout à l'abri des îles d'éléments vaseux limitant le développement algal ou la faiblesse ou l'absence des grandes laminaires.
Le nombre total d'espèces macro algales estimé dans les pertuis charentais est proche des 300 espèces. Près des deux tiers de ces espèces sont des algues rouges (rhodophytes) alors que les algues brunes (phéophytes) représentent moins d'un quart de ce cortège algal. Les algues vertes (chlorophytes) représentent un peu plus de 10 % des espèces de macro-algues.
A noter que les îles de Ré et d'Oléron présentent les plus fortes richesses spécifiques algales, ce qui traduit la plus forte diversité des habitats et des conditions marines de leurs côtes comparativement au littoral continental plus uniformément envasé.

La roche médiolittorale en mode exposé (1170-3) est pauvre en ceinture et pelouse algale car cet habitat est soumis au déferlement des vagues. La diversité spécifique du vivant sur cet habitat est limitée aux espèces animales (moule, balane) qui s'installent au niveau des fissures et infractuosités du milieu.

Macro-habitat instable et fractionné, l'habitat champs de blocs est composé d'unités rocheuses plus ou moins mobiles (les blocs) installées sur une matrice de nature variable (roche, blocs ou sédiment). Le champ de blocs est donc une mosaïque extrêmement complexe de micro-habitats élémentaires très variés : roche exposée nue ou canopée algale, roche abritée, sédiment exposé ou abrité, etc.

Cette mosaïque de micro-habitats fortement imbriqués fait des champs de blocs des zones particulièrement riches où cohabitent des espèces très diverses et habituellement séparées (espèces des substrats rocheux et sédimentaires, ou espèces de l'infralittoral).
Les champs de blocs intertidaux ont deux origines principales :

- des phénomènes d'érosion différentielle des platiers appelés localement « banches » (d'une épaisseur de quelques dizaines de centimètres) par les houles dominantes,
- une origine anthropique, liée à l'activité traditionnelle de pêcherie des « écluses à poissons ».

Cette origine anthropique est souvent considérée comme majoritaire à l'échelle des pertuis (en tout cas pour les îles d'Oléron et de Ré).
En raison de cette origine anthropique et sous l'action de la houle, les champs de blocs se retrouvent majoritairement au niveau de l'horizon inférieur de l'étage médiolittoral. Ils forment dans certaines zones (nord de l'île d'Oléron notamment), une véritable ceinture sur le niveau le plus bas de l'estran.

La spécificité des champs de blocs des pertuis charentais est marquée par des couvertures de macro-algues moins denses et peu dominantes en termes de recouvrement des faces supérieures de blocs comparativement à d'autres secteurs géographiques (comme en Bretagne notamment). Ceci est particulièrement le cas dans les hauts niveaux des champs de blocs.
Les travaux de suivi des champs de blocs menés dans le cadre du Life Pêche à pied (LIFE 12 ENV/FR/00316) confirment la spécificité des champs de blocs des pertuis.

Les mares intertidales (cuvettes ou mares permanentes ; 1170-8) sont présentes depuis les niveaux des pleines mers jusqu'à ceux de la frange infralittorale. Leur caractère commun est par définition qu'elles conservent de l'eau durant toute la « période d'émersion », quelle que soit la conjugaison de leur niveau bathymétrique avec le cycle des marées. Leur surface va de quelques cm² à plusieurs hectares. Elles forment des mosaïques d'habitats (décrits par ailleurs).

La présence permanente d'eau va considérablement amortir les variations des paramètres physico-chimiques par rapport à celles que doivent supporter les milieux émergeants situés à leur périphérie (salinité, température, oxygène dissous, pH, etc.). Les espèces végétales et animales que l'on rencontre au sein des mares et celles présentes dans leur environnement immédiat sont très différentes et donc pas considérées comme appartenant à un même peuplement ni à un même habitat. C'est par exemple le lieu de maintien des zostères marines sur l'île de Ré.

Un travail fin sur l'habitat mares permanentes a été fait dans le cadre du rapport CARTHAM, qui permet de préciser les nombreuses variations de cet habitat sur la base de plusieurs critères distinctifs. Profondeur des mares, dynamique de l'écoulement de l'eau dans la mare, niveau bathymétrique où la mare se situe, mode d'exposition général de l'estran considéré, sont autant de variables induisant une biodiversité importante au sein de cet habitat largement représenté sur les estrans rocheux du Parc.

Certains estrans rocheux calcaires présentent par endroit une densité importante de «perforations». Cette bioérosion est due aux organismes lithophages, aussi dits térébrants, qui usent de moyens chimiques et physiques pour creuser de véritables galeries dans la roche. On peut citer parmi ces organismes perforants *Pholas dactylus* et *Lithophaga lithophaga*, des mollusques bivalves. Certains spongiaires peuvent également participer à cette bioérosion.
Cette particularité, propre aux roches tendres, confère à l'habitat une structure tridimensionnelle pouvant multiplier de manière significative la richesse spécifique associée.
Ces «enclaves» créées dans la roche peuvent être occupées par de nouvelles espèces qui trouvent un abri contre l'hydrodynamisme des vagues, la lumière, la dessiccation ou encore contre les prédateurs.

Récifs subtidaux (1170-5/6/7)
Les récifs subtidaux se décomposent en trois habitats élémentaires : la roche infralittorale en mode exposé (1170-5), en mode abrité (1170-6) et en mode très abrité (1170-7). Ces habitats représentent une surface de 409 km² sur le territoire du Parc, soit 27 % des surfaces françaises (évaluées dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique).

La roche infralittorale en mode exposé (1170-5) est occupée par des forêts de grandes algues brunes laminaires. La frange supérieure de l'infralittoral découvre lors des basses mers de vives-eaux. Des espèces sciaphiles vont se développer à l'ombre de ces forêts.
La faune est très diversifiée dans cet habitat. Ainsi, des suspensivores épiphytes, des gastéropodes, des oursins, des crustacés et des poissons peuvent être observés. La production primaire de cet habitat n'est pas exploitée par les espèces y résidant et se trouve transférée à l'écosystème littoral environnant.
La roche infralittorale en mode abrité (1170-6) traduit un changement d'espèce de laminaire par rapport au mode exposé.
La roche infralittorale en mode très abrité (1170-7) est limitée à une dizaine de mètres de profondeur. Cet habitat est caractérisé par des espèces animales fixées. Ces espèces vont être d'autant plus abondantes et diversifiées que la turbidité est élevée.

L'information sur les formations algales infralittorales est encore très limitée sur le périmètre du Parc. Des secteurs ont été prospectés pour la mise en place de la surveillance DCE dans le pertuis Breton (suivi macro-algues subtidales de la masse d'eau côtière) et dont le résultat indique un mauvais état écologique qui reflète les faibles abondances et diversité des laminaires et espèces associées.
Trois des sites prospectés témoignent de la présence de laminaires (*Saccorhiza polyschides* et *Saccharina latissima*) : pointe du Grouin du Cou, du rocher des Vendeurs et du phare des Baleines, avec des densités faibles sauf pour le site du Phare des Baleines. Les habitats à laminaires sont considérés comme des milieux très riches en Bretagne et sur le secteur de Rochebonne.

A noter que la laminaire *Saccharina latissima* est une espèce autochtone rare en limite d'aire de répartition.

Au regard de cet inventaire, il est légitime de penser que les platiers rocheux infralittoraux les mieux exposés des îles d'Oléron et de Ré sont susceptibles d'accueillir des communautés algales d'intérêt.

Considérant le niveau de représentativité du Parc concernant ces habitats rocheux, leur important niveau de sensibilité, les spécificités des champs de blocs des pertuis charentais et les potentialités d'accueil de communautés algales d'intérêt des platiers rocheux infralittoraux exposés de l'île de Ré et d'Oléron, une finalité a été définie relative au maintien du bon état écologique des habitats rocheux.

Enjeu : Les habitats rocheux (récifs) littoraux et côtiers	
Finalité21 : le bon état écologique des habitats rocheux littoraux et côtiers ainsi que leur couverture en macro-algue est maintenu	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
21.1 : Le bon état écologique des habitats rocheux littoraux et côtiers est maintenu	→ Le bon état écologique habitats rocheux littoraux et côtiers à dominante algale → Le bon état écologique habitats rocheux littoraux et côtiers à dominante faunistique → Le bon état écologique des champs de blocs
21.2 : La couverture en macro-algues est maintenue	→ Surface totale en macro-algues maintenue au niveau de référence retenu (à définir)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives à l'état des habitats rocheux, identification des pressions principales selon les habitats. → Suivre les dynamiques d'évolution → Suivi des espèces invasives
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion pour limiter les pressions (aménagements littoraux et portuaires, pêche de loisirs et professionnelle, etc.) → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux habitats rocheux sont intégrés aux avis rendus par le conseil de gestion du Parc)
Développement durable	→ Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situé dans le périmètre du Parc.
Mise en valeur	→ Sensibiliser les usagers (notamment les pêcheurs à pied)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → IFREMER → Acteurs professionnels maritimes → Collectivités territoriales → Association d'éducation à l'environnement → Services de l'État → Muséum national d'histoire naturelle

Les habitats particuliers

Les habitats dit « particuliers » sont des habitats dominés par une espèce structurante (ou ingénieure*) et indigène*.
Ce type d'habitat est bien représenté sur le territoire du Parc qui présente une diversité importante d'habitats particuliers et pour certains d'entre eux un niveau de représentativité important à remarquable.
Certains sont décrits dans les cahiers d'habitats Natura 2000 « habitats côtiers », comme habitats génériques ou élémentaires (par exemple les prés salés ; 1320 et 1330) d'autres sont décrits comme habitats ou formation possible d'un habitat élémentaire (cas des herbiers de zostère marine ou du maërl), d'autres encore constituent des habitats élémentaires à part entière comme les récifs d'hermelles (1170-4).

Prés salés
Les prés salés sont des communautés végétales colonisant les vases et les sables inondés périodiquement par la marée. Ils regroupent ici trois habitats génériques décrits par les cahiers d'habitats :

- végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (1310),
- prés à *Spartina (Spartinion maritimae)* (1320),
- prés salés atlantiques *(Glauco-Puccinellietalia maritimae)* (1330).

A noter que les prés salés dans le Parc abritent une grande diversité d'espèces et de micro-habitats, par exemple habitats à obione, chiendent marin, ou encore salicorne.

Les prés salés constituent une transition entre les zones immergées à chaque marée et le milieu terrestre. Une communauté floristique et faunistique très particulière s'adapte à cette frange étroite entre la terre et l'océan et à ses conditions environnementales limitantes. Il s'agit d'un petit nombre d'espèces, très tolérantes aux variations de conditions extrêmes qui leur sont imposées.

Ce milieu est toutefois très riche en raison des incursions incessantes d'espèces animales et végétales mobiles ou charriées par les courants, en provenance du milieu marin et des milieux terrestres.
Cet habitat est caractérisé par l'intensité très importante des flux d'espèces (résultats des échanges entre milieux), par la très forte productivité de matière organique et par les échanges importants d'énergie « nutritionnelle » par recyclage entre l'océan et cette frange végétale. La flore microscopique (microalgues unicellulaires et bactéries) associée aux vases et accolée aux plantes participe également à ce mouvement de recyclage général. Ces caractéristiques en font des milieux naturels parmi les plus productifs à l'échelle mondiale.

Les prés salés sont le siège de fonctionnalités importantes. Ce sont des secteurs de production primaire important. Leur rôle de nourricerie est considéré comme important pour plusieurs espèces de poissons (dont certaines sont exploitées comme le bar) et ils constituent des secteurs d'alimentation pour de nombreux canards côtiers. Il s'agit d'un habitat particulier pour des espèces de passereaux patrimoniales comme le phragmite aquatique ou le gorge bleue à miroir qui s'alimentent spécifiquement sur ces secteurs à certaines périodes.
Deux espèces végétales rares ou menacées au plan national sont concernées par cet habitat : la glycérie de Foucaud *Puccinellia foucaudii*, endémique du littoral franco-atlantique et le statice à feuilles ovales *Limonium ovalifolium.* Elles figurent au Livre Rouge de la Flore Menacée de France comme taxons prioritaires.

D'un point de vue physique, les prés salés participent à la fixation des sédiments fins et constituent une protection importante contre l'érosion côtière et les phénomènes de submersion en amortissant vagues et houles et contribuent également à la propagation (avancée) du trait de côte.

Sur le territoire du Parc, ces formations végétales sont principalement présentes dans l'estuaire du Lay, la baie de l'Aiguillon, le secteur du Fier d'Ars, l'estuaire de

la Charente, la baie de Moëze, à Bonne Anse et sur la rive droite de l'estuaire de la Gironde. Elles couvrent une surface d'environ 32 km² dans le Parc.
La surface des prés salés du Parc représente 18 % de la surface totale de cet habitat (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique).

Récifs d'hermelles
Les annélides polychètes du genre *Sabellaria* des côtes atlantiques sont appelés dans l'usage commun « hermelles » en référence au nom de genre *Hermella*.
Les hermelles sont des vers bio-constructeurs dont la particularité est de construire des tubes sableux, grain par grain. Chaque grain est capté dans la colonne d'eau environnante, sélectionné puis cimenté, à l'aide d'un ciment organique sécrété par le ver, au tube qui entoure chaque individu. Par juxtaposition coloniale des tubes individuels, l'ensemble peut former de véritables récifs d'aspect sableux.

Deux espèces de *Sabellariidae* coexistent sur les côtes européennes :

- *Sabellaria spinulosa* , espèce subtidale qui colonise les fonds à cailloutis et dont les bio-constructions forment de petites boules sur les coquilles et les cailloux colonisés,
- *Sabellaria alveolata*, espèce intertidale que l'on rencontre au niveau de la zone médiolittorale, et dont les bio-constructions prennent plusieurs formes selon l'environnement local.

Les habitats à *Sabellaria alveolata* ont été référencés et cartographiés dans le Parc dans le cadre du programme CARTHAM. Des habitats à *Sabellaria spinulosa* pourraient être potentiellement présents au large des platiers rocheux circalittoraux des îles de Ré, d'Oléron et de Cordouan.
L'habitat « récifs d'Hermelles (1170-4) » correspond donc à des récifs construits par les vers polychètes *Sabellaria alveolata.*
Le développement de ces récifs est dépendant du régime de déferlement des houles dominantes. Outre le polychète bioconstructeur de cet habitat, de très nombreuses espèces comme des polychètes prédateurs et diverses espèces comme des crevettes, des crabes et des gobies peuvent être observés, caractéristiques de l'effet « récif » avec une forte intervention de la biodiversité associée.
Cet habitat est très original, très localisé et à forte diversité. Un récif peut héberger de l'ordre de 50 à 70 espèces, parmi lesquelles des taxons rares. Cet habitat joue un rôle trophique important au regard des densités élevées d'individus (60 000 par mètre carré) et des surfaces couvertes.
Les sites remarquables correspondent à des zones de forte remise en suspension ou de transit sédimentaire intense.

Sur le territoire du Parc, cet habitat peut notamment être observé sur la côte sud de la Vendée, à l'est de l'anse de Maupas à la Tranche-sur-Mer, sur l'île de Ré, sur tout le littoral entre le phare des Baleines et Sainte-Marie de Ré, le littoral nord-ouest à nord-est de l'île d'Oléron, de la pointe de Chaucre aux estrans rocheux de la Brée-les-Bains et sur les estrans rocheux de l'estuaire de la Gironde entre Saint-Palais et Meschers-sur-Gironde.
La surface occupée par des récifs d'hermelles sur le territoire du Parc représente 29 % de la surface totale de cet habitat (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique). Sa sensibilité évaluée par le MNHN est forte.

Herbiers de zostère (herbiers de phanérogames marines sur sédiments littoraux)
Cet habitat de phanérogames marines sur des sédiments littoraux peut être observé sur l'habitat « estuaire » (1130), l'habitat « estran sédimentaire » (1140) et l'habitat « bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » (1110).

L'herbier à *Zostera marina* caractérise l'habitat « sables fins propres à légèrement envasés » localisé sur l'étage infralittoral et dans les cuvettes d'eau permanentes du médiolittoral. L'herbier à *Zostera noltei* se développe lui uniquement dans l'étage médiolittoral.

Sur le territoire du Parc, les deux types d'herbiers de zostères peuvent être considérés comme présents : l'herbier à zostère naine *(Zostera noltei*), et dans une bien moindre mesure, l'herbier à zostère marine *(Zostera marina).*
La présence d'herbiers de zostère marine est historiquement notée autour des îles de Ré et d'Oléron. Les derniers relevés de sa présence sur Oléron datent de la fin des années 80. De nos jours, cette espèce peut être considérée comme absente du littoral d'Oléron.
En revanche, sur l'île de Ré les dernières observations datent du début des années 2000 (deux secteurs des côtes rocheuses sud et ouest de l'île de Ré, au large de Foirouse en 2001 et 2003 et un secteur au Pas de Radia en 2003). Les prospections de 2011 n'ont pas permis de relocaliser les trois sites observés, ce qui laisse supposer un impact des tempêtes hivernales, comme Xynthia en février 2010, sur la stabilité des substrats sableux du pourtour très exposé de l'île de Ré colonisés par la zostère marine.
Cependant, cela ne permet pas de conclure à la disparition de l'espèce des estrans rhétais puisque des échouages de feuilles fraîches sont observés, comme par exemple en août 2011 au pied des remparts de Saint-Martin issus d'une population relictuelle dans une mare permanente du médiolittoral de ce site.

Les herbiers de *Zostera noltei* se trouvent sur l'ensemble des niveaux moyens et supérieurs des estrans abrités vaso-sableux et sablo-vaseux.
Ils constituent un habitat structurant, très riche tant en nombre d'espèces et de biomasse qu'en potentialité de production primaire. Les herbiers sont, par ailleurs, des zones de nourrissage pour de nombreuses espèces halieutiques d'intérêt commercial (bar, mulet).
Ils participent aussi à oxygéner l'eau et à structurer les communautés benthiques en augmentant la biodiversité.
Les herbiers sont également des habitats d'espèces d'intérêt communautaire, principalement des oiseaux, qui y exploitent une source majeure d'alimentation pendant leur halte hivernale (bernache cravant).
D'un point de vue physique, ils contribuent à limiter l'érosion du littoral par une action dynamique sur les échanges de sédiments.

Dans le Parc, les surfaces de colonisation par cet habitat sont principalement retrouvées sur les façades vaso-sableuses protégées des îles de Ré, d'Oléron, d'Aix ainsi que le long du littoral continental de la baie d'Yves et à l'embouchure de l'estuaire de la Seudre, ainsi que sur la côte vendéenne dans l'estuaire du Lay et à Bonne Anse où il est apparu depuis les années 2010.

La surface occupée par des herbiers de *Zostera noltei* sur le territoire du Parc (plus de 20 km²) représente 25 % de la surface totale de cet habitat (évaluée dans le réseau des aires marines protégées de la façade atlantique). Sa sensibilité est évaluée comme forte par le MNHN. Ces différentes caractéristiques en font un habitat à enjeu de préservation majeur à l'échelle du Parc.

Bancs de maërl
Les fonds de maërl à *Phymatolithon calcareum* constituent un peuplement très riche et diversifié.
Habitat structurant, les fonds de maërl présentent généralement une très forte diversité biologique tant algale que faunistique endogée* et épigée*.

Les bancs de maërl sont des habitats particuliers listés par les cahiers d'habitats « habitat côtiers » Natura 2000 comme potentiellement présent dans l'habitat « sables hétérogènes envasés infralittoraux » (1160-2) et l'habitat « sables grossiers et graviers » (1110-3), tous deux observés sur l'étage infralittoral.

Les bancs de maërl sont des zones de nourricerie pour des bivalves et poissons (coquilles Saint-Jacques, pétoncles, praires, bars, rougets).
Les bancs de maërl constituent un habitat en danger à l'échelle européenne et ils sont rares à l'échelle des pertuis charentais comparé aux côtes bretonnes.

Leur répartition dans les pertuis charentais est sous l'étroite dépendance de la turbidité des eaux et du degré d'envasement des fonds, le maërl (algue calcaire non fixée) ayant besoin de lumière pour sa photosynthèse.
Cet habitat est localisé dans l'infralittoral peu profond sur des sédiments de graviers et sables grossiers. Sous l'action des houles, des thalles calcifiés peuvent

se disperser jusqu'en infralittoral exondable au pied des banches calcaires. Sur le territoire du Parc, cet habitat est répertorié uniquement dans le pertuis Breton, en rade de Saint-Martin de Ré, sur une superficie d'environ 2 km².
Ce banc de maërl du pertuis Breton est le banc le plus méridional et le plus oriental de ceux décrits dans le golfe de Gascogne. Les bancs les plus proches étant ceux de Noirmoutier au nord-ouest et de Galice à l'ouest.

Sa position géographique par rapport à sa distribution à l'échelle de la façade atlantique, la forte diversité spécifique, son niveau de sensibilité évalué comme très fort par le MNHN et son classement en habitat OSPAR lui confèrent une importante valeur patrimoniale à l'échelle du Parc.

Bancs d'huîtres plates sauvages
L'huître plate, *Ostrea edulis*, est actuellement présente sporadiquement dans le pertuis Breton et le pertuis d'Antioche.
De nombreux gisements naturels d'huîtres plates ont disparu comme le banc des Fermes sur le plateau d'Angoulins, ou ceux de la presqu'île de Fouras, de la baie de Marennes-Oléron et au sud de l'île de Ré le banc de Mouillelande.
Les auteurs du rapport CARTHAM estiment que le classement «espèce en danger» appliqué à l'échelle européenne par la convention OSPAR (OSPAR Commission, 2008) se justifie pour les pertuis charentais. Il faut néanmoins noter que la qualification de l'habitat OSPAR correspond à un niveau de densité qui n'est pas renseigné précisément aujourd'hui sur le territoire du Parc et qui demande à être précisé.

Cette espèce est encore exploitée dans les pertuis charentais sur quelques gisements naturels et gérée dans le cadre d'un régime de licence (sur le mois d'octobre à décembre, en 2008 les captures s'élevaient à environ 18 tonnes en 2015/2016 et 3 tonnes en 2016/2017). Cette espèce est par ailleurs en compétition spatiale avec les bancs de crépidules.

Moulières dont les bancs de *Modiolus barbatus* (en médiolittoral)
Cet habitat d'intérêt patrimonial est caractérisé par sa très faible diversité. Concernant les espèces végétales, seuls quelques cyanophycées, lichens ou algues brunes sont présentes.
En revanche, il peut être très riche quantitativement et recouvrir de grandes surfaces. La moulière joue un rôle non négligeable dans les réseaux trophiques car les moules sont consommées par de nombreux prédateurs (crabes, poissons, oiseaux).

Les espèces retrouvées principalement sur le territoire du Parc sont *Mytilus galloprovincialis* (niveaux moyens et de basse-mer) et *M. edulis* (niveaux de pleine mer). A la limite entre l'infralittoral et le médiolittoral, on relève également par endroit *Modiolus barbatus* (habitat listé par la convention OSPAR). Ces bancs particuliers ont été identifiés sur certaines parties du médiolittoral inférieur rocheux, par exemple à la Pointe du Chay à Angoulins. Les populations de modioles peuvent d'ailleurs être relativement denses sur certains bancs.

Sur le territoire du Parc des gisements sont identifiés dans le pertuis Breton au nord de l'île de Ré, dans le pertuis d'Antioche à l'ouest - nord-ouest de l'île d'Aix, ainsi que dans la baie de Moëze au sud-est de Saint-Pierre d'Oléron.

Laisses de mer
La laisse de mer correspond à «ce qui est laissé par la mer» au gré du flux et du reflux des marées. Ces apports réguliers de laisses de mer sont composés de débris animaux et végétaux (essentiellement des algues et des zostères) en décomposition, riches en matière organique azotée mais également des débris issus des activités humaines (plastiques, etc.).
Elle est située à la limite supérieure des pleines mers de vives-eaux, sur des substrats sableux à limono-sableux (plus rarement sur des graviers ou des cordons de galets), plus ou moins enrichis en débris coquilliers, bien drainé et rarement engorgé d'eau. Ces secteurs linéaires de dépôts des laisses de mer ; lorsqu'ils sont pérennes, abritent une végétation annuelle ou bi-annuelle, dont certaines espèces d'intérêt patrimonial. Cet habitat pionnier, observable de la fin

du printemps aux premières gelées automnales, est référencé par les cahiers d'habitats Natura 2000 comme habitat « Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord » (1210).
Ce type d'habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier des côtes atlantiques, et il est bien représenté également sur les limites terrestres du territoire du Parc (bien que parfois discontinu).

Lorsqu'il est bien développé, cet habitat contribue à l'équilibre dynamique des littoraux sédimentaires, notamment sur l'avant-dune où il fixe une quantité non négligeable de sable au contact inférieur de la dune embryonnaire.
De nombreuses espèces de limicoles migrateurs et hivernants fréquentent les laisses de mer pour se nourrir d'invertébrés marins.

Outre leurs valeurs écologique et biologique les laisses de mer représentent également un thème particulièrement pertinent pour la sensibilisation à la préservation du milieu marin et permettent d'en aborder de nombreux autres.

Considérant le niveau de représentativité du Parc très important pour plusieurs habitats particuliers (hermelles, prés salés, herbiers de zostères naines) et, la forte voire très forte sensibilité de la majorité d'entre eux, une finalité spécifique aux habitats particuliers a été définie ; elle vise le maintien ou la restauration de leur bon état écologique et le maintien de leur surface.

Enjeu : les nombreux habitats particuliers	
Finalité 22 : le bon état écologique des nombreux habitats particuliers est maintenu ou restauré	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
22.1 : le bon état écologique et la couverture des prés salés sont maintenus	→ Le bon état écologique des prés salés → Surface totale des prés salés maintenue au niveau de référence (CARTHAM 2011)
22.2 : le bon état écologique et les surfaces des récifs d'hermelles sont maintenus	→ Le bon état écologique des récifs d'hermelles → Surface totale des récifs d'hermelles maintenue au niveau de référence retenu (CARTHAM avec mise à jour des données de la Réserve naturelle nationale de Moëze Oléron)
22.3 : le bon état écologique et la couverture des herbiers de zostères sont maintenus	→ Le bon état écologique des herbiers de zostères → Surface totale d'herbiers de zostères maintenue au niveau de référence (à faire avec données actualisées).
22.4 : le bon état écologique et la couverture des bancs de maërl vivants sont maintenus	→ Le bon état écologique des bancs de maërl → Surface totale des bancs de maërl maintenue au niveau de référence (CARTHAM 2011)
22.5 : le bon état écologique et les surfaces des récifs de moules sauvages (moulières) sont maintenus	→ Le bon état écologique des moules sauvages → Surface totale des récifs de moules sauvages maintenue au niveau de référence (CARTHAM 2011)
22.6 : le bon état écologique et la couverture des bancs d'huitres plates sauvages sont maintenus ou restaurés	→ Le bon état écologique des bancs d'huîtres plates. → Surface totale des bancs d'huîtres plates sauvages restaurés au niveau de référence retenu (donnée créée 2017 à partir de carte M. Guérin, expertises M. Sauriau et M. Léauté)
22.7 : le bon état écologique des laisses de mer est amélioré	→ Tendance significativement à la hausse du linéaire de laisse de mer

Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives à la répartition et l'état des habitats particuliers, identification des pressions principales selon les habitats. → Suivre les dynamiques d'évolution → Suivi des espèces invasives
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion éventuelles pour limiter les pressions. → Rendre des avis (les enjeux relatifs aux habitats particuliers sont intégrés aux avis rendus par le conseil de gestion)
Développement durable	→ Coopérer avec les acteurs terrestres pour les problématiques liées aux apports terrigènes et à la gestion des prés salés → Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.
Mise en valeur	→ Sensibiliser les acteurs professionnels, les usagers de loisirs et les collectivités territoriales

Partenaires pressentis (non exhaustifs)		
	→ Universités → IFREMER et Muséum national et d'histoire naturelle → Réserves naturelles nationales → Réserves naturelles de France → Acteurs maritimes (professionnels et usagers de loisirs)	→ Conservatoire du Littoral → Conservatoire botanique national → Collectivités territoriales → Association d'éducation à l'environnement → Services de l'État

3.4.4.3. La mosaïque d'habitats benthiques dans la zone médiolittorale

Plus de 8 200 hectares de zone médiolittorale présentent une mosaïque d'habitats (majoritairement des mosaïques constituées de deux ou trois habitats, mais parfois jusqu'à cinq habitats différents décrits précédemment – carte ci-après). Cette situation particulière des habitats côtiers du Parc explique les difficultés (voire l'impossibilité) de représentation cartographique de certains habitats particuliers à certaines échelles.

Ces mosaïques ont plusieurs origines :

- la géomorphologie particulière des estrans rocheux des pertuis (banches calcaires, roches, blocs, mares) elle-même source de diversité d'habitats rocheux,
- la colonisation de ces platiers particuliers par des espèces dites ingénieures (huîtres, moules, hermelles), en effet ces espèces vont modifier la structuration du milieu et notamment augmenter sa complexité,
- les dynamiques hydro-sédimentaires particulières observées dans le Parc (côtes exposées ou abritées) qui introduisent une composante sableuse ou vaseuse à des habitats rocheux (y compris dans le contexte estuarien).

Les côtes rocheuses entre Saint-Palais et Meschers-sur-Gironde, entrecoupées de conches sableuses présentent aussi des habitats intertidaux en mosaïque complexe et abritant des habitats particuliers comme des récifs d'hermelles et des moulières sur roche.

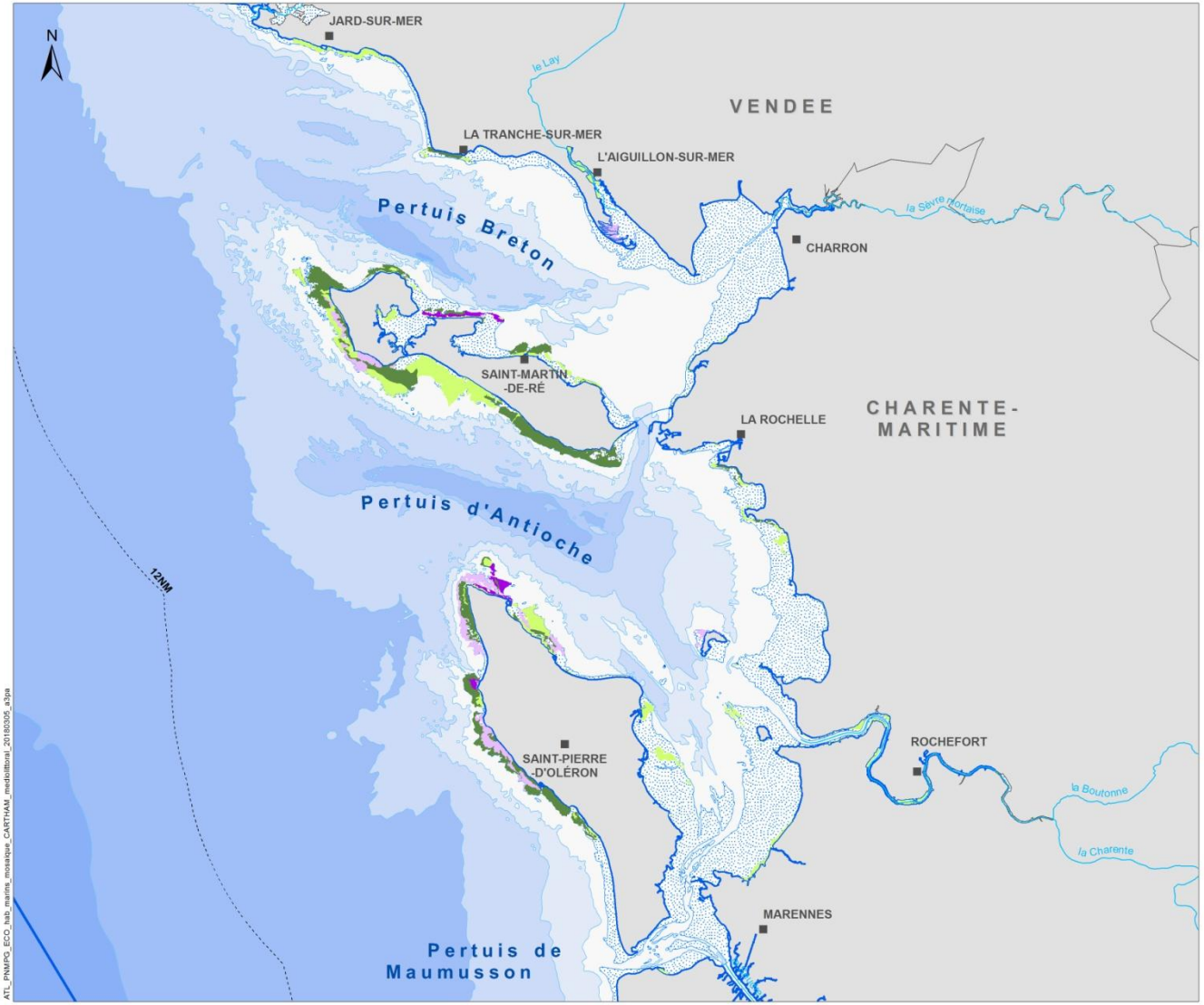
Ces mosaïques d'habitats et leur importante superficie sont une caractéristique du Parc, à l'origine d'une biodiversité importante, qui doit être soulignée. C'est pourquoi une finalité spécifique relative au maintien de la surface totale de ces mosaïques d'habitats sur le territoire du Parc a été définie, de façon à ce qu'à long terme cette spécificité soit préservée.

Enjeu : la mosaïque d'habitats en zone médiolittorale	
Finalité 23	**Niveau d'exigence**
La surface de mosaïque d'habitats benthiques du médiolittoral est maintenue	Surface totale de mosaïque d'habitats maintenue par rapport au niveau de référence (CARTHAM 2011)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances relatives aux mosaïques d'habitats, identification des pressions principales. → Suivre les dynamiques d'évolution
Protection	→ Mettre en œuvre des mesures de gestion pour la limitation des pressions → Rendre des avis (les enjeux relatifs à la présence de mosaïque d'habitats en zone médiolittorale sont intégrés aux avis rendus par le conseil de gestion du Parc)
Développement durable	→ Coordination, appui technique et méthodologique aux structures porteuses et animatrices des sites Natura 2000 mixtes terre-mer minoritairement situés dans le périmètre du Parc.
Mise en valeur	→ Sensibiliser les acteurs professionnels, les usagers de loisirs et les collectivités territoriales
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → IFREMER → Acteurs maritimes (professionnels et usagers de loisirs) → Collectivités territoriales → Associations d'éducation à l'environnement → Services de l'État → Muséum national d'histoire naturelle

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Mosaïques d'habitats marins du médiolittoral cartographiées lors du programme CARTHAM

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Mosaïques d'habitats décrites selon la typologie EUNIS* (2008) et surfaces concernées (étage médiolittoral)

- 2 habitats (33.12 km²)
- 3 habitats (32.71 km²)
- 4 habitats (12.99 km²)
- 5 habitats (3.30 km²)

> Les mosaïques prises en compte pour le calcul se basent sur la typologie EUNIS* 2008 (codes existants et demandes de création de codes)

La surface cartographiée en mosaïques d'habitats EUNIS* est de **82.12 km²**

** : Élaborée sous l'égide de l'Agence européenne de l'environnement la classification des habitats EUNIS (European Nature Information System) est une des typologies faisant référence au niveau européen*

0 — 20 kilomètres

0 — 6 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Habitats marins : programme CARTHAM, 2012, AAMP/Créocéan
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Bathymétrie, isobathes et estran : synthèse SHOM*/IFREMER

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Chapitre 4

Le développement durable des activités maritimes : des activités socio-économiques ancrées dans leur territoire et respectueuses des écosystèmes marins



Activité conchylicole dans les pertuis - © Laurent Mignaux / Terra

4. Le développement durable des activités maritimes : des activités socio-économiques ancrées dans leur territoire et respectueuses des écosystèmes marins

4.1. Une activité conchylicole dynamique, sensible à la qualité de l'eau et en interaction avec le milieu marin

Dans le Parc, avec plus de 800 entreprises générant un chiffre d'affaires annuel compris entre 300 et 400 millions d'euros, la conchyliculture est un secteur économique majeur. Cette activité saisonnière emploie plus de 6 000 personnes pour environ 2 500 équivalents temps pleins (AGRESTE 2014).

Le territoire du Parc est le premier bassin de production conchylicole au niveau européen : 40 000 tonnes d'huîtres (près de la moitié des volumes français) et entre 10 et 12 000 tonnes de moules y sont produites chaque année (AGRESTE 2014). C'est un des rares sites de captage de naissain d'huîtres et de moules en France permettant également une croissance rapide des bivalves élevés. L'activité occupe environ 4 000 hectares de concessions (DDTM17, 85 & 33) accordées par l'État sur le Domaine Public Maritime (DPM), majoritairement sur l'estran. Dans le Parc, plus d'une quarantaine de ports et zones d'accès permettant aux entreprises d'aller sur les zones d'élevage en mer sont dénombrés *(Cf. carte Conchyliculture : zones de production, principaux ports et zones d'accès p.208).*

Le Schéma des structures des exploitations de cultures marines constitue un document de référence cadrant les conditions de réalisation de l'activité dans chaque département (zonage, type de production, techniques d'élevage, densités autorisées, alignement des infrastructures, etc.). L'activité est également particulièrement caractérisée par l'usage des nombreux marais salés arrière-littoraux présents autour du Parc pour l'affinage ou l'élevage des huîtres et de quelques autres espèces (par exemple : crevette et palourde).

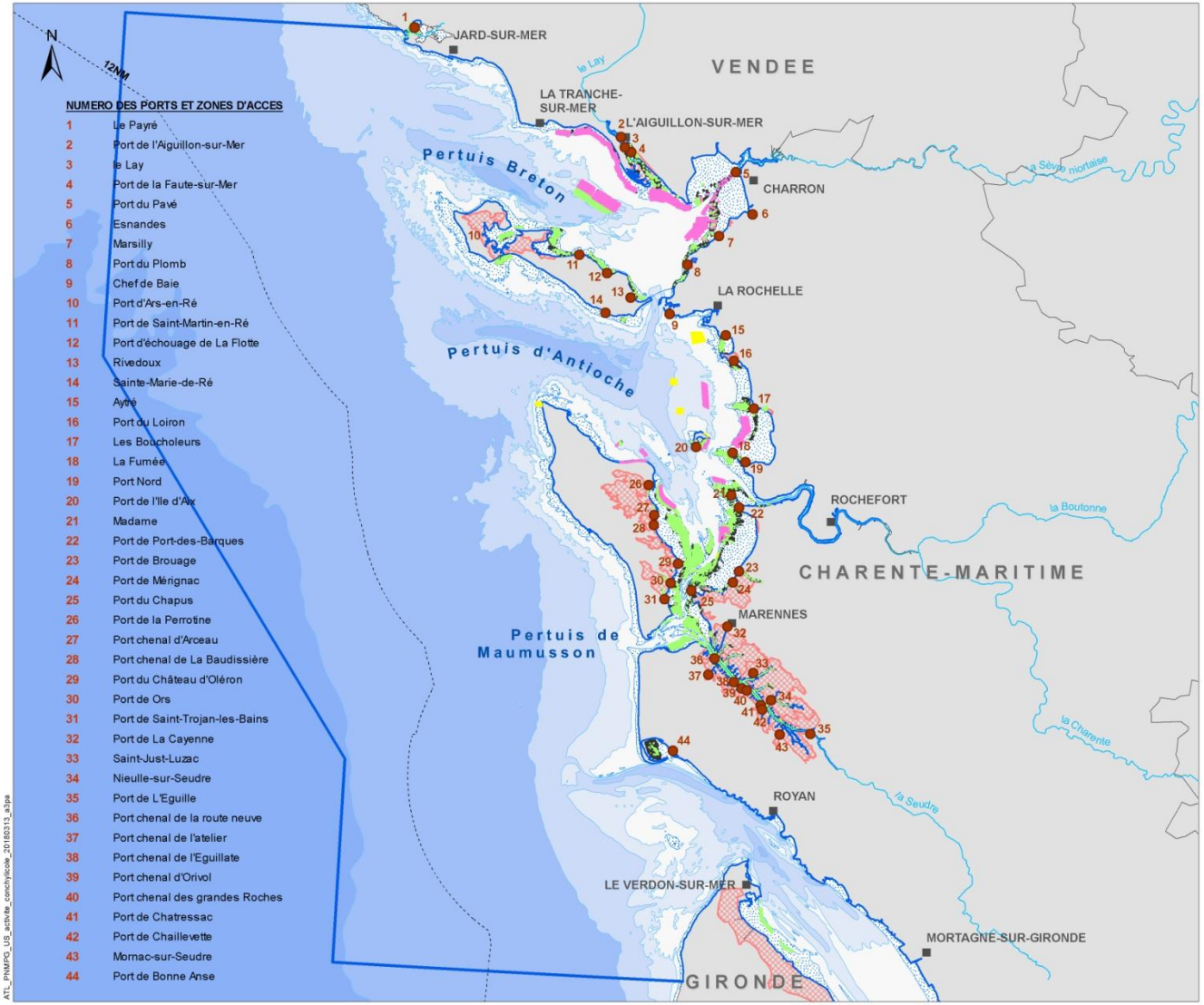
Cette activité doit en permanence faire face aux évolutions de son environnement (envasement, modification des courants liés aux mouvements sédimentaires, apparition de mortalités, évolutions de la qualité de l'eau et donc forte dépendance aux bassins versants, etc.) et participer à sa préservation. Son adaptabilité est un gage de pérennisation. L'enjeu identifié dans le plan de gestion pour les cultures marines est le suivant : une activité conchylicole dynamique.

Cet enjeu rassemble à la fois les volets liés au dynamisme, à l'importance socio-économique sur le territoire et à la réactivité face aux nécessaires préservations et évolutions du milieu.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Conchyliculture : zones de production, principaux ports et zones d'accès

Editée le : **03/2018**



NUMERO DES PORTS ET ZONES D'ACCES

1	Le Payré
2	Port de l'Aiguillon-sur-Mer
3	le Lay
4	Port de la Faute-sur-Mer
5	Port du Pavé
6	Esnandes
7	Marsilly
8	Port du Plomb
9	Chef de Baie
10	Port d'Ars-en-Ré
11	Port de Saint-Martin-en-Ré
12	Port d'échouage de La Flotte
13	Rivedoux
14	Sainte-Marie-de-Ré
15	Ayré
16	Port du Loiron
17	Les Boucholeurs
18	La Fumée
19	Port Nord
20	Port de l'Ile d'Aix
21	Madame
22	Port de Port-des-Barques
23	Port de Brouage
24	Port de Mérignac
25	Port du Chapus
26	Port de la Perrotine
27	Port chenal d'Arceau
28	Port chenal de La Baudissière
29	Port du Château d'Oléron
30	Port de Ors
31	Port de Saint-Trojan-les-Bains
32	Port de La Cayenne
33	Saint-Just-Luzac
34	Nieulle-sur-Seudre
35	Port de L'Eguille
36	Port chenal de la route neuve
37	Port chenal de l'atelier
38	Port chenal de l'Eguillate
39	Port chenal d'Orivol
40	Port chenal des grandes Roches
41	Port de Chatressac
42	Port de Chaillevette
43	Mornac-sur-Seudre
44	Port de Bonne Anse



Parc naturel marin (PNM)

Ports et zones d'accès avec activité conchylicole

Zones d'affinage en marais

Enveloppe conchylicole

> Cadastre concédé

Moule (élevage, captage)

Huître (élevage, captage, dépôt)

Concession expérimentale

> Cadastre non concédé ou enveloppe conchylicole non attribuée

0 10 kilomètres 0 6 milles marins

Sources des données :
- Conchyliculture : DDTM17, 2017 - DDTM85, 2017 - DDTM33, 2018
- Port conchylicole : AFB, 01/2018
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_US_activite_conchylicole_20180313_a3pa

4.1.1. Le poids culturel et identitaire de l'activité conchylicole sur le territoire

L'activité conchylicole dans le Parc rassemble de nombreux éléments qui en font un marqueur culturel et identitaire fort du territoire.

L'origine de l'activité est ancienne et a fortement imprégné les sociétés littorales du Parc dans ses parties peu urbanisées. La mytiliculture prend naissance au XIIIe siècle dans le secteur de la baie de l'Aiguillon (CNC* 2018). Elle est pratiquée depuis lors sur bouchots et depuis les années 1960 sur filières en eau profonde. L'ostréiculture, bien qu'existant depuis l'époque romaine, est pratiquée dans le territoire du Parc depuis deux siècles. Des collecteurs en bois, tuiles ou ardoise étaient déjà utilisés sur le secteur depuis le XIX^{e} siècle. La culture d'huîtres plates (*O. edulis*) puis d'huîtres creuses portugaises (*C. angulata*) et enfin depuis les années 1970, d'huîtres creuses japonaises (*C. gigas*) se sont succédées dans le Parc.

Cette activité ayant pris progressivement la place de la saliculture exploitant historiquement les marais salants, elle s'est rapidement imposée sur certains secteurs du Parc comme l'activité primaire principale de certaines zones littorales non urbanisées (secteurs de Marennes-Oléron, secteurs du fier d'Ars et côtes de l'île de Ré, et de manière plus ancienne sur les côtes médocaines). Les cultures marines marquent donc fortement les paysages du fait des importantes surfaces exploitées.

Par ailleurs, son importance économique, les nombreuses entreprises maillant fortement le territoire et le grand nombre d'emplois générés sur le secteur renforcent le rôle d'activité structurante pour ces espaces littoraux. La saisonnalité des emplois conchylicoles est complémentaire avec la saisonnalité des emplois liés au tourisme. Cette complémentarité permet l'existence d'un tissu social pérenne dans ces zones littorales. L'activité constitue dans ces secteurs un véritable poids culturel et identitaire et participe à la vie des sociétés littorales.

D'autre part, la conchyliculture est une activité se réalisant à l'interface entre la terre (via les marais exploités et l'implantation des établissements) et la mer où sont installées les infrastructures d'élevage et de captage. Ces deux milieux sont interconnectés notamment par les échanges d'eau et de sédiment, l'eau salée venant alimenter les marais d'affinage et l'eau douce venant nourrir l'écosystème marin de ses sels nutritifs. Cette activité permet ainsi d'établir un lien entre le milieu marin côtier et les sociétés humaines terrestres.

L'activité modèle également des paysages caractéristiques du territoire, les structures conchylicoles (tables ostréicoles, bouchots, claires d'affinage et d'élevage, etc.) créant une continuité paysagère entre la terre et la mer. Les vastes surfaces concernées par les structures conchylicoles dans les pertuis participent à une certaine identité paysagère du Parc.

Les produits conchylicoles, et particulièrement ostréicoles, sont porteurs de l'image d'un territoire. À l'image du vin et l'appellation d'origine dont il est issu, les huîtres sont des produits identitaires d'un terroir. C'est d'autant plus vrai dans le Parc avec les huîtres Marennes-Oléron, affinées ou élevées en claires, dont la notoriété est internationale. Les produits conchylicoles du Parc participent à l'identité du territoire et en cela l'activité a bien un rôle patrimonial et culturel forts.

Ainsi, l'élevage de bivalves dans le Parc est une activité historique marquant très fortement les communautés littorales du territoire de par l'importance paysagère, environnementale, culturelle, économique et sociale qu'elle revêt et de par l'image du territoire qu'elle véhicule à travers ses produits.

4.1.2. Les pertuis : un ensemble de conditions favorables à l'activité conchylicole

→ Finalité 24 : maintenir un bon niveau de captage de naissain d'huîtres creuses et de moules

4.1.2.1. Des conditions de milieu propices à l'élevage de bivalves

Le Parc est l'exutoire de nombreux fleuves côtiers, sources d'enrichissement en nutriments des masses d'eau. Il abrite de grandes surfaces de vasières intertidales générant une importante production de microalgues benthiques (microphytobenthos). Principalement constitué de diatomées, le microphytobenthos est remis en suspension dans la colonne d'eau à chaque marée et constitue une part importante de l'alimentation des huîtres et moules élevées dans le Parc. Cette source de production primaire disponible pour les bivalves élevés est donc un élément essentiel permettant cette activité *(Cf. carte Fonctionnalité « production primaire » p131).*

Le territoire possède de vastes surfaces d'estran (530 km²), abritées de la houle et des vents dominants par les îles d'Oléron et de Ré permettant, en outre :

- un accès facilité à des vastes zones de production potentielles,
- une stabilité et une pérennité des structures d'élevage qui sont abritées des effets de la houle.

La large présence autour du périmètre du Parc de nombreux bassins d'eau de mer (anciens marais salants) a également favorisé le développement de l'élevage de certains de ces bivalves en permettant leur stockage et leur affinage au plus proche des lieux d'expédition.

4.1.2.2. Des conditions de milieu permettant le déroulement de l'ensemble des phases du cycle de vie des espèces élevées

Deux espèces principales sont élevées dans le Parc : l'huître creuse (*Magallana gigas*[20] (Thunberg, 1793) est aussi usuellement nommée *Crassostrea gigas*) et la moule bleue (*Mytilus edulis*). Les conditions que l'on y trouve permettent leur reproduction, leur croissance larvaire, la fixation sur des supports et la croissance des juvéniles comme des adultes, notamment grâce à la forte productivité primaire des écosystèmes. Les élevages conchylicoles dans le Parc sont organisés autour de ces phases du cycle de vie et des différentes conditions de milieu rencontrées.

Le milieu naturel du Parc permet l'élevage de l'huître creuse (*Magallana gigas*) du captage à l'affinage

Les conditions hydroclimatiques rencontrées dans le Parc permettent la reproduction des huîtres et une production de naissain abondante. En effet, les températures suffisamment chaudes au printemps permettent la gamétogénèse des huîtres et l'expulsion des gamètes, formant des œufs après fécondation pélagique en été si les conditions de température et de salinité sont réunies (températures atteignant les 20°C). Les larves d'huître sont généralement produites durant l'été dans des zones proches des estuaires. Les ostréiculteurs réalisent le captage de ces larves lorsqu'elles se fixent sur le fond (à partir de leur 20e jour). Aujourd'hui, le captage est principalement réalisé à l'aide de collecteurs en plastique (coupelles) ou de tubes. Ce captage est facilité notamment par les vastes surfaces d'estran situées à proximité des zones principales de production de larves (autour de la Seudre et des estuaires de la Charente et de la Gironde).

Le naissain, fixé sur les coupelles ou tubes, est généralement laissé près d'un an sur ces supports pour que les huîtres atteignent une taille suffisante pour pouvoir être détroquées (décollées de leur support).

[20] Cette référence taxonomie est susceptible d'évoluer

Ces huîtres sont ensuite disposées sur des zones d'élevage pendant deux ou trois ans, jusqu'à atteindre une taille commercialisable. Cet élevage peut être réalisé dans le Parc mais de nombreuses entreprises locales possèdent des concessions en Bretagne, Normandie, Espagne, Portugal ou en Irlande qui sont des zones très productives où les coquillages ont une très bonne croissance.

Les vastes surfaces d'estran disponibles et de vasières intertidales productives permettent l'élevage principalement sur des tables ostréicoles supportant les poches contenant les huîtres. Celles-ci sont régulièrement retournées et dédoublées. Elles sont aussi déplacées d'une concession à l'autre afin de s'adapter aux différentes conditions de productions. Les conditions de milieu rencontrées dans le Parc permettent aussi d'autres techniques d'élevage comme l'élevage à plat où les huîtres sont disposées sur le sol directement et sont régulièrement retournées. Mais cette technique est en déclin car de plus fortes mortalités sont causées par contact des huîtres avec les sédiments. L'élevage des huîtres sur filières a aussi pu se développer dans le Parc où l'on peut trouver des zones fortement productives, abritées des fortes houles et suffisamment proches des établissements ou ports ayant une activité conchylicole. Cette technique nécessite des investissements importants pour la fixation des filières mais présente de bons taux de croissance, les huîtres étant immergées en permanence.

La bonne productivité des concessions ostréicoles du Parc n'empêche pas certains établissements d'exploiter des concessions dans d'autres régions, la capacité trophique du milieu et les surfaces de concessions disponibles pouvant parfois devenir limitantes.

La présence de nombreux marais dans le Parc permet, une fois la taille commerciale atteinte, l'affinage des huîtres dans les claires (anciens marais salants, aujourd'hui bassins naturels alimentés par l'eau de mer). C'est dans ces claires, en fonction de leur durée d'affinage ou d'élevage et de leur densité, que les huîtres vont pouvoir accéder aux marques de qualité « fines de claire », « fine de claire verte », « spéciale de claire » ou « pousse en claire ».

Ces labels viennent certifier une qualité de chair et une origine. Mais ils sont surtout l'expression d'une spécificité de l'ostréiculture dans le Parc car l'affinage ou l'élevage dans les claires confère aux huîtres un goût du terroir particulier ainsi qu'une couleur liée à la présence de pigments issus d'une algue se développant dans les claires : la diatomée nommée navicule bleue (*Haslea ostrearia*).

Le naissain peut être capté naturellement, comme dans le cas présenté ci-dessus. Les seules zones de captage de naissain en France étant d'une part le Bassin d'Arcachon et d'autre part l'estuaire de la Gironde et la mer des Pertuis, ces zones sont donc d'importance majeure pour l'ostréiculture française. Mais le naissain peut également être produit en écloserie et acheté par les ostréiculteurs. Les huîtres se reproduisant en été, elles sont alors « en lait » et ont moins de valeur gustative. L'IFREMER a mis au point des huîtres triploïdes en croisant des huîtres quadriploïdes avec des huîtres diploïdes classiques. Ces huîtres ne peuvent pas se reproduire et ne sont jamais « en lait », elles peuvent donc être commercialisées en été et sont appelées « huîtres des quatre saisons ». Elles ont par ailleurs un taux de croissance plus élevé que les diploïdes, ne dépensant pas d'énergie pour se reproduire.

La diversité génétique des individus élevés est primordiale pour limiter la sensibilité aux pathologies et donc limiter le risque pour les ostréiculteurs. Les stratégies d'approvisionnement en naissain sont donc rarement mono source.

Le milieu naturel du Parc permet l'élevage de la moule (*Mytilus edulis*) du captage de naissain à la taille commercialisable

Les conditions environnementales rencontrées dans le Parc permettent également la reproduction des moules. Les variations de quantité de nourriture et de température intervenant au printemps dans le Parc sont à l'origine de l'expulsion des gamètes et font du Parc un site de captage majeur pour les moules, leurs larves ne se captant en France qu'entre les estuaired de la Loire et de la Charente. C'est en fin de printemps que les mytiliculteurs les captent en tendant des cordes en fibres de coco sur des cadres en bois appelés chantiers.

En fin d'été les cordes sont déplacées pour l'élevage à proprement parler. Plusieurs techniques d'élevage sont réalisées dans le Parc.

Les importantes surfaces d'estran permettent l'élevage sur bouchot, facilitant l'accès aux zones de production et la croissance des bivalves. Ce type d'élevage consiste à disposer les cordes de naissain sur des pieux dépassants de 2 à 4 m au dessus du fond, en les enroulant pour permettre la bonne croissance des bivalves. Le développement des moules a ensuite lieu sur les pieux durant l'hiver et le printemps suivant. Pendant cette période, les bouchots peuvent être catinés (un filet de protection est placé autour du pieu pour éviter la perte des moules liée aux tempêtes). Les algues sont régulièrement enlevées et la base des pieux peut être équipée d'une « jupe » ou « tahitienne » pour éviter la prédation par des crabes (pouvant aussi agir sur les élevages à plat). Les moules ne grossissant pas de manière uniforme sur le pieu, les mytiliculteurs passent régulièrement afin d'enlever les moules de plus petite taille (nouvelain) afin d'éviter leur perte par la houle et de laisser de la place pour les moules restantes. Le nouvelain est alors mis dans des boudins qui sont à leur tour entourés sur de nouveaux pieux.

Après un an sur le pieu, les moules sont récoltées mécaniquement depuis le navire d'exploitation ou le tracteur selon la zone. Les moules sont alors triées, lavées et conditionnées pour l'expédition.

De même que pour les huîtres, les conditions du milieu (zones abritées des fortes houles, avec une forte production primaire et un renouvellement important de l'eau, et situées à proximité des ports conchylicoles) permettent l'élevage sur filières dans le Parc. Cette technique est bien plus récente que l'élevage sur bouchots et est bien implantée dans le pertuis Breton. Elle a été testée dans les pertuis pour la première fois dans les années 1990. Les cordes de naissains sont enroulées sur des cordes elles-mêmes rattachées à une ligne mère maintenue à flot par des bouées régulièrement attachées. La filière est ancrée à ses deux extrémités par de lourds corps-morts. Une corde garnie de moules est attachée tous les mètres sur la corde mère.

Cette technique permet un développement plus rapide que les moules de bouchot, les moules étant immergées de manière permanente. Elle permet également un très bon captage de naissain et un bon prégrossissement du nouvelain, avant de le placer sur des bouchots par exemple.

Cette technique a permis le développement de l'élevage en mer, lorsque les zones d'estran étaient déjà densément occupées.

Les conditions environnementales particulières que l'on trouve dans le Parc permettent le captage de naissains sauvages d'huîtres et de moules essentiel au maintien de l'activité conchylicole. Une finalité de maintien de la capacité de reproduction des coquillages élevés dans le parc a donc été fixée.

La capacité de reproduction des huîtres et moules est maintenue

Le territoire du Parc fait partie des deux principales zones françaises de captage de naissains naturels d'huître creuse japonaise (avec le bassin d'Arcachon). Il est aussi la première zone de captage de naissains de moules à l'échelle nationale. Cette particularité locale est liée aux conditions hydro-climatiques de la zone, traduites par :

- d'importants apports de nutriments à partir des fleuves côtiers,
- la présence de vastes zones d'estran abritées proches des principaux estuaires où se fait le captage le plus dense,
- des températures estivales et un climat propice en été favorisant la reproduction.

Elle est également liée aux savoir-faire des producteurs qui ont su optimiser leurs techniques de captage des larves et s'adapter aux mortalités de juvéniles et d'adultes qui ont touché les huîtres ces dernières années.

De nombreux producteurs se sont parfois tournés vers les écloseries pour pallier le manque de naissains naturels d'huîtres. La diversité génétique des naissains achetés est néanmoins plus faible que pour le naissain naturel.

Cette dépendance à d'autres acteurs économiques pour l'approvisionnement en juvéniles n'est pas toujours bonne dans l'éventualité de pathologies qui se développeraient uniquement sur certaines souches génétiques. Par ailleurs, le captage naturel représente l'activité essentielle de certaines entreprises. Le maintien de cette capacité de reproduction des huîtres et des moules est donc un objectif important pour la pérennité de l'activité dans le Parc et son adaptabilité aux conditions environnementales locales.

Compte tenu de l'importance d'être en conformité avec la DCSMM (qui considère l'huître creuse comme non indigène et à caractère invasif), il n'est pas possible d'écrire un objectif de préservation de l'ensemble des récifs d'huîtres creuses.

Bien que l'huître creuse soit considérée comme envahissante, il n'est pas envisagé d'inscrire non plus une suppression des récifs d'huîtres creuses dans le Parc, exception faite des anciennes friches ostréicoles, identifiées dans le projet de plan de gestion comme devant faire l'objet de mesures de restauration ou nettoyage (inscrit dans la sous-finalité « Réduire les déchets d'origine conchylicole » ; niveau d'exigence : « pas de nouvelles tables abandonnées suite à l'abandon de concessions et réduction significative du nombre d'anciennes tables abandonnées ; remise en état du DPM restitué »).

En revanche, compte-tenu notamment de leur importance socio-économique relative à l'activité de captage de naissains et de renouvellement ou survie aux différents pathogènes pouvant affecter les stocks élevés, les récifs naturels d'huîtres creuses permettant le maintien du captage de naissains et une certaine diversité génétique font l'objet d'un principe d'action au sein du Parc (en dehors des friches ostréicoles).

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 24	**Niveau d'exigence**
Un bon niveau de captage de naissain d'huîtres creuses et de moules et une diversité génétique maintenus grâce à un stock suffisant dans le milieu naturel.	Densités moyennes (période et zones de référence à établir) de captage maintenues par rapport à un niveau de référence (à définir avec les professionnels et l'IFREMER).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur les facteurs influençant le captage → Suivre les variations de captage sur les zones majeures (à voir en lien avec le CREAA)
Protection	→ Proposer des mesures de réduction des facteurs ayant des effets négatifs sur le recrutement (ressource alimentaire, pollutions, variations de débits, etc.)
Développement durable	→ Maintenir un pool de géniteurs sauvages à partir des gisements naturels (quantité de naissain et diversité génétique)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ IFREMER → Universités → CREAA → SMIDAP → Comités régionaux conchylicoles

4.1.3. Une activité soumise aux aléas, très dépendante de la qualité de l'eau et du milieu

→ *Cf. Finalités 3 à 8*

4.1.3.1. La qualité sanitaire des produits conchylicoles

Les bivalves sont exposés à des facteurs ou éléments présents dans le milieu pouvant être toxiques pour le consommateur et poser des problèmes de santé humaine *(Cf. 3.3.2 - La qualité sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages est améliorée).* C'est le cas des bactéries fécales *E. coli* ou des norovirus* pouvant se retrouver dans le milieu suite à des fortes pluies ou des dysfonctionnements de stations d'épuration. Cela peut générer une pollution microbiologique et rendre les mollusques impropres à la consommation humaine. D'autre part, des efflorescences de planctons pouvant contenir des phycotoxines peuvent survenir et rendre eux-aussi les coquillages impropres à la consommation humaine, aléa auquel doit faire face l'activité.

4.1.3.2. Crises et mortalités des cheptels conchylicoles

Les élevages conchylicoles subissent régulièrement des mortalités sur leurs cheptels dont les plus forts taux sont généralement observés lors des phases juvéniles. L'histoire de l'ostréiculture a notamment montré que des crises de mortalités aigües ont eu lieu, décimant tout un cheptel en quelques mois. C'est le cas de la disparition de l'huître creuse portugaise des côtes françaises dans les années 1970. La figure ci-contre « Evolution de la production d'huîtres en France depuis 1900 » illustre ainsi l'évolution des productions françaises d'huîtres à travers les différentes crises au cours du dernier siècle (IFREMER, 2007).

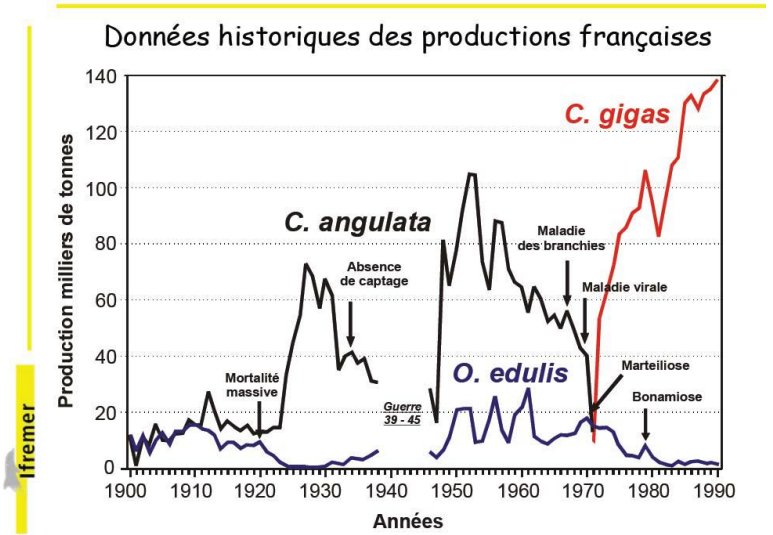


Figure 16 - Evolution de la production d'huîtres en France depuis 1900 (Source : IFREMER, 2007)

De nouvelles crises de mortalité, fortement redoutées des professionnels, ont eu lieu lors des dix dernières années. L'huître creuse japonaise élevée dans le Parc a subi des mortalités exceptionnelles au stade juvénile (moins d'un an) depuis les années 2008 (60 à 90% de mortalités selon les secteurs). Ces mortalités sont pour l'instant surmontées en augmentant la densité de collecteurs (IFREMER, 2014).

D'autres surmortalités ont touché les élevages mytilicoles en 2014, 2015 et 2016 avec des mortalités de 80 à 90 % du cheptel voire la totalité pour certains producteurs. Ces mortalités ont baissé en 2017 mais les raisons de ces phénomènes ne sont pas encore toutes élucidées.

Des pistes existent néanmoins : les mortalités se sont déroulées dans le contexte d'hivers doux et pluvieux et les mortalités ont touché plus fortement les moules ayant une faible qualité cytogénétique* (définie par le nombre et la structure des chromosomes des cellules de l'organisme). Ces mortalités sont également reliées à un déséquilibre des communautés bactériennes planctoniques (IFREMER, 2017).

Des relations entre augmentation des mortalités et débits ont par ailleurs été mises en évidence sans pour autant pouvoir établir de lien de causalité *(Cf. figure ci-après Relation entre débits annuels moyens de la Charente et mortalités annuelles moyennes)*. L'objectif n'est cependant pas de réduire les débits pour faire baisser les mortalités puisque les débits des fleuves et les nutriments qu'ils transportent sont notamment nécessaires à la bonne production primaire.

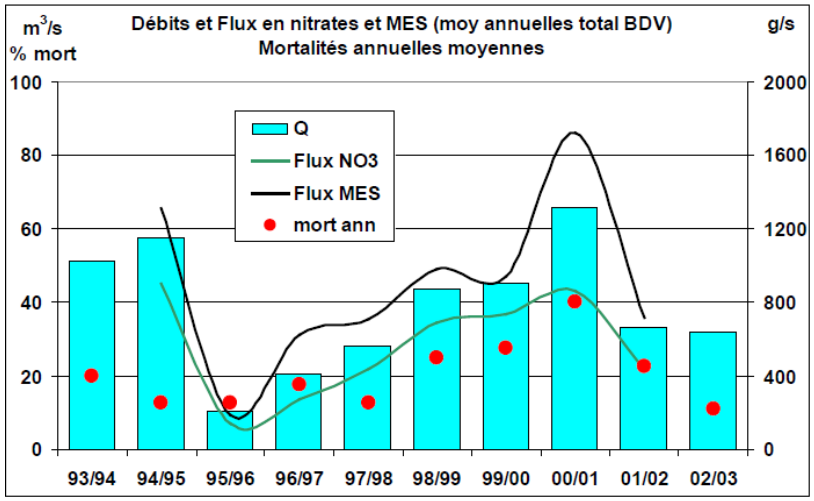


Figure 17 - Relation entre débits annuels moyens de la Charente et mortalités annuelles moyennes des huîtres de 2 ans. (D'après IFREMER, 2004, programme MOREST)

Le Parc s'est donc doté de finalités pour que les conditions du milieu permettant le bon déroulement des élevages conchylicoles soient maintenues. Ces objectifs concernent :

- la fonction d'alimentation des coquillages dans le parc, afin de maintenir une bonne croissance des bivalves, c'est-à-dire le maintien de la production primaire.
- les paramètres physico-chimiques de la qualité de l'eau en évitant les chocs de salinité qui fragilisent les espèces et en limitant les effets négatifs liés à la turbidité,
- les paramètres microbiologiques et chimiques de la qualité de l'eau, afin que toutes les zones de production de bivalves non fouisseurs soient progressivement classés en qualité A et d'améliorer la qualité de l'eau en réduisant les apports de pesticides, de polluants organiques et métalliques de l'eau ainsi que tous les autres polluants d'origine terrigène.

L'ensemble de ces objectifs sont développés dans les parties 3.2, 3.3 et 3.4 relatives aux enjeux de quantité, qualité de l'eau et des sédiments, et au maintien du bon état écologique du milieu vivant.

4.1.4. Une activité pérennisée grâce à son adaptabilité liée à la diversité de ses techniques et de ses entreprises

→ Finalité 25 : favoriser la diversification des productions et les nouvelles pratiques contribuant à l'adaptabilité de l'activité et respectant la biodiversité.

→ Finalité 26 : maintenir un tissu d'entreprises variées maillant le territoire.

L'activité conchylicole doit faire face aux aléas que sont la dégradation de la qualité de l'eau, l'envasement des concessions ou les crises de mortalités. Elle doit alors être en capacité de s'adapter, à la fois pour maintenir une bonne qualité sanitaire de produits, mais aussi pour permettre aux professionnels de maintenir leur activité.

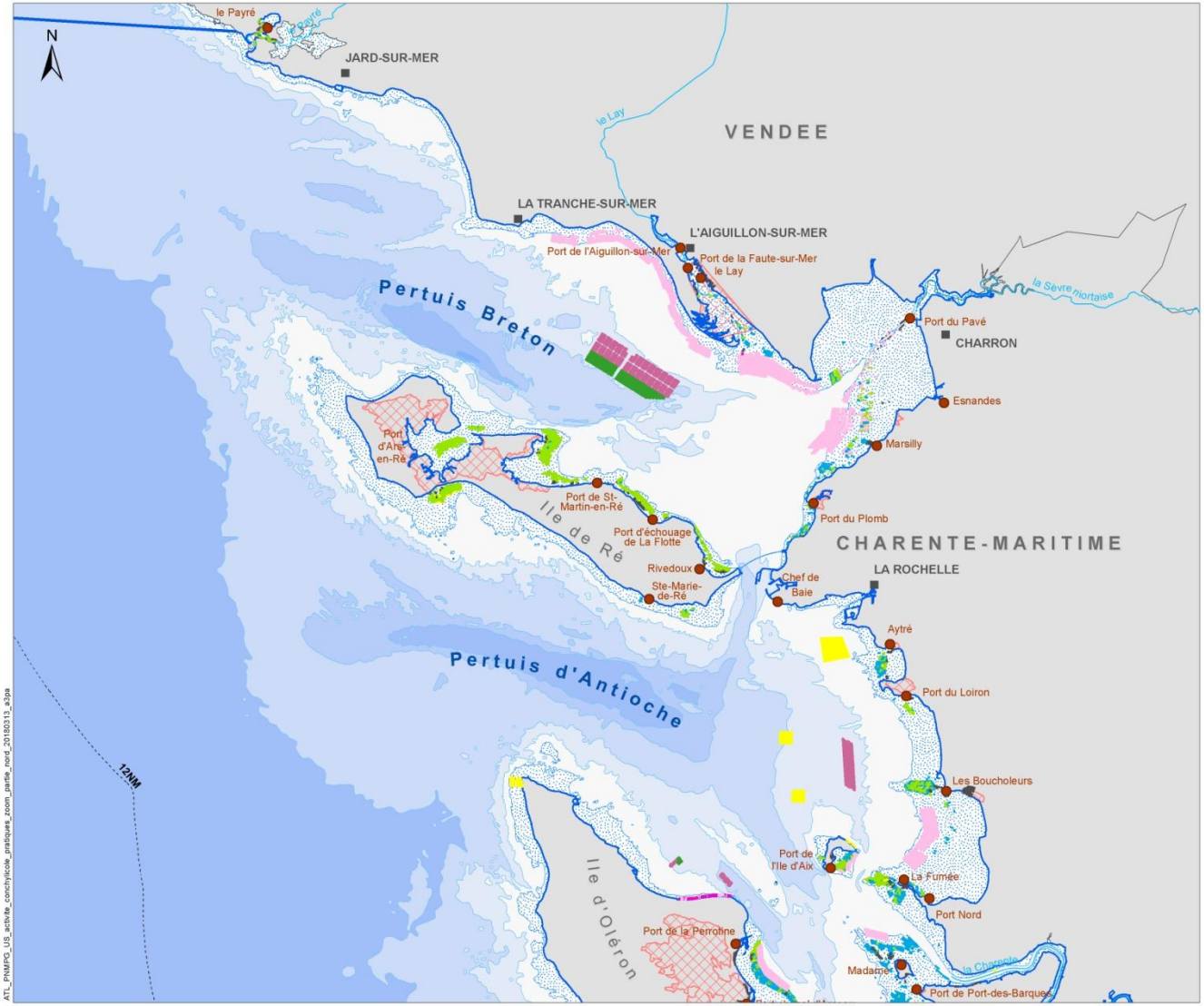
Pour cela les conchyliculteurs s'adaptent en permanence. Cette adaptabilité se manifeste aujourd'hui à plusieurs niveaux :

- à l'échelle des modes de productions, de la mobilité des concessions et des itinéraires techniques,
- à l'échelle des entreprises et des marchés prospectés.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Conchyliculture : pratiques et usages sur le cadastre concédé dans la zone nord du Parc

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Ports et zones d'accès avec activité conchylicole

Zones d'affinage en marais

Pratiques et usages sur le cadastre concédé dans le Parc

- Moule : captage sur l'estran
- Moule : captage / élevage sur bouchots
- Moule : captage / élevage sur filières
- Huître : captage / élevage sur l'estran
- Huître : élevage sur filière ou captage / élevage en eaux profondes
- Huître : élevage à plat ou en surélevé
- Dépôt (Huître, Moule)
- Concession expérimentale

0 — 10 kilomètres

0 — 6 milles marins

Sources des données :
- Conchyliculture : DDTM17, 2017 et DDTM85, 2017
- Port conchylicole : AFB, 01/2018
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

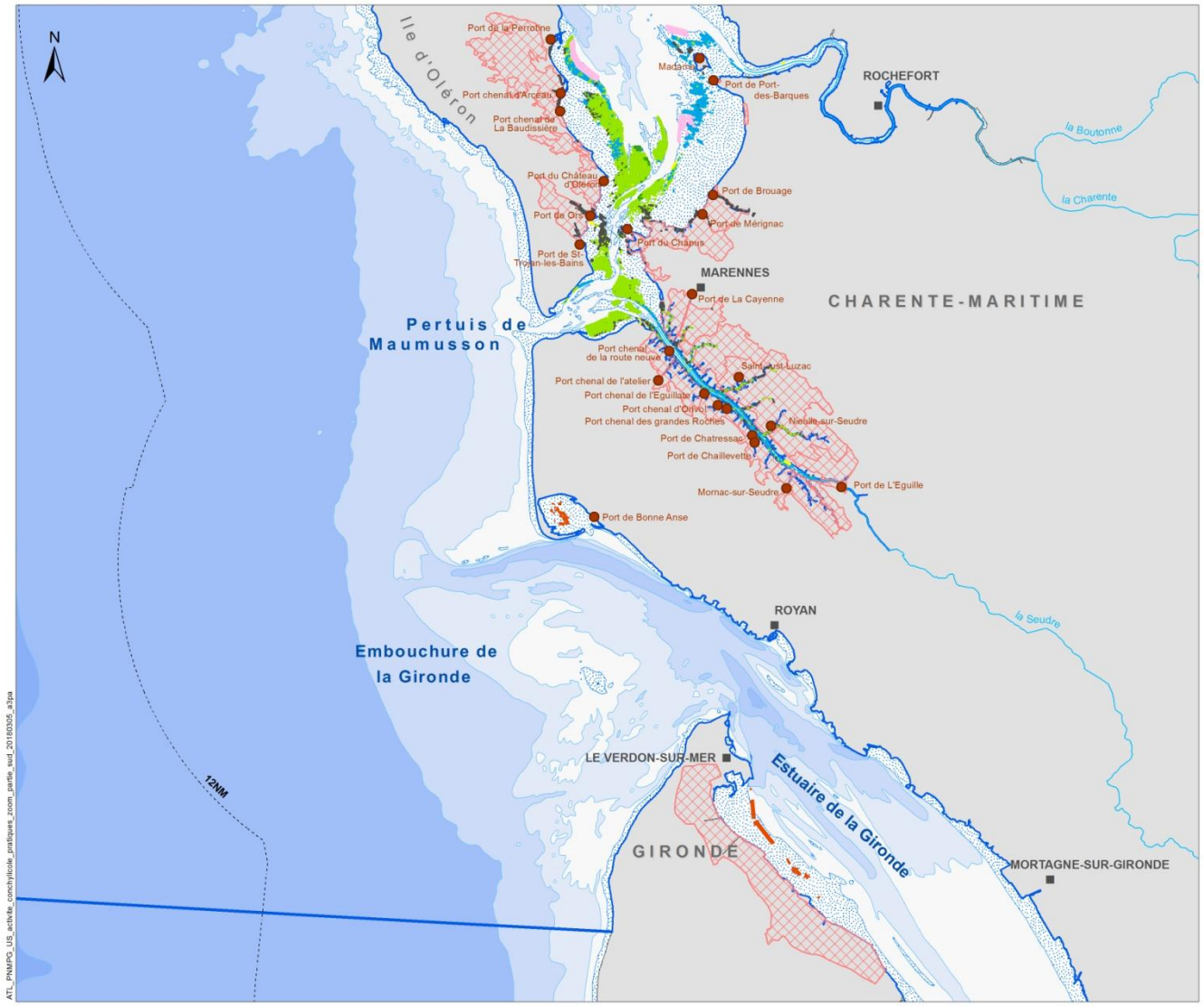
Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Conchyliculture : pratiques et usages sur le cadastre concédé dans la zone sud du Parc

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Ports et zones d'accès avec activité conchylicole

Zones d'affinage en marais

Pratiques et usages sur le cadastre concédé dans le Parc

- Moule : captage sur l'estran
- Moule : captage / élevage sur bouchots
- Huître : captage / élevage sur l'estran
- Huître : captage
- Huître : élevage sur filière ou captage / élevage en eaux profondes
- Huître : élevage à plat ou en surélevé
- Dépôt (Huître, Moule)
- Concession expérimentale

0 — 10 kilomètres

0 — 6 milles marins

Sources des données :
- Conchyliculture : DDTM17, 2017 - DDTM85, 2017 - DDTM33, 2018
- Port conchylicole : AFB, 01/2018
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

4.1.4.1. Une adaptabilité qui passe par la diversité des modes de production, la mobilité des concessions et des itinéraires techniques

Concernant les modes de production, l'adaptabilité se manifeste au sein des concessions par les techniques utilisées : le nombre de coupelles, la densité des bivalves élevés, la hauteur des infrastructures, leur espacement, le type de poches ostréicoles ou de pelisses mytilicoles, les matériaux utilisés, etc. La filière travaille sur ces aspects de manière continue pour améliorer les itinéraires techniques et les adapter aux contraintes de l'environnement et des entreprises (améliorer la productivité, réduire la pénibilité du travail). La recherche de nouveaux itinéraires techniques ou modes de production est active dans la zone, les professionnels étant accompagnés par des centres techniques régionaux compétents : le CREAA (Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole) et le SMIDAP (Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche).

Un autre aspect de l'adaptabilité concerne la diversification des espèces produites, permettant à une entreprise de limiter les risques économiques lorsqu'une importante baisse de croissance ou surmortalité touche une seule espèce. Aujourd'hui, un très faible nombre d'entreprises se diversifie, seule une trentaine (sur environ 800 dans le Parc) élèvent d'autres espèces que les moules ou les huîtres. Certains producteurs élèvent dans leurs claires des gambas subtropicales (*Penaeus japonicus*) entre mai et novembre. Cet élevage est généralement extensif, avec très peu de nourrissage avec de l'aliment externe. D'autres producteurs ont fait le choix d'élever des palourdes dans leurs claires. Ces productions sont généralement valorisées en direct sur le marché local.

D'autre part, l'adaptabilité se manifeste au niveau des zones de production. Une même entreprise a besoin de la diversité de ses concessions pour pouvoir conduire l'ensemble des phases de son élevage. Il lui faut des concessions :

- proches de son établissement pour pouvoir déposer les bivalves ayant atteint leur taille commerciale,
- permettant une bonne croissance,
- situées dans différents secteurs afin de minimiser les risques si un des secteurs présente une croissance réduite ou une mortalité importante.

La mobilité du cadastre concédé à une même entreprise dans l'enveloppe conchylicole est donc nécessaire pour répondre aux besoins de réactivité de l'activité.

C'est pour cette raison que l'activité souhaite se développer sur des sites de production en eau profonde, l'élevage sur filière subissant des mortalités plus faibles (pour les huîtres) et permettant une meilleure croissance. Ces nouveaux espaces sont bien souvent le siège d'autres activités et leur coexistence n'est pas toujours évidente. Ces éléments sont des défis supplémentaires pour l'activité qu'elle doit continuer à intégrer si elle veut assurer sa pérennité.

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 25	**Niveaux d'exigence**
La diversification des productions est favorisée et le développement de nouvelles pratiques contribuant à l'adaptabilité de l'activité et en faveur de la biodiversité est accompagné	→ Nombre d'entreprises produisant un nombre et une proportion moyenne d'espèces augmenté → Mise au point de X nouvelles pratiques/techniques d'élevage (permettant l'adaptation à de nouvelles conditions d'élevages dans le respect du milieu marin) → Mobilité conchylicole favorisée (indicateur de cette mobilité)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les critères de diversité des entreprises → Réaliser un état des lieux régulier avec la profession pour définir les priorités d'action
Développement durable	→ Aider à la reprise et à la création d'entreprises conchylicoles, à la viabilité économique de chaque type d'entreprise (ingénierie économique, formation, communication pour l'attractivité, etc.) → Accompagner le développement d'autres productions → Accompagner/initier les réflexions et essais d'évolutions et de nouveaux itinéraires techniques (notamment sur les volets environnementaux) pour s'adapter aux évolutions (milieu, structure des entreprises, préservation d'habitats, réduction des déchets, etc.) → Accompagner les demandes de mobilité cadastrale en prenant en compte les effets environnementaux et la concertation avec les autres usagers
Mise en valeur	→ Développer des labels permettant de valoriser économiquement certains types de production tout en valorisant des pratiques à haute valeur environnementale → Communiquer et sensibiliser les professionnels et le grand public
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ IFREMER → Comités régionaux conchylicoles → Services de l'État → CREAA → SMIDAP

4.1.4.2. La diversité des entreprises et des marchés prospectés

La conchyliculture dans le Parc est une filière forte et pérenne notamment en raison d'une grande diversité d'entreprises complémentaires permettant une certaine résilience de la filière. Le tissu économique conchylicole est constitué, d'une part, de petites entreprises familiales exploitant des concessions uniquement dans le Parc et réalisant l'essentiel de leurs ventes en direct. D'autre part, de plus importantes structures exploitent des concessions dans plusieurs régions françaises ou à l'étranger, employant plusieurs dizaines de personnes et s'adressant principalement aux grandes et moyennes surfaces (GMS). D'autres entreprises sont spécialisées et travaillent sur une seule phase du cycle de vie du bivalve (seulement de l'élevage, du captage ou de l'affinage, etc.). Enfin, une dernière catégorie d'entreprises produit plusieurs espèces (huîtres, moules, palourdes, gambas). Toutes ces entreprises ont leur propre itinéraire technique. Ce dernier dépend des particularités de chaque structure en termes de surfaces des claires, des localisations et des surfaces des concessions, elles-mêmes liées à diverses techniques de production (à plat, sur table, sur filière, sur bouchot, surélevés, en eau profonde, etc.).

Chaque site et chaque technique de production ayant ses caractéristiques et contraintes propres, la diversité des entreprises composant la filière permet une exploitation en complémentarité de tous ces sites interdépendants *(Cf. carte Conchyliculture : pratiques et usages sur le cadastre concédé dans le Parc).* Cette diversité des entreprises permet le maintien d'une dynamique économique pérenne et répartie sur le territoire. Il existe un maillage important des établissements, l'activité est donc régulièrement répartie dans les secteurs conchylicoles. Enfin, ces différents types d'entreprises se complètent, tant en termes de produits que de marchés visés. Une concentration des entreprises est néanmoins observée depuis quelques années, suivant la même tendance que dans l'agriculture, menaçant le maillage des établissements sur le territoire.

Les marchés sur lesquels sont vendues les productions sont divers. La production ostréicole est vendue pour sa plus grande majorité aux mois de décembre-janvier et, pour un peu plus d'un tiers, directement au consommateur par les producteurs sur les marchés ou directement en cabanes ostréicoles. Pour le reste de la production ostréicole, et c'est le cas aussi pour les moules, les débouchés sont partagés entre les GMS et les grossistes ou restaurateurs. Les différents marchés visés en complémentarité par les établissements conchylicoles permettent là encore une adaptabilité et une certaine résilience de la filière.

Il est important de pouvoir conserver cette diversité d'entreprises, de pratiques et de zones exploitées pour maintenir une bonne résilience de la filière.

La pérennisation de l'activité nécessite le maintien des capacités d'adaptation de la filière. Ceci peut être fait par l'adaptation des modes et techniques de production au niveau de l'itinéraire technique de chaque entreprise. Cela peut également être réalisé à l'échelle de la filière à travers la complémentarité des entreprises qui la compose et maillent le territoire. Deux finalités complémentaires pour maintenir l'adaptabilité de l'activité dans le Parc ont été fixées. Elles portent sur le maintien de la diversité des entreprises et la diversification des pratiques et des produits. Ces finalités permettent de réduire les risques liés à l'élevage monospécifique mais aussi de s'adapter aux conditions environnementales changeantes et à la limitation de certains impacts.

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 26	**Niveaux d'exigence**
Le tissu d'entreprises variées maillant le territoire est maintenu	→ Une diversité d'entreprises au moins maintenue à 15 ans
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les critères de diversité des entreprises → Réaliser un état des lieux régulier avec la profession pour définir les priorités d'action
Développement durable	→ Aider à la reprise et à la création d'entreprises conchylicoles, à la viabilité économique de chaque type d'entreprise (ingénierie économique, formation, communication pour l'attractivité, etc.) → Accompagner le développement d'autres productions → Accompagner/initier les réflexions et essais d'évolutions et de nouveaux itinéraires techniques (notamment sur les volets environnementaux) pour s'adapter aux évolutions (milieu, structure des entreprises, préservation d'habitats, réduction des déchets, etc.) → Accompagner les demandes de mobilité cadastrales en prenant en compte les effets environnementaux et la concertation avec les autres usagers
Mise en valeur	→ Développer des labels permettant de valoriser économiquement certains types de production tout en valorisant des pratiques à haute valeur environnementale → Communiquer et sensibiliser les professionnels et le grand public
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → IFREMER → Comités régionaux conchylicoles → Services de l'État → CREAA → SMIDAP → Centres de gestion

4.1.5. La nécessaire recherche d'interactions positives avec le milieu marin

→ Finalité 27 : limiter les effets négatifs de l'activité sur le milieu marin : modifications hydro-sédimentaires, déchets, espèces et habitats à enjeu majeur de préservation.

→ Finalité 28 : limiter l'impact des espèces invasives concurrentes des coquillages cultivés.

La bonne qualité du milieu est indispensable à la conchyliculture. C'est la bonne qualité de l'eau qui va permettre la bonne santé des cheptels. Aussi, l'absence de contamination chimique ou bactériologique est recherchée, et les variations de salinité dans le milieu doivent être compatibles avec les niveaux acceptables pour les bivalves élevés. Les entreprises conchylicoles ont donc un intérêt tout particulier à ce que les écosystèmes marins du Parc soient en bon état écologique.

D'autre part, les activités conchylicoles, comme l'ensemble des activités maritimes, doivent limiter leurs incidences sur le milieu pour permettre, outre leur pérennité mutuelle, la préservation des espèces et habitats marins à enjeu majeur. Les pratiques conchylicoles doivent viser l'exemplarité environnementale.

La conchyliculture et le milieu dans lequel elle est réalisée interagissent de deux manières :

- le milieu naturel offre les éléments et conditions nécessaires au bon déroulement des élevages (qualité de l'eau, phytoplancton, surfaces d'estran, etc.). Les niveaux attendus pour ces paramètres nécessaires à l'activité sont rappelés et développés dans les parties 3.2, 3.3 relatives à la quantité et la qualité de l'eau,
- l'activité a de son côté des effets sur le milieu, notamment par la nature des espèces élevées, des techniques d'élevages, des densités de bivalves, des zones concernées, etc. Cette partie est dédiée à ces effets, ceux-ci pouvant être souhaitables ou, au contraire, dégradants pour certains compartiments des écosystèmes marins. Certains composants des écosystèmes comme les espèces invasives (dont certaines peuvent être introduites par les activités conchylicoles) viennent gêner l'activité et sont abordés ci-après.

Un travail bibliographique (Gallardi et al., 2014 ; Bertin et al., 2006) a permis de mettre en évidence l'ensemble des effets potentiels (qu'ils soient positifs ou négatifs) de l'activité conchylicole sur son milieu environnant. Les bivalves élevés se nourrissent en filtrant de larges volumes d'eau et en conservant le phytoplancton. Les autres particules sont rejetées de manière agglomérée avec du mucus. Ce sont des biodépôts composés de pseudo-fécès et fécès.

Les bivalves, de par leur fonctionnement propre, peuvent ainsi contribuer :

- à la diminution de la turbidité (en faisant précipiter des particules fines qu'ils agglomèrent), ou à son augmentation (si les biodépôts sont remis en suspension)
- au stockage de l'azote,
- à l'enrichissement des fonds et de la colonne d'eau en ammonium et matière organique (via le mucus de leurs biodépôts),
- à la consommation de la production primaire et à sa stimulation (rejets de nutriments dans les pseudo-fèces),
- au stockage et à la concentration des métaux et autres polluants organiques (ce sont des bioaccumulateurs),
- à la modification des équilibres trophiques et des cortèges peuplant les habitats pélagiques et benthiques situés autour des élevages (par la consommation préférentielle de certaines espèces ou l'enrichissement, envasement du substrat situé à proximité),

- à la création d'un effet récif avec des concentrations d'espèces proies, attirant les poissons ou au contraire, si l'enrichissement en matière organique est trop important, provoquer l'hypoxie de certaines zones, par exemple sous les zones de filières par petits coefficients de marée
- au stockage du carbone atmosphérique sous forme minérale (via la création de leurs coquilles carbonatées).

Les pratiques conchylicoles peuvent, en plus des coquillages eux-mêmes, occasionner les effets suivants :

- alimenter directement certaines espèces des écosystèmes (oiseaux s'alimentant sur les moules de bouchots, bigorneau perceur, crabes, étoiles de mer, etc),
- augmenter la sédimentation de certaines zones lorsque les courants sont freinés par les infrastructures conchylicoles et que l'hydrodynamisme est ainsi réduit, pouvant jouer un rôle de protection face aux submersions,
- occasionner, au même titre que toute autre activité humaine sur l'estran, le dérangement d'espèces d'oiseaux d'eau côtiers ou marin,
- générer des macrodéchets plus abondamment libérés dans le milieu lors d'évènements climatiques exceptionnels arrachant des collecteurs ou des poches ostréicoles, etc.,
- introduire des pathogènes ou des espèces invasives par transfert de cheptel provenant de zones de productions éloignées,
- influencer la présence et le bon état écologique d'habitats à enjeux de préservation majeurs (récifs d'hermelles sur les anciennes tables ostréicoles, zones de zostères pouvant être piétinées ou favorisées par la diminution de la turbidité de l'eau).

L'ensemble de ces effets dépendent fortement des conditions d'élevage. Il en est de même pour leur nature : un effet peut être réputé positif dans une certaine zone (par exemple la stimulation de la production primaire) si cette zone est appauvrie en nutriments, mais à l'inverse se montrer négatif si l'on est déjà dans un secteur eutrophisé.

En effet, l'hydrodynamisme, la densité du cheptel, le type d'infrastructures utilisées, les habitats sous-jacents aux concessions conchylicoles, les espèces susceptibles d'être présentes dans la zone, la turbidité initiale du milieu viennent moduler toutes les interactions de l'activité avec le milieu. Ces effets ne sont donc pas tous avérés dans le secteur du Parc et un effort d'amélioration des connaissances permettra de préciser ceux qui sont observés dans la zone et pour lesquels il sera important de prendre des mesures de gestion.

4.1.5.1. Les modifications hydrosédimentaires liées à la conchyliculture

Les zones conchylicoles du Parc sont principalement situées sur les estrans de la mer des Pertuis. Cette zone est abritée des fortes houles du large par les îles d'Oléron et de Ré et est, par ailleurs, l'exutoire de plusieurs fleuves. Ces fleuves sont à l'origine d'apports de sédiments fins vaseux dans les pertuis. Ce phénomène a pu être accéléré par les déforestations massives du Moyen Âge et le labourage intensif des zones agricoles des bassins versants depuis les années 1960. Leur hydrologie étant celle de cours d'eau à faible pente ayant traversé une vaste zone sédimentaire, ils ne charrient pas de sédiments grossiers, ce qui a été le cas lors des périodes glaciaires. Les sédiments fins se déposent lorsque les courants sont réduits en arrivant dans les pertuis. Les baies de fonds de pertuis (baie de Ronce, baie d'Yves et de Chatelaillon, baie de Marennes-Oléron, baie de l'Aiguillon) ont donc tendance à se combler avec le temps sous l'effet de phénomènes naturels.

L'hydrodynamisme marin, à l'inverse des zones lacustres, vient limiter cet envasement en remettant en suspension ces sédiments fins par l'action de la mer, du vent, des courants de marée et de la houle, même si celle-ci est réduite dans les pertuis du fait de l'abri des îles. Le rôle des marais salés arrière littoraux dans ces effets hydrosédimentaires est également important : les marais exploités permettent l'entrée et l'expulsion d'importants volumes d'eau de mer

sous l'effet des marées, augmentant ainsi les vitesses de courant à leurs exutoires.

La conchyliculture, par les infrastructures qu'elle dispose pour l'élevage des bivalves, ralentit l'hydrodynamisme local et peut favoriser l'envasement et le comblement des baies de fond de pertuis. La corrélation entre présence d'activités ostréicoles et envasement a été mise en évidence dans le bassin de Marennes-Oléron (Bertin et al. 2006). L'augmentation de l'envasement localement autour des concessions conchylicoles peut parfois avoir un effet d'augmentation de l'érosion périphérique.

Cet envasement peut gêner les activités de navigation, de pêche ou les pratiques conchylicoles elles-mêmes, rendant la circulation entre les tables ostréicoles difficile et venant limiter le brassage et la remise en suspension du microphytobenthos. Cet envasement peut aussi entraîner la diminution d'habitats à caractères sableux et le mouvement de certains bancs. Des actions de limitation de cet envasement sont d'ores et déjà prises par les conchyliculteurs (lanières venant frotter le sol, dragages périodiques de certaines concessions, enlèvement de tables pendant la période hivernale, réorientations ou espacement des tables ostréicoles).

L'enjeu est donc d'identifier et de mettre en œuvre des techniques et des pratiques permettant de limiter l'envasement de la zone lié à la conchyliculture, de limiter les opérations de dragage, de retarder le rehaussement progressif des bancs sur lesquels sont disposées les activités de cultures marines et de limiter les perturbations des habitats s'envasant.

Dans les évolutions morpho-sédimentaires observées à l'échelle du Parc, il est important de distinguer les facteurs à l'origine de ce qui est observé et d'anticiper les futurs évolutions en modélisant le système. C'est un des axes majeurs lié à cette sous-finalité : améliorer la connaissance des effets de l'activité dans l'envasement observés dans les pertuis. L'objectif n'est pas d'empêcher l'envasement naturel observé sur la zone du fait de sa situation géomorphologique mais de limiter la part d'envasement liée aux pratiques conchylicoles. Ainsi une sous-finalité dédiée a été fixée.

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 27 : limiter les effets négatifs de l'activité sur le milieu marin : modifications hydro-sédimentaires, déchets, espèces et habitats à enjeu majeur de préservation	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
27.1 : les modifications hydrosédimentaires liées à la conchyliculture sont limitées	Tendance à la baisse de l'envasement lié aux pratiques conchylicoles
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur le fonctionnement hydro-sédimentaire à l'échelle des zones conchylicoles → Connaitre l'influence des pratiques conchylicoles sur l'envasement
Protection	→ Mettre au point des moyens pour limiter cet envasement : adapter les pratiques (orientations des tables, densité bouchots, etc.)
Développement durable	→ Proposer des mesures de gestion à intégrer dans le schéma des structures
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → CREAA → Comités régionaux de la conchyliculture → IFREMER

4.1.5.2. Réduire les déchets d'origine conchylicole

Les pratiques conchylicoles nécessitent l'utilisation de nombreux matériels différents. Ces matériels sont composés d'infrastructures pouvant être des tables ostréicoles (en fer), des bouchots (en bois) ou des filières amarrées à des corps morts, flottantes grâce à un grand nombre de bouées. D'autres éléments, généralement en plastique, font partie du matériel utilisé : poches ostréicoles, crochets et élastiques, coupelles pour le captage, filets venant entourer les moules autour des bouchots, lanières venant frotter le sédiment sous les tables ostréicoles pour éviter l'envasement, etc. L'ensemble de ces éléments peut, en subissant les aléas climatiques ou des négligences, être détachés de son support ou de sa zone d'implantation et se retrouver dans le milieu naturel. Ces objets peuvent représenter un danger pour la navigation et constituent une pollution du milieu marin.

De par la forte concentration d'activités conchylicoles dans le Parc, cette problématique est prégnante. De nombreux déchets d'origine conchylicoles se retrouvent régulièrement sur les plages, dans la colonne d'eau ou sur les fonds, et représentent une pollution non négligeable. La société T.E.O qui réalise des collectes de macro-déchets a pu mettre en évidence que, sur certains secteurs, plus de la moitié des déchets plastiques collectés (en poids) provenaient d'activités conchylicoles (Observatoire Trait Bleu de la société T.E.O). Des initiatives sont en cours pour affiner les connaissances sur cette problématique.

La remise en état du domaine public maritime (DPM) lorsque le titre de concession est retiré ou lorsque l'établissement cesse son activité est rendue obligatoire par la réglementation. Néanmoins, lorsque l'établissement a fait faillite ou du fait de négligences historiques, il existe des zones de « friches ostréicoles » qui sont des restes de tables ostréicoles abandonnées, souvent colonisées par des huîtres sauvages ou des hermelles qui forment des récifs. Le respect de la réglementation implique que les concessions restituées doivent être vidées des infrastructures d'élevage.
Au-delà de cette obligation règlementaire, la finalité à long terme du parc est la réduction du nombre de ces friches ostréicoles.

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 27 : limiter les effets négatifs de l'activité sur le milieu marin : modifications hydro-sédimentaires, déchets, espèces et habitats à enjeu majeur de préservation	
Sous-finalité	**Niveaux d'exigence**
27.2 : Les déchets d'origine conchylicoles sont réduits	→ Réduction significative du nombre de tables abandonnées (remise en état du DPM restitué – réduction du nombre de friches ostréicoles) → Réduire significativement la quantité des autres déchets issus de la conchyliculture dans le milieu marin (unité, période à définir).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les causes de déchets
Protection	→ Mettre en œuvre des actions curatives (ramassage)
Développement durable	→ Eviter les déchets issus de la conchyliculture → Mettre en œuvre des actions de prévention : mettre au point des techniques/matériaux moins impactants
Mise en valeur	→ Sensibiliser aux bonnes pratiques et aux nouveaux matériaux
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités Régionaux de la Conhycliculture → CREAA → Services de l'État → Scic T.E.O → Associations de protection de l'environnement (LPO, etc.) → Collectivités territoriales

4.1.5.3. Limiter les effets négatifs de l'activité conchylicole sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation

Les activités conchylicoles peuvent avoir des effets sur l'écosystème dans lequel elles se déroulent. Ces effets sont dépendants des techniques d'élevage (densité, alignement des supports, etc.) mais aussi des conditions du milieu environnant (condition de courants, espèces présentes, moyens et périodes d'accès sur les sites de production, etc.). Dans le Parc, plusieurs enjeux de conservation ont été retenus du fait de la responsabilité de la zone pour la préservation et le maintien de certaines espèces, habitats et fonctions qu'ils occupent et du fait de leur vulnérabilité ou sensibilité *(Cf. partie 3.4).* Les effets de l'activité sur les habitats, espèces et fonctions devront être limités lorsque ceux-ci sont négatifs. Il en va du bon état de fonctionnement de l'écosystème et donc également des activités primaires qui en dépendent (pêche et conchyliculture).

Parmi l'ensemble des effets potentiels de l'activité sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation, quelques exemples d'interactions connues avec l'activité peuvent être cités.

Il peut exister, par piétinement ou envasement, des effets négatifs de l'activité sur les herbiers de zostère naine. De même, certains accès ou simplement la présence humaine dans certain secteurs peuvent être causes de dérangement des espèces d'oiseaux d'eau côtiers ou marins à certaines périodes (Le Corre N. 2009). Des changements d'habitats peuvent être observés autour des zones de production par l'action conjuguée de l'envasement et de l'enrichissement en matière organique provenant de biodépôts. Les cortèges spécifiques des peuplements benthiques peuvent passer d'une situation où les suspensivores sont majoritaires à des situations où les déposivores le deviennent. Ces possibles changements dans la structuration et le fonctionnement des peuplements benthiques devront être suivis et limités par des pratiques adaptées.

Un autre effet potentiel est l'introduction ou la diffusion d'espèces non indigènes par transfert de lots de coquillages provenant d'autres bassins de production.

La bonne prise en compte de ces effets sera recherchée par la mise au point de pratiques d'élevage moins impactantes, par l'instauration de calendriers d'activités, des zones et types d'élevages, etc. La première étape reste bien entendu l'évaluation zone par zone de ces effets et de leur ampleur.

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 27 : limiter les effets négatifs de l'activité sur le milieu marin : modifications hydro-sédimentaires, déchets, espèces et habitats à enjeu majeur de préservation	
Sous-finalité	**Niveau d'exigence**
27.3 : Les effets négatifs de l'activité sur les espèces et habitats à enjeux majeur de préservation sont limités	Les pressions exercées sur les espèces et habitats prioritaires du Parc sont compatibles avec leur bon état de conservation
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier et évaluer les pressions dans le Parc → Cartographier les différentes pratiques conchylicoles et des zones à enjeu
Développement durable	→ Développer la R&D et test de techniques moins impactantes
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités Régionaux de la conhycliculture → CREAA → SMIDAP → Services de l'État → Associations de protection et d'éducation à l'environnement (CPIE Marennes-Oléron, etc) → Collectivités territoriales

4.1.5.4. Limiter et prévenir l'impact des espèces invasives concurrentes des coquillages cultivés, en particulier la crépidule et le bigorneau perceur japonais

Les coquillages élevés dans le territoire du Parc peuvent être en compétition trophique avec d'autres consommateurs de production primaire (les autres bivalves naturellement présents dans l'écosystème, le zooplancton, etc.). Cette concurrence trophique peut provoquer des taux de croissance réduits et donc obliger les conchyliculteurs à baisser la densité des élevages. Parmi ces concurrents trophiques, certains sont des espèces invasives et leur concurrence est problématique pour les professionnels. C'est le cas de la crépidule (*Crepidula fornicata*) dont l'origine dans la zone date des années 1970. Cette espèce a fait l'objet de travaux de modélisation pour identifier les zones les plus propices à son développement dans les pertuis *(Cf. figure Zones de prolifération de crépidules dans les pertuis, ci-contre, d'après Chipaux 2015).*

Pour réduire leur prolifération, ces bancs sauvages de crépidules font l'objet de mesures de régulation par dragage depuis les années 1980. La limitation de leur prolifération est bien un objectif d'importance pour la pérennité de l'activité conchylicole du Parc.

De même, d'autres espèces non indigènes peuvent affecter les élevages conchylicoles. C'est le cas du bigorneau perceur japonais (*Ocenebra inornata*) dont la présence est avérée dans la zone depuis les années 1990. Ce gastéropode, comme son cousin européen (*Ocenebra erinacea*) percent les coquilles de bivalves (naturels ou élevés) pour ce nourrir de leur chair. Leur prolifération est donc pénalisante pour l'activité conchylicole. Seul le bigorneau perceur japonais, en tant qu'espèce non indigène, pourrait faire l'objet de mesures de limitation d'effectifs. Cela n'empêchera pas d'accompagner la profession conchylicole dans la recherche de solutions techniques pour limiter les effets de ces deux espèces sur les élevages *(Cf. partie 4.1.4. concernant la mise au point de nouvelles techniques d'élevages permettant l'adaptabilité aux aléas environnementaux).*

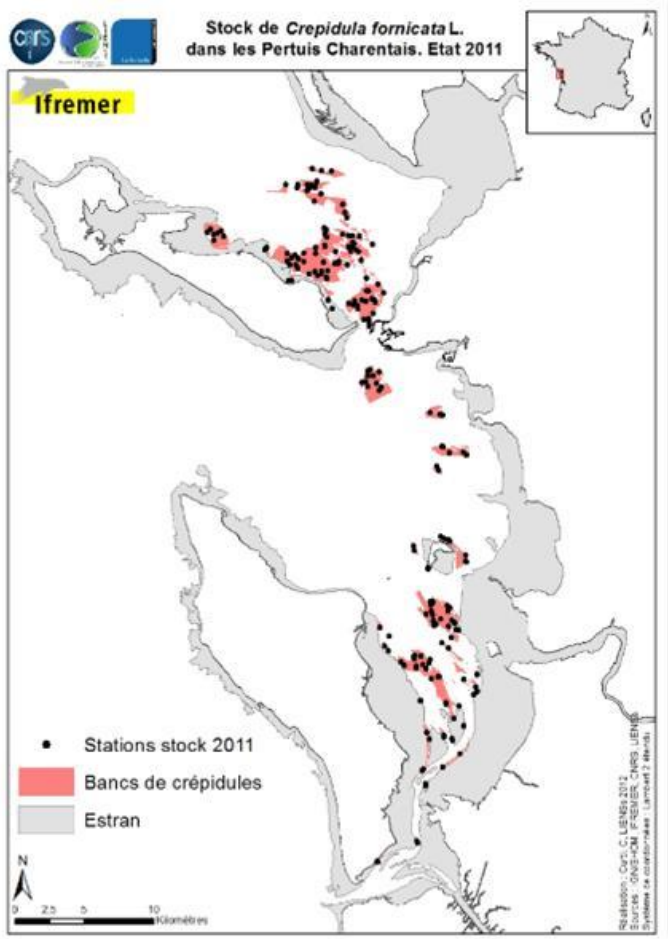


Figure 18 – Zones de prolifération de crépidules dans les pertuis (Chipaux, 2015)

Enjeu : une activité conchylicole dynamique	
Finalité 28	**Niveau d'exigence**
L'impact des espèces invasives concurrentes des coquillages cultivés est limité, en particulier la crépidule et le bigorneau perceur japonais (*Ocenebra inornata*).	Un effectif d'espèces invasives concurrentes limité ou stabilisé (à un niveau à définir), et plus particulièrement la crépidule, le bigorneau perceur *Ocenebra inornata* (liste à affiner).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Recenser les espèces envahissantes concurrentes → Etablir un indice de référence des populations
Développement durable	→ Conception d'actions pour limiter ces espèces, par ex: dragages sélectifs (crépidule)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comité Régionaux de la conhycliculture → CREAA → Services de l'État → Associations de protection et d'éducation à l'environnement → Collectivités territoriales



Pêche au maigre dans l’estuaire de la Gironde - © Yohan Weiller / Agence française pour la biodiversité

4.2. Une pêche diversifiée, exploitant une ressource à forte valeur ajoutée, en interaction avec les espèces et habitats marins

4.2.1. Une activité économique historique, polyvalente et dépendante de la ressource halieutique présente

Largement présenté dans la partie relative au milieu vivant, le Parc rassemble une très importante diversité d'habitats benthiques. Ceux-ci sont supportés par une diversité de substrats (vaseux, sédimentaires de sables fins et grossiers, rocheux, biogéniques), un large étagement bathymétrique (de vastes surfaces d'estran et des profondeurs allant jusqu'à une soixantaine de mètres) et un large éventail de conditions physico-chimique (salinité) et hydrodynamique (habitats exposés ou abrités). A cette diversité d'habitats s'ajoute une forte productivité des écosystèmes grâce aux nombreux apports en nutriments.

Tous ces éléments ont conduit à retenir l'abondance et la diversité de la ressource halieutique comme enjeu. Ces ressources halieutiques peuvent résider majoritairement dans le Parc (crevettes, bivalves, céteaux, etc.) ou avoir une aire de répartition bien plus large et venir dans la zone du Parc pour y réaliser certaines phases clés de leur cycle de vie (s'y nourrir lors de phases juvéniles sur les nourriceries, s'y reproduire, etc.). Cette ressource fait l'objet d'une exploitation par la pêche professionnelle et la pêche de loisirs, activités dont l'encadrement est assuré par l'Etat en collaboration avec les structures concernées.

Cette ressource abondante et diversifiée a permis l'essor, depuis plusieurs siècles, d'une activité de pêche artisanale et dynamique. Le territoire du Parc rassemble des zones abritées qui ont permis l'existence d'une pêche côtière et de subsistance, comme en témoignent les écluses à poisson, présentes autour des îles de Ré ou d'Oléron. Mais ce territoire, dès le XVI^{e} siècle, a par ailleurs activement participé à la pêche morutière sur les bancs de Terre-Neuve (Sauzeau, 2010) qui ont fait les grandes heures des ports de Marennes ou de Brouage.
Au cours du XX^{e} siècle, des travaux monographiques menés par l'IFREMER ont montré l'importance de la pêche côtière dans la zone des pertuis et de l'estuaire de la Gironde, tant du point de vue des volumes débarqués, que du nombre de navires ou de personnes pratiquant l'activité, signe de l'importance économique de celle-ci pour la région jusqu'à récemment (Gaurichon, 1990). En 1975, la production de la pêche dans les pertuis est estimée entre 2200 et 2500 tonnes pour plus de 400 bateaux pratiquant l'activité (Geney, 1975). D'autre part, la pêche dite « industrielle » s'est fortement développée à la fin de la première guerre mondiale et jusqu' à la fin des années 1980 depuis le port de La Rochelle, en faisant un port d'importance nationale pour l'activité (environ 25 000 tonnes de poissons débarqués par an durant les années 1960). Cette pêche industrielle a peu à peu périclité jusqu'à entièrement disparaitre au début du XXI^{e} siècle.

Le territoire hérite de cet historique composé à la fois d'une tradition ancienne de pêche côtière pratiquée sur des navires de petite taille à l'intérieur des pertuis ou des estuaires, et d'une tradition de pêche hauturière qui s'était industrialisée au cours du XIX^{e} siècle avec de grands armements rochelais.

4.2.1.1. L'encadrement de l'activité

L'activité de pêche professionnelle exploite une ressource naturelle qui est un bien commun. Un certain nombre de règles ont été instaurées pour que les stocks exploités le soient durablement, de manière équilibrée et sans impacter de manière trop importante les autres éléments des écosystèmes.

Plusieurs types de réglementations encadrent l'activité de pêche professionnelle. Concernant les stocks exploités par plusieurs flottilles européennes, la politique commune des pêches (PCP) instaure un régime de totaux admissibles de captures (TAC) définis chaque année suite à l'évaluation de l'état (ou taille) de la population concernée. Ces TAC sont ensuite répartis par pays puis par flottille en fonction des antériorités de pêche. Ces limites de capture sont des seuils réglementaires, ne devant pas être dépassés. Ce régime concerne certaines espèces exploitées dans le Parc comme la sole, la baudroie, le merlu, le bar ou encore le merlan.

L'effort de pêche des différentes flottilles peut également être encadré afin de limiter la pression de pêche (y compris sur des espèces pour lesquelles il n'existe pas d'évaluation de population). Cet effort de pêche peut être limité par une puissance et un volume de navire maximum (cas du permis de mise en exploitation découlant de la PCP), ou bien par le biais de licences de pêche nécessaires à l'utilisation d'un engin pour cibler un groupe d'espèces dans une zone précise (cas des licences nationales de pêche ou des licences régionales). Cette régulation de l'effort de pêche peut également se faire sous forme de jours et d'horaires d'ouverture d'une pêcherie. C'est le cas dans le Parc pour la pêche de la coquille Saint-Jacques et du pétoncle qui n'est autorisée que quelques jours par an en hiver.

Enfin d'autres mesures viennent encadrer l'activité. Il peut s'agir de mesures techniques régulant les types ou taille des engins de pêche utilisés ou bien de zonages interdisant ou règlementant l'utilisation d'un type d'engin. Ces règlements précisent également les tailles minimales en deçà desquelles il n'est pas autorisé de vendre les individus capturés.

4.2.1.2. Une pêche professionnelle dans le Parc diversifiée et artisanale

Une grande partie des chiffres clés et des graphiques présentés ci-après sont issus du système d'information halieutique (SIH) de la direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) et les données concernent l'année 2016. Ces données sont indicatives et ne doivent pas être prises comme des valeurs absolues. Malgré des imprécisions connues de ce système d'information, il est néanmoins le seul disponible à ce jour. Les navires pratiquant une activité mixte, conchyliculture et petite pêche, ne sont ainsi pas considérés dans ces données. Ils peuvent représenter quelques dizaine de navires dans le Parc. Par ailleurs, ces données ne concernant que l'année 2016, elles ne reflètent pas la variabilité interannuelle.
En 2016, environ 350 navires de pêche ayant eu une activité au sein du Parc (soit 20 % des navires de la façade atlantique du Golfe de Gascogne, SIH 2016) ont été dénombrés. Sur ces navires, on estime à environ 900 le nombre de marins actifs permettant la pêche de plus de 7 500 tonnes de poissons, céphalopodes, bivalves, et crustacés (SIH, 2016).

L'activité de pêche professionnelle au sein du Parc revêt une importance socio-économique particulière pour le territoire, générant un chiffre d'affaire à la première vente d'environ 42 millions d'euros (données SACROIS basées sur l'activité de pêche réalisée dans le Parc) (soit environ 13 % du chiffre d'affaire généré par l'ensemble des navires immatriculés dans les régions Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine, sur la base des données SACROIS également) et permettant l'existence d'une importante filière avale composée de mareyeurs, transformateurs de produits de la mer ou de fournisseurs de biens et services portuaires. Les navires exerçant dans le Parc vendent principalement dans les halles à marées des Sables d'Olonne, de La Rochelle, de la Cotinière et de Royan.

Cette activité n'est pas homogène sur tout le territoire, ni identique d'une saison à l'autre : elle présente une forte diversité. Celle-ci s'exprime au niveau des flottilles qui sont les groupes de navires adoptant des stratégies de pêche similaires (mêmes métiers* ou combinaison de métiers au long de l'année) où de nombreux engins de pêche différents sont utilisés et plusieurs espèces différentes sont ciblées. Cette diversité existe également à l'échelle des navires : ceux-ci pratiquant en moyenne 2,5 métiers différents par an, avec en moyenne

deux engins de pêche différents (respectivement 2,3 et 1,7 pour les navires de pêche de l'ensemble de la façade atlantique française du golfe de Gascogne).

Les bateaux de moins de 12 mètres ne peuvent pas travailler au-delà de 20 milles nautiques du bord (du fait de leur classement en 3e catégorie de navigation) et sont donc très dépendants de la zone proche de leur port d'exploitation. Ils constituent la grande majorité (près de 70%) des navires de pêche du Parc *(Cf. figure ci-après Distribution par taille des navires de pêche ayant travaillé au moins une fois dans le Parc en 2016, d'après SIH 2016).*

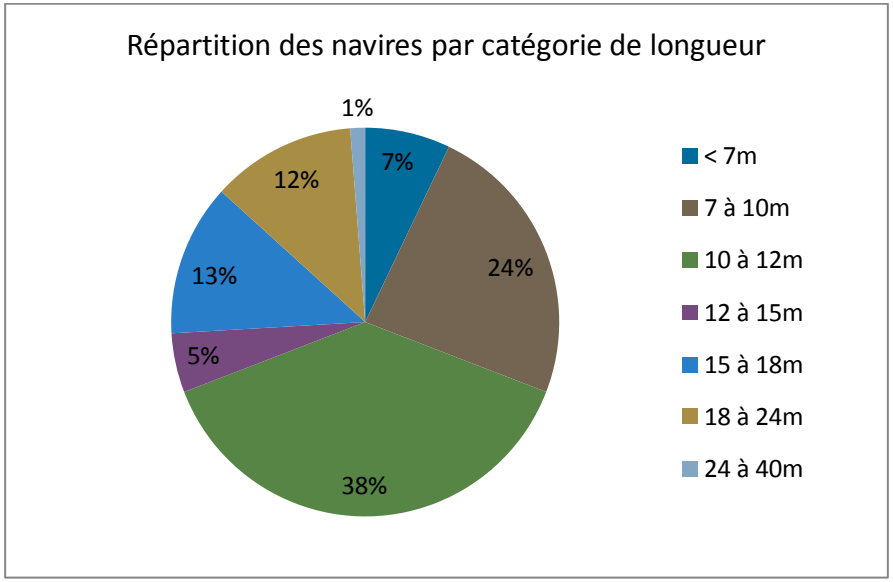


Figure 19 - Distribution par taille des navires de pêche ayant travaillé au moins une fois dans le Parc en 2016 (SIH, 2016)

Le degré de dépendance au territoire du Parc pour les navires de pêche qui y travaillent est variable. Selon cette dépendance temporelle (différente de la dépendance économique), on peut distinguer deux groupes de navires (SIH 2016) :

- les navires de moins de 12 mètres fortement dépendant (à 87 % en termes de fréquentation mensuelle) de la zone du Parc pour exercer leur activité,
- les navires de plus de 12 mètres au rayon d'action plus vaste dépendant (en termes de fréquentation temporelle) à 21 % de la zone du Parc pour exercer leur activité.

Pour les navires de moins de 12 m, l'échelle du Parc est pertinente lorsqu'on évoque leur activité puisqu'ils fréquentent cette zone la plupart du temps. Des finalités peuvent être fixées pour ces navires à l'échelle du Parc. De même, cette forte dépendance rend ces navires vulnérables et limite leurs capacités de report dans le cas d'éventuelles fermetures de zones ou de baisse de certaines ressources.

Aux 350 navires travaillant dans le Parc, il faut ajouter une activité de pêche à pied favorisée par les vastes surfaces d'estran du Parc. 56 professionnels pratiquaient la pêche à pied en 2017 en Charente-Maritime. L'espèce principalement ciblée est la palourde. Certains timbres[21] sont contingentés : palourde, tellines et huitres creuses. Des quotas par jour et par pêcheur sont instaurés pour la palourde (70 kg et 80 kg en décembre) et la telline (60 kg). Certains secteurs sont fermés par les professionnels à certains moments de l'année et à certaines heures. Les zones d'exercice de la pêche à pied professionnelle bénéficient d'un classement de salubrité fixé par arrêté préfectoral (arrêté n°17-1081 du 12/06/2017) et d'une surveillance sanitaire en fonction de leur classement (A ou B).

La diversité de la pêche au sein du Parc s'exprime également par la variété des espèces pêchées (plus d'une soixantaine d'espèces sont ainsi commercialisées

[21] Élément d'une licence, délivré suite à une redevance et donnant accès à une zone de pêche pour une ou plusieurs espèces.

dans les halles à marées (HAM) du Parc). Certaines comme la sole, la baudroie ou le bar sont débarquées tout au long de l'année dans les halles à marées du Parc. En revanche, d'autres espèces sont débarquées de manière très saisonnière : c'est le cas de la seiche exploitée dans les pertuis au printemps, du céteau exploité majoritairement en été ou encore du maigre dont les principales captures se réalisent en mai et juin dans l'estuaire de la Gironde.

Parmi les dix espèces les plus pêchées dans le Parc *(en volume et valeurs sur les figures ci-après Distribution des volumes et du chiffre d'affaires généré dans le Parc pour les principales espèces en 2016, d'après SIH 2016),* aucune espèce prédominante ou majoritaire est observée. Le Parc est donc bien caractérisé par des pêcheries multispécifiques.

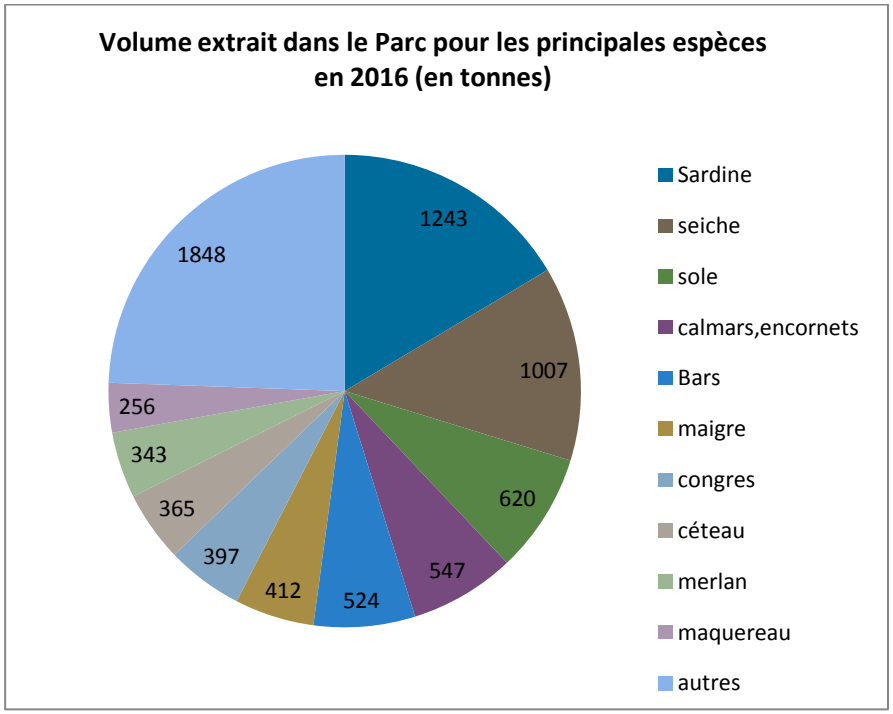


Figure 20 - Distribution des volumes extraits dans le Parc pour les principales espèces en 2016 en tonnes (SIH, 2016)

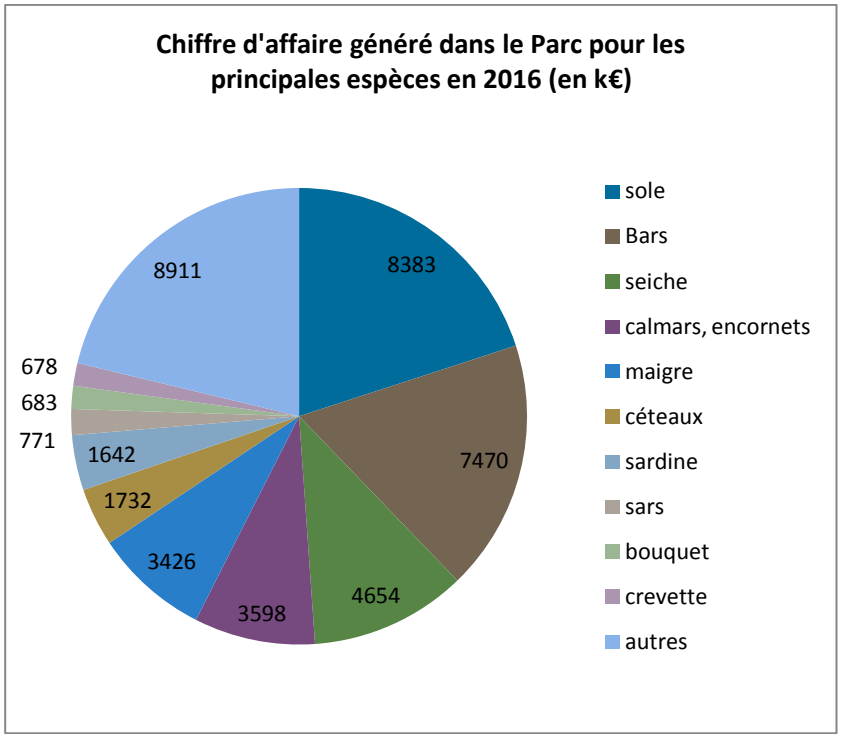


Figure 21- Distribution du chiffre d'affaire généré dans le parc pour les principales espèces en 2016 en (en k€) (SIH, 2016)

Parmi les dix espèces générant le plus de chiffre d'affaires, les « espèces nobles », fortement valorisées par leur prix d'achat au kilo (la sole, le bar, le maigre ou encore les crevettes), sont bien représentées. La bonne qualité et la « noblesse » des produits de la mer pêchés dans le Parc sont illustrées par les prix moyens de vente dans les HAM du Parc qui sont parmi les neuf meilleurs français. Par exemple la HAM de Royan présente le meilleur prix moyen de vente des 37 HAM françaises (9,78€/kg en 2016, FranceAgrimer, 2017).

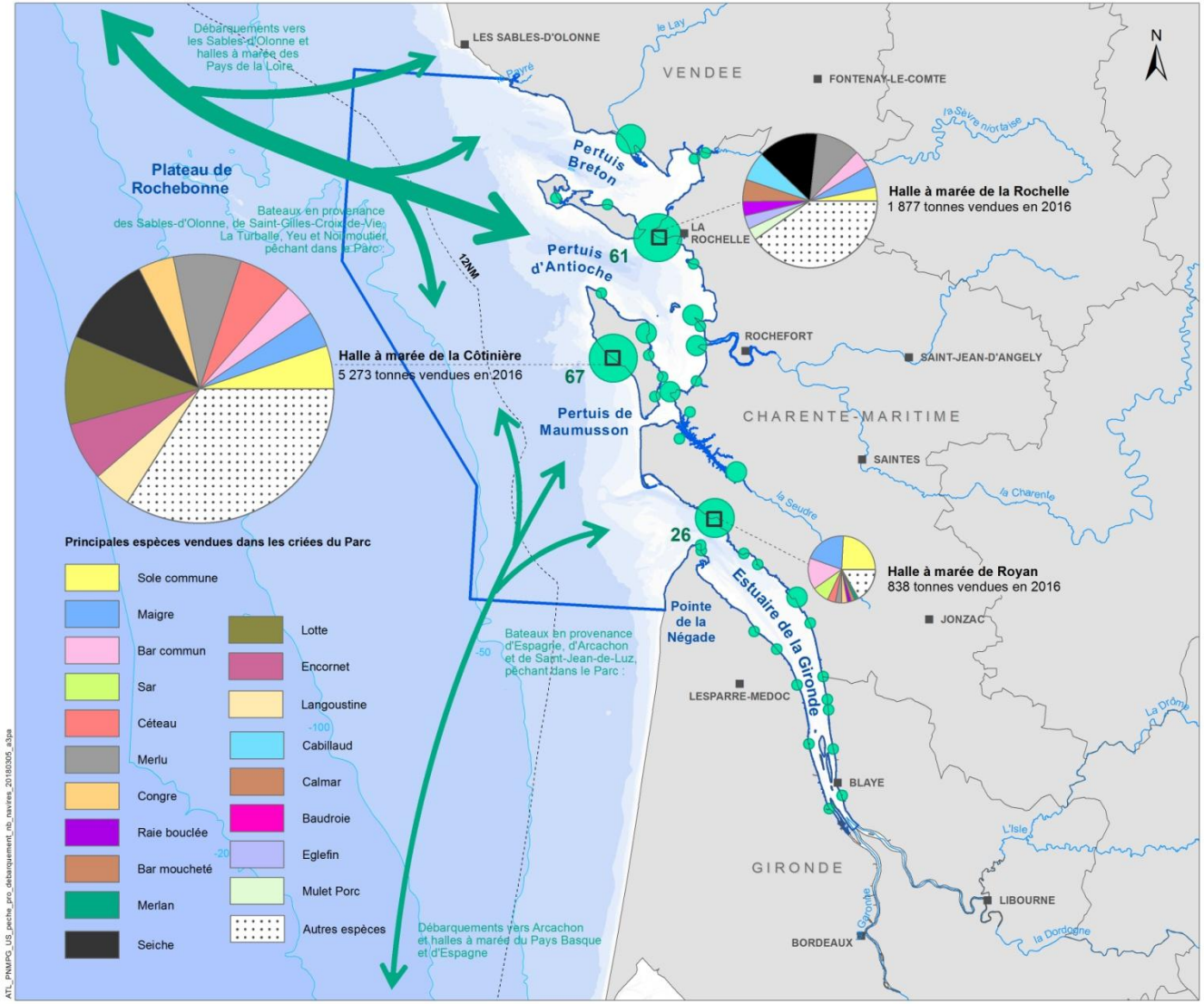
Une synthèse des espèces vendues dans les HAM du Parc est présentée dans la *carte Pêche professionnelle : navires de pêche, ports et répartition des débarquements* ci-après, illustrant leurs particularités. La sardine, bien qu'étant l'espèce la plus pêchée (en volume) dans le Parc en 2016, n'apparait pas sur cette carte car pêchée au chalut pélagique par des navires basés à La Turballe ou Saint-Gilles-Croix-de-Vie. Cette situation est l'illustration de l'importante flotte de navires exerçant une activité dans le Parc mais provenant de ports extérieurs. Cela souligne l'importance du Parc pour l'activité de pêche de navires basés dans des ports situés à l'extérieur du Parc.

Cette carte illustre également la répartition des navires de pêche dans les ports du Parc. Les trois ports de pêche principaux en termes de nombre de navires sont Royan, La Cotinière et La Rochelle. Ces pôles d'attractivité avec leurs HAM sont complétés par le maillage de ports accueillant des bateaux de pêche : c'est le cas en Vendée avec le port de l'Aiguillon-sur-Mer où une vingtaine de navires sont basés, des nombreux ports du sud du pertuis d'Antioche ou des petits ports de l'estuaire de la Gironde abritant une trentaine de navires. Comme précisé précédemment, l'importance des navires, en provenance de ports extérieurs aux limites du Parc, ayant une large part de leur activité dans le Parc ne doit pas être négligée. L'activité de ces navires contribue ainsi à la vie de ces ports extérieurs au Parc en premier lieu desquels le port des Sables d'Olonne.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Pêche professionnelle : navires de pêche, ports et répartition des débarquements

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Halle à marée du Parc

Les 10 principales espèces vendues (en kg, 2016) sont représentées dans un diagramme pour chacune des 3 criées du Parc

Nombre de bateaux de pêche pêchant dans le Parc, par port de pêche, en 2016

1 - 5
6 - 15
16 - 25
26 - 50
> 50

Nombre de bateaux de pêche indiqué sur la carte

Flux de navires pêchant dans le Parc et provenant de ports non inclus dans le Parc et debarquant dans les halles à marée situées en dehors du Parc

0 40 kilomètres
0 12 milles marins

Sources des données :
- Criée et poids de poissons vendus en 2016 : AFB, 01/2018 d'après données de ventes en 2016 des halles à marée de Royan, la Cotinière et La Rochelle
- Nombre de bateaux de pêche par port de pêche : AFB, 2018 d'après données CRPMEM NA, CDPMEM 17 et COREPEM
- Flux des bateaux de pêche : AFB, 01/2018 d'après SIH 2016
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathes : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

AT_PNMPG_US_peche_pro_debarquement_nb_navires_20180305_a3pa

4.2.1.3. Enjeux retenus pour la pêche professionnelle

Compte tenu des principales caractéristiques techniques et socio-économiques de la pêche professionnelle dans le Parc et au regard des missions des Parcs naturels marins parmi lesquelles :

- la préservation du milieu marin et
- le développement durable des activités maritimes,

trois enjeux ont été identifiés pour la pêche professionnelle dans le plan de gestion du Parc :

- une pêche diversifiée exploitant une ressource à forte valeur ajoutée
- les ressources halieutiques du Parc : diversifiées et abondantes
- une pêche compatible avec les enjeux Natura 2000

Les finalités relatives à ces enjeux sont décrites ci-après excepté pour le deuxième enjeu présentées dans la partie 3.4 relative au milieu vivant.

4.2.2. La diversité des pratiques de pêche et le renouvellement des marins, supports à la santé socio-économique de la pêche professionnelle

→ Finalité 29 : maintenir ou augmenter la diversité des métiers et pratiques de pêche.

→ Finalité 30 : assurer le renouvellement des générations de marins pour pérenniser l'activité.

La pêche professionnelle dans le Parc est une activité économique importante pour le territoire, exploitant les ressources halieutiques au moyen de nombreux engins de pêche différents. L'importance socio-économique de cette activité est d'autant plus forte que celle-ci s'exerce tout au long de l'année, générant une activité et des emplois pérennes sur un territoire où la part d'emplois saisonniers est très importante du faite de l'activité touristique.

Concernant la pêche professionnelle et plus particulièrement l'enjeu relatif à une pêche diversifiée exploitant une ressource à forte valeur ajoutée, des finalités visant le maintien de cette diversité et le soutien à l'activité du point de vue socio-économique en valorisant notamment les pratiques de pêche durable ont été fixées.

4.2.2.1. Le nécessaire maintien de la diversité dans la filière

La diversité des navires, des engins utilisés, des espèces ciblées et de leur saisonnalité permet un fonctionnement en complémentarité de l'ensemble des différentes flottilles au cours de l'année en se partageant les zones de pêche. La pêche professionnelle pratiquée dans le Parc suit ainsi les évolutions spatio-temporelles de la ressource. C'est le cas pour l'exploitation de la civelle qui

remonte les estuaires en hiver ou de la sole ou du bar qui se situent au large en hiver pour se reproduire, et plus près des côtes en été pour s'alimenter. C'est également le cas des encornets qui ont tendance à remonter du sud vers le nord du Parc au cours de l'automne. Ainsi les pêcheurs suivent cette saisonnalité.

Une flottille regroupe les navires ayant des stratégies de pêche similaires, c'est-à-dire exerçant les mêmes métiers* au cours de l'année. De nombreux types de navires différents travaillent ainsi dans les eaux du Parc. L'exemple des « coureauleurs », flottille de navires polyvalents de longueur inférieure à 12 mètres, travaillant principalement à l'intérieur des pertuis, en est une illustration. Ils pratiquent :

- le chalut de fond pour pêcher des céphalopodes, de la sole et d'autres espèces démersales (espèces vivant près du fond mais pas de façon permanente),
- la drague (ciblant des coquilles Saint-Jacques, pétoncles et vanneaux),
- parfois les filets droits, casiers ou palangres pour pêcher de la sole, du maigre, du bar ou encore de la seiche.
- le tamis à civelle en hiver.

On peut également citer l'exemple des chalutiers semi-hauturiers dans le Parc (navire de 15-20 m faisant des marées de 2 à 5 jours) qui pratiquent une succession et un enchainement de métiers tout au long de l'année :

- chalut à encornet de septembre (au sud : à la sortie de l'estuaire de la Gironde) à janvier-février (dans le large au nord-ouest). L'encornet migre progressivement vers le nord-ouest où il est préférentiellement observé sur des fonds de graviers et de sables coquillers. De nombreux chalutiers pratiquent ce métier et se concentrnt sur certaines zones où l'encornet est abondant (40 à 50 navires),
- chalut à céteau au printemps-été sur des fonds de sables et vases,
- chalut à crevette (en été essentiellement : de juin à septembre) : seuls quelques bateaux pratiquent cette activité sur des zones proches de la sortie du pertuis de Maumusson et proche du littoral vendéen.
- chalut à langoustine de mai à août-septembre sur la grande vasière ou les fonds de 50-70 m au large de l'île d'Oléron (limite ouest du Parc).
- chalut à divers poissons (sole, lotte, merlu, sardine) sur des marées de trois jours et dans toute la zone chalutée

Il existe ainsi plusieurs flottilles dans le territoire du Parc dont les navires ont des logiques d'exploitation similaires au cours de l'année. Une partie de la flottille de navires de 10-14 m pêchant principalement aux filets et aux palangres depuis les ports de la Cotinière ou de Royan en est un exemple. Certains de ces navires pêchent ainsi la sole, la baudroie et le merlu en hiver à une vingtaine de milles de la côte, d'autres ciblent le bar aux palangres. Au printemps, c'est la seiche plus proche des côtes qui peut être visée au filet. En été, le maigre ou le bar sont pêchés à l'aide de filets maillants dérivants ou de palangres, et la sole, plus côtière, accompagnée de crustacés, est ciblée au filet tramail. L'importante diversité de métiers pratiqués par cette flottille illustre le fonctionnement de la pêche côtière pratiquée sur des navires de moins de 12 mètres.

Cette diversité est caractéristique des pêcheries s'exerçant dans les zones côtières et des flottilles composées de navires de moins de 12 mètres. Certains navires sont toutefois spécialisés à l'utilisation d'un seul engin et pratiquent exclusivement le chalut, le filet, ou la palangre. Le tableau ci-après, *Présentation des principaux métiers exercés au cours de l'année par les navires de moins de 12 m dans le Parc (SIH 2016),* illustre cette diversité d'engins de pêche et d'espèces ciblées et la répartition des différents métiers pratiqués par les navires de moins de 12 m au cours de l'année.

Cette diversité de pratiques est illustrée sur la *carte Zones principales de pêche professionnelle* ci-après, présentant les zones de pratiques des différents engins de pêche utilisés dans le Parc.

Tableau 17 - Présentation des principaux métiers exercés au cours de l'année par les navires de moins de 12 mètres dans le Parc (SIH, 2016)

Métier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Filets à poissons démersaux et benthiques (hors amphihalins)	21	21	37	51	63	60	53	56	51	46	37	20	516
Palangres calées à poissons démersaux et benthiques (hors anguille)	29	33	33	29	34	45	51	52	51	49	39	40	485
Chaluts de fond à panneaux à poissons démersaux et benthiques (hors anguille et poissons de grands fond à panneaux)	15	21	29	44	39	47	50	48	44	40	29	19	425
Chaluts de fond à panneaux à céphalopodes	12	8	17	30	34	38	39	54	56	57	45	27	417
Tamis à civelle	89	65	34	7							11	72	278
Casiers à crevettes	10	9	6	3	2	3	3	9	13	18	23	14	113
Filets à céphalopodes			24	32	19	5	1						81
Chaluts de fond à panneaux à crevettes	1	1	6	11	10	15	11	7	5	3	2	3	75
Dragues à coquille Saint-Jacques	1									2	30	41	74
Chaluts de fond à panneaux à bivalves	4	5	7	6	5	5	3	3	3	4	12	9	66
Dragues à bivalves (hors coquille Saint-Jacques)										2	27	28	57
Chaluts de fond à panneaux à langoustine		3	3	5	9	6	8	2	2				38
Casiers à gros crustacés			2	5	6	4	5	3	2	1	1		29
Palangres dérivantes à poissons démersaux et benthiques		1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	17
Casiers à céphalopodes			1	5	5	1							12
Casiers à anguille				1	2	3	3	2					11
Lignes de traîne et lignes à main à petits pélagiques				1	1	1	2	2	2				9
Filets à thonidés					1	1	1	3	1	1			8
Lignes de traîne et lignes à main à poissons démersaux et benthiques					1		1	1	2		1	1	7
Chaluts pélagiques à poissons démersaux et benthiques				1	1	1		1	1	1	1		7
Métiers de l'appât					1	1	1	1	1				5
Chaluts de fond à panneaux à petits pélagiques							4	1					5
Chaluts de fond à panneaux à anguille					2	1			1				4
Palangres dérivantes à thonidés								1	1	1			3
Palangres calées à petits pélagiques						1			1	1			3
Lignes de traîne et lignes à main à thonidés									1	1			2
Chaluts pélagiques à petits pélagiques						1	1						2
Filets à gros crustacés						1							1

de 0 à 17 navires

de 18 à 35 navires

de 36 à 52 navires

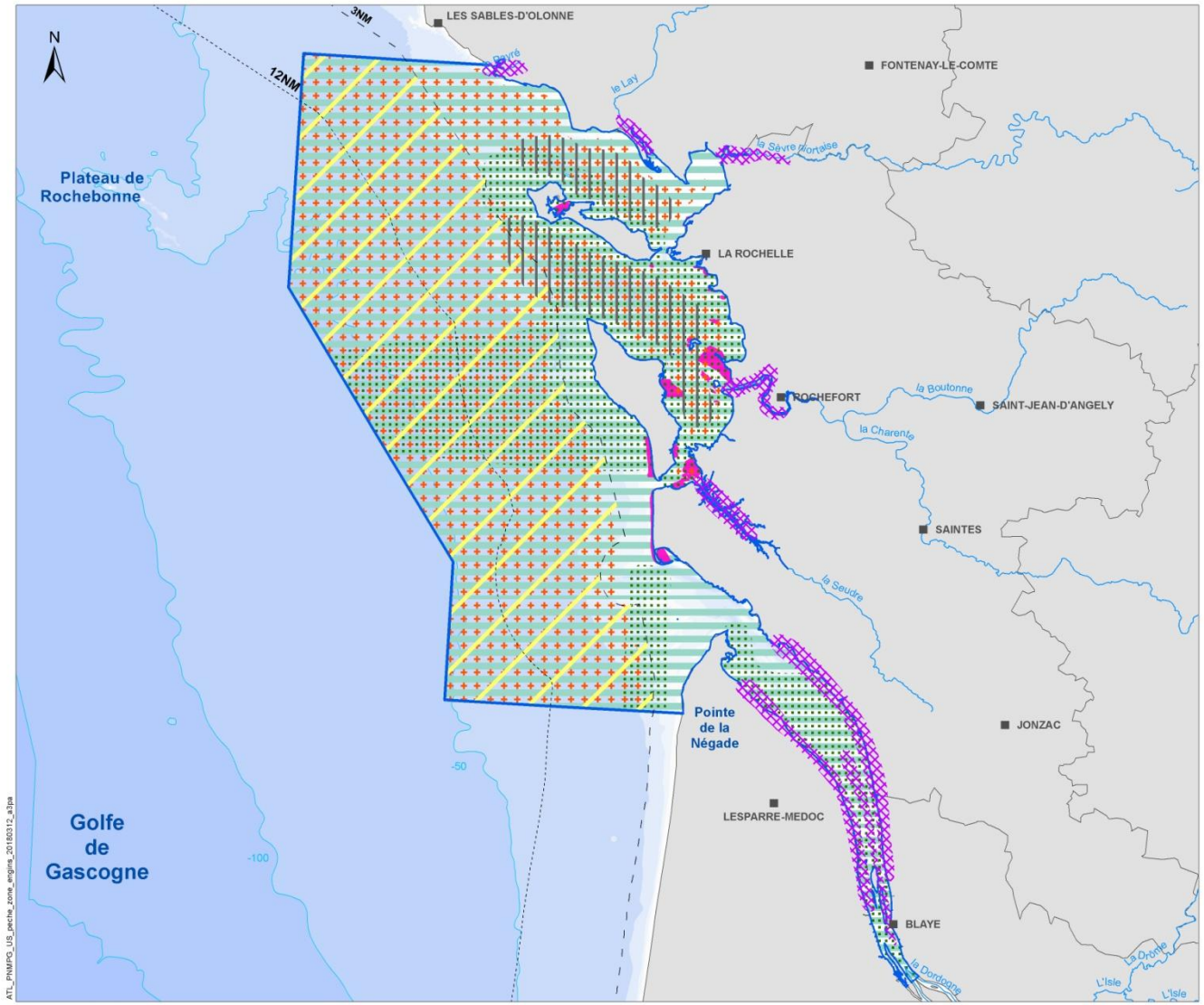
de 53 à 70 navires

de 71 à 89 navires

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Zones principales de pêche professionnelle

Editée le : **05/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Principales zones de pêche et engins associés

- Principales zones de pêche au tamis et pibalour (automne/hiver) ; et haveneau
- Principales zones de pêche à la drague (automne/hiver)
- Principales zones de pêche au chalut pélagique
- Principales zones de pêche au chalut de fond
- Principales zones de pêche aux casiers
- Principales zones de pêche à pied professionnelle
- Principales zones de pêche à la palangre et aux filets

Carte réalisée à "dire d'expert" sur la base des informations disponibles en 2016/2017 et ne permettant pas la prise en compte des variations interannuelles des pratiques de chaque navire.

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Données spatialisées de la pêche au sein du PNM : CRPMEM Nouvelle-Aquitaine / COREPEM / CDPMEM 33 / CDPM17 / AGLIA / Projet MAIA
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale et des 3 MN : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Les différentes flottilles de pêche pratiquant dans le Parc se complètent tant en termes d'apports dans les HAM que dans les zones travaillées ou selon les espèces ciblées. Il existe un équilibre entre les flottilles et un partage de l'espace entre les différents métiers de pêche pratiqués.

Certaines zones peu propices à l'usage des arts trainants (chalut, dragues), comme les fonds rocheux ou d'autres zones interdites à la pêche au chalut dans lesquelles un fort courant sévit, peuvent être exploitées aux filets posés, aux filets dérivants ou à la palangre. Mais la pratique des engins dormants se réalise également dans des zones pratiquées par les arts trainants en bonne cohabitation.

Les flottilles, par leurs durées de marées, les différentes espèces ciblées et les volumes pêchés, permettent d'alimenter différents types de marchés des produits de la mer. Certaines visent l'export en Espagne (céphalopodes), d'autres plutôt la restauration collective (merlu, merlan) ou d'autres encore vont valoriser leurs captures grâce aux mareyeurs fournissant une clientèle de restaurateurs ou de poissonniers détaillants (bar, maigre de ligne ou sole).

Il existe donc une complémentarité temporelle (saisonnalité de la ressource), spatiale (cohabitation entre les différents métiers) et économique (marchés visés, approvisionnement des criées, etc.) qui justifie l'intérêt de fixer une finalité de maintien de la diversité des métiers et pratiques de pêche.

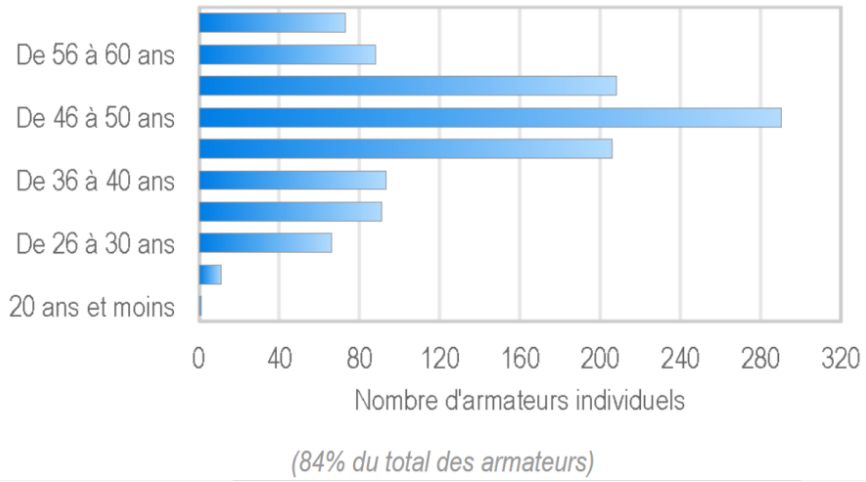
Enjeu : une pêche professionnelle diversifiée (métiers, espèces) et exploitant une ressource à forte valeur ajoutée	
Finalité 29	**Niveaux d'exigence**
L'importante diversité des métiers et pratiques de pêche est maintenue (ou augmentée)	→ Nombre de métiers pratiqués identique à celui d'une période de référence à fixer → Maintien d'un certain niveau de diversité (à définir à l'aide d'un indicateur de diversité plus complexe à construire ultérieurement).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Définir et caractériser le nombre de métiers pratiqués dans le Parc
Protection	→ Favoriser le bon état de certaines ressources essentielles à un des métiers
Développement durable	→ Favoriser/encourager l'installation de pêcheurs sur des métiers en diminution dans le respect du bon état des populations exploitées → Proposition éventuelle d'actions assurant le maintien de la diversité des métiers pratiqués → Faciliter l'accès à l'outil de travail (par exemple: identifier des mécanismes de cautions solidaires citoyens pour l'achat de bateaux, favoriser l'apprentissage, etc.)
Mise en valeur	→ Faire connaitre et valoriser le métier, notamment auprès des jeunes (par exemple: interventions dans des lycées/collèges, participation à des salons d'orientation scolaire et évènements grand public)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités des pêches et des élevages marins → Organisations de Producteurs (From Sud Ouest, Organisations de producteurs de La Cotinière) → Lycées Maritimes → Services de l'État → Halles à marées → IFREMER → AGLIA

4.2.2.2. Le besoin de renouvellement des marins et des outils de production

La flotte de pêche est vieillissante (âge moyen des navires du Parc : 29 ans) et doit être renouvelée alors que le contexte a changé. Il n'existe plus d'aides de l'État pour l'investissement dans des bateaux neufs et les contraintes règlementaires et les variations des quotas d'une année sur l'autre rendent les financeurs plus frileux. De même, l'âge moyen des armateurs individuels se situe entre 45 et 50 ans et les recrutements de marins sont de plus en plus compliqués, faute de vocation et de personnel formé. Les effets du changement climatique, les fluctuations naturelles ou encore les baisses de quotas en vue d'atteindre les objectifs de gestion de la Politique Commune des Pêche (PCP) peuvent faire varier le niveau de ressource et induire des restrictions d'accès à la ressource. Il y a donc un besoin fort de soutenir l'activité pour pouvoir la maintenir au sein du Parc.

Le maintien de l'activité passe donc également par le renouvellement des marins. La figure ci-après, *Pyramide des âges des armateurs individuels à la pêche de la façade atlantique (SIH, 2016),* présente la pyramide des âges des armateurs individuels pour toute la façade atlantique. Un renouvellement des armateurs doit être amorcé faute de quoi de nombreux navires risquent de se retrouver sans repreneurs. Il en est de même pour les autres marins : les matelots ou mécaniciens sont difficiles à trouver et il n'est pas rare de voir des navires de pêche rester à quai faute de marins.

Figure 22 - Pyramide des âges des armateurs individuels à la pêche de la façade atlantique (sur un échantillon représentant 84 % du total des armateurs)
(SIH, 2016)



Il a donc été retenu une sous-finalité portant sur le renouvellement des générations de marins « Le renouvellement des générations de marins assuré pour une activité de pêche pérennisée ». Cette sous-finalité vise elle aussi la pérennisation de l'activité. Pour l'atteindre, de nombreux axes de travail ont commencé à être identifiés, en premier lieu desquels, la présentation et la valorisation auprès des jeunes du métier de marin pêcheur.

Enjeu : une pêche professionnelle diversifiée (métiers, espèces) et exploitant une ressource à forte valeur ajoutée	
Finalité 30	**Niveaux d'exigence**
Le renouvellement des générations de marins est assuré pour une activité de pêche pérennisée	→ Taux de renouvellement générationnel des marins significativement à la hausse (période de référence à fixer).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Développement durable	→ Soutenir la formation et la professionnalisation des marins → Faciliter l'accès à l'outil de travail (par exemple: identifier des mécanismes de cautions solidaires citoyens pour l'achat de bateaux, favoriser l'apprentissage, etc.)
Mise en valeur	→ Faire connaitre et valoriser le métier, notamment auprès des jeunes (par exemple: interventions dans des lycées/collèges, participation à des salons d'orientation scolaire et évènements grand public)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités des pêches et des élevages marins → Organisations de Producteurs (From Sud Ouest, Organisations de producteurs de La Cotinière) → Lycées Maritimes → Services de l'État → Halles à marées → IFREMER → AGLIA

4.2.3. Le maintien des ressources, la diversification de leur exploitation et la valorisation des pratiques durables, des gages de pérennisation de l'activité

→ *Cf. Finalités 10 à 15.*

→ **Finalité 31 : développer la diversification des ressources exploitées dans le respect du milieu et du bon état des populations.**

→ **Finalité 32 : valoriser et promouvoir les produits de la pêche durable issus du Parc.**

4.2.3.1. Des facteurs environnementaux garants d'une abondante ressource halieutique

La ressource halieutique est le support de l'activité de pêche professionnelle. Travailler à pérenniser cette activité repose sur le maintien de la ressource halieutique. Le niveau d'abondance de la ressource halieutique n'est pas uniquement lié à la pression de pêche exercée mais est dépendant de la qualité du milieu naturel présent et des perturbations de celui-ci par d'autres activités. L'ensemble des facteurs (la bonne qualité de l'eau en termes d'oxygénation ou de pollution des eaux, le maintien des caractéristiques des habitats nécessaires, etc.) assurant les bonnes conditions du milieu pour les espèces exploitées sont présentés dans les parties 3.2., 3.3. et 3.4 relatives à la quantité et à la qualité de l'eau et des sédiments, et à la préservation du milieu vivant. Les finalités définies détaillent les niveaux visés pour ces paramètres afin de préserver la capacité d'accueil du milieu et la bonne réalisation des phases clés du cycle de vie de ces espèces (zones fonctionnelles halieutiques). Dans la partie 3.4.2 sont également présentés les objectifs relatifs à la préservation des ressources halieutiques locales.

4.2.3.2. La diversification des espèces exploitées

Un des éléments permettant de rendre l'activité moins sensible au risque et plus résiliente est d'exploiter plusieurs espèces. Pour pérenniser l'activité, diversifier les espèces exploitées est une pratique à développer.

Un grand nombre de ressources exploitées dans le Parc sont considérées comme « nobles » et déjà reconnues du consommateur (bar, maigre, sole, baudroie, etc.). Leurs prix de vente sont donc déjà élevés et les marges pour les augmenter sont faibles. Un des moyens de soutenir l'activité est alors de valoriser des espèces moins bien connues des consommateurs et dont les prix de vente sont encore bas. Cela permettrait de dégager des marges supplémentaires et d'alléger la pression sur d'autres espèces trop fortement exploitées.

La diversification peut répondre à des besoins liés à l'évolution de la ressource halieutique présente dans le Parc sous l'effet entre autres du réchauffement climatique. Cette diversification se traduit par l'identification d'espèces cibles déjà présentes dans la zone mais boudées ou méconnues des consommateurs (le chinchard, le tacaud ou le rouget grondin par exemple). Des programmes d'évaluation du niveau de population de ces espèces et du niveau d'exploitation existant devront être menés avec les pêcheurs professionnels, les scientifiques et l'équipe du Parc. Après s'être assuré que les populations sont en bonne santé, la valorisation de ces espèces sera mise en œuvre. La promotion des valeurs gustatives de ces produits, leur origine, leur fraîcheur, leurs qualités nutritionnelles, la durabilité de leur exploitation pourront être des éléments de valorisation.

Enjeu : une pêche professionnelle diversifiée (métiers, espèces) et exploitant une ressource à forte valeur ajoutée	
Finalité 31	**Niveaux d'exigence**
La diversification des ressources exploitées est développée dans le respect du milieu et du bon état de ces populations exploitées	Tendance à la hausse (volume et/ou prix) dans les ventes du nombre d'espèces peu ou pas valorisées actuellement (2017). *(Liste à définir, notamment chinchard, tacaud, grondin, etc.)*
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance scientifique sur les nouvelles ressources ciblées (évaluation de stocks, etc.) → Evaluer la possibilité d'exploitation/valorisation de X nouvelles espèces
Mise en valeur	→ Valoriser certaines espèces peu connues, (évènements, sensibilisation, processus de valorisations, etc.)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités des pêches et des élevages marins → Organisations de Producteurs (From Sud Ouest, Organisations de producteurs de La Cotinière) → Services de l'État → Halles à marées → IFREMER → AGLIA

4.2.3.3. La valorisation des pratiques de pêche durable

Le maintien de l'activité peut être favorisé par la valorisation des pratiques durables. Les consommateurs sont de plus en plus attentifs à l'origine (traçabilité) et à la pérennité des stocks exploités (durabilité) qu'ils consomment. 78 % des consommateurs de poisson estiment ainsi que consommer des produits de la mer durables contribue à sauvegarder les océans (étude Globescan pour le MSC, 2016). Il existe ainsi un levier pour favoriser les pratiques de pêche durables et améliorer le prix de vente des produits de la mer (61 % des consommateurs interrogés dans cette étude se disent prêt à payer plus cher pour des produits de la mer durables).

L'équipe du Parc, en collaboration avec la filière, pourra participer à valoriser les pratiques durables de l'activité dans le Parc. Ces pratiques peuvent concerner plusieurs aspects de la durabilité de l'activité :

- la sélectivité des engins de pêche (limitant les captures accessoires ou accidentelles indésirables),
- la gestion durable des populations exploitées,
- l'absence d'impact sur les autres compartiments de l'écosystème,
- l'origine géographique des produits,
- la juste répartition sociale des bénéfices de la pêche.

Un grand nombre de marques ou labels certifiant la durabilité des produits de la mer (label MSC, ASC, label « pêche durable » de France Agrimer) et de chartes permettant la valorisation de certaines pratiques (poisson de ligne, charte pêcheur responsable du Parc naturel marin d'Iroise) existent. Ces labels peuvent valoriser différentes facettes de la durabilité des produits. Les composantes de la « durabilité » des pratiques de pêche dans le Parc devront être travaillées localement et pourront valoriser différentes caractéristiques de l'activité. De même, le ou les outils de valorisation les plus appropriés seront définis en fonction de ce qui sera retenu.

En valorisant les produits de la pêche issus de pratiques durables, l'objectif est également de soutenir et d'inciter à l'adoption de ces bonnes pratiques. Un effet de levier peut être créé par la demande de consommateurs souhaitant s'inscrire dans une démarche de préservation des ressources et des écosystèmes du Parc.

Enjeu : une pêche professionnelle diversifiée (métiers, espèces) et exploitant une ressource à forte valeur ajoutée	
Finalité 32	**Niveaux d'exigence**
Les produits de la pêche durable issus du Parc sont mieux valorisés, promus et leur consommation développée	Tendance significativement à la hausse du nombre de produits de la pêche durable du Parc dans les ventes (halles à marée et vente directe dans le Parc).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance scientifique sur les nouvelles ressources ciblées (évaluation de stocks, etc.)
Développement durable	→ Réaliser un cahier des charges pêche durable du Parc
Mise en valeur	→ Promotion de la démarche pêche durable auprès des pêcheurs, acheteurs, restaurateurs → Promouvoir les produits durables (auprès des acheteurs/restauration collective, etc.) → Réflexion autour de l'intérêt d'une marque « Parc naturel marin » pour promouvoir les produis de la pêche durable du Parc
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités des pêches et des élevages marins → Organisations de Producteurs (From Sud Ouest, Organisations de producteurs de La Cotinière) → Services de l'État → Halles à marées → IFREMER → AGLIA → Collectivités territoriales → Représentant des restaurateurs

4.2.4. La pêche, une activité en interaction avec les espèces et habitats marins

→ Finalité 33 : limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les habitats benthiques d'intérêt communautaire.

→ Finalité 34 : limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les espèces d'intérêt communautaire.

Les interactions des activités de pêche avec le milieu sont liées au déploiement des engins et aux déplacements vers les zones de pêche.

Le prélèvement de la ressource, par la diminution des populations exploitées, peut générer des équilibres trophiques différents selon l'espèce ciblée et son niveau d'exploitation. La pêche agit donc sur les équilibres au sein des écosystèmes.

Le déploiement d'engins de pêche peut générer des captures non désirées : autres espèces que celles ciblées (poissons ou autres espèces) ou juvéniles des espèces ciblées, trop petits pour être commercialisés. Les engins de pêche peuvent également avoir des effets sur les fonds marins lors de leur déploiement.

Le plan de gestion du Parc vise l'atteinte du bon état écologique pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire. L'activité de pêche professionnelle doit participer à l'atteinte de ces objectifs par l'adoption de pratiques de pêche exemplaires. L'ensemble du territoire du Parc étant couvert par des sites désignés au titre de la directive Habitat Faune Flore et de la directive Oiseaux, deux finalités retenues dans le plan de gestion concernent la compatibilité des pressions de exercées par la pêche professionnelle sur les espèces et habitats marins avec l'atteinte et le maintien de leur bon état de conservation. Ces finalités se placent dans le cadre du régime d'évaluation d'incidence Natura 2000. Le code de l'environnement précise ainsi : « les activités de pêche maritime professionnelle s'exerçant dans le périmètre d'un ou de plusieurs sites Natura 2000 font l'objet d'analyses des risques d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000, réalisées à l'échelle de chaque site, lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'objectifs mentionnés à l'article L. 414-2 du code de l'environnement. Lorsqu'un tel risque est identifié, l'autorité administrative prend les mesures réglementaires pour assurer que ces activités ne portent pas atteinte aux objectifs de conservation du site, dans le respect des règles de la politique commune de la pêche maritime. Ces activités sont alors dispensées d'évaluation d'incidences sur les sites Natura 2000 » (Article L 414-4 du code de l'environnement).

4.2.4.1. Limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les habitats benthiques d'intérêt communautaire

Le Parc rassemble un grand nombre d'habitats d'intérêt communautaire et engage sa responsabilité pour leur préservation notamment en raison de leur niveau de représentativité à l'échelle de la façade atlantique et de leur sensibilité. La préservation de ces habitats est également nécessaire pour le bon état des écosystèmes et les activités humaines qui en dépendent directement (la pêche et la conchyliculture en premier lieu).

Drogou et al. (2008), décrivent les interactions potentielles de l'activité de pêche avec les habitats marins :
« Chaque engin de pêche en contact avec les fonds marins est susceptible de le perturber. Le degré des impacts est fonction de l'engin utilisé et du type de sédiment présent sur la zone exploitée. Des déplacements du substrat, des destructions des capacités d'accueil et des réductions de la complexité des habitats (uniformisation des fonds) peuvent être observés. Le contact physique

de l'engin de pêche avec le substrat peut induire une remise en suspension du sédiment susceptible de provoquer des recouvrements d'espèces, de la turbidité, ainsi que des conséquences chimiques (effets sur les processus biogéochimiques, relargages de polluants et des contaminants enfouis).
Des impacts biologiques sont également à souligner : certains engins de pêche peuvent provoquer des casses d'organismes lors de leur passage sur le fond, des déplacements d'animaux hors de leur habitat naturel, des déterrements d'individus. ».

Des effets biologiques sur les poissons se nourrissant d'espèces benthiques ont également été démontrés : la forte et profonde abrasion du sédiment meuble peut rendre disponible pour les prédateurs les organismes benthiques enfouis dans le sédiment. C'est le cas de la plie en Mer du nord qui s'alimente de manière plus importante suite au passage d'un chalut à perche que d'un chalut électrique. Les chaines du premier ont une action forte de remobilisation du sédiment et font ressurgir les vers polychètes dont se nourrissent alors les plies (Van Denderen, et al., 2013).

Les effets dépendent des types d'engins et d'habitats concernés. Les engins trainants de fond (chalut de fond à panneau, chalut à perche, drague à coquillages) ont en général des effets plus importants d'abrasion et de remobilisation du sédiment que les engins dormants (filets fixes, palangres, casiers, nasses, etc.).

Les effets négatifs de la pêche sur les habitats d'intérêt communautaire du Parc devront donc être limités pour maintenir le bon état de conservation de ces habitats. La directive Habitats Faune Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992) vise la conservation des habitats naturels. Le bon état de conservation d'un habitat est considéré comme atteint lorsque :

- sa surface et son aire de répartition ne diminuent pas,
- sa structure (présence d'espèces structurantes, courant, granulométrie, etc.) et les fonctions qu'il permet de remplir pour certaines espèces se maintiennent,
- le cortège des espèces qui lui est typique ne diminue pas sur cet habitat.

Le territoire du Parc étant totalement désigné au titre des directives Natura 2000, l'analyse risque pêche sera menée sur l'intégralité de son territoire (c'est-à-dire les sites Natura 2000 pour lesquels le Parc est opérateur et les sites mixtes terre-mer minoritairement dans le Parc).

Ainsi, ces travaux d'analyse seront menés pour évaluer le niveau de pression exercé par chaque engin et flottille. Un état des lieux de l'activité de pêche dans le Parc sera réalisé en partenariat avec les structures professionnelles. Une évaluation des habitats présents et de leur état de conservation sera menée. Les niveaux de pressions liés à l'activité de pêche pratiquée seront alors croisés avec la sensibilité et l'état de conservation de chaque habitat pour estimer le niveau d'impact de l'activité. Des mesures de réduction d'impact pourront être proposées si le niveau évalué est considéré comme incompatible avec le maintien du bon état de conservation de l'habitat considéré. Ces mesures de réduction devront être proposées suite à une démarche de concertation. Elles prendront en compte les règlementations existantes, les effets socio-économiques qu'elles pourraient avoir sur les flottilles concernées et leurs effets sur les habitats. Ce mesures feront l'objet d'un suivi pour vérifier leur efficacité.

Enjeu : une pêche compatible avec les enjeux Natura 2000	
Finalité 33	**Niveaux d'exigence**
Les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les habitats benthiques d'intérêt communautaire sont limités	Les pressions exercées par la pêche professionnelle sont compatibles avec le bon état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Réaliser un diagnostic socio-économique autour de l'activité de pêche → Réaliser un diagnostic sur les habitats présents au sein du Parc et leur état de conservation → Effectuer l'analyse de risque pour chaque couple engin-habitat en croisant les données liées à l'activité de pêche (et de pression sur les habitats liées) avec celles de sensibilité et d'état de conservation des habitats
Protection	→ Définir, en concertation avec la profession, « lorsqu'un tel risque est identifié […] les mesures réglementaires pour assurer que ces activités ne portent pas atteinte aux objectifs de conservation du site, dans le respect des règles de la politique commune de la pêche maritime. » (Article L 414-4 du Code de l'Environnement), tout en limitant les conséquences socio-économiques
Développement durable	→ Accompagner la filière dans la mise en œuvre de ces éventuelles mesures de réductions
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités des pêches et des élevages marins → Organisations de Producteurs (From Sud Ouest, Organisations de producteurs de La Cotinière) → Services de l'État → IFREMER → AGLIA → Universités

4.2.4.2. Limiter les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les espèces d'intérêt communautaire

De même que pour les habitats, le Parc abrite un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire et doit garantir le maintien du bon état de conservation de leurs populations (maintien ou restauration selon les cas).

Les effets négatifs de l'activité de pêche sur les espèces d'intérêt communautaire sont principalement liés aux captures accidentelles. Des captures accidentelles de mammifères marins (dauphin commun ou marsouin commun) ont ainsi pu être observées lors de pêches au chalut pélagique notamment en hiver (Peltier, H., et al., 2016). De même il peut arriver que des pêches à la palangre ciblant le bar, le congre ou le maigre, capturent des oiseaux plongeurs. Parfois les oiseaux peuvent également être capturés lors du filage des lignes (Tasker M.L., et Al., 2000). Enfin, des tortues marines peuvent s'enchevêtrer dans des filets fixes.

Des captures accidentelles de poissons d'intérêt communautaire sont observées Dans le cas de captures accidentelles d'esturgeon par les pêcheurs professionnels, l'individu vivant ou mort est signalé au comité national des pêches et des élevages marins (CNPMEM) (date, point GPS, taille, poids, numéro de la marque s'il en porte une, photo) et remis à l'eau dans les plus brefs délais. Les pêcheurs participent ainsi à améliorer la connaissance de cette espèce. De même, des captures accidentelles d'aloses ou de saumon sont observées dans le Parc. A noter que d'autres espèces d'intérêt communautaire comme la lamproie sont ciblées par certains navires de l'estuaire de la Gironde.

Les informations relatives aux captures accidentelles de mammifères marins sont majoritairement issues d'observateurs embarqués (à noter que le taux d'échantillonnage est considéré comme faible, OBSMER 2016) et des travaux menés par l'observatoire PELAGIS - UMS 3462 à partir de carcasses échouées.

Concernant les captures accidentelles d'oiseaux, les informations sont encore rares sur la zone du Parc. Seuls les témoignages de certains pêcheurs permettent de signaler l'existence de captures de guillemot de Troïl et de fou de Bassan aux palangres.

De manière générale, la capture accidentelle est la principale interaction de l'activité avec les espèces exploitées et à enjeux de conservation. Mais d'autres interactions existent : effets de la pêche sur les écosystèmes en modifiant des équilibres trophiques lorsque l'activité exploite de nouvelles zones ou espèces, ou encore le dérangement (par exemple la pêche à pied). Ces autres effets potentiels seront également évalués dans le cadre de l'analyse des effets de l'activité sur les espèces d'intérêt communautaire dans le Parc.

Un important travail d'amélioration de la connaissance doit être mené sur cette thématique afin :

- de caractériser de manière robuste le niveau de captures accidentelles observé dans le Parc pour toutes ces espèces et par métier ou flottille de pêche,
- de caractériser la représentativité de ces espèces à l'échelle du Parc, afin d'estimer le niveau d'impact que peuvent représenter ces captures non ciblées sur les populations concernées et leur niveau de représentativité.

Les effets négatifs de la pêche sur les espèces d'intérêt communautaire devront être compatibles avec l'atteinte et le maintien de leur bon état de conservation.
La directive Habitats Faune Flore et la directive Oiseaux définissent le bon état de conservation pour les espèces comme suit :

- population pérenne à l'échelle de son aire de répartition,
- répartition dans l'aire naturelle de distribution qui ne diminue pas,
- les habitats qui supportent l'espèce existent en quantité suffisante pour ne pas affecter la pérennité de sa population.

L’application de ces deux directives implique la réalisation d’une évaluation du niveau de compatibilité des pressions exercées par les activités de pêche professionnelles avec l’atteinte et le maintien du bon état de conservation des espèces d’intérêt communautaire. Si cette compatibilité n’est pas assurée, des mesures de réduction d’impact seront élaborées en concertation, devront prendre en compte la cadre règlementaire existant, puis être mises en œuvre.

Ce travail devra être mis en perspective avec les éléments qui affectent l’activité et les espèces en dehors du Parc. Ces mesures feront l’objet d’un suivi pour évaluer leur efficacité et devront intégrer les effets négatifs du point de vue socio-économique pour la filière. Le Parc pourra participer aux développements, aux tests et aux suivis de ces mesures.

Enjeu : une pêche compatible avec les enjeux Natura 2000	
Finalité 34	**Niveaux d'exigence**
Les effets négatifs de la pêche professionnelle sur les espèces d'intérêt communautaire sont limités	Les pressions exercées par la pêche professionnelle sont compatibles avec le bon état de conservation des espèces d'intérêt communautaire
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Réaliser une évaluation du niveau de compatibilité des pressions exercées par les activités de pêche professionnelles avec l'atteinte et le maintien du bon état de conservation des espèces d'intérêt communautaire
Protection	→ Définir, en concertation avec la profession, « lorsqu'un tel risque est identifié […] les mesures réglementaires pour assurer que ces activités ne portent pas atteinte aux objectifs de conservation du site, dans le respect des règles de la politique commune de la pêche maritime. » (Article L 414-4 du Code de l'environnement), tout en limitant les conséquences socio-économiques
Développement durable	→ Accompagner la filière dans la mise en œuvre de ces éventuelles mesures de réductions
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Comités des pêches et des élevages marins → Organisations de producteurs (From Sud Ouest, Organisations de producteurs de La Cotinière) → Services de l'État → IFREMER → AGLIA → Universités (Observatoire PELAGIS - UMS 3462)



Cargo sablier utilisé pour l'extraction de granulats marins - © Emmanuelle Jaouen / Agence française pour la biodiversité

4.3. Des activités industrielles maritimes compatibles avec la préservation du milieu marin

Les activités industrielles, sur le territoire du Parc, concernent :

- les extractions de granulats marins, déjà implantées et jouant un rôle dans l'économie maritime et littorale (dite économie bleue),
- les activités industrielles en devenir, les énergies marines renouvelables (EMR*) répondant aux objectifs nationaux de la transition énergétique et les biotechnologies marines répondant à des enjeux en termes de santé ou d'alimentation.

Les activités industrielles exploitant une ressource disponible renouvelable ou non renouvelable, par leur ampleur et leur dimensionnement, sont potentiellement génératrices de pressions à long terme sur l'environnement et la biodiversité. Aussi, leur place dans le Parc ne peut être conditionnée que par une prise en compte accrue des enjeux relatifs à la préservation des écosystèmes marins.

En outre, la centrale nucléaire du Blayais (Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE*)), site industriel majeur, est un facteur d'influence important pour les écosystèmes estuariens et marins.

4.3.1. L'activité industrielle d'extraction de granulats marins

4.3.1.1. Les granulats marins : une économie liée aux ports industriels et aux besoins du secteur BTP*

En France, les sources de granulats exploités correspondent, en premier lieu, aux granulats extraits dans les carrières de roches massives (pour 56 % des granulats), puis aux granulats extraits des carrières de roches meubles et des extractions en mer (36 % des granulats, intégrant les granulats marins) et enfin les granulats recyclés (9 %) (unpg.fr, données 2015).

L'ensemble des activités de production de granulats (en France), parmi lesquelles l'extraction de granulats marins représente 1 570 entreprises et 2 700 sites de production (Communication Groupe de Travail 2017, Kerverdo P., Données 2011). L'activité d'extraction de granulats marins compte 10 entreprises générant 655 emplois directs à terre et en mer (MEEDM, 2016).

Les granulats marins destinés, pour les matériaux siliceux, à l'industrie du bâtiment et aux travaux publics, et, pour les matériaux calcaires, à l'agronomie (amendement des sols) et à la filtration des eaux de consommation, ne sont aujourd'hui exploités qu'en quantités limitées. En 2015, les granulats marins représentaient 6,5 millions de tonnes, soit 2,1 % de la production nationale de granulats (production nationale qui s'élève à 327,6 millions de tonnes selon l'union nationale des industries de carrières et de matériaux de construction (UNICEM)* (Données 2015).

L'extraction de granulats marins est, cependant, une ressource complémentaire à celle réalisée à terre pour la construction et la réalisation d'ouvrages en béton.

Elle répond aux besoins croissants liés en particulier :

- à l'approvisionnement des zones littorales fortement consommatrices de matériaux pour la construction (100 à 300 tonnes de granulats pour un logement ou 10 000 tonnes pour un kilomètre de voies ferrées) et de plus en plus déficitaires en ressources terrestres équivalentes (MEEM, 2016),
- à l'interdiction, sauf dérogation, d'extraction dans le lit mineur des cours d'eau.

L'extraction de granulats marins pourrait ainsi apparaître comme une réponse possible à la raréfaction des ressources alluvionnaires terrestres accessibles et à l'approvisionnement de zones en déficit structurel (MEEM, 2014).

Répondant à ces besoins, une vingtaine de titres miniers sont en cours en France (concession, permis exclusif de recherche, permis d'exploitation) au large des côtes métropolitaines pour un volume annuel d'extraction total autorisé d'environ 13,5 millions de m^3 et 165 km^2 de surfaces occupées (MEEM, 2016).

L'activité est étroitement liée à celle des ports de commerce et des terminaux sabliers dédiés (au nombre de 30 en France), dont les plus importants sur la façade atlantique en termes de volumes débarqués sont Brest, Lorient, Nantes-Saint-Nazaire, Les Sables-d'Olonne et La Rochelle.

Les gisements de granulats marins sont principalement situés au niveau des paléovallées*, au large des principaux estuaires, sur des accumulations sédimentaires créées sous l'effet des courants. Les granulats marins comprennent principalement des sables et des graviers : sables calcaires coquilliers, sables et graviers de nature siliceuse.

Les cargos-sabliers ou navires extracteurs utilisés pour l'exploitation des granulats en mer peuvent aujourd'hui extraire à une profondeur pouvant aller jusqu'à 40 à 60 m. Ils sont équipés d'un système d'aspiration en marche, tuyau articulé et relié au navire (élinde).

Lors de l'extraction, le bec d'élinde aspire au moyen d'une pompe un mélange de matériaux et d'eau, mélange déversé dans la cale ou le puits de la drague. Le sillon d'extraction est compris entre 1 et 2,5 m de largeur pour une profondeur d'extraction comprise entre 0,2 m et 0,5 m.

Le mélange de sédiments et d'eau est alors décanté, puis les particules les plus fines sont évacuées avec le surplus d'eau soit par une surverse, c'est-à-dire par débordement, soit par déverse, c'est-à-dire que l'eau en surplus est évacuée via un dispositif spécifique sous le navire.

4.3.1.2. Les granulats marins : un potentiel extractible dans le territoire du Parc

Dans le territoire du Parc, trois gisements sont exploités et six titres miniers sont actuellement en cours. Il s'agit du Payré, dans le pertuis Breton, de Chassiron (quatre zones exploitées) dans le pertuis d'Antioche et du platin de Grave, dans l'embouchure de la Gironde.

La carte et le tableau (ci-après) présentent la localisation et les principales caractéristiques de ces sites d'exploitation.

Les gisements sont positionnés sur des secteurs d'accumulation sédimentaire remarquables en termes d'épaisseur de matériaux et offrent des stocks importants potentiellement exploitables. Ainsi, sur la façade atlantique, les ressources disponibles sont estimées à 19 milliards de m^3 (Loire et Gironde) (IFREMER, BRGM, 2008) avec deux pôles majeurs « Large Estuaire Loire » et « Large Estuaires Charente et Gironde ».

Sur les trois gisements de granulats connus et situés dans le Parc, gisements partiellement exploités à ce jour, une estimation du volume extractible a été faite dans le cadre de la mission d'étude du Parc. Ainsi, avec 10 à 15 mètres d'épaisseur pour le Payré ou Chassiron et jusqu'à 20 mètres pour le platin de Grave, le stock total de ressource minérale disponible est d'environ 1,2 milliard de m^3 (soit près de 1,8 milliard de tonnes) de sédiments, toutes granulométries confondues (CREOCEAN, 2010).

Les trois secteurs exploités le sont depuis de nombreuses années. Il s'agit par exemple du gisement Chassiron B, qui est exploité depuis 1984, ou du Payré, autorisé puis exploité depuis 1997 sous la dénomination « Des Sables-d'Olonne ». Enfin, l'exploitation des granulats à l'embouchure de la Gironde a démarré en 1938. Cette exploitation s'est développée après guerre.

En 1977, une première autorisation d'exploitation de graviers et de galets sur le platin de Grave a été délivrée.

Historiquement, en Vendée à partir de 1968 et jusque dans les années 1970, les sables de la pointe d'Arçay ont été exploités à l'occasion d'une tranche de travaux relatifs à l'allongement du môle d'escale (ouvrage d'accostage s'avançant dans le port) de La Pallice.

Si aujourd'hui, dans l'estuaire de la Gironde, il n'y a plus aucune exploitation de granulats autorisée dans le fleuve (conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994), plusieurs sites ont été exploités dont le chenal de Saintonge (CREOCEAN, 2010).

Par ailleurs, en 2016, le Parc naturel marin a émis un avis conforme défavorable concernant le projet d'extraction de granulats marins (concession - titre Minier), nommé « Matelier », situé dans l'embouchure de la Gironde. La superficie de la concession demandée était de 4,3 km^2, pour un volume total de 13 millions de m^3 sur 30 ans d'exploitation (soit un maximum de 3 mètres d'approfondissement théorique) (CREOCEAN, 2012).

Enfin, en limite extérieure du Parc (sud-ouest), un permis exclusif de recherche (PER) de sables et graviers siliceux marins dénommé « Sud Atlantique » a été accordé au groupement d'intérêt économique (GIE)* « Sud-Atlantique » par arrêté du 3 mai 2016. Les prospections autorisées portent sur une surface de 413 km^2 et une durée de cinq ans. Ce PER accordé permet de lancer la recherche d'un gisement de sables et graviers exploitables et de définir les conditions d'exploitation futures en fonction des conditions géologiques, environnementales et techniques.

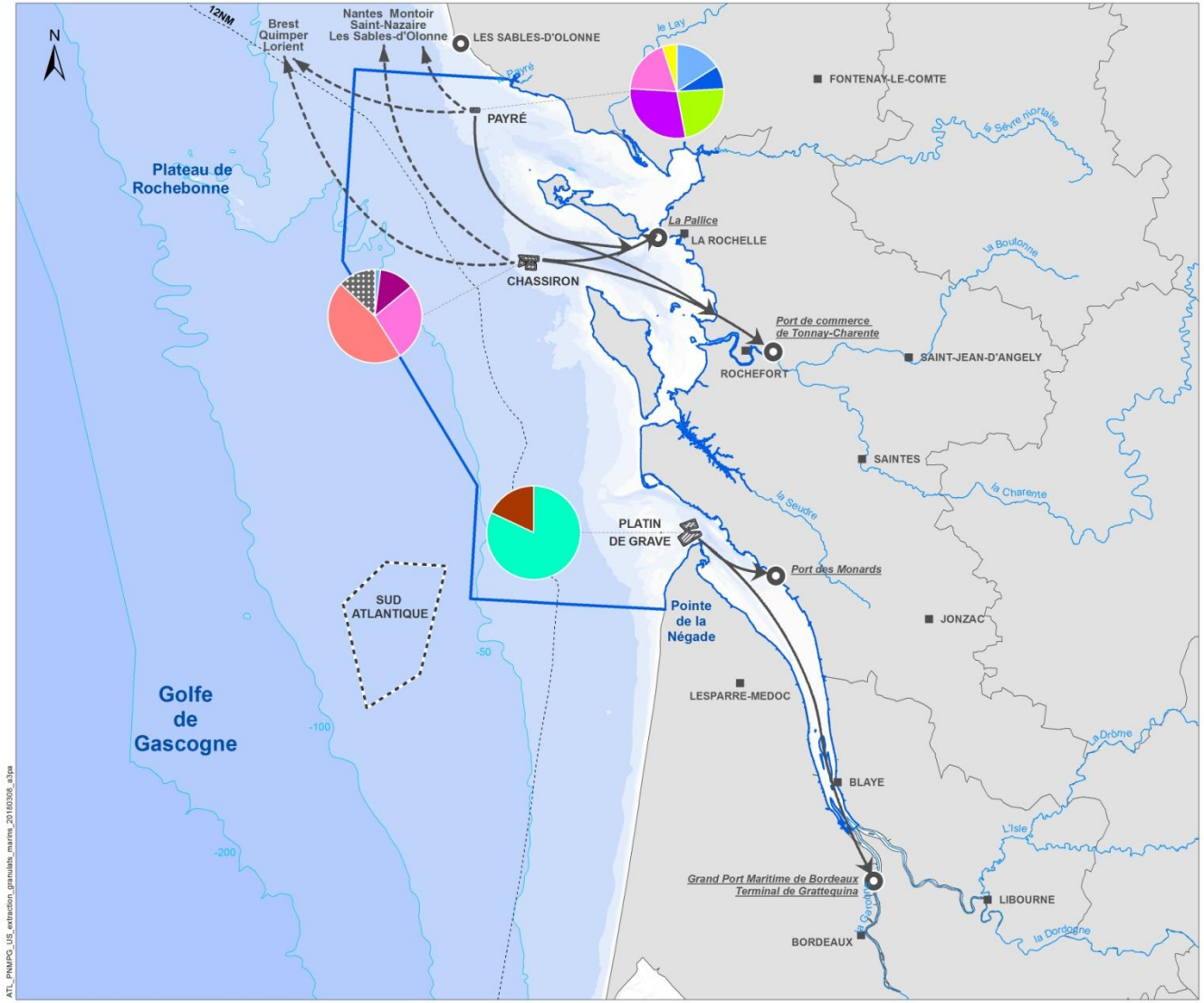
Tableau 18 - État des concessions en janvier 2018
(MEEM, 2016, Geslain, 2014, Legifrance, DREAL Nouvelle-Aquitaine, DREAL Loire-Atlantique (communications janv. 2018))

Gisement et zones d'extraction	Localisation	Titulaire	Matériaux exploités	Surface km²	Durée (ans)	Date début	Date fin	Volume annuel autorisé m³/an	Volume annuel extrait m³/an	
									2014	2015
Le Payré	Large Vendée	Dragages-Transports et Travaux maritimes (DTM) + Lafarge Granulat ouest	Sables et graviers siliceux	0,96	18	26/11/2013	26/11/2031	350 000	132 002	335 705
Chassiron B	Large Ré et Oléron Charente-Maritime	Dragages-Transports et Travaux maritimes (DTM) + Granulat ouest	Sables siliceux	1,33	20	05/03/2003	05/03/2023	330 000	293 713	294 181
Chassiron C	Large Ré et Oléron Charente-Maritime	Carrières et matériaux du Grand Ouest +Compagnie armoricaine de navigation	Sables siliceux	1,35	30	09/10/1999	09/10/2029	330 000	79 213	Suspension de l'exploitation en l'attente de l'accord sur la mutation de la concession (1999-2014)
Chassiron D	Large Ré et Oléron Charente-Maritime	GSM	Sables siliceux	3	20	24/04/2002	24/04/2022	330 000	183 956	212 934
Chassiron E	Large Ré et Oléron Charente-Maritime	Compagnie européenne de transports de l'Atlantique (CETRA)	Sables et graviers siliceux	2	30	26/07/2006	26/07/2036	482 000	101 305	77 457
Platin de Grave	Embouchure de la Gironde Gironde	Granulats Ouest	Sables et graviers siliceux	10,22	20	25/07/2003	25/07/2023	400 000	163 378	140 278

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Extraction de granulats marins

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Permis exclusif de recherche en cours

Permis d'exploitation ou concession en cours de validité

Voie de transit (en 2015)

à l'intérieur du Parc

vers l'extérieur du Parc

Port de débarquement

> Volumes débarqués en 2015 par ports de déchargement (en %)

- Brest
- Quimper
- Lorient
- Nantes
- Nantes, Saint-Nazaire, Montoir
- Les Sables d'Olonne
- La Rochelle (La Pallice)
- La Rochelle (La Pallice) et Tonnay-Charente
- Barzan (Les Monards)
- Blanquefort (Grattequina)
- Autres

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Périmètre des concessions et PER : IFREMER, 2017
- Voie de transit et port de déchargement : DREALs Pays de la Loire et Nouvelle Aquitaine
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Fond de carte : IGN, SHOM*, IGN/SHOM*, IFREMER

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

4.3.1.3. Des pratiques respectueuses du milieu marin pour les exploitations en cours

→ Finalité 35 : pour les exploitations en cours, réduire les impacts de l'extraction de granulats sur le milieu marin par des pratiques adaptées.

Les travaux de Deprez Michel (synthèse 2012) et du groupement d'intérêt scientifique de suivi des impacts de l'extraction de granulats marins (GIS SEIGMA)* ainsi que les travaux universitaires comme ceux de Lozach, contribuent à l'évaluation des impacts de l'activité sur les écosystèmes marins et à l'amélioration des pratiques d'extraction afin, en particulier, de favoriser la recolonisation des habitats et peuplements associés et d'éviter toute dégradation sérieuse ou irréversible de la structure et de la fonction des écosystèmes (Desprez et al, 2012).

Lozach (2011), à l'issue de ses travaux de caractérisation d'un site « Permis Exclusif de Recherche » (en Manche) en termes de communautés (structure, approche fonctionnelle, etc.), d'habitats, identifie les principales pratiques d'extraction des granulats favorisant le rétablissement des communautés benthiques.

Les pratiques peuvent par exemple être les suivantes : éviter la mise à nu du substrat rocheux en maintenant une couverture sédimentaire suffisante, ajuster l'intensité d'extraction, mettre en place des jachères, etc. Ces pratiques peuvent être mises en œuvre grâce à une bonne connaissance du site et de son environnement, ce afin de les adapter au contexte du Parc et aux caractéristiques spécifiques à chaque site d'exploitation.

La finalité relative à l'activité d'extraction de granulats marins s'inscrit dans cette logique d'application de bonnes pratiques visant à réduire les impacts et favoriser la recolonisation en continu du site en cours d'exploitation.

Enjeu : des activités industrielles maritimes compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin L'activité d'extraction de granulats marins	
Finalité 35	**Niveaux d'exigence**
Pour les exploitations en cours : les impacts de l'extraction de granulats sur le milieu marin sont réduits par des pratiques adaptées.	Sur 100% des zones d'exploitation, les activités d'extractions de granulats marins appliquent les bonnes pratiques.
Principes d'action (non exhaustif)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur les bonnes pratiques → Améliorer la connaissance sur les habitats et peuplements benthiques et leur capacité de résilience/restauration → Améliorer la connaissance sur les réseaux trophiques
Protection	→ Favoriser et accompagner l'application des bonnes pratiques par les acteurs
Développement durable	→ Améliorer les suivis environnementaux
Mise en valeur	→ Sensibiliser et accompagner les acteurs professionnels à la mise en œuvre des bonnes pratiques.
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Porteurs de projets, industriels → Groupements professionnels (UNPG, Armateurs de France, etc.) → Services de l'État → Universités et structures de recherche → Autres (IFREMER, Muséum national d'histoire naturelle, stations marines, etc.)

4.3.1.4. Des exigences environnementales pour les nouveaux projets d'extraction

→Finalité 36 : pour les projets d'extraction, éviter les secteurs à enjeu majeur de préservation (habitats et zones fonctionnelles) et garantir l'absence d'effet sur le trait de côte et sur le transit sédimentaire.

Les documents cadre comme le plan d'action pour le milieu marin (PAMM*) golfe de Gascogne et mers celtiques (Directive cadre stratégie pour le milieu marin) ou les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (et schémas d'aménagement et de gestion des eaux) fixent les objectifs à atteindre pour garantir le bon état des eaux (côtières en particulier) et le bon état écologique des eaux marines. L'ensemble des activités maritimes dont l'activité d'extraction doit être conforme à leurs objectifs et orientations.

Afin de répondre aux objectifs opérationnels inscrits dans le PAMM et aux axes stratégiques de la « stratégie nationale de gestion durable des granulats marins et terrestres et des matériaux et substances de carrières », un document d'orientation pour une gestion durable des granulats marins (DOGGM*) doit être établi à l'échelle des façades et s'appuiera sur le guide méthodologique édité en décembre 2016 (MEDDE*, 2016). Ce document d'orientation sera intégré aux documents stratégiques de façade (DSF* nord et sud-atlantique) en cours d'élaboration. Le DSF précisera les conditions de mise en œuvre de la stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML*), en fonction des spécificités locales (écologiques, économiques et sociales) et garantira la protection de l'environnement. Ce document visera également à résorber et à prévenir les conflits d'usages, à rechercher les synergies entre les acteurs ainsi qu'à dynamiser et optimiser l'exploitation du potentiel maritime français.
(https://www.debatpublic.fr/documents-strategiques-facade).

L'activité est, par ailleurs, encadrée par le décret n°2006-798 du 6 juillet 2006 et la demande d'ouverture de travaux miniers comprend notamment une étude d'impact (et d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 si besoin). Dans ce cadre, l'évaluation des impacts au regard des enjeux environnementaux et la démarche d'évitement, de réduction ou de compensation se doit d'être robuste et adaptée au site et au contexte environnemental local (aspects milieu physique, biologique, usages). Des suivis réguliers sont mis en œuvre sur les différents compartiments impactés ou susceptibles de l'être.

La finalité du plan de gestion du Parc liée aux nouvelles demandes d'exploitation ne se substitue pas aux obligations réglementaires et aux mesures déjà prises dans ce cadre. Elle les complète afin que les projets puissent répondre :

- aux objectifs de résultats et finalités définies pour le patrimoine naturel marin et en particulier pour celles relatives aux habitats benthiques et aux zones fonctionnelles (Partie 3.4),
- aux enjeux liés au maintien du trait de côte et des habitats littoraux.

Les pressions s'exercent de manière directe sur les habitats et les zones fonctionnelles : prélèvement direct d'individus, étouffement par dépôt de particules remises en suspension, etc. L'activité peut donc induire un changement d'habitats, en lien avec les modifications physiques des fonds marins.

Par ailleurs, l'impact du creusement des fosses et de l'approfondissement des fonds liés à l'extraction sur l'hydrodynamisme et l'érosion côtière est depuis longtemps source d'inquiétude. Ces inquiétudes sont à l'origine du développement de modélisations qui permettent de visualiser les modifications induites par la création de fosses d'exploitation en fonction des conditions de houle, de hauteurs et de courants de marée, puis d'en évaluer les impacts en particulier sur le transport sédimentaire. Cette modification peut, dans certains cas, influencer la stabilité du littoral et du trait de côte (Geslain, 2014).

Compte-tenu des enjeux de préservation du milieu marin portés par le Parc, compte-tenu du fait que l'activité d'extraction de granulats porte sur des ressources non renouvelables et compte-tenu des volumes et durées des exploitations, la finalité retenue concernant les nouvelles exploitations est la suivante : éviter les secteurs à enjeu majeur de préservation (habitats et zones fonctionnelles) et garantir l'absence d'effet sur le trait de côte et sur le transit sédimentaire.

Enjeu : des activités industrielles maritimes compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin L'activité d'extraction de granulats marins	
Finalité 36	**Niveaux d'exigence**
<u>Pour les nouvelles exploitations</u> : **Eviter les secteurs à enjeu majeur de préservation (habitats et zones fonctionnelles) et garantir l'absence d'effet sur le trait de côte et sur le transit sédimentaire.**	Aucune nouvelle zone d'exploitation dans les secteurs à enjeu majeur de préservation : habitats et zones fonctionnelles. Aucun effet des nouveaux projets sur le trait de côte et le transit sédimentaire à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire n'est démontré.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur les habitats et zones fonctionnelles à enjeux (localisation, état de conservation, etc.) → Améliorer la connaissance sur les effets de l'activité sur l'environnement marin (y compris sur la dynamique sédimentaire)
Protection	→ Encourager et accompagner la prise en compte des enjeux relatifs au patrimoine naturel, au transit sédimentaire et au trait de côte (robustesse des études).
Mise en valeur	→ Sensibiliser à l'amélioration continue des études préalables → Améliorer les suivis et favoriser leur diffusion
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Porteurs de projets, industriels → Groupement professionnel (UNPG, Armateurs de France, etc.) → Services de l'État → Universités et structures de recherche → Autres (IFREMER, Muséum national d'histoire naturelle, stations marines, etc.)

4.3.2. Les énergies marines renouvelables

4.3.2.1. Un développement impulsé par une politique nationale en faveur de la transition énergétique

Le développement des énergies renouvelables, comprenant les énergies marines renouvelables (EMR), est un objectif phare du Grenelle de l'environnement. La loi de transition énergétique reprend les engagements quantitatifs du Grenelle et porte la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie et à 40 % de la production d'électricité en 2030, avec notamment une réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi une réduction plus générale de la consommation énergétique finale.

Le développement des énergies marines renouvelables participe à cet effort. Six projets de parcs éoliens en mer ont ainsi été attribués aux termes des appels d'offres lancés en 2011 et 2013 par le ministère chargé de l'environnement, pour une capacité totale de 3 000 MW.

La France a, sous sa juridiction, le deuxième espace maritime mondial avec plus de 11 millions de km² de domaine maritime. Potentiellement, d'importantes ressources d'énergies marines renouvelables sont mobilisables. La filière des EMR représente ainsi un facteur économique important avec le développement de filières industrielles d'excellence et la création à terme de plusieurs centaines de milliers d'emplois (MEDDE, 2014).

La stratégie nationale pour la mer et le littoral (mars 2017), dans son plan d'action, contribue à asseoir l'ambition de la France en faveur des EMR et apporte son soutien à leur développement par :

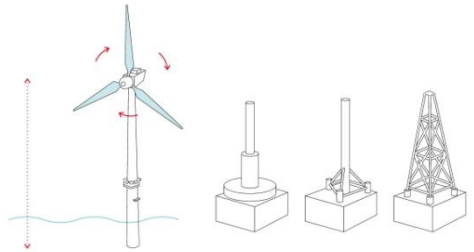
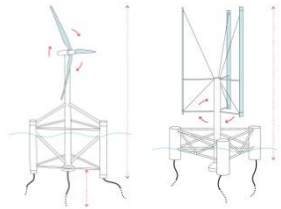
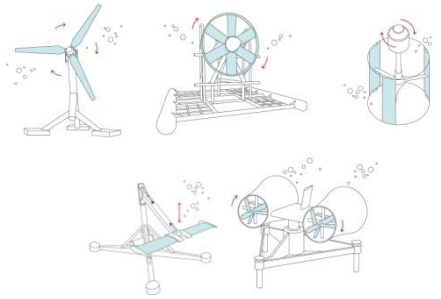
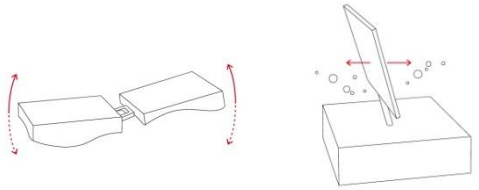
- un soutien à la recherche et développement, à l'innovation pour les projets au stade pilote et expérimental (hors éolien posé, déjà au stade commercial),
- des évolutions du cadre réglementaire pour les appels d'offres commerciaux,
- le lancement de nouveaux appels d'offres (SNML*, 2017).

En France, en 2017, la filière des énergies marines renouvelables génère 2 000 emplois (Observatoire des énergies de la Mer, 2017). Ces emplois reflètent l'activité de trois catégories d'acteurs intervenants dans le secteur des énergies renouvelables : structures de formation, de recherche et développement, développeurs et exploitants, et majoritairement les entreprises prestataires et fournisseurs à l'export. Les emplois et leurs répartitions sont en lien direct avec les décisions d'implantations des projets industriels.

Les technologies d'énergies marines renouvelables existantes sont les hydroliennes, les éoliennes, les houlomoteurs, les usines marémotrices (dont les effets sur l'environnement justifient que depuis la construction de l'usine de la Rance, il n'y ait plus de nouveaux projets en France), l'utilisation de l'énergie thermique et l'énergie osmotique*.

Sur la façade sud-atlantique, l'hydrolien, l'éolien ou le houlomoteur sont adaptés aux conditions océaniques (tableau ci-après, d'après Le Livre bleu, GIP Littoral Aquitain).

Tableau 19 - Présentation simplifiée des technologies éolienne, hydrolienne et houlomoteur d'après le Livre Bleu des énergies renouvelables GIP Littoral aquitaine (2016)

	Description	Conditions favorables d'implantation (2016)	Exemple de technologie (schéma extrait du Livre Bleu du GIP aquitain sur les énergies marines)
Eolien posé	Technologie consistant à transformer du vent en énergie. Puissance d'une éolienne comprise entre 6 et 10 mégawatts.	- Bathymétrie comprise entre 5 et 50 m de profondeur - Vent : une éolienne offshore commence à fonctionner pour un vent de 2,7 m/s, atteint sa vitesse de croisière pour un vent de 12,5 m/s. Elle doit être arrêtée pour un vent de 30,5 m/s.	
Eolien flottant	Technologie consistant à transformer du vent en énergie. Puissance d'une éolienne comprise entre 6 et 10 mégawatts.	- Bathymétrie comprise entre 50 et 200 m de profondeur - Vent : comme l'éolien posé.	
Hydrolien	Turbine destinée à transformer l'énergie des courants marins (et fluviaux) en énergie mécanique puis en électricité. La puissance d'une hydrolienne océanique est de l'ordre du Mégawatt.	- zones de courants supérieurs à 2,5 m/s pour les hydroliennes océaniques et supérieures à 1,5 m/s pour les hydroliennes fluvio-estuariennes - bathymétrie de l'ordre de 30 à 40 m pour les hydroliennes océaniques et comprise entre 5 et 10 m pour les hydroliennes fluviales.	
Houlomoteur	Système utilisant l'énergie de la houle pour produire de l'électricité. Il existe une grande diversité de technologies dont beaucoup sont en phase de recherche/développement. Puissance moyenne annuelle supérieure à 20 kW par mètre de front de vague.	- Bathymétrie comprise entre 10 et 100 m ;	

4.3.2.2. Un secteur convoité pour les énergies marines renouvelables et en particulier pour l'éolien offshore posé

La façade sud-atlantique, au regard des études portées en particulier par le CEREMA, dispose de gisements énergétiques importants (DIRM SA, 2015). Si la côte sableuse aquitaine, fortement exposée aux houles et courants est définie comme propice à l'exploitation de l'énergie des vagues (houlomoteur), c'est le nord de la façade qui possède des gisements éoliens les plus importants.

A l'échelle de la façade, le périmètre du Parc offre donc les conditions physiques favorables à l'exploitation de cette énergie que ce soit en termes de gisements éoliens exploitables, ou en termes d'infrastructures portuaires (base de maintenance, colis lourds).

Dans le Parc, la zone définie comme zone d'étude envisageable pour l'implantation d'un parc commercial éolien en mer (éolien posé) se situe au sud-ouest de l'île d'Oléron, à 13 km de la côte oléronaise (au plus près). Cette zone de 120 km² pourrait accueillir un parc éolien d'une puissance d'au moins 500 MW* raccordé au réseau électrique par une liaison sous-marine puis par un câble souterrain, jusqu'à un poste électrique de raccordement.

Au-delà du projet d'éolien offshore posé, des sites ont été identifiés pour l'innovation, la recherche et le développement de projets, en particulier pour l'hydrolien.

Ainsi, sur la partie fluviale de l'estuaire de la Gironde en amont du Parc, le site d'essais SEENEOH® Bordeaux (Site Expérimental Estuarien National pour l'Essai et l'Optimisation d'Hydroliennes) permet de tester des machines (performances énergétiques, faisabilité) en milieu naturel depuis décembre 2016. Le site répond également aux besoins de compréhension des interactions avec l'environnement par un suivi d'impacts adapté. Les essais sur ce site pourraient être une étape préalable à l'installation de fermes pilotes, en particulier dans l'estuaire de la Gironde, dont certains secteurs ont été identifiés comme propices (CEREMA*-GIP* Littoral Aquitain, 2013).

Par ailleurs, plusieurs entreprises développent et testent des techniques de petites hydroliennes destinées aux zones fluviales et estuariennes (appelées pico-hydroliennes), dont certaines ont fait l'objet d'essais à Tonnay-Charente.

Enfin, une étude ayant pour thème le « développement des énergies marines en Poitou-Charentes : étude des potentialités » et financée par l'ex-Région Poitou-Charentes en 2010 a permis l'identification de zones de potentiels hydrocynétiques mais aussi de sites de récupération de l'énergie de la houle, sites favorables sur des critères techniques pour des porteurs de projets engagés en faveur du développement des énergies marines renouvelables (nord des îles de Ré et d'Oléron pour l'houlomoteur et l'hydrolien, ou sud des îles de Ré et d'Oléron, estuaires (Seudre ou Charente) pour l'hydrolien).

4.3.2.3. Pour les projets de taille commerciale, un principe de compatibilité environnementale

→ Finalité 37 : les énergies marines renouvelables sont compatibles avec les enjeux majeurs de préservation des espèces, habitats et fonctions écologiques.

Le développement des EMR répond aux enjeux nationaux de transition énergétique. La création d'aires marines protégées correspond, quant à elle, aux enjeux de préservation de la biodiversité marine. L'implantation d'un parc éolien offshore dans un parc naturel marin est au carrefour de deux politiques publiques environnementales. Afin que ces politiques ne s'opposent pas ni ne se contredisent, un principe de compatibilité environnementale a été retenu dans le plan de gestion.

Seules les technologies matures peuvent faire l'objet de projets commerciaux et industriels.

En 2017, seul l'éolien offshore posé présente le degré de maturité suffisant. Si aucun parc éolien en mer n'est encore construit en France, l'expérience des parcs installés en particulier en Europe permet d'évaluer et d'anticiper leurs effets sur l'environnement et le patrimoine naturel. Les suivis environnementaux des parcs existants, des sites pilotes ou des expérimentations sont autant d'acquis nécessaires et indispensables à la qualification et la quantification de leurs impacts.

Les projets, en fonction des techniques déployées et de la nature des travaux, se distingueront par la nature et l'importance de leurs impacts qu'ils soient permanents ou temporaires.

Pour chacune des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement, les projets devront être des projets de moindre impact, y compris pour le raccordement, conformément au code de l'environnement (étude d'impact, dossier « Loi sur l'Eau », évaluation des incidences au titre de Natura 2000).

Les principaux effets en phase travaux (et démantèlement) peuvent être le remaniement des fonds, la remise en suspension de matériaux et de sédiments et le risque de pollution accidentelle, mais aussi le bruit induit par la mise en place des structures. Ces effets potentiels entraînent donc une destruction de la faune benthique, une destruction ou une altération des habitats et habitats d'espèces et un dérangement des espèces (en particulier des mammifères marins) voire potentiellement un risque de mortalité.

Pendant la phase d'exploitation, les effets pourront être différents selon les technologies retenues : par exemple, dans le cas de l'éolien en mer, les effets sur l'avifaune et les chiroptères font particulièrement l'objet d'attentions (modélisations, inventaires) en raison de l'effet barrière, du risque de collision, ou de la perte ou de la fragmentation des habitats.

Les projets (parc et raccordement), à l'instar de tous les projets soumis à évaluation de leurs effets en particulier au titre du code de l'environnement, se doivent de respecter les exigences règlementaires. Dans le Parc et au stade de l'analyse de leurs effets, l'objectif est que ces projets soient également compatibles avec les enjeux de préservation des espèces, habitats et fonctions écologiques pour chaque phase de projet : construction, exploitation et démantèlement.
Il est à souligner que le terme de compatibilité ne fait aucunement référence à un principe d'opposabilité et n'a pas ici de valeur règlementaire.

Enjeu : des activités industrielles maritimes compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin Les énergies marines renouvelables	
Finalité 37	**Niveaux d'exigence**
Pour les projets de taille commerciale : **Les énergies marines renouvelables sont compatibles avec les enjeux majeurs de préservation des espèces, habitats et fonctions écologiques.**	Les pressions exercées par les projets d'EMR de taille commerciale sur les espèces, habitats et fonctionnalités à enjeu majeur de préservation sont compatibles avec leur bon état écologique
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer les connaissances des impacts (y compris cumulés) → Améliorer les connaissances sur les techniques et leurs impacts → Améliorer les connaissances sur les techniques de mesures et de suivis
Protection	→ Sensibiliser et accompagner les porteurs de projets à la bonne prise en compte des enjeux
Développement durable	→ Accompagner l'application de la séquence ERC en milieu marin
Mise en valeur	→ Améliorer la diffusion des suivis
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Porteurs de projets et industriels → Collectivités territoriales → Universités et structures de recherche → ADEME → Autres (France Energies Marines, Muséum national d'histoire naturelle, stations marines, IFREMER, CEREMA, etc.)

4.3.2.4. Pour les projets expérimentaux, une exigence d'exemplarité environnementale

→ Finalité 38 : rendre exemplaire d'un point de vue environnemental les projets d'EMR expérimentaux, de la conception au démantèlement.

Par définition, les projets innovants expérimentaux se caractérisent par un manque de retours d'expériences, une méconnaissance technique (machines, installation, maintenance) et une méconnaissance des effets sur le milieu marin.

Sur le territoire du Parc, les projets expérimentaux devront néanmoins être exemplaires d'un point de vue environnemental pour chaque phase du projet. Dès leur conception, les projets intègreront ces objectifs d'exemplarité tant dans le choix du site de projet que dans la connaissance du milieu, ou dans l'analyse des potentiels effets de l'installation et de la technique testée.

Par exemplarité, on entend que la phase d'expérimentation aura pour objectif de contribuer à l'amélioration des connaissances des pressions et impacts sur les compartiments du milieu ciblé par des suivis avec des protocoles adaptés.
Au-delà d'une meilleure connaissance des impacts, les suivis réalisés permettront d'ajuster ou modifier la technique ou la technologie. Dans ces conditions, le territoire du Parc pourra être un lieu d'expérimentation, site incubateur de projets et de techniques exemplaires au niveau environnemental avec prise en compte des enjeux de conservation des habitats Natura 2000 et de préservation de la biodiversité.

Enjeu : des activités industrielles maritimes compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin Les énergies marines renouvelables	
Finalité 38	**Niveaux d'exigence**
Pour les projets expérimentaux : **Les projets EMR expérimentaux sont exemplaires d'un point de vue environnemental, de la conception au démantèlement.**	Les projets d'EMR expérimentaux intègrent l'ensemble des mesures d'atténuation des effets environnementaux pertinentes sur leur site d'implantation et contribuent à l'amélioration des connaissances sur les effets environnementaux de ces technologies.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Amélioration des connaissances des impacts (y compris cumulés) → Veille technologique et amélioration des connaissances sur les méthodes de mesures et de suivis
Développement durable	→ Accompagner l'application de la séquence ERC en milieu marin → Mise en place de programmes de mesures et de suivis renforcés des milieux aux différentes étapes du projet (amont- travaux, exploitation, post démantèlement)
Mise en valeur	→ Sensibiliser les porteurs de projets à la bonne prise en compte des enjeux → Accompagner les porteurs de projets
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Porteurs de projets et industriels → Collectivités territoriales → Chambres de commerce et d'industrie, ADEME → Universités et structures de recherche → Autres (France Energies Marines, Muséum national d'histoire naturelle, stations marines, IFREMER, etc.)

4.3.3. Le centre nucléaire de production d'électricité du Blayais : un facteur d'influence important sur l'estuaire de la Gironde

Situé sur la rive droite de l'estuaire de la Gironde, le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Blayais est implanté sur la commune de Braud et Saint-Louis, en Gironde, dans une zone de marais. La partie industriallisée des installations nucléaires exploitées par EDF occupent une surface de 78 hectares sur un foncier EDF total de 230 hectares.

Les installations du Blayais regroupent quatre unités de production d'électricité refroidies par l'eau de la Gironde.

Utilisant à l'origine de l'uranium enrichi, les réacteurs ont été adaptés entre 1994 et 2013 pour fonctionner avec un mélange d'uranium enrichi et d'oxyde de plutonium (MOX*). Le CNPE du Blayais assure environ 5 % de la production nationale d'électricité.

En 2017, l'effectif total de salariés sur le site était de 2 037 dont 1 337 salariés d'EDF et 700 salariés prestataires permanents.

4.3.3.1. Des prélèvements et des rejets en particulier dans l'estuaire de la Gironde

Les prélèvements d'eau nécessaires au fonctionnement des installations et les rejets d'effluents liquides et gazeux sont autorisés par arrêté ministériel (arrêté du 18 septembre 2003 modifié par l'arrêté du 14 juin 2017 portant homologation de la décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression).

Les prélèvements d'eau sont effectués :

- dans l'estuaire de la Gironde pour alimenter notamment le circuit tertiaire de refroidissement. Ces prélèvements sont entièrement restitués au milieu,
- dans l'Isle pour le refroidissement de pompes et la production d'eau industrielle.

En fonctionnement, le débit maximum instantané de prélèvement autorisé dans l'estuaire de la Gironde est de 180°m^3/s, (Arrêté du 18 septembre 2003), soit 5,6 milliards de m^3/an.

L'eau de la Gironde est prélevée dans le chenal de Saintonge à environ 380 m de la rive, au niveau du point kilométrique (pK) 52. Après avoir transité dans la centrale, l'eau échauffée est rejetée en Gironde dans le chenal médian, situé entre les bancs de Saint-Estèphe et de Saint-Louis, à environ 2 000 m de la rive (IFREMER, 2016).

Les rejets *(Cf. carte Stations de traitement des eaux usées domestiques et établissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestiqu p.94, et la partie relative à la qualité de l'eau et des sédiments)* sont, quant à eux, différenciés selon leur caractère radioactif (liquide et gazeux) ou non radioactifs (eaux de refroidissement, organismes issus du lavage des tambours filtrants, rejets de la station d'épuration, rejets chimiques de produits utilisés pour contrôler le taux de fission (acide borique), pour lutter contre la corrosion (morpholine, hydrazine, etc.), et les sous-produits de production d'eau déminéralisée (chlorures)).

4.3.3.2. Des pressions et des suivis sur l'estuaire de la Gironde

Les rejets et les prélèvements du CNPE du Blayais constituent un facteur d'influence important pour l'écosystème estuarien, en particulier pour la qualité de l'eau et la préservation du milieu vivant.

Les pressions induites portent notamment sur :

- la température de l'eau
  En effet, les eaux de refroidissement rejetées dans l'estuaire ont une température plus élevée que celles prélevées ; un différentiel de 11°C maximum sur les installations industrielles est autorisé et une température du milieu réceteur de plus de 30°C à 50 m du rejet pendant 3 heures consécutives impose de baissser la puissance produite.
- les études de modélisation d'impact thermique et les mesures in situ par immersion de thermographes et thermographie aérienne montrent que, dans la majorité des cas, l'échauffement résiduel de 1°C s'étend de 200 m à 1,5 km du rejet, et jusqu'à 15 km dans les conditions les plus pénalisantes (MEDDE, 2012).
- la qualité des eaux
  Les rejets radioactifs ou non radioactifs sont susceptibles de conduire à l'altération de la qualité de l'eau estuarienne par les apports de contaminants. Ils font l'objet de limites règlementaires en flux annuel voire journaliers ou horaires, de contraintes en termes de modalités de rejets (rejets à marée descendante) ainsi que d'une surveillance en Gironde.
- le milieu vivant (habitats et espèces)
  Les contaminants rejetés, parmi lesquels les radionucléides, sont dispersés par les courants. Ils sont susceptibles de se fixer sur les particules en suspension dans l'eau qui décantent peu à peu. Ils sont alors stockés dans les sédiments. Via les mécanismes comme la filtration d'eau, les radionucléides s'accumulent dans les espèces vivantes avec un facteur de concentration variant suivant le radionucléide, sa forme physico-chimique et l'espèce considérés (mollusque, algues, poissons) (MEDDE, 2012).

Quant aux prélèvements d'eau nécessaires au fonctionnement de la centrale, ils induisent des mortalités directes des espèces (dont zooplancton, crustacés ou amphihalins) lors de l'aspiration.
Pour ce dernier point, il convient de préciser que les têtes des prises d'eau sont munies de barreaux espacés de 90 mm. Par ailleurs, pour répondre aux dispositions réglementaires, des systèmes de récupération de poissons ont été mis en place sur les tambours filtrants rotatifs de 3 mm de maille à l'entrée des stations de pompage. Le retour en estuaire des poissons captés se fait par un ouvrage de rejet implanté sur la berge (IFREMER, 2016).
Des études (1982 Note CEMAGREF, 2009 Béguer) estiment les quantités d'espèces aspirées et les mortalités en sortie des tambours filtrants.

À titre d'exemple, les travaux de Béguer (2009) estiment à 49 tonnes (entre 31 et 66) de crevettes blanches *Palaemon longirostris* aspirées au cours d'une année (juillet 2006 à juillet 2007) soit 131 millions d'individus (entre 89 et 174). En moyenne, 23 % des crevettes aspirées par le CNPE meurent dans les 24 heures, en sortie d'un tambour filtrant, soit environ 11 tonnes. À titre de comparaison, Béguer précise qu'en 2007, les captures par pêche atteignaient un minimum de 28 tonnes pour cette espèce.

Les quantités de crevettes aspirées estimées au cours de l'année 2006-2007 sont beaucoup moins importantes que celles estimées au début des années 1980 (2,3 fois moindre en termes de biomasse). Ceci peut être lié au déclin de l'abondance globale des crevettes dans cette zone, et à la diminution de la taille moyenne des crevettes (Béguer, 2009).

Dans le cadre des programmes de surveillance environnementaux prescrits par la règlementation et contrôlés par l'autorité de sureté nucléaire (ASN), EDF a en charge la réalisation de mesures et suivis réalisés dans l'estuaire de la Gironde. Il s'agit en particulier :

- du suivi des paramètres hydrologiques (dont température, oxygène dissous), de la qualité de l'eau (physico-chimique, contaminants et microbiologie), zooplancton, macrofaune benthique (intertidale et subtidale), suivis IFREMER/EDF,
- de la surveillance halieutique (petite faune circulante, par des pêches expérimentales, suivi des pêcheries sur l'ensemble du système fluvio-estuarien de la Gironde) (IRSTEA/EDF, 2014).

Par ailleurs, la commission locale d'information nucléaire (CLIN) du Blayais a fait réaliser, par l'association pour le contrôle de la radioactivité de l'ouest (ACRO), des prélèvements et analyses, dans l'eau (estuaire et canaux), de la faune et la flore aquatiques, des sédiments. Les éléments recherchés sont le Tritium, Carbone 14, le Césium 137, l'Hydrazine et l'EDTA (Éthylène Diamine Tétra-Acétique).
Afin de contribuer à l'amélioration de la connaissance (qualification, quantification et suivi des facteurs d'influence des finalités relatives au milieu), le Parc sera vigilant concernant la régularité des suivis, à leur bonne diffusion auprès des différents acteurs, et plus particulièrement concernant les pertes dans les tambours, la température de l'eau et les rejets (radioactifs et non radioactifs).

4.3.4. Les biotechnologies marines, un domaine en émergence

→ Finalité 39 : exploiter durablement la biomasse marine par des biotechnologies marines compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin.

Selon l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE)*, les biotechnologies se définissent comme « l'application de la sciences et des technologies à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier les matériaux vivants ou non-vivants, aux fins de la production de connaissance, de biens ou de services ».

Dans le cas des biotechnologies marines (ou biotechnologies bleues), les cibles ou sources d'applications sont les ressources marines biologiques (Guérard, Vic et al., 2015). Les micro-algues et macro-algues, les micro-organismes et les espèces marines offrent un potentiel considérable de biomolécules intéressant de nombreux domaines : santé, agriculture, agroalimentaire, aquaculture, cosmétique, chimie fine, etc.

Les biotechnologies bleues représentent ainsi un domaine stratégique pour la recherche, l'innovation et l'économie maritime.

Le marché mondial des bioressources marines est évalué à 2,8 milliard d'euros et croît de plus de 10 % par an (Boyen, 2015). Le potentiel de croissance est d'autant plus important qu'à ce jour, seulement 300 000 espèces vivantes environ (des micro-organismes aux organismes supérieurs) du milieu marin ont été recensées alors que leur nombre est estimé à plusieurs millions. Cette biodiversité pourrait bien être le principal gisement de nouvelles molécules d'intérêt des prochaines décennies (Boyen, 2015).

L'essor des biotechnologies marines s'inscrit aussi dans un contexte global de raréfaction des ressources utilisées, notamment :

- la raréfaction des matières premières et des énergies fossiles,
- la raréfaction des ressources marines alimentaires,
- la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre (Boyen, 2015).

Le Parc est un territoire marin où la richesse de ses écosystèmes représente une source potentielle d'exploitation de la biomasse. Les nouvelles entreprises développant ces biotechnologies marines auront pour objectif une exploitation durable de la biomasse marine compatible avec les enjeux de préservation de la biodiversité.

Enjeu : des activités industrielles maritimes compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin Les biotechnologies marines	
Finalité 39	**Niveaux d'exigence**
La biomasse marine est exploitée durablement par des biotechnologies marines compatibles avec les enjeux de préservation du milieu marin	Les pressions exercées par les biotechnologies marines sont compatibles avec le bon état de conservation des espèces, habitats et fonctions à enjeux majeurs à l'échelle du Parc
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Soutenir l'amélioration des connaissances sur les ressources disponibles
Développement durable	→ Assurer la bonne prise en compte des équilibres naturels → Accompagner les entreprises pour une prise en compte affirmée des enjeux en termes de préservation de la biodiversité, de préservation de l'équilibre des écosystèmes.
Mise en valeur	→ Promouvoir les « produits » mettant en valeur le milieu marin
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Porteurs de projets et entreprises → Universités et structures de recherche → Collectivités territoriales



Port de pêche de Chef de Baie et Grand Port Maritime de La Rochelle - © Laurent Mignaux / Terra

4.4. Des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin

4.4.1. Une soixantaine de ports répartie sur le périmètre du Parc

→ Finalité 40 : maintenir la répartition spatiale des ports ainsi que leur diversité.

Ce sont plus de 60 ports qui maillent le littoral et les estuaires du Parc. Qu'ils soient de commerce, de plaisance ou de pêche, les ports sont des acteurs majeurs de l'économie pour les territoires concernés.

Les ports, sur le territoire du Parc, peuvent être strictement dédiés à une activité, comme cela est le cas des ports de commerce, ou du port de plaisance de La Rochelle. Mais, ils sont aussi et majoritairement des ports mixtes permettant l'accueil des professionnels de la pêche, de la conchyliculture ou des plaisanciers, même si historiquement les ports, pour la plupart, étaient des ports de pêche ou conchylicoles.

Les ports accueillent aussi des activités :

- de transports de passagers : liaisons maritimes régulières (Aix-Fouras, Le Verdon-Royan ou Lamarque-Blaye), saisonnières, promenades estivales en mer, croisières fluviales ou maritimes (ports de commerce ou port de Pauillac) ;
- de vente de produits de la mer pour trois d'entre eux dotés d'une halle à marée (La Rochelle Chef de Baie, La Cotinière et Royan).

La carte Localisation activités des ports illustre cette diversité.

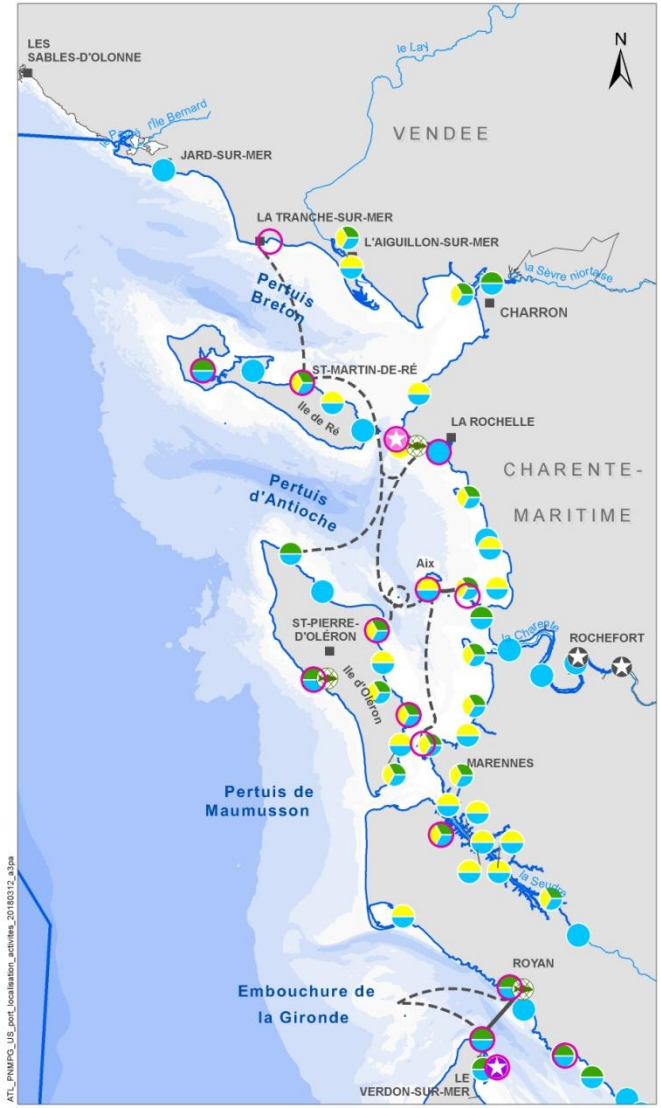
En outre, la répartition des ports sur le littoral, même si historiquement contrainte, répond aux besoins des usagers de la mer et des territoires que ce soit pour les activités de commerce, les activités primaires maritimes ou encore la plaisance.

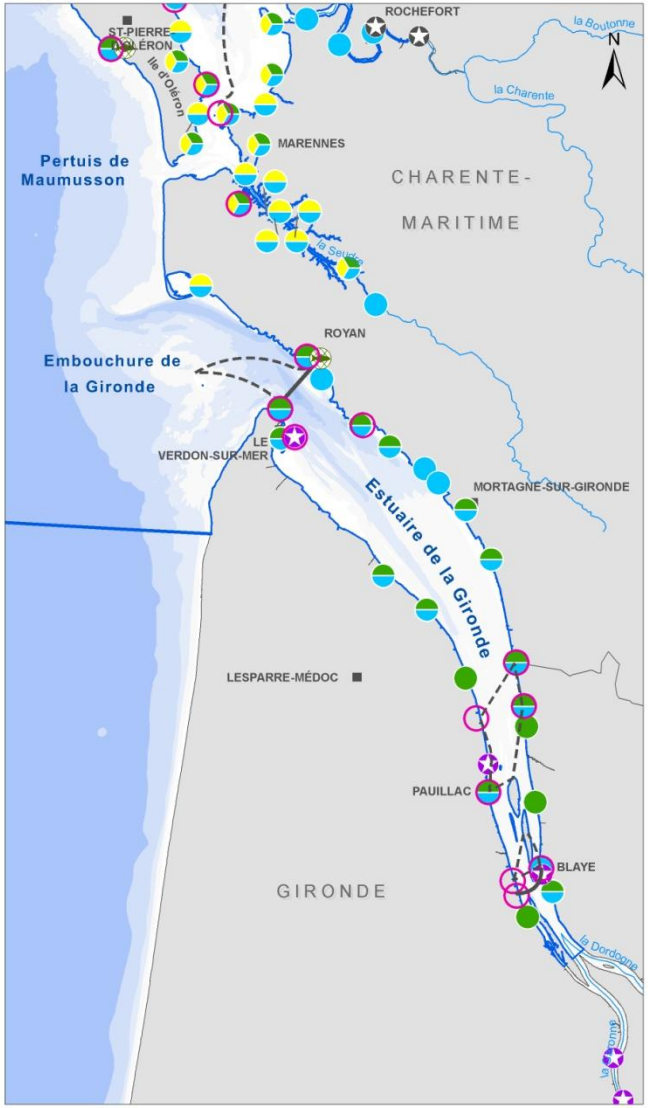
Le maintien de cette diversité et de la répartition spatiale des ports sont définies comme finalité. En effet, Ces spécificités contribuent au maintien des activités économiques liées à ces infrastructures.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Localisation et activités des ports

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

> Ports de commerce

- Grand Port Maritime de La Rochelle
- Ports de commerce de Rochefort et Tonnay-Charente
- Terminaux du Grand Port Maritime de Bordeaux

> Autres ports

- Ports de plaisance
- Ports de pêche professionnelle
- Ports mixtes* : conchyliculture et plaisance
- Ports mixtes* : pêche professionnelle et plaisance
- Ports mixtes* : pêche professionnelle, plaisance et conchyliculture

** Un port mixte est un port où différentes activités sont présentes (pêche professionnelle et/ou conchyliculture et/ou plaisance)*

Le diagramme ne représente pas la répartition proportionnelle des activités mais leur seule présence (donnée qualitative et non quantitative)

Autres activités portuaires

- Transport de passagers (liaisons maritimes régulière ou saisonnière, promenade en mer, croisière fluviale ou grande croisière)
- Ports de pêche avec criée ou "halle à marée"

Principales liaisons maritimes régulières et saisonnières

- Liaison régulière
- Liaison saisonnière

0 10 kilomètres 0 6 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Port : AFB, 02/2018 - GPM Bordeaux
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

4.4.1.1. Les ports de commerce et les places portuaires, pierre angulaire de l'économie du territoire

Le Parc, sur son linéaire côtier, compte quatre ports de commerce ; deux grands ports maritimes (GPM)* La Rochelle (6ème GPM français) et Bordeaux (7ème GPM français), et les ports de commerce de Rochefort et de Tonnay-Charente (24ème et 25ème ports français).

Situés sur le littoral ou en estuaires, les ports de commerce, dans le périmètre du Parc, diffèrent par leur configuration et les conditions d'accueil des navires. Ainsi, si le port de La Rochelle, port en eau profonde, est un port compact sur un territoire maritime et terrestre relativement restreint, les autres ports sont des ports d'estuaire. Les sept terminaux du Grand Port Maritime de Bordeaux s'étendent le long de l'estuaire de la Gironde, entre Bordeaux et Le Verdon.

La stratégie nationale de relance portuaire de 2013 (MEDDE, mai 2013) précise que « situés à l'interface de routes maritimes et de réseaux de transports multimodaux, les ports français sont au cœur de la chaîne de logistique d'approvisionnement des territoires. Ils ont vocation à accueillir les activités essentielles à la croissance dans le secteur logistique ou contribuant au développement industriel, notamment dans le secteur énergétique ou relevant des filières industrielles d'avenir ».

Les ports sont en premier lieu des sites d'échanges pour le commerce national et international. Par leur présence, ils génèrent des activités économiques au niveau local, notamment dans le secteur des transports et de la logistique. Néanmoins, leur aire d'influence dépasse largement l'échelle locale. Leur développement et la pérennisation de leurs activités sont étroitement liés aux besoins constants d'élargir leur hinterland.

Sur leur domaine foncier, ils sont des lieux d'implantation privilégiés d'activités industrielles et économiques génératrices de trafics maritimes. La mise à disposition de sites et de moyens adaptés à l'évolution des besoins de l'industrie ou des entreprises est au cœur de leur stratégie.

Les ports jouent aussi un rôle dans le transport des passagers, et plus particulièrement sur le territoire du Parc où le secteur de la croisière tend à se développer. Les ports disposent de terminaux permettant l'accueil des navires ou paquebots. Le port de Bordeaux développe cette activité, confirmée en 2016 avec 50 escales dénombrées, le plaçant comme deuxième port de la façade Manche-Atlantique pour cette activité, derrière le port du Havre.

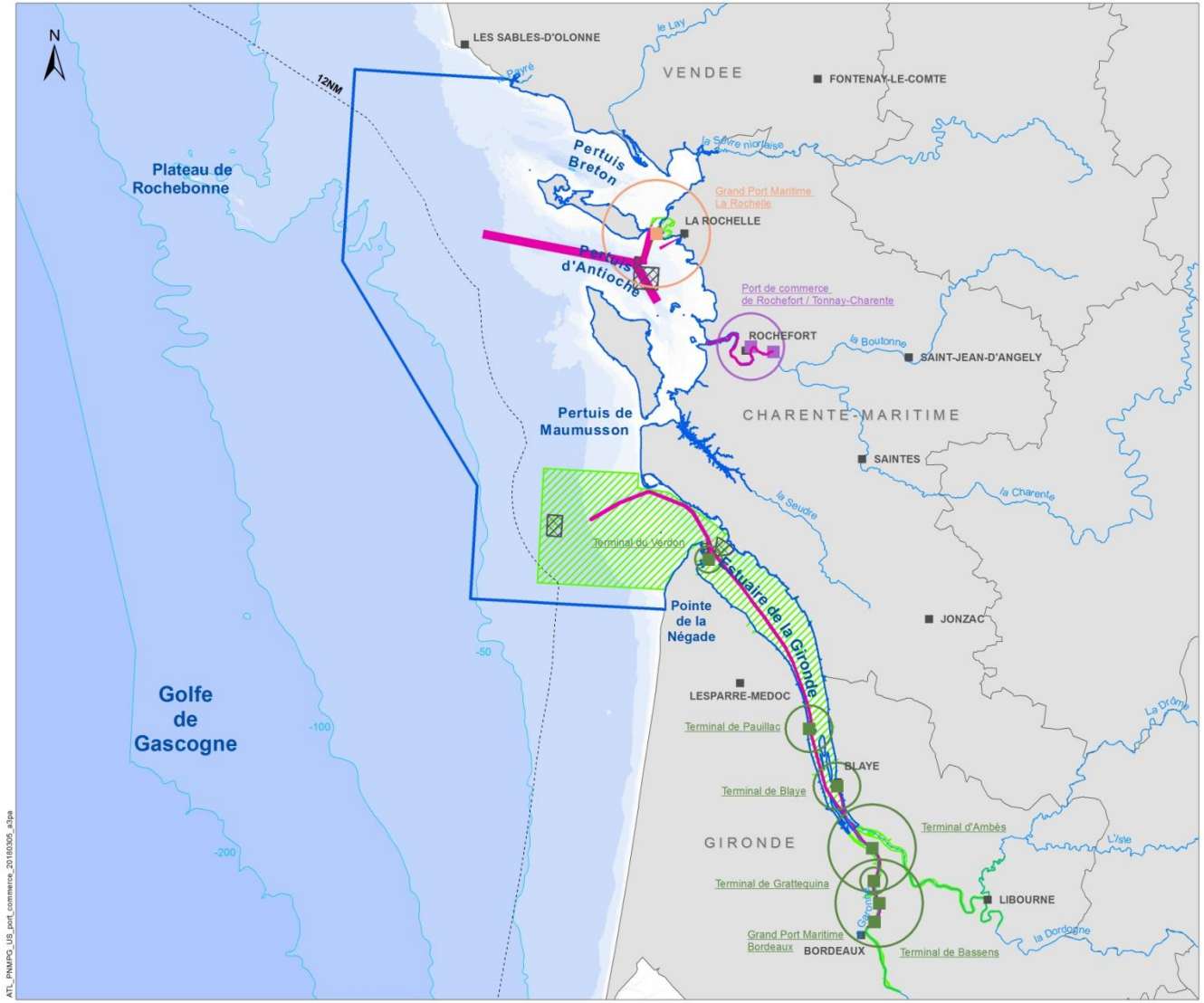
Les ports de commerce, dans le périmètre du Parc, développent leur attractivité par une offre de services aux navires, et offrent des savoir-faire techniques qui bénéficient tant aux navires qu'aux industriels présents sur les sites portuaires (DIRM SA, 2017) :

- développement attendu de l'avitaillement en Gaz Naturel Liquéfié (GNL*) des navires, sur lequel un effort particulier est porté à Bordeaux,
- développement de pôle de réparation et de construction navale, comme à La Rochelle où l'outil a été optimisé avec la remise à neuf du bateau-porte de la forme 1,
- mise en œuvre d'un pôle de réparation navale répondant notamment aux besoins des paquebots fluviaux à Bordeaux,
- mise en service opérationnelle d'un pôle national de déconstruction de navires à Bassens (DIRM SA, 2017).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Ports de commerce et activités

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Ports de commerce et d'industrie

- Grand Port Maritime de la Rochelle
- Grand Port Maritime de Bordeaux, et terminaux
- Ports de commerce Rochefort / Tonnay-Charente

> Ports de commerce et trafic total
(entrées et sorties, bilan 2015, en tonnes)

- 0 - 65 000
- 65 000 - 400 000
- 400 000 - 750 000
- 750 000 - 4 100 000
- 4 100 000 - 9 800 000

- Grand Port Maritime de la Rochelle 9,8 millions de tonnes
- Grand Port Maritime de Bordeaux 8,5 millions de tonnes
- Ports de commerce Rochefort / Tonnay-Charente 727 000 tonnes

> Limites des Grands Ports Maritimes (La Rochelle et Bordeaux)

- Limites de circonscription

Navigation réglementée

- Zones d'attente et de mouillage
- Chenaux (de navigation, d'accès)

0 — 40 kilomètres
0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Port, trafic maritime : synthèse 2015 d'après bibliographie (GPM Bordeaux, GPM La Rochelle, INSEE, CESER 2017)
- Port, limites : GPM La Rochelle, GMP Bordeaux, AFB
- Zone réglementée pour la navigation : SHOM*, AFB, GPM Bordeaux
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Fond de carte : SHOM*/IGN, IGN, SHOM*, IFREMER
** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Les ports jouent un rôle en lien avec les objectifs nationaux et européens de la transition énergétique, et des mutations de leurs activités et des industries de la place portuaire sont en cours pour y répondre : filières des énergies renouvelables, écologie industrielle, biocarburants, report des flux terrestres routiers vers le mode ferroviaire (report modal), plan de passage des navires et des ports au GNL.

Les stratégies portuaires sont définies dans les « projets stratégiques », qui déterminent les grandes orientations et les modalités d'action de la politique de développement des ports pour cinq ans.
Les projets stratégiques intègrent un volet dédié au développement durable (enjeux sociaux et environnementaux). Par ailleurs, les ports sont, sur leur domaine foncier, des gestionnaires qui se doivent de définir à long terme leur vision de l'aménagement durable des espaces portuaires. Ils ont des responsabilités spécifiques vis-à-vis des espaces naturels de leur domaine foncier et veillent à intégrer ce sujet le plus en amont possible de leur stratégie d'aménagement (MEDDE, mai 2013).

Dans un Parc, les enjeux relatifs à la préservation du domaine maritime et des écosystèmes marins localisés doivent et devront être intégrés dans cette vision et stratégie au même titre que la gestion des espaces naturels terrestres ou le développement des démarches telles que l'écologie industrielle.

Tableau 20 - Présentation synthétique des ports de commerce localisés dans le Parc (CESER, 2017)

Port de commerce	Description synthétique	Trafics en tonnage (2015)	Répartition du tonnage
Grand Port Maritime de La Rochelle	- seul port en eau profonde de la façade atlantique accessible par des navires à grand tirant d'eau. - linéaire de quais de 4,5 km. - domaine terrestre de 276 hectares et domaine maritime de 310 hectares. - 16 400 emplois directs, indirects et induits pour près d'un milliard d'euros de valeur ajoutée par an	9,8 millions de tonnes de marchan-dises.	45,5% céréales 28% produits pétroliers 9,1% produits forestiers 7,9% vracs agricoles 7,1% sables 2,5 % autres
Ports de Rochefort et de Tonnay-Charente	- les deux ports, fonctionnant ensemble (Syndicat Mixte commun et moyens mutualisés), représentent le 1er premier ensemble portuaire départemental de France. - Rochefort : bassin à flot accessible par un sas, sept postes à quais (et d'une desserte ferroviaire). - Tonnay-Charente : deux postes d'attente, deux postes à quai et d'un poste à silo. - éléments essentiels de la rentabilité des entreprises régionales (filières agroalimentaires et de transformation du bois)	727 000 tonnes de marchan-dises	39,4% céréales 32,4% engrais 18,5% bois 4,4% sables, argile, pierres 3% houille, tourbe 1,8% ferraille, métaux 0,5% vins
Grand Port Maritime de Bordeaux	- situé sur le plus grand estuaire européen (130 km de chenal de navigation) ; - sept terminaux entre le Verdon et Bordeaux, répartis le long de l'estuaire dont trois se situent dans le Parc naturel marin : Le Verdon (conteneurs), Pauillac (Hydrocarbures) et Blaye (céréales et produits chimiques). - 15 000 emplois directs, indirects et induits en Aquitaine témoignant de son rôle économique d'importance	8,5 millions de tonnes de marchan-dises	50,57% hydrocarbures 18,5% céréales et oléagineux 7,93% engrais 6,93% conteneurs 2,96% huiles 1,27% charbon et coques 13,03% autres

Les ports de commerce induisent un trafic de navires important concentré logiquement au niveau des chenaux de navigation et chenaux d'approche pour rejoindre un axe de navigation au large des côtes, comme le montre la carte « Trafic Cargos-Tanker » présentant le nombre de cargos et tankers observés sur le territoire du parc en 2016.

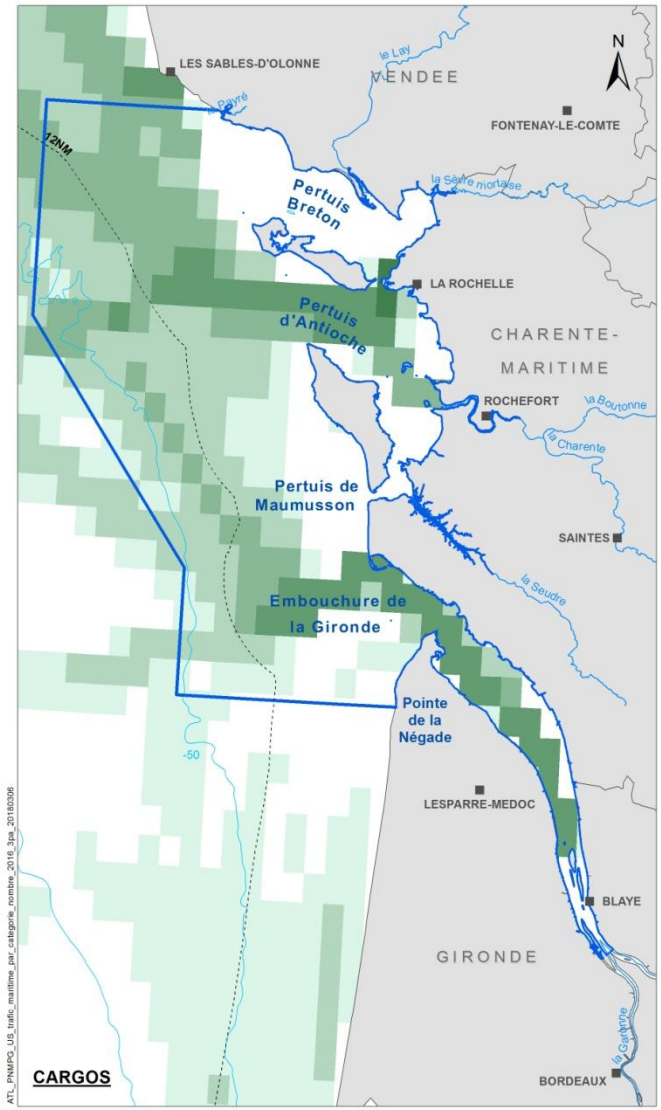
Tableau 21 - Nombre d'escales cumulé pour les ports de commerce du Parc

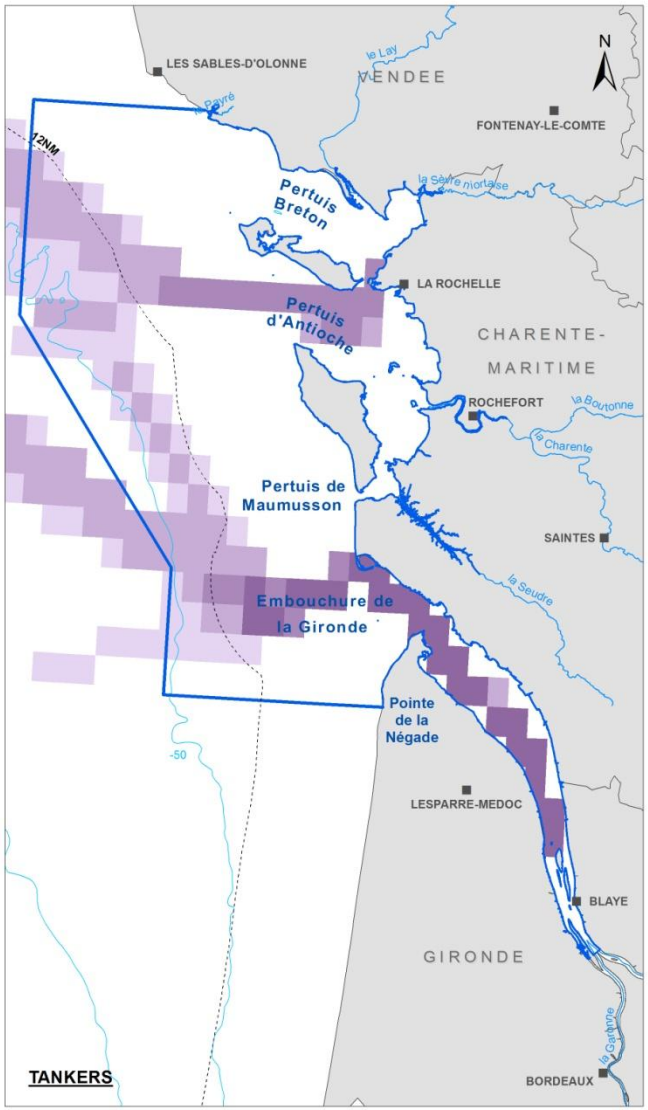
Nombre d'escales cumulé	GPM La Rochelle*	Ports de Rochefort-Tonnay-Charente*	GPM Bordeaux*
2016	980	213	1042
2015	993	228	1107

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Trafic maritime

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Nombre total* de navires observés dans chaque maille de 3 minutes , en 2016 (données AIS)**

Cargos *Parmi les navires de transport de fret, les cargos transportent du fret solide.*	***Tankers*** *Les tankers ou navires-citerne transportent du fret liquide.*
50 - 100	50 - 100
101 - 250	101 - 250
251 - 500	251 - 500
501 - 2000	501 - 2000
2001 - 6000	2001 - 6000
+ de 6000	+ de 6000

** Ne sont affichées que les mailles dans lesquelles le nombre total de bateaux est supérieur à 50*

*** Automatic Identification System : "système d'échanges automatisés de messages par radio VHF qui permet aux navires et aux systèmes de surveillance de trafic de connaître l'identité, le statut, la position et la route des navires se situant dans la zone de navigation"*

0 — 40 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Trafic maritime : CEREMA / Ministère en charge de l'environnement, 06/2017
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_US_trafic_maritime_par_categorie_nombre_2016_3pa_20180306

4.4.1.2. De nombreux ports mixtes garants d'un service de proximité pour les usagers

Les ports, situés dans le Parc, hors ports de commerce, offrent une capacité d'accueil d'environ 14 000 places. Nombre d'entre eux permettent l'accueil à la fois :

- des professionnels de la pêche ou de la conchyliculture témoignant ainsi de l'importance et du dynamisme de ces activités maritimes, comme le montrent les ports de la Seudre où les bateaux de pêche et les barges ostréicoles dominent ;
- des bateaux de plaisance nombreux dans le Parc qui offre des conditions de navigation exceptionnelles.

Si la capacité d'accueil est importante, l'offre de places est variable en fonction des ports et des secteurs. Les ports d'une capacité inférieure à 250 places représentent environ 80 % des ports du Parc.

Leur répartition sur le littoral répond aux besoins des usagers de la mer et des territoires.

Les ports accueillant des navires de plaisance se répartissent le long du littoral dans les baies et secteurs abrités, dans les estuaires et le long des côtes nord-est des îles de Ré et d'Oléron. Leur répartition permet d'accueillir les embarcations des plaisanciers locaux et en escale ou transit.

Ils sont ouverts sur les plans d'eau et secteurs de navigation privilégiés que sont les pertuis et l'embouchure de la Gironde.

Mais les ports de plaisance sont aussi les marqueurs de la dynamique de la filière nautique et du bassin d'emplois associé. Ils regroupent et centralisent différents services aux plaisanciers, notamment à proximité des grands ports (plateau nautique, équipements, carénage, etc.).

Ce dynamisme de la filière nautique est porté par les deux ports principaux que sont le port de plaisance de La Rochelle et celui de Royan (1 000 places affectées à la plaisance). Le port de plaisance de La Rochelle est le premier port français et d'Europe avec 5 100 places. Le projet de Schéma de Mise en Valeur de la Mer des Pertuis de 1998 a privilégié son développement pour répondre alors à la demande croissante de places compte-tenu des contraintes sur les autres secteurs littoraux. Le port de plaisance est aussi la vitrine française du nautisme (et plus particulièrement de la voile) et accueille tous les ans le Grand Pavois, l'un des plus grands salons nautiques à flot au monde (DIRM SA, 2017).

Les ports accueillent dans leur grande majorité des bateaux de pêche ou conchylicoles. Ils permettent aussi l'accès aux zones de pêche estuariennes, côtières ou plus au large. Les trois halles à marée de Chef de Baie, La Cotinière et Royan témoignent de l'importance de ces places de vente des espèces pêchées pour l'économie du territoire et son approvisionnement.

De la même manière, les ports accueillant des navires conchylicoles se situent à proximité de plusieurs bassins de captage et d'élevage :

- Les ports de la baie de l'Aiguillon, par exemple, offrent un accès aux secteurs de captages et d'élevage des moules sur filières ou sur bouchots. Le port du Pavé, à Charron, est ainsi un port important pour l'expédition des moules.
- Les ports de la Seudre et ceux tournés vers le bassin de Marennes permettent un accès aux sites de captage et d'élevage des pertuis d'Antioche et de Maumusson. Ils se situent aussi à proximité immédiate des zones d'affinage, des entreprises siège d'expédition.

Les ports sont un maillon essentiel pour ce secteur d'activité qui, pour rappel, génère 2 600 emplois sur la façade du Parc.

Les principaux ports de la façade de la région Nouvelle-Aquitaine représentaient en 2015 environ 200 emplois directs pour un chiffre d'affaires se situant entre 35 et 40 millions d'euros (DIRM SA, 2017). La dynamique économique des ports est en lien direct avec celle de l'activité ou des activités liées : économies des activités primaires, de la plaisance et des loisirs nautiques.

La propriété, la gestion, l'entretien et l'aménagement des ports est en cours d'évolution. En effet, la loi n°2015-991 du 07 août 2015 (Loi NOTRe) redéfinit l'organisation territoriale et permet un possible transfert de la propriété, de l'aménagement, de l'entretien et de la gestion des ports relevant des départements ou de groupements dont les départements sont membres aux autres collectivités territoriales ou groupements. La gestion des ports dans le périmètre du parc est donc en cours d'évolution.

Pour exemple, la Communauté d'Agglomération Royan-Atlantique (CARA) a demandé à bénéficier de la compétence « port ». Les ports de l'estuaire de la Seudre sont désormais gérés par un syndicat mixte rassemblant le Département Charente-Maritime, la CARA et la communauté de communes de Marennes.

Enjeu : des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin	
Finalité 40 : la répartition spatiale des ports ainsi que la diversité des activités portuaires sont maintenues	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
40. : La diversité des vocations des ports à l'échelle du Parc est maintenue	Maintien de la diversité des vocations des ports à l'échelle du Parc (période de référence à définir). Préserver les capacités d'adaptation des ports.
40.2 : La répartition spatiale des ports est maintenue	Maintien du maillage territorial portuaire selon une répartition spatiale équilibrée (période de référence à définir).
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Caractériser la diversité des vocations des ports → Caractériser le maillage territorial
Développement durable	→ Maintenir le caractère maritime des ports → Maintenir des ports de proximité
Mise en valeur	→ Valoriser la diversité des vocations des ports
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Gestionnaires des ports → Collectivités territoriales → Services de l'État → etc.

4.4.2. La question cruciale de la gestion des sédiments

→ *Cf. Finalité 6*

→ **Finalité 41 : réduire les impacts y compris cumulés, de la gestion des sédiments sur le milieu marin.**

4.4.2.1. Le contexte des dragages et de la gestion des sédiments dans le Parc

Les dragages font partie des travaux d'entretien indispensables pour permettre l'accès des bateaux ou navires aux ports et infrastructures portuaires et pour garantir la sécurité de la navigation. Outre ces dragages dits d'entretien des bassins et chenaux, les dragages d'approfondissement peuvent être réalisés dans le cadre de travaux nécessaires afin de répondre aux besoins liés à l'évolution de la taille des navires (la taille des navires allant croissant).

Les ports sont des abris à l'intérieur desquels la sédimentation est favorisée. Sur le territoire du Parc, ils se situent dans les pertuis et dans les estuaires et sont soumis à une sédimentation régulière et importante rendant nécessaires les opérations de dragages.

Dans le Parc, les dragages concernent les zones portuaires mais aussi de nombreux chenaux d'accès ou de navigation (en particulier le chenal de navigation du Grand Port Maritime de Bordeaux, l'estuaire du Lay, etc.) ou canaux et cours d'eau (comme les canaux de la baie de l'Aiguillon, la Sèvre maritime, ou la Charente au niveau du Port de commerce de Tonnay-Charente, etc.). Ces secteurs dragués sont situés hors des limites administratives des ports mais sont eux aussi concernés par le présent chapitre.

Sur le périmètre du Parc, ce sont environ 11 millions de m^3 de sédiments qui sont dragués chaque année dont 10 millions de m^3 pour le seul Grand Port Maritime de Bordeaux (dragage du chenal dans l'estuaire et ouvrages portuaires).

La carte, ci-après, réalisée sur la base des données acquises entre 2008 et 2015 (Base de données dragages et gestion des sédiments du CEREMA), confirme la part importante du volume de sédiments dragués dans le chenal de navigation du GPM de Bordeaux et dans une moindre mesure la contribution du GPM de La Rochelle (moyenne des volumes annuels sur la période : 250 000 m^3, entretien et travaux neufs), du port de plaisance de La Rochelle (moyenne des volumes annuels sur la période : 180 000 m^3), du port de commerce de Rochefort (moyenne des volumes annuels sur la période : 140 000 m^3), du port de Royan (moyenne des volumes annuels sur la période : 72 000 m^3), du port Port Médoc (moyenne des volumes annuels sur la période : 38 000 m^3) ou du port de plaisance de Pauillac (moyenne des volumes annuels sur la période : 10 000 m^3) sur la période considérée.

Les moyens de dragage utilisés sont divers et pour certains très spécifiques. Ils peuvent ainsi être classés en cinq catégories (DDTM* 17, 2016) : dragage hydraulique, mécanique, par injection d'eau ou remise en suspension, par rotodévasage ou bacage.

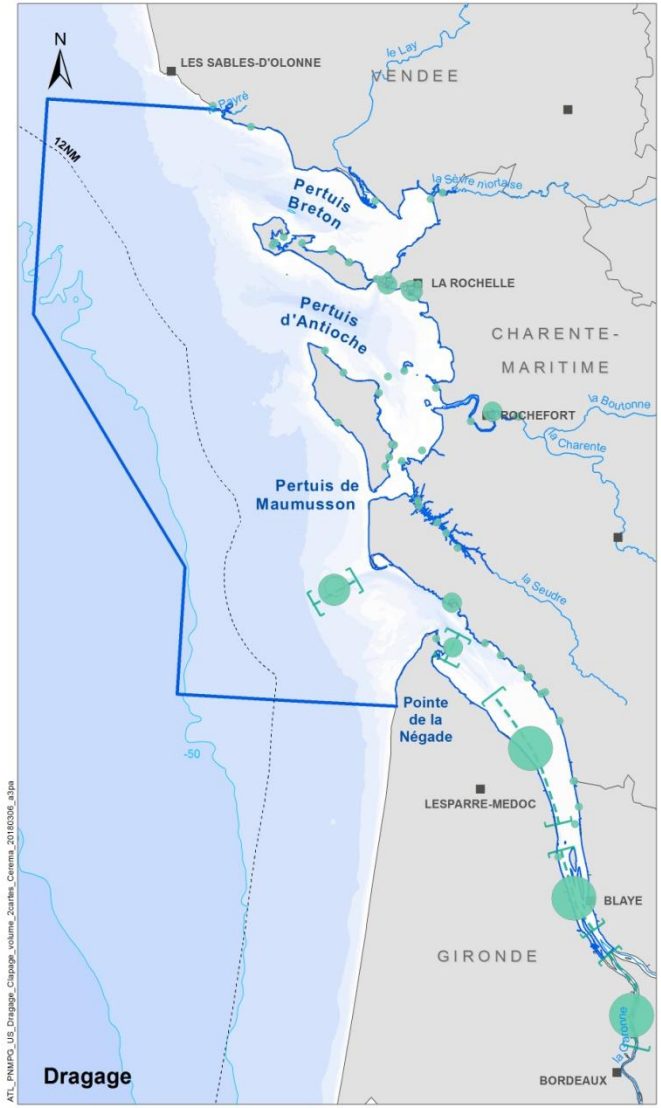
Les sédiments dragués sont majoritairement immergés en mer ou en estuaire (immersion, rejet ou remise en suspension) dans le Parc, dans des secteurs favorisant la dispersion des sédiments dans le milieu aquatique.

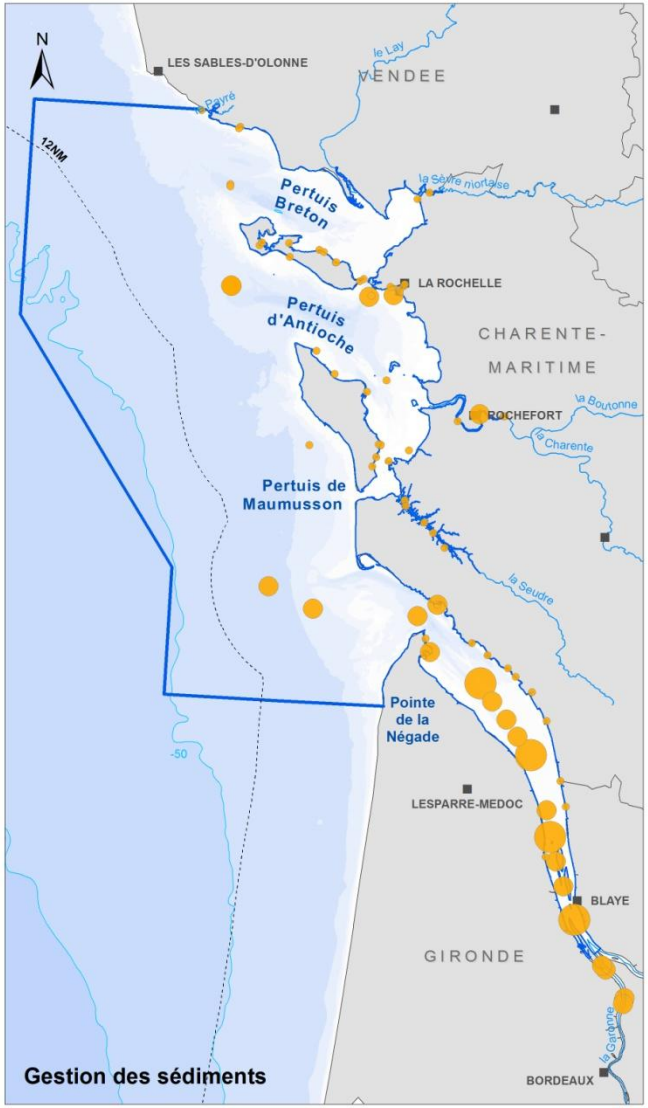
Pour les sédiments considérés comme trop contaminés pour pouvoir être rejetés en mer, la mise en place d'une filière de traitement à terre doit s'organiser. Le Grand Port Maritime de La Rochelle s'inscrit dans cette démarche avec un projet d'implantation d'un centre de traitement des sédiments à la Repentie, dont la capacité maximale de stockage temporaire a été évaluée à 31 000 m^3, répartie en trois bassins (IDRA, 2016).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Dragage et gestion des sédiments : moyenne des volumes annuels par secteur (2008-2015)

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Moyenne des volumes annuels par secteur (2008-2015) en milliers de m³ par an

Dragage	Gestion des sédiments*
1-50	1-50
51-500	51-500
501-900	501-900
>900	>900

Secteur de dragage du port de Bordeaux

*Clapage, rejet (remise en suspension, rechargement de plage), dépôt à terre, rotodévaseur

Les sites de dragage et les sites de gestion des sédiments sont représentés par leur centre

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Dragage et gestion des sédiments : CEREMA, 2017, extraction de la base de données 2008-2015
- Gestion des sédiments du site d'Antioche : AFB, 2018
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_US_Dragage_Clapage_volume_2cartes_Cerema_20180306_a3pa

Les opérations de dragages et de rejets en mer sont soumis à déclaration ou autorisation et font l'objet d'un document d'incidence au titre de la « Loi sur l'Eau », d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 et peuvent faire l'objet d'une étude d'impact après examen de la demande dite « au cas par cas ». L'encadrement réglementaire des opérations s'appuie sur les volumes, la proximité des zones conchylicoles et la qualité des sédiments dragués et donc de leur potentiel impact sur le milieu pour définir le régime d'autorisation ou de déclaration (valable 10 ans dans le cadre des dragages d'entretien).

La qualité des sédiments ayant vocation à être dragués est analysée en milieu estuarien et marin au regard des niveaux réglementaires de référence N1 et N2 portant sur les métaux (au nombre de 8), les polychlorobiphényles PCB (au nombre de 7), les hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP (au nombre de 16) et le tributylétain TBT (arrêté du 09 août 2006 modifié et complété).

4.4.2.2. Les opérations de dragages et rejets en mer réduisent leurs impacts sur les écosystèmes marins : qualité de l'eau, habitats, espèces et zones fonctionnelles à enjeu majeur de préservation

Si la pratique de dragage est nécessaire du fait des entraves à la navigation ou à l'incidence économique qui en résulte, la prise en considération des enjeux de préservation des écosystèmes côtiers et marins au regard des pressions générées est indispensable.

En premier lieu, les opérations de dragage et de gestion des sédiments en mer induisent une modification de la bathymétrie et de la nature des fonds. En fonction de leur ampleur, les actions de dragages peuvent modifier le fonctionnement hydrosédimentaire. Les dragages d'entretien, quant à eux, n'ont pas cet effet de déstabilisation initiale.

Les modifications de la nature des fonds, par les dragages, les clapages, les rejets et dépôts induits, peuvent avoir des impacts sur les communautés benthiques par le biais de l'étouffement des espèces et d'une altération de leur habitat : les enrichissements en sable ou en vase, par exemple conduisent à une adaptation des assemblages en fonction de la nouvelle composition des fonds (Cayocca F., 2012). Les capacités de résilience des écosystèmes benthiques sont à prendre en considération afin d'adapter les pratiques au regard de la sensibilité des habitats à cette pression (optimisation des dragages, choix de la zone de rejet, période de rejet, immersion par casier, etc.).

Parallèlement, les dragages et rejets en mer peuvent modifier les composantes physiques de la colonne d'eau et en particulier, la modification de la turbidité naturelle qui, en altérant la propagation de la lumière, peut avoir un impact indirect sur les communautés phytoplanctoniques et les communautés végétales benthiques. Des niveaux de turbidité élevés peuvent également affecter les fonctions de filtration des coquillages (Cayocca F., 2012). Une meilleure connaissance des variations de concentration naturelle en matière en suspension dans le Parc et au niveau des sites de rejets, peut contribuer à réduire les effets de ces opérations et à adapter ainsi les pratiques. Ceci est d'autant plus important dans les secteurs où les volumes ou la concomitance des opérations peut être importante. La prise en compte des effets cumulés avec une approche spatio-temporelle est une nécessité pour réduire les impacts liés à l'augmentation de la turbidité.

Enfin, les sédiments côtiers et portuaires renferment de nombreuses substances dont certaines présentent un caractère toxique : éléments métalliques et organiques (PCB, HAP et TBT). Lors de leur dragage se pose la question de savoir quelle est leur mobilité, c'est à dire leur biodisponibilité en fonction du caractère hydrophile ou hydrophobe des contaminants. La qualité des sédiments est largement tributaire des apports de contaminants provenant des bassins versants mais elle est aussi influencée par les activités portuaires. Les objectifs liés sont décrits à la partie 4.4.3. relative aux nouveaux critères de performance environnementale à intégrer à la gestion des ports et des places portuaires.

(Equipements environnementaux, diminutions des rejets), et les objectifs d'amélioration de la qualité de l'eau et des sédiments (partie 3.3). Par ailleurs, il est constaté que les zones régulièrement draguées présentent une meilleure qualité des sédiments présents.

Les travaux réalisés depuis de nombreuses années par l'IFREMER et le groupe d'étude et d'observation sur le dragage et l'environnement (GEODE)* ont contribué à améliorer la connaissance sur les effets de ce type de travaux sur l'environnement par des approches intégrées : bio-évaluation* des sédiments, par le suivi d'indices biotiques*, indicateurs relatifs à la matière organique, calcul du score de risque (analyse très partielle sur les métaux et PCB anciens seuils). Des travaux sont en cours afin de disposer d'indicateurs de pressions adaptés. Les suivis réalisés en particulier sur les zones d'immersion, comme prescrits par les autorisations préfectorales sont autant de contributeurs pour l'analyse des effets des clapages sur les milieux (suivi de la qualité chimique des sédiments, indices biotiques). Cependant, ces suivis et l'amélioration des connaissances doivent aussi permettre d'adapter les pratiques de rejet en mer (fenêtre environnementale au regard de la sensibilité d'espèces cibles, répartitions des dépôts sur la zone considérée, etc.) ou de dragage (techniques moins impactantes, barrière géotextile, etc.).

La réalisation de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage et des filières de gestion des sédiments, prévue dans les programmes de mesures de la DCSMM vont contribuer à l'amélioration des pratiques et à la meilleure prise en compte des effets sur les écosystèmes marins, y compris cumulés. Dans le périmètre du Parc, le Plan de Gestion des Sédiments de dragages de l'estuaire de la Gironde réalisé par le SMIDDEST et le GPMB (juillet 2017) s'inscrit dans cette démarche. De la même manière, un schéma est en cours d'émergence pour le département de la Charente-Maritime.

L'amélioration des pratiques et méthodes de dragage et de gestion des sédiments est une finalité visant la réduction de leurs impacts, y compris cumulés, sur :

- la qualité de l'eau (turbidité, contaminants),
- les espèces, les habitats benthiques,
- les zones fonctionnelles à enjeux majeurs pour le Parc.

Enjeu : des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin	
Finalité 41	**Niveaux d'exigence**
Les impacts (y compris cumulés) sont réduits par des pratiques et techniques de gestion des sédiments améliorées.	→ Les pressions sur la qualité de l'eau (turbidité, MES, contaminants) liées aux activités de dragage (et rejet, immersion), y compris cumulées, sont maîtrisées. → Concernant les espèces, habitats et fonctionnalités à enjeux majeurs : - les surfaces impactées sont diminuées et, - la dégradation du bon état écologique est réduite.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance sur : - les pressions (turbidité, MES, contaminants) liées à ces activités y compris cumulées - le fonctionnement hydro-sédimentaire global - les impacts de la turbidité sur les espèces et habitats - les « bonnes pratiques »
Protection	→ Accompagner l'application de la séquence ERC en milieu marin
Développement durable	→ Construire un schéma de coordination des opérations de dragage dans l'espace et dans le temps, à l'échelle du parc → Participer à la construction d'une filière de valorisation à terre (en particulier pour les sédiments pollués)
Mise en valeur	→ Sensibiliser et former les acteurs portuaires aux enjeux de préservation du milieu marin
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Gestionnaires des ports et gestionnaires des opérations de dragages (Ports, collectivités, syndicats mixtes, etc.) → Agences de l'eau → Services de l'État → Universités et structures de recherches → Autres (Groupe GEODE, Muséum national d'histoire naturelle, stations marines, IFREMER, etc.)

4.4.2.3. La qualité de sédiments dépendante des bassins versants est améliorée dans les bassins et accès portuaires

Les ports (et secteurs à draguer) sont les réceptacles des rejets et de pollutions dont les origines et les caractéristiques sont diverses, parmi lesquelles celles provenant :

- des activités portuaires comme détaillées et prises en compte dans la partie suivante,
- des bassins versants : le lessivage des sols agricoles et les rejets industriels amenant des polluants,
- de l'environnement urbain : les eaux de pluie rejoignent le milieu marin sans transiter systématiquement par une station de traitement. Elles transportent avec elles les pollutions urbaines, comme les hydrocarbures, les métaux lourds, les macro-déchets, etc.

Ainsi, la qualité des sédiments dans les bassins et accès portuaires à draguer dépend aussi des apports extérieurs aux activités portuaires et représente un enjeu pour les ports qui subissent le fait d'avoir à draguer des sédiments contaminés.

L'amélioration de la qualité des sédiments est inscrite comme une finalité (finalité 6).

L'amélioration de la qualité des eaux littorales et estuariennes (chimique, microbiologique, microparticules), dépendante des bassins versants (en particulier celles issues des rejets d'eaux pluviales dans les ports), est un objectif visé pour garantir l'amélioration de la qualité des sédiments dans les zones portuaires et les chenaux d'accès. Cet objectif s'inscrit dans une finalité décrite dans la partie 3.3.3.

4.4.3. De nouveaux critères de performance environnementaux à intégrer à la gestion des ports et des places portuaires

→ Finalité 42 : réduire les impacts négatifs des activités portuaires sur le milieu marin.

→ Finalité 43 : favoriser les activités portuaires contribuant positivement à la qualité du milieu marin, par des actions de génie écologique.

Les ports doivent offrir aux bateaux, voiliers, navires de commerce un abri. Ils sont aussi une zone de déchargement ou de chargement de produits et de marchandises. Ils doivent assurer la sécurité de la navigation et de l'accueil des bateaux.

Pour l'ensemble de ces fonctions, les ports et les zones portuaires offrent un service nécessaire à l'exercice des activités maritimes mais sont aussi source de pressions pour les écosystèmes marins. Dans une aire marine protégée comme un parc naturel marin, la prise en compte de la biodiversité marine et de la fragilité de son équilibre est une condition au maintien et au développement durable des activités portuaires.

4.4.3.1. Des démarches environnementales mises en œuvre à confirmer et à développer

L'évolution des principes d'aménagement, la gestion intégrée et concertée des espaces littoraux et les obligations réglementaires ont poussé les ports, qu'ils soient de pêche, de plaisance ou de commerce à s'engager et à s'inscrire dans des démarches de gestion et de préservation de l'environnement intégrant en particulier la mise en place de moyens et de structures pour une meilleure gestion des déchets, des eaux et des activités polluantes.

A ces démarches, les exploitants des terminaux dans le cas des ports de commerce, les industriels de la zone industrialo-portuaire, ou les entreprises artisanales ou du nautisme implantées aux niveaux des zones portuaires, peuvent être associés.

Dans le cas particulier des déchets et de leur gestion dans les ports, la réglementation a initié la mise à disposition d'installations adaptées et prévoit la mise en place de plan de réception et de traitement des déchets d'exploitation des navires et des résidus de cargaison (Article R.5314-7 du Code des transports et directive 2000/59/CE du 27 novembre 2000 concernant les déchets d'exploitation des navires et les résidus de cargaison). Ces plans doivent être revus et actualisés tous les trois ans ainsi qu'après toute modification significative de l'exploitation du port.

Au-delà des obligations réglementaires, les initiatives et démarches volontaires des ports sur le territoire du Parc vont dans ce sens comme les labels ou les chartes, etc.

Les labels environnementaux

Créé par l'office français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe en 1985, le label Pavillon bleu Ports de Plaisance est attribué pour une année. Il permet aux ports labellisés de communiquer sur les démarches d'éducation à l'environnement et de gestion environnementale. Sur le territoire du Parc, les ports de La Flotte-en Ré, de La Rochelle, de Saint-Denis d'Oléron et de Port Médoc sont labellisés.

Les chartes de développement durable

L'Association des Ports de Plaisance de l'Atlantique propose aux ports l'adhésion à une « charte de bonne gestion environnementale ».

Le port de commerce de La Rochelle et l'Union Maritime se sont engagés dans une démarche de développement durable mutualisée et concrétisée par la signature d'une « Charte de développement durable de la place portuaire».

Les certifications « environnementales »

Les certifications « environnementales » reposent sur le principe d'amélioration continue de la performance environnementale par la maîtrise des impacts liés à l'activité de la structure.

Par exemple, les ports de plaisance de La Rochelle et le Port Atlantique La Rochelle sont certifiés ISO 14 001.

Certaines entreprises des places portuaires peuvent, elles aussi, être certifiées ISO 14 001 au même titre que le Conseil Départemental Charente-Maritime pour les travaux de dragage ou de réensablement.

La certification « Ports propres » est aussi une démarche de gestion environnementale des ports de plaisance. A ce jour, de nombreux ports sont certifiés en Méditerrannée ou en Bretagne, aucun dans le périmètre du Parc.

Autres initiatives

Le Département de Charente-Maritime a engagé un programme de mise aux normes et de mise en place d'aires de carénage dans de nombreux ports du département.

En amont du Parc, le port de plaisance de Bordeaux propose un service de collecte des déchets polluants de type antifouling, colles et autres déchets spéciaux. Labellisé « ECO-DDS », le port est le premier site expérimental pour ce type de collecte (www.bordeaux-port.fr).

Ces démarches, au delà de la mise en œuvre des équipements et de leur gestion, impliquent aussi les ports dans des actions de communication et de sensibilisation, auprès des usagers et des exploitants, indispensables afin que l'utilisation de ces équipements soit la plus efficiente possible.

Au-delà des actions déjà engagées et des obligations réglementaires, les ports du Parc auront pour objectif de poursuivre les démarches en faveur de la préservation des écosystèmes marins. Les démarches auront pour objectifs de réduire en continu les pressions de l'activité sur le milieu marin par la production de déchets, le rejet de poussières et d'eaux potentiellement polluées (non exhaustif) issus :

- des navires (déchets ménagers ou d'activités, résidus de cargaison, eaux grises et eaux noires, eaux de ballast, etc.),
- des activités telles que le carénage, la réparation des navires, le déchargement et le chargement des navires, des eaux de process des entreprises et industries de la place portuaire,
- des pollutions accidentelles sur leur domaine,
- du ruissellement sur les quais, terre-pleins et autres surfaces imperméabilisées.

Les sous-finalités de développement des équipements « environnementaux » selon un maillage territorial adapté, de réduction des rejets des entreprises des places portuaires et l'amélioration de leur qualité répondent à ces objectifs de préservation des écosystèmes marins.

Le développement des équipements « environnementaux » répond à un constat de l'insuffisance du nombre des ports équipés sur le territoire du Parc. Dans ce contexte, où les ports sont nombreux et de tailles diverses, l'objectif premier n'est pas que l'ensemble des ports soient équipés mais que les équipements soient suffisants en nombre, distance et accès, afin d'éviter les rejets dans le milieu, notamment les pratiques de carénage « sauvage ». Ainsi, le maillage territorial sera cohérent et adapté. Les ports les plus importants seront équipés des installations nécessaires.

Ces équipements répondront aux exigences en termes de performance et seront adaptés à l'évolution des pratiques, des besoins et des nouvelles activités ou technologies (l'exemple des déchets et rejets liées au développement de la croisière est à citer).

De la même manière, les professionnels de la place portuaire (entreprises nautiques, exploitant des quais et zones industrialo-portuaires) auront pour

objectif de réduire leurs impacts sur le milieu marin par la mise en place de process ou techniques adaptés et performants.

Enfin, le transport maritime est reconnu comme vecteur d'introduction d'espèces marines non indigènes (biosalissures, caissons de prises d'eau de mer, eaux de ballast). S'il est délicat de faire la distinction entre le ou les vecteurs ayant effectivement introduits les espèces en Europe ou en Manche-Atlantique et ayant contribué à leur dissémination dans la sous-région golfe de Gascogne, 12 % semblent résulter des eaux de ballast et 9 % des biosalissures (Quemmerais-Amice G., 2012). Concernant les eaux de ballast, les services de l'Etat (Centre de sécurité des navires) veillent à l'application de la Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires, entrée en vigueur le 8 septembre 2017.
L'amélioration des connaissances sur les espèces introduites et leur suivi sont inscrits comme principes d'actions pour les finalités relatives à la préservation des habitats (Chapitre 3).

Les objectifs environnementaux de réduction des impacts et de préservation des habitats et de la biodiversité marine sont ici un cadre commun de gestion environnementale appliqué aux différents ports du Parc, qu'ils soient de plaisance, de pêche ou de commerce, quelque soit leur taille, ou les démarches engagées ou non.

4.4.3.2. Des aménagements portuaires répondant aux objectifs de réduction des impacts sur les écosystèmes marins

L'évolution des pratiques, les besoins liés à la croissance d'une activité ou l'adaptation aux marchés émergents conduisent les gestionnaires des ports ou les collectivités à investir dans des infrastructures nouvelles et des aménagements des ouvrages portuaires (quais, pontons, terre-pleins, etc.). Ces investissements ont vocation à étendre ou à optimiser les capacités d'accueil des bateaux et renforcer la sécurité par la restauration d'ouvrages.

Les opérations d'entretien des ouvrages, comme la réparation, peuvent nécessiter la mise en œuvre de travaux susceptibles de remettre en suspension des sédiments, de générer des pollutions (y compris accidentelles – hydrocarbures, déchets) dégradant la qualité de l'eau et des milieux environnants.

L'extension des infrastructures implique, quant à elle, une emprise plus importante sur le milieu naturel (et son artificialisation) et des moyens de travaux plus lourds. Les nuisances générées sont donc plus importantes (pollutions chimiques, bruits, vibrations, etc.).

Il est, par ailleurs, rappelé que le Plan d'Action Pour le Milieu Marin (volet stratégique), de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, fixe parmi les objectifs environnementaux opérationnels celui de « réduire les impacts des travaux, ouvrages sur les habitats benthiques sensibles » (Descripteur « Le niveau d'intégrité des fonds marins garantit que la structure et les fonctions des écosystèmes sont préservées et que les écosystèmes sont préservés et que les écosystème benthiques, en particulier, ne sont pas perturbés »).

Au-delà du cadre réglementaire imposé par les autorisations ou déclarations de projets ou de travaux, la démarche d'étude d'impact ou d'incidences menée à bien préalablement est un processus itératif ayant pour objectif de concevoir un projet de moindre impact environnemental.

Le processus itératif mené lors de l'évaluation des effets est d'autant plus important et doit être mené de manière d'autant plus exigeante que le projet se situe dans un parc naturel marin, aire marine protégée.

Ce processus s'appuie sur la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC). Concernant les milieux naturels, la séquence ERC a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016.
La séquence « éviter, réduire, compenser » est une exigence pour l'ensemble des porteurs des projets et a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Dans un parc naturel marin, la bonne prise en compte de cette séquence et du respect de la hiérarchie dans son application doit répondre aux objectifs de préservation de l'écosystème marin (habitats, espèces, zones fonctionnelles et qualité de l'eau) avec une place importante donnée à l'évitement et dans un second temps la réduction.

En premier lieu, le dimensionnement, l'emprise des nouveaux ouvrages s'attachera à éviter prioritairement les emprises sur les habitats benthiques à enjeux majeurs, dans une moindre mesure à réduire les surfaces impactées y compris sur les zones fonctionnelles à enjeux majeurs. L'optimisation des espaces déjà artificialisés ou anthropisés peut être une solution afin d'éviter la destruction d'habitats à enjeux majeurs et de zones fonctionnelles majeures.

En dernier recours, lorsque tous les impacts n'ont pu être évités ou réduits suffisamment, des mesures compensatoires pourront être proposées.

Sur le territoire du Parc, l'engagement des porteurs de projets, dans l'application des exigences réglementaires, dans la recherche de mesures adaptées et innovantes, sera un gage d'acceptabilité des projets au regard des objectifs de préservation des écosystèmes marins du Parc.

La finalité pour les nouvelles infrastructures et aménagements portuaires vise la réduction de leurs impacts sur la qualité de l'eau, les espèces, les habitats benthiques et les zones fonctionnelles à enjeux majeurs pour le Parc.

Enjeu : des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin	
Finalité 42 : réduire les impacts négatifs des activités portuaires sur le milieu marin	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
42.1 : Les équipements « environnementaux » portuaires sont développés et maillent correctement le territoire	→ Une augmentation significative des équipements environnementaux (aires de carénages, gestion des déchets, récupération des eaux usées, etc.) avec un maillage territorial suffisant → Tendance significativement à la hausse de la fréquentation de ces équipements
42.2 : Les rejets (eaux/poussières/déchets) issus des activités implantées sur les ports sont réduits et leur qualité améliorée	→ Prévenir les rejets et en améliorer la qualité
42.3 : Les nouvelles infrastructures et aménagements portuaires réduisent leurs impacts sur la qualité de l'eau, les espèces, les habitats benthiques et les zones fonctionnelles à enjeux majeurs pour le Parc	→ Concernant l'eau : - les pressions liées aux taux de matière en suspension en particulier pour les opérations de déroctage sont diminuées, - les pollutions en phase travaux sont diminuées significativement. → Concernant la biodiversité : - la destruction d'habitats à enjeux majeurs est évitée, - les surfaces impactées sont réduites, - la dégradation du bon état écologique est réduite, - le dérangement est réduit pour les espèces à enjeu majeur.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Mettre en place une veille technologique, innovation → Améliorer la connaissance sur la fréquentation des équipements « environnementaux » des ports après avoir effectué un diagnostic des équipements et de leur état → Améliorer la connaissance des impacts de la turbidité sur les espèces et habitats → Caractériser les bonnes pratiques
Protection	→ Accompagner l'application de la séquence ERC en milieu marin
Développement durable	→ Développer et mettre en œuvre une stratégie globale d'équipements des ports situés dans le Parc → Améliorer les processus → Encourager l'innovation en matière de génie écologique en milieu marin
Mise en valeur	→ Sensibiliser et informer les usagers à l'utilisation des équipements portuaires → Promouvoir ces équipements dans les ports situés en amont proche → Labelliser les ports « éco-responsables » et soutenir les actions d'accompagnement des ports vers ces labels → Encourager l'adoption de chartes de bonnes pratiques « milieu marin » par les industries portuaires

	→ Sensibiliser et former les acteurs portuaires, les usagers aux enjeux de préservation du milieu marin → Diffuser les bonnes pratiques
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Gestionnaires des ports (Ports, collectivités, syndicats mixtes, etc.), acteurs de la place portuaire (Unions maritimes, industries, CCI, etc.) → Agences de l'eau → Collectivités territoriales → Services de l'État → Universités et structures de recherches → Autres (Associations environnementales, associations d'usagers, Ecoles d'ingénieurs, IFREMER, CEREMA, ADEME, Groupe GEODE, Stations marines, MNHN, etc.)

4.4.3.3. Des actions de génie écologique dans les ports

Aujourd'hui, la lutte contre la dégradation des écosystèmes est inscrite dans les réglementations européennes et nationales (Natura 2000, Plan d'actions pour le milieu marin (DCSSM), etc.).

Si les infrastructures et les aménagements littoraux, parmi lesquels les ports (pontons, quai, digue d'enclôture, etc.) sont connus pour leurs impacts négatifs sur l'environnement et leur contribution à la dégradation des habitats littoraux et de leurs fonctionnalités (bilan écologique négatif), il est aussi admis qu'ils jouent un rôle écologique au sein des écosystèmes. En effet, les ouvrages et les aménagements existants ou nécessaires aux nouveaux aménagements portuaires peuvent être conçus, adaptés et restaurés afin de favoriser la biodiversité.

L'éco-conception est le fait de concevoir techniquement des projets en considérant également les préoccupations écologiques globales et locales (Pôle Mer Méditerranée, 2013).

L'éco-conception et les actions de génie écologique, en tant qu'optimisation du rôle fonctionnel des fonds côtiers artificialisés, peuvent apporter une réponse à cette problématique de réduction des impacts négatifs des structures et de favoriser la biodiversité par la création d'habitats.

Le génie écologique est défini comme un principe de conduite de projets qui, dans sa mise en œuvre et son suivi, applique les principes de l'ingénierie écologique et favorise la résilience des écosystèmes (www.genieecologique.fr/genie-ecologique). Le génie écologique permet notamment la reconstitution de milieux naturels, la restauration de milieux dégradés et l'optimisation de fonctions assurées par les écosystèmes (Journal Officiel du 18 août 2015).

Cette démarche passe par une caractérisation du milieu (écologique) et du contexte technique afin de concevoir ou restaurer les ouvrages selon des caractéristiques favorables à la biodiversité ou de prévoir des opérations de génie écologique efficaces et adaptées. Les fonctionnalités recherchées pourront être les suivantes (Pôle Mer Méditerranée, 2013) :

- la création d'un habitat pour différentes espèces autochtones à différents stades,
- la protection contre la prédation,
- la production de biomasse,
- la connectivité et les corridors écologiques.

Les ports du Parc, par leur contribution à la restauration et à l'éco-conception d'ouvrages, pourront ainsi participer à l'amélioration de la biodiversité au niveau des fonds artificialisés. Cependant, ces expérimentations ne pourront se faire dans les secteurs portuaires dégradés.

Enjeu : des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin	
Finalité 43	**Niveau d'exigence**
Les activités portuaires contribuent positivement à la qualité du milieu marin	Une tendance significativement à la hausse du nombre d'ouvrages portuaires éco-conçus (références à définir)
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Réaliser un bilan des connaissances → Mettre en place une veille technologique
Développement durable	→ Développer les recherches et tests en génie écologique → Inciter/accompagner les éco-conceptions des infrastructures
Mise en valeur	→ Sensibiliser les porteurs de projets ou les gestionnaires → Valoriser et partager les connaissances et les évolutions technologiques
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Gestionnaires des ports (Ports, collectivités, syndicats mixtes, etc.) ; → Agences de l'eau ; → Universités et structures de recherches ; → Autres (Associations, CEREMA, CCI, Ecoles d'ingénieurs, IFREMER, Stations marines, MNHM, etc.)



Activités nautiques dans la baie de La Rochelle - © Valentin Guyonnard / Université de La Rochelle / Agence française pour la biodiversité

4.5. Des activités de loisirs multiples et très pratiquées, valorisant et préservant le milieu marin, sur un plan d'eau exceptionnel

Le Parc est un espace de pratique pour de très nombreuses activités de loisirs. Ces activités, liées aux secteurs du nautisme et du tourisme, représentent une composante importante du tissu économique local.

Dans le territoire du Parc, ces activités ont la particularité d'être multiples et très pratiquées. Cette spécificité est une richesse résultant de la configuration particulière des littoraux et du plan d'eau qui offrent des conditions de pratiques diversifiées pour un grand nombre d'activités. Ainsi, les zones à l'abri des îles sont particulièrement appréciées des plaisanciers qui bénéficient également d'un réseau important de ports et de zones de mouillages totalisant environ 17 000 anneaux. Les zones exposées aux vents et aux houles offrent des conditions de pratiques recherchées par les amateurs de sports de glisse tandis que les pratiquants de pêche de loisirs profitent d'une diversité de sites propices aux différentes techniques (pêche embarquée, du bord, pêche à pied, chasse sous-marine). Les plages enfin, qu'elles soient urbaines ou plus sauvages, restent le lieu des vacances et des loisirs le plus attractif au contact du milieu marin et offrent un support privilégié aux activités sportives ou balnéaires.

Par leur multiplicité et le fait qu'elles soient très pratiquées, ces activités ont un poids social et culturel fort sur les territoires bordant le Parc. Elles génèrent également des retombées socio-économiques importantes, que ce soit dans le domaine du tourisme ou du nautisme (construction, ports, équipements, services, etc.).

Ces activités interagissent avec le milieu marin et certaines d'entre elles peuvent générer des pressions dont la réduction doit être recherchée. Par ailleurs, la préservation de cet environnement est une donnée indispensable à la qualité et au maintien de ces pratiques comme de l'ensemble des autres usages du milieu marin. Pour y parvenir, il est nécessaire de mettre en place des actions spécifiques, basées notamment sur la sensibilisation aux bonnes pratiques, la préservation du milieu marin et la conciliation de différents usages.

4.5.1. Une zone côtière support d'une diversité d'activités de loisirs

→ Finalité 44 : maintenir la diversité des activités de loisirs.

Dans la zone côtière du Parc est observée une grande diversité d'activités de loisirs. Ces activités sont multiples : de la plaisance aux activités balnéaires, en passant par les différents sports nautiques en mer, sur les plages et les estrans, ces activités cohabitent et apparaissent comme une véritable richesse. Celles-ci sont également bien ancrées sur le territoire et contribuent à son attractivité, à son identité et aux images qu'il véhicule.

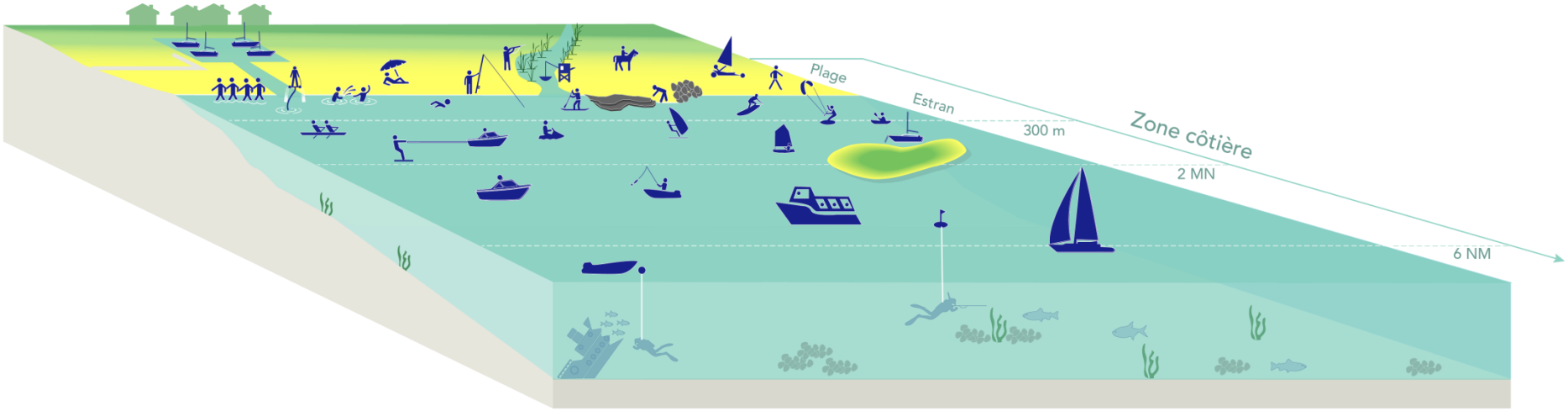
4.5.1.1. Un développement des activités de loisirs lié à l'avènement du tourisme et du nautisme

L'apparition des activités de loisirs littoraux et maritimes dans le Parc est fortement liée à l'avènement des pratiques touristiques. C'est vers 1820 que les premiers établissements de bains ont vu le jour à Royan et La Rochelle avant qu'apparaissent les premières stations balnéaires au cours de la deuxième moitié du XIX^{e} siècle à Soulac-sur-Mer, Fouras, Saint-Trojan, Châtelaillon et Ronce-les-Bains. Cet attrait pour la mer s'est traduit rapidement par les premières pratiques de navigation de loisirs. Sur le territoire, cette activité est ancrée dès la seconde moitié du XIX^{e} siècle avec la création de plusieurs clubs de navigation. Ces « sociétés » (la société des Régates Royannaises créée en 1850, la société des Régates de La Rochelle en 1860, la société "La Voile de Pauillac" en 1872) regroupent, à l'époque, l'aristocratie locale au travers de régates rencontrant un

grand succès populaire (Butaye, 2009). Néanmoins, c'est surtout à partir de 1950 que le tourisme et les loisirs liés à la mer vont se développer plus largement à travers la multiplication des clubs nautiques et des ports de plaisance.

Le développement de ces activités n'est pas sans effets sur les milieux. Il a façonné peu à peu les paysages marins et littoraux via l'urbanisation, l'artificialisation des côtes ou la construction des ports nécessaires à l'accueil des plaisanciers. Aujourd'hui, la concentration d'activités sur certains hauts lieux du tourisme augmente potentiellement les effets de ces pratiques sur les écosystèmes. C'est notamment le cas durant la saison estivale où la population présente est parfois démultipliée.
Les activités de loisirs sont aujourd'hui fortement ancrées sur le territoire du Parc et participent à sa renommée. En témoigne l'importance de la filière nautique avec les nombreux chantiers de construction existant à terre qui reflètent l'importance de ces activités dans la zone. Le nombre important de manifestations nautiques organisées chaque année dans le Parc témoigne également de cet ancrage. Au total et sur les espaces marins des trois départements, environ 250 manifestations sont organisées chaque année. Elles concernent principalement des régates de voile, des concours de pêche récréative, des compétitions de surf ou encore des rassemblements de navires à l'occasion d'évènements culturels. Plusieurs manifestations renommées comme la Solitaire du Figaro, la Mini Transat la Boulangère, le Raid La Tranche – île de Ré, ou encore le Fort Boyard Challenge se déroulent ainsi dans le Parc.

Aujourd'hui, les activités de loisirs dans le Parc regroupent une multitude de pratiques liées à la mer *(Cf. figure La diversité des activités de loisirs dans le Parc)* regroupées ici en quatre catégories : la plaisance, les sports nautiques, les activités balnéaires et la pêche de loisirs.



Conception : Valentin Guyonnard. Réalisation : Pascal Brunello, Valentin Guyonnard, 2018

Figure 23 - La diversité des activités de loisirs dans le Parc

4.5.1.2. Des pratiques de plaisance très importantes dans le Parc

La plaisance est une activité phare dans le Parc. Elle concerne au sens large toutes les activités nautiques pratiquées à partir d'une embarcation. Seront développées ici les activités qui concernent plus spécifiquement les embarcations de plaisance à voile ou à moteur dans le cadre de navigations où la dimension sportive n'est pas prioritaire, dont la pratique est organisée à partir des ports et qui nécessitent généralement une place à flot (la voile habitable, le motonautisme, ou encore la voile traditionnelle). La plongée, la voile légère, les sports de glisse, les véhicules nautiques à moteur, le canoë-kayak, l'aviron, ainsi que les activités de pêche récréatives seront évoqués dans les parties relatives aux sports nautiques et à la pêche de loisirs.

L'importance des zones d'accueil

Les zones d'accueil pour la plaisance sont les ports ainsi que les zones de mouillages. Elles sont particulièrement importantes pour les plaisanciers car le stockage d'un bateau à flot est souvent la condition nécessaire à la pratique. Ces zones sont caractérisées par une importante diversité dans le Parc. Dans les infrastructures portuaires, cette diversité est traduite par la taille des ports et les services qui y sont proposés pour les plaisanciers. Dans les zones de mouillages, cette diversité est caractérisée par la configuration du littoral et la présence des îles, qui permet aux plaisanciers de toujours pouvoir accéder à des zones d'abri selon les différentes conditions de mer et de vent.

Le Parc dispose de plus de 17 000 places à flots, à l'échouage ou à sec, réparties dans 65 ports et zones de mouillages, localisées sur les côtes abritées des îles, dans les estuaires ou en fond de baie *(Cf. carte Activités de plaisance p.314).* C'est à partir de ces lieux d'accueil que la plaisance s'organise, ceux-ci ayant un rôle structurant sur la pratique en étant les portes d'entrée vers l'espace marin.

La capacité d'accueil dans les ports de plaisance est sur le Parc d'environ 14 000 places, ce qui correspond à environ 8 % de la capacité d'accueil pour la plaisance dans les ports maritimes français (Observatoire des ports de plaisance, MEEM, 2015). Certains ports de plaisance se distinguent par leur capacité d'accueil. C'est le cas du port de La Rochelle, qui avec ses trois sites (Port des Minimes, Vieux Port et Port-Neuf) totalise une capacité d'accueil inédite pour les plaisanciers à l'échelle de la façade atlantique européenne puisqu'il concentre environ 5 100 anneaux. Les ports de Royan et de Port-Médoc au Verdon-sur-Mer centralisent également une forte activité de plaisance à l'embouchure de la Gironde puisqu'ils totalisent respectivement 950 et 850 places.

Les zones de mouillages organisés sont fréquentées surtout durant la belle saison. Elles sont localisées autour des îles des pertuis charentais et le long de la côte vendéenne dans des zones abritées des vents et de la houle. Elles sont autorisées soit sous forme d'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) individuelle, soit sous forme de Zones de Mouillages et d'Equipements Légers (ZMEL), sachant que cette dernière gestion est fortement majoritaire dans le Parc. Au total, les zones de mouillages autorisées représentent 2 066 anneaux (DDTM 17, 2017 ; DDTM 85, 2016) en 2017 dont la grande majorité est utilisée par les plaisanciers.

Il y a également plusieurs zones de mouillages non-déclarées dans le Parc, principalement autour de l'Île de Ré (850 anneaux) et le long de la côte vendéenne (environ 40 anneaux). La gestion des mouillages est accordée en priorité aux communes ou groupements de communes compétents en application des dispositions de l'article R. 2124-42 du code général de la propriété des personnes publiques (des mouillages peuvent aussi être accordés à des tiers – ces derniers sont cependant désormais soumis aux obligations de publicité et concurrence issues de l'ordonnance n°2017-562 du 19 avril 2017 relative à la propriété des personnes publiques).

En matière de planification des espaces dédiés aux mouillages, la compétence relève du volet maritime des Schémas de Cohérence Territoriale des collectivités.

Par ailleurs, force est de constater que les besoins et demandes sont disparates selon les secteurs et qu'à ce titre, une gestion adaptée à chaque secteur doit être menée.
Enfin, plusieurs zones sont propices et réputées pour mouiller à l'ancre (mouillages forains*) afin d'y passer une marée pour pique-niquer et se baigner, ou pour y passer la nuit si le mouillage est assez sûr.

Dans ces ports et ces zones d'accueil, les bateaux à voile, bien que minoritaires, sont légèrement surreprésentés par rapport à la moyenne nationale. Sur un total d'environ 225 000 immatriculations dans les deux régions bordant le parc, 22 % concernent des embarcations à voile contre 20 % sur le territoire national (MEDDE, 2016). Pour l'ex-région Poitou-Charentes, cette spécificité est plus marquée puisque les embarcations à voile représentent 25 % de la flotte immatriculée. Le port des Minimes à La Rochelle est inédit de ce point de vue, puisqu'environ deux tiers des bateaux qui y sont entreposés sont des voiliers, même si cette tendance diminue chaque année.

Les principaux ports de plaisance sont aussi des lieux d'embarquement pour les petites croisières ou bateaux-promenade. Cette activité, très importante dans le Parc, s'organise à partir d'une vingtaine d'opérateurs sur des bateaux de plaisance ou des navires plus importants permettant d'embarquer jusqu'à plus de 200 passagers. Les itinéraires parcourus, surtout pendant la saison touristique, desservent principalement La Rochelle, Saint-Martin-de-Ré, l'île d'Aix et Fort Boyard, les ports du nord de l'île d'Oléron, l'estuaire de la Seudre, l'embouchure de la Gironde et la découverte du phare de Cordouan et les îles plus en amont de l'estuaire.

Les ports sont également des lieux de sociabilité entre les plaisanciers qui peuvent se regrouper en associations afin de défendre leurs intérêts. Sur le territoire du Parc, une trentaine d'associations de plaisanciers représentant environ 3 000 adhérents ont été recensées. Elles sont pour la plupart adhérentes de l'Union Nationale des Associations de Navigateurs de Charente-Maritime (UNAN-CM) et de la Fédération Nationale des associations de Plaisanciers de l'Atlantique (FNPA).

Deux principaux bassins de navigation

Dans le Parc, deux principaux bassins de navigation* sont identifiés. Le premier se situe au nord du Parc, et comprend le pertuis d'Antioche et le pertuis Breton. Avec la baie de La Rochelle et ses ports en son centre, cette vaste zone de navigation est très attractive pour les plaisanciers car protégée des fortes houles de l'Atlantique par les îles de Ré et d'Oléron. Le nord-est de l'île de Ré et ses principaux ports (Ars-en-Ré, Saint-Martin-de-Ré, La Flotte-en-Ré), ainsi que la côte est de l'île d'Oléron entre le port de Saint-Denis, Fort Boyard et l'île d'Aix sont des zones de navigation particulièrement appréciées et fréquentées.

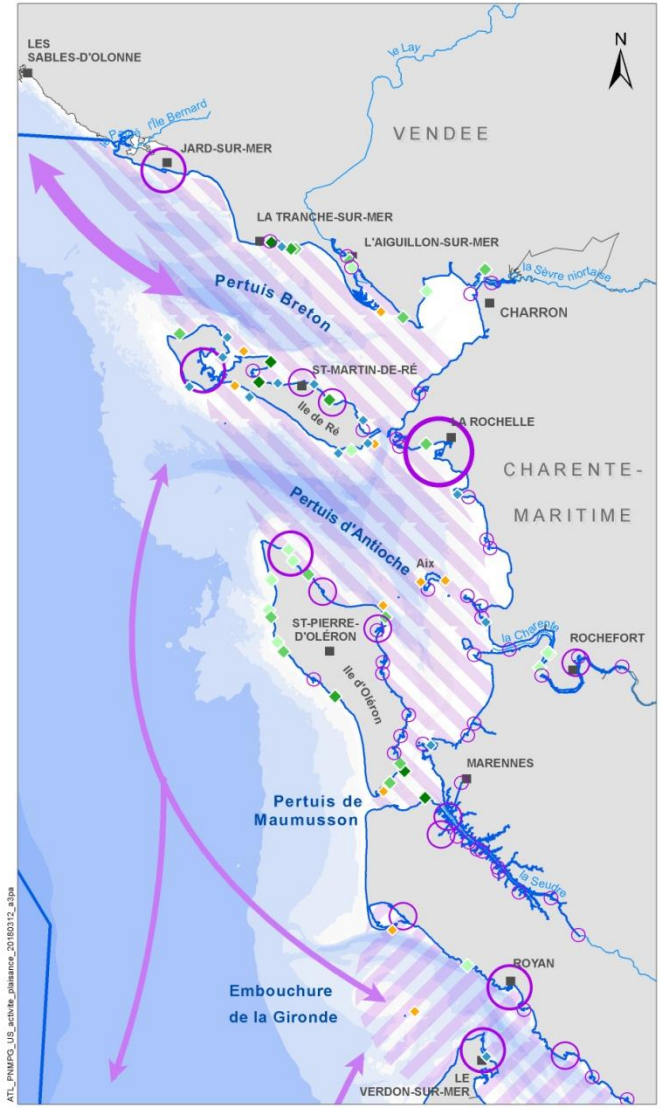
Au sud, la zone de l'estuaire et de l'embouchure de la Gironde englobant le phare de Cordouan est le second bassin de navigation important dans le Parc. Il est alimenté principalement par les ports de Royan et du Verdon-sur-Mer et s'étend vers l'amont de la Gironde, mais avec une intensité de pratique moins importante. En effet, dans ce bassin de navigation, c'est principalement la zone de l'embouchure qui est la plus fréquentée entre les ports de Meschers-sur-Gironde et la Palmyre, avec les bancs de Cordouan comme site de forte attractivité.

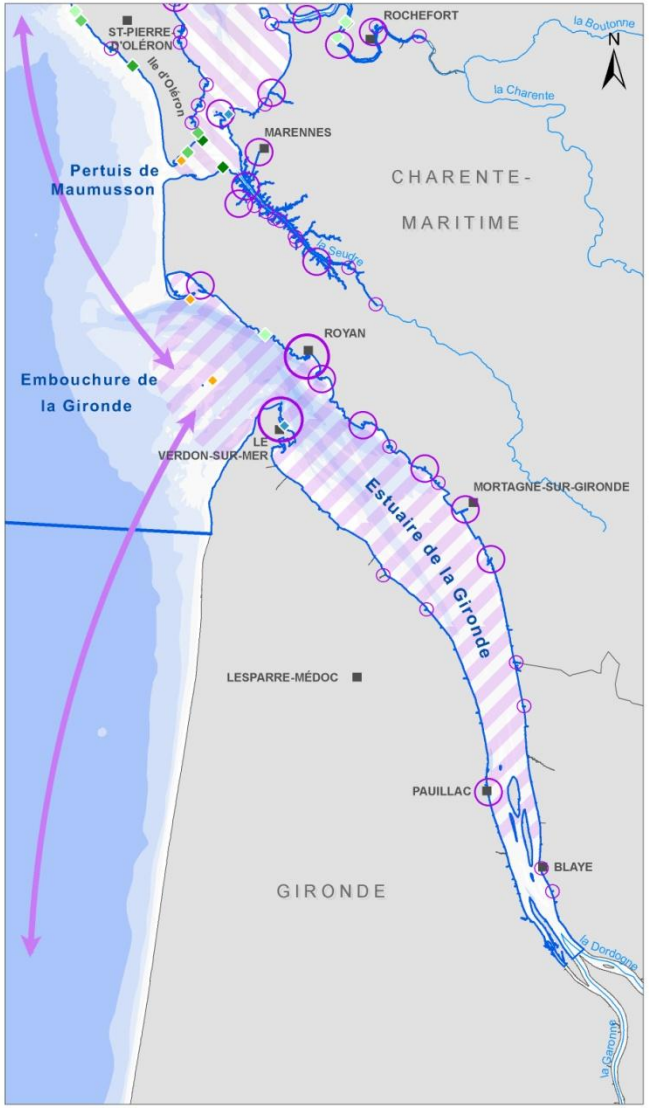
La connexion entre ces deux bassins de navigation est limitée du fait de la présence de l'île d'Oléron et du pertuis de Maumusson dont le franchissement est souvent délicat. Ces deux bassins sont néanmoins des points de passage pour la croisière hauturière vers le sud du golfe de Gascogne et vers la Vendée puis la Bretagne au nord.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Activités de plaisance

Editée le : **03/2018**





Parc naturel marin (PNM)

Capacité d'accueil des ports accueillant des plaisanciers (en nombre de places)

- Port de petite capacité (0-200)
- Port de capacité moyenne (201-500)
- Port de grande capacité (501-1000)
- Très grand port (+ de 1000)

Capacité d'accueil des zones de mouillages autorisées accueillants des plaisanciers (en nombre de places)

- 0 - 30
- 31 - 65
- 66 - 100
- + de 100
- Principale zone de mouillages sur corps-mort non déclarée
- Principale zone de mouillages forains (sur ancre)

Flux de croisière hauturière

- Flux principal de plaisanciers pour la croisière hauturière
- Flux secondaire de plaisanciers pour la croisière hauturière

Bassin de navigation

- Bassin de navigation des pertuis
- Bassin de navigation Gironde-Cordouan

0 — 20 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Activité de plaisance : DDTM17 , DDTM85, Communauté de communes de l'Île de Ré, Département Charente-Maritime, UMR7266 LIENSs - CNRS - Université de La Rochelle, à "dire d'expert"
- Principales zones de mouillage forains : pointage des embarcations au mouillage sur photographies aériennes : OrthoLitto, v2 - IGN (21 et 22 août 2012) ; Google Earth (16 juillet 2016)
- Fond de carte : IGN, SHOM*, IGN/SHOM*, IFREMER

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_US_activite_plaisance_20160312_a3poi

4.5.1.3. Des espaces littoraux et marins adaptés à de nombreux sports nautiques

La diversité des configurations des espaces littoraux et marins offre des espaces de pratiques de qualité pour une multitude de sports nautiques. C'est notamment dans les zones proches des côtes, principalement à moins d'un mille au large, que la concentration de ces activités est la plus dense, même si certains sports comme le jet-ski peuvent naviguer jusqu'à 6 milles nautiques d'un abri. La pratique de ces sports nautiques est également marquée par une forte saisonnalité d'avril à octobre, bien que certains locaux pratiquent toute l'année.

La voile, le sport nautique le plus pratiqué

La voile est assurément le sport nautique le plus pratiqué dans le Parc et regroupe les embarcations légères, c'est-à-dire la planche à voile, les dériveurs légers (optimist, 470, etc.), les catamarans légers, ainsi que les voiliers habitables (pratiqués également de manière sportive).

Elle est surtout pratiquée de manière encadrée à travers un réseau de clubs et d'écoles de voile aux statuts majoritairement associatifs et enseignant surtout la voile légère. Ces clubs se retrouvent sur l'ensemble du Parc et plus particulièrement dans les pertuis où la pratique est la plus importante. L'agglomération de la Rochelle est un pôle majeur de la voile sportive puisqu'elle concentre 11 structures agréées à la Fédération Française de Voile (FFV), dont un pôle d'entraînement national. Elle est également le lieu d'organisation de compétitions internationales renommées pouvant regrouper plusieurs centaines de participants, amenant des concentrations importantes d'embarcations sur certaines parties du plan d'eau.

Les chiffres-clés de la voile encadrée dans le Parc

57 clubs ou écoles recensés dont 46 membres de la FFV
57 000 pratiquants à l'année dans les clubs affiliés à la FFV
Sources : FFV, CDV17, AFB

Des configurations littorales adaptées à la pratique des sports de glisse

Les sports de glisse nautiques sont caractérisés par une pratique individuelle dont les codes et les valeurs résultent de la culture surf, basée sur la liberté et la proximité à la nature. Ils regroupent plusieurs disciplines : le surf et ses dérivés, le *kitesurf* ou encore la planche à voile. Ils se pratiquent généralement dans des conditions nécessitant une haute technicité de la pratique (sites ventés, présence de vagues) sur des lieux appelés « spots »*. Les spots les plus fréquentés dans le Parc peuvent regrouper plus d'une centaine de pratiquants les jours où les conditions sont optimales.

Les principaux spots de surf sont situés sur les côtes exposées *(Cf. carte Zones de pratique des sports nautiques p.318).* D'autres spots peuvent être fréquentés de manière plus occasionnelle, notamment les spots « de repli » qui sont moins exposés aux houles mais qui en cas de tempêtes sont très appréciés des surfeurs.

Historiquement, la pratique du surf est une pratique « libre » et autonome. Néanmoins, depuis les années 1990, des écoles et structures de surf ont été créées et permettent d'initier les nouveaux pratiquants à cette discipline. Il existe 35 structures encadrées réparties sur les littoraux du Parc, dont les deux tiers sont agréées par la Fédération Française de Surf (FFS). Ces structures sont surtout des entreprises privées ayant une activité essentiellement durant la saison estivale et touristique. Une minorité de structures associatives est active toute l'année et organise les compétitions et la pratique purement sportives. Le développement récent du *stand up paddle*, qui se pratique à la fois dans les vagues comme le surf classique mais aussi comme support pour faire des promenades nautiques, a engendré l'apparition de nouveaux opérateurs ces dernières années.

La planche à voile (ou *windsurf* en anglais) est considérée également comme une pratique de glisse. Si elle est pratiquée de manière encadrée dans les structures de voile légère, elle est également fortement pratiquée de manière libre et autonome. Au départ des plages, les pratiquants vont rarement à plus d'un mille des côtes. Dans le Parc, les spots sont nombreux et répartis sur l'ensemble des côtes.

Les pratiquants de *kitesurf* partagent souvent les espaces de pratique avec les véliplanchistes. Ils doivent cependant disposer d'une zone dégagée à terre pour permettre l'envol des ailes, ce qui peut limiter la pratique sur certains spots. Certains sites font l'objet de restrictions d'usage mises en place par les communes pour des besoins de sécurité. Ce sont notamment les spots situés sur les plages les plus fréquentées l'été (restrictions entre juin et septembre). Les sites avec peu de profondeur et avec peu de clapot sont particulièrement recherchés par les kitesurfeurs car ils offrent une bonne qualité de pratique. Les sites les plus réputés et les plus fréquentés dans le Parc peuvent regrouper plusieurs dizaines de pratiquants lorsque les conditions sont optimales. Les sites à l'écart d'autres activités comme les lagunes ou les plages peu fréquentées sont également recherchés par les écoles afin de réduire le risque d'accident avec les autres activités. Une vingtaine d'écoles de *kitesurf* pratiquant dans le Parc sont composées pour moitié d'associations et pour moitié de structures professionnelles à but lucratif. L'organisation de la pratique encadrée est déléguée à deux fédérations : la Fédération Française de Vol Libre (FFVL), et la Fédération Française de Voile (FFV) qui intervient essentiellement pour l'organisation de régates.

Une pratique de la plongée sous-marine bien présente

La pratique de la plongée est quasi exclusivement pratiquée dans le cadre de structures spécialisées affiliées à la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM). Une trentaine de clubs de plongée, en majorité associatifs, sont répartis sur les territoires bordant le Parc et y pratiquent leur activité. D'autres clubs peuvent aussi être amenés à effectuer des sorties sur ces sites, mais de manière plus épisodique. Les conditions de mer et surtout de turbidité sont des facteurs limitant pour une pratique plus régulière. Les sorties ont principalement lieu d'avril à octobre. La fréquentation touristique liée à la plongée est néanmoins limitée et assurée essentiellement par deux structures professionnelles au départ de l'île d'Oléron. Une quarantaine de sites de plongée est répartie dans le Parc dont la moitié sont des épaves de bateaux ou de sous-marins, les autres étant des sites naturels (failles, grottes, tombants).

Des pratiques de véhicules nautiques à moteur et de motonautisme au départ des ports et des zones d'accès

La pratique de véhicules nautiques à moteur (scooter des mers, jet-ski) et de motonautisme (ski-nautique, bouées tractées) est bien présente dans le Parc, notamment au départ des principaux ports de plaisance situés à La Rochelle, sur l'île de Ré, sur l'île d'Oléron, et sur l'embouchure de la Gironde même si les usagers de scooter des mers peuvent se mettre à l'eau depuis n'importe quelle cale. Ces activités se pratiquent de manière autonome et de manière encadrée. Durant la saison estivale, 22 opérateurs privés la proposent. L'activité principale de ces structures concerne la location d'engins type scooter des mers, l'initiation au pilotage et l'encadrement de randonnées nautiques. Ces structures proposent également souvent d'autres activités comme le ski nautique ou la bouée tractée. Si dans le cadre des initiations les zones de navigations sont souvent proches des lieux de départ, les pratiques de randonnées nautiques permettent de parcourir des distances de plusieurs dizaines de kilomètres comme le tour de l'île de Ré, le tour de l'île d'Oléron, ou au large de Soulac-sur-mer depuis Royan.

Des pratiques de char à voile sur les grands estrans

Les grands estrans des côtes sableuses dans le Parc permettent la pratique du char à voile à marée basse. Cette activité est en grande majorité encadrée par des structures associatives et professionnelles. Au nombre de 11 dans le Parc, ces structures sont présentes sur les côtes vendéennes, les plages de la côte sud d'Oléron, ainsi que sur certaines plages du pays royannais. Lorsque les plages sont soumises à une forte fréquentation par les autres usagers (plageurs, promeneurs, etc.), des arrêtés municipaux peuvent réglementer les zones d'activités.

À la force des bras : le canoë-kayak et l'aviron

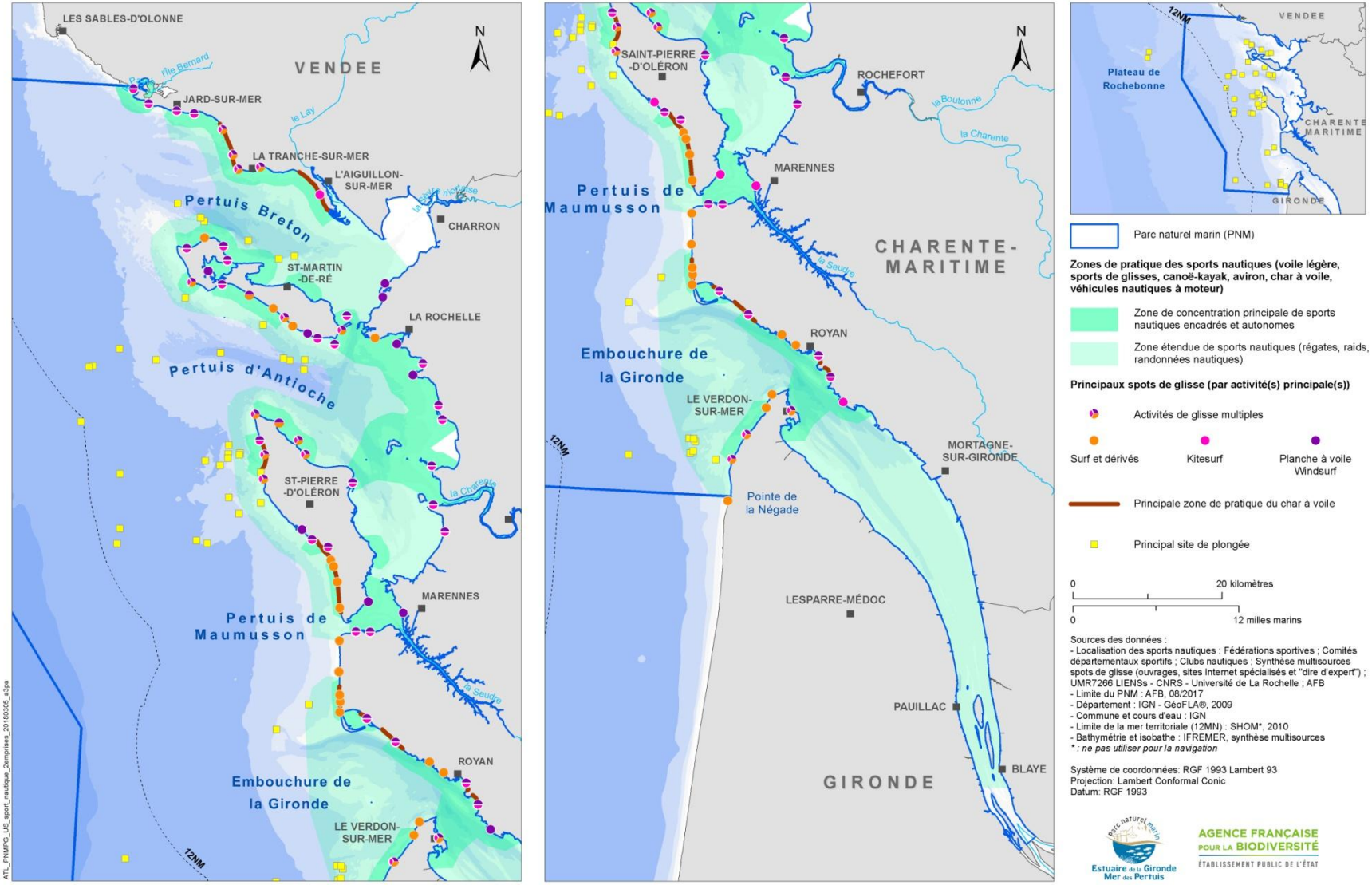
Les activités à propulsion humaine que sont le canoë-kayak et l'aviron sont pratiquées principalement dans les zones proches des côtes. La pratique de l'aviron de mer est essentiellement encadrée. Dans le Parc, quatre clubs associatifs proposent cette activité depuis La Rochelle, le Château d'Oléron, Marennes et Lansac à la limite sud du Parc dans l'estuaire de la Gironde.

Dans le Parc, 18 structures associatives ou professionnelles proposent l'activité canoë-kayak et plusieurs centres nautiques (en majorité des clubs de voile) proposent également ce support à la location mais sans encadrement. Les estuaires de la Seudre et de la Charente ainsi que les côtes non-exposées aux houles des îles de Ré et d'Oléron sont particulièrement adaptés pour ces activités.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Zones de pratique des sports nautiques

Editée le : **03/2018**



Sources des données :
- Localisation des sports nautiques : Fédérations sportives ; Comités départementaux sportifs ; Clubs nautiques ; Synthèse multisources spots de glisse (ouvrages, sites Internet spécialisés et "dire d'expert") ; UMR7266 LIENSs - CNRS - Université de La Rochelle ; AFB
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_US_sport_nautique_2emprises_20180306_a3pa

4.5.1.4. Des activités balnéaires très présentes sur les plages du Parc

C'est surtout durant la saison estivale que les plages sont les plus fréquentées pour des activités balnéaires. Durant cette période, les pratiques dominantes sur la plage sont la baignade, le repos et le bronzage. Néanmoins, elles sont fréquentées également l'hiver par les promeneurs et pratiquants d'activités sportives, et dès l'arrivée des belles journées de printemps, investies par les résidents locaux.

Dans le Parc, 170 plages accueillent du public pour des pratiques balnéaires *(Cf. carte Activités balnéaires : fréquentation des plages et surveillance de la baignade p.320).* Elles occupent une bonne partie des littoraux de Vendée, des pertuis et de l'embouchure de la Gironde jusqu'à Meschers-sur-Gironde, ainsi que les côtes océaniques du Médoc. Ces plages sont représentatives de la diversité des plages que l'on peut retrouver sur la façade atlantique. Il y a bien sûr des grandes plages sableuses typiques de la côte atlantique situées sur les côtes exposées aux vagues. Il y a aussi de plus petites plages situées généralement en milieu urbain dans les villes balnéaires notamment à La Rochelle, Fouras et dans le pays royannais. A l'embouchure de l'estuaire de la Gironde, il y a également une succession de plages encaissées entourées de falaises qui correspondent à un profil de plage en forme de petites criques peu commun dans la région.

Ces lieux sont des espaces accueillant une forte fréquentation. Lors des belles journées d'été, la fréquentation sur l'ensemble des plages du parc peut dépasser 150 000 personnes entre 16 et 17 heures qui correspond au pic quotidien de fréquentation. Les plages les plus fréquentées dans le Parc sont situées dans des communes touristiques comme à Royan ou sur les îles. Cette fréquentation entraine des niveaux d'occupation et de concentration d'usagers à forte densité (équivalent à des surfaces disponibles par personne de moins de 5 mètres carrés), notamment à proximité des accès de plages (Guyonnard, 2017). Néanmoins, ces situations de concentration pouvant générer de l'inconfort restent minoritaires sur les plages du Parc, alors que les densités extrêmes (en dessous de trois mètres carrées par personne), courantes sur les côtes méditerranéennes, sont très exceptionnelles.

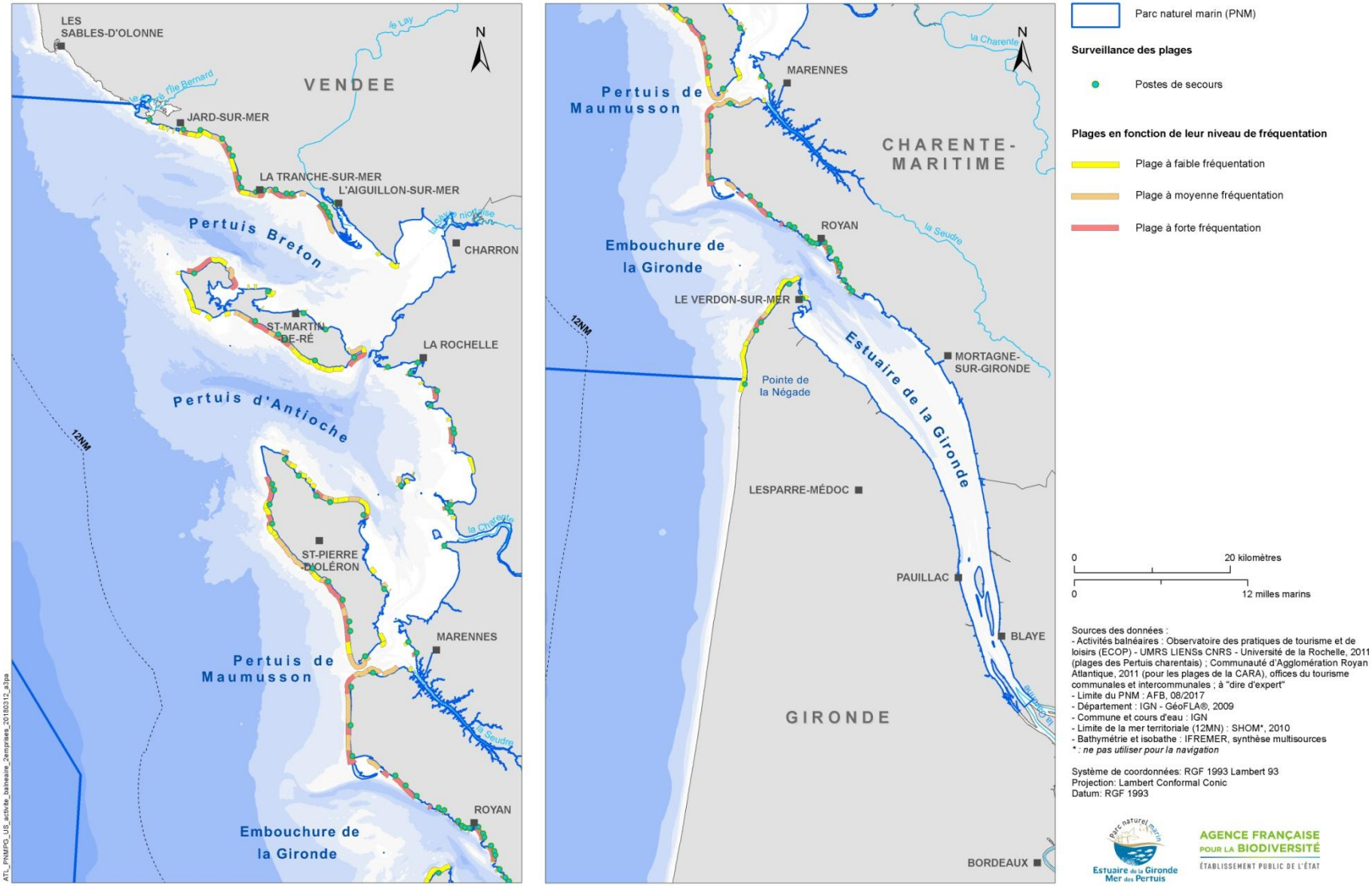
Par leur attractivité, les plages représentent un enjeu très important pour les communes touristiques. Elles font donc l'objet de modes de gestion spécifiques pour permettre d'accueillir les usagers dans de bonnes conditions de pratique. Ainsi les collectivités aménagent les abords des plages afin d'y améliorer l'accessibilité et de canaliser les flux. Les plages accueillant du public sont également nettoyées. Plusieurs techniques sont utilisées, du nettoyage manuel et sélectif au nettoyage mécanique au tamis. Enfin, cette gestion des plages concerne la sécurité des usagers, ce qui représente un investissement important pour les communes. Dans le Parc, ce sont environ 80 zones de baignade qui sont surveillées en pleine saison. Cette gestion des plages est opérée soit à l'échelle des communes, soit à une échelle plus large permettant d'avoir une gestion plus adaptée aux dynamiques territoriales. C'est le cas du Pays de Marennes-Oléron et de la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique qui ont mis en place des « plans plage » visant à améliorer la gestion de ces espaces.

La plage est également le support de plusieurs autres pratiques. Le longe-côte est par exemple aujourd'hui une pratique qui se développe sur les plages du Parc. Des pratiques d'équitation sont observées sur plusieurs sites où les centres équestres organisent des promenades à proximité des côtes. Sur l'ensemble du Parc, une trentaine de centres, répartis en Vendée, sur l'île de Ré, sur l'île d'Oléron ainsi que dans le pays Royannais organisent ce type d'activité.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Activités balnéaires : fréquentation des plages et surveillance de la baignade

Editée le : **03/2018**



Sources des données :
- Activités balnéaires : Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs (ECOP) - UMRS LIENSs CNRS - Université de la Rochelle, 2011 (plages des Pertuis charentais) ; Communauté d'Agglomération Royan Atlantique, 2011 (pour les plages de la CARA), offices du tourisme communales et intercommunales ; à "dire d'expert"
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPO_US_activite_balneaire_2emprises_20180312_a3pa

4.5.1.5. Des activités de pêche récréative et de chasse très pratiquées

Différents types de pêche de loisirs

Qu'elle soit exercée à pied, du bord ou depuis une embarcation, la pêche de loisirs représente une diversité de pratiques très importante sur le territoire du Parc.

Là encore, la diversité des configurations de bathymétrie, de type de fonds, d'exposition, de courants et d'estrans est à l'origine de cette multitude de pratiques, de techniques de pêches et d'espèces ciblées.
Cette diversité se rencontre également dans les publics pratiquants ces différents modes de pêche. Ainsi, elle revêt une importance sociale non négligeable qui se retrouve tant au niveau des populations locales que des touristes.

Si, à l'origine, la pratique de la pêche non professionnelle était avant tout un moyen de subsistance et d'amélioration du quotidien, elle a progressivement pris un caractère de pratique de loisirs avec le développement du tourisme durant ces dernières décennies. Cet aspect est particulièrement vrai et marqué pour la pêche à pied qui ne nécessite généralement que peu de matériel et est accessible au plus grand nombre.

De la même façon, si on retrouve l'ensemble des pratiques classiques de pêche de loisirs sur le territoire du Parc, la pêche au carrelet* et les écluses à poissons* notamment sont des spécificités locales.

Organisation de l'activité et pratique dans le Parc

Une des particularités de la plupart des pratiques de pêche de loisirs en mer est qu'elles ne nécessitent pas de permis de pêche ni d'autorisation spécifique. Cette absence d'exigence de permis concourt au caractère très populaire des pêches en mer et au sentiment de liberté qui y est associé. Cependant certains dispositifs de pêche bien spécifiques (carrelets, écluses à poissons, filets calés) ne peuvent être installés sans autorisation préalable de l'État car ils sont implantés sur le domaine public maritime. L'absence de permis de pêche en mer ne signifie pas qu'il n'y a pas de règles à respecter. Les règles portent notamment sur le respect de tailles minimales de capture, de quantités maximales autorisées, des engins de pêche autorisés et de périodes de fermeture. Certaines espèces dont les stocks sont plus particulièrement menacés font l'objet d'un encadrement particulier (système de bague ou de quota par pêcheur et par jour).

La qualité sanitaire des gisements de coquillages les plus fréquentés par les pêcheurs amateurs est contrôlée par les Agences régionales de santé, en raison des risques de contaminations d'ordres microbiologiques, chimiques ou par des phycotoxines *(Cf. partie relative à la qualité de l'eau).*

Pratiques libres, les pêches de loisirs en mer s'effectuent dans l'écrasante majorité des cas de façon autonome (seul ou en petit groupe) et non encadrée. Certaines associations locales, affiliées ou non à des fédérations nationales, regroupent toutefois des pêcheurs de loisirs mais leur nombre d'adhérents est sans commune mesure avec le nombre de pratiquants. Toutefois, ces associations ont un rôle de représentation dans différentes instances locales. Certaines organisent un autre volet de la pratique de la pêche de loisirs qu'est la compétition. Ces compétitions concernent essentiellement la pêche embarquée et la pêche à la ligne du bord (*surfcasting*) et sont généralement organisées en *no-kill** (environ 40 compétions organisées chaque année sur le territoire du Parc).

Bien que relativement libre dans sa pratique, la gestion de la pêche de loisirs implique de nombreuses structures à différentes échelles : État pour la réglementation et les aspects sanitaires, communes, associations de pêcheurs et de sensibilisation au respect des bonnes pratiques, Parc naturel marin, organismes scientifiques, pêcheurs professionnels, etc. Le caractère durable de ces pratiques dépend du bon fonctionnement de cette gouvernance.

Si le caractère libre et autonome des pêches de loisirs en mer rend difficile l'accès à la connaissance sur l'intensité et la répartition des pratiques, il n'en est pas moins possible de dresser un état des lieux basé sur différents études (Coz et al. 2017, Vaslet et al. 2011), données et dires d'expert *(Cf. carte Activités de pêches de loisirs p.324).*

Un programme important a été réalisé sur la pêche à pied de loisirs dans le cadre d'un projet LIFE+ au niveau national LIFE 12 ENV/FR/000316 (2014-2017). Ce programme a porté plus particulièrement sur :

- la gouvernance,
- l'amélioration de la connaissance,
- la sensibilisation et l'évaluation du programme.

Chiffres clés pour la pêche à pied
(moyennes sur la période 2014-2016)

- environ 200 000 séances de pêche par an pour les 19 sites pilotes suivis dans le cadre du projet LIFE
- Bourcefranc-Marennes, site le plus fréquenté du Parc avec une moyenne de 33 000 séances de pêche par an
- Environ 6 400 pêcheurs répartis sur tous les sites de pêche à pied du Parc lors des grandes marées
- 2 kg : le poids du panier moyen du pêcheur par séance
- 37 % des pêcheurs connaissent la maille et 39 % la quantité maximale autorisée

Enfin, il convient de souligner l'importance économique que représente la filière de la pêche de loisirs que ce soit au niveau du matériel, des guides de pêche, des embarcations mais aussi au niveau des ports de plaisance. En effet, certains ports comme le port de Saint-Denis d'Oléron ou La Palmyre sont majoritairement occupés par des embarcations à moteur dont la principale motivation de leur propriétaire est la pratique de la pêche.

La chasse sous-marine

Egalement appelée pêche sous-marine, cette activité effectuée en apnée à l'aide d'un fusil lance-harpon ne nécessite pas non plus de permis de pêche mais le respect de certaines règles : être âgé de plus de 16 ans, avoir souscrit une assurance couvrant sa responsabilité civile au titre des articles L.321-1 et suivants du code des sports. Que ce soit au trou en débusquant le poisson dissimulé dans le relief, caché sur le fond au travers du relief via l'agachon, à la coulée en palmant jusqu'à portée de tir, ou encore à l'indienne c'est-à-dire à la recherche active du poisson, différentes approches peuvent être utilisées (Vaslet et al. 2011).

Relativement sportive, cette pratique est réservée à des personnes en bonne forme physique et entrainées. Par ailleurs, comme pour la plongée sous-marine en scaphandre, la pratique de la chasse sous-marine est très dépendante des conditions de visibilité subaquatique. De ce fait, elle reste relativement peu pratiquée dans le Parc. Cependant, certains sites propices sont fréquentés dès que les conditions météorologiques et de turbidité le permettent : ces zones sont essentiellement situées à l'extérieur des pertuis et de la Gironde *(Cf. carte Activités de pêches de loisirs).*
Comme pour les autres types de pêche, la chasse sous-marine s'effectue principalement de manière autonome et non encadrée.

La chasse maritime

Au sens du code de l'environnement, la chasse maritime est celle qui se pratique en mer dans la limite des eaux territoriales, sur les étangs ou plans d'eau salés, dans la partie des plans d'eau, des fleuves, rivières et canaux affluant à la mer qui est située en aval de la limite de salure des eaux et sur le domaine public maritime (Définie dans l'art. L. 422-28 du Code de l'environnent).

Elle vise essentiellement les oiseaux migrateurs (anatidés, vanneaux, barges, pluviers, bécasseaux, bécassines, chevaliers, etc.) et se pratique à tir, à la botte ou à la passée.

Elle peut être exercée dans des installations fixes, appelées tonnes de chasse dont le nombre est fixe, chacune étant référencée par un numéro et déclarée aux services de l'État. Si ces installations sont majoritairement situées dans l'intérieur des terres, elles ont un effet sur la répartition des oiseaux chassés.
En Charente-Maritime et en Gironde, la chasse de nuit pratiquée à poste fixe est autorisée (contrairement à la Vendée).

Le droit de chasse sur le Domaine Public Fluvial (DPF) jusqu'à la limite de salure des eaux et sur le Domaine Public Maritime (DPM) est exploité au profit de l'État dans des conditions fixées par un cahier des charges spécifique appelé baux de chasse d'une durée de neuf ans.

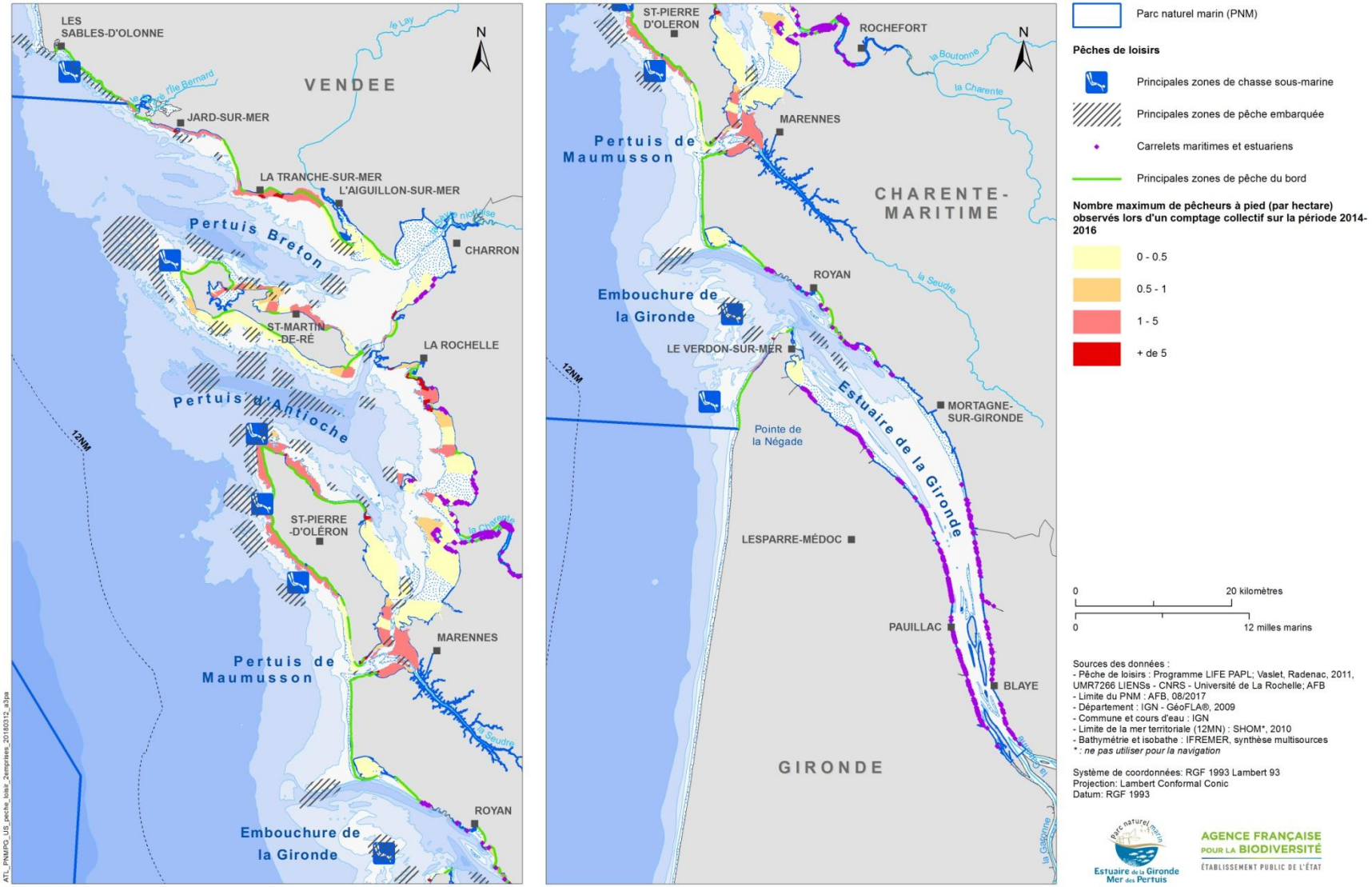
Ainsi, à chaque échéance de baux, le DPM et le DPF sont décomposés en réserves de chasse et lots de chasse. Ces derniers sont ensuite amodiés* dans des conditions fixées par le préfet : adjudication publique, exploitation par licences ou location amiable à des associations soumises à un statut type.
Pour les trois départements concernant le Parc, le DPM comporte plusieurs réserves de chasse. En dehors de celles-ci, il est divisé en plusieurs lots avec des conditions particulières d'exercice de la chasse (dates d'ouverture, horaires de chasse, etc.).
En Charente-Maritime, le droit de chasse sur le DPM est attribué par voie de location amiable à l'Association de Chasse Maritime des chasseurs de Charente Maritime jusqu'en 2023. Sur le DPF de l'estuaire de la Gironde, affecté au Conservatoire du Littoral, le bail de chasse est accordé à l'Association Saintongeaise de Chasse au Gibier d'Eau. Au contraire du DPM où il n'existe aucune tonne de chasse, ce lot de chasse comprend 140 tonnes pour lesquelles la chasse de nuit est autorisée.
En Vendée, les deux lots de la chasse sur le DPM sont attribués par voie de location amiable à l'Association la chasse Maritime Vendéenne (ACMV) jusqu'en 2023. En 2017, en raison de l'importante fréquentation touristique que connaît le département et de la nécessité de préserver la sécurité et la tranquillité publiques, un arrêté préfectoral a interdit le tir d'armes à feu à compter du 19 mai 2017 et jusqu'au 25 août 2017 inclus, sur l'ensemble du domaine public maritime vendéen ; les mêmes dispositions sont proposées en 2018.

En Gironde, un lot de chasse sur le DPM concerne la partie du Parc située au niveau du Verdon-sur-Mer, Soulac-sur-Mer et Grayan-et-l'Hôpital et est attribué à l'Association de Chasse Maritime du Littoral Médocain. Au niveau de l'estuaire, classé DPF, quelques tonnes de chasses se trouvent au niveau du Verdon-sur-Mer.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Activités de pêches de loisirs

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Pêches de loisirs

- Principales zones de chasse sous-marine
- Principales zones de pêche embarquée
- Carrelets maritimes et estuariens
- Principales zones de pêche du bord

Nombre maximum de pêcheurs à pied (par hectare) observés lors d'un comptage collectif sur la période 2014-2016

- 0 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 5
- + de 5

0 — 20 kilomètres

0 — 12 milles marins

Sources des données :
- Pêche de loisirs : Programme LIFE PAPL; Vaslet, Radenac, 2011, UMR7266 LIENSs - CNRS - Université de La Rochelle; AFB
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Département : IGN - GéoFLA®, 2009
- Commune et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathe : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ATL_PNMPG_US_peche_loisir_2emprises_20180312_a3pa

Cette diversité des activités de loisirs dans le Parc est une richesse du territoire qu'il faut préserver. Même si un approfondissement des connaissances est nécessaire afin de la caractériser plus précisément, c'est principalement sur les zones côtières du Parc qu'elle s'exprime et que les espaces sont les plus fréquentés.

C'est pourquoi une finalité concernant le maintien de la diversité des activités pratiquées, perçue comme une richesse à l'échelle du Parc, a été retenue.

Une sous-finalité concernant plus précisément la plaisance a également été retenue et vise le maintien de la diversité des types d'accueil.

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 44 : la diversité des activités de loisirs est maintenue	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
44.1 : La diversité des pratiques est maintenue	Maintien de la diversité des pratiques (niveaux de référence à préciser)
44.2 : La diversité des types d'accueil des plaisanciers est maintenue	Maintien de la diversité des types d'accueil des plaisanciers, dans les ports et aux mouillages.
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Approfondir la connaissance de la diversité des sites et des espaces de pratique en mer et sur le littoral à l'échelle du Parc (fréquentation des sites, profils des usagers, retombées sociales et économiques des activités) → Approfondir la connaissance et mettre en place un suivi de la capacité d'accueil des plaisanciers à l'échelle du Parc
Développement durable	→ Accompagner les collectivités territoriales dans les concertations autour de l'organisation des activités de loisirs → Donner à l'ensemble des usagers et organismes nautiques un espace de discussion et de conciliation pour éviter et résoudre les conflits (après les avoir caractérisés) → Accompagner les initiatives permettant de maintenir la diversité des différentes pratiques de loisirs → Encourager les modes de gestion dynamique des places de port → Mettre en place à l'échelle du Parc une gestion cohérente des mouillages (équipement de sites prioritaires, etc.) → Assurer un maillage du territoire du Parc en espaces d'accueil pour les plaisanciers
Mise en valeur	→ Faciliter la connaissance partagée des activités et des usagers (rencontres, partages d'expériences, journées techniques)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → Services de l'État → Collectivités territoriales → Gestionnaires des ports de plaisance → Fédérations sportives et représentants locaux → Associations d'usagers

4.5.2. Des loisirs porteurs de développement socio-économique et vecteurs de messages de sensibilisation à la préservation du milieu marin

→ Finalité 45 : développer une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins.

Tout en étant des activités « de loisirs », les usages récréatifs sont porteurs de développement et de retombées socio-économiques importants à plusieurs niveaux. Les loisirs sont un facteur d'attractivité des territoires littoraux du Parc, que ce soit par la recherche d'une certaine qualité de vie ou dans le cadre du tourisme. Ils génèrent également des retombées économiques directes pour la filière nautique, dans le secteur de la construction d'embarcations et de matériel de loisirs, dans celui de la vente d'équipements spécialisés et dans celui des prestations nautiques via les structures et les opérateurs accueillant du public. Ces organismes sont des acteurs essentiels dans le projet de territoire du Parc car ils accueillent un public important, sont vecteurs de messages de sensibilisation à la préservation du milieu marin et ont un rôle de découverte et d'apprentissage de la mer et de ses paysages. En parallèle, les prestations nautiques ciblées sur la découverte de l'environnement marin sont un facteur de développement pour ce secteur professionnel. C'est pourquoi, une finalité de développement de cette offre nautique valorisant et préservant le milieu et le paysage marins a été retenue.

4.5.2.1. Des activités de loisirs sources de retombées socio-économiques pour le tourisme et les industries nautiques

Les retombées socio-économiques des loisirs s'inscrivent de manière générale dans l'économie touristique et contribuent à l'attractivité des territoires. Le département de la Charente-Maritime dont le littoral est entièrement inclus dans le Parc était en 2015 la première destination touristique en France en termes de nuitées françaises. Il y a bien sûr une forte saisonnalité du tourisme puisque les mois de juin, de juillet, d'août et de septembre représentent 61 % de ces nuitées.

Le Parc est également un site de passage et d'escale pour les paquebots de croisières maritimes car il comporte des infrastructures portuaires permettant l'accueil de ces navires. En 2017, Port Atlantique La Rochelle a accueilli 39 escales alors que Bordeaux Port Atlantique en a accueili 52 (terminaux de Bordeaux, Bassens et au Verdon-sur-mer) ce qui représente environ 70 000 personnes débarquées au total (sources : Port Atlantique La Rochelle, Bordeaux Port Atlantique).

Les chiffres-clés du tourisme dans les trois départements bordant le Parc

- 90 millions de nuitées touristiques par an dont 33,6 millions pour le seul département de la Charente-Maritime
- 5,7 milliards d'euros de chiffre d'affaires (direct et indirect) dont 1,8 milliard pour le seul département de la Charente-Maritime
- 82 000 emplois sur les trois départements dont 23 000 pour le seul département de la Charente-Maritime

Sources : (Charente Maritime Tourisme, 2015 ; Gironde Tourisme, 2015 ; Vendée Expansion, 2015)

Le poids socio-économique des loisirs se retrouve également au niveau de la filière nautique. Rien que sur le littoral charentais, le secteur du nautisme compte à lui seul environ 5 000 emplois avec un chiffre d'affaires estimé entre 500 et 600 millions d'euros (DIRM SA, 2017). Par ailleurs, certaines des entreprises nautiques les plus importantes du territoire national sont présentes à proximité du Parc. Il s'agit notamment des entreprises spécialisées dans la construction d'embarcations de plaisance comme Beneteau (plusieurs sites de production en Vendée), Dufour Yacht à Périgny (430 salariés), Fountaine Pajot à Aigrefeuille (400 salariés), Amel à La Rochelle (130 salariés) ou encore les constructions navales de Bordeaux (700 salariés) pour ne citer que les plus importantes. D'autres entreprises de tailles plus modestes, spécialisées dans les équipements

ou l'accastillage pour la plaisance y sont aussi fortement représentées, notamment à La Rochelle avec par exemple Spartcraft (producteur de mâts de bateaux) ou Incidence Voiles.
A cela s'ajoute un réseau de petites entreprises très dense proposant différents services comme la réparation, la location d'embarcations de plaisance à voile et à moteur, ou encore le gardiennage de bateau.

Chaque année, la ville de La Rochelle accueille avec le Grand Pavois, l'un des plus grands salons nautiques internationaux à flots. Avec en 2017, 80 000 visiteurs et des exposants venant de plus de 35 nations, cet évènement témoigne de l'importance du secteur nautique dans la région.

4.5.2.2. Une offre de loisirs diversifiée dans un réseau de structures et d'opérateurs nautiques

Les prestations nautiques représentent également un secteur économique important dans le Parc assurées via un réseau dense de structures et d'opérateurs nautiques. Ces derniers regroupent tous les organismes, qu'ils soient associatifs ou à but lucratif, accueillant du public dans le cadre d'activités de loisirs au sein du Parc. Ce sont les écoles et les clubs de sports (de voile, de surf, de char à voile, de plongée, de motonautisme et de véhicules nautiques à moteurs, de canoë-kayak, d'aviron, etc.), ainsi que les opérateurs privés proposant des activités nautiques. Ces organismes sont présents sur l'ensemble du territoire, mais principalement dans les espaces les plus touristiques *(Cf. carte Offre des loisirs des clubs et opérateurs de sports nautiques p.329).*

Les écoles et clubs de sports sont le plus souvent affiliés à une fédération sportive. Environ 200 structures pratiquant dans le Parc sont recensées dont environ 60 % sont associatives, 35 % professionnelles à but lucratif et 5 % municipales ou issues de comités d'entreprise.

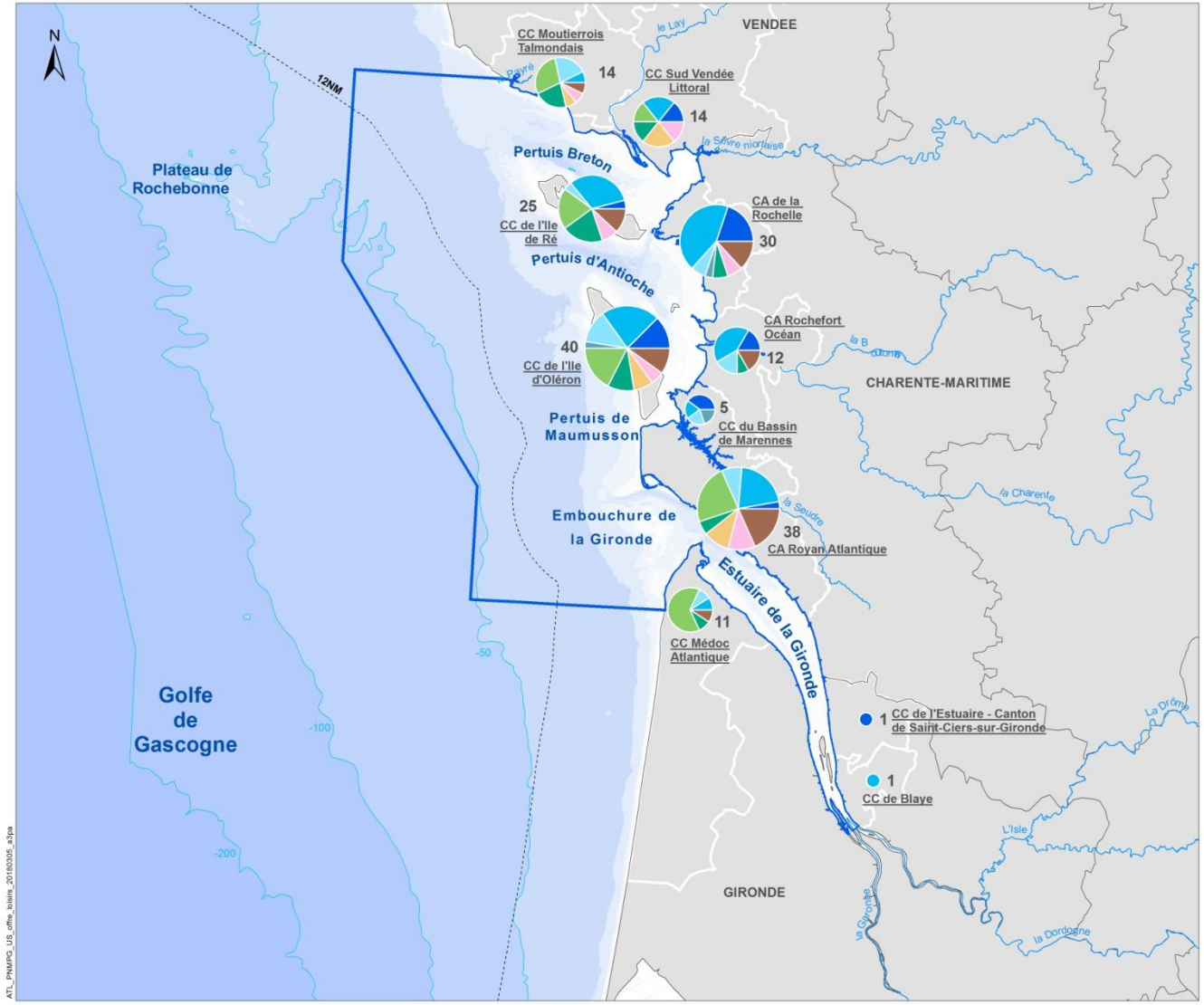
L'activité de ces structures est fortement saisonnière et liée au tourisme avec des pics durant la saison estivale. En 2011, une estimation centrée sur les structures de voile, de glisse, de canoë, de plongée, et de motonautisme pratiquant dans le Parc, avait donné entre 120 000 et 160 000 personnes accueillies chaque année (Le Priol et Guyonnard, 2011). Dans cette même étude, le poids en termes d'emplois de ces organismes avait été estimé entre 500 et 620, sans compter les bénévoles dont l'implication est souvent essentielle pour le maintien de l'activité de certaines structures, notamment celles de taille modeste.
Les écoles de voile sont l'activité la plus représentée dans ces organismes. Ces structures dans le Parc génèrent à elles seules environ 300 emplois (permanents et temporaires) pour 130 équivalents temps plein (pour les écoles FFV). Le budget estimé de ces organismes est d'environ 9 millions d'euros par an sans valorisation du bénévolat.

Les opérateurs proposant des excursions en mer et des promenades sont soit, des petites entreprises, soit des organismes de croisières plus importants proposant des excursions collectives sur des vedettes à passagers. La plus importante est la société Inter-Îles qui, en 2015, a embarqué 219 000 passagers (Charente-Maritime Tourisme 2015).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Offre de loisirs des clubs et opérateurs de sports nautiques

Editée le : **03/2018**



Parc naturel marin (PNM)

Offre de loisirs dans les clubs et opérateurs répartis dans les EPCI bordant le Parc

Nombre de structures recensées (associatives ou à but lucratif) pratiquant dans le Parc, par activité principale

- Plongée (29)
- Voile légère (51)
- Canoë-Kayak (18)
- Aviron (4)
- Surf (35)
- Kitesurf (20)
- Char à voile (11)
- Marche aquatique (13)
- Motonautisme - Jet ski (22)

0 40 kilomètres

0 12 milles marins

Sources des données :
- Offre de loisirs : Fédérations sportives ; Comité départementaux sportifs ; Offices de tourisme intercommunales ; UMR7266 LIENSs - CNRS - Univ. de La Rochelle ; AFB
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Limite de la mer territoriale : SHOM*, 2010
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Bathymétrie : IFREMER, synthèse multisources

** : ne pas utiliser pour la navigation*

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993

Parc naturel marin Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

4.5.2.3. Des structures porteuses de messages de sensibilisation et relais des bonnes pratiques

Par les publics qu'elles accueillent et par la nature intrinsèque de leurs activités au contact du milieu marin, les structures et les opérateurs nautiques sont des acteurs privilégiés pour le développement des bonnes pratiques. Ces dernières se définissent par rapport au respect de l'environnement naturel et par rapport au respect des autres usages en mer durant l'activité. L'application de ces bonnes pratiques se traduit par une connaissance, pour les pratiquants et les encadrants, des enjeux liés à la préservation du milieu et aux usages de la mer.

Le rôle d'éducation dans les structures nautiques est essentiel car ces organismes sont des relais permettant la sensibilisation des usagers. C'est notamment dans le cadre de l'enseignement à des publics scolaires (principalement de niveau élémentaire) que le rôle des structures nautiques dans l'éducation à l'environnement marin est le plus significatif. Dans le Parc, la pratique scolaire concerne surtout la voile légère, et dans une moindre mesure le surf et le canoë-kayak. Les élèves concernés sont scolarisés dans des écoles locales, mais viennent également de l'extérieur dans le cadre de classes de mer. Pour la seule voile scolaire, cela représente environ 11 000 enfants par an. Sur certains territoires comme à La Rochelle, dans la Communauté d'Agglomération de Rochefort Océan (CARO) et dans la Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (CARA), la pratique scolaire est financée et organisée afin que tous les élèves pratiquent, à un moment de leur scolarité, une ou plusieurs activités nautiques.

La prise en compte de l'environnement dans les prestations nautiques s'est accrue de manière générale ces dernières années. Les fédérations sportives nautiques se sont engagées dans une intégration de l'environnement marin dans leur programme d'enseignement et leurs supports pédagogiques. La formation des encadrants prend également en compte davantage ces questions. La considération des enjeux locaux est, en revanche, plus rare, même si sur certaines zones du Parc, des actions de formations spécifiques des encadrants sont mises en place. C'est le cas sur le territoire de la CARA qui depuis peu propose des formations réalisées par des professionnels à destination des moniteurs des structures nautiques.

Enfin, une offre nautique davantage ciblée sur la découverte du patrimoine naturel et culturel et moins sur l'aspect sportif, se développe. Les prestataires nautiques ont en effet trouvé un axe de développement de l'activité à travers ces nouveaux produits nautiques, notamment à destination des publics de vacanciers désireux de découvrir les écosystèmes marins. Ainsi, dans le Parc se sont multipliées depuis quelques années les offres de prestations nautiques de balades et de découvertes des milieux naturels, notamment sur des supports tels que le canoë kayak ou le *stand up paddle*. Au niveau local, le label « Balades et Randos nautiques », centré sur la découverte du milieu marin, a été créé en Charente-Maritime.

Les activités de loisirs génèrent donc un développement socio-économique important à l'échelle des territoires bordant le Parc, notamment dans le cadre du tourisme. Les prestataires nautiques sont des acteurs de ce développement privilégié car ils sont vecteurs de messages de sensibilisation et de diffusion des bonnes pratiques auprès de différents publics.
Par ailleurs, la découverte du milieu marin et de son patrimoine naturel et culturel constitue aujourd'hui une offre de loisirs porteuse pour l'activité qui tend à se développer. Le développement de ces prestations et l'augmentation potentielle de la fréquentation des sites et des interactions avec le milieu naturel doivent cependant être pris en compte dans ce développement afin de ne pas provoquer de pressions supplémentaires sur le milieu.

Une finalité spécifique liée au développement de l'offre nautique dans le Parc a été fixée. Elle a pour objectif de développer l'offre de loisirs en valorisant et en préservant le milieu et le paysage marins.

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 45	**Niveaux d'exigence**
Une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins est développée	→ Augmentation significative du nombre de prestations valorisant et préservant le milieu marin → Augmentation significative du nombre de bénéficiaires de ces prestations
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Évaluer les retombées économiques de l'offre de loisirs
Protection	→ S'assurer que ces activités ne portent pas atteinte aux habitats et espèces
Développement durable	→ Contribuer à la mise en réseau des prestataires pour créer des offres nautiques récréatives cohérentes → Co-construire avec les acteurs de la filière des produits nautiques valorisant le patrimoine naturel du Parc, en s'assurant de sa préservation
Mise en valeur	→ Accompagner et former les encadrants → Labelliser les produits nautiques valorisant et préservant le patrimoine naturel du Parc
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → Collectivités territoriales → Acteurs du tourisme (Offices de Tourisme, Comités départementaux et régionaux) → Fédérations sportives et représentants locaux (ligues sportives et comités régionaux) → Prestataires dans le domaine des loisirs en mer → Associations environnementales

4.5.3. La qualité du milieu marin : un facteur d'attractivité pour les activités de loisirs, une exigence de préservation

→ Finalité 46 : réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur la qualité de l'eau.

→ Finalité 47 : réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation.

La qualité du milieu marin dans le Parc, que ce soit en termes de paysages, de qualité de l'eau, d'espèces et d'habitats, est un facteur d'attractivité pour les activités de loisirs et est un paramètre essentiel pour les pratiques. Ces activités de loisirs sont en interaction directe avec l'environnement et peuvent générer des pressions, notamment dans les secteurs où il y a un cumul et une concentration des pratiques. Ces activités ont comme l'ensemble des usagers en mer une responsabilité dans la préservation du milieu et du bon fonctionnement des écosystèmes marins.

4.5.3.1. Une qualité de l'eau préservée par les activités de loisirs

Les activités de loisirs sont dépendantes de la bonne qualité des eaux marines. Si de manière générale, un milieu pollué, notamment lorsque cette pollution est visible, peut être un facteur fort de dérangement pour les usagers, certaines activités comme les activités balnéaires, les activités de glisse et les activités de pêche, dépendent directement de la qualité sanitaire des eaux.

Les activités de loisirs peuvent exercer des pressions sur la qualité de l'eau. L'ampleur de ces pressions est néanmoins mal connue dans le Parc. Les principales sources de pollution des activités de loisirs sont le rejet des eaux usées, les peintures anti-salissures utilisées sur les embarcations de plaisance, les filtres UV des crèmes solaires, les résidus d'hydrocarbures (sous-finalité abordée dans la partie relative à la qualité de l'eau), ainsi que les déchets solides. Bien que des mesures aient déjà été mises en place, notamment par les acteurs du nautisme, plusieurs sous-finalités visant à réduire les pressions de ces activités sur la qualité de l'eau ont été fixées.

Les rejets des eaux grises et des eaux noires par les embarcations de plaisance

Les eaux noires correspondent aux eaux usées issues des sanitaires des embarcations de plaisance ou de transports de passagers. Lorsqu'elles sont rejetées en pleine mer, ces eaux ont un impact faible sur le milieu marin. Cependant lorsqu'elles sont rejetées dans des zones où la concentration d'activités est importante ou à proximité des zones côtières, ces rejets peuvent également participer à la pollution bactériologique des eaux.

Les rejets des eaux noires sont réglementés. Il est interdit de les rejeter dans des zones portuaires. D'autre part, depuis le 1er janvier 2008, tous les bateaux neufs équipés de toilettes doivent être pourvus d'une installation de stockage ou de traitement des eaux noires. Il existe des systèmes de traitement pour les embarcations de plaisance, efficaces mais à un coût relativement élevé pouvant freiner les propriétaires pour s'équiper. Pour les plus petites embarcations, l'installation de tels systèmes est souvent impossible faute de place.

Les eaux grises sont les eaux usées issues du nettoyage intérieur et extérieur des embarcations. Elles contiennent principalement des savons et des détergents qui peuvent être source de pollution. Les solutions techniques pour le traitement de ces eaux à bord sont aujourd'hui quasi inexistantes mais elles peuvent être stockées puis traitées à terre. La sensibilisation des usagers à l'utilisation de produits d'entretien les moins impactants possible semble être la solution la plus appropriée.

Pour permettre la récupération puis le traitement de ces eaux usées, les ports de plaisance développent des programmes d'aménagements de pompes et de cuves de stockage.

Les peintures anti-salissures

Le développement de micro-organismes (salissure, fouling en anglais) sur la partie immergée (œuvres vives) des bateaux altère la qualité de la navigation (perte de vitesse, consommation de carburant) et dégrade la coque des embarcations. La lutte, contre l'installation de ces micro-organismes est une nécessité. Les peintures anti-salissures (ou « *antifouling* ») visent à détruire ou repousser ces organismes marins qui se développent sur la coque des bateaux. La majorité des peintures anti-salissures contient des biocides. Si le TBT est aujourd'hui interdit, d'autres biocides l'ont remplacé (neuf biocides sont approuvés par l'Union européenne et peuvent être utilisés dans ces peintures) et font l'objet d'une évaluation de leur toxicité avant leur mise sur le marché. C'est le cas du cuivre (biocide actuellement majoritaire dans les peintures), du zinc, et des herbicides dont quelques études éco-toxicologiques récentes ont montré qu'ils avaient des effets néfastes sur les organismes marins (Dafforn and al. 2011 ; Konstantinou, I.K. & Albanis, T.A., 2004).

Des recherches visant à élaborer des peintures sans biocides sont en cours. Les résultats semblent encore hétérogènes et doivent être vérifiés.

Plusieurs alternatives aux peintures sont aussi en train d'apparaître et d'être testées, notamment avec l'aide de plaisanciers bénévoles : le film siliconé, le nettoyage à flot, les bâches temporaires à installer sous la coque, ou encore la protection de la carène par ultra-sons. Là aussi, les premiers résultats méritent d'être encouragés. Ces nouveaux dispositifs font l'objet de tests en France et notamment dans les aires marines protégées.

Les filtres UV compris dans les crèmes solaires

Plusieurs études indiquent que les filtres UV dans les crèmes solaires atteignent le milieu marin. Ces filtres sont soit organiques, soit inorganiques.

Ces composants se retrouvent dans le milieu marin soit directement dans le cadre des activités de baignade, soit indirectement à partir des effluents des usines de traitements des eaux usées.

Plusieurs effets potentiels des filtres UV ont été identifiés :

- inhibition de la croissance du phytoplancton marin et augmentation de la toxicité des filtres par photo-excitation (Sánchez-Quiles & Tovar-Sánchez, 2015),
- bio-accumulation de ces filtres dans les réseaux trophiques et dans les tissus de plusieurs organismes marins. Une étude sur des terrains atlantiques et méditerranéens a par exemple montré la présence de filtres UV dans les tissus de moules marines et a détecté des concentrations plus élevées pendant la période estivale lorsque la fréquentation des littoraux est plus importante (Bachelot et al., 2012),

Aujourd'hui, les producteurs de crèmes solaires tentent de produire et de commercialiser des crèmes solaires moins impactantes pour le milieu marin.

Les déchets solides générés par les activités de loisirs

Si la grande majorité des déchets marins est issue des activités terrestres (environ 75 % selon ECONAV), dans les 25 % restants correspondant aux activités maritimes, une partie, bien que minime, est générée par les usagers de loisirs et résulte d'abandons délibérés ou accidentels.

Les déchets produits par les usagers de loisirs concernent principalement les déchets plastiques d'emballages alimentaires abandonnés sur la plage ou en mer, les équipements ou matériels spécifiques perdus ou oubliés sur place (vêtements, matériels de pêche) ou encore d'autres types de déchets plus spécifiques comme les mégots de cigarettes.

S'ajoutant aux déchets produits par les autres activités, leurs impacts sur le milieu marin sont multiples. Ils peuvent provoquer une mortalité accrue pour certaines espèces en cas d'ingestion. Les microparticules plastiques ingérées par les organismes marins peuvent également favoriser leur contamination chimique en absorbant et en concentrant certains produits chimiques.

Les effets de la présence des déchets pour les activités de loisirs sont également importants. En effet, le critère de la propreté des sites et des paysages est prédominant pour les usagers de loisirs. La présence de déchets sur la plage ou en mer est source de nuisances visuelles et peut provoquer une gêne pour les usagers de loisirs.

Les solutions apportées à la problématique des déchets produits par les pratiquants sont de plusieurs ordres. La sensibilisation permet peu à peu de changer les pratiques liées à l'abandon des déchets. Sur les plages, les gestionnaires sont aujourd'hui soucieux des dommages causés par la présence des déchets. La plupart des sites fréquentés sont donc équipés de poubelles et de bacs de tri. Dans les ports du Parc, des équipements de tri de déchets mis à disposition des plaisanciers sont répandus.

Ainsi, une finalité visant des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur la qualité de l'eau a été retenue.

Elle comporte trois sous-finalités :

- la première vise à développer l'équipement des embarcations en cuves ou systèmes de traitementd es eaux noires,
- la deuxième vise l'utilisation de produits non polluants par les usagers de loisirs,
- la troisième vise la réduction des déchets issus des activités de loisirs.

Une autre finalité concernant le développement des équipements « environnementaux » des ports est précisée dans le chapitre 4.4 consacré aux ports.

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif			
Finalité 46 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur la qualité de l'eau			
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**		
46.1 : L'équipement des embarcations en cuves ou système de traitement des eaux noires est développé	→ Une augmentation supérieure à l'évolution liée au renouvellement de la flotte, du nombre d'embarcations de plaisance et de croisière équipées en cuves ou en système de traitement des eaux noires		
46.2 : L'utilisation de produits non polluants par les usagers est développée	→ Tendance significativement à la hausse des : - plaisanciers qui utilisent des produits biodégradables - usagers des plages qui utilisent des produits solaires non polluants		
46.3 : Les déchets issus des activités de loisirs sont réduits	→ Diminution significative du nombre et du volume de déchets en mer issus des activités de loisirs en mer et sur l'estran		
Principes d'action (non exhaustifs)			
Connaissance	→ Améliorer la connaissance des pressions des différentes activités de loisirs sur la qualité de l'eau → Suivre l'évolution du niveau d'équipement des embarcations en cuves ou en système de traitement des eaux noires dans le Parc → Améliorer la connaissance des effets sur l'environnement des produits utilisés dans le cadre des activités de loisirs sur la bonne qualité de l'eau → Coordonner et homogénéiser les méthodes de comptabilisation des déchets (DCSMM-OSPAR)		
Protection	→ Co-construire les mesures de réduction des déchets liées aux activités de loisirs : achats écoresponsables, réflexes « zéro-déchet », tri des déchets dans les ports, cendriers de plage, etc.		
Développement durable	→ Développer une politique incitative d'équipements individuels (ex : sensibilisation, tarifs préférentiels dans les ports si bateau équipé, accès à certaines zones de mouillages si bateau équipé, etc.) → Favoriser et accompagner le développement de produits non polluants → Favoriser le tri et la valorisation de certains déchets (économie circulaire) → Accompagner les organisateurs de manifestations en milieu marin dans une démarche d'amélioration de la gestion et de diminution de leurs déchets		
Mise en valeur	→ Sensibiliser et informer les usagers de loisirs à l'utilisation de produits non polluants (produits ménagers, produits solaires) → Sensibiliser et informer les usagers à l'utilisation d'antifouling moins impactant ou à des solutions alternatives → Sensibiliser les usagers sur les problématiques liées aux déchets		
Partenaires pressentis (non exhaustifs)			
	→ Universités → Services de l'État → Collectivités territoriales	→ Gestionnaires des ports de plaisance → Associations environnementales	→ Associations d'usagers → Entreprises (recherche et développement, etc.)

4.5.3.2. Des activités de loisirs préservant les espèces et les habitats marins

La beauté des paysages et les richesses naturelles du Parc font de cet espace un lieu exceptionnel pour la pratique des loisirs et contribuent à son attractivité. Néanmoins, un cumul trop important des activités ou une mauvaise gestion de celles-ci peut engendrer des pressions altérant cette richesse. Par conséquent, il est nécessaire d'encadrer le développement des activités de loisirs pour le respect du milieu.

Il existe un manque important de connaissances concernant la quantification et la caractérisation précises à l'échelle du Parc des pressions des activités de loisirs sur les espèces et les habitats marins. Néanmoins, certaines sont connues comme le dérangement des espèces, le piétinement et la destruction d'habitats ou encore les pressions sur les laisses de mer provoquées par le nettoyage des plages. Une finalité de réduction des pressions des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur a donc été fixée.

Le dérangement des espèces

Le dérangement est défini par Triplet et Schricke (1999) comme « *tout événement généré par l'activité humaine qui provoque une réaction (l'effet) de défense ou de fuite d'un animal, ou qui induit directement ou non, une augmentation des risques de mortalité (l'impact) pour les individus de la population considérée ou, en période de reproduction, une diminution du succès reproducteur* ».

Dans le cadre des activités de loisirs, ce dérangement peut etre provoqué par la présence visuelle d'activités dans des zones de présence d'espèces, notamment

Sur les sites les plus fréquentés, à la fois par les activités et par les espèces, le dérangement peut egalement être provoqué par le bruit. Si plusieurs études montrent que le bruit constant n'est pas forcément le plus dérangeant pour l'avifaune et les mammifères marins, il n'en est pas de même pour les bruits soudains ou répétés provenant des moteurs des embarcations, de l'écoulement de l'eau sur les coques des bateaux, des coups de fusils de chasse ou encore d'aboiements de chiens.

Pour ce qui est des mammifères marins à enjeu majeur de préservation, le dérangement provoqué par les activités de loisirs concerne essentiellement le grand dauphin et le globicéphale noir qui se rapprochent régulièrement des côtes, en particulier durant la période estivale pour le globicéphale noir. En plus du dérangement provoqué par le bruit des moteurs de plaisance dans des zones de forte concentration, leur présence peut provoquer un regroupement rapide d'embarcations à proximité, sans que les distances de confort soient toujours respectées.

Pour l'avifaune, ce sont surtout les oiseaux d'eau côtiers qui sont concernés par le dérangement des activités de loisirs, même si les oiseaux marins peuvent être dérangés par des activités lorsqu'ils sont installés sur des reposoirs à terre ou en radeau. Les espaces soumis à une forte densité de fréquentation et à une forte diversité d'activités de loisirs comme les estrans et les zones marines proches des côtes sont ceux où le dérangement est potentiellement le plus important.

En l'état actuel des connaissances, il est impossible de dresser un classement des activités selon le type et l'intensité des pressions qu'elles provoquent. Le dérangement est en effet multi-facteur et dépend à la fois de l'intensité de la pratique sur un site, du cumul de plusieurs pratiques au même moment, de la fréquence des activités à différentes échelles temporelles, du comportement des pratiquants et du contexte général de la présence d'espèces à un moment donné.

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc	
Sous-finalité 47.1	**Niveau d'exigence**
Le dérangement des espèces à enjeu majeur est réduit, en particulier l'avifaune et les mammifères marins	Diminution significative du dérangement de l'avifaune et des mammifères marins
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Améliorer la connaissance des pressions (dérangement) de chaque activité et du cumul des activités sur les espèces à enjeu majeur à l'échelle du Parc → Identifier les sites et espaces de pratiques où les effets des activités sur l'avifaune et les mammifères sont problématiques
Développement durable	→ Accompagner les organisateurs de manifestations dans une démarche d'évaluation et de diminution de leurs impacts → Participer à la concertation sur la planification des activités de loisirs en mer, sur la plage et l'estran
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Universités → Services de l'État → Collectivités territoriales → Prestataires dans le domaine des loisirs en mer → Associations environnementales → Associations d'usagers

Le piétinement et la destruction d'habitats

Les pressions des activités de loisirs sur les habitats concernent principalement trois habitats à enjeu majeur de préservation dans le Parc : les herbiers de zostères naines, les récifs d'hermelles et les champs de blocs.

Les herbiers de zostères peuvent être détériorés par certaines activités de loisirs, principalement la plaisance, par l'intermédiaire des mouillages, et la pêche à pied. L'impact des mouillages s'exprime à travers deux phénomènes démontrés et actés dans plusieurs études (Peuziat, 2009 ; OSPAR, 2010) : d'une part, le ragage des chaînes des mouillages fixes (sur corps-mort) et forains (à l'ancre sur des temps plus courts), et d'autre part, l'arrachage ou la détérioration des herbiers lors de la remontée des ancres. Les principales zones concernées par ces mouillages ont été identifiées précédemment *(Cf. carte Activités de plaisance p.314).* Il existe des solutions permettant de réduire ces impacts, notamment par l'intermédiaire de mouillages innovants et moins impactants déjà expérimentés dans d'autres aires marines protégées mais qui n'existent pas, pour le moment, dans le Parc.

Dans le cas de la pêche à pied, les pressions concernent plus précisément la pêche aux coquillages (palourdes, coques, pétoncles, etc.) utilisant des outils pour gratter le sédiment. Ces effets sont significatifs, notamment sur les herbiers les plus denses. Le piétinement répété provoque également des effets négatifs mais de moindre intensité et surtout transitoires au printemps. La fouille manuelle ne semble quant à elle pas provoquer d'effets négatifs détectables. Néanmoins, il est démontré que plus un herbier est fréquenté, en particulier en été par les nombreux pêcheurs à pied de loisirs, et plus les traces de piétinements et de grattages sont fréquentes et délétères sur un herbier normalement en plein potentiel de croissance.

Les récifs d'hermelles constituent un habitat particulier identifié comme étant à enjeu majeur de préservation dans le Parc. La pratique de pêche à pied sur ces récifs peut générer la détérioration voire la destruction de cet habitat, par exemple lors de la recherche de vers comme appâts pour la pêche. De vastes zones de récifs d'hermelles étant présentes à proximité de sites très fréquentées, ils peuvent également faire l'objet de piétinements par les usagers fréquentant ces lieux.

Les champs de blocs peuvent également faire l'objet de pressions, intervenant plus particulièrement lors de la pêche à pied des crabes (étrilles) ou autres crustacés.

La non remise en place des blocs après retournement est rapidement délétère pour les nombreuses espèces fixées sous les blocs qui exigent pour se développer des conditions abritées de la lumière et plus humides que sur la partie supérieure des blocs. Les blocs en place constituent également des abris contre la prédation. De la même façon, les espèces initialement fixées sur le dessus du bloc se retrouvent dans des conditions défavorables en cas de retournement. Or les champs de blocs abritent la biodiversité la plus élevée à l'échelle de l'estran : 307 espèces pour les champs de blocs Oléronais (Bernard, 2012).

Si les études de suivi des champs de blocs menées dans le cadre du LIFE + « Pêche à pied de loisir » (LIFE 12 ENV/FR/000316) n'ont pas permis d'être complètement conclusifs scientifiquement sur l'impact de la pêche à pied sur cet habitat, il n'en reste pas moins que les observations de terrains des pratiques et de l'état des champs de blocs ne laissent que peu de doute sur un effet négatif.

Les laisses de mer sont constituées d'algues et de divers détritus naturels mais également de déchets issus des activités humaines. Par souci de confort pour les usagers, les gestionnaires nettoient les plages par diverses techniques. Le nettoyage mécanique des plages à l'aide d'engins équipés d'une ratisseuse ou d'une cribleuse consiste à ratisser le sable sur plusieurs centimètres (entre 5 et

20 cm) de capter les déchets et les matériaux présents, dont la laisse de mer, ce qui a notamment pour effet d'appauvrir la richessse biologique du milieu.

Plusieurs communes dans le Parc, comme la Faute-sur-Mer, ont fait le choix du nettoyage différencié sur leurs plages. Cela consiste à adapter la technique utilisée en fonction des enjeux de la zone considérée. Ainsi, pour le secteur de plage où l'enjeu touristique a été déterminé comme fort, le nettoyage mécanique est utilisé à certaines périodes de l'année alors que pour les autres parties de la plage, le nettoyage mécanique est proscrit et le nettoyage est réalisé de manière manuelle à fréquence moindre.
Ainsi, quatre sous-finalités visant des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les habitats à enjeur majeur de préservation du Parc ont été retenues concernant les herbiers de zostères, les récifs d'hermellles, les champs de blocs et les laisses de mer.

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif		
Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc		
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**	
47.2 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les herbiers de zostères	→ Une tendance significative à la baisse du nombre de mouillages impactant les herbiers de zostères → Une tendance significative à la baisse du niveau de piétinement des herbiers de zostères par les pêcheurs à pied	
47.3 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les récifs d'hermelles	→ Arrêt des destructions et diminution significative du piétinement des récifs d'hermelles	
47.4 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les champs de blocs	→ Une diminution significative du nombre de retournements de blocs dans le cadre des usages de loisirs sur les estrans (pêche à pied, balade, etc.).	
47.5 : Des modes de gestion des plages aux pressions réduites sur les laisses de mer	→ Une diminution significative du nombre de plages nettoyées mécaniquement.	
Principes d'action (non exhaustifs)		
Connaissance	→ Améliorer la connaissance des pressions de chaque activité sur les herbiers, les récifs d'hermelles, les champs de blocs, sur les pratiques de nettoyage des plages (recensement et cartographie des plages selon le type de nettoyage) → Mettre en place des suivis de fréquentation des zones de mouillages, des secteurs sensibles selon les habitats	
Développement durable	→ Mettre en place à l'échelle du Parc une gestion concertée globale et cohérente des mouillages forains et organisés qui permet de limiter les pressions sur les habitats les plus sensibles → Accompagner les organisateurs de manifestations en milieu marin dans une démarche de diminution de leurs impacts → Coordonner les acteurs intervenant dans le nettoyage des plages et encourager auprès des communes le nettoyage raisonné des plages → Participer à des études R&D sur des mouillages moins impactants	
Mise en valeur	→ Promouvoir les mouillages moins impactants dans le Parc → Sensibiliser les pêcheurs à pied, usagers et acteurs au respect de ces habitats et à la préservation des laisses de mer	
Partenaires pressentis (non exhaustifs)		
	→ Universités → Services de l'État → Collectivités territoriales	→ Associations d'usagers → Entreprises (recherche et développement, etc.)

4.5.3.3. Des pressions de la pêche de loisirs sur la ressource halieutique

→ *Cf. Finalité 15*

Les différents types de pêche de loisirs exercent une pression d'extraction sur la ressource halieutique (poissons, crustacés et mollusques).
Si certaines études permettent d'avoir des idées sur les pratiques, espèces ciblées et quantités prélevées, il n'en reste pas moins que les quantités prélevées dans ce cadre sont bien moins connues que dans celui de la pêche professionnelle.

Par exemple, les résultats du programme LIFE+ « pêche à pied de loisirs » (LIFE 12 ENV/FR/000316) permettent de connaitre précisément les différents profils de pêcheurs, leurs pratiques, les espèces ciblées, les quantités prélevées ainsi que le respect des mailles et quantités autorisées.

Il en ressort que dans le Parc sont recherchées majoritairement les palourdes, les huîtres creuses et les coques et que le panier de pêche moyen est de 2 kg.
Les suivis de gisements de coques et palourdes montrent des résultats et situations différentes pour ces deux espèces :

- les gisements de coques semblent se dégrader au cours du temps, en particulier sur le secteur Marennes-Oléron (Boyardville, Gatseau et Galon d'Or) mais également sur le gisement suivi en Vendée (Casse de la Belle Henriette). Au regard des résultats des comptages des pêcheurs, cette évolutions semble liée à un effort de pêche important et non adapté aux capacités des gisements.
- d'un autre côté, les gisements de palourde semblent plutôt dynamiques et peu affectés par l'effort de pêche à pied. Au contraire, un effet « stimulateur » de la pêche à pied est suspecté : la pression de pêche serait compensée par une croissance plus élevée des individus grâce à une remise en suspension d'éléments nutritifs par l'action de pêche et par une diminution de la densité.

Pour les autres modes de pêche, les lieux de pratiques principaux sont généralement bien connus *(Cf. carte Activités de pêches de loisirs p.324)*. En revanche, il est plus difficile de donner des chiffres sur le nombre de pratiquants et leurs prélèvements.

Au niveau national, les prélèvements annuels de poissons issus de la pêche de loisir représenteraient environ 24 500 tonnes soit l'équivalent de 12 % des prélèvements effectués par les pêcheurs professionnels (Ifremer & BVA, 2009). Cette donnée demande cependant à être vérifiée localement et précisée en fonction des espèces recherchées.

En effet, pour certaines espèces comme le bar, les prélèvements liés à la pêche de loisirs peuvent être beaucoup plus importants. D'après Rocklin et al., (2014), en moyenne sur les trois années suivies (2008-début 2009, fin 2009-2010 et 2011-2012), les captures annuelles de bar par les pêcheurs de loisirs français auraient été, en arrondissant, de l'ordre de 3 000 (+/-1 500 tonnes), et les tonnages conservés de l'ordre de 2 300 (+/-1 200 tonnes), ce qui représente un peu moins de la moitié des débarquements annuels des pêcheurs professionnels français sur ces dernières années (5 000 tonnes en moyenne), et à peu près l'équivalent des débarquements de toutes les autres flottilles professionnelles européennes.

Ce phénomène est observé à l'échelle du Parc (pêche du bord ou en bateau), il apparait que le bar commun y est l'espèce la plus pêchée par les pêcheurs de loisirs (Vaslet et al, 2011).
La finalité concernant la préservation des ressources halieutiques locales dans le cadre de la pêche de loisirs est présentée dans la partie relative aux ressources halieutiques locales

Chapitre 5

Sensibilisation et connaissance : des axes stratégiques transversaux



Découverte de l’estran par les élèves d’une école primaire engagée dans la démarche d’aire marine éducative – © Sébastien Meslin / Agence française pour la biodiversité

5. Sensibilisation et connaissance : des axes stratégiques transversaux

5.1. Stratégie de sensibilisation

5.1.1. La sensibilisation du plus grand nombre, acteurs maritimes, littoraux et terrestres

5.1.1.1. Sur un vaste territoire des publics très hétérogènes à sensibiliser

Le Parc couvre une surface de 6 500 km^2 d'espace marin et longe plus de 1 000 km de côtes. Les activités maritimes y sont variées, nombreuses et intenses : 60 ports sont présents, 400 navires de pêche fréquentent le territoire, près de 1 000 entreprises conchylicoles y sont implantées, 17 000 plaisanciers sont accueillis. Ce vaste espace marin borde 116 communes littorales et estuariennes où résident 365 215 habitants permanents, et par trois départements totalisant plus de 2,8 millions d'habitants[22] . A l'échelle des bassins versants qui l'alimentent, l'aire géographique d'influence s'étend de la Vendée aux confins de la Haute-Garonne, soit plus de 100 000 km^2 et plus de 5 millions d'habitants.

Compte-tenu de sa superficie, de son linéaire côtier et de son aire d'influence, la sensibilisation vise trois grands types de publics : les « maritimes », les « littoraux » et les « terrestres ».

De plus en plus convoité pour y vivre ou pour y pratiquer des loisirs, ce territoire n'échappe pas au phénomène de concentration de la population et des activités dans les villes et sur le littoral. Destinations attractives, la Charente-Maritime, la Vendée, et la Gironde se positionnent parmi les premiers départements touristiques de France en termes de nuitées*. L'importante fréquentation touristique, essentiellement concentrée sur les côtes en période estivale (la population peut être multipliée par huit en été sur certains secteurs), et les nombreuses activités pratiquées sur le littoral et en mer, accentuent la pression anthropique sur les espaces naturels. Ainsi, en fonction des saisons, des publics divers fréquentent ces littoraux et espaces marins, complexifiant la typologie des publics et les actions à mettre en œuvre pour les sensibiliser à l'importance de préserver les écosystèmes du Parc.

Qu'ils soient permanents ou temporaires, les publics sont attachés aux patrimoines naturel et culturel maritimes notamment pour ses paysages littoraux, son plan d'eau et pour son atmosphère balnéaire. Chacun développe une relation affective avec le littoral et l'espace marin pour des raisons et des intérêts variés. Pour autant, la « conscience » maritime ne va pas de soi. Les activités humaines, les richesses naturelles et le fonctionnement des écosystèmes marins et estuariens ainsi que leurs interrelations demeurent largement méconnus.

Une des six orientations de gestion inscrites dans le décret de création du Parc vise à « diffuser, auprès du plus grand nombre, la passion de la mer et impliquer chacun dans la préservation du milieu maritime et littoral ». A partir de cette orientation, la sensibilisation des publics - thématique transversale et inhérente à tous les enjeux développés dans le plan de gestion - a été identifiée comme indispensable pour impliquer chaque citoyen, et plus particulièrement les acteurs et usagers de la mer, dans la préservation des écosystèmes marins.

[22] Les 116 communes longeant le littoral et les 6 estuaires comptabilisent 365 215 habitants, la Charente-Maritime : 637 089 (dont La Rochelle 74 344 habitants), la Vendée : 662 122 et la Gironde : 1 526 016 (dont Bordeaux 921 668 habitants), sources INSEE : populations légales, date de référence statistique : 1er janvier 2014.

5.1.1.2. Quelle stratégie de sensibilisation pour le territoire ?

Pour améliorer la compréhension du milieu marin et favoriser des comportements et des pratiques respectueuses vis-à-vis de ce milieu, le Parc a pour objectif de sensibiliser le plus grand nombre.

Sur le territoire, différentes structures ou regroupements professionnels mènent des politiques d'information, de sensibilisation, d'éducation à l'environnement, de formation, sur une ou des problématiques priorisées en fonction de leur localisation, de leurs spécificités, et de la volonté des élus et des collectivités.
Ces structures proposent une grande diversité d'actions (développement de projets, création d'outils pédagogiques, animation de terrain et de territoire, formations, évènements, etc.) et d'approches pédagogiques pour faire découvrir aux publics les richesses naturelles (faune, flore, fonctionnalités écologiques, paysages, etc.), culturelles et socio-économiques (métiers, patrimoine matériel et immatériel).
Si certaines de ces structures travaillent en réseau sur des thématiques spécifiques, par exemple la pêche récréative très développée sur les estrans, la gestion des déchets, etc., il n'existe pas véritablement de démarche commune mobilisant l'ensemble de ces acteurs à l'échelle du Parc. Riche de cette diversité et parce que le territoire est vaste, le Parc a la volonté d'élaborer une politique de sensibilisation et d'éducation à l'environnement et au développement durable construite et partagée avec tous les acteurs concernés.

Cette volonté de mener une politique de sensibilisation co-construite s'inscrit dans la continuité de la mission d'étude, de l'élaboration du plan de gestion, et du mode de gouvernance du Parc basés sur la concertation. Cette mise en réseau des acteurs animée par le Parc permettra de mutualiser les expériences, les compétences, les moyens, et de faire émerger des propositions innovantes afin que tous les usagers s'approprient et acceptent les enjeux identifiés et retranscrits dans le plan de gestion. Cette mise en commun de cultures différentes enrichira une éducation socialement partagée. Elle permettra de gagner en visibilité et en cohérence, de renforcer la complémentarité des acteurs et d'augmenter les retombées des actions. Pour pallier au déséquilibre entre zones disposant de structures ou de partenaires engagés dans la transmission de connaissances et celles qui n'en disposent pas, le Parc portera une attention particulière à ce que les actions mises en œuvre soient de qualité et qu'elles couvrent l'intégralité du territoire.

Avec quels acteurs ?

Certains des acteurs ont pris part aux groupes de travail lors de la phase de concertation pour définir les enjeux relatifs au milieu marin et aux activités maritimes dans le Parc, et d'autres ont été identifiés depuis pour l'élaboration de cette stratégie. Néanmoins, une caractérisation plus fine de tous les acteurs reste à mener dans le cadre d'un diagnostic afin d'appréhender leurs champs et zones d'actions, leur degré d'implication, les actions engagées ainsi que les outils et les supports pédagogiques qu'ils utilisent.

Sont considérés comme acteurs de la sensibilisation et de l'éducation à l'environnement tous ceux qui proposent des actions visant à transmettre des connaissances et des principes susceptibles d'améliorer la prise en compte des enjeux de préservation de l'environnement et des comportements associés :

- les associations d'éducation à l'environnement, de protection de la nature, d'éducation populaire,
- les structures professionnelles : fédérations, comités, structures associatives représentant une activité économique (Pêche, cultures marines, usages de loisirs, transport), gestionnaires des ports,
- les acteurs publics : collectivités territoriales, services de l'État, établissements publics (Agences de l'eau, etc.), gestionnaires d'espaces naturels sensibles ou protégés (Réserves naturelles nationales, conservatoire du littoral, espaces naturels sensibles, etc.),
- les organismes d'enseignement et de recherche : éducation nationale et enseignement supérieur, enseignement professionnel et agricole, laboratoires de recherche, experts scientifiques, jeunesse et sport, etc.

Sur quelles thématiques ?

Les messages diffusés sur la préservation de l'environnement, des océans et des littoraux en particulier, ne sont pas forcément accessibles à tous les publics et peuvent être perçus uniquement comme alarmistes et culpabilisants. Il est donc nécessaire de prioriser les sujets à traiter en diffusant des messages adaptés, incitatifs, positifs et élaborés conjointement avec les acteurs.
Ceux-ci auront pour principaux objectifs de transmettre des valeurs, de porter à connaissance les richesses naturelles et les impacts des activités humaines sur le milieu afin que chaque citoyen dispose de clefs de compréhension pour améliorer ses gestes et ses pratiques et agisse au quotidien de façon responsable.

Pour impliquer davantage chaque citoyen, des approches pédagogiques actives et sensibles sur le milieu consistant à rendre les apprenants acteurs de leur apprentissage seront privilégiées. Les sciences participatives, citoyennes ou collaboratives, seront favorisées car elles permettent de s'impliquer plus fortement dans l'observation et l'acquisition de connaissances et d'avoir un retour scientifique sur les données collectées. L'expérience montre que les personnes impliquées sont vigilantes à l'égard du littoral et du milieu marin. Elles sont également des relais plus efficaces et des « transmetteurs » importants vis-à-vis d'autres publics.

En direction de quels publics ?

Sur le territoire et de façon générale, les dispositifs d'éducation à l'environnement s'adressent majoritairement au jeune public. Les adultes et le grand public sont davantage sollicités sur des actions plus ponctuelles.
Au regard des enjeux du Parc et dans un souci d'homogénéisation territoriale, élargir et diversifier le panel des publics constituent des priorités. Les individus seront donc sensibilisés tout au long de leur vie, dans le cadre scolaire ou extra scolaire, dans la pratique de leurs loisirs, de leurs activités professionnelles, en qualité d'habitants du littoral et des bassins versants ou de vacanciers.

En amont, une caractérisation des profils des publics devra être réalisée afin de leur proposer des actions adaptées à leurs attentes, à leurs usages et à leurs habitudes.
Les publics cibles en direction desquels les actions seront menées prioritairement se définissent comme suit :

- les membres du conseil de gestion, élus et responsables institutionnels,
- les acteurs socio-professionnels : professionnels de la mer, responsables et personnels d'activités maritimes, nautiques, subaquatiques, de structures et clubs sportifs, de zones portuaires, d'activité de dragage, les agents d'accueils touristiques, les agents techniques des collectivités, les agents des sociétés de transport maritime, les vendeurs de matériel sportif,
- les usagers de loisirs : pratiquants encadrés et non encadrés pour les activités nautiques, de plage et d'estran,
- le jeune public dans le cadre de leur activité scolaire (primaire, collège et lycée) ou extra scolaire,
- les habitants du littoral, des bassins versants,[23]
- les résidents secondaires (ces populations mobiles et « hybrides », entre résidents permanents et touristes, forment une catégorie spécifique d'acteurs locaux) (Bonté C., et al., 2016),
- les touristes (français et étrangers, ceux-ci constituant une part importante de la fréquentation estivale) et les excursionnistes*,
- les étudiants dont les formations sont en relation avec le secteur de l'environnement et de la mer.

Une attention particulière sera apportée aux publics dits prescripteurs, relais ou « ambassadeurs », tels que les membres du conseil de gestion, les porteurs de

[23] Le périmètre du parc intègre 6 estuaires dont celui de la Gironde portant le nombre d'habitants des bassins versants à plus de 5 millions. La sensibilisation des habitants des bassins versants se fera de façon distincte entre les habitants des 3 départements dont la proximité avec le littoral justifie la mise en place d'actions directement portées par le Parc ou ses partenaires, et les acteurs ayant une incidence directe sur les milieux de l'ensemble des bassins versants dont la sensibilisation sera menée par des structures relais (agences de l'eau, syndicats mixtes, collectivités, etc.)

politiques publiques, les responsables de comités et fédérations socio professionnelles, les acteurs de l'eau pour le lien terre-mer (Agences et syndicats œuvrant sur le vaste territoire des bassins versants du Parc) et les personnes accueillant des publics (Offices de tourisme, sites touristiques, structures d'activités encadrées, capitaineries ou lieux d'accueil portuaires, hébergements touristiques, etc.).

Au regard des nombreuses activités de loisirs pratiquées sur le plan d'eau et les estrans, la catégorie des professionnels de loisirs représente un levier important pour mobiliser et sensibiliser les pratiquants encadrés et non encadrés. Leurs initiatives et démarches déjà amorcées pourront être poursuivies et améliorées sur des problématiques qui leur sont spécifiques, dans le cadre de la politique de sensibilisation menée à l'échelle du Parc.
Les centres muséographiques et d'interprétation, les sites touristiques participent également au développement de l'économie locale et à la valorisation du patrimoine naturel, culturel, matériel et immatériel, ainsi qu'à la sensibilisation des publics. Sur le vaste territoire du Parc, ces sites sont autant de portes d'entrée sur le monde des océans et des estuaires. Pour n'en citer que quelques uns, l'Aquarium accueillant plus de 800 000 visiteurs par an, le muséum d'histoire naturelle de La Rochelle, les phares (Cordouan, Chassiron, Saint-Clément des Baleines), les réserves naturelles nationales, les espaces naturels sensibles des départements, les pôles nature (Charente-Maritime), les musées valorisant une activité économique sont des vecteurs importants de transmission et d'acquisition des connaissances avec lesquels des actions peuvent être engagées pour « capter » les habitants et les touristes – publics hétérogènes.

La stratégie de sensibilisation a pour objet *in fine* de proposer une offre d'éducation à l'environnement pertinente, qualitative et adaptée, de façon à démultiplier des messages cohérents et porteurs de sens pour comprendre le milieu marin, les activités maritimes, et favoriser le changement des comportements pour la préservation des écosystèmes. La mise en œuvre de cette stratégie de sensibilisation sera possible, d'une part, en faisant travailler ensemble les acteurs grâce au développement des échanges, et d'autre part, en partageant et vulgarisant les données acquises sur le milieu marin.

Ce chapitre est intimement lié aux autres volets du plan de gestion dans lesquels de nombreuses démarches de formation, de sensibilisation, d'éducation sont listées au rang des principes d'actions à mettre nécessairement en œuvre. En outre, l'émergence de comportements citoyens respectueux du milieu marin est une condition *sine qua non* à l'efficacité des différentes mesures de gestion.

5.1.2. L'appropriation du Parc est garantie.

→ Finalité 48 : garantir l'appropriation du Parc : l'outil, ses enjeux et objectifs.

A 15 ans, le souhait est que le Parc soit connu, identifié et approprié. L'atteinte de ces objectifs nécessite un séquençage dans le temps et également une différenciation des publics visés en fonction des degrés d'appropriation.

Le fait que l'existence du Parc soit connue fait directement référence à une notion de notoriété, c'est l'un des objectifs retenus dans le plan de gestion. Il vise à être atteint dès les premières années de la vie du Parc. Les publics cibles sont en priorité les habitants des communes littorales. La notoriété du Parc se traduit également par la communication et la sensibilisation auprès des touristes présents sur le littoral, ainsi que les habitants des bassins versants.

Le deuxième objectif est que le Parc soit identifié. Cette identification implique que les publics connaissent les enjeux, missions et actions du Parc. Elle correspond à une deuxième phase dans la vie du Parc, une phase nécessairement plus opérationnelle. Les usagers de la mer, les structures relais et les scolaires sont les catégories d'acteurs ciblés par cet objectif.

Enfin l'appropriation du Parc en tant qu'outil, porteur d'enjeux et d'objectifs propres concerne particulièrement les membres du conseil de gestion, instance de gouvernance du Parc, ainsi que les porteurs de politiques publiques applicables au territoire du Parc.

L'article L.334-5 du code de l'environnement prévoit en effet que « L'État, les collectivités et les organismes qui s'associent à la gestion du Parc veillent à la cohérence de leurs actions avec les mesures du plan de gestion ». Cette recherche de cohérence peut être facilitée par l'appropriation de l'outil Parc et de ses objectifs.

L'appropriation du Parc par les membres du conseil de gestion est essentielle sur plusieurs points. Elle participe à sa bonne gouvernance d'une part et garantit que chaque membre du conseil de gestion en soit un relais auprès de sa « communauté ».

Il est à noter que le bon fonctionnement du conseil de gestion se traduit dans les faits par une certaine régularité dans la tenue des réunions. La concertation et la prise de décision commune s'expriment lors de plusieurs rencontres par an, sous la forme de séances du conseil de gestion, des comités géographiques et du bureau, afin de débattre sur les actions à mener dans le cadre des orientations de gestion.

C'est en ce sens que la participation aux réunions est très importante afin que ces instances conservent une forte légitimité, mais également pour permettre à tous de s'exprimer sur les thèmes et les actions en cours. Autant que le nombre de membres présents, il s'agit également de faire valoir la diversité des acteurs présents et leur représentativité (élus, associations, usagers, scientifiques, etc.). Un enjeu majeur du conseil de gestion est en effet la participation de toutes les parties prenantes.

Les rapports d'activités annuels et le tableau de bord du Parc comprendront des éléments de suivi de cette participation.

Enjeu : la sensibilisation du plus grand nombre, acteurs maritimes, littoraux et terrestres	
Finalité 48 : l'appropriation du Parc est garantie	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
48.1 : L'outil Parc, ses enjeux et objectifs sont appropriés par les membres du conseil de gestion et les porteurs de politiques publiques	→ Le Parc est approprié par : - 100% des membres du conseil de gestion - 80% des porteurs de politiques publiques
48.2 : Le Parc, ses enjeux, missions et actions sont connus par les partenaires relais, les usagers de la mer (professionnels et loisirs), les scolaires des communes du littoral du Parc	→ Le Parc est identifié par : - 100% des partenaires relais - 70% des usagers de la mer - 50% des scolaires
48.3 : Le Parc est connu des habitants des communes littorales du Parc, des habitants et des scolaires des bassins versants et des touristes	→ Le Parc est connu de : - 60% des habitants des communes littorales du Parc - 50% des habitants des bassins versants - 50% des touristes
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les publics cibles et connaitre leur niveau de connaissance, compréhension, leurs pratiques, etc.
Développement durable	→ Construire une stratégie de sensibilisation partagée autour d'un objectif commun d'appropriation et de partage des connaissances, de l'identité maritime et des bonnes pratiques. → Développer ou accompagner des projets d'éducation à l'environnement et au développement durable : Aires Marines Educatives, centre de ressources, formations, sciences participatives, etc. → Fédérer, animer et soutenir un réseau de partenaires relais
Mise en valeur	→ Promouvoir le Parc et ses actions, les travaux et décisions des membres du conseil de gestion, le milieu marin et les activités maritimes, les bonnes pratiques et les réglementations
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Services de l'État et établissements publics associés → Collectivités territoriales → Associations d'éducation à l'environnement → Partenaires relais (responsables de comités et fédérations socio professionnelles, acteurs de l'eau, structures accueillant des publics, etc.).

5.1.3. La compréhension du milieu marin, des activités maritimes et de leurs interrelations est améliorée

→ Finalité 49 : développer la compréhension du milieu marin, des activités maritimes et de leurs interrelations.

Les richesses naturelles et culturelles concentrées sur le territoire du Parc ainsi que les richesses liées à l'économie de la mer sont souvent méconnues des publics ou connues de façon partielle. Ceci s'explique en partie par le fait que le domaine marin est difficile d'accès. Zone touristique attractive, les principales images véhiculées sont avant tout liées à la variété, la beauté des paysages, l'offre de loisirs et culturelle, et à la qualité de vie sur le littoral. Pour aller au-delà de ce premier niveau d'attachement au territoire, il importe de partager les connaissances sur toutes les composantes écologiques et socio-économiques afin de favoriser la prise de conscience des fonctionnements et phénomènes spécifiques à la mer, de la réalité des métiers de la mer et de la fragilité des écosystèmes marins.

Pour améliorer cette compréhension, les actions de sensibilisation doivent permettre de valoriser, de vulgariser la connaissance et les savoir-faire sur le milieu marin, son fonctionnement, les activités maritimes et leurs interrelations.

Dans ce cadre, les usagers et professionnels de la mer ont un rôle central à jouer. Les structures relais pour la sensibilisation devront en outre être en capacité de diffuser les connaissances vulgarisées sur les espèces et les habitats, les impacts potentiels liés à l'exercice d'une activité et les réglementations en vigueur. Le développement d'outils pour faciliter la compréhension devra également être envisagé. Cela pourra notamment se traduire par des compagnonnages entre professionnels issus d'activités maritimes différentes ou la découverte des métiers de la mer avec les professionnels.

Au-delà de ces expérimentations individuelles ou collectives, la transmission des connaissances sera renforcée par la mise à disposition de données sur le milieu marin et les activités maritimes. Dans ce cadre, le Parc jouera un rôle d'observatoire de son territoire marin. Le programme VALOBS*, fruit d'un marché avec l'Université de La Rochelle depuis 2017, en est un parfait exemple. Ce programme vise à concevoir un observatoire des usages de loisirs à l'échelle du Parc.

D'autres modalités seront également de forts vecteurs d'apprentissage :

- les formations à destination des personnes relais – éducateurs de l'environnement, professionnels maritimes, agents touristiques – en soutenant les organismes de formation existants,
- les sciences participatives à destination du « grand public » sur des thématiques liées aux enjeux du Parc,
- des projets pédagogiques tels que les Aires Marines Educatives (AME). Label et démarche pilotés par l'AFB, une AME est une zone maritime littorale de petite taille gérée de manière participative par des élèves. Elle constitue un projet éco-citoyen de connaissance et de protection du milieu marin.

Enjeu : la sensibilisation du plus grand nombre, acteurs maritimes, littoraux et terrestres	
Finalité 49 : la compréhension du milieu marin, des activités maritimes et de leurs interrelations est développée	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
49.1 : Le milieu marin, les activités maritimes, leurs interrelations sont connus et compris par les membres du conseil de gestion et les porteurs de politiques publiques pour porter et mettre en œuvre une vision intégrée du territoire	100% des membres du conseil de gestion comprennent le milieu marin et les activités maritimes 80% des porteurs de politiques publiques comprennent le milieu marin et les activités maritimes
49.2 : Les partenaires relais, les usagers de la mer, et scolaires des communes littorales du Parc sont sensibilisés au milieu marin, aux activités maritimes et à leurs interrelations	100% des partenaires relais sont sensibilisés au milieu marin et aux activités maritimes 50% des usagers de la mer sont sensibilisés au milieu marin et aux activités maritimes 100% des scolaires (des classes d'âge visées par les programmes d'actions du Parc et de ses partenaires) sont sensibilisés 50% des scolaires (non visés par les programmes d'actions du Parc et de ses partenaires)
49.3 : Le milieu marin, les activités maritimes, leurs interrelations sont connus par les habitants des communes littorales du Parc, des habitants, des scolaires des bassins versants et des touristes	60% des habitants des communes littorales du Parc connaissent le milieu marin et les activités maritimes 50% des habitants des bassins versants connaissent le milieu marin et les activités maritimes 50% des touristes connaissent le milieu marin et les activités maritimes
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Identifier les publics cibles et connaitre leur niveau de connaissance, compréhension, leurs pratiques, etc. → Recenser et évaluer des actions de sensibilisation mises en place
Développement durable	→ Construire une stratégie de sensibilisation partagée autour d'un objectif commun d'appropriation et de partage des connaissances, de l'identité maritime et des bonnes pratiques → Développer ou accompagner des projets d'éducation à l'environnement et au développement durable : Aires Marines Educatives, centre de ressources, formations, sciences participatives, etc. → Fédérer, animer et soutenir un réseau de partenaires relais
Mise en valeur	→ Développer une stratégie de communication selon les cibles et élaborer des outils de communication adaptés aux publics cibles, au territoire (éditions, communication digitale, évènements, médias, etc.).
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Services de l'État et établissements publics associés → Collectivités territoriales → Associations d'éducation à l'environnement → Partenaires relais (responsables de comités et fédérations socio professionnelles, acteurs de l'eau, structures accueillant des publics, etc.).

5.1.4. Les pratiques sont améliorées pour la préservation du milieu marin

→ Finalité 50 : adopter des bonnes pratiques concourant à la préservation du milieu marin.

L'espace marin est un milieu sensible et fragile où se côtoient de nombreux acteurs dont les objectifs sont multiples. Qu'il soit usager de la mer, à des fins professionnelles ou récréatives, acteur exerçant une activité au contact du milieu marin sur les bassins versants, ou simple consommateur des produits de la mer, chaque citoyen porte une responsabilité quant à la préservation des richesses naturelles. Concernant les usagers de la mer, leurs pratiques reposent souvent sur la transmission d'un savoir-faire par un pair, sur la recherche d'un plaisir individuel ou collectif, sur des contraintes techniques ou économiques liées à la profession. Par méconnaissance du milieu marin, par indifférence ou par unique besoin de profiter de ce « dernier espace de liberté » supposé, les usagers peuvent s'adonner à leur activité ou leur loisir sans mesurer l'effet produit sur les écosystèmes.

Par conséquent, pour responsabiliser le pratiquant sur son impact potentiel et favoriser l'adoption de pratiques respectueuses du milieu marin, il convient de caractériser pour chaque activité, ainsi que pour les activités cumulées, l'impact généré sur les zones repérées comme sensibles en raison de la présence d'espèces et d'habitats d'intérêt majeur, et de rechercher les moyens pour les réduire. Pour que ces objectifs soient réalisables, il conviendra de trouver des solutions économiquement et techniquement viables au regard des enjeux. En collaboration avec chaque catégorie d'acteurs, des référentiels de bonnes pratiques seront élaborés. L'appropriation de ces référentiels par les publics dépendra du degré d'engagement et d'accompagnement des acteurs.

Outre la connaissance et l'adoption des bonnes pratiques, les usagers se doivent de respecter le droit et la réglementation qui régissent les activités en mer et sur l'estran. Ces réglementations sont nombreuses et leurs objectifs multiples. Ces dispositions règlementaires sont disponibles et diffusées par les structures institutionnelles, professionnelles et associatives. Néanmoins leur appropriation et leur respect ne vont pas de soi pour différentes raisons : difficulté éventuelle d'accès et de compréhension de l'information, réticences, volonté de disposer librement de l'espace marin. Pourtant, la bonne application des réglementations concernées est un enjeu majeur puisqu'elles ont pour objet de réduire les impacts sur le milieu, de contribuer à développer durablement les activités et de limiter les conflits d'usage.

Pour atteindre l'objectif de « 100% des usagers de la mer adoptent des bonnes pratiques pour la préservation du milieu marin » à 15 ans, les acteurs concernés (services de l'État, acteurs professionnels, associations d'éducation à l'environnement, etc.) devront développer de façon complémentaire des actions de médiation, de prévention, mais également de surveillance et de contrôle.

Enjeu : la sensibilisation du plus grand nombre, acteurs maritimes, littoraux et terrestres	
Finalité 50 : des bonnes pratiques sont adoptées pour concourir à la préservation du milieu marin	
Sous-finalités	**Niveaux d'exigence**
50.1 : Les bonnes pratiques et réglementations pour la préservation du milieu marin sont connues et comprises par les membres du conseil de gestion, les porteurs de politiques publiques, les scolaires et les habitants des communes littorales du Parc et des bassins versants, les touristes.	Les pratiques et réglementations pour la préservation du milieu marin sont connues et comprises par : 100% des membres du conseil de gestion et porteurs de politiques publiques 80% des scolaires sensibilisés (par le Parc et ses partenaires) 40% des habitants des communes littorales du Parc 30% des touristes 30% des habitants des bassins versants
50.2 : Les bonnes pratiques et réglementations pour la préservation du milieu marin sont adoptées par les usagers de la mer	100% des usagers de la mer adoptent des bonnes pratiques pour la préservation du milieu marin Tendance significative à la baisse des pratiques impactant le milieu marin (niveau de référence à définir) Aucune infraction à la réglementation relative à la préservation du milieu marin
Principes d'action (non exhaustifs)	
Connaissance	→ Evaluer les pratiques pour identifier les bonnes et les mauvaises (dérangement, destruction d'habitat, pollution…) → Etablir un référentiel de textes réglementaires applicables, à suivre, partager et mettre à jour → Recenser et évaluer des actions de sensibilisation mises en place
Développement durable	→ Co-construire des actions de sensibilisation avec l'ensemble des acteurs impliqués dans le périmètre du Parc et mise en place d'outils adaptés → Co-construire avec les acteurs concernés des démarches de bonnes pratiques comme la rédaction de chartes de bonnes pratiques
Mise en valeur	→ Valoriser les bonnes pratiques par la création d'une marque Parc naturel marin pour les structures professionnelles, associatives, etc. → Labelliser des structures éco-responsables → Sensibiliser et former le personnel des structures relais à la règlementation et aux bonnes pratiques → Développer le rôle de veille des professionnels (sentinelles de la mer) → S'appuyer sur les réseaux professionnels, les structures de pratiques encadrées, les vendeurs de matériel d'activités maritimes pour sensibiliser aux bonnes pratiques et à la règlementation → Promouvoir et valoriser les ressources pêchées durablement, certaines espèces peu connues, les nouveaux matériaux et outils innovants visant à diminuer les impacts sur le milieu marin, etc.)
Partenaires pressentis (non exhaustifs)	
	→ Services de l'État et établissements publics associés → Collectivités territoriales → Associations d'éducation à l'environnement → Partenaires relais (responsables de comités et fédérations socio professionnelles, acteurs de l'eau, structures accueillant des publics, etc.).



Comptage des oiseaux d'eau côtiers en baie de l'Aiguillon – © Amandine Eynaudi / Agence française pour la biodiversité

5.2. Un besoin de connaissances pour la préservation du milieu marin et le développement durable des activités maritimes

La loi du 14 avril 2006 fixe trois objectifs aux parcs naturels marins : la connaissance du milieu marin, la protection de celui-ci et le développement durable des activités qui en dépendent. Le décret de création du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis définit six grandes orientations de gestion, la première d'entre elles visant à « améliorer et partager la connaissance scientifique et empirique des milieux marins, des espèces et des usages ».

Le milieu marin reste globalement un environnement méconnu du fait de sa complexité, de son accessibilité et des contraintes à la fois logistiques et financières pour l'étudier. Pour asseoir sa politique d'intervention et ses mesures de gestion, le Parc naturel marin doit mobiliser, acquérir et améliorer la connaissance du milieu marin à son échelle géographique. Si elle est indispensable, l'amélioration de la connaissance ne constitue toutefois pas une fin en soi pour le Parc mais bien une aide à la gestion. En outre, les connaissances parfois partielles ne devront pas empêcher d'agir.

Aire marine protégée visant à la fois la préservation des écosystèmes marins et le développement durable des activités maritimes, le Parc naturel marin porte une vision intégrée et interdisciplinaire des savoirs, mobilisant à la fois les sciences biologiques, physiques et humaines et croisant les savoirs scientifiques aussi bien qu'empiriques.

Eu égard à la complexité des sujets abordés, du manque global de connaissance sur le milieu marin, de la nécessité de générer des données à l'échelle du Parc et de la multiplicité des partenaires potentiellement concernés, il apparaît indispensable que le Parc se dote d'une stratégie d'acquisition de connaissance.

Cette stratégie à 15 ans vise à répondre à 3 questions principales :

- Sur quoi améliorer la connaissance ?
- Comment améliorer la connaissance ?
- Quel rôle et positionnement du Parc ?

Elaborée en réponse à des besoins locaux, cette stratégie d'amélioration de la connaissance s'inscrit plus globalement dans la politique nationale de l'AFB sur le sujet. A son niveau, elle participe également au volet « connaissance » de plusieurs documents structurants à l'échelle nationale et européenne : la stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées, la stratégie nationale mer et littoral ainsi que le plan d'action pour le milieu marin dans le cadre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin..

5.2.1. Les objets d'amélioration de la connaissance

De nombreux principes d'actions retenus dans le plan de gestion portent sur une amélioration de la connaissance. Les besoins d'acquisition de connaissance identifiés concernent sur quatre volets principaux :

- les écosystèmes marins,
- les activités maritimes à l'échelle du Parc,
- les interactions entre activités et écosystèmes,
- le suivi et l'évaluation relative à l'état du milieu et des activités visé à 15 ans par les finalités du plan de gestion (tableau de bord).

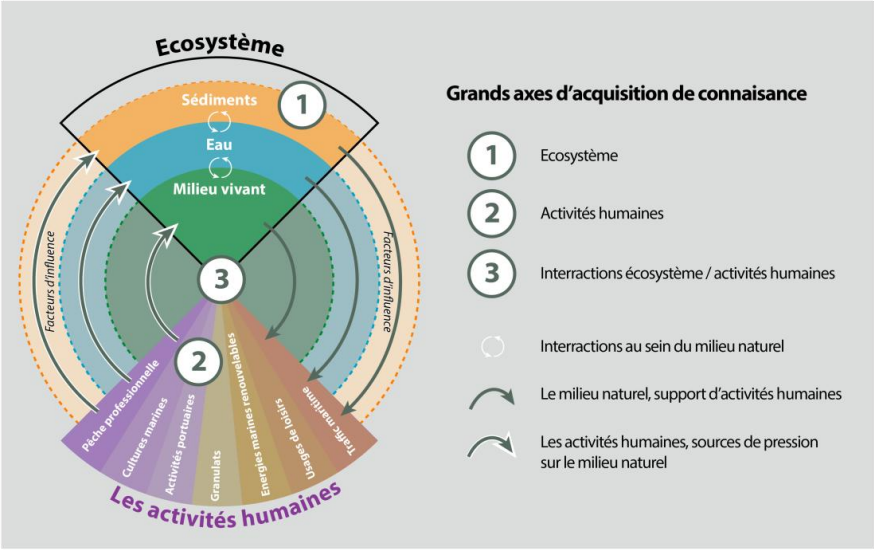


Figure 24 - Les grands axes d'acquisition de la connaissance du Parc (milieu vivant, eau, sédiment et activités humaines).

5.2.1.1. Les besoins d'acquisition de connaissances sur les écosystèmes

L'approfondissement des connaissances à mener pour une meilleure caractérisation et préservation du milieu marin porte à la fois sur les paramètres physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes.
Les sujets pour lesquels les connaissances sont à approfondir sont en particulier les suivants :

Dynamiques hydro-sédimentaires

- Les transferts sédimentaires perpendiculaires au rivage, afin de mieux quantifier et qualifier les flux et afin de répondre à un objectif de maintien des dynamiques sédimentaires en zone d'avant-plage.

Eau, aspects quantitatifs

- Les fonctionnements écologiques estuariens vis-à-vis des apports d'eau douce, afin de faire valoir le plus efficacement et objectivement possible les exigences estuariennes et marines auprès des secteurs de l'amont et des bassins versants.
- Les variations de salinité dans les secteurs estuariens et de fonds de baie afin de mieux connaître et qualifier les taux de salinité et évaluer leurs effets sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation, ainsi que sur les coquillages élevés.

Eau, aspects qualitatifs

- Les contaminants : identification, sources, évaluation, effets sur le milieu vivant (bioaccumulation, écotoxicologie, effets cumulés).
- Les zones hypoxiques et anoxiques : identification et suivi.
- Les flux de nutriments : évaluation, suivi, seuils d'impact sur les réseaux trophiques et le milieu marin.
- La turbidité : définition des seuils, durées et fréquence de turbidité affectant le milieu marin et les coquillages élevés.
- Les déchets marins : participer aux réseaux de suivi nationaux et internationaux (programme de surveillance DCSMM).

Qualité des sédiments

- Les contaminants : identification, sources, évaluation, effets sur le milieu vivant.

Espèces, habitats, fonctions écologiques

- Le rôle trophique des habitats pélagiques et benthiques.
- Les nourriceries et frayères : caractérisation et suivi des zones fonctionnelles d'importance.
- Les zones d'alimentation des oiseaux d'eau : caractérisation, spatialisation et évolution.

- Les populations d'espèces animales : suivis quantitatifs et spatialisation (exemples : puffin des Baléares, oiseaux d'eau côtiers). Ces suivis permettront notamment d'évaluer la représentativité de certaines espèces au sein du Parc (comme par exemple pour la macreuse noire, la barge à queue noire ou le dauphin commun), ou encore d'évaluer le niveau de populations des ressources halieutiques locales.
- Les phases marines des cycles de vie des espèces : connaissance fondamentales sur les phases, par exemple la répartition en phase marine de certains poissons migrateurs amphihalins, les conditions nécessaires à l'existence des nourriceries de juvéniles de maigre ou encore les dynamiques spatiales et temporelles de certains habitats comme les habitats pélagiques (communautés planctoniques).
- Les habitats : spatialisation et évaluation de l'état de conservation (bon état écologique), notamment des habitats identifiés comme à enjeu de préservation majeur (comme les prés salés, les hermelles, etc.) et les habitats d'intérêt communautaire.

5.2.1.2. Les besoins d'acquisition de connaissances sur les activités maritimes

Les activités maritimes présentes sur le territoire du Parc sont les cultures marines, la pêche professionnelle, les activités industrielles, portuaires et les usages de loisirs.

Les besoins d'amélioration de connaissances intrinsèques à chacune de ces activités portent principalement sur la qualification et la quantification de la diversité des pratiques, leur répartition spatio-temporelle et sur leur caractérisation socio-économique.

Une des difficultés pour le Parc est de recueillir, valoriser, structurer et homogénéiser les données à son échelle. Ceci constitue un important volet de la stratégie « connaissance » du Parc, qui permettra en particulier de caractériser au mieux les activités, usages et pratiques.

Au sein de chaque activité, la diversité des pratiques, des métiers, ou des entreprises a très souvent été identifiée comme une caractéristique locale à maintenir à 15 ans Cette diversité est perçue comme une richesse, culturelle, sociale, économique et également comme un marqueur fort du territoire.

A cette notion de diversité s'ajoute souvent une notion de bonne répartition spatiale sur le territoire.

Ainsi, la qualification et la quantification de cette diversité, comportant une composante spatiale, est un axe d'acquisition de connaissances pour le Parc.

Sur ce volet, les sujets suivants ont été identifiés :

- établir une typologie et des critères de diversité des entreprises conchylicoles,
- pour la pêche, définir et caractériser le nombre et la diversité des métiers,
- pour les ports et activités portuaires : caractériser à la fois le maillage territorial et les utilisations portuaires,
- concernant les usages de loisirs, mieux connaître la diversité des sites et des espaces de pratique en mer et sur le littoral à l'échelle du Parc.

5.2.1.3. Les besoins d'acquisition de connaissances sur les interactions entre activités humaines et milieu marin

Les besoins d'amélioration de connaissances en vue de caractériser les interactions entre le milieu naturel et les activités humaines représentent le troisième volet concernant les besoins d'acquisition de connaissances pour le Parc.

Ces besoins sont de deux ordres puisque le milieu naturel est le support des activités humaines et que les activités humaines peuvent générer des pressions* et des impacts* sur ce même milieu naturel.

Concernant la caractérisation des conditions du milieu naturel favorables aux activités humaines, l'amélioration de la connaissance, portera notamment sur :

l'eau et les sédiments comme support indirect des activités humaines à travers :

- l'identification des causes de pollutions et la qualification des effets sur les activités primaires en particulier via l'impact sur les coquillages élevés et la ressource halieutique,
- la définition de fuseaux de salinité optimaux pour le milieu vivant et les activités humaines,
- l'évaluation des effets de variations de la turbidité sur les coquillages élevés,
- l'identification de zones à teneurs en oxygène dissous problématiques,

le milieu vivant comme support direct des activités à travers différents services écosystémiques :

- la meilleure connaissance du rôle joué par les vasières pour différentes fonctions écologiques,
- le suivi des zones fonctionnelles halieutiques,
- la caractérisation des éléments du milieu naturel vu comme facteur d'attractivité pour des activités de loisirs.

Dans le cadre du développement durable des activités maritimes, il convient de réduire leurs pressions, effets et impacts sur l'environnement marin. L'amélioration de la connaissance de ces pressions, effets et impacts sont nécessaires pour améliorer les diagnostics et proposer des mesures et techniques pertinentes et ciblées. L'efficacité de ces mesures nécessite qu'elles soient pertinentes au regard des résultats écologiques attendus mais également qu'elles soient réalisables techniquement, viables économiquement et socialement. Sur ces deux derniers points, les sciences humaines et sociales pourront être mobilisées.

5.2.1.4. Les besoins d'acquisition de connaissances pour élaborer et renseigner le tableau de bord du Parc

L'évaluation des mesures de gestion est une question centrale dans les aires marines protégées. Elle se formalise dans les parcs naturels marins avec la mise en place de tableaux de bord annuels visant à suivre l'évolution des objectifs fixés dans le plan de gestion. Ce suivi permet de réagir et d'adapter les mesures de gestion. Le déploiement complet d'un tableau de bord renseigné de manière régulière dès le début de la vie du Parc ne sera pas possible pour toutes les thématiques En effet, certaines d'entre elles nécessiteront une acquisition préalable de connaissance afin de construire une évaluation calibrée aux enjeux et finalités fixées dans le Parc. Les tableaux de bord des parcs naturels marins participent également à l'évaluation du réseau français d'aires marines protégées. L'acquisition de connaissances pluridisciplinaires présente donc un double intérêt. Elle se doit d'être au service des mesures de gestion du Parc mais également au service d'une ambition nationale.

Conformément à la logique d'un plan de gestion de parc naturel marin et de la nécessité d'évaluer sous la forme d'un tableau de bord l'efficacité de la gestion et l'atteinte des buts fixés, le programme d'actions du Parc ciblera de manière prioritaire l'identification ou le développement des indicateurs, métriques et valeurs-seuils afin de consolider le plus rapidement possible le cadre évaluatif. Dans cette perspective, des partenariats avec scientifiques et experts seront développés.

5.2.2. Le rôle et le positionnement du Parc

Le Parc ne développe pas de recherche au sens académique et n'est pas un acteur scientifique au sens strict. Toutefois, il développe une expertise en propre et peut jouer un rôle dans l'amélioration de la connaissance, la valorisation et la diffusion des savoirs.

Ce rôle peut s'exprimer sous différentes formes :

Partenariats avec la recherche

Le Parc peut s'appuyer sur un réseau scientifique local. À ce titre, plusieurs structures de recherche composent ce paysage :

- la station IFREMER située à la Tremblade (wwz.ifremer.fr/latremblade/),
- les laboratoires de recherche attenants aux universités de La Rochelle et de Bordeaux comme l'UMR 7266 LIENSs (LIttoral Environnement et Sociétés -https://lienss.univ-larochelle.fr/) ou l'UMR 5805 EPOC (Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux, - www.epoc.u-bordeaux.fr/),
- l'IRSTEA (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement basé à Cestas - www.irstea.fr/,
- le laboratoire de l'IFREMER à Nantes (l'unité Écologie et Modèles pour l'Halieutique (wwz.ifremer.fr/emh/).

Mobilisation de savoirs et données d'origine diverse

Pour éclairer la décision et les actions de gestion, des éclairages scientifiques complémentaires sont parfois nécessaires. Les données produites par les universitaires et les bureaux d'études peuvent notamment s'avérer éclairantes par leur complémentarité sur une problématique donnée. En effet, les savoirs universitaires vont faciliter la compréhension de phénomènes globaux par exemple, tandis que les éléments de diagnostic, de relevés et de suivis réalisés par un bureau d'études à l'échelle d'un site pourra aider à comprendre une situation locale au regard d'un phénomène théorisé à une échelle plus large.

A ce titre, on peut citer également la valorisation des savoirs empiriques des acteurs maritimes. Ces connaissances sont issues d'observations pratiques parfois quotidiennes et constituent de précieux savoirs locaux.

Insertion dans un réseau scientifique et technique

La mise en œuvre des politiques publiques relatives à la préservation des milieux s'accompagne de programmes évaluatifs (cas notamment de la DCE, DCSMM, Stratégie nationale pour les aires marines protégées). Les obligations de rapportage à large échelle nécessitent le développement d'indicateurs standardisés et exploitables à large échelle. Certains de ces indicateurs peuvent également répondre à des besoins d'évaluation à un niveau plus local.

Vastes territoires bénéficiant de moyens opérationnels, les parcs naturels marins (comme d'autres espaces protégées) sont des lieux de développement, d'expérimentation et d'exploitation de ces réseaux de suivi, participant à l'effort global et tirant profit de leur mise en œuvre à l'échelle de leur territoire.

Ainsi, l'équipe du Parc participera au déploiement des protocoles de suivi répondant à des obligations de rapportages nationales, européennes, voire internationales.

A titre d'exemple, le Parc participera au déploiement de certains protocoles DCSMM sur son territoire, à la fois pour leur développement, puis pour leur mise en œuvre opérationnelle (moyens humains, moyens à la mer apportés aux pilotes scientifiques en charge de leur élaboration). Le Parc contribuera ainsi sur le long terme à l'effort d'échantillonnage à l'échelle de la façade permettant les évaluations à large échelle.

Ces indicateurs pourront également permettre, pour certains d'entre eux, d'évaluer l'état de certains habitats ou espèces du Parc ou encore d'évaluer les pressions sur des sujets prévus dans le plan de gestion (déchets marins par exemple). Leur mise en œuvre avec un plan d'échantillonnage plus fin sur le territoire alimentera le tableau de bord du Parc et permettra de positionner ces résultats dans un contexte régional.

De la même façon, des réseaux techniques développent des outils de suivi intéressant le Parc comme par exemple l'observatoire du patrimoine naturel littoral animé par Réserves Naturelles de Frances (RNF) et l'AFB.

Le Parc est un territoire d'expérimentations de ces protocoles, il permet d'apporter les outils logistiques à leur déploiement sur le terrain (moyens humains, moyens à la mer). Une fois ces protocoles stabilisés, ils peuvent être déployés en routine et répondre là encore aux évaluations pour le tableau de bord du Parc et pour les évaluations à l'échelle façade ou à l'échelle du réseau des AMP.

L'utilisation d'indicateurs communs à large échelle (et lorsqu'ils répondent aux exigences locales) permet des analyses standardisées (voire automatisées) et une lecture de leur résultats contextualisés.

Le Parc est donc un pivot dans le déploiement et la mise en œuvre des indicateurs de suivi de l'état des milieux (habitats, espèces, fonctions) et des pressions ; aidant au développement de ces outils, participant à leur mise en œuvre opérationnelle et sur le long terme puis bénéficiant des résultats aux différentes échelles (locale, régionale).

Création d'observatoires

Les objectifs du Parc sont propices à la création d'observatoires : observatoires du milieu et également observatoires des activités, des usages et des pratiques.
Ces observatoires sont créés pour formaliser les données recueillies aux échelles spatiales et temporelles les plus adaptées aux objectifs de gestion du Parc naturel marin. Cette formalisation implique de poursuivre deux objectifs :

- centraliser les données déjà produites par ailleurs par d'autres organismes (monde scientifique, acteurs professionnels et territoriaux),
- mettre en place des méthodes de récolte des données manquantes (mobilisation des personnels et moyens du parc, commande de prestations, conception de nouveaux outils de récoltes de données, mise en place de campagnes de sciences participatives).

Positionnement en tant que site expérimental

L'un des volets de la stratégie de connaissance est de positionner le Parc comme un site expérimental pour tester des outils, des méthodes, des techniques concourant à la préservation du milieu marin et au développement durable des activités maritimes.
La capitalisation, la mutualisation et la valorisation des expériences seront donc au cœur de la stratégie du Parc dans le domaine de la connaissance.

Chapitre 6
Carte des vocations

6. Carte des vocations

L'article L. 334-5 du code de l'environnement précise que « Le plan de gestion […] comporte un document graphique indiquant les différentes zones du parc et leur vocation ».

Les enjeux liés au patrimoine naturel et aux activités humaines ne sont pas régulièrement répartis dans l'espace et n'ont pas partout la même intensité. La carte des vocations vise par conséquent à traduire et à qualifier spatialement les enjeux identifiés dans le plan de gestion de façon différenciée selon les secteurs. La carte des vocations ne se substitue toutefois pas à ce dernier.

La carte des vocations doit permettre de dégager les grandes orientations envisagées par secteur géographique et y donner une tonalité pour la gestion.

Il est à noter que la carte des vocations n'a pas pour objet de définir un zonage réglementaire. Elle n'est pas opposable aux tiers et n'a aucun effet sur les réglementations en vigueur dans les espaces concernés. En outre, cette carte n'est pas un document servant à organiser les activités entre elles dans l'espace.

Eu égard au caractère mobile et évolutif du milieu marin et des activités maritimes, il faut souligner que les limites visuelles entre les différents secteurs du Parc ne constituent pas des frontières précises.

La construction de la carte des vocations a été réalisée en trois étapes.

6.1. Méthodologie d'élaboration

Étape 1 : réalisation des cartes d'état des lieux thématiques

Une quarantaine de cartes d'état des lieux thématiques a été produite, permettant de spatialiser les dynamiques sédimentaires, les habitats et espèces, les éléments relatifs à la qualité de l'eau et aux différents usages et activités maritimes. Ces cartes ont été réalisées à partir de recherches bibliographiques, de collectes de dires d'experts et d'exploitation de jeux de données. Des cartes d'enjeux ont parfois été réalisées à partir des cartes d'état des lieux pour synthétiser les enjeux par thématique. Elles ont constitué un outil de travail intermédiaire et ne sont donc pas présentées dans le plan de gestion.

Étape 2 : identification de secteurs homogènes et qualification des enjeux par secteur.

A partir de l'analyse de l'équipe technique du Parc et d'outils de traitement géomatique, sept secteurs homogènes ont été identifiés et nommés comme suit :

- « Estuaire de la Gironde »
- « Embouchure de la Gironde »
- « Estuaires et fonds de baies »
- « Cœur des pertuis Breton et d'Antioche »
- « Proche côtier »
- « Côtier »
- « Large »

Ces secteurs correspondent à des zones géographiques où s'expriment des familles d'enjeux (écologiques et socio-économiques) communes.
Le découpage de ces secteurs et la qualification des familles d'enjeux ont été présentés, discutés et amendés par les comités géographiques et le bureau, puis validés par le conseil de gestion du Parc.

Étape 3 : définition des vocations par secteurs homogènes

A partir des qualifications d'enjeux par secteur homogène, des vocations ont été formulées.

Ces vocations ont également été présentées, discutées et amendées par les comités géographiques et le bureau avant d'être validées par le conseil de gestion du Parc.

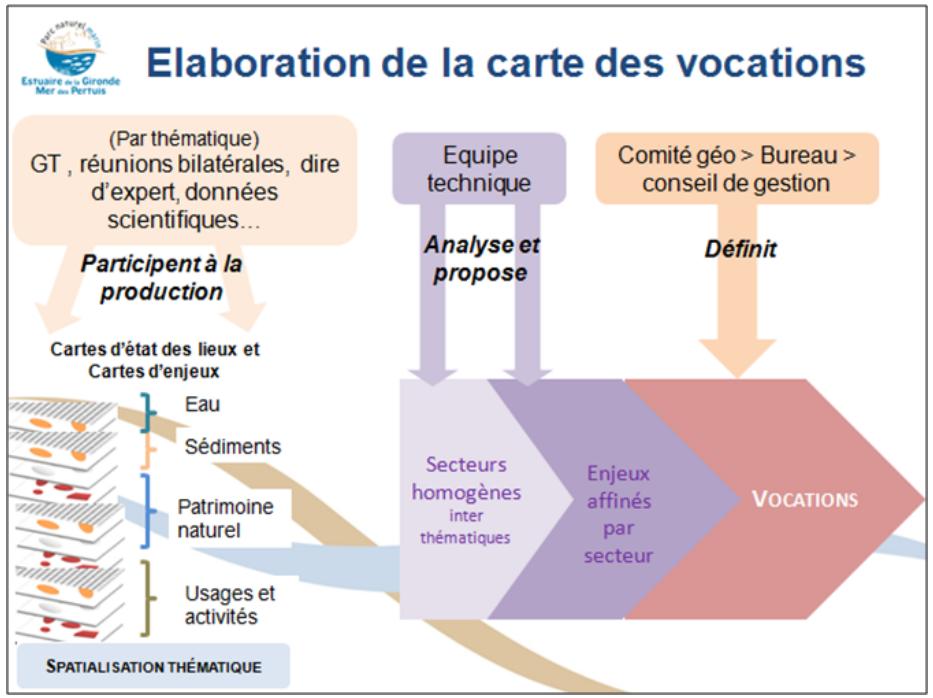


Figure 25 - Schéma de l'élaboration de la carte des vocations du Parc ; (GT : Groupe Thématique).

6.2. Définition, caractérisation et localisation des secteurs homogènes

Les secteurs homogènes correspondent à des zones géographiques où s'expriment des familles d'enjeux (écologiques et socio-économiques) communes.

Les tableaux ci-après présentent les enjeux thématiques les plus prégnants par secteur en les qualifiant plus finement. La couleur de la police de caractère y reflète le niveau d'enjeu.

1 Estuaire de la Gironde

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Secteur majeur pour **l'ensemble du cortège des amphihalins** : axe de migration, secteur d'alimentation pour les juvéniles et les sub adultes et zone d'adaptation au milieu marin, secteur d'importance fonctionnelle majeure pour l'esturgeon.	Secteur présentant des surfaces importantes de **vasières infralittorales et de prés salés** (rive droite secteur de Mortagne sur Gironde).	Secteur abritant des **ressources halieutiques locales** (comme par exemple la crevette blanche, ou les Lamproies).	Secteur de **nourricerie unique à l'échelle européenne pour l'esturgeon**, nourriceries présentant des densités moyennes à forte de juvéniles de poissons plats (Céteau, plie commune, sole commune), et faible de griset et de Bar. **Secteur de reproduction du maigre**, unique à l'échelle nationale.
Secteur de repos et d'alimentation pour **les oiseaux exploitant l'estran** à proximité de site de nidification. Axe de déplacement inter sites (alimentation/ repos).	Habitat pélagique particulier de l'estuaire de la Gironde (caractérisé par une importante biomasse zooplanctonique).		
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
Une qualité de l'eau caractérisée par une **pollution chimique** historique au Cadmium et d'autres polluants métalliques identifiés (zinc, cuivre, argent) et des teneures en **oxygène dissous** parfois trop faibles pour l'ichtyofaune. La qualité globale est considérée comme mauvaise au regard des indicateurs utilisés pour la DCE.	**Secteur en déficit important et chronique en eau douce.**	Secteur de transfert important de **sédiments du continent vers l'océan**. L'estuaire amont est marqué par des phénomènes d'accrétion et même de comblement (îles de l'estuaire) mais également d'érosion à proximité de l'embouchure (rive droite).	Importance de la bonne **qualité des sédiments** sur ce secteur présentant des zones de dragage et de clapage importantes (en quantité et en surface).

1 Estuaire de la Gironde

Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de **pêche professionnelle estuarienne** : pêche aux filets maillants dérivants, aux casiers et aux palangres. A noter les pêches spécifiques à ce secteur : au « maigre à l'écoute », aux crevettes blanches et en hiver à la civelle (aux pibalours et tamis). Secteur particulièrement marqué par la **diminution du nombre de navires de pêche**.			Compatibilité des projets d'EMR de taille commerciale (**hydrolien**) avec les enjeux majeurs de préservation du Parc et exemplarité environnementale pour les projets expérimentaux (hydrolien).
Activités portuaires	**Usages de loisirs**	**Trafic maritime**	
Secteur abritant le **Grand port** maritime de Bordeaux et également de nombreux petits ports mixtes sur la rive droite de la Gironde. A noter la présence du **chenal de navigation** du GPMB, dragué intensement sur un linéaire important et zones de clapages associées à proximité.	Secteur abritant une pratique modérée de sports nautiques notamment dans le cadre de manifestations nautiques (raids – régates). Secteur majeur pour la pratique de la pêche au carrelet et de moindre importance pour la pêche embarquée et du bord. Chasse sur DPF/DPM. Secteur de navigation du bassin de l'estuaire de la Gironde fréquenté par les plaisanciers notamment pour des croisières côtières.	Axe de **trafic maritime intense** (marchandises et **croisières fluviales** : journée, saisonnière, grande croisière ; et liaison régulière Blaye-Lamarque) vers le Grand port maritime de Bordeaux, ses terminaux de l'estuaire et les ports mixtes.	

2 Embouchure de la Gironde

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Secteur très important pour **l'ensemble du cortège des amphihalins** : axe de migration, secteur d'alimentation et d'adaptation au milieu marin pour les juvéniles et les sub adultes, secteur d'importance fonctionnelle majeure pour l'**esturgeon**.	Secteur présentant des **habitats rocheux** (Plateau de Cordouan), des habitats sédimentaires à caractère vaseux et des zones d'herbiers et de prés salés (Bonne Anse).	Outre les zones de nourriceries et de frayères, il s'agit d'un **secteur d'alimentation important pour les adultes** (par exemple : bar, raies et sparidés).	Secteur de **nourricerie** présentant des densités moyennes de juvéniles de poissons plats (Céteau, plie commune, sole commune), et de griset et des densités faibles concernant le Bar. Secteur de frayère d'anchois et r**aies.**
Secteur de repos et d'alimentation pour les **oiseaux exploitant l'estran** à proximité de site de nidification (pointe du Verdon et Bonne Anse). Secteur de repos et d'alimentation pour les **oiseaux marins** inféodés à la frange côtière et à large répartition océanique.	Habitat pélagique du panache de la Gironde (caractérisé par une importante abondance et diversité planctonique).		Secteur de **forte production primaire** en direction de la mer où la turbidité décroît et la pénétration de la lumière augmente.
Secteur de présence avérée de **raie brunette, raie mêlée, raie bouclée et d'aigle de mer,** et présentant plusieurs zones d'échouage de capsules de Raies. Présence potentielle d'autres espèces à fort enjeux de conservation à l'échelle de la façade atlantique.			
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
DCE : La qualité globale mauvaise dans le secteur interne (est) de l'embouchure (limite de la masse d'eau DCE estuaire Gironde aval). La qualité des eaux de baignade des stations balnéaires est évaluée comme d'excellente qualité. Sur le secteur de Bonne Anse, **qualité microbiologique des coquillages fouisseurs évaluée comme mauvaise.**	Secteur en **déficit important et chronique en eau douce**.	Secteur caractérisé par des **transports sédimentaires inverses** marqués : dérive littorale, transports résiduel de marée et transfert continent –océan et transfert cross –shore. Secteur d'expulsion du bouchon vaseux.	Importance de la bonne **qualité des sédiments** sur ce secteur présentant des zones de dragage et de clapage importantes (en quantité et en surface).

2 Embouchure de la Gironde

Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de pêche professionnelle aux palangres, aux casiers, aux filets, aux chaluts (de fond et pélagiques). Secteur de pratique de la pêche à pied professionnelle (Bonne Anse).	Secteur abritant des zones importantes de **captage d'huitres** (Bonne Anse et rives médocaines à proximité du Verdon). A noter que sur ce secteur l'activité conchylicole est limitée à du captage en raison de la pollution chronique au cadmium.	Secteur abritant une zone d'**exploitation de granulats marins, gisements** compatibilité des projets d'extraction de granulats avec les enjeux majeurs de préservation du Parc (espèces, habitats et fonctions) et l'absence d'effet sur le trait de côte.	Compatibilité des projets d'EMR de taille commerciale (**hydrolien**) avec les enjeux majeurs de préservation du Parc et exemplarité environnementale pour les projets expérimentaux (hydrolien).
Activités portuaires	**Usages de loisirs**		**Trafic maritime**
Secteur abritant quelques ports mixtes importants (Royan, Les Mathes), l'entrée du chenal de navigation, le terminal du Verdon du Grand Port maritime de Bordeaux et deux zones de mouillages pour les navires de commerce. Secteur **très régulièrement et intensément dragué** (en surface et en quantité), importants **secteurs de clapages** (en surface et en quantité) notamment la passe d'entrée du chenal de navigation du Grand port maritime de Bordeaux.	Secteur d'exercice de l'ensemble des pratiques de pêche de loisirs : à pied, embarquée, du bord, au carrelet et chasse sous-marine. Secteur de **concentration de multiples activités de sports nautiques** encadrées ou autonomes, notamment en zone côtière et plus particulièrement en période estivale. Lieu de nombreuses manifestations nautiques importantes. Secteur dont les littoraux concentrent plusieurs stations balnéaires dont les plages (urbaines ou sauvages) sont très fréquentées notamment dans le pays royannais et Soulac. **Zone de navigation très dense** à proximité de zones d'accueil pour les plaisanciers au cœur d'un des principaux bassins de navigation du Parc. Chasse sur DPF/DPM.		Axe de **trafic maritime intense** vers le Grand port maritime de Bordeaux (marchandises, et **croisières fluviales**) et zones de mouillage pour les navires arrivant sur Bordeaux. Transport de passagers avec la liaison régulière entre Le Verdon et Royan.

3 Estuaires des fonds de baies

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Secteur de migration proche côtier depuis et vers les estuaires pour les **amphihalins** (Esturgeon, anguille, grande alose, alose feinte, lamproie marine et lamproie de rivière, saumon atlantique), secteur d'alimentation pour les jeunes et sub adultes et secteur de métamorphose pour l'anguille.	Secteur présentant des **habitats sédimentaires à caractère vaseux, notamment les vasières intertidales, prés salés et herbiers de zostères naines et moulières** (dont des moulières à *Modiolu barbatus).*	Secteur d'alimentation important pour les adultes en été (par exemple : bar, soles) et de présence d'importantes populations de bivalves (huîtres, coques, palourdes).	Secteur de **nourriceries** présentant des densités fortes de juvéniles de poissons plats (Céteau, plie commune, sole commune), faible à moyenne pour le griset et de bar. Secteur de **frayères** pour la seiche.
Secteur de repos et d'alimentation des **oiseaux exploitant l'estran** et d'**oiseaux marins** inféodés à la frange côtière. Secteur à proximité de site de nidification sur le littoral Vendéen, le sud est d'Oléron, baie d'Yves, de Fouras et de Moëze-Oléron.	Habitat pélagique pertuis charentais.		Secteur de **forte à très forte production primaire** (en particulier benthique).
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
Qualité de l'eau hétérogène D'un point de vue DCE la qualité de l'eau est évaluée comme moyenne pour la baie de l'Aiguillon et l'estuaire de la Seudre, et bonne pour le reste du secteur. Secteur présentant des éléments traces métalliques à des concentrations supérieures à la médiane nationale. La qualité des eaux de baignade est globalement bonne à excellente excepté quelques points noirs. La qualité sanitaire des zones de production est majoritairement bonne même si quelques zones sont parfois impactées par des pollutions ponctuelles. La qualité bactériologique des sites de pêche à pied est majoritairement médiocre à moyen, quelques sites présentent néanmoins une bonne qualité (Fouras, Port des Barques et Ile d'Aix).	Secteur caractérisé par des **quantités d'eau douce insuffisantes du printemps à l'automne** et des phénomènes de **dessalures brutales** notamment en Baie de l'Aiguillon.	Secteur présentant d'importants phénomènes d'accrétion (Baie de l'Aiguillon, baie d' Yves, Moëze-Oléron) générant des **comblements** (Baie de l'Aiguillon, Moëze).	Importance de la **bonne qualité des sédiments** sur ce secteur présentant de nombreuses et importantes zones de dragage et de clapage/rejet/remise en suspension.

3 Estuaires et fonds de baies

Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de **pêche professionnelle** aux palangres, aux casiers, aux filets, aux chaluts (de fond). Secteur de pratique de la pêche à pied professionnelle.	Secteur principal pour l'**activité conchylicole** sur l'estran (captage, élevage), en lien avec les marais littoraux. Présence d'important**s** **récifs d'huîtres creuses et de moules.**		Exemplarité environnementale pour les projets expérimentaux (hydrolien).
Activité portuaires	**Usages de loisirs**	**Trafic maritime**	
Secteur abritant de **nombreux ports** (Plaisance, commerce, conchyliculture et pêche). Secteurs caractérisés par l'**entretien régulier** (dragage et gestion des sédiments en mer et en estuaire) des nombreux ports et chenaux d'accès.	Secteur dont les littoraux concentrent plusieurs stations balnéaires dont les plages sont très fréquentées. Secteur d'exercice de plusieurs pratiques de pêche de loisirs et plus particulièrement de **pêche au carrelet** et de **pêche à pied de loisirs** regroupant des sites très fréquentés. Secteur de **concentration de multiples activités de sports nautiques** encadrées ou autonomes (voile légère, canoë-kayak, sports de glisse, aviron, etc.). Lieu de nombreuses manifestations nautiques importantes. **Zone de navigation très dense** comprenant des zones d'accueil importantes pour les plaisanciers (notamment en baie de La Rochelle).	Secteur de **trafic maritime** important liée aux nombreuses activités et ports du secteur (Plaisance, commerce, conchyliculture et pêche).	

4 Cœur des pertuis

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Secteur de migration proche côtier depuis et vers les estuaires pour les amphihalins (Esturgeon, anguille, grande alose, alose feinte, lamproie marine et lamproie de rivière, saumon atlantique), secteur d'alimentation pour les jeunes et sub adultes.	Secteur présentant des **habitats sédimentaires à caractère vaseux, des bancs d'huitres plates et banc de maërl** au nord de l'île de Ré.	Secteur présentant une abondante ressource halieutique : outre les zones de nourriceries (poissons plats et bar) et de frayères (seiche), il s'agit d'un secteur présentant d'importants **bancs coquillers** (pétoncles et coquille Saint-Jacques) et des populations de **crevette grise.**	Secteur de **nourricerie** présentant des densités faibles à moyennes de juvéniles de poissons plats (Céteau, plie commune, sole commune) et le griset, faible pour le bar et à noter la densité forte de juvéniles de griset dans le pertuis Breton. Secteur de **frayère** de Seiche.
Secteur de repos et d'alimentation d'**oiseaux marins** inféodés à la frange côtière.	Habitat pélagique particulier des pertuis charentais.		
Secteur fréquenté par les **mammifères marins** (notamment incursion du globicéphale noir en période estivale avec des jeunes) et **tortues marines** (Tortue Luth et caouanne).			Secteur de forte production primaire (pertuis Breton et sud est pertuis d'Antioche).
Elasmobranches - Secteur de répartition de la raie brunette, présence potentielle d'autres espèces à fort enjeux de conservation à l'échelle de la façade atlantique.			
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
D'un point de vue DCE la qualité de l'eau est évaluée bonne à très bonne pour le secteur du pertuis d'Antioche. En revanche, la dernière évaluation de l'Ifremer classerait le **pertuis Breton en état moyen.** Secteur caractérisé par l'observation d'**efflorescences ponctuelles de phytoplanctons toxiques** dans le pertuis d'Antioche imposant des fermetures administratives de secteurs de pêche et de zone de production de coquillages. Secteur caractérisé par un **faible renouvellement des masses d'eau**.		Secteur caractérisé par une dynamique sédimentaire principalement issue du **transport résiduel de marée et de l'important transfert de sédiments grossiers** dans les secteurs ouest des pertuis.	Importance de la **bonne qualité des sédiments** sur ce secteur présentant des zones de dragage et de clapage importantes.

4 Cœur des pertuis

Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de **pêche professionnelle** aux palangres, aux casiers, aux filets, aux chaluts (de fond), à la drague.	Secteur d'**activité conchylicole en eau profonde** (captage, élevage), présence des principaux champs de filières.		Exemplarité environnementale pour les projets expérimentaux (hydrolien).
Activités portuaires	**Usages de loisirs**	**Trafic maritime**	
Secteur caractérisé par la présence du **Grand port** maritime de La Rochelle et du port de pêche de Chef de Baie avec la présence de **chenaux d'accès et zones d'attente** des ports de commerce de La Rochelle, Rochefort, Tonnay-Charente. Secteurs caractérisés par les **dragages réguliers et la gestion des sédiments en mer** des ports/chenaux de ce secteur et au delà (présence de plusieurs sites de clapage).	Secteur comprenant de nombreuses et importantes zones **de pêche de loisirs embarquée** notamment dans le Pertuis d'Antioche entre le nord de la pointe d'Oléron et l'île de Ré. Secteur de pratique de sports nautiques principalement dans le cadre de manifestations nautiques (raids, régates). Plusieurs sites de **plongée** réputés dans ce secteur, particulièrement dans le pertuis Breton. Secteur de **navigation de plaisance** correspondant au bassin de navigation des pertuis dont la fréquentation peut être très dense principalement au nord de l'île de Ré, à proximité de la baie de la Rochelle et au nord de l'île d'Oléron.	Secteur de **trafic maritime important** lié aux nombreuses activités et ports du secteur (Plaisance, commerce, conchyliculture, transport de passagers et pêche) présence des chenaux d'accès et de la zone d'attente des ports de commerce de La Rochelle, Rochefort, Tonnay-Charente.	

5 Proche côtier

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Secteur de repos et d'alimentation d'**oiseaux exploitant l'estran** et d'**oiseaux marins** inféodés à la frange côtière. Concernant le sud du littoral vendéen, le nord de l'île de Ré, le pourtour de l'île d'Oléron et la côte sauvage, ces secteurs sont également à proximité de sites de nidification. Secteur abritant des zones de nidification du gravelot à collier interrompu.	Secteur présentant des **habitats sédimentaires et rocheux en mosaïque**, présence de **nombreux habitats particuliers : herbiers de zostères, prés salés, récifs d'hermelles, moulières**, habitats à enjeu majeur de préservation.	Secteur présentant une abondante ressource halieutique locale outre les zones de nourriceries (poissons plats, griset et bar) et de frayères (seiche), populations de crevettes bouquet et grise.	Secteur de **forte production primaire** assurée par les habitats pélagiques et/ou benthiques (notamment les macroalgues et les herbiers).
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
Secteur caractérisé par des eaux de baignade de bonne à excellente qualité. La **qualité bactériologique des sites de pêche à pied est majoritairement médiocre à moyenne**. Secteur caractérisé par des échouages fréquents d'**algues vertes** notamment sur le nord est d'Oléron et de l'île de Ré.		Secteur caractérisé par une **dynamique sédimentaire principalement issue de la dérive littorale et abritant principalement des zones d'érosion** (ou stables).	Importance de la bonne **qualité des sédiments** sur ce secteur présentant de nombreuses zones de dragage des bassins portuaires.

5 Proche côtier

Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de **pêche professionnelle** aux palangres, aux casiers, aux filets. Secteur de pêche à pied professionnelle.	Secteur présentant des **zones conchylicoles.**		
Activités portuaires	**Usages de loisirs**		**Trafic maritime**
Secteur caractérisé par de **nombreux ports mixtes** et l'important port de pêche de La Cotinière sur la côte ouest d'Oléron. **Dragage régulier** de ces ports générant des volumes moins importants que sur les secteurs cœur des pertuis, estuaire et embouchure de la Gironde ou estuaires et fonds de baies.	Secteur dont les littoraux concentrent plusieurs stations **balnéaires** dont les plages sont très fréquentées. Plusieurs pratiques de pêche de loisirs et plus particulièrement de surfcasting sur les plages sableuses et de **pêche à pied** sur des sites très fréquentés (côtes rocheuses oléronaises, nord de l'île de Ré, littoral vendéen). Secteur de **concentration d'activités de sports nautiques** encadrées ou autonomes présentant des conditions propices à une diversité de pratiques (surf sur les côtes exposées, voile légère, char à voile sur les estrans sableux, plongée, etc.). **Zone de navigation très dense de la plaisance** comprenant les zones d'accueil importantes pour les plaisanciers (notamment au nord des îles de Ré et Oléron). Secteur abritant de nombreux mouillages privilégiés le long des côtes abritées.		

6 Côtier

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Vaste zone de migration depuis et vers les estuaires, zone de dispersion dans le milieu océanique pour les **amphihalins**, secteur d'alimentation notamment pour les jeunes et sub adultes de grande alose et d'alose feinte.	Secteur présentant des **habitats rocheux infralittoraux et circalittoraux** dans le prolongement des îles de Ré et d'Oléron, habitats à enjeu majeur de préservation.	Espèces bentho-démersales du talus continental - céteau au printemps/été, merlu, lotte et sole au filet ou au chalut, langoustines au chalut de fond, sardine et bar (en hiver) au chalut pélagique, bar et merlan aux palangres. Céphalopodes.	Secteur abritant dans sa zone sud des nourriceries présentant des densités faibles à moyennes de poissons plats, de griset et de bar. Secteur abritant des zones de **frayères** d'anchois (sud).
Secteur d'alimentation et de repos pour les **oiseaux marins** (inféodés à la frange côtière ou à large répartition océanique), axe de déplacements inter sites, axe de migration.	Habitat pélagique du panache de la Gironde (caractérisé par une **forte abondance et diversité planctonique**).		**Secteur de forte production primaire**.
Secteur de présence de **mammifères marins** (Dauphin commun, grand dauphin, marsouin commun et globicéphale noir).			
Secteur de présence de **tortues marines** (Tortues Luth et caouanne).			
Secteur de présence potentielle de nombreux **élasmobranches** à fort enjeu de conservation / façade, présence avérée de raie brunette.			
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
		Secteur caractérisé par la **dynamique sédimentaire de cross-shore** se traduisant par d'importants transferts de sédiments grossiers (sables).	

6 Côtier

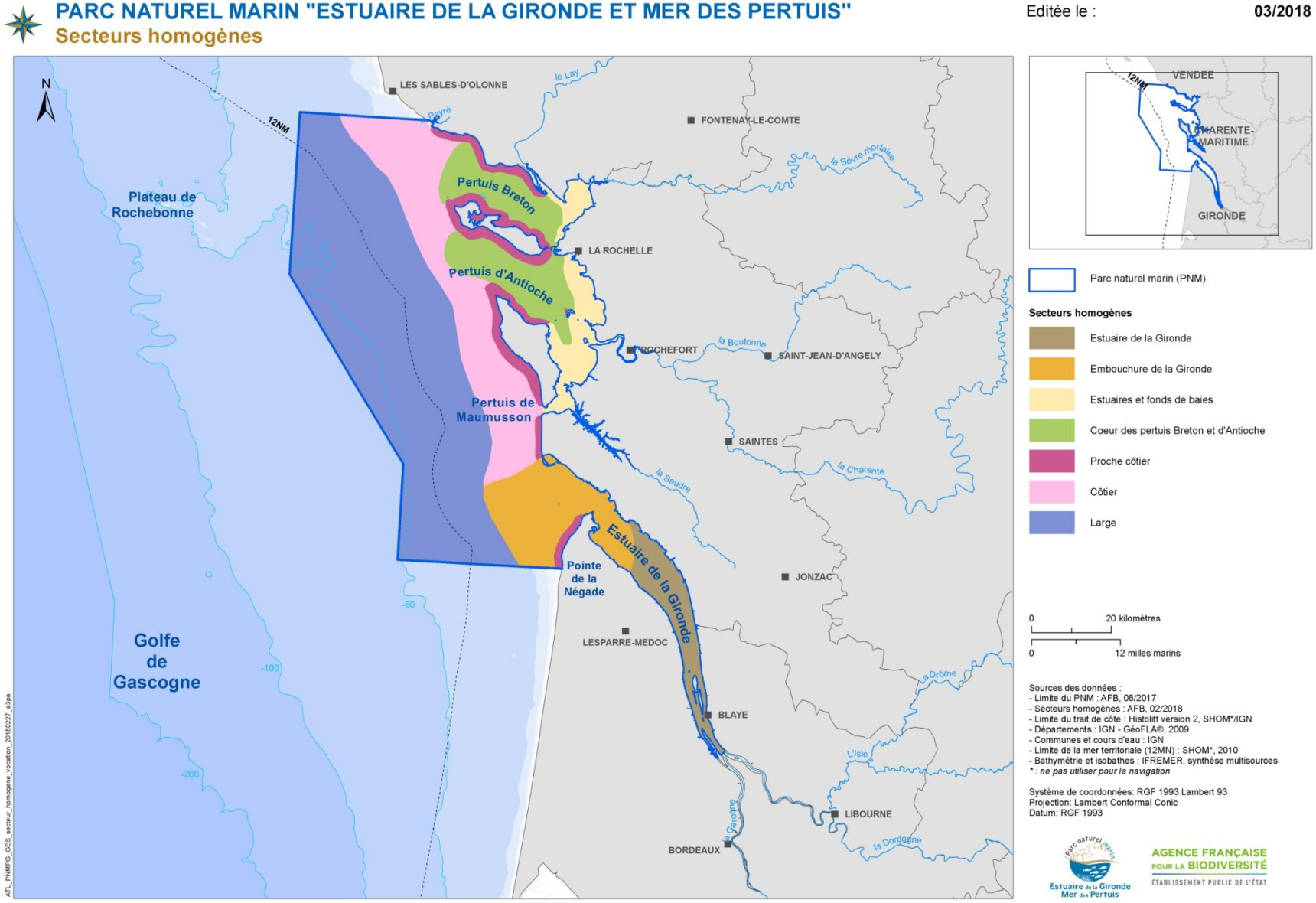
Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de **pêche professionnelle** aux palangres, aux casiers, aux filets, aux chaluts (de fond et pélagique).		Secteur présentant deux zones d'extraction de **granulats** du Payré et de Chassiron, gisements - compatibilité des projets d'extraction avec les enjeux majeurs de préservation du Parc (espèces, habitats et fonctions) et l'absence d'effet sur le trait de côte.	Exemplarité environnementale pour les projets expérimentaux (houlomoteur).
Activité portuaires	**Usages de loisirs**		**Trafic maritime**
Secteur présentant un site de clapage au sud ouest d'Oléron.	Secteur de pratique de sports nautiques caractérisé essentiellement par la pratique de plongée sub aquatique. Secteur comprenant plusieurs zones de **pêche de loisirs embarquée** particulièrement au large de Ré et Oléron. Secteur de navigation fréquenté par les plaisanciers effectuant des **croisières côtières**.		Secteur de **trafic hauturier** (pêche ou commerce).

7 Large

Le milieu marin			
Espèces	**Habitats**	**Ressources halieutiques locales**	**Fonctions**
Vaste zone de migration depuis et vers les estuaires, zone de dispersion dans le milieu océanique pour les **amphihalins**, secteur d'alimentation pour les jeunes et sub adultes de grande alose et d'alose feinte.	Secteur présentant deux importantes zones de **vases circalittorales** (secteur sud du territoire du Parc).	Espèces bentho-démersales du talus continental - céteau au printemps/été, merlu, lotte et sole au filet ou au chalut, langoustines au chalut de fond, sardine et bar (en hiver) au chalut pélagique, bar et merlan aux palangres Céphalopodes.	Secteur abritant des zones de frayère d'anchois et potentiellement de bar.
Secteur de repos et d'alimentation pour les **oiseaux marins** inféodés à la frange côtière et à large répartition océanique, axe de migration.	Habitat pélagique du Panache de la Gironde (caractérisé par une **forte abondance et diversité planctonique**).		Secteur de **production primaire** moyenne à forte.
Secteur de présence des **mammifères marins** (Dauphin commun, grand dauphin, marsouin commun et globicéphale noir).			
Secteur de présence des **tortues marines** (Tortues luth et caouanne).			
Secteur de présence potentielle de nombreux **élasmobranches** à fort enjeu de conservation à l'échelle de la façade atlantique.			
Qualité eau	**Quantité eau**	**Dynamique sédimentaire**	**Qualité des sédiments**
		Secteur caractérisé par la **dynamique sédimentaire de cross shore.**	

7 Large

Les activités maritimes			
Pêche professionnelle	**Cultures marines**	**Granulats**	**EMR**
Secteur de **pêche professionnelle** aux palangres, aux casiers, aux filets, aux chaluts (de fond et pélagique).		Compatibilité des projets d'extraction de **granulats** avec les enjeux majeurs de préservation du Parc (espèces, habitats et fonctions) et l'absence d'effet sur le trait de côte.	Compatibilité des **projets éoliens** de taille commerciale avec les enjeux majeurs de préservation du Parc, exemplarité environnementale pour les projets expérimentaux (houlomoteur).
Activités portuaires	**Usages de loisirs**	**Trafic maritime**	
	Secteur avec présence de plusieurs sites de plongée subaquatique réputés. Secteur de trafic de **plaisance hauturière.**	Secteur de **trafic maritime hauturier commercial important** axe de trafic maritime nord sud de la façade atlantique avec la **zone d'attente** du Grand Port Maritime de Bordeaux.	


PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"
Secteurs homogènes
Editée le : 03/2018
N
LES SABLES-D'OLONNE
FONTENAY-LE-COMTE
LA ROCHELLE
ROCHEFORT
SAINT-JEAN-D'ANGELY
SAINTES
JONZAC
LESPARRE-MEDOC
BLAYE
LIBOURNE
BORDEAUX
12NM
Plateau de Rochebonne
Pertuis Breton
Pertuis d'Antioche
Pertuis de Maumusson
Pointe de la Négade
Estuaire de la Gironde
Golfe de Gascogne
-50
-100
-200
le Lay
la Sèvre niortaise
la Boutonne
la Charente
la Seudre
la Dordogne
la Drôme
L'Isle
la Garonne
VENDEE
CHARENTE-MARITIME
GIRONDE
Parc naturel marin (PNM)
Secteurs homogènes
Estuaire de la Gironde
Embouchure de la Gironde
Estuaires et fonds de baies
Coeur des pertuis Breton et d'Antioche
Proche côtier
Côtier
Large
0 20 kilomètres
0 12 milles marins
Sources des données :
- Limite du PNM : AFB, 08/2017
- Secteurs homogènes : AFB, 02/2018
- Limite du trait de côte : Histolitt version 2, SHOM*/IGN
- Départements : IGN - GéoFLA®, 2009
- Communes et cours d'eau : IGN
- Limite de la mer territoriale (12MN) : SHOM*, 2010
- Bathymétrie et isobathes : IFREMER, synthèse multisources
* : ne pas utiliser pour la navigation
Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: RGF 1993
Parc naturel marin
Estuaire de la Gironde Mer des Pertuis
AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT
ATL_PNMPG_GES_secteur_homogene_vocation_20180227_a3pa

6.3. Les vocations du Parc

En préambule, il est nécessaire de réaffirmer que la carte des vocations ne traduit pas une partition (au sens cadastral) de l'espace marin. Les vocations constituent une grille de lecture spatialisée des enjeux identifiés dans le plan de gestion et donne à voir une forme de priorisation des objectifs et actions de façon différenciée sur le territoire du Parc. La carte des vocations permet de donner une tonalité de gestion selon les secteurs.

Secteur homogène « Estuaire de la Gironde »

Restaurer l'écosystème estuarien en lien avec le bassin versant et les activités économiques de l'estuaire

Cette vocation porte sur un principe de restauration de l'écosystème. Le terme restaurer est employé ici face au constat d'une situation dégradée du milieu.
Pour l'estuaire de la Gironde, les actions de gestion portées par le Parc s'inscriront dans cette perspective de restauration. Elles porteront essentiellement sur deux volets :

- Les poissons amphihalins et le maigre.
  Cette zone encore fréquentée par l'ensemble du cortège des poissons amphihalins mais dont les populations sont en très mauvais état, abrite l'unique nourricerie à l'échelle européenne pour l'esturgeon européen et l'unique frayère de maigre à l'échelle nationale,

- La qualité de l'eau ainsi que les arrivées d'eau douce.
  L'estuaire présente une mauvaise qualité de l'eau, en particulier sur les paramètres suivants : métaux et oxygène dissous. Ce dernier paramètre est lié à la diminution des apports d'eau douce par les fleuves, aggravée par le changement climatique.

Les mesures de reconquête de la qualité écologique de l'eau seront prioritaires, tout comme la restauration d'habitats fonctionnels pour les amphihalins. Le maintien des ressources halieutiques locales et leur exploitation justifient l'importance d'obtenir l'équilibre entre prélèvements et biomasse disponible pour les espèces inféodées à ces zones.

En termes d'activités humaines, ce secteur abrite des activités portuaires générant un trafic intense et des dragages importants et réguliers, ainsi que des pratiques de pêches traditionnelles (pêche à l'écoute du maigre par exemple, exploitation de lamproie)

Les efforts de restauration seront menés avec les principaux acteurs et usagers de l'estuaire - pêche, grand port, trafic – et également par un développement accru des coopérations avec les acteurs de l'amont. Ces coopérations sont essentielles à l'élaboration de stratégies terre-mer et à la prise en compte des exigences marines et estuariennes, portant à la fois sur les problématiques de qualité de l'eau, de quantité d'eau douce et de continuités écologiques.

Ces impératifs de restauration et de coopération s'appuieront sur une recherche d'amélioration des connaissances sur les exigences du fonctionnement des écosystèmes estuariens.

Secteur homogène « Embouchure de la Gironde »

Concilier préservation de la biodiversité et activités humaines à ce carrefour d'enjeux environnementaux et socio-économiques

Cette vocation met l'accent sur un principe de conciliation, particulièrement adapté dans un contexte où de forts et nombreux enjeux écologiques côtoient de multiples et intenses activités maritimes et littorales. La tonalité principale de gestion qui en découle est la recherche de coexistence harmonieuse de ces deux pôles, avec des traitements différenciés probables selon les différents sites du secteur et les saisons.

Les habitats à enjeux de préservation présents sont variés et principalement regroupés sur deux lieux emblématiques : Cordouan et son plateau rocheux et Bonne Anse (abritant vasières, herbiers, prés salé, et habitats sableux). Aussi des actions spécifiques pourraient être menées sur ces deux lieux, à caractère expérimental et démonstratif pour la recherche de conciliation entre préservation et usages.

Une attention particulière sera portée aux effets cumulés des activités dans ce secteur.

La recherche de conciliation pourrait être facilitée par le fait que bon nombre d'activités maritimes dépendent de la richesse de ces milieux et de la beauté des sites et des paysages.

Secteur homogène « Estuaires et fonds de baies »

Dans un secteur marqué par la conchyliculture et la présence d'oiseaux d'eau, préserver les fonctionnalités écologiques des vasières en exigeant leur prise en compte par les activités littorales, portuaires et celles des bassins versants

La vocation met l'accent sur la préservation de fonctionnalités écologiques. Ces fonctionnalités sont fragiles et sensibles à l'altération de la qualité physico-chimique de l'eau en particulier (salinité, turbidité, nutriments, micropolluants).

La préservation des fonctionnalités écologiques majeures des vasières sera l'axe structurant des actions de gestion sur ce secteur. En effet, la présence de ces vasières, en lien avec les marais littoraux, produisent des ressources alimentaires essentielles tant pour la faune que pour les activités primaires qui en bénéficient : nourriceries, sources d'alimentation pour les oiseaux, poissons exploités ou non, coquillages élevés ou non.

Dans un secteur d'importance internationale pour les oiseaux d'eau, largement couvert par des réserves naturelles nationales désignées pour garantir leur préservation, la coordination et la coopération étroite avec leurs gestionnaires sera un axe de travail important.

Le développement de mesures de préservation des fonctionnalités écologiques des vasières se fera en relation étroite avec les acteurs du littoral, portuaires et des bassins versants.

La sensibilisation et la coopération avec les acteurs terrestres (acteurs des bassins versants et des marais) sont également primordiales pour améliorer la gestion relative aux quantités d'eau douce et à sa qualité, notamment en raison des impacts directs sur l'activité conchylicole et l'accueil des oiseaux d'eau.

En outre, une attention particulière sera portée à la limitation du niveau de dérangement sur ce secteur.

Secteur homogène « Cœur des pertuis »

Concilier le maintien des équilibres écologiques avec les nombreuses activités humaines dans un secteur à l'interface du littoral et du large

Cette vocation met l'accent sur un principe de conciliation, se traduisant par une tonalité de gestion axée sur la recherche de coexistence harmonieuse des enjeux écologiques et socio-économiques.

Le terme d'équilibres écologiques a été retenu pour englober plusieurs caractéristiques dynamiques des pertuis et la présence d'un habitat pélagique particulier :

- secteur d'interface, les pertuis constituent un système complexe sous triple influence : estuarienne, côtière et océanique,
- cellule abritée et semi-fermée, les pertuis présentent un fonctionnement particulier lié au faible renouvellement des masses d'eau.

L'interface entre le littoral et le large se manifeste également par les activités présentes dans les pertuis : zone privilégiée pour la plaisance côtière et le trafic maritime commercial, ce secteur constitue un bassin de navigation important.

Dans ce contexte multi-usages, les actions du Parc porteront sur le maintien des équilibres écologiques, eux-mêmes nécessaires à ces nombreuses activités.
La limitation des pressions des activités maritimes et terrestres sur ces équilibres écologiques sera recherchée. L'exploitation de la richesse halieutique du secteur en est un exemple.

Ainsi la garantie de la coexistence entre les activités maritimes et les enjeux écologiques de ce secteur constitue un objectif central, les efforts de gestion viseront à responsabiliser les acteurs en ce sens, tout en maintenant l'importance économique et sociale des pertuis.

Secteur homogène « Proche côtier »

Intégrer la préservation et la valorisation de la biodiversité aux intenses activités littorales, notamment de loisirs

La vocation porte ici sur l'intégration de la préservation de la biodiversité par les activités, usages et pratiques. Les enjeux présents sur ces lieux sont très concentrés dans l'espace, sur une étroite bande côtière. Les enjeux écologiques y sont présents en mosaïques et les activités se traduisent par des pratiques diffuses et fréquentes, à l'image des activités de loisirs aux nombreuses pratiques individuelles.

Intégrer la préservation de la biodiversité dans les pratiques et usages est donc la vocation choisie ici pour garantir à la fois l'atteinte des finalités écologiques et le maintien d'un cadre naturel propice aux activités. La tonalité de la gestion dans ce secteur est marquée par l'adoption de bonnes pratiques, portées et assimilées par les activités.

Une attention particulière sera portée à la préservation d'une espèce à fort enjeu : le gravelot à collier interrompu, particulièrement sensible aux pratiques de fréquentation et de gestion des plages.

Les objectifs principaux iront dans le sens d'une adoption dans leur pratique régulière des gestes et techniques de préservation de l'environnement marin.
L'engagement des acteurs socio économiques et usagers de loisirs dans cette voie est une des clés pour atteindre les objectifs du Parc, qui agira aux côtés des collectivités locales notamment.

En évoluant vers une prise en compte exigeante de l'environnement marin, ces usages et pratiques (professionnelles ou de loisirs) tirent ainsi profit d'un environnement préservé et participent à sa valorisation.

Secteurs homogènes « Côtier » et « Large »

Préserver les espèces océaniques et les vasières circalittorales en garantissant la durabilité des pratiques des activités existantes et la compatibilité des nouvelles activités avec ces enjeux environnementaux

La préservation, vocation retenue à la fois pour les secteurs homogènes « côtier » et le « large », cible particulièrement deux compartiments biologiques : les espèces océaniques et l'habitat vasières circalittorales.

Ce vaste espace côtier est sous l'influence générale du panache girondin.
Les espèces océaniques, constituées des élasmobranches, tortues, oiseaux et mammifères marins, ont des espaces vitaux particulièrement vastes. Elles représentent de forts enjeux de conservation à l'échelle de la façade atlantique et fréquentent le territoire du Parc.

Historiquement exploité par la pêche professionnelle et pour ses gisements de granulats marins, ce secteur sera de plus en plus concerné par les projets participant au déploiement de l'économie bleue. C'est sans doute le secteur du Parc le plus concerné par des mutations à l'avenir.

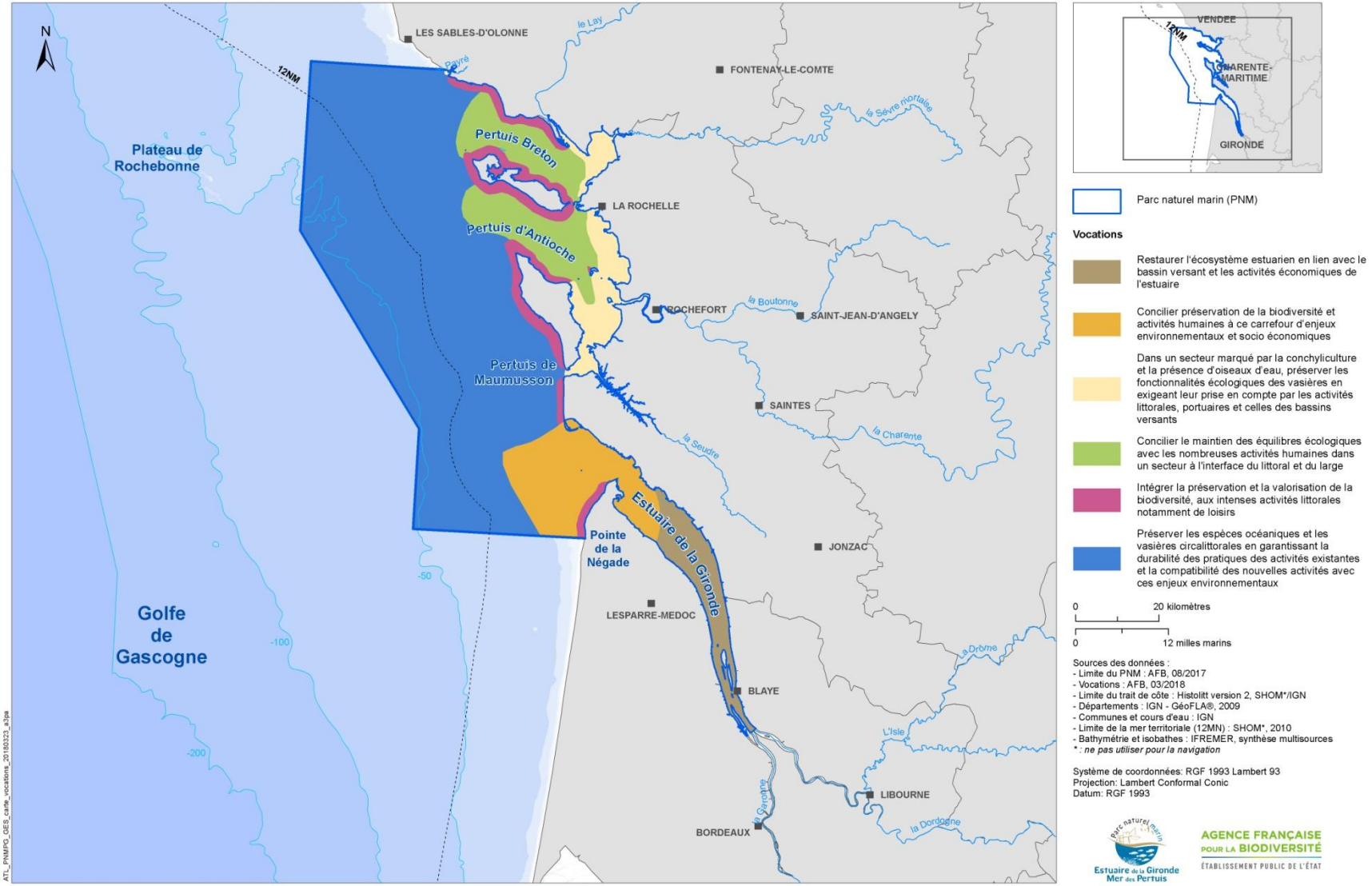
L’équilibre entre prélèvements et ressources disponibles (vivantes ou fossiles) est un enjeu important de même que la compatibilité des nouvelles activités avec la préservation des écosystèmes marins, illustratif du principe de durabilité de développement auquel le Parc doit se consacrer pour les activités socio-économiques.

Les sites d’intérêt halieutique qui assurent des fonctions essentielles comme les nourriceries et les frayères devront être mieux caractérisées pour engager des mesures de préservation propres à assurer le bon renouvellement de la biomasse qui pourra bénéficier à la communauté des pêcheurs.

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"

Carte des vocations

Editée le : **03/2018**



Index des cartes, figures et tableaux, Glossaire et liste d'acronymes, Références et documents consultés

Cartes

Périmètre du Parc naturel marin	23	Observations de mammifères marins à enjeu majeur de préservation	171
Espaces du Parc naturel marin concernés par les comités géographiques	24	Tortue luth et tortue caouanne : observations, échouages, captures accidentelles (1998 – 2016)	174
Sites Natura 2000 majoritairement et minoritairement dans le périmètre du Parc	26	Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation	183
ZPS et ZSC dont la gestion est assurée par le Parc	27	Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation (zoom secteur nord du Parc)	184
ZPS et ZSC dont moins de 50% de la surface se situe dans le Parc	28	Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation (zoom secteur des pertuis)	185
Réseau des aires marines protégées (hors réseau Natura 2000)	33	Habitats benthiques à enjeu majeur de préservation (zoom secteur sud du Parc)	186
Nature des fonds superficiels et dynamiques sédimentaires	51	Mosaïques d'habitats marins du médiolittoral cartographiées lors du programme CARTHAM	203
Réseau hydrographique	60	Conchyliculture : zones de production, principaux ports et zones d'accès	208
Les masses d'eau DCE au sein du Parc et les SAGE littoraux	74	Conchyliculture : pratiques et usages sur le cadastre concédé dans la zone nord du Parc	218
Enjeux de la qualité de l'eau pour la conchyliculture et la pêche à pied professionnelle (coquillages bivalves non fouisseurs)	81	Conchyliculture : pratiques et usages sur le cadastre concédé dans la zone sud du Parc	219
Enjeux de la qualité de l'eau pour la conchyliculture et la pêche à pied professionnelle (coquillages bivalves fouisseurs)	82	Pêche professionnelle : navires de pêche, ports et répartition des débarquements	240
Qualité sanitaire des gisements coquilliers des sites de pêche à pied de loisirs (2016 – 2017)	87	Zones principales de pêche professionnelle	244
Qualité sanitaire des eaux de baignade (2014 – 2017)	91	Extraction de granulats marins	264
Stations de traitement des eaux usées domestiques et établissements soumis à la redevance pour pollution d'origine non domestique	94	Localisation et activités des ports	274
Stations de surveillance du REseau national de surveillance des Ports Maritimes (REPOM)	124	Ports de commerce et activités	286
Fonctionnalité « production primaire »	131	Trafic maritime	289
Habitats benthiques abritant potentiellement la fonction de nourricerie	136	Dragage et gestion des sédiments : moyenne des volumes annuels par secteur (2008 – 2015)	294
Zones fonctionnelles : nourriceries	137	Activités de plaisance	314
Zones fonctionnelles : frayères	138	Zones de pratique des sports nautiques	318
Oiseaux marins : observations lors des campagnes SAMM (hiver 2011-12 et été 2012)	145	Activités balnéaires : fréquentation des plages et surveillance de la baignade	320
Oiseaux d'eau et oiseaux marins : zones fonctionnelles	146	Activités de pêches de loisirs	324
Poissons amphihalins : zones fonctionnelles	160	Offre de loisirs des clubs et opérateurs de sports nautiques	329
Répartition spatiale des élasmobranches	167	Secteurs homogènes	380
Mammifères marins : nombre d'espèces observées entre 2000 et 2015	170	Carte des vocations	385

Figures

Figure 1- Spatialisation de la zone d'avant-plage sur le territoire 52
Figure 2 - La salinité saisonnière des eaux de surface....66
Figure 3 - Gradients de salinité dans l'estuaire de la Gironde 67
Figure 4 - Mesures haute fréquence température et salinité au point de suivi « filière W »....68
Figure 5 - Evolution des débits moyens journaliers du Lay (m^3/s) à la station de la Bretonnière....68
Figure 6 - Evolution des débits moyens journaliers de la Sèvre niortaise (m^3/s) à la station de la Tiffardière....68
Figure 7 - Estuaire de la Seudre : évolution des teneurs en cadmium dans les huitres (point de suivi de l'Eguille) 101
Figure 8 - Concentrations en éléments traces métalliques dissous (µg/l) sur la Charente et la Seudre 101
Figure 9 - Concentrations en éléments traces métalliques particulaires (mg/kg) sur la Charente et la Seudre....102
Figure 10 - Distribution des 9 stations échantillonnées dans le cadre du réseau de surveillance de la contamination chimique dans les sédiments 120
Figure 11- Représentation schématique du cycle de vie des poissons. 133
Figure 12 - Nombre d'individus (oiseaux d'eau côtiers)....148
Figure 13 - Représentativité et seuil d'importance national et international pour les oiseaux de l'estran en période internuptiale. 148
Figure 14 - Représentativité et seuil d'importance national et international (biogéographique) pour les oiseaux marins côtiers en période internuptiale. 152
Figure 15 - Proportion des échouages et des observations de tortues luth dans le territoire du Parc par rapport à la façade Manche-Atlantique 173
Figure 16 - Evolution de la production d'huîtres en France depuis 1900....215
Figure 17 - Relation entre débits annuels moyens de la Charente et mortalités annuelles moyennes des huîtres de 2 ans....216
Figure 18 – Zones de prolifération de crépidules dans les pertuis 232
Figure 19 - Distribution par taille des navires de pêche ayant travaillé au moins une fois dans le Parc en 2016....237
Figure 20 - Distribution des volumes extraits dans le Parc pour les principales espèces en 2016 en tonnes 238
Figure 21- Distribution du chiffre d'affaire généré dans le parc pour les principales espèces en 2016 en (en k€) 238
Figure 22 - Pyramide des âges des armateurs individuels à la pêche de la façade atlantique 247
Figure 23 - La diversité des activités de loisirs dans le Parc 311
Figure 24 - Les grands axes d'acquisition de la connaissance du Parc (milieu vivant, eau, sédiment et activités humaines). 357
Figure 25 - Schéma de l'élaboration de la carte des vocations du Parc. 365
< Figure 26 Structure des catégories UICN....449

Tableaux

Tableau 1 - Objectifs réglementaires assignés aux différentes catégories d'aires marines protégées 20
Tableau 2 – Dates de création, superficies et linéaires côtiers des parcs naturels marins....21
Tableau 3 - Aires marines protégées présentes sur le territoire du Parc 32
Tableau 4 - Estimation des volumes d'eau douce écoulés (principaux bassins versants) 61
Tableau 5 - Les caractéristiques hydrologiques des principaux cours d'eau 63
Tableau 6 - Les débits objectifs d'étiage (DOE) et débits de crise (DCR) établis pour les principaux cours d'eau. 63
Tableau 7 - Les masses d'eaux n'ayant pas atteint le bon état au titre de la DCE 73
Tableau 8 - Les SAGE limitrophes du Parc 73
Tableau 9 - Les réseaux de suivi de la qualité des eaux littorales animés par l'IFREMER....79
Tableau 10 - Contaminations par des phycotoxines, fermetures de zones conchylicoles et/ou de pêche dans le Parc (2010-2016) 83
Tableau 11 - Pêche à pied de loisirs, répartition des 27 sites suivis en 2017 selon leur qualité. 85
Tableau 12 - Classement des sites de baignade de Charente-Maritime 90
Tableau 13 - Evaluation de la qualité écologique des masses d'eau – indicateur oxygène dissous 95
Tableau 14 – Synthèse des surfaces d'échouage d'algues 98
Tableau 15 - Listes des molécules suivies par le réseau de surveillance de la contamination chimique dans les sédiments 121
Tableau 16 – Liste des habitats benthiques à enjeu majeur de préservation. 181
Tableau 17 - Présentation des principaux métiers exercés au cours de l'année par les navires de moins de 12 mètres dans le Parc....243
Tableau 18 - État des concessions en janvier 2018....263
Tableau 19 - Présentation simplifiée des technologies éolienne, hydrolienne et houlomoteur 271
Tableau 20 - Présentation synthétique des ports de commerce localisés dans le Parc 287
Tableau 21 - Nombre d'escales cumulé pour les ports de commerce du Parc....288
Tableau 22 - Bactériologie - modalités de classement et de gestion des zones de production - pêche de coquillages bivalves. 437
Tableau 23 - Limites de concentrations en métaux lourds dans les coquillages bivalves commercialisés....438
Tableau 24 - Bactériologie - Modalités de classement sanitaire et de gestion des sites de pêche à pied de coquillages bivalves 440
Tableau 25 - Méthode d'évaluation pour le classement sanitaire des eaux de baignade....441
Tableau 26 - Les 11 descripteurs utilisés pour établir le bon état écologique au titre de la DCSMM....442

Glossaire

Altération : en géologie, ensemble des processus physiques, chimiques et biologiques conduisant une roche saine à ses produits de décomposition.
Amphihalin : qualifie une espèce de poisson migrateur dont une partie du cycle biologique s'effectue en mer et une autre partie en rivière.
Amodier : louer par amodiation. Une amodiation est un acte juridique par lequel une autorité publique ou un particulier affecte à un tiers (entreprise privée ou collectivité) un terrain pour une durée limitée et, en principe, de façon réversible.
Anoxie, hypoxie : désigne un manque d'oxygène dissous d'un milieu aquatique ou d'un sédiment immergé.
Bacage : les opérations de bacages sont réalisées avec un bac à râteau, technique utilisée pour l'entretien des estuaires du Marais poitevin. Cette technique consiste à remettre en suspension des sédiments récemment déposés à l'aide d'un râteau (panneau rectangulaire) de façon à les remobiliser dans le courant de jusant.
Bassin de navigation : « Le bassin de navigation correspond à une portion de la mer utilisée de manière préférentielle, voire exclusive, par des plaisanciers qui y ont leur port d'attache ». Sa délimitation « s'appuie sur les caractéristiques de l'espace concerné, qu'elles soient physiques (trait de côte, présence d'îles…), nautiques (conditions de navigation, vents dominants, courants), techniques (présence de ports, d'abris) (…). Ses limites sont (…) celles que le plaisancier se fixe lui-même, selon le bateau dont il dispose, ses aptitudes nautiques, son tempérament, et surtout le trajet qu'il peut parcourir avec son embarcation en une journée, avec retour au port d'attache le soir » (Bernard, 2016, p.92).
Benthique : milieu benthique : interface eau-sédiment (interface eau-lithosphère) d'un écosystème aquatique, quelle qu'en soit la profondeur. Espèce benthique : qualifie un organisme vivant libre (vagile) sur le fond ou fixé (sessile) et ayant un lien étroit et permanent avec le fond (voir benthos).
Benthos : ensemble des organismes présents sur ou dans le fond des mers. On parle de zoobenthos pour les animaux et phytobenthos pour les végétaux.
Berme : corps sédimentaire (barre) sableux de plage situé sur la zone supérieure de battement de la houle (en haut de plage sableuse).
Biocénose : ensemble des organismes vivants (animaux et végétaux - dont les microorganismes) occupant un écosystème donné. La biocénose correspond à la composante vivante (animale et végétale de l'écosystème), par opposition au biotope.
Biodiversité : la biodiversité ou diversité biologique est une expression apparue dans les années 1980, vulgarisée lors de la Conférence de Rio en 1992. La biodiversité est constituée de l'ensemble des espèces vivantes (diversité spécifique), de leur patrimoine génétique (diversité génétique), des habitats (diversité des écosystèmes et des fonctionnalités) et des paysages. Grâce à des relations de compétition, de prédation, ou de coopération, tels les maillons d'un réseau infini, chacun vit en interdépendance. La biodiversité est indispensable aux grands équilibres écologiques, lesquels jouent un rôle déterminant dans la disponibilité des éléments essentiels à la vie : la nourriture, l'eau et l'air.
Bioévaluation : ensemble de procédures à fondements biologiques qui, par référence à des variables biochimiques, cytologiques, physiologiques, éthologiques ou écologiques, permet de façon pratique et sûre de caractériser l'état d'un écosystème et de mettre en évidence ses modifications naturelles ou provoquées.
Biogéographique : désigne une aire géographique ou une population d'espèce d'une aire géographique (oiseaux) qui présente des conditions écologiques relativement homogènes (climat notamment) avec des caractéristiques communes.
Biotope : milieu biologique déterminé offrant des conditions d'habitats stables à un ensemble d'espèces animales ou végétales.
Carrelet : à l'origine, désigne un filet de pêche carré pour capturer poissons et crustacés. Ce terme est aujourd'hui largement utilisé pour caractériser une installation constituée d'une cabane, d'un ponton et du filet carré. Situés à l'embouchure des estuaires ou sur les parties abritées du littoral entre le sud de la Vendée et l'estuaire de la Gironde, les carrelets sont devenus un des emblèmes régionaux, notamment pour la Charente-Maritime et la Gironde.
Catadrome : qualifie des espèces évoluant en eau douce et se reproduisant en milieu marin.
Clapage : immersion en mer des produits de dragage de ports et chenaux en un lieu réservé et autorisé à cet effet.
Conchyliculture : élevage de coquillages comestibles, une forme d'aquaculture.

Coriolis : (effet ou force) : force produite par l'accélération complémentaire due à la rotation terrestre et qui s'exerce sur tous les corps en mouvement à la surface de la Terre ; elle détermine la direction générale des vents et des courants océaniques, les déviant vers la droite dans l'hémisphère Nord, vers la gauche dans l'hémisphère Sud.
Corridor écologique : espace naturel (terrestre, aquatique ou aérien) assurant la connexion entre les milieux d'intérêt écologique, garantissant le déplacement, la dispersion des espèces et leur permettant d'exploiter au mieux ces milieux en fonction de leur besoin et de stabiliser leur population. Le Grenelle de l'environnement demande de stopper la perte de la biodiversité notamment en mettant en place un réseau de corridors écologiques dénommés « trame verte » et « trame bleue ».
Démersal : qualifie une espèce vivant libre à proximité du fond, sans être véritablement liée à celui-ci de façon permanente.
Dérangement : le dérangement est défini comme étant « tout événement généré par l'activité humaine qui provoque une réaction (l'effet) de défense ou de fuite d'un animal, ou qui induit directement ou non, une augmentation des risques de mortalité (l'impact) pour les individus de la population considérée ou en période de reproduction, une diminution du succès reproducteur » (Triplet et Schricke , 1998).
Détritique : issu de débris de décomposition de substances animales ou végétales.
Développement durable : développement s'efforçant de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. Dans cette optique, les modes de production, de consommation doivent respecter l'environnement humain et naturel et permettre à tous les habitants de la Terre de satisfaire leurs besoins fondamentaux : se nourrir, se loger, se vêtir, s'instruire, travailler, vivre dans un environnement sain. Appliqué à l'économie, il intègre trois dimensions : économique (efficacité, rentabilité), sociale (responsabilité sociale), et environnementale (impact sur l'environnement).
Dragage : prélèvement de sédiments sur le fond de la mer à l'aide d'une drague, soit pour en étudier un échantillon, soit pour en dégager un chenal navigable (création ou entretien).
Dragage hydraulique : il existe plusieurs types de dragues hydrauliques comme les dragues aspiratrices en marche à élinde traînante ou porteur à élinde traînante et les dragues aspiratrices stationnaires. Le principe de ces dragues hydrauliques constitue en l'aspiration par des pompes d'un mélange d'eau et de sédiments par un long tube (élinde). Les sédiments de dragages sont ensuite déversés dans un puits, dans un chaland ou dans des conduites allant vers une zone de dépôt.
Dragage mécanique : les dragues mécaniques sont des dragues à benne preneuse, à pelle ou à godets. Les sédiments sont dragués dans un puits, dans un chaland ou bien déposés à terre. Ces dragues sont utilisées dans les zones d'accès difficiles (bordures de quais, bassins étroits).
Dragage par injection d'eau : cette technique testée et utilisée par le Grand Port Maritime de Bordeaux consiste à envoyer de l'eau sous pression ou de l'air comprimé pour détacher la couche de sédiments du sol.
Eaux côtières : (Définition de la Directive cadre sur l'eau – DCE) eaux de surface situées entre la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales et une distance d'un mille marin.
Eaux de surface : toutes les eaux s'écoulant ou stagnant à la surface de l'écorce terrestre (lithosphère). Les eaux de surface concernent : - les eaux intérieures (cours d'eau, plans d'eau, canaux, réservoirs), à l'exception des eaux souterraines, - les eaux côtières et de transition.
Eaux de transition (Définition de la DCE) : eaux de surface situées à proximité des embouchures de rivières ou de fleuves, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité des eaux côtières mais qui restent fondamentalement influencées par des courants d'eau douce.
Eaux intérieures (Définition de la DCE) : toutes les eaux stagnantes et courantes à la surface du sol ainsi que toutes les eaux souterraines, et ceci en amont de la ligne de base servant pour la délimitation des eaux territoriales.
Eaux souterraines : toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol en contact direct avec le sol ou le sous-sol et qui transitent plus ou moins rapidement (jour, mois, année, siècle, millénaire) dans les fissures et les pores du sol en milieu saturé ou non.
Eaux territoriales : les eaux territoriales (largeur maximale : 12 milles marins soit 22,2 km à partir de la ligne de base) sont définies comme la zone de mer adjacente sur laquelle s'exerce la souveraineté de l'État côtier au-delà de son territoire et de ses eaux intérieures.

Ecluses à poissons : construites au Moyen-âge sur les littoraux des îles de Ré et d'Oléron, ce sont des systèmes de digues en pierres empilées permettant d'emprisonner puis de capturer le poisson en jouant avec les marées. Beaucoup ont été laissées progressivement à l'abandon et sont tombées en ruine. Toutefois, une trentaine d'écluses restent entretenues et utilisées par des associations permettant ainsi de préserver ce patrimoine matériel et culturel.
Echantillonneur passif : dispositif utilisé pour surveiller la qualité de l'eau. Selon les technologies mises en œuvre, il est capable de concentrer des micropolluants hydrophiles comme hydrophobes présents à l'état de trace dans le milieu aquatique. En cela, il permet de mieux appréhender les polluants dans leur diversité et leur concentration.
Écosystème : ensemble des éléments constituant le milieu (le biotope : air, sol, eau) et des organismes vivants (biocénose) qui l'habitent et de leurs influences mutuelles.
Écotone : zone de transition écologique entre deux écosystèmes.
Édaphique : qui se rapporte aux sols.
Efflorescence ou « poussée phytoplanctonique » : phénomène de forte prolifération phytoplanctonique dans le milieu aquatique résultant de la conjonction de facteurs du milieu comme température, éclairement, concentration en sels nutritifs. Suivant l'espèce phytoplanctonique concernée, cette prolifération peut se matérialiser par une coloration de l'eau (= eaux colorées).
Endémique : qualifie une espèce dont la répartition géographique est restreinte à une localité, une région donnée.
Endogée : qualifie une espèce qui vit enfouie sous le substrat.
Energie osmotique : désigne l'énergie exploitable à partir de la différence de salinité entre l'eau de mer et l'eau douce, les deux natures d'eau étant séparées par une membrane semi perméable ; elle consiste à utiliser une hauteur d'eau ou une pression créée par la migration de molécules d'eau à travers ladite membrane ; la pression d'eau en résultant assure un débit qui peut alors être turbiné pour produire de l'électricité.
Enjeux écologiques : terminologie utilisée dans le cadre de l'élaboration d'un plan de gestion (guide de l'Atelier Technique des Espaces Naturels - Agence française pour la biodiversité à paraître). Les enjeux écologiques sont considérés comme des éléments des écosystèmes marins ou de leur fonctionnement dont on doit rétablir ou maintenir le bon état. Le terme d'enjeu est utilisé ici pour décrire un élément du patrimoine naturel (de la biodiversité), une espèce (un groupe d'espèces), un habitat ou une fonctionnalité pour lesquels le Parc a une responsabilité. Cela peut être une espèce, un groupe d'espèces, un habitat, une fonctionnalité qui doit être préservée ou dont l'état doit être amélioré à long terme (15 ans).
Epigée : qualifie une espèce qui vit à la surface du substrat
Erosion : ensemble des phénomènes enlevant les débris et les particules issues de l'altération et modifiant le relief.
Espèce : ensemble de tous les individus semblables ayant en commun des caractères morphologiques et physiologiques héréditaires, et qui sont capables de se reproduire entre eux en engendrant des individus semblables. Des espèces se ressemblant mais incapables de se reproduire entre elles peuvent appartenir au même genre.
Espèce cosmopolite : espèce à très large répartition mondiale.
Espèce ingénieure : désigne une espèce qui, par son activité naturelle, change le milieu où elle vit et crée un nouveau milieu qui lui est spécifique. C'est le cas de toutes les espèces qui génèrent leur propre habitat, comme le maërl, les coraux, les hermelles, etc.
Espèce indigène (autochtone) : se dit d'un taxon (ou une espèce) originaire et peuplant une zone géographique donnée.
Espèce parapluie : espèce dont la protection permettra de protéger dans le même temps d'autres espèces (Caro, 2010) : - soit parce que ces espèces ont un grand rayon d'action ou un grand territoire (Small, 2011). Le lien est alors physique : par exemple, protéger le lynx boréal (*Lynx lynx*) (territoire de plusieurs centaines d'hectares (Sordello, 2012) protègera mécaniquement les espèces ayant un territoire plus petit qui s'inscrivent dans celui du Lynx boréal. - soit parce que ces espèces sont spécialistes ou transforment le milieu pour d'autres espèces. Dans ce cas, on peut alors plutôt parler d'espèces «clé de voûte». Leur préservation profite à d'autres taxons moins facilement observés, moins exigeants ou avec les mêmes exigences. Par exemple, protéger le Pic noir permettra indirectement de protéger de nombreuses espèces qui utilisent les cavités qu'il a creusées et qu'il n'utilise plus (oiseaux, écureuils, mustélidés, etc.).

Espèce patrimoniale : espèce protégée, menacée, rare, ou ayant un intérêt scientifique ou symbolique. C'est une espèce que les scientifiques et les conservateurs estiment importante, pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.
Espèce phare : espèce populaire et charismatique servant de symbole et de point de ralliement pour stimuler la sensibilisation à la conservation et à l'action (Convention de la diversité biologique).
Estran : partie du littoral alternativement couverte et découverte par la mer (= zone de balancement des marées).
Etage littoral : division horizontale de la zone littorale selon la proportion des durées d'émersion et d'immersion. - étage supralittoral : étage du domaine benthique littoral où se localisent les organismes qui supportent ou exigent une émersion continue. Les immersions véritables y sont exceptionnelles. Il s'agit d'un étage où l'humectation se fait principalement par les embruns. Sa limite inférieure correspond au niveau des hautes mers de vives eaux. - étage médiolittoral : partie de l'espace littoral comprise entre les niveaux des plus hautes et des plus basses mers. - étage infralittoral : étage du domaine benthique littoral dont la limite supérieure est marquée par les peuplements qui sont, soit toujours immergés, soit très rarement émergés. Sa limite inférieure est celle qui est compatible avec la vie des phanérogames marines (Zostéracées) et des algues photophiles. - étage circalittoral : étage du domaine benthique néritique qui s'étend de la limite inférieure de vie des algues photophiles jusqu'à la limite de la zone euphotique, à savoir la limite des algues sciaphiles (algues qui exigent ou tolèrent un éclairement faible et/ou plus ou moins altéré dans sa composition spectrale). La zone euphotique, laquelle dépend de la plus ou moins grande transparence des eaux, en général une centaine de mètres. Ces étages constituent le système phytal où se développent les peuplements de végétaux chlorophylliens ; au-dessous, les grands fonds constituent le système profond ou système aphytal caractérisé par l'absence de lumière et donc de végétation chlorophyllienne.
Étiage (débit d'étiage) : débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux. Ainsi, pour une année donnée on parlera de: débit d'étiage journalier, débit d'étiage de n jours consécutifs, débit d'étiage mensuel : moyenne des débits journaliers du mois d'étiage.
Euphotique : qualifie la couche superficielle des océans dans laquelle la photosynthèse est possible grâce à l'intensité de la lumière solaire (en moyenne jusqu'à 100 m de profondeur, 50 m dans les eaux côtières turbides).
Euryhalin : se dit d'un organisme supportant des variations de salinité importantes du milieu aquatique où il vit. (Les estuaires et les lagunes n'hébergent que des espèces euryhalines.)
Excursionniste : visiteur dont le séjour ne comporte aucune nuitée dans le pays visité (contrairement au touriste qui passe au moins une nuit hors de son environnement).
Facteur d'influence : terminologie utilisée dans le cadre de l'élaboration d'un plan de gestion. Facteur agissant de façon directe ou indirecte sur l'état de l'enjeu (élément du patrimoine naturel) et dont l'analyse peut aider à déterminer les objectifs à long terme et permettra la déclinaison d'objectifs opérationnels. Il s'agit de sources des pressions sur les enjeux.
Filet calé : il s'agit d'un filet de pêche posé et fixé sur l'estran en profitant de la marée basse. Laissé ensuite le temps d'une marée, il est relevé à la marée basse suivante. Cette technique est particulièrement pratiquée en Charente-Maritime.
Frayère : aire dans laquelle les animaux, poissons principalement (marins ou dulçaquicoles), se réunissent périodiquement pour leur reproduction et où ils déposent leurs œufs.

Habitat : environnement particulier qui peut être distingué par ses caractéristiques abiotiques et ses assemblages biologiques associés, fonctionnant à des échelles spatiales et temporelles spécifiques mais dynamiques, dans un secteur géographique reconnaissable. Définition proposée par la CIESM (Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Méditerranée) en 2006. Par habitat on entend un ensemble indissociable avec : - une faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur l'espace considéré ; - une végétation (herbacée, arbustive et arborescente) ; - un compartiment stationnel (conditions climatiques, sols et matériau parental et leurs propriétés physico-chimiques). Un habitat ne se réduit pas à la seule végétation. Mais celle-ci, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme un bon indicateur et permet de déterminer l'habitat. (Rameau et al., 1998).
Habitats « élémentaires » et habitats « génériques » : les habitats définis par l'Union européenne correspondent à un ensemble d'habitats qualifiés de « génériques ». Dans un souci de précision et de facilitation de l'identification des habitats sur le terrain, il est apparu nécessaire de décliner, le cas échant, chaque habitat générique en différents « habitats élémentaires » (Cahiers d'habitats, tome 2). À noter que plusieurs habitats génériques ne comportent qu'un habitat élémentaire par domaine biogéographique : 1320 = 1320_1 ; 1130 = 1130_1 ; 1150 = 1150_1 ; 8330 = 8330_1. La déclinaison des habitats génériques en habitats élémentaires permet de mieux prendre en compte la diversité des faciès. À titre d'exemple l'habitat 1110 : banc de sable à faible couverture d'eau marine, correspond à la fois à des bancs de sables fins et envasés qui sont associés à des herbiers de zostères, comme il correspond à des sables grossiers qui peuvent être associés à des bancs de maërl (Natura 2000 en mer et pêche professionnelle – Synthèse et analyse des enjeux de conservation, MNHN, 2010).
Halieutique : relatif à l'exploitation des ressources vivantes aquatiques.
Herbier : formation végétale de l'avant-côte ou du bas d'estran, caractérisée par la présence de plantes à fleurs (phanérogames). Cas des herbiers de zostères sur les côtes atlantiques ; ou des herbiers de posidonies sur les côtes de Méditerranée.
Hermelles : les annélides polychètes (genre de vers) du genre *Sabellaria* des côtes atlantiques sont appelées dans l'usage commun hermelles en référence à la famille des Hermellidés et au nom de genre *Hermella*. Annélide polychète sédentaire vivant dans des tubes de sable aggloméré. Ces vers sont capables de constituer des récifs assez importants. Cette espèce est dite ingénieure. Deux espèces de *Sabellariidae* coexistent sur les côtes européennes : - *Sabellaria spinulosa*, espèce subtidale qui colonise les fonds à cailloutis et dont les bio-constructions forment de petites boules sur les coquilles et les cailloux colonisés. - *Sabellaria alveolata*, espèce intertidale que l'on rencontre au niveau de la zone médiolittorale, et dont les bio-constructions prennent plusieurs formes selon l'environnement local.
Hinterland : région, territoire desservi par un port.
Ichtyofaune : partie de la faune rassemblant les poissons.
Impact : selon l'arrêté ministériel du 7 décembre 2012, un impact est « la conséquence des pressions entraînant un changement d'état de l'écosystème marin ou de son fonctionnement. Dans ce cadre, les impacts sur les écosystèmes marins peuvent être la source d'une dégradation du milieu marin correspondant à un état écologique du milieu différent du bon état écologique, défini dans le présent arrêté. Par opposition, les effets positifs correspondent à une amélioration de l'état écologique des eaux marines ».
Indice biotique : valeur unique résumant une somme importante d'informations écologiques et fournissant un élément de diagnostic de la santé du milieu.
Jalle : signifie cours d'eau en gascon. Le mot est également utilisé dans la dénomination de cours d'eau comme par exemple, jalle de Castelnau.
Maërl : sédiment biogénique constitué surtout d'algues calcifiées libres et de débris coquillers.
Marge : correspond à la zone sous-marine située au bord des continents.
Masse d'eau côtière : zone marine comprise entre la côte et une distance de 1 mille. Chaque masse d'eau correspond à une entité homogène, basée sur des critères de faciès

sédimentaire, de profondeur et de courantologie.
Masse d'eau de transition : (Définition de la DCE) eaux de surface situées à proximité des embouchures de rivières ou de fleuves qui sont partiellement salines en raison de leur proximité des eaux côtières mais restant fondamentalement influencées par des courants d'eau douce.
Métier (de pêche) : un métier correspond à l'utilisation d'un engin sur une zone ou une période donnée pour cibler une ou un groupe d'espèces. On parle du « métier » de fileyeur à sole par exemple.
Mille nautique (ou marin) : unité de longueur, utilisée en navigation maritime et aérienne, correspondant à 1 852 mètres.
Microphytobenthos (MPB) : algues unicellulaires de taille inférieure à 0,1 mm, associées aux substrats meubles ou durs. Il a été récemment établi que les vasières intertidales jouent un rôle central dans la productivité des zones littorales grâce à l'enrichissement trophique des écosystèmes adjacents. La forte productivité des vasières est due à l'activité intensive des micro-algues (Blanchard, 2006). Elles constituent le microphytobenthos qui forme un biofilm photosynthétique dense à la surface du sédiment à marée basse. Sous nos latitudes, le MPB est largement dominé par les diatomées qui sont considérées comme les producteurs primaires marins les plus importants (Armbrust, 2009). Le microphytobenthos est donc essentiel au fonctionnement et à la structuration des réseaux trophiques des vasières intertidales mais aussi des écosystèmes adjacents en fonction de l'export de la production locale par les courants tidaux (http://lienss.univ-larochelle.fr/Barnett-Alexandre).
Mouillage forain : zone, en dehors des ports, favorable au mouillage (stationnement) de bateaux en y jetant l'ancre.
Mytiliculture : culture des moules.
Naissain : on appelle naissain les larves de différents mollusques, notamment d'espèces faisant l'objet de cultures marines comme les huîtres ou les moules. Ce terme est le plus souvent employé au singulier pour faire référence à un ensemble de larves planctoniques. Lorsqu'il est employé au pluriel, il désigne généralement une larve qui a atteint un stade de développement et une taille pour être capté.
Natura 2000 : réseau de milieux remarquables de niveau européen proposés par chaque État membre de l'Union européenne qui correspond aux zones spéciales de conservation définies par la directive européenne du 21 mai 1992 (dite "Directive Habitat Faune Flore") et aux zones de protection spéciale définies par la directive européenne du 30 novembre 2009 (dite "Directive oiseaux"). Ces espaces sont identifiés dans un souci de lutte contre la détérioration progressive des habitats et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. Chaque État doit assortir cette liste de plans de gestion appropriés et de l'évaluation des montants nécessaires dans le cadre de cofinancements communautaires.
Néritique : qualifie la zone marine peu profonde, située au-dessus de la plateforme continentale. Par extension ce vocable qualifie tout organisme ou formation se trouvant dans cette province.
No-kill : pratique consistant à relâcher volontairement et systématiquement les poissons pêchés, qu'ils atteignent ou non la taille légale de capture fixée par la réglementation.
Nourricerie : zone où se regroupent les alevins et juvéniles d'une espèce mobile durant les premiers mois ou les premières années de leur vie, pour s'y nourrir et poursuivre leur développement. Une zone de nourricerie peut être fréquentée par plusieurs espèces.
Nuitée : unité de mesure utilisée dans le monde de l'hôtellerie pour comptabiliser la fréquentation de la clientèle dans un établissement. Elle est utilisée comme unité de référence par les structures touristiques.
Paléovallée : vallée dont la formation correspond à une époque géologique ancienne.
Patrimoine naturel : legs d'objets naturels et d'attributs intangibles englobant la campagne et l'environnement naturel, la flore et la faune, donc la biodiversité, la géologie et la géomorphologie. Le patrimoine est hérité des générations passées. Il est conservé par la génération présente au bénéfice des générations futures.
Pélagique : qualifie une espèce, des individus vivant en pleine eau.
Période internuptiale (oiseaux) : la période internuptiale correspond à la migration postnuptiale, l'hivernage et la migration prénuptiale.
Phanérogames : un végétal *phanérogame* est une plante ayant des organes de reproduction apparents dans le cône ou dans la fleur. La dissémination est assurée par des graines.
Plancton : vient du grec ancien planktós ou «errant». Tout organisme vivant et flottant sans avoir une capacité de nage volontairement et énergiquement dirigée fait partie du plancton. On distingue :

- le zooplancton, organismes hétérotrophes pélagiques, - du phytoplancton, organismes autotrophes pélagiques.
Population : niveau d'organisation du vivant correspondant à un groupe d'organismes d'une même espèce (monospécifique), vivant au même endroit au même moment et transmettant des caractères génétiques à leurs descendants en se reproduisant entre eux.
Pression : selon l'arrêté ministériel du 7 décembre 2012, une pression est « la traduction des sources de pression dans le milieu se matérialisant éventuellement par un changement d'état, dans l'espace ou dans le temps, des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du milieu ».
Production primaire : désigne la production de matière organique végétale (biomasse), issue de la photosynthèse. La production primaire phytoplanctonique est la source quasi exclusive de la matière organique qui se trouve à la base des réseaux trophiques marins. En zone côtière présentant de vastes estrans vaseux, la production primaire est principalement assurée par le microphytobenthos (ainsi que par les algues et les phanérogames dans une moindre mesure).
Règle de Bruun : représente un cas simple d'évolution du littoral en réponse à la remontée du plan d'eau. Cette règle part du principe que le profil d'une plage est maintenu par une hauteur d'eau constante au niveau de l'avant-plage. Si la mer monte, des sédiments sont enlevés à la plage pour se déposer sur l'avant-plage de façon à maintenir constante la hauteur d'eau. Ainsi, la ligne de côte recule. Cette règle s'applique à un contexte hydrodynamique et morphosédimentaire très particulier.
Rotodévasage : utilisée en Charente-Maritime, la technique consiste à désolidariser les sédiments du sol à l'aide d'une fraise horizontale mécanique, les matériaux sont alors remis en suspension et transportés par les courants.
Sensibilité : caractéristique intrinsèque d'un habitat définie par la combinaison de sa capacité à tolérer une pression externe (résistance) et du temps nécessaire à sa récupération suite à une dégradation (résilience) (La Rivière et al., 2015)
Services écosystémiques : définis par le *Millenium Ecosystem Assessment* comme les bienfaits (biens et services) que les hommes obtiennent des écosystèmes naturels.
Sessille : qualifie un organisme qui vit fixé sur le substrat, dépourvu de pédoncule ou à pédoncule très court ; pour une espèce voire épifaune.
Spot : terme désignant de manière générale un site de pratique de sports de glisse (surf, *windsurf, kitesurf*). Il peut désigner un site plus précis comme une plage, une vague ou une zone.
Stock (au sens halieutique) : proportion exploitable d'une ou de plusieurs populations présentant les mêmes caractéristiques biologiques et réagissant de façon identique à l'exploitation. Le stock est une unité de gestion justifiant une évaluation commune des conditions de rationalisation de son exploitation.
Subtidal : qualifie une zone située en deçà des variations du niveau de l'eau dues aux marées, et par conséquent toujours immergée.
Surf-casting : pêche en mer dans les vagues à l'aide d'une canne à lancer.
Taxon : groupe faunistique ou floristique correspondant à un niveau de détermination systématique donné : classe, ordre, genre, famille, espèce.
Tellurique : qui vient de la terre.
Turbidité : caractère d'une eau dont la transparence est limitée par la présence de matières solides en suspension.
Vagile : organisme qui vit sur le substrat et qui a la possibilité de se mouvoir, sans pour autant avoir la capacité de nager.
Upwelling : remontée d'eaux froides profondes des océans le long du plateau continental.

Acronymes

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ADN : Acide Désoxy Ribonucléique

AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

AEAG : Agence de l'Eau Adour-Garonne

AESA : Autorité Européenne de Sécurité des Aliments

AFB : Agence Française pour la Biodiversité: Le 1er janvier 2017, l'Agence des aires marines protégées (dont dépend le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis), l'Atelier technique des espaces naturels, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques et Parcs Nationaux de France ont regroupé leurs compétences pour créer l'Agence française pour la biodiversité.

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (remplacée par l'ANSES, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

APECS : Association pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens
Association loi de 1901 dédiée aux requins et aux raies, poissons cartilagineux anciennement nommés «Sélaciens». Fondée en 1997, elle mène des programmes scientifiques et éducatifs pour mieux connaître et faire connaître ces espèces souvent menacées, dans une optique de conservation.

ARS : Agence Régionale de Santé (Etablissement public administratif de l'État chargé de mettre en œuvre la politique de santé)

ASP : Amnesic Shellfish Poison

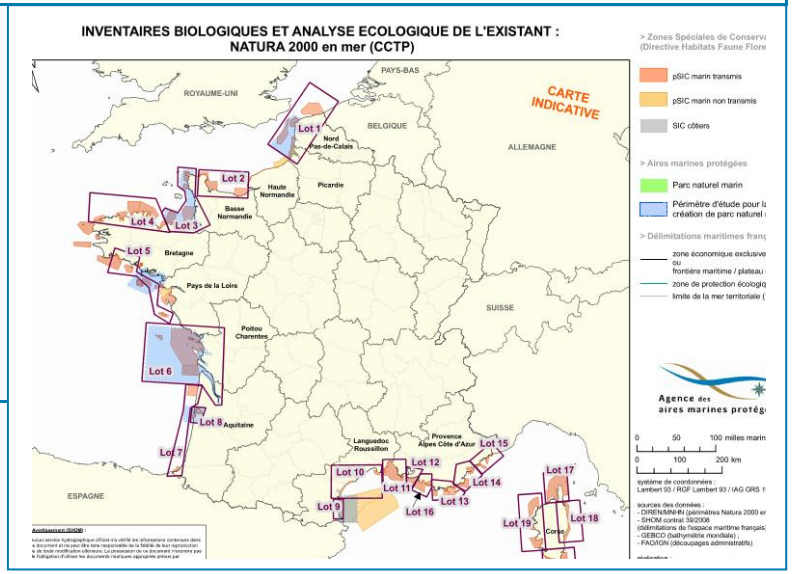
BBP : BenzyleButyle Phtalate

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

BEE : Bon État Ecologique (au titre de la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin)

CapOeRa : CAPsules d'œufs de Raies. Programme de sciences participatives (2007 -2017)

CARTHAM : Programme de cartographie des habitats marins.
L'inventaire des habitats marins patrimoniaux de France métropolitaine a été entrepris à la demande du ministère du Développement durable. Il répond essentiellement aux engagements communautaires en matière de désignation des sites d'importance écologique devant intégrer le réseau européen Natura 2000, au titre de la directive « Habitat, faune, flore » de 1992. Lancé par l'Agence en 2010, le programme s'est achevé en 2013. Il couvre près de 50 % des eaux territoriales. La majeure partie des habitats marins patrimoniaux a été cartographiée, à l'issue de cet inventaire.
Sur les vingt lots du programme, de très nombreuses techniques de prospection ont été mises en œuvre : des plus classiques tels que le sonar ou la plongée en scaphandre autonome, de la benne au chalut à perche, jusqu'aux plus innovantes comme la vidéo-tractée, la plongée tractée en recycleur électronique (technologie moderne de plongée en mélanges adaptée à la profondeur), ou le développement d'indices et d'indicateurs spécifiques (herbiers, coralligènes, roches atlantiques, etc).



CEDRE : Centre de Documentation, de Recherche et d'Expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux
CEREMA : Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CEVA : Centre d'Etude et de Valorisation des Algues
CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer
CMF : Conseil Maritime de Façade
CMR : Cancérogène, Mutagène ou Reprotoxique (substance)
CNC : Comité National de la Conchyliculture
CNEXO : Centre National pour l'Exploitation des Océans (devenu IFREMER)
CNPE : Centre Nucléaire de Production d'Electricité
CNPMEM : Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CO_2 : Dioxyde de carbone
CRC : Comité Régional de la Conchyliculture
DBP : DiButyl Phtalate
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DCR : Débit de Crise
DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin. La directive 2008/56/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 appelée « directive-cadre stratégie pour le milieu marin » conduit les États membres de l'Union européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur ce milieu afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020. En France, la directive a été transposée dans le code de l'environnement (articles L. 219-9 à L. 219-18 et R. 219-2 à R. 219-17) et s'applique aux zones métropolitaines sous souveraineté ou juridiction française, divisées en 4 sous-régions marines : la Manche-mer du Nord, les mers celtiques, le golfe de Gascogne, la Méditerranée occidentale.
DDD : Dichlorodiphényldichloroéthane
DDE : Dichloroiphényldichloroéthylène
DDT : Dichlorodiphényltrichloroéthane
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DEHP : Di-EthylExyl Phtalate
DHFF : Directive Habitats Faune Flore Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Cette directive également dénommée directive «Habitats», vise à contribuer au maintien de la biodiversité dans les États membres en définissant un cadre commun pour la conservation des habitats, des plantes et des animaux d'intérêt communautaire. La directive «Habitats» met en place le réseau Natura 2000. Il est constitué de zones spéciales de conservation désignées par les États membres au titre de la présente directive. En outre, il inclut aussi les zones de protection spéciale instaurées en vertu de la directive « oiseaux » 2009/14/CE. ***Annexes*** Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation.

Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion.
DIBP : DilsoButylePhtalate
DIRM : Direction Interrégionale de la Mer
DO : Directive Oiseaux La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée de la Directive 79/409/CEE modifiée) constitue l'un des plus importants textes de loi de l'UE sur la nature, créant un programme de protection complet pour toutes les espèces d'oiseaux sauvages naturellement présentes sur le territoire de l'Union. La directive reconnaît que les pertes et dégradations causées aux habitats constituent les menaces les plus importantes pour la préservation des oiseaux sauvages. Elle insiste donc sur la protection des habitats pour les espèces en danger et les espèces migratoires (précisées dans la liste en Annexe I), notamment par l'établissement d'un réseau cohérent de Zones de protection spéciales (ZPS) regroupant l'ensemble des territoires les plus appropriés pour ces espèces. ***Annexes*** Annexe I : les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesure de conservation spéciale concernant leur habitat (classement en ZPS). Article 4.2 : les États membres prennent des mesures similaires à l'égard des espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière, (…) en ce qui concerne leurs aires de reproduction, de mue et d'hivernage et les zones relais dans leurs aires de migration. Cette disposition concerne donc l'ensemble des espèces d'oiseaux migratrices marines. Annexe II : les espèces mentionnées à l'annexe II peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.
DOE : Débit Objectif d'Etiage
DOGGM : Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins
DPM (Domaine Public Maritime) : il est constitué du sol, du sous-sol de la mer, compris entre la limite haute du rivage, c'est-à-dire celles des plus hautes mers en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles, et la limite, côté large, de la mer territoriale ; des étangs salés en communication directe, naturelle et permanente avec la mer ; des lais (parcelles dont la mer s'est définitivement retirée) et relais (dépôts alluvionnaires) de la mer ; des parties non aliénées de la zone dite des « cinquante pas géométriques » dans les départements d'outremer, depuis le loi du 3 janvier 1986 dite « loi littoral ».
DPMA : Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture
DSF : Document Stratégique de Façade
DSP : Diarrhetic Shellfish Poison
ECHA : Agence européenne des produits chimiques (European CHemicals Agency)
EDF : Electricité de France
EMR : Energies Marines Renouvelables
ETIAGE : ETude Intégrée de l'effet des Apports amont et locaux sur le fonctionnement de la Garonne Estuarienne

ETC : European Topic Center (Eionet). Centre européen sur la biodiversité.
Le centre européen sur la biodiversité (ETC/BD) est un consortium international travaillant en collaboration avec l'Agence européenne pour l'environnement dans le périmètre d'un accord cadre de partenariat. Les principales responsabilités du centre sont les suivantes :

- aider l'Agence à établir des rapports relatifs à l'environnement naturel européen sur la base de l'état et des tendances en matière de biodiversité en Europe
- fournir les informations pertinentes afin de soutenir la mise en œuvre de politiques environnementales et de développement durable en Europe, en particulier pour les politiques de l'UE relatives à la nature et à la biodiversité (DG Environnement : Nature et biodiversité)
- assurer les capacités de reporting sur la biodiversité en Europe, notamment par le biais du Réseau européen d'information et d'observation EIONET.

EUNIS : Élaborée sous l'égide de l'Agence européenne de l'environnement la classification des habitats EUNIS (European Nature Information System) est une des typologies faisant référence au niveau européen (source INPN MNHN). Cette classification intègre des éléments de description sédimentaire (granulométrie) de biologie (cortège d'espèce présents) et de niveaux bathymétriques.

EVHOE : Évaluation des ressources Halieutique de l'Ouest de l'Europe

FIN : Fédération des Industries Nautiques

GEODE : Groupe d'Etudes et d'Observation sur les Dragages et l'Environnement

GIE : Groupement d'Intérêt Économique

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

GIP : Groupement d'Intérêt Public

GIS SIEGMA : Groupement d'Intérêt Scientifique créé pour l'étude de l'impact de l'exploitation des granulats marins, il est composé de membres de droits, de scientifiques et d'usagers.
Les travaux envisagés doivent permettre de répondre à deux questions :

- quels sont les impacts d'une exploitation de granulats marins sur l'environnement ?
- peut-il y avoir compatibilité entre exploitation de granulats et activité de pêche ?

Les propositions d'études et les choix stratégiques sont évalués par un comité de pilotage en charge de veiller à l'avancement du projet.

GNL : Gaz Naturel Liquéfié

GPM : Grand Port Maritime

HAM : Halle à Marée (ou criées)

HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique

HBCDD : HexaBromoCycloDoDécane

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

MAGEST : MArel Gironde ESTuaire (réseau de suivi de la qualité des eaux)

MEC : Masse d'Eau Côtière

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

MEEM : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer

MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée

MES : Matières En Suspension

MET : Masse d'Eau de Transition
MOX : Mixed Oxydes, mélange d'oxydes d'uranium et de plutonium composé d'environ 7 % de plutonium et 93 % d'uranium appauvri
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
MW : mégawatts
NQE : Norme de Qualité Environnementale. Une NQE est définie comme « la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants, dans l'eau, le sédiment ou la matière vivante qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement ». Article 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010.
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique
ONERC : Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (intégré à l'Agence française pour la biodiversité)
Convention OSPAR (OSlo-PARis) : la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est ("Convention OSPAR") a été ouverte à la signature lors de la réunion ministérielle des commissions d'Oslo et de Paris, le 22 septembre 1992 à Paris. La convention OSPAR est entrée en vigueur le 25 mars 1998. Elle remplace les conventions de Oslo et Paris, mais les décisions, recommandations et autres accords adoptés sous ces conventions continuent à être applicables, inaltérables d'un point de vue légal, sauf si ils sont clos par de nouvelles mesures adoptées au nom de la convention OSPAR de 1992. ***Annexes*** Une série d'annexes est incluse dans la Convention OSPAR traitant des sujets suivants : Annexe I sur la prévention et la suppression de la pollution provenant de sources telluriques, Annexe II sur la prévention et la suppression de la pollution par les opérations d'immersion ou d'incinération, Annexe III sur la prévention et la suppression de la pollution provenant de sources offshore, Annexe IV sur l'évaluation de la qualité du milieu marin. Annexe V de la convention – Lite OSPAR des espèces et habitats menacés et/ou en déclin (réf. 2008 – 6).
PAMM : Plan d'Action pour le Milieu Marin
PBDE : PolyBromoDiphénylEthers
PBT : Persistant, Bioaccumulable et Toxique (substance)
PCB : PolyChloroBiphéniles
PCP : Politique Commune des Pêches
PER : Permis Exclusif de Recherche
pH : Potentiel hydrogène
pK : Point kilométrique
PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PNSE : Plan National Santé
Polrep : Pollution Report (Rapport d'activité)
PSP : Paralytic Shellfish Poison
QMNA : Quantité Mensuelle miNimale Annuelle de fréquence sèche. En police de l'eau, le débit d'étiage de référence est le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans (QMNA 5).
RaieBECA : Programme de connaissance sur les raies brunettes (2011 – 2014)

RCA : Réseau de Contrôle Additionnel
RCE : Réseau de Contrôle d'Enquête
RCO : Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance
REACH : Règlement Européen sur l'enregistrement, évaluation, Autorisation et restriction des substances CHimiques (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)
RECOAM : Raies Eaux Côtières Atlantiques et Manche. Programme de connaissance sur les raies (2012 – 2014)
REMI : REseau de contrôle MIcrobiologique
REPHY-REPHYTOX : Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines
REPOM : RÉseau national de surveillance de la qualité des eaux et des sédiments des POrts Maritimes
ROCCH : Réseau d'Observation des Contaminants CHimiques
RNO : Réseau National d'Observation
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAMM : Survol Aérien de la Mégafaune Marine, campagnes réalisées au cours de l'hiver 2011-2012 et de l'été 2012, mises en place dans le cadre du Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins (PACOMM, 2010-2014), pilotées par l'observatoire Pélagis et le CEBC-CNRS.
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDS : Schéma des Structures
SIC : Site d'Importance Communautaire. Site désigné au titre de la Directive Habitats Faune Flore (92/43/EEC), qui ont été formellement approuvés par le Commission européenne, mais pas encore désignés par le gouvernement national. Site visant à maintenir ou à rétablir le bon état de conservation de certains habitats et espèces (animales et végétales), considérés comme menacés, vulnérables ou rares dans la ou les régions biogéographiques concernées.
SIH : Système d'Information Halieutique
SMIDAP : Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche régionales
SNML : Stratégie Nationale pour la Mer et le LITtoral
SOMLIT : Service d'Observation en Milieu Littoral
SRM : Sous-Région Marine
TAC (totaux admissibles de captures) : quantités maximales de poissons d'une espèce pouvant être prélevées sur une zone et une période délimitée. Les TAC ont été adoptés dans la politique commune des pêches comme une mesure de conservation de la ressource marine.
TBT : Tributylétain
TIAC : Toxi-Infection Alimentaire Collective
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNICEM : Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction

UNPG : Union Nationale des Producteurs de Granulats
Unités de mesure : ° C degré centigrade g/l Gramme par litre mg/l Milligramme par litre µg/l Microgramme par litre ng/l Nanogramme par litre l/s Litre par seconde m^3/s Mètre cube par seconde QMNA Débit mensuel minimal d'une année hydrologique QMNA 5 Débit mensuel minimal pour une période de retour de 5 ans
VALOBS : Valorisation de données et conception d'un observatoire des usages de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
VCN : Volume consécutif minimal pour N jours. Exemple : VCN3 correspond à un débit minimum ou d'étiage enregistré pendant 3 jours consécutifs.
ZFH : Zone Fonctionnelle Halieutique
ZSC : Zone Spéciale de Conservation. Sites désignés au titre de la Directive Habitats Faune Flore (92/43/EEC), qui ont été formellement approuvés par la Commission européenne et désignés officiellement par le gouvernement national. Zones visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats Faune Flore » (92/43/CEE) de 1992.
ZPS : Zone de Protection Spéciale. Sites désignés au titre de la Directive Oiseaux (2009/147/EC), désignés officiellement par le gouvernement national.

Références et documents consultés

Le bon fonctionnement des écosystèmes marins du Parc : une biodiversité marine préservée et un support pour les activités maritimes

Les dynamiques hydrosédimentaires, un facteur essentiel du fonctionnement au système Gironde-Pertuis

Allard, J., Bertin X., Chaumillon E., Pouget F., 2008. Sandspit rhythmic development: a potential record of wave climate variations? Arçay sandspit, western coast of France. *Marine Geology*, 253, p. 107-131.

Bertin, X. Castelle, B., Chaumillon, E., Butel, R., Quique, R., 2008. Longshore transport estimation and inter-annual variability at a high energy dissipative beach: Saint Trojan beach, SW Oléron Island, France. *Continental Shelf Research*, 28, p.1316-1332.

Idier, D., Pedreris, R., Oliveros, C., Sottolichio, A., Bertin, X., 2006. Influences relatives des agents hydrodynamiques sur la mobilité sédimentaire des Pertuis Charentais. *European Journal of Environmental and Civil Engineering,* 2(14), p.193-205.

Idier, D., Romieu, E., Pedreros, R., 2008. Influence relatives des agents hydrodynamiques sur la mobilité des sédiments non-cohésifs des Pertuis Charentais. Xèmes Journées Nationales Génie Côtier – Génie Civil, 14-16 octobre 2008, Sophia Antipolis.

Les enjeux quantitatifs et qualitatifs de l'eau

Abarnou, A. et al., 2014. *Etude sur les contaminants émergents dans les eaux françaises. Rapport de l'étude prospective sur les contaminants émergents dans les eaux littorales de la métropole et des DOM*. IFREMER, Onema, 56 p.

Académie nationale de Pharmacie, 2008. *Médicaments et environnement*. Rapport de l'Académie nationale de Pharmacie, 103 p.

Achard, R., 2013. *Dynamique des contaminants inorganiques dans les sédiments de dragage : rôle spécifique de la matière organique naturelle.* Chimie de l'environnement, Université du Sud Toulon Var, 183 p.

Agence des aires marines protégées, Ifremer (coord.), 2015. *Plan d'action pour le milieu marin, Programme de mesures, Sous-régions marines golfe de Gascogne et mers celtiques.* Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 398 p.

Agence des aires marines protégées, Ifremer (coord.), 2015. Plan *d'action pour le milieu marin, Programme de surveillance, Sous-région marine golfe de Gascogne.* Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 396 p.

Aminot, Y., 2013. *Etude de l'impact des effluents urbains sur la qualité des eaux de la Garonne estuarienne : application aux composés pharmaceutiques et aux filtres UV.* Chimie analytique et environnement, Université Sciences et Technologies - Bordeaux I, 500 p.

Andral, B., Claisse, D., Desbois, T., Julie Percelay, J. et al., 2011. *Bilan de présence des micropolluants dans les eaux littorales*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 36 p.

Anonyme, 1999. *Qualité des eaux littorales des pertuis Charentais : bilan et diagnostic*. Direction départementale de l'action sanitaire et sociale de Charente-Maritime, Direction départementale de l'équipement de Charente-Maritime, Université de La Rochelle, IFREMER, 133 p.

Anonyme, 2011. *Synthèse Plan national d'adaptation au changement climatique*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 32 p.

Anonyme, 2014. *Garonne 2050 – Etude prospective sur les besoins et ressources en eau, à l'échelle du bassin de la Garonne – Synthèse.* Agence de l'eau Adour-Garonne, 24 p.

Anonyme, 2014. *Eau et Changements climatiques en Adour-Garonne. Les enjeux pour la ressource, les usages et les milieux*. Agence de l'eau Adour-Garonne, 20 p.

Anonyme, 2015. *Fiche thématique état du milieu marin et littoral, impact global des apports en nutriments et en matière organique : eutrophisation du milieu marin.* Observatoire national mer et littoral, 7 p.

Anonyme, 2015. *Fiche thématique : les déchets solides en mer et sur le littoral*. Observatoire national mer et littoral, 8 p.

Anonyme, 2015. *Qualité des eaux et produits phytosanitaires sur le bassin Adour-Garonne, situation 2013-2014*. Agence de l'eau Adour-Garonne, 8 p.

Anonyme, 2016. *Fiche thématique risques et changement climatique : variabilité de la température et de la salinité dans les eaux métropolitaines*. Observatoire national mer et littoral, 7 p.

Anonyme, 2017. *Projet de plan d'adaptation au changement climatique*. Agence de l'eau Loire-Bretagne, 23 p.

Anonyme, *Explore 2070 - Eau et changement climatique, synthèse du projet Explore 2070, hydrologie souterraine*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Energie, 4 p.

Anonyme, *Explore 2070 - Eau et changement climatique, synthèse du projet Explore 2070, hydrologie de surface*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Energie, 4 p.

Auby, I. et al, 2007. *État de la contamination du Bassin d'Arcachon par les insecticides et les herbicides sur la période 2005-2006*. *Impact environnemental*. Rapport IFREMER, 108 p.

Barranger A., 2015. *Étude chez l'huître creuse, Crassostrea gigas, des anomalies génomiques provoquées par l'exposition à des concentrations environnementales de diuron : caractérisation des atteintes, étude de leur héritabilité et conséquences pour la survie et la croissance des naissains.* Physiologie, biologie des organismes, populations, interactions, Université Nantes-Angers-Le Mans, 266 p.

Béchemin, C. et al, 2014. *Surmortalités de la moule bleue Mytilus edulis dans les Pertuis Charentais*. Rapport d'expertise, IFREMER, 46 p.

Béchemin, C. (coord.), 2017. *Qualité du milieu marin littoral. Bulletin de la surveillance 2016. Départements de Charente-Maritime et de Vendée (sud).* IFREMER, 169 p.

Benadoua, A., 2008. *Dynamique saisonnière des sédiments en suspension dans l'estuaire de la Gironde : modélisation opérationnelle de la réponse aux forçages hydrodynamiques.* Physique de l'environnement, Université Bordeaux I, 294 p.

Bijoux, H., 2014. *Etude des impacts toxiques des contaminants chimiques du Bassin d'Arcachon sur l'huitre cultivée Crassostrea gigas : Approche in-situ et expérimentale*. Sciences de la terre, Université de Bordeaux, 391 p.

Bilan du plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux 2011-2015. Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes et Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 11 p.

Boët P. et al., 2009. *L'estuaire de la Gironde face au changement global. Colloque d'hydroécologie : changements globaux et hydrosystèmes* – Bordeaux 17-18 novembre 2009.

Boucher, J. et Friot, D., 2017. *Primary microplastics in the oceans, a global evaluation of sources*. International Union for Conservation of Nature (IUCN), 44 p.

Boudergue, C., Hattenberger, A.M. (coord.), 2010. *Consommation des poissons, mollusques et crustacés : Aspects nutritionnels et sanitaires pour l'Homme*. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Edition scientifique, 193 p.

Bragigand, V., 2005. *Recherches écotoxicologiques sur les retardateurs de flamme bromés dans les écosystèmes estuariens (estuaires de Loire et de Seine).* Ecotoxicologie, Faculté de pharmacie, Université de Nantes, 275 p.

Budzinski, H., Togola, A., 2006. Présence des résidus de médicaments dans les différents compartiments du milieu aquatique. *Environnement, risques et santé*, vol. 5, n°4, juillet-Août 2006, p. 248-252.

Cannas, M., 2011. *Effets des polychlorobiphényles et de l'hypoxie sur l'énergétique, les performances cardiaques et le comportement anti-prédateur chez les juvéniles de sole commune (Solea solea).* Océanologie biologique et environnement marin, Université de La Rochelle, 182 p.

Castelle, S., 2008. *Spéciation et réactivité du mercure dans le système fluvio-estuarien girondin*. Sciences et technologies, Université de Bordeaux I, 201 p.

Centre d'étude et de valorisation des algues (CEVA), 2013. *Étude de connaissance des marées vertes du littoral Atlantique sous influence de la Loire et de la Vilaine (Bretagne sud, Pays de la Loire, Poitou-Charentes). Secteur de la Presqu'île de Quiberon à l'ile de Ré*. Mission A: Synthèse bibliographique et application au secteur d'étude. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire, collection analyse et connaissance, 91 p.

Centre d'étude et de valorisation des algues (CEVA), 2015. *Étude de connaissance des marées vertes du littoral Atlantique sous influence de la Loire et de la Vilaine (Bretagne sud, Pays de la Loire, Poitou-Charentes).* Mission D: rapport de synthèse de l'étude. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Pays de la Loire, collection analyse et connaissance, 100 p.

CEREMA, 2017. *Etude de la problématique de pollution des eaux par le Diuron - Cas de la Bretagne*. Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne, 48 p.

Chaalali, A., 2013. *Evolution à long terme de l'écosystème estuarien de la Gironde*. Sciences agricoles, Université Sciences et Technologies - Bordeaux I, 280 p.

Chevalier, A., Duchesne, E. A., 1851. *Mémoire sur les empoisonnements par les huîtres, les moules, les crabes et certains poissons de mer et de rivière*. Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale, t. XLV, 94 p.

Chevassus-au-Louis, B., Andral, B., Femenias, A. et Bouvier, M., 2012. *Bilan des connaissances scientifiques sur les causes de prolifération de macroalgues vertes. Application à la situation de la Bretagne et propositions.* Rapport du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux et du Conseil général de l'environnement et du développement durable, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 147 p.

Chiffoleau, J.-F., 2017. *La contamination chimique sur le littoral Loire Bretagne. Résultats de 35 années de suivi du Réseau d' Observation de la Contamination Chimique*. Ed. IFREMER, 74 p.

Collette-Bregand, M., James, A., Munshy, C., Bocquéné, G., 2009. *Contamination des milieux aquatiques par les substances pharmaceutiques et cosmétiques. État des lieux et perspectives.* Rapport IFREMER, 44 p.

Crespo, A., 2009. *Présence et sources des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans le bassin d'Arcachon. Sciences et technologies*, Université de Bordeaux 1, 458 p.

Dabrin, A., 2009. *Mécanismes de transfert des éléments traces métalliques (ETM) et réactivité estuarienne - cas des systèmes Gironde, Charente, Seudre et Baie de Marennes-Oléron.* Sciences et technologies, Université de Bordeaux I, 362 p.

Dange, C., 2002. *Etude du comportement des éléments traces en milieu estuarien : approche expérimentale et modélisation. Application à l'étude de la spéciation de Cd, Co et Cs dans les estuaires majeurs français (Seine, Loire, Gironde, Rhône).* Université de Reims, Champagne-Ardenne, 644 p.

Dargnat, C., 2008. *Sources, transfert et devenir des phtalates sur le bassin versant de la Seine. Caractérisation des dangers pour l'environnement et les écosystèmes*. Géosciences et ressources naturelles, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, 320 p.

Direction générale de l'alimentation du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2016. *Ecophyto, réduire et améliorer l'utilisation des phytos, note de suivi 2015, tendances du recours aux produits phytopharmaceutiques de 2009 à 2014.* Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 36 p.

Direction générale de l'alimentation du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2017. *Ecophyto, réduire et améliorer l'utilisation des phytos, note de suivi 2016*. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 12 p.

Eaucéa, 2008. Evaluation *des impacts du changement climatique sur l'estuaire de la Gironde et prospective à moyen terme – Phase 1 : Analyse des enjeux liés à l'eau*. SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés, SMIDDEST, 120 p.

Eaucéa, 2009. *Evaluation des impacts du changement climatique sur l'estuaire de la Gironde et prospective à moyen terme – Phase 2 : Prospective, priorités et indicateurs.* SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés, SMIDDEST, 35 p.

Etcheber, H., Bachelet, G., Baudrimont, M., Blanc, G., Bouchon, E., Budzinski, H., Chabolle, M., Lamouroux, M., Sautour, B. et Lepage, M., 2014. *Etude Intégrée de l'effet des Apports amont et locaux sur le fonctionnement de la Garonne Estuarienne (ETIAGE). Axe 5 : Synthèses des pressions et des impacts caractérisant les eaux de la Garonne estuarienne.* Recommandations de gestion. Laboratoire EPOC, Université de Bordeaux, N°179, Etude Irstea, Bordeaux, 21 p.

Faget, D., 2005. *La découverte d'un risque sanitaire lié à l'alimentation : fièvre typhoïde et consommation de coquillages en Méditerranée du milieu du XIXème siècle à la seconde guerre mondiale.* Provence historique, fascicule 221, p. 345-363.

Fontenille, D., Lagneau, C., Lecollinet, S., Lefait-Robin, R., Setbon, M., Tirel, B. et Yébakima, A. (dir.), 2009. *La lutte antivectorielle en France*. Editions IRD Editions, 533 p.

Galgani, F., 2012. *Bon état écologique, descripteur 10 « Propriétés et quantités de déchets marins ne provoquant pas de dommages à l'environnement côtier et marin ».* IFREMER, 53 p.

Henry, M., 2010. *Pollution du milieu marin par les déchets solides : état des connaissances, perspectives d'implication d'IFREMER en réponse au défi de la Directive cadre stratégie marine et du Grenelle de la mer.* Rapport IFREMER, 68 p.

Hoornweg, D., Bhada-Tata, P., 2012. *What a Waste ? A Global Review of Solid Waste Management*. The Urban Development Series, March 2012, n° 15, The World Bank, 100 p.

Kerambrun, L., Evrard, E., 2012. *Caractéristiques et état écologique Golfe de Gascogne, Pressions physiques et impacts associés, autres perturbations physiques, Déchets sur le littoral.* IFREMER, Agence des aires marines protégées, 13 p.

Lanceleur, L., 2011. *L'argent : sources, transfert et bioaccumulation - Cas du système fluvio-estuarien girondin*. Sciences et technologies, Université de Bordeaux I, 261 p.

Larrose, A., 2011. *Quantification et spatialisation de la contamination en éléments traces métalliques du système fluvio-estuarien girondin*. Sciences et technologies, Université de Bordeaux I, 392 p.

Le Moine, O., Soletchnick, P., Stanisière, J-Y., 2009. *Caractérisation hydrologique des pertuis charentais*. Rapport IFREMER, 35 p.

Le Moine, O., 2013. *Bassins versants et débits des principaux fleuves des pertuis charentais*. Rapport IFREMER, 26 p.

Loubersac, L., 1982. *Pollution du littoral français par les macro-déchets : méthodologie - état de référence.* Centre national pour l'exploitation des océans (CNEXO), 95 p.

Marchand, M., Abarnou, A., Marcaillou Lebaut, C., 1990. *Les polychlorobiphényles (PCB) en milieu marin, biogéochimie et écotoxicologie*. Rapports scientifiques et techniques de l'IFREMER, n° 18, 162 p.

Marchand, M., Tissier, C., 2006. Évaluation du risque chimique dans l'environnement marin : exemple d'application aux installations industrielles du Nord-Cotentin. *Hydroécologie appliquée*, tome 15, p. 43–85.

Marchand, M. et al., 2009. *Qualité du Milieu Marin Littoral, Synthèse Nationale de la Surveillance IFREMER, édition 2009. Programme « Dynamique, évaluation et surveillance des écosystèmes côtiers »,* IFREMER, 60 p.

Menesguen, A. (coord.), 2001. *L'eutrophisation des eaux marines et saumâtres en Europe, en particulier en France*. Rapport IFREMER, 59 p.

Menesguen, A. et Dussauze, M., 2013-2014. *Détermination des "bassins récepteurs" marins des principaux fleuves français de la façade Manche-Atlantique, et de leurs rôles respectifs dans l'eutrophisation phytoplanctonique des masses d'eau DCE et des sous-régions DCSMM. Phase 1 (2013) : Calcul de scénarios optimaux à partir des " bassins récepteurs". Phase 2 (2014) : Simulation de scénarios imposés et des scénarios optimaux*. Rapport IFREMER, ONEMA, 333 p.

Modéran, J., 2010. *Estuaire de la Charente : structure de communauté et écologie trophique du zooplancton, approche écosystémique de la contamination métallique. Sciences agricoles,* Université de La Rochelle, 237 p.

Munaron D., 2004. *Etude des apports en herbicides et en nutriments par la Charente : modélisation de la dispersion de l'atrazine dans le bassin de Marennes-Oléron.* Océanologie chimique et environnement, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, 340 p.

Munschy, C., Tixier, C., Héas-Moisan, K., Olivier, N., 2014. *Niveaux de présence de certains polluants émergents dans le milieu marin*. Rapport final IFREMER, Onema, 46 p.

Péan, S., 2012. *Effets des polluants organiques persistants sur le comportement des poissons.* Biologie de l'environnement, des populations, écologie, Université de La Rochelle, 224 p.

Pibot, A., Claro, F., 2012. *Caractéristiques et état écologique Golfe de Gascogne, Pressions physiques et impacts associés, autres perturbations physiques, Impacts écologiques des déchets marins.* IFREMER, Agence des aires marines protégées, 12 p.

Pigeot, J. et al, 2006. Cadmium pathways in an exploited intertidal ecosystem with chronic cadmium inputs (Marennes-Oléron, Atlantic coast, France). *Marine Ecology Progress Series*, volume 307, p. 101-114.

Plan micropolluants 2016 – 2021 *pour préserver la qualité des eaux et la biodiversité*. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Ministère des affaires sociales et de la santé, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 71 p.

Proxalys environnement, 2017. *Etude du transfert de Diuron, de la Carbendazime et de la Terbutryne dans les eaux pluviales de lotissements sur la commune de Thorigné Fouillard.* Direction Départementale des Territoires et de la Mer d'Ille et Vilaine, 47 p.

Rykowska, I., Wasiak, W., 2015. Research trends on emerging environment pollutants – a review. *Open Chemistry*, 2015, n° 13, p. 1353–1370.

Roussel, C., 2009. *Résidus de médicaments dans les milieux aquatiques, Besoins et outils pour la surveillance, évaluation des risques*. Les rencontres de l'ONEMA, n° 1 décembre 2009, 4 p.

Salles, D. et al. , 2013. L'argent (Ag, nanoAg) comme contaminant émergent dans l'estuaire de la Gironde : évaluations scientifiques et gouvernance des risques. *Environnement Risques & Santé*, July-August 2013, Volume 12, Issue 4, pp. 317-323.

Schmidt, S. et al, 2014. Le réseau MAGEST : bilan de 10 ans de suivi haute-fréquence de la qualité des eaux de l'estuaire de la Gironde. Rapport scientifique MAGEST, 14 p.

Soletchnik, P., Le Moine, O. et Polsenaere, P., 2017. *Evolution de l'environnement hydroclimatique du bassin de Marennes-Oléron dans le contexte du changement global*. Rapport IFREMER, 50 p.

Soubelet, H., Veyre P., 2017. *Acidification des océans, Commissariat général au développement durable*. Ministère de la transition écologique et solidaire, 4 p.

Stachowski-Haberkorn, S., Guesdon, S. et Béchemin, C. (coord.), 2014. *TOPHYPAC : Tolérance des communautés phytoplanctoniques aux phytosanitaires dans le panache de la Charente Programme Évaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des Pesticides*. Rapport scientifique IFREMER, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 57 p.

Stanisière, J-Y., Dumas, F., Plus, M., Maurer, D. et Robert, S., 2006. *Caractérisation des composantes hydrodynamiques d'un système côtier semi-fermé : le Bassin de Marennes-Oléron.* Rapport IFREMER, 112 p.

Strady, E., 2010. *Mécanismes biogéochimiques de la contamination des huîtres Crassostrea gigas en Cadmium en baie de Marennes-Oléron*. Sciences et technologies, Université de Bordeaux I, 275 p.

Vandermeirsch, F. et al, 2012. *Caractéristiques et état écologique Golfe de Gascogne, État physique et chimique, caractéristiques physiques, variation spatio-temporelle de la température et de la salinité.* IFREMER, Agence des aires marines protégées, 10 p.

La qualité des sédiments, un paramètre essentiel dans un secteur nécessitant d'importants dragages portuaires

Alzieu, C., (coord), 2003. *Bioévaluation de la qualité environnementale des sédiments portuaires et des zones d'immersion*. Ed. IFREMER, 248 p.

Chiffoleau, J.-F., 2017. *La contamination chimique sur le littoral Loire Bretagne. Résultats de 35 années de suivi du Réseau d' Observation de la Contamination Chimique*. Ed. IFREMER, 74 p.

Dange, C., 2002. *Etude du comportement des éléments traces en milieu estuarien : approche expérimentale et modélisation. Application à l'étude de la spéciation de Cd, Co et Cs dans les estuaires majeurs français (Seine, Loire, Gironde, Rhône).* Université de Reims, Champagne-Ardenne, 644 p.

Gouriou, L., Trut, G., Auby, I., Rigouin, L., Méteigner, C., Oger-Jeanneret H., 2018. *Valorisation des données de la surveillance chimique DCE dans les masses d'eau du bassin Adour-Garonne (2008-2015).* Ed. IFREMER, 122 p.

Rhodia, 2011. *Rodhia, Résumé non technique du Dossier de demande d'autorisation ICPE du projet COLEOP'TERRE*, septembre 2011, 54 p.

Le milieu vivant : un patrimoine, des ressources, des fonctions

Des fonctionnalités essentielles pour les écosystèmes marins et les activités

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill, R., Paruelo J., Sutton, P., van den Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature 387*, p. 253-260.

De Groot, R., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., Willemen, L., 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making *Ecological Complexity 7*, p. 260-272.

Irigoien, X. and Castel, J., 1997. Light limitation and distribution of chlorophyll pigments in a highly turbid estuary : the gironde (sw france). *Estuarine, Coastal and Shelf Science* , 44(4), p. 507–517.

Lemaire, E., Abril, G., De Wit, R., and Etcheber, H., 2002. Effet de la turbidité sur la dégradation des pigments phytoplanctoniques dans l'estuaire de la Gironde. *Comptes rendus Geoscience*, 334(4), p.251–258.

Millennium Ecosystems Assessment (MEA), 2005. Ecosystem and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis. World resources Institute, Washington, DC, 80 p.

La production primaire des vasières intertidales et des habitats pélagiques est maintenue garantissant notamment la fonction d'alimentation des coquillages élevés dans le Parc

Boyer, J.N., Kelbe, C.R., Ortner, P.B., Rudnick, D.T., 2009. Phytoplankton bloom status: Chlorophyll a biomass as an indicator of water quality condition in the southern estuaries of Florida, USA. *Ecological Indicators* 9, S56-S67. doi: 10.1016/j.ecolind.2008.11.01.

CREOCEAN, IMA, EPOC et LIENs/CNRS., 2012. Natura 2000 en Mer - Lot 2 Pertuis Charentais et Estuaire de la Gironde : Cartographie et Evaluation des habitats marins. Phase 2 : Rapport d'étude – Dossier 1-10007R Agence des Aires Marines Protégées - Natura 2000 - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, La Rochelle, 175 p.

Fernandez, E., 1990. Composicion, distribucion y produccion del fioplancton en el Cantabrico Central. Ph.D. Thesis, Univ. Oviedo.

Huret, M., Sourisseau, M., Petitgas, P., Struski, C., Léger, F., Lazure, P., 2013. A multi-decadal hindcast of a physical –biogeochimical model and derived oceanographic indices in the Bay of Biscay. *XII Int. Symp. Oceanigr*. Bay Biscay 109-110, Supplement, S77-S94. doi: 10.1016/j.jmarsys.2012.02.009.

Des ressources alimentaires suffisantes et accessibles, maintenues pour les oiseaux de l'estran.

Dalloyau, S., 2008. Réponse fonctionnelle et stratégies d'hivernage chez un anseridé en lien avec la disponibilité de la ressource alimentaire. Cas de la Bernache cravant à ventre sombre (*Branta bernicla bernicla*) en hivernage sur le littoral atlantique (Île d'Oléron - Charente Maritime - 17). Ecologie Evolutive et Comportementale, Ecole Doctorale EPHE Sorbonne-Montpellier II / CNRS-CEBC, 154 p.

Dalloyau, S., & Robin, F., 2013. *Distribution des Bernaches cravants à ventre sombre (Branta bernicla bernicla) et disponibilité alimentaire des herbiers à Zostère naine (Zostera noltei) : vers une caractérisation de la qualité des habitats intertidaux des Pertuis Charentais*, Rapport LPO, 79 p.

Limitrack Le suivi des limicoles des Pertuis charentais, **Pierrick Bocher** (directeur de la publication) disponible sur http://limitrack.univ-lr.fr/le-programme/les-sites/ (consulté le : décembre 2017)

Le Parc : un site majeur pour l'avifaune, les amphihalins et les ressources halieutiques

Les oiseaux marins et les oiseaux exploitant l'estran sont préservés

Allen, J. R. L. & Duffy, M. J., 1998. Medium-term sedimentation on high intertidal mudflats and salt marshes in the Severn Estuary, SW Britain: the role of wind and tide. *Marine Geology*, 150, p.1-27.

Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

Authier, M. et Dorémus, G., 2015. Campagne PELGAS 2015 : rapport de campagne. Juin 2015. Observatoire PELAGIS - UMS 3462-CNRS, Université de la Rochelle, 12 p.

Austin, G. E. et Rehfish, M. M., 2005. Shifting nonbreeding distributions of migratory fauna in relation to climatic change. *Global Change Biology,* 11: p.31-38.

Ampen, N., 2002. *Évolution du bassin versant du Couesnon : usages et qualité de l'eau.* Rapport DEA EMTS, Muséum national d'histoire naturelle, 101 p.

Bird Life International, 2017. IUCN Red List for birds. Downloaded from http://www.birdlife.org on 22/06/2017.

Barbosa, A., 1997. The effects of predation risk on scanning and flocking behavior in Dunlin. *Journal of Field Ornithology*, 68, p.607-612.

Barbosa, A., 2002. Does vigilance always covary negatively with group size? Effects of foraging strategy. *Acta Ethologica*, 5, p.51-55.

Boué, A., Dalloyau, S., Fauré, G. et Loubat, P., 2016. *Mobilisation de données pour l'actualisation des enjeux Oiseaux marins et côtiers des ZPS du secteur Pertuis-Panache.* Rapport LPO France pour l'Agence des aires marines protégées, 114 p.

Collectif. 2010. *Cahiers d'habitats Les Oiseaux*, La Documentation Française, Paris.

Cox, R., 2003. Long-term changes in salt marsh extent affected by channel deepening in a modified estuary. *Continental Shelf Research*, 23, p.1833-1846.

Dalloyau, S., 2008. Réponse fonctionnelle et stratégies d'hivernage chez un anseridé en lien avec la disponibilité de la ressource alimentaire. Cas de la Bernache cravant à ventre sombre (*Branta bernicla bernicla*) en hivernage sur le littoral atlantique (Île d'Oléron - Charente Maritime - 17). Ecologie Evolutive et Comportementale, Ecole Doctorale EPHE Sorbonne-Montpellier II / CNRS-CEBC, 154 p.

Dalloyau, S., & Robin, F., 2013. *Distribution des Bernaches cravants à ventre sombre (Branta bernicla bernicla) et disponibilité alimentaire des herbiers à Zostère naire (Zostera noltii) : vers une caractérisation de la qualité des habitats intertidaux des Pertuis Charentais*. Rapport LPO 2013, 79 p.

Dalrymple, R. W., Zaitlin, B. A., & Boyd, R., 1992. Estuarine facies models: conceptual basis and stratigraphic implications. *Journal of Sedimentary Petrology*, 62, p.1130-1146.

Deceunnick, B., 2002. *Comparaison de l'évolution des effectifs d'oiseaux d'eau avant et après le naufrage de l'Erika dans des sites ayant subi ou non la marée noire*. Rapport LPO.

Deceuninck, B., Maillet, N., Ward, A., Dronneau, C. et Maheo, R., 2007. *Dénombrements d'anatidés et de foulques hivernant en France à la mi-janvier 2006.* Rapport WI / LPO / DNP, 40 p.

Degré, D., 2006. Réseau trophique de l'anse de l'Aiguillon : dynamique et structure spatiale de la macrofaune et des limicoles hivernants. Thèse, Université de La Rochelle, 518 p.

Evans, P. R., 1976. Energy balance and optimal foraging strategies in shorebirds: some implications for their distributions and movements in the non-breeding season. *Ardea,* 64, p.117-139.

Gelinaud, G., 1997. Ecologie et démographie d'une espèce en expansion: le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) en France. Thèse Université de Rennes 1.

Gélinaud, G., Walmsley, J. et Mahéo, R., 1992. L'hivernage du Tadorne de Belon *Tadorna tadorna* en France. Alauda 60: p.235-238.

Gelinaud, G., 2005. Status of Avocets breeding on the Atlantic coast of France. *Wader Study Group Bulletin 107*, p. 91-93.

Gove, B., Langston, R. H. W., McCluskie, A., Pullan, J. D., & Scrase, I., 2013. Wind farms and birds: an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. *RSPB/BirdLife in the UK. Technical document T-PVS/Inf*, *15*.

Issa, N., et Muller,Y., coord., 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

IUCN 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1*. http://www.iucnredlist.org/ Downloaded on 12 May 2017.

Kersten, M., & Piersma, T., 1987. High levels of energy expenditure in shorebirds: metabolic adaptations to an energetically expensive way of life. *Ardea,* 75: p.175-187.

Le Corre, N., 2009. Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux. Thèse, Université de Bretagne occidentale, Brest. 540 p.

Liley, D., Cruickshanks, K., Waldon, J. & Fearnley, H., 2011. Exe Disturbance Study. Footprint Ecology, Wareham.

MNHN (coord.)., 2014. Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008-2012. Rapportage article 12 envoyé à la Commission européenne, mars 2014, http://inpn.mnhn.fr /docs/N2000_EC/ ResultatsSynthetique sRapportage 2014DO.xlsx

Moller, A. P., Fiedler, W. & Berthold, P., 2010. *Effects of climate change on birds*. Oxford University Press, Oxford, 321 p.

Mott, D.F. & Boyd, F.L., 1995. A review of techniques for preventing cormorant depredations at aquaculture facilities in the southeastern United States. *Colonial Waterbirds* 18, p.176-180.

Maheo, R., Le Drean-quenec'hdu, S. et Triplet, P., 2007. L'Avocette élégante *Recurvirostra avoc etta* hivernant en France (Littoral Manche-Atlantique), 1977-2005. Alauda 75, p.51-62.

Newton, I., et Brockie, K., 1998. Population limitation in birds. London: Academic.Press.

Page, G.W, Stenzel, L.E., et Wolfe, C.M., 1979. Aspects of the occurrence of shorebirds on a central California estuary. *Stud. Avian Biol.,* 2, p.15-32.

Pienkowski, M. W., 1981. How foraging plovers cope with environmental effects on invertebrate behaviour and availabily. *In* JONES N. V. & WOLFF W. J. (eds) *Feeding and survival stratégies of estuarine organisms.* Marine Science, 15: p.179-192.

Rigaux, T., 2006. La nidification du tadorne de Belon *Tadorna tadorna* en France en dehors de ses habitats littoraux. Ornithos 13(5), p.300-309.

Rigaux, T., 2006. La reproduction du Tadorne de Belon en France en dehors de ses habitats littoraux traditionnels au cours de la période 1999-2004. Annexe à la synthèse publiée dans le volume 13-5, p.300-309 (2007) d'Ornithos.

Simas, T., Nunes, J.P. & Ferreira, J.G., 2001. Effects of global climate change on coastal salt marshes. *Ecological Modelling*, 139, p.1-15.

St-Onge, P., Comeau, L. A. & Pernet, F., 2007. Submerging floating oyster bags: an effective means for deterring coastal birds from roosting in aquaculture farms. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci*, *2741*, 23.

Tasker, M. L., Camphuysen, C. J., Cooper, J., Garthe, S., Montevecchi, W. A. & Blaber, S. J., 2000. The impacts of fishing on marine birds. *ICES journal of Marine Science*, *57*(3), p.531-547.

Triplet, P., 2012. Manuel d'étude et de gestion des oiseaux et de leurs habitats en zones côtières. ESTUARIA, cultures et développement durable, Paroles des Marais Atlantiques, p.775.

UNEP MAP RAC/SPA, 2003. Action Plan for the Conservation of bird species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas (SPAs), and Biological Diversity in the Mediterranean. Ed. RAC/SPA, Tunis, 80 p.

Valéry, L., Schricke, V., Fritz, H. & Lefeuvre, J.C., 2008. A synthetic method to assess the quality of wintering sites for the Dark-bellied Brent Goose *Branta bernicla bernicla*-The case study of the salt marsh of Vains in the Mont-Saint- Michel Bay, France. *Vogelwelt*, 129, p. 221-225.

Walmsley, J.G., 1987. Observations of colour-ringed shelduck (*Tadorna tadorna*) of Camargue origin in the Grosser Knechtsand moulting area. Beitr. Naturk. Niedersachsen 40, p.294-296.

Les populations d'amphihalins sont restaurées

Andrade, N. O., Quintella, B. R., Ferreira, J., Pinela, S., Póvoa, I., Pedro, S. & Almeida, P. R., 2007. Sea lamprey (Petromyzon marinus L.) spawning migration in the Vouga river basin (Portugal): poaching impact, preferential resting sites and spawning grounds. *Hydrobiologia*, *582*(1), p. 121-132.

Anonyme, 2011. Plan national d'actions en faveur de l'esturgeon européen *Acipenser sturio* 2011-2015. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 69 p.

Bensettiti, F. & Gaudillat, V., 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales, La Documentation française, 353 p.

Brosse, L., 2003. Caractérisation des habitats des juvéniles d'esturgeon européen, *Acipenser sturio*, dans l'estuaire de la Gironde. Doctorat, Université Paul Sabatié, Toulouse. 263 p.

COGEPOMI, 2015. *Plan de gestion des poissons migrateurs – Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre*. DREAL Aquitaine. 108 p.

Colin, S., 2010. Fiche descriptive de la lamproie marine – *Petromyzon marinus*. Observatoire des poissons migrateurs de Bretagne, 7 p.

Desse-Berset, N., 2012. *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758), 3 p.

Gaillagot, A. et Carry, l., 2014. Suivi de la reproduction de la grande alose sur la Garonne en 2014. MI.GA.DO. 30G-14-RT, 24 p.

Greene, K. E., Zimmerman, J. L., Laney, R. W. et Thomas-Blate, J. C., 2009. Atlantic coast diadromous fish habitat: a review of utilization, threats, recommendations for conservation, and research needs. 484 p.

ICES, 2013. WGEEL. Report of the Joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels. 253 p.

ICES, 2016. Report of the Working Groupe on Eels (WGEEL), 15 - 22 September 2016, Cordoba, Spain. ICES CM 2016/ACOM : 19, 107 p.

IUCN, 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1*. http://www.iucnredlist.org. Downloaded on 12 May 2017.

Lasne, E., Tremblay, J., et Sabatié, R., 2010. Échantillonnage des ammocètes. Rencontres migrateurs – LOGRAMI.

LOGRAMI, 2017. Site internet : http://www.logrami.fr/sensibilisation/poissons-migrateurs/ lamproies/. Consulté le 30/05/2017.

Mao M., 2015. *État des lieux des espèces et habitats 2000 dans la sous région marines Golfe de Gascogne*, Agence des aires marines protégées, Université de Bretagne.

McDowall, R. M., 1997. The evolution of diadromy in fishes (revisited) and its place in phylogenetic analysis. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, *7*(4), p. 443-462.

Muchiut, S., Gallet, F., & Aubin, D., 2002. *Principaux facteurs à prendre en compte pour une meilleure gestion de l'anguille européenne Anguilla anguilla*. AGLIA, 101 p.

Prouzet, P., 1990. Stock characteristics of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in France: a review. *Aquatic Living Resources*, 3(2), p.85-97. Publisher's official version: http://doi.org/10.1051/alr:1990008 , Open Access version : http://archimer.IFREMER.fr/doc/00135/24599/

Spillmann, C. J., 1961. *Poissons d'eau douce* (Vol. 65). P. Lechevalier, 303 p.

Taverny C., Elie E., 2001. Répartition spatio-temporelle de la grande Alose *Alosa alosa* (Linné, 1766) et de l'alose feinte *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) dans le golfe de Gascogne. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, p. 362-363 : p. 803-821.

Taverny, C., et Elie, P., 2010. *Les lamproies en Europe de l'Ouest: Écophases, espèces et habitats*. Editions Quae, 112 p.

Trenkel, V.M., Berthelé, O., et al, 2009. *Atlas des grands invertébrés et poissons observés par les campagnes scientifiques.* Bilan 2008. IFREMER, 100 p.

Trancart, T., Rochette, S., Acou, A., Lasne, E. & Feunteun, E., 2014. Modeling marine shad distribution using data from French bycatch fishery surveys. *Marine Ecology Progress Series*, p. 511, p. 181-192.

Une zone côtière fréquentée par des espèces à fort enjeu de conservation à l'échelle de la façade atlantique

Les élasmobranches, espèces méconnues, à préserver

Baum, J. K., Myers, R. A., Kehler, D. G., Worm, B., Harley, S. J., & Doherty, P. A., 2003. Collapse and conservation of shark populations in the Northwest Atlantic. *Science*, *299* (5605), p. 389-392.

Bensettiti, F. & Gaudillat, V., 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française, 353 p.

Coelho, R., and Erzini, K., 2002. Age and growth of the undulate ray, *Raja undulata*, in the Algarve (southern Portugal). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 82(6): p. 987-990.

Coelho, R., Bentes, L., Correia, C., Goncalves, J.M.S., Lino, P.G., Monteiro, P., Ribeiro, J. and Erzini, K., 2002. Fisheries biology of the undulate ray, *Raja undulata*, in the Algarve (southern Portugal). *NAFO Scientific Council Research Document.*

Coelho, R., Erzini, K., Bentes, L., Correia, C., Lino, P.G., Monteiro, P., Ribeiro, J. and Gonalves, J.M.S., 2005. Semi pelagic longline and trammel net elasmobranch catches in the Algarve (southern Portugal): catch composition, catch rates and discards. *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science* 35, p. 531–537.

Didierlaurent S., Babin S. *in :* DORIS, 06/07/2017 : *Raja clavata* Linnaeus, 1758, http://doris.ffessm.fr/ref/specie/2658

Dulvy, N. K., Fowler, S. L., Musick, J. A., Cavanagh, R. D., Kyne, P. M., Harrison, L. R., ... & Pollock, C. M., 2014. Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. *Elife*, *3*, e00590.

Ellis, J., 2006., Raja microocellata. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T39400A10225571. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T39400A10225571.en. Downloaded on 09 August 2017

Ellis, J., 2016. *Raja clavata. The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T39399A103110667. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T39399A103110667.en

Eschmeyer, W. N., Fricke, R., & Van der Laan, R., 2014. Catalog of fishes: genera, species, references.

Fowler, S.L., 2005. *Cetorhinus maximus. The IUCN Red List of Threatened Species 2005*: e.T4292A10763893. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2005.RLTS.T4292A10763893.en

Goldman, K.J., Baum, J., Cailliet, G.M., Cortes, E., Kohin, S., Macias, D., Megalofonou, P.,Perez, M., Soldo, A. & Trejo, T., 2009. *Alopias vulpinus. The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T39339A10205317. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T39339A10205317.en

Greenberg, R., 2008. *Guide to European Elasmobranches*. Oceana. Madrid, Spain. 79 p.

Holden, M. J., 1974. Problems in the rational exploitation of elasmobranch populations and some suggested solutions. *Sea fisheries research*. London, Elek Science: 117–138

Holtzhausen, J.A., Ebert, D.A., Serena, F. & Mancusi, C., 2009. *Myliobatis aquila. The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T161569A5454004. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T161569A5454004.en

Hopkins, T. E., & Cech, J. J., 2003. The influence of environmental variables on the distribution and abundance of three elasmobranchs in Tomales Bay, California. *Environmental Biology of Fishes*, *66*(3), p. 279-291.

Iloulian, J., 2017. From Shark Finning to Shark Fishing: a Strategy for the US & EU to Combat Shark Finning in China & Hong Kong. In *Duke Environmental Law & Policy Forum* (Vol. 27, No. 2, p. 345-364).

ICES, 2007. *Report of the Working Group on Fish Ecology (WGFE),* 5–9 March 2007, Nantes, France. ICES CM 2007/LRC:03, 217 p.

ICES, 2008. *Report of the Working Group on Fish Ecology (WGFE),* 3-7 March 2008, ICES, Copenhagen, Denmark. ICES, CM 2008/LRC:04, 119p.

IUCN, 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1*. http://www.iucnredlist.org. Downloaded on 12 May 2017.

Jaboulay, A., Sittler, A-P., Chanet, B. *in :* DORIS, 29/05/2017 : *Raja undulata* Lacépède, 1802, http://doris.ffessm.fr/ref/specie/1303

Kunzlik, P.A., 1988. *The basking shark. Scottish Fisheries Information Pamphlet*. Department of Agriculture and Fisheries for Scotland Number 14, Aberdeen.

Lorance,P., 2012. *Caractéristiques biologiques-biocénoses : populations ichtyologiques démersales du plateau continental. Caractéristique et état écologique – Golfe de Gascogne*. IFREMER, 9 p.

Maliet V., Seret B., Kupfer M. *in :* DORIS, 10/10/2014 : *Mustelus asterias* Cloquet, 1821, http://doris.ffessm.fr/ref/specie/1186

Musick, J. A., Burgess, G., Cailliet, G., Camhi, M., & Fordham, S., 2000. Management of sharks and their relatives (Elasmobranchii). *Fisheries*, *25*(3), p. 9-13.

Musick, J. A., 2005. Introduction: management of sharks and their relatives (Elasmobranchii). *FAO Fisheries Technical Paper*, *474*, 1.

Myers, R. A. & Worm, B., 2003. Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature*, *423*(6937), 280.

Oliver, S., Braccini, M., Newman, S. J. & Harvey, E. S., 2015. Global patterns in the bycatch of sharks and rays. *Marine Policy*, *54*, p. 86-97.

Quéro, J. C., Dardignac, J. & Vayne, J. J., 1989. *Les poissons du Golfe de Gascogne*. Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer / Brest : IFREMER , DL 1989

Quéro, J. C. & Cendrero, O., 1996. *Incidence de la pêche sur la biodiversité ichtyologique marine: le bassin d'Arcachon et le plateau continental sud Gascogne. Cybium*, 20(4), p. 323-356.

Règlement UE n°605, 2013. Règlement du parlement européen et du conseil du 12 juin 2013 modifiant le règlement (CE) n° 1185/2003 du Conseil relatif a l'enlèvement des nageoires de requin a bord des navires

Rohr, A., Stephan, E., Tachoires, S., 2014. *Synthèse bibliographique sur les mesures de gestion spatio-temporelles liées aux élasmobranches.* Rapport scientifique - Convention APECS/AAMP n° 13/124. 73p

Serena, F., Mancusi, C., & Ellis, J., 2009. *Mustelus asterias. The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T39357A10214

Stéphan, E., Rohr, A., Tachoires, S., Iglésias, S.P., Gadenne, H., 2016. *Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation pour les élasmobranches.* Rapport final, Brest, France, 16 p.

Stéphan, E., 2017. *Enjeux de conservation pour les élasmobranches à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.* Association pour l'Etude et la Conservation des Sélaciens (APECS) pour l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), 13 p.

Stevens, J., 2009. *Prionace glauca. The IUCN Red List of Threatened Species 2009*: e.T39381A10222811. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009-2.RLTS.T39381A10222811.en

Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J. & Tortonese, E., 1984. *Fishes of the Northeastern Atlantic and the Mediterranean,* Vol. I. UNESCO, Paris.

Marsouin commun, dauphin commun, grand dauphin, globicéphale noir, espèces océaniques fréquentant régulièrement le territoire du Parc dont la représentativité est maintenue

Bensettiti, F. & Gaudillat, V., 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 7. Espèces animales. La Documentation française, 353 p.

Baker, B., Hamilton, S., McIntosh, R. & Finley, L., 2014. *Technical Review: Development and Application of Bycatch Mitigation Devices for Marine Mammals in Mid-Water Trawl Gear*. Report prepared for the Department of the Environment (on behalf of the expert panel), p. 12.

Bearzi, G., Politi, E., Agazzi, S., and Azzellino, A., 2006. Prey depletion caused by overfishing and the decline of marine megafauna in eastern Ionian Sea coastal waters (central Mediterranean). *Biological conservation* 127: p.373-82.

Erftemeijer, P.L., et Lewis, R.R.R., 2006. Environmental impacts of dredging on seagrasses: a review. *Marine pollution bulletin*, 52(12), p. 1553-1572.

Gambaiani, D.D., Mayol, P., Isaac, S.J. & Simmonds, M.P., 2009. Potential impacts of climate change and greenhouse gas emissions on Mediterranean marine ecosystems and cetaceans. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 2009, 89(1), p.179–201. doi:10.1017/ S0025315408002476

Geraci, J. R. & Lounsbury, V. J., 2005. *Marine mammals ashore: a field guide for strandings*. National Aquarium in Baltimore. 344 p.

Gerrodette, T., 2002. Tuna-dolphin issue. In: W. F. Perrin, B. Wursig and J. G. M. Thewissen (eds), *Encyclopedia of Marine Mammals*, p. 1269-1273. Academic Press, San Diego, California, USA.

Hammond, P.S., Bearzi, G., Bjorge, A., Forney, K., Karczmarski, L., Kasuya, T., Perrin, W.F., Scott, M.D., Wang, J.Y., Wells, R.S., & Wilson, B., 2008. *Delphinus delphis. The IUCN Red List of Threatened Species 2008*: e.T6336A12649851. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T6336A12649851.en

Hammond, P.S., Bearzi, G., Bjørge, A., Forney, K., Karczmarski, L., Kasuya, T., Perrin, W.F., Scott, M.D., Wang, J.Y., Wells, R.S., & Wilson, B., 2008. Delphinus delphis. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T6336A12649851. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T6336A12649851.en

Hammond, P. S., Lacey, C., Gilles, A., Viquerat, S., Boerjesson, P., Herr, H., & Teilmann, J., 2017. Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. Wageningen Marine Research. 40 p.

IUCN, 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1*. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 12 May 2017.

Jacobsen, J. K., Massey, L. & Gulland, F., 2010. Fatal ingestion of floating net debris by two sperm whales (Physeter macrocephalus). *Marine Pollution Bulletin*, *60*(5), p. 765-767.

Kumar, A. B. & Deepthi, G. R., 2006. Trawling and by-catch: Implications on marine ecosystem. *Current Science*, *90*(8), p.922-931.

Laran S., E. Praca, N. Tapie, H. Budzinski, T. Legavre et D. Ody., 2010. Evaluation du niveau de contamination d'espèces odontocètes et mysticètes du Sanctuaire PELAGOS. Programme de recherche PELAGOS France 2007/2009. Rapport final GIS3M. 112 p.

McDonald, M. A., Hildebrand, J.A. & Wiggins, S.M., 2006. Increases in deep ocean ambient noise West of San Nicolas Island, California, J. Acoust. Soc. Am., 120 (2): p.711-717.

Nedwell, J. & Howell, D., 2004. A review of offshore windfarm related underwater noise sources. *Cowrie Rep*, 544, p.1-57.

Nowacek, D. P., L. H. Thorne, D. W. Johnston, and P. L. Tyack., 2007. Responses of cetaceans to anthropogenic noise. *Mammal Review*, 37(2), p.81-115.

OSPAR, 2009. *Assessment of the environmental impact of underwater noise*. OSPAR Commission, 2009. Publication number 436/2009.

Peltier, H., Authier, M., Deaville, R., Dabin, W., Jepson, P. D., Van Canneyt, O. & Ridoux, V., 2016. Small cetacean bycatch as estimated from stranding schemes: The common dolphin case in the northeast Atlantic. *Environmental Science & Policy*, *63*, p.7-18.

Perrier, P., Fey, M., Fey, L., Pean, M. in : DORIS, 01/06/2016 : *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758, http://doris.ffessm.fr/ref/specie/1351

Pettex, E., Falchetto, H., Dorémus, G., Van Canneyt, O., Stéphan, E., David, L., …& Ridoux, V., 2013. *Suivi Aérien de la Mégafaune Marine en France métropolitaine-Rapport intermédiaire.* Université de La Rochelle UMS, *3462*, 72 p.

Pinzone, M., H. Budzinski, A. Tasciotti, D. Ody, G. Lepoint, J. Schnitzler, G. Scholl, J-P. Thomé, N. Tapie, Eppe, G. et Das., K., 2015. POPs in free-ranging pilot whales, sperm whales and fin whales from the Mediterranean Sea: Influence of biological and ecological factors. *Environmental research*, *142*, p. 185-196.

Pirotta, E., Milor, R., Quick, N., Moretti, D., Di Marzio, N., Tyack, P., & Hastie, G., 2012. Vessel noise affects beaked whale behavior: results of a dedicated acoustic response study. *PLoS One*, 7(8), e42535.

Pon, J. P. S., Copello, S., Moretinni, A., Lértora, H. P., Bruno, I., Bastida, J., ... & Favero, M., 2013. Seabird and marine-mammal attendance and by-catch in semi-industrial trawl fisheries in near-shore waters of northern Argentina. *Marine and Freshwater Research*, 64(3), p.237-248.

Prouteau, L., Mérigot, B., Fey, L. in : DORIS, 03/04/2017 : *Globicephala melas* (Traill, 1809), http://doris.ffessm.fr/ref/specie/1095

Roche, C., Gasco, N., Duhamel, G. & Guinet, C. ,2007. Marine mammals and demersal longlines fishery interactions in Crozet and Kerguelen Exclusive Economic Zones: an assessment of the depredation level. CCAMLR *Science* 14: p.67–82.

Sousa-Lima, R.S. et C.W. Clark, 2008. Modeling the effect of boat traffic on the fluctuation of humpback whale singing activity in the Abrolhos National Marine Park, Brazil. Canadian Acoustics. Vol. 36 No. 1, p. 174-181

Southall, B. L., Bowles, A. E., Ellison, W. T., Finneran, J. J., Gentry, R. L., Greene Jr, C. R. & Richardson, W. J., 2007. Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Initial Scientific Recommendations. *Aquatic mammals*, *33*(4), p. 411.

Todd, V. L., Todd, I.B., Gardiner, J.C., Morrin, E.C., MacPherson, N.A., DiMarzio, N. A. & Thomsen, F., 2015. A review of impacts of marine dredging activities on marine mammals. ICES Journal of Marine Science: *Journal du Conseil*, 72(2), p.328-340.

Vanderlaan, A. S., et Taggart, C. T., 2007. Vessel collisions with whales: the probability of lethal injury based on vessel speed. *Marine mammal science*, 23(1), p.144-156.

Vanderlaan, A. S., Taggart, C. T., Serdynska, A. R., Kenney, R. D. & Brown, M. W., 2008. Reducing the risk of lethal encounters: vessels and right whales in the Bay of Fundy and on the Scotian Shelf. *Endangered Species Research*. Vol. 4: 283–297.

Weilgart, L. S., 2007. The impacts of anthropogenic ocean noise on cetaceans and implications for management. *Canadian journal of zoology*, 85(11), p.1091-1116.

Reeves, R. R., Smith, B. D., Crespo, E. A., and Notarbartolo di Sciara, G., 2003. *Dolphins, Whales and Porpoises: 2002-2010 Conservation Action Plan for the World's Cetaceans.* IUCN/SSC Cetacean Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 147 p.

Shirihai, H., 2014. *Guide des mammifères marins du monde.* Delachaux et Niestlé. 384 p.

Sylvestre, J-P., 2014. *Cétacés du monde*. Systématique, éthologie, biologie, écologie, statut. Quae. 352 p.

Taylor, B.L., Baird, R., Barlow, J., Dawson, S.M., Ford, J., Mead, J.G., Notarbartolo di Sciara, G., Wade, P. & Pitman, R.L., 2008. *Globicephala melas. The IUCN Red List of Threatened Species 2008*: e.T9250A12975001. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T9250A12975001.en

Tortue luth et tortue caouanne, espèces océaniques régulièrement observées sur le territoire du Parc, dont les effectifs sont maintenus

Bensettiti, F. & Gaudillat, V., 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 7. Espèces animales. La Documentation française, 353 p.

Dell'Amico, F., et Morinière, P., 2014. *Observations des tortues marines et des poissons-lunes en 2014 (façade manche-atlantique)*. Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime, 2015, 10(6) : p. 675-681

Duguy, R., Moriniere, P. & Le Milinaire, C., 1998. Facteurs de mortalité observés chez les tortues marines dans le golfe de Gascogne. *Oceanologica acta*, *21*(2), p.383-388.

Hawkes, L. A., Broderick, A. C., Godfrey, M. H. & Godley, B. J., 2007. Investigating the potential impacts of climate change on a marine turtle population. *Global Change Biology*, *13*(5), p.923-932.

IUCN, 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1*. http://www.iucnredlist.org. Downloaded on 12 May 2017.

Marquez, R.M., 1990. Sea turtles of the world FAO species catalogue. Vol.11. Rome, Food and Agricultural Organization of the United States, FAO *Fish. Synop*., 125(11): IV+81p

Monière, P., et Dell'Amico, F., 2013. *Suivi des observations de tortues marines sur la côte française depuis 1988. Munibe Monographs.* Nature Series 1 (2013), 23-29, Donostia-San Sebastián, ISSN 2340-0463.

Serre-Collet, F., Maran, V., Fey, L. in : DORIS, 09/05/2017 : *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761), http://doris.ffessm.fr/ref/specie/1750

Wallace, B. P., Kilham, S. S., Paladino, F. V. & Spotila, J. R., 2006. Energy budget calculations indicate resource limitation in Eastern Pacific leatherback turtles. *Marine Ecology Progress Series*, *318*, p.263-270.

Witt, M. J., Hawkes, L. A., Godfrey, M. H., Godley, B. J. & Broderick, A. C., 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: the case of the loggerhead turtle. *Journal of Experimental Biology*, *213*(6), p. 901-911.

Une grande diversité d'habitats littoraux et côtiers

Le bon état écologique des habitats pélagiques est maintenu

Artigas, L.F., Lefebvre, A., Duflos, M., Devreker, D., Budria, A., Rombouts, I., Aubert, A., Simon, N., 2016. *Habitats Pélagiques. Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM – MSFD).* Colloque RESOMAR 21-23 novembre 2016 Boulogne sur Mer / Wimereux. MNHN, IFREMER, Université marines, 30 p.

Dessier A., Dupuy C., Kerric A., Mornet F., Authier M., Bustamante P., Spitz J., 2017. Variability of energy density among mesozooplankton community : new insights in functional diversity to forage fish. *Progress in oceanography*, In proof. doi :10.1016/j.pocean.2017.10.009

Huret, M., et Gailhard-Rocher, I., 2012. Distribution des biotopes principaux de la colonne d'eau. Sous-région marine Mers celtiques. Evaluation initiale DCSMM. *MEDDE, AAMP, IFREMER, Ref. DCSMM/EI/EE/MC/14/2012,* 11 p.

Gailhard-Rocher I., Huret M., Lazure P., Vandermeirsch F., Gatti J., Garreau P., Gohin F., 2012. Identification de « paysages hydrologiques » dans les eaux marines sous juridiction française (France métropolitaine). Ministère de l'Ecologie et du développement durable, Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), Ref. R.INT.ODE/DYNECO/D 12-04, 48 p. http://archimer.ifremer.fr/doc/00069/18018/

Guérin, L., Feunteun, E., Gremare, A., Beauvais, S. (coord.), Gailhard-Rocher, I., Grall, J., Labrune, C., Laurand, S., Lavesque, N., Lejart, M., Paillet, J., Personnic, S., Quemmerais-Amice, F., Sterckeman, A., Robinet, T., You, H., 2013. Définition du programme de surveillance et plan d'acquisition de connaissances pour la DCSMM: propositions scientifiques et techniques (chantier 2). Thématique 1: Biodiversité. MNHN-Service des stations marines, RESOMAR, AAMP. 212 p. + annexes

Le Moine, O., Soletchnik, P., & Stanisiere, J. Y., 2009. *Caractérisation hydrologiques des pertuis charentais*. IFREMER. 34 p.

Menesguen, A. & Dussauze, M., 2015. Détermination des bassins récepteurs marins des principaux fleuves français de la façade Manche-Atlantique, et de leurs rôles respectifs dans l'eutrophisation phyto-planctonique des masses d'eau DCE et des sous-régions DCSMM. Phase 1 (2013): Calcul de scénarios optimaux à partir des bassins récepteurs. Phase 2 (2014): Simulation de scénarios imposés et des scénarios optimaux. ONEMA, IFREMER. 334 p.

Schmidt, S., Etcheber, H., Sottolichio, A. & Castaing, P., 2016. *Le réseau MAGEST: bilan de 10 ans de suivi haute-fréquence de la qualité des eaux de l'estuaire de la Gironde. Mesures à haute résolution dans l'environnement marin côtier*, Schmitt FG and Lefebvre A.(Eds.), CNRS Editions. ISBN 978–2–271-08592-4.

Le bon état écologique des habitats benthiques à enjeu de préservation est maintenu

Bensettiti, F., Bioret F., Roland, J. & Lacoste, J.-P., 2004. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p. + cédérom. (Source)

Commission OSPAR, 2008. *Descriptions des habitats inscrits sur la liste OSPAR des espèces et des habitats menacés et/ou en déclin.* Commission OSPAR, numéro de référence 2008-07, 10 p.

Connor, D.W., Allen, J.H., Golding, N., Howell, K.L., Lieberknecht, L.M., Northen, K.O. & Reker, J.B., 2004. The Marine Habitat Classification for Britain and Ireland. Version 04.05 (internet version: www.jncc.gov.uk/MarineHabitatClassification). Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.

CREOCEAN, IMA, EPOC et LIENs/CNRS., 2012. *Natura 2000 en Mer - Lot 2 Pertuis Charentais et Estuaire de la Gironde : Cartographie et Evaluation des habitats marins*. Phase 2 : Rapport d'étude – Dossier 1-10007R Agence des Aires Marines Protégées - Natura 2000 - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, La Rochelle, 175 p.

Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques, 2010. Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention IFREMER/AAMP n° 09/12177764/FY.

La Rivière, M., Aish, A., Gauthier, O., Grall, J., Guérin, L., Janson, A. L. & Thiébaut, E., 2015. *Méthodologie pour l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions anthropiques.* Rapport SPN. 53 p.

Michez, N., Aish, A., Hily, C., Sauriau, P. G., Derrien-Courtel, S., de Casamajor, M. N., & Popovsky, J., 2013. *Typologie des habitats marins benthiques français de Manche, de Mer du Nord et d'Atlantique: Version 1*. Rapport SPN, 9, 32 p.

Talidec, C., Brind'Amour, A., Augris, C., Rouyer, A., Roudaut, M., Woillez, M., Caill-Milly, N., De Casamajor, M-N, Simplet, L., Tanguy, N., 2010. Abondance d'huître plate (Ostrea edulis) observée lors des campagnes scientifiques sur la période 2007 – 2010. IFREMER. http://dx.doi.org/10.12770/485b6040-ebdb-40b1-ad04-92a6692df492

Les surfaces de mosaïques d'habitat benthique du médiolittoral, illustratives de leur diversité et des dynamiques hydro-sédimentaires des Pertuis charentais, sont maintenues.

CREOCEAN, IMA, EPOC et LIENs/CNRS, 2012. *Natura 2000 en Mer - Lot 2 Pertuis Charentais et Estuaire de la Gironde : Cartographie et Evaluation des habitats marins.* Phase 2 : Rapport d'étude – Dossier 1-10007R Agence des Aires Marines Protégées - Natura 2000 - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, La Rochelle, 175 p.

Le développement durable des activités maritimes : des activités socio-économiques ancrées dans leur territoire et respectueuses des écosystèmes marins

Une activité conchylicole dynamique, sensible à la qualité de l'eau et en interraction avec le milieu marin

AGRESTE 2014. *Recensement de la conchyliculture 2012*. Agreste Primeur n° 316 – juillet 2014. 6 p. Disponible sur : http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur316.pdf).

Barnaud, A., 2001. Etude de la dynamique du parasite Marteilia refringens chez son hôte Ostrea edulis. N-2001-048 – Thèse de diplôme d'État de docteur vétérinaire, école nationale vétérinaire de Nantes, 95 p.

Bertin, X., Chaumillon, E., 2006. The implication of oyster farming in increasing sedimentation rates in a macrotidal bay: the Marennes-Oléron Bay, France. *Cahiers de Biologie Marine,* vol 47, p. 19-22.

Chipaux, A. 2015. Modélisation statistique de la probabilité de présence des crépidules dans les Pertuis Charentais. [en ligne]. Disponible sur: http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/afh/Forum12/posters_2015/Chipaux.pdf (consulté le 07/02/2018)

CNC. Conseil National de la Conchyliculture : l'histoire de la conchyliculture sur : http://www.cnc-france.com/La-naissance-de-la-mytiliculture.aspx (consulté le 10/01/2018)

Gallardi D. et Al., 2014. Effects of Bivalve Aquaculture on the Environment and Their Possible Mitigation: A Review. *Fisheries and Aquaculture journal* 5: 105.

IFREMER 2004. Soletchnik P., Ropert M. 2004. *Caractérisation des mortalités de C. gigas dans leurs écosystèmes. Rapport du thème I du projet Morest en 2004*. DRV/RA/LCPC & LCN/2004. 47p.

IFREMER 2007. Goulletquer, P., 2007.*Gestion des Ecosystèmes conchylicoles : le cas des Pertuis Charentais*. Programme national « Durabilité des Systèmes de Productions Aquacoles » coordonné par « Biodiversité Marine et Côtière ». Présentation IFREMER à l'attention de l'Académie d'Agriculture à Paris, 10 octobre 2007.Disponible sur : http://archimer.ifremer.fr/doc/2007/acte-3515.pdf (consulté le 10/01/2018)

IFREMER 2014 : Pepin, J-F., Soletchnik, P., Robert, S., 2014. *Mortalités massives de l'Huître creuse. Synthèse - Rapport final des études menées sur les mortalités de naissains d'huîtres creuses C. gigas sur le littoral charentais pour la période de 2007 à 2012.* IFREMER/ODE/LER-PC/ 14-05. 49p.

IFREMER 2017 : Pepin, J-F., Benabdelmouna, A., Degremont, L., Guesdon, S., Le Moine, O., Morga, B., Bierne, N., Travers, M-A., Robert, S., Soletchnik, P., 2017. *Mortalités de moules bleues dans les secteurs mytilicoles charentais et vendéens : description et facteurs liés – MORBLEU*. R.INT.RBE/SG2M-LGPMM. 93 p.

Kervella, Y., 2010. Impact des installations ostréicoles sur l'hydrodynamique et la dynamique sédimentaire. Terre enveloppe fluide. Université de Caen. 326 p.

Le Corre, N., 2009. *Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux.* Géographie. Université de Bretagne occidentale – Brest, 539p.

Sauriau, P.-G., Curti, C., 2011. Stocks de Crepidula fornicata Linné, 1758 dans les Pertuis Charentais. État 2011. http://sextant.ifremer.fr/record/d295e6f6-731d-4dfe-95f7-81be627f7082/

Une pêche diversifiée, exploitant une ressource à forte valeur ajoutée, en interaction avec les espèces et habitats marins

Drogou, M., et al. 2008. *Analyse de l'impact des engins de pêche sur les habitats et espèces listes dans les directives "habitats" et "oiseaux" (Natura 2000)*. DPMA, Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Paris, Ref. 08-1014, 2p., 88p.

FRANCEAGRIMER, 2017. *Données de ventes déclarées en Halle à Marée en 2016*. France Agrimer, Montreuil. 100p

Geney, M., 1975. *Etude de la pêche artisanale dans les Pertuis Charentais*. IFREMER. 88p.

Gorichon, M-A., 1990. *La pêche côtière dans les Pertuis Charentais*. IFREMER/DRV/RH L'HOUMEAU. 115 p.

OBSMER 2016 : Cornou, A-S., Goascoz, N., Scavinner, M., Chassanite, A., Dubroca, L., Rochet, M-J., 2017. *Captures et rejets des métiers de pêche français. Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle en 2016.* IFREMER. 429p.

Peltier, H., et Al., 2016. Small cetacean bycatch as estimated from stranding schemes: the common dolphin case in the northeast Atlantic. *Environmental Science & Policy* 63 (2016) p. 7-18.

Sauzeau**,T., 2010.** « Les petits ports, animateurs de l'économie maritime de la mer des Pertuis saintongeais (XV^{e}-XVIII^{e} siècles) », *Rives méditerranéennes*, 35 | 2010, 79-97.

SIH, 2016. Bilan des activités de pêche professionnelle embarquée, document de travail sur la base de données existantes (SIPA-SIH). Rapport non public issu du système d'information halieutique de l'IFREMER. http://sih.ifremer.fr/

Van Denderen, P.D., Van Kooten, T., Rijnsdorp, A.D., 2013. When does fishing lead to more fish? Community consequences of bottom trawl fisheries in demersal food webs. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 280.

Des activités industrielles maritimes compatibles avec la préservation du milieu marin

ACRO, 2012, *Etude de la radioactivité dans l'environnement autour du CNPE du Blayais.* CLIN du Blayais, CG Gironde, 40 p.

Anonyme, *Compte-rendu de la Commission locale d'information nucléaire (CLIN) du Blayais*, 24 octobre 2013, 9 p.

Béguer M. 2009, Réponses d'une population aux forçages environnementaux et anthropiques ; le suivi à long terme de la crevette Palaemon longirostis de l'estuaire de la Gironde (1979-2007) – Thèse de doctorat Université de Bordeaux I, 261 p.

Boyen C., Jaouen P., et al., 2015. *Les Biotechnologies dans le grand ouest*. Europôle Mer Ed., 33 p.

CEMAGREF. *Note concernant l'aspiration des micro-organismes par la centrale nucléaire du Blayais*, 1982, 3 p.

CESE de l'Atlantique, 2017. *Rapport Innovation et économie maritime, un océan d'opportunité.* 76 p.

CREOCEAN, 2010. Synthèse des connaissances actuelles disponibles sur les usages maritimes destinée à la rédaction par l'AAMP du dossier d'enquête publique pour la création du Parc naturel marin Gironde-Pertuis AAMP - PNM Gironde Pertuis États des lieux des usages – Activités d'extraction de granulats marins, AAMP, 60 p.

CREOCEAN, 2012. Résumé non technique, Dossier unique de demande de concession : concession du Matelier, GO- Granulats Ouest, DTM – Dragages-Transports &Travaux Maritimes, 43 p.

Desprez, M., Lafite, R., coord., 2012. *Suivi des impacts de l'extraction de granulats marin.* Synthèse des connaissances 2012 (GIS SIEGMA), 44 p. EDF, 2015, Rapport annuel d'information du public relatif aux installations nucléaires de base de Blayais, 52p.

EDF, 2015. *Rapport annuel d'information du public relatif aux installations nucléaires de base de Blayais*, 52p.

EDF, 2015. *EDF et la surveillance de l'environnement autour des centrales nucléaires*. Note d'information, EDF production, ingénierie, 7 p.

EDF, 2015. *L'utilisation de l'eau dans les centrales nucléaires.* Note d'information, EDF production, ingénierie, 13 p.

Florence, D. et Hartmann Ph., 2003. *Les rejets radioactifs et chimiques des centrales nucléaires d'EDF*. Revue de la Société française de radioprotection, 2003, 12 p.

Hubert F., 2012. *Résumé de l'étude de la radioactivité dans l'environnement autour du CNPE du Blayais*. CLIN du Blayais, 3 p.

Union Nationale des Industries de Carrières et de Matériaux de Construction. Données relatives à 2011 et issues de l'enquête statistique. [en ligne]. Disponible sur www.unpg.fr (consulté le 28 juillet 2017).

France Energies Marines, 2013. *Guide d'évaluation des impacts environnementaux pour les technologies hydroliennes en mer*, 179 p.

Geslain C, 2014. *Evaluation et suivi de l'impact des extractions de granulats marins sur les écosystèmes et la biodiversité : quelle intégration dans la directive cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM) ?* UNPG, 52 p.

GIP Littoral Aquitain, mars 2013. *Potentiels en énergies marines de la Façade Aquitaine.* Rapport de consultation 12 p.

GIP Littoral Aquitain, mars 2013. *Potentiels en énergies marines de la Façade Aquitaine.* Rapport de cartographie, 60 p.

GIP Littoral Aquitain, mai 2016. *Le Petit Livre Bleu.* Les Energies marines renouvelables, 39 p.

Girardin M., Castelnaud G. & Lobry J., 2014. *Surveillance halieutique de l'estuaire de la 4 Gironde - Suivi des captures 2013 - Etude de la faune circulante 2013*. Rapport pour EDF CNPE du Blayais, Irstea, Centre de Bordeaux, Cestas. Étude n° 184, 238 p.

Guérard, Vic et al., 2015. *Biotechnologies marines : annuaire des métiers, compétences et formations en Bretagne et Pays de la Loire*. Projet INTERREG IV B EA « Atlantic Blue Tech », 53p.

Lozach, S., décembre 2011. *Habitats benthiques marins du bassin Oriental de la Manche, Enjeux écologiques dans un contexte d'extraction de granulats marins*, 308 p.

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 2012. *Energies marines renouvelables*. Etude méthodologique des impacts environnementaux et socio-économiques, 342 p.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2012. *Plan d'Action pour le milieu marin, Evaluation initiale des eaux marines, sous-région marine golfe de Gascogne, Analyse des pressions et impacts.* 307 p.

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, octobre 2014. *État des lieux mer et littoral.* Rapport final, 342 p.

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, novembre 2016. *Guide méthodologique pour l'élaboration des Documents d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGM),* 178 p.

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat, 2017. Stratégie nationale Mer et Littoral.

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2017. Guide d'évaluation des impacts sur l'environnement des parcs éoliens en mer, 196 p.

Observatoire des énergies de la mer, rapport mars 2017. *Une réalité industrielle, une dynamique collective,* 67 p.

Quintin, JY., Sottolichio, A., Derriennic, H., Doremus, S., Agion, T., Peset, S., Hervio Heath, D., Sautour, B., Parra, R., Nowaczyck, A., Bachelet, G., Leconte, M., (2016). Surveillance Ecologique du site du Blayais - Année 2015. RST ODE/DYNECO/LEBCO/16-04. http://archimer.ifremer.fr/doc/00327/43800/ISTREA

UNICEM, 2017. *L'industrie française des granulats en 2015,* dépliant.

www.asn.fr / www.enr.fr / www.france-energies-marines.org / www.futura-sciences.com / www.ifremer.fr / www.legifrance.fr / www.oecd.org / www.unicem.fr / www.unpg.fr /

https://www.debatpublic.fr/documents-strategiques-facade

Des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, littorale et territoriale respectueuse du milieu marin

Alzieu et al, 1999. *Dragages et environnement marin, État des connaissances,* IFREMER, 223 p.

Alzieu et al., 2003. *Bioévaluation de la qualité environnementale des sédiments portuaires et des zones d'immersion*, IFREMER, 247p.

Cayocca F., 2012. Golfe de Gascogne, Pressions physiques et impacts associés, pertes et dommages physiques, Modification de la nature des fonds et de la turbidité, IFREMER Brest, AAMP, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 11 p.

CESER Région Nouvelle-Aquitaine, **2017.** *Les ports de Nouvelle-Aquitaine,* 76 p.

CETMEF, 2012. *Ports de commerce et Natura 2000 en mer.* Guide cadre, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, 161 p.

Comité interministériel de la mer, 2017. *Une ambition à la hauteur d'un XXIème siècle maritime*, Brest, Secrétariat général de la mer, p 18

DDTM Charente-Maritime, 2015. *Rapport dragages 2014-2016,* 35 p.

Direction générale des infrastructures, des transports et de la Mer, juin 2016. *Elaboration de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage et des filières de gestion des sédiments*, Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 25p.

DIRM Sud-Atlantique, 2017. *Diagnostic de l'existant,* Document Stratégique de Façade, 364 p.

Conseil Départemental de Charente-Maritime, 2016. *Guide des ports de plaisance de Charente-Maritime 2015*, 68 p.

IDRA Ingénierie, 2016. *Résumé non technique, demande d'autorisation d'exploiter, Centre de traitement des sédiments de la Repentie,* Port Atlantique La Rochelle, 49 p.

Jacob C. et al., 2017. *La compensation en mer,* Publications électroniques Amure, Série Document de travail, D-41-2017, 5p. [en ligne] Disponible: http://www.umr-amure.fr/electro_doc_amure/D_41_2017.pdf (consulté le 11/12/2017).

Lacoste R., 2015. *Région et Développement n° 41. Note et document vers une redéfinition du rôle des ports de commerce dans les territoires par le prisme de la transition énergétique ?* CEREMA, Nantes, Equipe de recherche sur le Fret et les Territoires, associée à l'IFSTTAR, p. 176- 199

Le Guyader, C., 2012. *Golfe de Gascogne, Pressions chimiques et impacts associés, Contamination par des substances dangereuses par le dragage et le clapage, Modification de la nature des fonds et de la turbidité*, CETMEF Brest, AAMP, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 13 p.

Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, octobre 2013. *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels,* 229 p.

Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie, mai 2013. *Stratégie de relance portuaire,* 16 p.

Pôle Mer Méditerranée, mai 2013. *Le Génie Ecologique appliqué à la conception des aménagements maritimes, Pourquoi et comment favoriser la biodiversité dans les aménagements maritimes.* Région Languedoc-Roussillon.

Quemmerais-Amice F et al.,juin 2012. *Pressions biologiques et impacts associés- Espèces non indigènes, Vecteurs d'introduction et d'impacts- Golfe de Gascogne.* IFREMER, AAMP, Ministère de l'écologie du développement durables et de l'énergie, 15p.

www.smiddest.fr / www.genieecologique.fr / www.ecologique-solidaire.gouv.fr / www.larochelle.port.fr / www.rochefort.port.fr /www.bordeaux-port.fr

Des activités de loisirs multiples et très pratiquées, valorisant et préservant le milieu marin, sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif

Bachelot, M. et al., 2012. Organic UV filter concentrations in marine mussels from French coastal regions. *Science of the Total Environment*, 420, pp.273–279.

Bernard, M., 2012. Les habitats rocheux intertidaux sous l'influence d'activités anthropiques : structure, dynamique et enjeux de conservation. Thèse de biologie marine, bureau d'études Hémisphère Sub et Université de Bretagne Occidentale, Brest, 423 p.

Bernard, N., 2016. *Géographie du nautisme.* Rennes : Presses Universitaires de Rennes. Collection "Espace et territoires", 341 p.

Butaye, D., 2009. *La création d'une station touristique : l'exemple de Royan : de la fin du XVIIIe au début du XXe siècle.* Thèse de doctorat en Histoire contemporaine (3 volumes), Université de La Rochelle, 2247 p.

Charente Maritime Tourisme, 2015. *Mes chiffres clés.* Edition 2015. 25 p.

Le Corre, N., 2009. Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux. Thèse de doctorat de géographie, Université de Bretagne Occidentale, 539 p.

Coz, R., Dumas, D., Jeanjean, M., Lowenstein, A., Olivier, S., et Privat, A., 2017. Rapport final de diagnostic LIFE Pêche à pied de loisir « Expérimentation pour une gestion concertée et durable de la pêche à pied de loisir ». Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, Agence Française pour la Biodiversité – CPIE Marennes-Oléron – LIFE PAPL, Brest, France.

Dafforn, K.A., Lewis, J.A. & Johnston, E.L., 2011. Antifouling strategies: History and regulation, ecological impacts and mitigation. *Marine Pollution Bulletin,* 62(3), p.453–465.

DIRM Nord-Atlantique Manche-Ouest, 2016. *Document stratégique de façade Nord Atlantique - Manche ouest. Projet de diagnostic - fiches synthétiques.* 62 p + annexes et atlas.

DIRM Sud-Atlantique, 2017. *Document stratégique de la façade Sud-Atlantique*. Préfecture maritime Atlantique, 364 p.

ECONAV, 2015. *Cahier technique de l'éconavigation. Volet 1. Bateaux et Equipements.* 227 p.

Gironde Tourisme, 2015. *Les Chiffres Clés 2015.* 10 p.

Guyonnard, V., 2017. Dimensions cachées et attentes spatiales dans un espace de pratique de tourisme et de loisir. Une analyse géographique de la plage en Charente-Maritime (France). Université de La Rochelle, 393 p.

Guyonnard, V. & Le Priol, M., 2011. *Synthèse de l'enquête réalisée auprès des structures encadrées de sports et loisirs en mer.* Mission d'étude d'un parc naturel marin sur l'estuaire de la Gironde et les Pertuis charentais. Rochefort, 96 p.

Konstantinou, I.K. & Albanis, T.A., 2004. Worldwide occurrence and effects of antifouling paint booster biocides in the aquatic environment: A review. *Environment International*, 30(2), p.235–248.

Maison, E., 2009. *Tome 1. Sport et loisirs en mer. Activités - Interactions - Dispositifs d'encadrement - Orientations de gestion. Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer*. Agence des aires marines protégées. 224 p.

MEEDE, 2015. Observatoire des ports de plaisance, Rapport 2015. Direction des Affaires Maritimes, Mission de la navigation de plaisance et des loisirs nautiques, 47 p.

MEDDE, 2016. *La plaisance en quelques chiffres.* 1er septembre 2015 au 31 août 2016. 31 p.

Moreau, R., 2009. *L'impact environnemental du nautisme. Une approche du cycle de vie pour une plaisance bleue.* European Confederation of Nautical Industries (ECNI), 66 p.

OSPAR Commision, 2007. *OSPAR Pilot Project on Monitoring Marine Beach Litter. Monitoring of marine litter in the OSPAR region Biodiversity Series.* 75 p.

Peuziat, I., 2009. Plaisance et environnement. Pratiques, représentations et impacts de la fréquentation nautique de loisir dans les espaces insulaires. Le cas de l'archipel des Glénan (France). Thèse de doctorat en géographie, Université de Bretagne Occidentale, 344 p.

Rocklin, D, Levrel, H, Drogou, M, Herfaut, J, Veron, G., 2014. Combining Telephone Surveys and Fishing Catches Self-Report: The French Sea Bass Recreational Fishery Assessment. PLoS ONE 9(1): e87271. doi:10.1371/journal.pone.008727

Sánchez-Quiles, D. & Tovar-Sánchez, A., 2015. Are sunscreens a new environmental risk associated with coastal tourism? *Environment International,* 83, p.158–170.

Triplet, P. & Schricke, V., 1998. Les facteurs de dérangements des oiseaux d'eau : synthèse bibliographique des études abordant ce thème en France. *Bulletin Mensuel de Office national de la chasse et de la faune sauvage*, 235, p. 20-27.

Vaslet, M. et Redenac, G., 2011. *La pêche de loisir du poisson sur la zone des Pertuis charentais et de l'estuaire de la Gironde* – Rapport final. Laboratoire LIENs UMR 6250CNRS – Université de la Rochelle.

Vendée Expansion, 2015. *Les chiffres clés 2017 du tourisme en Vendée.* 8 p.

Sensibilisation et connaissance : des axes stratégiques transversaux

Bontet C. (coord.), Blondy C., Donnat, S., Plumejeaud C., Riollet J.-P., Vacher L., Vermandé M., Vye D., 2016. *Propriétaires et usages des résidences secondaires en Charente-Maritime*, Rapport de synthèse 2016, UMR LIENSs CNRS-Université de La Rochelle, Charente-Maritime Tourisme, CCI La Rochelle & CCI Rochefort et Saintonge, 65 p.

Cottereau, D., 2014. *L'éducation à l'environnement : l'affaire de tous ?* Belin, Paris, 160 p.

REEB, 2015. *Guide Eduquer à la mer et au littoral*, 80 p.

www.insee.fr

Annexes

Annexes

Annexe 1 : décret de création du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Annexe 2 : contexte réglementaire lié à la qualité de l'eau

Annexe 3 : méthodologie et résultats de l'analyse et de la priorisation des enjeux relatifs au patrimoine naturel

Annexe 1 : décret de création du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Décret n° 2015-424 du 15 avril 2015 portant création du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
NOR : DEVL1133922D

Le Premier ministre,
Sur le rapport de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,
Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 334-3 et R. 334-27 à R. 334-38;
Vu le code général de la propriété des personnes publiques, notamment son article L. 2111-4;
Vu le décret no 2004-112 du 6 février 2004 relatif à l'organisation de l'action de l'État en mer;
Vu le décret no 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements;
Vu l'arrêté du 20 juin 2008 relatif à la conduite de la procédure d'étude et de création d'un parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais;
Vu l'arrêté du préfet de la région Aquitaine, préfet de Gironde, du préfet de la Vendée, du préfet de la Charente-Maritime et du préfet maritime de l'Atlantique prescrivant l'ouverture d'une enquête publique sur le projet de création du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais en date du 29 juin 2011;
Vu les pièces afférentes à l'enquête publique, les résultats de l'enquête publique, le rapport et les conclusions de la commission d'enquête en date du 23 novembre 2011;
Vu les pièces afférentes à la consultation des personnes et organismes intéressés par le projet;
Vu l'avis du préfet de la région Aquitaine, préfet de Gironde, du préfet de Vendée, du préfet de la Charente-Maritime et du préfet maritime de l'Atlantique en date du 19 décembre 2011;
Vu l'avis du conseil scientifique de l'Agence des aires marines protégées en date du 17 novembre 2011;
Vu la délibération no 2011-25 du conseil d'administration de l'Agence des aires marines protégées portant délégation au bureau pour donner l'avis définitif sur le projet de création du parc naturel marin sur l'estuaire de la Gironde et les pertuis charentais au vu des conclusions de la commission d'enquête publique en date du 24 novembre 2011;
Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature en date du 2 décembre 2011;
Vu la délibération no 2011-10 B du bureau du conseil d'administration de l'Agence des aires marines protégées en date du 15 décembre 2011,

Décrète:

CHAPITRE Ier
Création et délimitation du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Art. 1er. – La spécificité de l'estuaire de la Gironde et des pertuis est liée notamment :

1. A la remarquable diversité des habitats marins et au caractère exceptionnel de certains d'entre eux, en particulier les vasières, les estrans calcaires, les estuaires et leurs panaches ainsi que les couloirs de migration qui s'y rattachent.
2. A l'existence d'espèces rares et menacées, notamment l'avifaune, les mammifères marins, les tortues marines, l'esturgeon et les autres poissons amphihalins, pour lesquels l'estuaire de la Gironde et les Pertuis sont d'intérêt national et européen.
3. A la grande productivité des milieux humides littoraux et marins, due à des habitats interconnectés et à une biodiversité ordinaire très riche dans les marais, claires, fleuves, estrans, pertuis et au large.
4. Aux richesses marines et aux produits de la mer à la qualité reconnue, travaillés par les communautés de conchyliculteurs et de pêcheurs, indicateurs du bon état des milieux.
5. Aux activités maritimes, portuaires et industrielles, structurantes d'un tissu économique interrégional, et aux nombreuses activités touristiques, de loisirs, et sportives qui s'y exercent.
6. A l'importance des patrimoines culturel et naturel, témoins d'une passion maritime riche et ancienne partagée par les marins, les conchyliculteurs, les pêcheurs professionnels et récréatifs, les plaisanciers et les sportifs, aussi bien dans les estuaires, le bord de mer, les espaces maritimes que les îles.

Art. 2. – Il est créé à l'ouest des départements de la Gironde, de la Charente-Maritime et de la Vendée un parc naturel marin dénommé «parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis», défini par les limites suivantes, les coordonnées géographiques étant exprimées dans le système WGS 84:
– à l'est: par la limite terrestre du rivage de la mer;
– au nord, par le parallèle 46° 26,1¢ N;
– à l'ouest, par une ligne reliant les points suivants:
A: 46° 26,1¢ N - 02° 05,1¢ W
B: 46° 04,1¢ N - 02° 05,1¢ W
C: 45° 39,4¢ N - 01° 40,8¢ W
D: 45° 26,4¢ N - 01° 40,8¢ W
– au sud: par le parallèle 45° 26,4¢ N.

La limite dans les estuaires est ainsi déterminée:
– pour le Payré: à l'est jusqu'à la limite transversale de la mer, correspondant à la ligne reliant le chemin du village du port au chemin de la Maisonnette, et à l'ouest jusqu'au chenal du Payré;
– pour le Lay: jusqu'à la limite transversale de la mer, ligne formée par le prolongement de la partie du canal du Braud située derrière la digue de ceinture du marais de Grues;
– pour la Sèvre niortaise: jusqu'à l'ancien pont routier et aux écluses du Brault;
– pour la Charente: jusqu'au pont suspendu de Tonnay-Charente;
– pour la Seudre: jusqu'à la limite transversale de la mer, située au niveau de l'écluse du Ribérou à Saujon;
– pour la Gironde: jusqu'à la limite de salure des eaux située au feu du bec d'Ambès.

Les cours d'eaux, canaux, chenaux ou étiers qui se rattachent aux estuaires de la Sèvre niortaise, de la Charente et de la Gironde sont exclus du classement. Sont également exclues du périmètre du parc les portes à la mer.
Cet espace maritime intéresse l'ensemble du domaine public maritime naturel et les zones en eau du domaine public maritime artificiel.
Il comprend le sol, le sous-sol et la masse d'eau qui les recouvre.

CHAPITRE II
Conseil de gestion du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Art. 3. – Le conseil de gestion est composé de:

1- Onze représentants de l'État et de ses établissements publics :

a) Le commandant de la zone maritime Atlantique;
b) Le directeur interrégional de la mer Sud-Atlantique;
c) Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire;
d) Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Poitou-Charentes;
e) Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Aquitaine;
f) Le directeur départemental des territoires et de la mer de la Vendée;
g) Le directeur départemental des territoires et de la mer de la Charente-Maritime;
h) Le directeur départemental des territoires et de la mer de la Gironde;
i) Le directeur de l'Agence de l'eau Adour-Garonne;
j) Le directeur du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres;
k) Le directeur de l'établissement public du Marais poitevin;

2- Quinze représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements compétents:

a) Un représentant de la région Pays de la Loire;
b) Un représentant de la région Poitou-Charentes;
c) Un représentant de la région Aquitaine;
d) Un représentant du département de la Vendée;
e) Deux représentants du département de la Charente-Maritime;
f) Un représentant du département de la Gironde;
g) Deux représentants des communes ou établissements publics de coopération intercommunale de la Vendée
impliqués dans le parc naturel marin;
h) Trois représentants des communes ou établissements publics de coopération intercommunale de la Charente- Maritime impliqués dans le parc naturel marin;
i) Deux représentants des communes ou établissements publics de coopération intercommunale de Gironde impliqués dans le parc naturel marin;

j) Un représentant du Syndicat mixte pour le développement durable de l'estuaire de la Gironde;

3- Un représentant du ou des parcs naturels régionaux intéressés ;

4- Vingt-deux représentants des organisations représentatives des professionnels :
a) Un représentant du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins des Pays de la Loire;
b) Deux représentants du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Poitou-Charentes;
c) Un représentant du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins d'Aquitaine;
d) Un représentant de l'association agréée départementale des pêcheurs professionnels en eau douce de la Gironde;
e) Un représentant de l'association des organisations des producteurs du golfe de Gascogne;
f) Un représentant du comité régional conchylicole des Pays de la Loire;
g) Trois représentants du comité régional conchylicole de Poitou-Charentes;
h) Un représentant du comité régional conchylicole d'Aquitaine;
i) Un représentant des extracteurs de granulats;
j) Un représentant des armateurs;
k) Deux représentants des unions maritimes et portuaires;
l) Un représentant de la Fédération des industries nautiques;
m) Un représentant du grand port maritime de La Rochelle;
n) Un représentant du grand port maritime de Bordeaux;
o) Un représentant de l'Union française d'électricité;
p) Deux représentants de ports (l'un à dominante plaisance, l'autre à dominante pêche) gérés par une collectivité.
Un représentant des chambres d'agriculture de la Vendée, de la Charente-Maritime ou de la Gironde;

5- Six représentants des organisations d'usagers :
a) Deux représentants de la plaisance;
b) Deux représentants de la pêche de loisir;
c) Un représentant des comités régionaux olympiques et sportifs;
d) Un représentant des activités subaquatiques de loisir;

6- Sept représentants d'associations de protection de l'environnement :
a) Un représentant d'une association locale de protection des milieux marins désignée par l'association France Nature Environnement;
b) Un représentant local de la Ligue pour la protection des oiseaux;
c) Cinq représentants d'associations locales de protection de l'environnement;

7- Huit personnalités qualifiées :
a) Deux personnalités proposées, au titre de leur expérience de gestion des milieux naturels, par les organismes de gestion des réserves naturelles situées dans le périmètre du parc naturel marin ou contiguës à celui-ci;
b) Une personnalité compétente dans le domaine du développement durable des activités de pêche et de cultures marines;
c) Une personnalité compétente dans le domaine de la conchyliculture;
d) Une personnalité compétente dans le domaine des phénomènes hydrosédimentaires et de gestion du trait de côte;
e) Une personnalité compétente dans le domaine des écosystèmes benthiques;
f) Une personnalité compétente dans le domaine des milieux estuariens;
g) Une personnalité compétente dans le domaine de la formation maritime.
Le président de la structure de préfiguration du parc naturel régional du Médoc ou son représentant assiste au conseil de gestion avec voix consultative.

Art. 4. – I. – Sont créés au sein du conseil de gestion trois comités géographiques pour traiter des sujets, projets ou activités dont les effets sur le milieu marin sont limités :
– en ce qui concerne le comité géographique «estuaire de la Gironde», à l'espace du parc naturel marin délimité à l'est de la ligne joignant la pointe de la Négade à la pointe de la Coubre;
– en ce qui concerne le comité géographique «mer des Pertuis», à l'espace du parc naturel marin délimité par les espaces côtiers constitués par les pertuis de Maumusson, d'Antioche et Breton, sous réserve des dispositions de l'alinéa suivant;
– en ce qui concerne le comité «littoral vendéen», à l'espace du parc naturel marin délimité par la bande côtière de 1,5 mille marin le long de la côte de la Vendée, incluant l'ensemble de la baie de l'Aiguillon.
II. – La composition des comités géographiques est fixée par le règlement intérieur du conseil de gestion. Ils sont constitués de membres du conseil de gestion mentionnés à l'article 3, dans la limite de deux tiers de ses membres, et en respectant l'équilibre général des différents collèges du conseil de gestion.

Art. 5. – I. – Après consultation du préfet de la Vendée et du préfet de la Gironde pour ce qui concerne leurs départements respectifs, le préfet de la Charente-Maritime et le préfet maritime de l'Atlantique désignent par arrêté conjoint, et sur proposition des associations départementales des maires de la Vendée, de la Charente-Maritime et de la Gironde, les communes ou établissements publics de coopération intercommunale mentionnés aux g, h et i du 2 de l'article 3.
II. – Le préfet de la Charente-Maritime et le préfet maritime de l'Atlantique nomment par arrêté conjoint:
1- Les membres du conseil de gestion mentionnés au 2o de l'article 3, ainsi que leurs suppléants, sur proposition des organes délibérants des collectivités territoriales ou des groupements de collectivités désignés en application du I du présent article;
2- Les membres du conseil de gestion mentionnés aux 3o à 6o de l'article 3 ainsi que leurs suppléants;
3- les personnalités qualifiées mentionnées au 7o de l'article 3.

Art. 6. – Les représentants de l'État et de ses établissements publics mentionnés au 1o de l'article 3 peuvent se faire représenter par un membre du service auquel ils appartiennent.
Les personnalités qualifiées mentionnées au 7o de l'article 3 peuvent donner mandat à un autre membre du conseil de gestion.

Art. 7. – Le préfet de la Charente-Maritime et le préfet maritime de l'Atlantique exercent les fonctions mentionnées à l'article R. 334-35 du code de l'environnement.

CHAPITRE III

Orientations de gestion du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Art. 8. – L'État, les collectivités territoriales et les organismes qui s'associent à la gestion du parc naturel marin veillent à la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent, dans le respect des orientations de gestion suivantes:

1. Améliorer et partager la connaissance scientifique et empirique des milieux marins, des espèces et des usages.
2. Préserver et restaurer les milieux et les fonctionnalités écologiques, dans un équilibre durable entre biodiversité et activités socio-économiques.
3. Renforcer le lien «mer et terre» par le partenariat des acteurs concernés afin de préserver la qualité et la quantité des eaux.
4. Promouvoir et développer les activités de pêche professionnelle (côtière et estuarienne), aquacoles et conchylicoles, dans le respect des écosystèmes marins.
5. Promouvoir et développer les activités maritimes portuaires et industrielles ainsi que les activités de loisirs, dans le respect des écosystèmes marins.
6. Diffuser, auprès du plus grand nombre, la passion de la mer et impliquer chacun dans la préservation du milieu maritime et littoral.

Art. 9. – Dans un délai de trois ans à compter de la date de publication du présent décret, le conseil de gestion élabore le plan de gestion du parc naturel marin sur la base des orientations de gestion définies à l'article 8.

Le conseil de gestion fixe chaque année son programme d'actions.

Ce programme met en oeuvre les orientations de gestion et le plan de gestion.

Le chef d'état-major de la marine est l'autorité militaire compétente pour vérifier la compatibilité du plan de gestion avec les missions confiées au ministère de la défense. A ce titre, il donne son accord préalable sur le plan de gestion, conformément aux dispositions du 2o de l'article R. 334-33 du code de l'environnement.

Une fois cet accord recueilli, le plan de gestion est soumis à l'avis du conseil scientifique de l'Agence des aires marines protégées et à l'approbation de son conseil d'administration en application des articles R. 334-8 et R. 334-17 du même code.

CHAPITRE IV

Dispositions finales

Art. 10. – La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, le ministre de la défense et le secrétaire d'État chargé des transports, de la mer et de la pêche sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 15 avril 2015.

Par le Premier ministre:
MANUEL VALLS

La ministre de l’écologie, du développement durable et de l’énergie,
SÉGOLÈNE ROYAL

Le ministre de la défense,
JEAN-YVES LE DRIAN

Le secrétaire d’État chargé des transports, de la mer et de la pêche,
ALAIN VIDALIES

Annexe 2 : contexte réglementaire lié à la qualité de l'eau

Classement des zones de production et de pêche professionnelles des coquillages (et prise en considération des norovirus)

En routine, la surveillance des zones de production et de pêche professionnelles des coquillages et de leur environnement est assurée via :

- des analyses microbiologiques permettant de détecter les contaminations fécales,
- des analyses de contaminants de l'environnement : plomb, cadmium, mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et polychlorobiphényls (PCB),
- des analyses permettant de déceler la présence de biotoxines issues de phytoplanctons toxiques.

Le classement sanitaire des zones de production :

- **La microbiologie.**

Les zones d'élevage et de pêche professionnelles des coquillages font l'objet d'un classement sanitaire, établi par arrêté préfectoral sur la base des données issues de la surveillance des zones. En l'absence de méthodes permettant de détecter en routine les microorganismes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires), le contrôle sanitaire est basé sur la recherche de germes test de contamination fécale : *Escherichia coli* (E. coli). Pour de nombreux organismes pathogènes, la probabilité de leur présence dans les coquillages est corrélée au dénombrement d'*E. coli*. Le tableau ci-dessous présente les modalités de classement des zones de production au regard de l'analyse statistique des dénombrements d'*E. coli* dans les échantillons prélevés.

Tableau 22 - Bactériologie - modalités de classement et de gestion des zones de production - pêche de coquillages bivalves.

<table>
<tr><th rowspan="2">Classement sanitaire zone de production</th><th colspan="4">Contamination bactériologique observée
(Nombre d'Escherichia coli observé pour 100 g de chair et liquide intervalvaire)</th><th rowspan="2">Mesures de gestion avant mise sur marché</th></tr>
<tr><th>230</th><th>700</th><th>4 600</th><th>46 000</th></tr>
<tr><td rowspan="2">A</td><td colspan="2">Au moins 80% des valeurs < ou = 230</td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td rowspan="2">Consommation directe</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tolérance de 20% des valeurs (au max.) entre 230 et 700</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B</td><td colspan="3">Au moins 90% des valeurs < ou = 4 600</td><td rowspan="2">Consommation après purification</td></tr>
<tr><td colspan="4">Tolérance de 10% des valeurs < ou = 46 000</td></tr>
<tr><td>C</td><td colspan="4">100% des valeurs < ou = 46 000</td><td>Consommation après reparcage ou traitement thermique de longue durée</td></tr>
<tr><td>Non classée</td><td colspan="4">1 valeur > 46 000
ou si seuils dépassés pour les contaminants chimiques
(cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)</td><td>Interdiction de récolte</td></tr>
</table>

Seuls les coquillages issus d'une zone de production classée A, ou ayant subi une purification pour retrouver une qualité correspondant au classement A, peuvent être commercialisés.

- **Les contaminants chimiques.**

Parmi les contaminants de l'environnement, les trois éléments traces métalliques suivants plomb, cadmium et mercure sont réglementés. Les mollusques bivalves ne peuvent être mis sur le marché si les concentrations figurant dans le tableau ci-après sont dépassées.

Tableau 23 - Limites de concentrations en métaux lourds dans les coquillages bivalves commercialisés

	Classement sanitaire zone de production		
Métaux (mg/kg poids humide)	**A**	**B**	**C**
Plomb	1,5		
Cadmium	1,0		
Mercure	0,5		

Les zones ne respectant pas l'ensemble de ces critères, ou celles ne disposant d'aucune donnée sur leur contamination, sont non classées et toute production ou récolte y est interdite.

La gestion des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) liées à l'ingestion de coquillages commercialisés

Les coquillages sont contaminés par les particules virales (norovirus, virus de l'hépatite A, etc.) présentes dans l'eau qu'ils filtrent. La concentration des virus par les coquillages dépend de multiples facteurs : température, pH, salinité, particules en suspension, type de virus et concentration dans l'eau, etc. Les mollusques concentrent ces particules qui persistent dans leur tractus digestif et dans leur glande digestive pendant une période relativement longue (8 à 10 semaines pour les norovirus).

Les techniques de purification utilisées pour la bactériologie ne sont pas efficaces pour les norovirus. Ces derniers sont non seulement très résistants mais également très infectieux. Les norovirus présents dans les aliments, notamment dans les coquillages, peuvent être à l'origine de toxi-infections alimentaires (TIAC) provoquant des gastro-entérites. En France, sur les 106 TIAC à virus entériques confirmés ou suspectés en 2015, 31 (29 %) ont été attribuées à la consommation de coquillages.

Les norovirus sont susceptibles d'être disséminés dans les eaux littorales notamment lors de la survenance d'épisodes de gastro-entérites aigues dans la population. Cette dissémination peut résulter de dysfonctionnements dans les systèmes d'assainissement (réseaux de collecte, systèmes d'épuration) ou bien des limites techniques des équipements d'épuration, conduisant à des apports d'eaux usées peu ou pas traitées au milieu marin.

Lorsqu'une enquête sanitaire est menée en cas de TIAC, les informations relatives à la traçabilité des coquillages (numéro d'agrément du centre d'expédition, numéro de lot) permettent d'identifier la zone de production. Si la contamination par norovirus de cette zone est confirmée, cette dernière fera l'objet d'une fermeture administrative. La fermeture initiale dure 28 jours à compter de la date de récolte des coquillages incriminés. En outre, le retrait de la commercialisation et le rappel des produits (via l'information des consommateurs) sont effectués par les opérateurs (producteur, distributeurs) et sont organisés par arrêté préfectoral.

Principales références réglementaires :

- Règlement (CE) n° 854/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine
- Règlement (CE) n° 1881/2006 du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.
- Code Rural et de la Pêche Maritime
- Arrêté du 6 novembre 2013 relatif au classement, à la surveillance et à la gestion sanitaire des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants

Pour mémoire, la surveillance des phytoplanctons toxiques et des phycotoxines associées peut également conduire à des fermetures de zones de production ou de pêche des coquillages *(Cf. § 3.3.2.1 du plan de gestion)*

Classement des zones de pêche à pied de loisirs des coquillages bivalves

Par leur mode d'alimentation, les mollusques bivalves sont exposés à de nombreux microorganismes (bactéries, virus, parasites, etc.), mais également à des éléments traces métalliques (cadmium, mercure, plomb, etc.) présents dans l'eau. En accumulant des microorganismes, des métaux et/ou des phycotoxines issues de phytoplanctons toxiques, les coquillages sont susceptibles de présenter un risque sanitaire pour le consommateur. Selon l'importance de leur contamination bactériologique, la cuisson ne permet pas d'éliminer tout risque sanitaire. En outre, à défaut d'une cuisson à cœur à température très élevée, les particules virales (norovirus, virus de l'hépatite A etc.) demeurent infectieuses. Enfin, la cuisson ne diminue en rien la toxicité des phycotoxines des phytoplanctons toxiques, pas plus que celle des métaux lourds (cadmium, plomb, mercure, etc.).

La qualité sanitaire des gisements de coquillages pêchés par des amateurs peut faire l'objet d'un suivi par les agences régionales de santé (ARS).
Comme pour la surveillance des zones de production et de pêche professionnelles le suivi sanitaire est basé sur la recherche d'*Escherichia coli* (*E. coli*). D'un site de pêche à pied à l'autre l'espèce suivie peut varier : huitre, moule, palourde, coque voire pétoncle. Le tableau ci-dessous présente les modalités de classement des sites au regard de l'analyse statistique des dénombrements d'*E. coli* dans les échantillons prélevés.

Tableau 24 - Bactériologie - Modalités de classement sanitaire et de gestion des sites de pêche à pied de coquillages bivalves

	Contamination bactériologique observée *(unités formant colonie d'Escherichia coli - EC - pour 100 g pour de chair et liquide intervalvaire)*					
Classes de qualité	**≤ 230 *EC***	**230 < *EC* ≤ 1 000**	**1 000 < *EC* ≤ 4 600**	**4 600 < *EC* ≤ 46 000**	***EC* > 46 000**	**Consommation des coquillages pêchés**
Bonne	100 % des valeurs					Consommation directe
Moyenne	Au moins 90 % des valeurs		10 % des valeurs (maximum)			Consommation tolérée (cuisson recommandée)
Médiocre	Au moins 90% des valeurs			10 % des valeurs (maximum)		Consommation déconseillée (cuisson recommandée)
Mauvaise	Non respect des critères					Interdite

La surveillance sanitaire des eaux de baignade

En l'absence de méthodes permettant de détecter en routine les microorganismes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires), le contrôle sanitaire est basé sur la recherche de germes test de contamination fécale, les *Escherichia coli (E. coli)* pour les contaminations récentes et les entérocoques intestinaux pour celles plus anciennes.
Outre la surveillance de la qualité bactériologique, le contrôle sanitaire implique un contrôle visuel pour détecter la présence de résidus goudronneux, de verre ou de plastique et une veille vis-à-vis de l'occurrence éventuelle de cyanobactéries, phytoplanctons ou de macroalgues.

Le classement des eaux de baignade :
La présence d'éléments (résidus goudronneux, plastiques…) constatée lors du contrôle visuel n'est pas prise en compte pour le classement des eaux de baignade. Seules les concentrations en germes témoins (*E. coli* et entérocoques fécaux) mesurées dans les prélèvements d'eau sont utilisées. Les résultats d'analyses des quatre dernières saisons balnéaires sont utilisés lors du traitement statistique. A l'issue de celui-ci est attribuée à l'eau de baignade une des 4 classes de qualité suivantes : insuffisante, suffisante, bonne ou excellente *(Cf. le tableau ci-après).*

Tableau 25 - Méthode d'évaluation pour le classement sanitaire des eaux de baignade

	Entérocoques intestinaux / 100 ml			
E. Coli / 100 ml	***P 95 < 100***	***P 95 < 200***	***P 95 > 200 et P 90 < 185***	***P 90 > 185***
P 95 < 250	**Excellente**	**Bonne**	**Suffisante**	**Insuffisante**
P 95 < 500	**Bonne**	**Bonne**	**Suffisante**	**Insuffisante**
P 90 > 500 et P 95 < 500	**Suffisante**	**Suffisante**	**Suffisante**	**Insuffisante**
P 90 > 500	**Insuffisante**	**Insuffisante**	**Insuffisante**	**Insuffisante**

Les eaux classées en qualité excellente, bonne et suffisante sont conformes à la réglementation. Les eaux de qualité insuffisante peuvent rester temporairement conformes à la réglementation si des mesures de gestion sont prises (identification et suppression des causes de contamination). Toutefois, une qualité insuffisante pendant 5 années consécutives conduit à considérer le site de baignade comme non conforme.

Le bon état écologique au titre de la DCSMM

L'objectif final de la directive 2008/56/CE du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin, dite directive-cadre «stratégie pour le milieu marin» ou DCSMM, est l'atteinte du bon état écologique. Le bon état écologique implique le maintien de la diversité biologique, la préservation de la diversité et le dynamisme des océans et mers et d'en garantir la propreté, le bon état sanitaire et la productivité. Le maintien de la productivité sous-tend une utilisation durable du milieu marin par les générations actuelles et celles à venir. Pour y parvenir, il convient d'identifier et d'agir sur les pressions pesant sur les écosystèmes marins. Le bon état écologique (biologique, chimique, physique et sanitaire) est déterminé sur la base de 11 descripteurs qualitatifs.

Tableau 26 - Les 11 descripteurs utilisés pour établir le bon état écologique au titre de la DCSMM

Descripteurs qualitatifs DCSMM	Descripteurs du bon état	Critères associés
Descripteur 1 : diversité biologique conservée	La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptés aux conditions physiographiques, géographiques et climatiques existantes.	Au niveau des espèces : 1.1. Répartition des espèces ; 1.2. Taille des populations ; 1.3. Etat des populations. Au niveau des habitats : 1.4. Répartition des habitats ; 1.5. Etendue des habitats ; 1.6. Etats des habitats. Au niveau des écosystèmes : 1.7. Structure des écosystèmes.
Descripteur 2 : espèces invasives contenues	Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas les écosystèmes.	Critère 2.1 : abondance des espèces non indigènes, en particulier des espèces envahissantes, et caractérisation de leur état. Critère 2.2 : incidence des espèces non indigènes envahissantes sur l'environnement.
Descripteur 3 : stock des espèces exploitées en bonne santé	Les populations de tous les poissons et crustacés exploitées à des fins commerciales se situent dans les limites de sécurité biologique, en présentant une répartition de la population par âge et par taille qui témoigne de la bonne santé du stock.	Critère 3.1 : niveau de pression de l'activité de pêche. Critère 3.2 : capacité de reproduction du stock. Critère 3.3 : âge de la population et répartition par taille.
Descripteur 4 : éléments des réseaux trophiques abondants et diversifiés	Tous les éléments constituant les réseaux trophiques marins, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance et diversité normales et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien complet de leurs capacités reproductives.	Critère 4.1 : productivité (production par unité de biomasse) des espèces ou groupes trophiques. Critère 4.2 : proportion des espèces sélectionnées au sommet du réseau trophique. Critère 4.3 : abondance/répartition des groupes trophiques/espèces clés.
Descripteur 5 : eutrophisation réduite	L'eutrophisation d'origine humaine, en particulier pour ce qui est de ses effets néfastes, tels que l'appauvrissement de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues toxiques et la désoxygénation des eaux de fond, est réduite au minimum.	Critère 5.1 : teneurs en nutriments. Critère 5.2 : effets directs de l'enrichissement en nutriments Critère 5.3 : effets indirects de l'enrichissement en nutriments
Descripteur 6 : intégrité des fonds marins et du benthos préservée	Le niveau d'intégrité des fonds marins garantit que la structure et les fonctions des écosystèmes sont préservées et que les écosystèmes benthiques, en particulier, ne sont pas perturbés.	Critère 6.1 : dommages physiques, compte tenu des caractéristiques du substrat. Critère 6.2 : état de la communauté benthique.
Descripteur 7 : hydrographie non modifiée	Une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins.	Critère 7.1 : caractérisation spatiale des modifications permanentes. Critère 7.2 : incidence des changements hydrographiques permanents.
Descripteur 8 : contaminants et pollutions sans effets néfastes	Le niveau de concentration des contaminants ne provoque pas d'effets dus à la pollution.	Critère 8.1 : concentration des contaminants. Critère 8.2 : effets des contaminants.
Descripteur 9 : contaminants dans les denrées alimentaires dans les limites communautaires	Les quantités de contaminants présents dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la consommation humaine ne dépassent pas les seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables.	Critère 9.1 : teneurs maximales, nombre et fréquence des contaminants. Critère 9.2 : contamination microbiologique (1).
Descripteur 10 : déchets marins ne provoquant pas de dommages	Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin.	Critère 10.1 : caractéristiques des déchets présents dans l'environnement marin et côtier. Critère 10.2 : incidences des déchets sur la vie marine.
Descripteur 11 : introduction d'énergie non nuisible au milieu	L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines, s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin.	Critère 11.1 : répartition temporelle et spatiale de sons impulsifs haute fréquence, basse fréquence et moyenne fréquence. Critère 11.2 : son continu basse fréquence.

L’articulation entre la DCE et la DCSMM

Au niveau géographique, dans les eaux littorales de la DCE, seules les eaux côtières (eaux situées en deçà de 1 mille nautique de la ligne de base) sont incluses dans les eaux «marines» couvertes par la DCSMM (eaux marines jusqu’aux confins de la zone où un État membre détient et/ou exerce sa juridiction, conformément à la convention des Nations unies sur le droit de la mer, c'est à dire de la limite extérieure de la Zone Economique Exclusive jusque et y compris aux eaux côtières).

Les pressions conjointes à ces deux directives peuvent être rassemblées en 6 ensembles :

1. pressions s’exerçant en amont des eaux marines, ayant un impact uniquement sur le bon état des cours d’eau, des plans d’eau, des masses d’eaux souterraines et des masses d’eaux de transition au titre de la DCE ;
2. pressions s’exerçant en amont des eaux marines, ayant un impact sur le bon état des eaux côtières ou sur les objectifs des zones protégées au titre de la DCE et sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM ;
3. pressions s’exerçant sur la zone géographique de recouvrement, ayant un impact sur le bon état des eaux côtières ou sur les objectifs des zones protégées au titre de la DCE et sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM ;
4. pressions s’exerçant en amont des eaux marines, ayant un impact sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM, mais pouvant faire l’objet d’orientations et de dispositions des SDAGE ;
5. pressions s’exerçant dans le périmètre des eaux marines, ayant un impact sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM et sur le bon état dans les cours d’eau au titre de la DCE ;
6. pressions s’exerçant dans le périmètre des eaux marines, ayant un impact exclusivement sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM.

La cohérence des évaluations initiales de l'état des eaux dans le cadre des deux directives est tout d’abord assurée au travers de la cohérence des méthodes d'évaluation de l'état des eaux. Ainsi, les indicateurs du bon état écologique des eaux marines sont fondés, pour les thématiques conjointes précédentes et dans la zone de recouvrement, sur les indicateurs définis au titre de la DCE dans les eaux côtières et territoriales, tels que définis par l’arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux règles d’évaluation de l’état des eaux de surface.

Lors de l’établissement des objectifs, du fait du décalage dans le temps entre les deux documents de gestion (SDAGE et PAMM), les objectifs environnementaux fixés dans le cadre de la DCSMM à l’année N prennent en compte les objectifs DCE, les orientations et dispositions des SDAGE en vigueur des années (N-3) à (N+3).

Concernant l’élaboration des programmes de surveillance, pour les thématiques conjointes, le programme de surveillance DSCMM intègre les dispositifs de suivi prévus par le programme de surveillance de la DCE. Le programme de surveillance DCE intègre, autant que cela est pertinent, des évolutions permettant de répondre aux enjeux de la surveillance DCSMM.

Enfin, lors de l’élaboration du programme de mesures, afin de veiller à la compatibilité de leurs actions vis-à-vis des PAMM et SDAGE, les programmes de mesures s’articuleront comme suit :

- les programmes de mesures DCE et DCSMM contiennent notamment les mesures conjointes relatives aux catégories de pressions n°3 et n°4,

- le programme de mesures DCE contient une synthèse relative aux mesures issues du programme de mesures DCSMM visant à la réduction des pressions pour ce qui est de la catégorie de pressions n°5,
- le programme de mesures DCSMM contient une synthèse relative aux mesures issues du programme de mesures DCE visant à la réduction des pressions pour ce qui est de la catégorie de pression n°2.

Annexe 3 : Méthodologie et résultats de l'analyse et de la priorisation des enjeux relatifs au patrimoine naturel

Trois critères proposés pour la hiérarchisation des enjeux écologiques

Les éléments méthodologiques utilisés pour l'analyse des enjeux et leur hiérarchisation sont issus de deux démarches menées sous l'égide du ministère de l'environnement de l'énergie et de la mer :

- le guide méthodologique concernant la méthodologie d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels dont le pilotage est assuré par l'ex-ATEN[24] et les têtes de réseau des gestionnaires d'aires protégées[25] ;
- la note méthodologique pour l'identification et la priorisation des enjeux écologiques pour la mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) réalisées en coordination entre le ministère de l'environnement et les pilotes scientifiques de la DCSMM (janvier 2017).

La méthode mise en œuvre pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques se base sur deux critères principaux : la représentativité et la sensibilité (pour les habitats) ou la vulnérabilité pour les espèces. Des éléments complémentaires comme les fonctionnalités (fonctions de reproduction, alimentation, migration) et des particularités, comme l'existence de zones de biodiversité spécifiques ou fonctionnelles importantes (production primaire importante, habitats ou espèces déterminant le fonctionnement du site selon le critère OSPAR d'« espèce clef de voûte », etc.) sont également examinées par ailleurs et généralement de façon qualitative.

Les niveaux d'enjeu reportés dans les tableaux suivants sont issus de l'analyse des critères et des travaux en groupe de travail « patrimoine naturel » de la phase de concertation de l'élaboration du plan de gestion.

Représentativité

« A quel point le territoire du Parc est important, quelle est sa responsabilité dans la préservation d'une espèce /groupe d'espèces/d'un habitat/d'une fonctionnalité » ?
Afin de définir la responsabilité du Parc pour chaque enjeu (espèce, habitat ou zone fonctionnelle), la représentativité permet de renseigner sa proportion dans le périmètre du Parc par rapport à une échelle plus large.
Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale.
La représentativité traduit :

- la proportion d'individus d'une espèce fréquentant le territoire du Parc par rapport à des zones plus vastes (population à l'échelle française, population à l'échelle européenne) ;
- la proportion en surface d'un habitat présent sur le territoire du Parc par rapport à des zones plus vastes (surface d'un habitat à l'échelle de la façade atlantique par exemple).

Les niveaux de représentativité sont notamment évalués à partir des seuils d'importance définis dans le cadre du standard européen Natura 2000 (critères FSD[26]), pour les habitats une classe supplémentaire a été ajoutée (surface supérieur à 30 %)

[24] Atelier Technique des Espaces Naturels intégré à l'AFB au 1er janvier 2017

[25] Réserves Naturelles de France, Parcs Naturels Régionaux, Espaces Naturels Sensibles, Conservatoire du Littoral, Parcs Nationaux de France, Agence des aires marines protégées

Estimation de la représentativité pour les « habitats côtiers »

Les données disponibles à large échelle sont celles du réseau d'aires marines protégées (AMP) français. En effet, la cartographie des biocénoses (selon la typologie Natura 2000) hors réseau d'AMP n'existe quasiment pas. A noter que les habitats élémentaires étant différents entre l'Atlantique et la Méditerranée, dans les faits, cela revient à utiliser la surface de la région biogéographique Manche-Atlantique.

La couverture importante du réseau d'AMP dans les eaux territoriales (environ 50 % des eaux territoriales de la façade atlantique), et à plus forte raison en zone côtière, permet l'utilisation de ces informations pour éclairer l'identification et la priorisation des enjeux « habitats côtiers ».

Estimation de la représentativité pour les « habitats circalittoraux »

Les données de surface pour les habitats situés plus au large et sur des niveaux bathymétriques inférieurs sont disponibles uniquement selon la classification EUNIS[27] . Les données utilisées sont issues de travaux de modélisations des habitats physiques réalisés par l'IFREMER (2010)[28] .

Estimation de la représentativité pour les oiseaux

Pour chacune des espèces listées, les effectifs moyens maximums sont identifiés et examinés pour les effectifs d'oiseaux en période internuptiale d'une part, et pour les effectifs nicheurs d'autre part.

A partir de ces effectifs, les représentativités à l'échelle européenne et nationale sont estimées. La part de la population de chaque espèce fréquentant le territoire du Parc par rapport à la population européenne (représentativité à l'échelle européenne) et par rapport aux effectifs nationaux (représentation à l'échelle nationale) est estimée.

Pour plusieurs espèces du large, la représentativité à l'échelle française est issue directement des résultats d'analyse des données des campagnes SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine)[29] . Pour ces espèces, il est impossible d'estimer une représentativité à l'échelle européenne.

---

[26] Formulaire standard de Données (Natura 2000)

[27] Élaborée sous l'égide de l'Agence européenne de l'environnement la classification des habitats EUNIS (European Nature Information System) est une des typologies faisant référence au niveau européen (source INPN MNHN). Cette classification intègre des éléments de description sédimentaire (granulométrie) de biologie (cortège d'espèce présents) et de niveaux bathymétriques.

[28] Rapport : Hamdi Anouar, Vasquez Mickael, Populus Jacques (2010). Cartographie des habitats physiques Eunis - Côtes de France. Convention Ifremer/AAMP n° 09/12177764/FY.

[29] Les campagnes de Suivi Aérien de la Mégafaune Marine (SAMM) s'inscrivent dans le programme PACOMM (Programme d'Acquisition des Connaissances sur les Oiseaux et Mammifères Marins). Menées en 2011 et 2012, elles avaient pour objectif de produire un état des lieux de la distribution spatiale et de l'abondance relative des oiseaux et mammifères marins dans les eaux françaises métropolitaines.

Sources des effectifs utilisés pour les calculs de représentativité

Effectif « Parc »

Pour les effectifs en période internuptiale

Selon les espèces :

- comptages issus des secteurs Wetland International inclus dans le périmètre du Parc
- comptages issu des suivis mensuels des RNN dont les périmètres sont inclus dans le périmètre du PNM
- Pour les effectifs nicheurs :
- Recensement national oiseaux marins nicheurs 2012 – donnée département 17 uniquement.
- Enquête Anatidés et Limicoles Nicheurs 2010-2011, N Issa et JM. Boutin, LPO, ONCFS.
- Pour le Gravelot à collier interrompu : Gueret JP. Sudraud J. Moneuse S. Suivi des limicoles nicheurs en marais poitevin 2015- 2016, rapport intermédiaire, PNR Marais Poitevin, LPO 85, EPMP, rapport n°LN 1016-37 ; Mercier F. Daviaud E. Suivi de la nidification du Gravelot à collier interrompu en 2015 en Charente Maritime, mars 2015, LPO 17.

Effectifs nationaux

Pour les effectifs en période internuptiale

- Moyenne nationale issue de la synthèse Wetland International 2010-2014.
- Pour les effectifs nicheurs
- Limicoles 2010 (enquête nationale LPO – ONCFS)
- Oiseaux marins : recensement national 2012

Effectifs européens ou biogéographiques

- Pour les effectifs en période internuptiale
- Waterbird population estimate (wetland international synthèse 2012)
- Pour les effectifs nicheurs :
- Birdlife 2004

Estimation de la représentativité pour les amphihalins

Les calculs de taux de représentativité sont effectués dans le cadre d'un travail universitaire réalisé par M. MAO en 2015[30] .

[30] MAO M. 2015. Etat des lieux des espèces et habitats 2000 dans la sous région marines Golfe de Gascogne, Agence des aires marines protégées, Université de Bretagne.
Les effectifs considérés pour le PNM sont ceux des flux entrant dans les estuaires du Parc.

Estimation de la représentativité pour les mammifères marins

Les données de « représentativité » sont issues du programme SAMM (Suivi Aérien de la Mégafaune Marine)[31] dont les résultats livrent cette estimation pour plusieurs espèces.

Estimation de la représentativité pour les tortues marines

Le manque important de données sur ces espèces sur le territoire du Parc, mais aussi concernant leur répartition océanique, ne permet pas d'estimer la représentativité sur la base d'effectifs. Cette estimation est donc réalisée à « dire d'expert » : le Centre d'Etudes et de Soins pour les Tortues Marines (CESTM) de l'Aquarium de La Rochelle a été consulté afin d'identifier au mieux les espèces à enjeu majeur de préservation sur le territoire du Parc.

Estimation du niveau d'enjeu pour les Elasmobranches

L'estimation du niveau d'enjeu pour les Elasmobranches dans le Parc est réalisée à « dire d'expert » à partir des résultats de l'analyse des enjeux élasmobranches à l'échelle de la façade atlantique[32] , et à partir des informations et données issues des missions de terrain et des rapports des projets RECOAM, RaieBECA et CapOeRa.

Sensibilité des « habitats côtiers »

La sensibilité est une caractéristique intrinsèque à un habitat définie par la combinaison de sa capacité à tolérer une pression externe (résistance) et du temps nécessaire à sa récupération suite à une dégradation (résilience)[33] .

L'affectation du niveau de sensibilité est renseignée via les travaux du Muséum national d'Histoire Naturelle (MNHN, mars 2017).

Les sensibilités sont examinées en fonction des pressions :

- Sensibilité à l'abrasion profonde
- Sensibilité au dépôt important de matériel

En Atlantique-Manche plusieurs sources complémentaires ont été exploitées par le MNHN :

Résultats des travaux menés avec la méthode MARLIN[34] :

- Sensibilité à l'abrasion profonde
- Sensibilité à l'enrichissement en nutriment et/ou en matière organique
- Sensibilité à la modification de la charge en particules (turbidité)
- Sensibilité au dépôt de sédiment

---

[31] Un des volets du programme PACOMM -Programme d'Acquisition de Connaissance sur les Oiseaux et Mammifères Marins) piloté par l'AFB (ex Agence des aires marines protégées). Les objectifs de ce programme sont de produire un état des lieux de la distribution spatiale et de l'abondance relative des oiseaux et mammifères marins sur les trois façades maritimes métropolitaines, d'estimer leur abondance et leurs habitats préférentiels en fonction des saisons. La stratégie d'échantillonnage est définie par l'observatoire PELAGIS et les observations sont relevées selon un protocole standard. Il s'agit du plus important effort d'observation de la mégafaune pélagique dans les eaux françaises métropolitaines mené à ce jour.

[32] Stéphan E, Rohr A, Tachoires S, Iglésias S.P, Gadenne H. (2016). Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation pour les élasmobranches. Rapport final, Brest, France. 16 p.

[33] La Rivière M., Aish A., Gauthier O., Grall J., Guérin L., Janson A.-L., Labrune C., Thibaut T. et Thiébaut E., 2015. Méthodologie pour l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions anthropiques. Rapport SPN 2015-69. MNHN. Paris, 52 pp.

[34] Méthode d'approche pour évaluer la sensibilité des habitats marins développé par un réseau de scientifiques du Royaume-Unis (Hiscock et al., 1999, Tyler-Walters et al., 2001).

- Sensibilité à la contamination

Résultats des travaux des groupes de travail de la convention OSPAR relatifs à la sensibilité des habitats[35] .
Dires d'experts Natura 2000 au large.
Le niveau de sensibilité le plus fort parmi les différentes sensibilités aux pressions examinées est celui retenu *in fine* pour l'habitat.

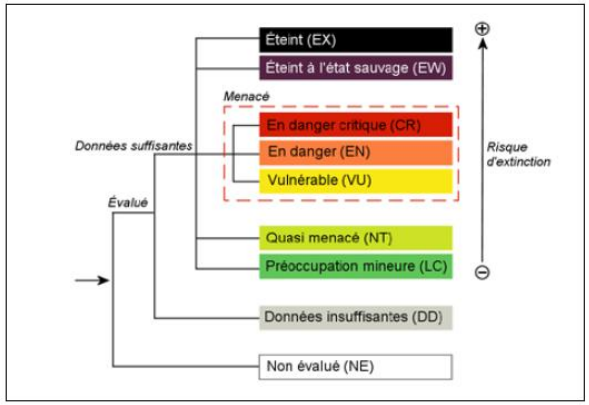
Vulnérabilité des espèces

La vulnérabilité de l'enjeu (espèces, groupes d'espèces, habitats, fonctionnalités) à large échelle indique le risque de voir l'enjeu être dégradé ou détruit (disparaître).
Pour estimer cette vulnérabilité, le risque d'extinction d'une espèce renseigné via le statut de menace sur la liste rouge a été examiné, ainsi que l'état de conservation de l'enjeu (habitat, population) au titre des directives européennes à une large échelle (renseigné via l'évaluation européenne).

Selon les espèces, plusieurs statuts sur la liste rouge sont disponibles (mondial, EU, France, etc.). L'ensemble de ces statuts sont examinés et le plus déclassant[36] est celui retenu.
La tendance d'évolution des populations a également été utilisée pour les oiseaux.

Statut sur la liste rouge (UICN)

La classification d'une espèce ou d'une sous-espèce dans l'une des trois catégories d'espèces menacées d'extinction (CR, EN ou VU) s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs qui forment le cœur du système d'évaluation pour le liste rouge. Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taille de la population, taux de déclin, aire de répartition géographique, degré de peuplement et de fragmentation de la répartition.



< Figure 26 Structure des catégories UICN (UICN, 2012). Catégories et Critères de la liste rouge de l'UICN :
Version 3.1. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Unis : UICN. Vi + 32p.)
Légende des catégories UICN : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).

Le code NA peut apparaitre dans la liste rouge des espèces menacées en France ; cela signifie« Non Applicable » (espèce non soumise à évaluation).

[35] Source « background documents » de chaque habitat produits dans le cadre des travaux de la convention OSPAR.
[36] Note la plus forte qui traduit le descripteur de vulnérabilité le plus fort pour l'espèce considérée.

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeux « espèces »

Légende :

Statut UICN espèces		Etat de conservation CE	Tendance court (12 ans) ou long terme (24 ans)
CR	**En danger critique d'extinction**		- 80% > T
EN	En danger		-50% > T > -80%
VU	Vulnérable	**U2**	-30% > T > -50%
NT	Quasi menacé	U1	-10% > T > -30%
LC, NDn NA	Préoccupation mineure	FV	Stable / Fluctuant augmentation
DD	Données insuffisantes		

Seuils en %	**Représentativité**
100 >= t > 15	**Excellente, site remarquable**
15 >= t > 2	Bonne, site très important
2 >= t > 1	Significative, site important
1 >= t	Non significative
(vide)	Absence de données

Légende :

Niveau d'enjeu

Fort/majeur

Moyen

Faible

Représentativité, vulnérabilité, niveau d'enjeu – Oiseaux

Répartition	Nom vernaculaire	Statut UICN (le plus discriminant)	Représentativité à l'échelle biogéographique/ européenne		Représentativité à l'échelle nationale		Niveau d'enjeu	
			Internuptial	Nicheurs	Internuptial	Nicheurs	Internuptial	Nicheurs
Estran	Avocette élégante	LC	20%	1%	69%	10%		
Estran	Barge à queue noire	VU	36%	0%	81%	1%		
Estran	Barge rousse	NT	5%		56%			
Estran	Bécasseau maubèche	NT	8%		76%			
Estran	Bécasseau sanderling	LC	5%		24%			
Estran	Bécasseau variable	LC	10%		43%			
Estran	Bécasseau violet	LC	0%		10%			
Estran	Bernache cravant	DEC	21%		48%			
Estran	Canard colvert	LC	0%		16%			
Estran	Canard pilet	LC	9%		38%	0%		
Estran	Canard siffleur	LC	1%		23%			
Estran	Canard souchet	LC	12%		16%			
Estran	Chevalier gambette	LC	1%	0%	35%	7%		
Estran	Courlis cendré	VU	1%	0%	23%	0%		
Estran	Courlis corlieu	VU	0,3%		36%			
Estran	Grand Gravelot	LC	11%		47,7%			
Estran	Gravelot à collier interrompu	LC		0,2%	0%	5%		
Estran	Huîtrier pie	VU	0,9%		15%			
Estran	Oie cendrée	LC	0,6%		32%			
Estran	Pluvier argenté	LC	7%		54%			
Estran	Pluvier doré	LC	0,6%		22%			
Estran	Sarcelle d'hiver	LC	3%		14%			
Estran	Tadorne de Belon	LC	9%	2%	45%	21%		
Estran	Tournepierre à collier	LC	8%		46%			
Frange côtière	Balbuzard pêcheur (marin)	LC						
Frange côtière	Faucon pèlerin	LC						

Frange côtière	Goéland argenté	DEC	0%	0,6%	1,9%	2%		
Frange côtière	Goéland brun	LC	0%	0%	8%	3%		
Frange côtière	Goéland cendré	DEC	0%	0%	2%	0%		
Frange côtière	Goéland leucophée	LC	0%	0%	0,6%	0%		
Frange côtière	Goéland marin	LC	0%	0%	1,8%	1%		
Frange côtière	Grand cormoran (côtiers)	LC	0%	0%	2%	0%		
Frange côtière	Grèbe à cou noir	DEC	0%		3%			
Frange côtière	Grèbe huppé	LC	0%		1%			
Frange côtière	Harle huppé	NT	0%		4%			
Frange côtière	Macreuse noire	DEC	1%		29%			
Frange côtière	Mouette rieuse	LC	0,7%	0%	4%	1%		
Frange côtière	Plongeon arctique	DEC	0%		14%			
Frange côtière	Plongeon catmarin	LC	0%		1%			
Frange côtière	Plongeon imbrin	VU	0,8%		20%			
Frange côtière	Sterne caugek	NT	0%		20%			
Frange côtière	Sterne de Dougall	NT				0%		
Frange côtière	Sterne naine	DEC				10%		
Frange côtière	Sterne pierregarin	LC		0,1%		3%		
Océanique	Fou de Bassan	LC			2%	0%		
Océanique	Fulmar boréal	EN			0%	0%		
Océanique	Grand Labbe	LC			3%	0%		
Océanique	Guillemot de Troïl	DEC			2%	0%		
Océanique	Macareux moine	EN				0%		
Océanique	Mouette mélanocéphale	LC	2%	0%	11%	0%		
Océanique	Mouette pygmée	NT	0%		0%	0%		
Océanique	Mouette tridactyle	VU	0%		0%	0%		
Océanique	Océanite tempête	LC			1%	0%		
Océanique	Pingouin torda	NT				0%		
Océanique	Puffin de anglais	LC				0%		
Océanique	Puffin des Baléares	CR			8%	0%		

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Amphihalins

	Statut UICN (liste rouge France) ou état de conservation (valeur la plus déclassante)	Estuaires	Représentativité à l'échelle nationale	Représentativité à l'échelle de la sous région marine Golfe de Gascogne	Niveau d'enjeu
Esturgeon européen	**CR**	Gironde	100 %	100 %	
Anguille européenne	**CR**				
Alose Feinte	VU				
Grande Alose	VU	***« Parc »***	***12,5 %***	***15 %***	
		Garonne-Dordogne	12,5 %	15 %	
		Charente	10,5 %	12,5 %	
		Sèvre niortaise	0,3 %	0,3 %	
Lamproie de rivière	VU				
Lamproie marine	Mauvais	***« Parc »***	***68,5 %***	***69 %***	
		Garonne-Dordogne	68,5 %	69 %	
		Charente	0,45 %	0,45 %	
		Sèvre niortaise	0 %	0 %	
Saumon Atlantique	VU	***« Parc »***	***4 %***	***6 %***	
		Garonne-Dordogne	4 %	6 %	
		Charente	0 %	0 %	
		Sèvre niortaise	0 %	0 %	

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Elasmobranches

Espèce	Représentativité (à dire d'expert)	Statut UICN (liste rouge monde)	Niveau d'enjeu
Raie brunette		**EN**	*En période de reproduction*
Raie bouclée		**NT**	
Raie mêlée		**NT**	
Requin pèlerin	Présence avérée sur le territoire du Parc	VU	
Aigle de mer commun	Présence avérée sur le territoire du Parc	DD	
Requin renard commun	Présence avérée sur le territoire du Parc	VU	
Requin peau bleue	Présence avérée sur le territoire du Parc	NT	
Emissole tachetée	Présence avérée sur le territoire du Parc	LC	
Squale bouclé	Secteur historiquement important	DD	

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Mammifères marins

	Représentativité du Parc à l'échelle nationale (hiver)	**Représentativité du Parc à l'échelle nationale (été)**	*Statut UICN (liste rouge monde) ou état de conservation FR 2012*[37] *(valeur la plus délassante)*	*Niveau d'enjeu (à dire d'expert)*
Grand dauphin	0,2 %	0,6 %	*Non favorable*	
Dauphin commun	1,1 %	0,2 %	*Mauvais*	
Marsouin	2,2 %	1,7 %	*Mauvais*	
Phoque gris	-	-	*NT*	
Globicéphale noir	0,3 % (Globicéphale noir et Dauphins de Risso)	0,5 % (Globicéphale noir et Dauphins de Risso)	*DD (Globicéphale noir)*	
Dauphin bleu et blanc	-	-	*LC*	
Petit rorqual	-	-	*LC*	

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Tortues marines

	Représentativité « dire d'expert »	Statut UICN (liste rouge monde)	Niveau d'enjeu (à dire d'expert)
Tortue luth		*VU*	
Tortue caouanne		*VU*	
Tortue de Kemp		*CR*	
Tortue verte		*EN*	

[37] Species assessments at EU biogeographical level (2007-2012), *Eionet : European Topic Centre on Biological Diversity*

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeux « habitats »

1 Surface totale de l'habitat à l'échelle du réseau d'aires marines protégées de France métropolitaine (Source : AFB).

2 Représentativité de l'habitat dans le Parc à l'échelle du réseau d'aires marines protégées de France métropolitaine.

F	Faible sensibilité de l'habitat aux pressions
M	Moyenne sensibilité de l'habitat aux pressions
H	Haute sensibilité de l'habitat aux pressions
TH	Très haute sensibilité de l'habitat aux pressions
	Absence d'évaluation de la sensibilité de l'habitat aux pressions

(Source : MNHN)

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Habitats selon la typologie Nature 2000

CODE Natura 2000	Intitulé habitats génériques	Intitulé habitats élémentaires	Sensibilité (MNHN)	Surface totale AMP[1] (en km²)	Surface dans le Parc (en km²)	Représentativité de l'habitat[2]	Niveau d'enjeux
1110	**Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine**			**8 584,88**	**1 098,71**	**13%**	
1110-1		Sables fins propres et légèrement envasés (façade atlantique)	M	1 123,02	325,78	29%	
1110-2		Sables moyens dunaires (façade atlantique)	F	3 842,16	746,09	19%	
1110-3		Sables grossiers et graviers (façade atlantique)	M	3 619,70	26,85	1%	
1130	**Estuaires**						
1130-1		Slikke en mer à marées (façade atlantique)	H	406,17	185	46%	
1140	**Replats boueux ou sableux exondés à marée basse**			**1 044,45**	**122,86**	**12%**	
1140-1		Sables des hauts de plage à Talitres (façade atlantique)	M		2,49		
1140-2		Galets et cailloutis des hauts de plages à Orchestia (façade atlantique)	M		3,97		
1140-3		Estrans de sable fin (façade atlantique)	M		94,74		
1140-5		Estrans de sables grossiers et graviers (façade atlantique)	F		0,05		
1140-6		Sédiments hétérogènes envasés (façade atlantique)	F		1,69		
1160	**Grandes criques et baies peu profondes**			**1 280,71**	**666,27**	**52%**	
1160-1		Vasières infralittorales (façade atlantique)	H	878,77	556,18	63%	
1160-2		Sables hétérogènes envasés infralittoraux (façade atlantique)	M	401,94	110,09	27%	

CODE Natura 2000	Intitulé habitats génériques	Intitulé habitats élémentaires	Sensibilité (MNHN)	Surface totale AMP[1] (en km²)	Surface dans le Parc (en km²)	Représentativité de l'habitat[2]	Niveau d'enjeux
1170	**Récifs**			1 861,51	500,71	27%	
1170-2		La roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique)	H				
1170-3		La roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)	F				
1170-8		Les cuvettes ou mares permanentes (façade atlantique)	M				
1170-2/3/8	*Estran rocheux et champs de blocs*		H	338,97	91,33	27%	
1170-5		La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	H				
1170-6		La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)	H				
1170-7		La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)	M				
1170_5/6/7	*Récifs subtidaux*		H	1 522,54	409,38	27%	

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Habitats selon la typologie EUNIS

HABITAT (TYPOLOGIE EUNIS)	SURFACE TOTALE DE L'HABITAT AU NIVEAU FAÇADE MANCHE ATLANTIQUE (KM²)	SURFACE DE L'HABITAT DANS LE PARC (KM²)	REPRESENTATIVITE DE L'HABITAT DANS LE PARC A L'ECHELLE NATIONALE	Niveau d'enjeux
Roche et autres substrat durs circalittoraux	3796,247	197,9	5 %	
Sédiment grossier subtidal	41737,63	981,9	2 %	
Sable subtidal	44480,64	1790,8	4 %	
Vases subtidales	5154,03	616,07	12 %	
Sédiments hétérogènes subtidaux	17915,37	676,98	4 %	

Représentativité, vulnérabilité et niveau d'enjeu – Habitats particuliers

Intitulé habitats particuliers	Sensibilité (MNHN)	Surface totale AMP[1] (en km²)	Surface dans le Parc (en km²)	Représentativité de l'habitat[2]	Niveau d'enjeux
Herbiers à Zostera noltei	H	95,32	24,30	**25%**	
Herbiers à Zostera marina	H		0,01		
Bancs de maërl	TH	279,78	2,38	1%	
Récifs d'Hermelles	H	7,53	2,19	**29%**	
Moulières	M		0,15		
Bancs d'huîtres plates	TH		43,06		
Laisses de mer			2,49		
Prés-salés atlantiques		182,73	32,53	**18%**	

Parc naturel marin
Estuaire de la Gironde
Mer des Pertuis

Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
3 rue Robert Etchebarne – BP 80031
17320 Marennes

www.parc-marin-gironde-pertuis.fr
www.afbiodiversite.fr

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE