



Document
Stratégique
de Façade
Méditerranée

Stratégie de gestion durable des sites de plongée sur la façade Méditerranée



**SECRETARIAT D'ÉTAT
CHARGÉ DE LA MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**PRÉFET
MARITIME
DE LA MÉDITERRANÉE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DATE

Avril 2024

AUTEUR.E.S

Marion BRICHET (DIRM), Frédéric VILLERS (OFB)

RÉFÉRENT.E.S

Léane CHEMINEAU (OFB), Benoît RODRIGUES (DIRM)

CITATION

Direction interrégionale de la mer Méditerranée et Office français de la biodiversité. 2022. Stratégie de gestion durable des sites de plongée sur la façade Méditerranée. Document stratégique de façade de Méditerranée occidentale. 31 pages et 2 annexes.

RÉSUMÉ

La stratégie de gestion durable de la plongée en Méditerranée s'inscrit dans la mise en œuvre du document stratégique de façade (DSF). Cette stratégie, déjà validée en 2019 dans le cadre du plan d'action pour le milieu marin, est actualisée en 2022 pour être en concordance avec le nouveau cycle du DSF.

Elle a pour même objectif d'améliorer les pratiques respectueuses de l'environnement des secteurs de la plongée subaquatique et leur contribution à l'éducation environnementale et à la préservation de la biodiversité marine. Les activités de plongée subaquatique traitées dans le présent document concernent la plongée sous-marine en scaphandre autonome, y compris les plongées dites techniques, l'apnée et la randonnée subaquatique.

À partir d'un état des connaissances, une concertation a été menée avec l'ensemble des parties prenantes des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et Occitanie (représentants des clubs et structures de la profession, gestionnaires, scientifiques, représentants de l'État). Ainsi, des enjeux de gestion ont été identifiés, amenant à la formulation d'objectifs sur la connaissance, sur l'état de conservation des sites de plongée, sur la sensibilisation des pratiquants de ces activités, sur la communication élargie vers le monde de la plongée, sur la gouvernance et la cohabitation des différents usages, enfin sur l'innovation, ingénierie écologique associée au secteur de la plongée. Pour ces cinq objectifs, des sous-objectifs ont été définis, accompagnés d'un plan d'action qui se voulait réaliste.

Suite à la mise en œuvre de la stratégie depuis 2018 et suite à l'adoption du plan d'action du document stratégique de façade, la stratégie a nécessité une actualisation des actions et une nouvelle priorisation.

CRÉDITS PHOTOS

Couverture et pages intérieures : Marc Salvadori, sauf p. 27 FFESSM.

SOMMAIRE

1	PRÉAMBULE	4
1.1	OBJET DE CETTE STRATEGIE ET CHAMP D'APPLICATION.....	4
1.2	À QUI S'ADRESSE CE DOCUMENT ?.....	5
2	INTRODUCTION	6
3	MÉTHODE D'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE	7
4	ÉTAT DES CONNAISSANCES	7
4.1	ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUE EN FAÇADE	7
4.2	IMPACTS DES ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUE	8
4.3	RECENSEMENT, TYPOLOGIE ET CLASSIFICATION DES SITES DE PLONGEE.....	8
5	LIGNES DIRECTRICES LIÉES À LA GESTION DES SITES DE PLONGÉE	9
6	OBJECTIFS, ACTIONS ET MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE	10
7	BILAN DES OBJECTIFS ET DES ACTIONS DE LA STRATÉGIE (2019-2023)	12
7.1	OBJECTIF 1 – AMELIORER LA CONNAISSANCE DES IMPACTS (POSITIFS ET NEGATIFS) DES ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUE.....	13
7.2	OBJECTIF 2 – REDUIRE/ SUPPRIMER LES IMPACTS NEGATIFS IDENTIFIES	15
7.3	OBJECTIF 3 – AMELIORER LA SENSIBILISATION DES ACTEURS DE LA PLONGEE (PRATIQUANTS DES ACTIVITES, SOCIO-PROFESSIONNELS, ELUS) AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	19
7.4	OBJECTIF 4 - RENFORCER LA GOUVERNANCE ET AMELIORER LA COHABITATION ENTRE LES DIFFERENTS USAGES	28
7.5	OBJECTIF 5 - ENCOURAGER L'INNOVATION, L'INGENIERIE ECOLOGIQUE ASSOCIEE AU SECTEUR PLONGEE	29
8	GOUVERNANCE LIÉE À LA STRATÉGIE	30
9	LISTE DES FIGURES	31
10	LISTE DES ANNEXES	31
11	ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES ÉTUDES SUR LES IMPACTS	32
12	ANNEXE 2 : ATLAS DES SITES À ENJEUX	34

1 PRÉAMBULE

1.1 OBJET DE CETTE STRATEGIE ET CHAMP D'APPLICATION

La stratégie de gestion durable des sites de plongée s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des deux directives cadres européennes guidant l'action des États membres sur le domaine maritime : la **directive cadre Stratégie pour le milieu marin** de 2008 (DCSMM) et la **directive cadre pour la Planification de l'espace maritime** de 2014 (DCPEM). Ces deux directives sont transposées en droit français dans le **document stratégique de façade (DSF)**, dont l'objectif général est de contribuer à l'atteinte et au maintien du bon état écologique du milieu marin, ainsi qu'au développement socio-économique du territoire. Ce document comporte deux volets :

- Un **premier volet stratégique**, validé en octobre 2019, faisant le bilan de l'état écologique du milieu marin et des activités économiques en Méditerranée, et définissant des objectifs à atteindre en termes environnementaux et socio-économiques ;
- Un **second volet opérationnel**, composé lui-même de deux documents : le dispositif de suivi, validé en octobre 2021, définissant les indicateurs permettant de suivre l'atteinte des objectifs fixés dans la partie stratégique, ainsi que le plan d'action regroupant les actions à mettre en œuvre pour répondre à ces mêmes objectifs, validé le 28 avril 2022.

Ce plan d'action, qui regroupe 93 actions à finalités environnementales et/ou socio-économiques, comporte l'action D01-HB-OE09-AN2¹ : « Décliner la stratégie de gestion durable des sites de plongée de Méditerranée », avec trois sous-actions :

Sous-action 1 : Développer des outils de connaissance, sensibilisation et formation

La connaissance de la pratique de la plongée en Méditerranée est parcellaire, comme l'a décrit la stratégie de 2019. Cette sous-action vise à créer de nouveaux outils facilitant l'acquisition de connaissance à un niveau de façade, global, permettant d'avoir une connaissance des tendances et des évolutions de la fréquentation en plongée en Méditerranée française, et à un niveau local, plus fin, nécessaire à la bonne gestion des espaces marins.

En termes de sensibilisation et de formation, en s'appuyant sur les actions déjà menées dans le cadre de la stratégie de 2019, il s'agira de les poursuivre régulièrement.

Sous-action 2 : Favoriser le mouillage écologique pour la plongée sous-marine

L'aménagement de mouillages fixes sur les sites de plongée les plus fréquentés est l'un des moyens de minimiser les impacts du mouillage. Actions prioritaires de la stratégie de 2019, l'objectif est d'évaluer les besoins, de réaliser les fiches pratiques à la mise en œuvre de dispositifs d'amarrage et de tester des financements alternatifs visant à contribuer à la gestion à long terme des aménagements de mouillage plongée.

Sous-action 3 : Au regard du poids socio-économique de l'activité, définir puis tester des mesures de régulation de la fréquentation sur les sites sensibles de plongée

Plusieurs zones de la façade présentent de fortes fréquentations : certains sites emblématiques, les sites abrités en cas de météo difficile, ou encore les sites proches des zones urbaines. Ces fortes fréquentations peuvent impliquer des impacts négatifs sur le milieu, voire une gêne pour les plongeurs eux-mêmes (notion de « bien-être » en plongée). Des modes de gestion variés pourraient être testés pour ces sites fortement fréquentés.

¹ D01 pour « descripteur 1 sur la biodiversité », HB pour « habitats benthiques », OE09 pour l'« objectif environnemental 9 : « Éviter la perturbation physique des

herbiers de phanérogames méditerranéens et du coralligène (par les mouillages, la plongée sous-marine de loisir et les engins de pêche de fond) », AN4 pour « action nationale n° 4 ».

Cette action est la suite d'une mesure du précédent Plan d'action pour le milieu marin premier cycle (2016-2021), qui avait permis d'élaborer la stratégie.

Ce nouveau document vise à actualiser les chiffres, à évaluer la première version, notamment les objectifs et le plan d'action qui en découle, et à donner une nouvelle priorisation.

La stratégie de gestion durable des sites de plongée reste co-pilotée par l'Office français pour la biodiversité (OFB) et la Direction interrégionale de la mer Méditerranée (DIRM) depuis 2015, appuyés par un comité de pilotage qui a suivi, enrichi et orienté les

discussions. Ce comité de pilotage était constitué de représentants des services de l'État, des gestionnaires d'aires marines protégées (AMP), des collectivités et du secteur de la plongée (liste fournie en annexe 1).

Le présent document constitue la stratégie de façade actualisée.

1.2 À QUI S'ADRESSE CE DOCUMENT ?

- directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) et leurs services en charge du milieu marin : services chargés d'animer la mise en œuvre de la stratégie, d'accompagner et d'instruire les projets, notamment de demande d'AOT pour les mouillages plongée
- direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et préfecture maritime : services chargés d'émettre des avis sur les projets
- collectivités territoriales et établissements publics gestionnaires d'aires marines protégées
- fédérations de plongée, syndicats et autres structures représentantes des structures de plongée et des plongeurs
- partenaires financiers



2 INTRODUCTION

Les activités de plongée subaquatiques traitées dans le présent document concernent la plongée sous-marine en scaphandre autonome, y compris les plongées dites techniques, l'apnée et la randonnée subaquatique.

Depuis les années 1950, la plongée sous-marine s'est profondément développée et, depuis vingt ans, largement démocratisée. De nouvelles activités sont apparues, élargissant le public concerné (notamment la randonnée subaquatique). La Méditerranée est particulièrement attractive compte tenu de sa diversité (paysages sous-marins, biodiversité, etc.) et des conditions de pratique favorables (visibilité, conditions météorologiques, etc.), notamment dans les zones de « petits fonds » marins, entre 0 et 60 m, qui sont aussi les espaces aux enjeux écologiques les plus forts.

Les impacts potentiels de ces activités sur le milieu marin peuvent être de plusieurs ordres, négatifs comme positifs : dégradation des fonds (ancrage, coups de palme, etc.),

dérangement voire altération d'espèces, mais aussi un rôle important et positif sur l'éveil et la sensibilisation à l'environnement marin.

La première version de la stratégie de façade proposée visait à apporter des éléments de connaissance de l'activité en façade et de ses impacts, positifs et négatifs, et à proposer des actions afin de répondre à l'objectif d'atteinte du bon état écologique des eaux marines à l'horizon 2020. Les réflexions menées pour l'élaboration de la première version de la stratégie ont fait ressortir de nombreuses actions possibles.

Suite à quatre ans de mise en œuvre de la première stratégie et de la validation du plan d'action du DSF et en particulier de l'action sur la mise en œuvre de la stratégie plongée, ce présent document rappelle la méthode d'élaboration de la stratégie, résume les principaux résultats de l'état des connaissances sur les impacts, tire le bilan des actions de la première stratégie et redéfinit les priorités.



3 MÉTHODE D'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE

L'élaboration de la stratégie de gestion durable des sites de plongée sur la façade Méditerranée a été menée entre 2015 et 2018. L'ensemble des travaux a été suivi par un comité de pilotage qui s'est réuni six fois durant les deux années d'élaboration), puis six fois pour la mise en œuvre entre 2019 et 2022.

Un état des connaissances avait été produit entre 2016 et 2017 par le GIS Posidonie et BRL ingénierie. L'état des connaissances est principalement basé sur l'analyse des données

existantes (plans de gestion des AMP, études sur la plongée, publications scientifiques, etc.), complétées par les entretiens, qui ont apporté un complément qualitatif, et par les questionnaires, qui ont alimenté le remplissage des caractéristiques des sites de plongée. À partir des grandes lignes de ce diagnostic, une analyse des enjeux de la stratégie et des objectifs à atteindre avaient été déclinés. Ces travaux ont été produits en concertation avec nombreux acteurs au cours d'ateliers participatifs.

4 ÉTAT DES CONNAISSANCES

4.1 ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUE EN FAÇADE

La synthèse de l'état des connaissances est ici mise à jour par rapport à la version de 2019 suite aux nouveaux chiffres fournis par la FFESSM en 2022. Comme la plupart des fédérations sportives, la FFESSM a été victime de la crise Covid et a subi une chute massive des licences et des brevets.

En 2020-2021, la FFESSM comptait 532 entreprises commerciales, clubs et autres structures. On compte près de 23 000 licenciés sur la façade Méditerranée, pour une estimation de 70 000 plongeurs annuellement sur la façade.



4.2 IMPACTS DES ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUE

Les connaissances sur les impacts ont été considérablement améliorées grâce aux études et projets menés depuis 2019. Un appel à projets ouvert en 2018 avait notamment permis d'accompagner trois études en plus des autres financées par ailleurs qui ont amené des réponses. Une synthèse de chacune de ces études est présente en annexe 1.

Ces différentes études permettent ainsi de poser des éléments récents sur les impacts de la plongée sur les habitats et espèces.

Les impacts de la plongée peuvent être notamment de plusieurs types :

- pressions physiques liées à l'ancrage du navire de plongée, et au contact du plongeur (palmes, etc.) générant soit une destruction directe des habitats ou une dégradation progressive indirecte (remise en suspension de sédiments par ex.).
- Dérangement de la faune par l'activité sous-marine : à ce jour, les études indiquent un effet sur la population (fuite

provisoire par ex.) dont la significativité et l'impact sur les populations n'a pas été à ce jour démontrée.

Des travaux sur la capacité de charge des sites de plongée sont en cours.

Il en ressort le besoin de :

- aménager rapidement les sites de plongée où l'ancrage de navires dans les habitats sensibles est observé ;
- sensibiliser les plongeurs afin de réduire notamment au maximum le contact physique ;
- mener des études sur l'impact sur des sites très fréquentés et sur leur capacité de charge, tester des outils de gestion inter-structures.

Le secteur de la plongée aussi joue un rôle spécifique positif dans l'éveil et la sensibilisation au milieu naturel et au patrimoine sous-marin.

4.3 RECENSEMENT, TYPOLOGIE ET CLASSIFICATION DES SITES DE PLONGEE

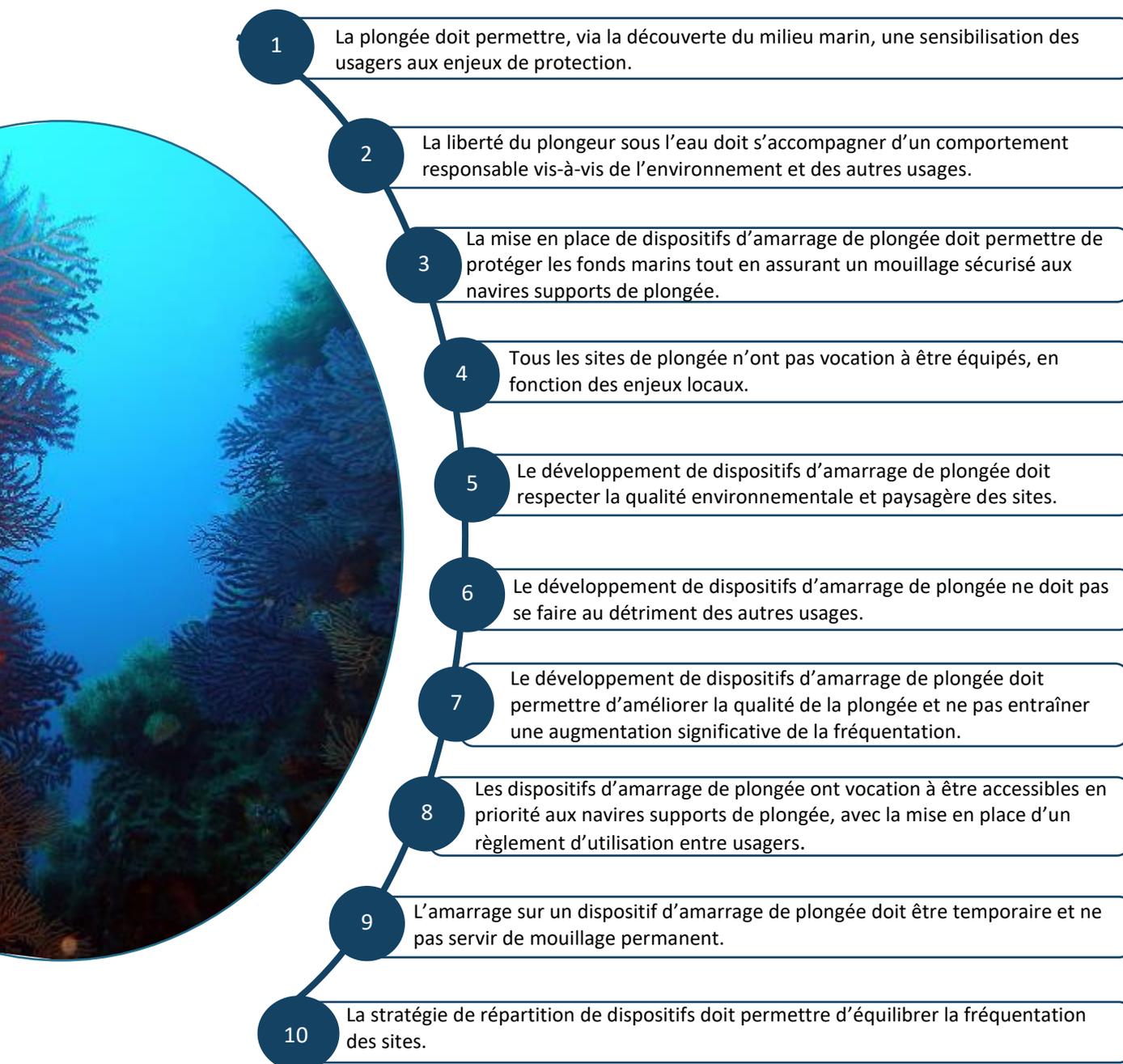
Les travaux du GIS Posidonie et de BRL ingénierie avaient permis de recenser 493 sites de plongée sous-marine en scaphandre autonome (non exhaustif) et 20 sites de sentiers sous-marins. 215 sites ont fait l'objet d'une typologie permettant de les caractériser (type de site, fréquentation, public de plongeurs concerné, écologie et gestion mise en place) et, par la suite, une méthode a été établie afin de classer et prioriser ces sites de plongée.

Cette classification a été largement partagée avec les gestionnaires d'aires marines protégées mais n'a pas été suivie d'action particulière tant la méthode était empirique.



5 LIGNES DIRECTRICES LIÉES À LA GESTION DES SITES DE PLONGÉE

Les différents acteurs de la plongée ont adopté 10 dix lignes directrices concernant l'aménagement et la gestion de sites de plongée. Ces lignes directrices ont vocation à poser un cadre commun et à orienter les politiques publiques.



6 OBJECTIFS, ACTIONS ET MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE

Actions	Priorité	Modalités de mise en œuvre	Acteurs impliqués
OBJECTIF 1 – AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES IMPACTS (POSITIFS ET NÉGATIFS) DES ACTIVITÉS DE PLONGÉE SUBAQUATIQUE			
Action 1 : Promouvoir les plateformes locales existantes	1	- Présenter CaPel et CROMIS aux réseaux des gestionnaires d'AMP - Accompagner le déploiement selon les besoins	OFB Gestionnaires
Action 2 : Faire un état des lieux de l'état de conservation des sites de plongée prioritaires d'action identifiés dans la stratégie	2	- Définition d'un protocole permettant d'évaluer l'impact potentiel négatif (contacts physiques, effet des bulles et de la lumière, etc.) et positif (efficacité de la sensibilisation) - mise à jour des sites prioritaires d'action - lancement d'un marché pour faire un état des lieux de l'état des sites (incluant les effets du changement climatique)	OFB DIRM Scientifiques ou BE
Action 3 : Faire un état des lieux de l'activité d'apnée et des sites fréquentés dans le cadre de cette activité	2	- Lancer une étude	OFB Scientifiques ou BE
Action 4 : Poursuivre la stratégie d'acquisition de données de fréquentation et de données socio-économiques à partir des méthodes déjà mises en œuvre.	2	- Accompagner de nouvelles études sur la fréquentation et sur les données socio-économiques, à partir d'un protocole commun - Initier des réflexions sur « la Plongée de demain »	Gestionnaires Collectivités COFIL
OBJECTIF 2 : RÉDUIRE/SUPPRIMER LES IMPACTS NÉGATIFS IDENTIFIÉS			
Action 5 : Accompagner les porteurs de projets pour équiper les sites prioritaires	1	- Lancer un appel à projets	OFB DIRM Régions
Action 6 : Analyser l'opportunité de mettre en place un outil d'organisation de l'usage des bouées et tester un outil de gestion si besoin	2	- Accompagner les initiatives locales	OFB DIRM Gestionnaires
Action 7 : Produire de nouveaux outils de communication (en favorisant le 3D) et de sensibilisation sur les sites de plongée au regard des besoins	2	- Réaliser un diagnostic des outils utilisés pour le briefing, en rééditer ou en créer de nouveaux selon les besoins.	OFB DIRM Stagiaire ou prestation
Action 8 : Suivre les travaux relatifs aux immersions d'épaves	2		COFIL

OBJECTIF 3 : AMÉLIORER LA SENSIBILISATION DES ACTEURS DE LA PLONGÉE (PRATIQUANTS DES ACTIVITÉS, SOCIO-PROFESSIONNELS, ÉLUS) AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX			
Action 9 : Diffuser largement les outils produits et évaluer leur efficacité	1	- Enquêter auprès des gestionnaires et des clubs si besoin de nouvelles plaquettes, posters, et leur demander un SAV sur la réelle utilisation de ces outils	OFB DIRM
Action 10 : Accompagner les initiatives de réalité augmentée	2	- Accompagner les initiatives de réalité augmentée sur les sites de plongée pour émerveiller le grand public	OFB DIRM
Action 11 : Diffuser le livret portant sur l'éco-responsabilité des clubs de plongée	1	- Diffuser et faire connaître ce livret et évaluer ses retombées	OFB FFESSM ANMP
Action 12 : Organiser régulièrement des campagnes de collecte de matériels de plongée usagés (combinaisons, fusées de navires, etc.)	1	- Organiser et communiquer autour de ces campagnes	OFB FFESSM ANMP
Action 13 : Accompagner la création de sentiers sous-marins et suivre leur évolution	2	- Faire une veille sur les projets de sentiers sous-marins et accompagner leur développement si nécessaire	DIRM OFB
Action 14 : Suivre et partager les retours d'expérience des relations entre structures de plongée et gestionnaires	1	- Faire intervenir en COPL les gestionnaires	Gestionnaires
Action 15 : Poursuivre les travaux sur les sciences participatives auxquelles les plongeurs peuvent contribuer	1	- Analyser les mesures proposées par le travail de stage effectué en 2021 - Mettre en œuvre les plus pertinentes - Elaborer, tester et mettre en œuvre un indicateur d'habitat participatif à destination des plongeurs et clubs de plongée	COFIL
Action 16 : Valoriser les initiatives existantes sur le rôle éducatif des activités subaquatiques	2		DIRM ANMP
Action 17 : Poursuivre les interventions dans les instances de la FFESSM et dans les organismes de formations (CREPS)	1	- Intervenir régulièrement dans les comités régionaux de la FFESSM - mettre en place au CREPS de Montpellier une formation similaire à celle existante au CREPS d'Antibes	OFB DIRM FFESSM ANMP
OBJECTIF 4 : RENFORCER LA GOUVERNANCE ET AMÉLIORER LA COHABITATION ENTRE LES DIFFÉRENTS USAGES			
Action 18 : Organiser les réunions du COFIL	1		OFB DIRM
Action 19 : À l'échelle de la façade, organiser une réunion annuelle de suivi de la stratégie	2		DIRM avec COFIL

7 BILAN DES OBJECTIFS ET DES ACTIONS DE LA STRATÉGIE (2019-2023)

Les travaux de la stratégie de 2019 avaient mis en lumière cinq objectifs comme rappelé dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE

Enjeux	Objectifs et sous-objectifs
1. Connaissance	Améliorer la connaissance des impacts (positifs et négatifs) des activités de plongée subaquatiques
	1.1 Améliorer la connaissance sur la fréquentation des sites de plongée
	1.2 Améliorer la connaissance sur l'état de conservation des sites de plongée
	1.3 Améliorer la connaissance sur le poids socio-économique de l'activité
2. État de conservation des sites de plongée	Réduire/supprimer les impacts négatifs identifiés
	2.1 Réduire les impacts du mouillage sur les sites de plongée
	2.2 Gérer et organiser la fréquentation sur les sites de plongée, notamment sur les sites fortement fréquentés
	2.3 Orienter les plongées de formation vers les sites moins sensibles
3. Sensibilisation des pratiquants des activités & Communication élargie vers le monde de la plongée	Améliorer la sensibilisation des pratiquants des activités / Développer la communication sur les enjeux environnementaux
	3.1 Développer la communication sur les enjeux environnementaux vers l'ensemble des plongeurs
	3.2 Améliorer les pratiques par des outils et méthodes pédagogiques adaptés, dont les chartes et les labels
	3.3 Renforcer les moyens pour développer l'animation auprès des structures de plongée et favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux par des formations à l'échelle du territoire
	3.4 Valoriser et renforcer le rôle éducatif et de sensibilisation des activités subaquatiques, des sciences participatives et des actions
	3.5 Veiller à l'appropriation des pratiques / de la culture environnementale des dispositifs de formation
4. Gouvernance et cohabitation des différents usages	Renforcer la gouvernance et améliorer la cohabitation entre les différents usages
	4.1 Renforcer la gouvernance transversale/interprofessionnelle, à l'échelle des territoires (AMP, etc.)
	4.2 Mieux associer les différents usagers (professionnels et de loisirs) dans le pilotage des mesures sur les sites de plongée
5. Innovation, ingénierie écologique associée au secteur de la plongée	Encourager l'innovation, l'ingénierie écologique associée au secteur plongée

Pour chaque objectif, un constat avait été dressé et des actions proposées pour atteindre ces objectifs.

Pour cette version actualisée de la stratégie, il a été choisi de reprendre les objectifs qui restent encore d'actualité et d'analyser la mise en œuvre opérationnelle des actions par objectif. De nouvelles actions sont également intégrées par objectif.

7.1 OBJECTIF 1 – AMELIORER LA CONNAISSANCE DES IMPACTS (POSITIFS ET NEGATIFS) DES ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUE

Action 1 : Élaborer et mettre en œuvre une stratégie d'acquisition de données de fréquentation, intégrant les suivis existants

Constat et bilan : Cette action a été lancée via l'appel à projets de 2018, dont la Métropole Nice-Côte d'Azur avait été lauréate pour réaliser une étude d'évaluation de la fréquentation des sites et d'analyse socio-économique de l'activité de plongée sous-marine sur le littoral de la Métropole.

Cette étude a montré que l'activité de plongée sous-marine semble occuper une place non négligeable dans la pratique des sports de nature sur le territoire métropolitain et particulièrement sur la zone littorale, et génère des retombées économiques importantes. Des recommandations ont été formulées pour approfondir les connaissances sur les éventuels

impacts et pour mettre en place des mesures de gestion adaptées. Pour ce faire, la réalisation de ce type d'étude de fréquentation apparaît pertinente, voire nécessaire, afin d'identifier clairement les besoins en équipement sur les sites de plongée concernés. En outre, l'acquisition de ce type de données apporte du poids et de la crédibilité lors des phases de concertations nécessaires par une collectivité ou un gestionnaire d'AMP.

Au regard du consensus sur l'utilité de ce type d'étude alliant l'environnement et la socio-économie, le comité de pilotage de la stratégie avait pour volonté de reproduire ce type d'étude à l'échelle locale sur les périmètres à enjeux, sous réserve d'utiliser le même questionnaire et de l'adapter selon les sites.

Action 2 : Mettre en place une plateforme/processus de saisie et de stockage de données de fréquentation au sens général (qualitatif/quantitatif)

Constat et bilan : Malgré l'intérêt de l'action, elle n'a pas été lancée faute de porteur. Il est ainsi proposé de valoriser l'existant *a minima*.

Au Parc national de Port-Cros, CaPel est un carnet de plongée en ligne mis à disposition des



clubs et des plongeurs pour déclarer leurs plongées. Le site est en ligne depuis fin 2021 avec différentes informations (réglementation, sites de plongée), etc.

La FFESSM a développé un carnet de plongée en ligne, CROMIS, qui permet de partager les observations subaquatiques.

Il s'agirait donc de présenter CaPel et CROMIS aux gestionnaires d'aires marines protégées et en fonction des besoins, de réfléchir à un déploiement à d'autres espaces.

Action 3 : Évaluer la nature des impacts positifs et négatifs de la plongée sur les communautés naturelles en lien avec l'analyse des autres pressions (plaisance, pêche professionnelle, notamment pratiquée en scaphandre – oursins, holothuries, etc.)

Constat et bilan : Comme indiqué au chapitre sur les impacts des activités de plongée subaquatique, l'appel à projets de 2018 et d'autres études portées en parallèle ont permis de dresser un bilan factuel et de démontrer que n'était pas démontré à ce jour un impact significatif de la plongée sous-marine sur les fonds marins en dehors de l'ancrage des navires supports de plongée et des contacts



physiques. Des actions sont spécifiques à l'ancrage, l'effort reste donc à limiter les contacts physiques.

Par ailleurs, l'impact des contacts sur les communautés benthiques (gorgones, etc.) reste à analyser, avec la mise en place d'un état initial des sites de plongée.

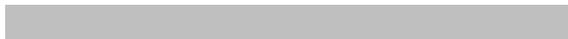
Enfin, sur les sites sensibles, des analyses spécifiques mériteraient d'être étudiées, notamment l'impact des bulles ou de la lumière. L'impact du changement climatique sur les sites de plongée doit également être étudié.



Action 4 : Déployer un réseau de surveillance de l'état de conservation des sites de plongée

Cette action n'a pas été menée à ce jour. Des réseaux de surveillance de l'habitat herbier et

coralligène donnent une vision à l'échelle de la façade, mais les points de surveillance ne sont pas forcément situés sur les sites de plongée.



Action 5 : Faire un état des lieux des connaissances actuelles sur les études socio-économiques sur les activités de plongée en scaphandre et libre

Constat et bilan : Comme indiqué dans l'action 1, une étude socio-économique a été produite par la Métropole Nice-Côte d'Azur, à partir d'un protocole qui pourrait être redéployé sur d'autres espaces. Une étude à

l'échelle de la région PACA a également été produite.

À l'échelle de la façade, bien que le pôle mer Méditerranéenne s'était porté volontaire pour porter cette action, le chantier n'a pas pu démarrer. Ainsi, l'étude de MNCA a apporté des éléments de méthodes déclinables sur d'autres territoires.





7.2 OBJECTIF 2 – REDUIRE/ SUPPRIMER LES IMPACTS NEGATIFS IDENTIFIES

Action 6 : Mener des réflexions, à l'échelle des départements, pour évaluer les besoins en mouillages et planifier leur mise en œuvre

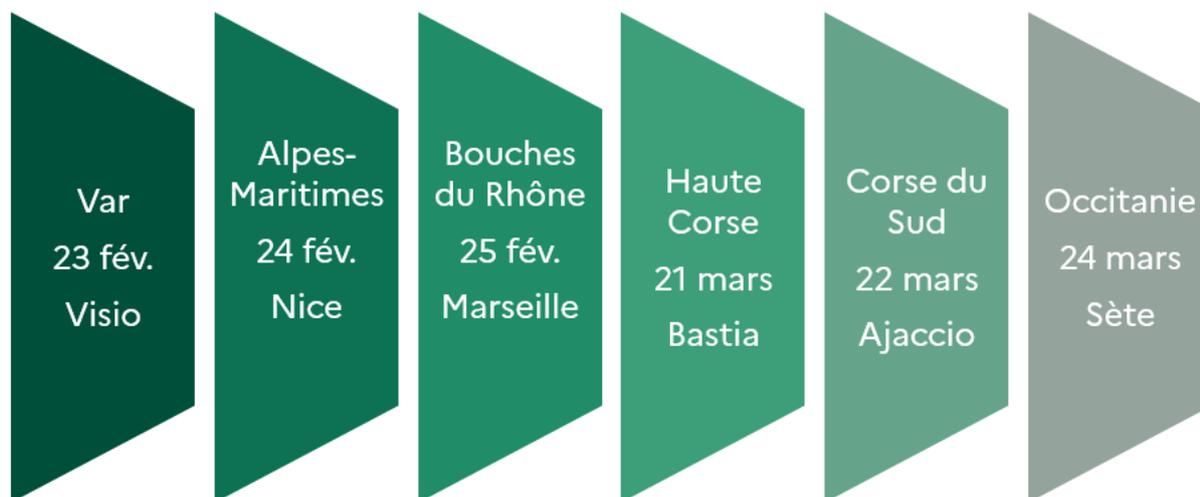
Constat et bilan : La réflexion sur l'équipement a été menée en concertation avec les acteurs locaux. Plusieurs réunions ont été organisées début 2022 pour partager une vision territoriale et stratégique des besoins d'équipements, à partir de l'analyse de l'existant à l'échelle des départements et de la région Occitanie. Ce travail a permis d'évaluer l'existant et d'identifier les besoins, opportunités et contraintes des sites de plongée à équiper en dispositifs d'amarrage.

Des sites prioritaires ont été identifiés dans chaque département littoral pour organiser le mouillage des navires supports de plongée afin de préserver les habitats riches et écologiquement fragiles sur la proche bordure côtière.

Cette analyse a été réalisée sur l'ensemble du littoral méditerranéen français. Les secteurs fragiles à gérer et protéger ont été identifiés sur la base :

- Des données des biocénoses marines et des pressions de mouillages accessibles sur la plateforme Medtrix (données « DONIA » et « Medobs »). Elles sont issues des réseaux de surveillance sur le milieu marin soutenus par l'Agence de l'eau dans le cadre de sa politique d'intervention et en lien avec ses partenaires.
- De réunions régionales et/ou départementales entre services de l'État, établissements publics, FFESSM, ANMP, structures de plongée, associations de plongée, gestionnaires d'aires marines protégées afin de partager le même niveau de connaissances sur les sites de plongée, sur les sites de plongée déjà équipés en dispositifs et d'identifier les nouveaux sites de plongée nécessitant une option de gestion à envisager.

FIGURE 1 : BILAN DES REUNIONS DEPARTEMENTALES



Le résultat de ces travaux a été produit sous forme de cartes (annexe 2). Les sites ont été regroupés par secteur visualisable.

Pour chaque site est précisé le type de mesure envisagée :

- Organisation : mise en œuvre de dispositifs de mouillages écologiques.

Un appel à projets a été lancé et trois lauréats ont été sélectionnés.

Action 7 : Élaborer un outil d'aide/de recommandations pour la mise en place de mouillages écologiques

Constat et bilan : Un guide pratique rassemblant des fiches pratiques pour l'élaboration et la mise en œuvre de mouillages dédiés à la plongée sous-marine a été élaboré en 2022 par BRL Ingénierie.

Il présente les différentes étapes et problématiques rencontrées lors de la mise en place de mouillages de plongée afin d'éclairer les différents acteurs (gestionnaires, collectivités, administrations, structures de plongée, etc.). Il s'agit d'une mesure de la

stratégie de gestion durable des sites de plongée.

Le guide est organisé autour de 11 fiches qui permet à chacun de trouver les réponses à ses questions en fonction de ses domaines d'intérêt :

Fiche 1 : rôles et responsabilités des différents acteurs liés à la mise en œuvre de mouillages de plongée

Fiche 2 : demande domaniale : AOT, etc.

Fiche 3 : éléments attendus dans un dossier cas par cas / CERFA N2000 / déclaration loi sur l'eau de projet de mouillage de plongée

Fiche 4 : articulation des procédures réglementaires pour la mise en œuvre de mouillages de plongée (balisage, sécurité)

Fiche 5 : comment dimensionner un projet de mouillages de plongée ?

Fiche 6 : consulter et communiquer autour d'un projet de mouillage de plongée

Fiche 7 : dispositifs d'ancrages écologiques existants adaptés au mouillage de plongée et coûts associés

Fiche 8 : alternatives possibles à la mise en œuvre d'aménagements

Fiche 9 : éléments indicatifs sur les coûts/recettes/aides publiques d'un projet de mouillage de plongée

Fiche 10 : contrôle et zones d'interdiction au mouillage

Fiche 11 : FAQ / que se passe-t-il en cas de problème ?

Le rapport est téléchargeable sur le site de la DIRM.



Action 8 : Tester d'autres types de financement pour le fonctionnement des mouillages écologiques (entretien/gestion)

Constat et bilan : Des financements publics sont facilement mobilisables pour soutenir les études et les travaux d'installation de dispositifs d'amarrage (jusqu'à 80 %), mais pas

pour la gestion. À l'échelle d'un territoire, l'idée était de développer la recherche de financements alternatifs. Faute de porteur volontaire, cette action n'a pas été mise en place.

Il est proposé de ne pas la maintenir.

Action 9 : Tester un outil de gestion inter-structures

Constat et bilan :

Le Parc naturel marin du cap Corse et de l'Agriate a porté un projet de recherche et de développement pour développer un système avec des dispositifs d'amarrage connectés pour faciliter l'accès des sites aux clubs de

plongée, succès qui reposait sur une bonne entente entre clubs.

Un test est également en cours dans le golfe de Saint-Tropez.

Action 10 : Favoriser l'information sur les sites de pratique alternatifs et leur création

Constat et bilan : Cette action n'a pas été lancée faute de porteur de projet. Les sites alternatifs restent toutefois à promouvoir, via des outils de sensibilisation dédiés.

Des outils existent pour recenser les sites de plongée existants comme le site Cartosub de Seaviews. Des initiatives plus locales avaient également été mises en place, comme dans les Bouches-du-Rhône où un atlas des sites avait été produit pour les structures de plongée par

L'idée est donc de poursuivre la mise en œuvre de tests sur les sites de plongée et de faciliter le déploiement si besoin.

Semantic en 2007. Il s'est avéré très utile pour la sécurité des plongeurs. À la réserve naturelle de Cerbère-Banyuls, une carto 3D des sites avait également été produite il y a quinze ans, mais le retour était assez limité car les structures avaient des difficultés à utiliser les carto 3D, il aurait été préférable d'avoir aussi des carto 2D.

Il convient donc de faire un état des lieux des outils de communication déjà existants, des avantages et des inconvénients de chacun, de recueillir les besoins actuels.

Action 11 : Mettre en place des dispositifs d'analyse de l'efficacité des actions de délestage (hors Agde)

Constat et bilan : Cette action n'a pas été réalisée car finalement jugée peu pertinente dans le cadre de cette stratégie.

Action 12 : Créer un groupe de travail spécifique à l'État pour le suivi des immersions en lien avec la plongée

Constat et bilan : Un groupe spécifique n'a pas été organisé mais des travaux sont néanmoins en cours qui pourront éventuellement amener à revoir certaines positions.

Par exemple, un travail est en cours, en collaboration entre l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et l'Université de

Perpignan, sur la question de la valeur écologique des navires immergés et en lien également avec le forum ICO Solutions (Îles, Côtes & Océan), qui s'est tenu en marge du congrès de l'UICN début septembre 2021. Le but de cette étude, qui se base sur des retours d'expérience (notamment par rapport à ce qui se fait à l'étranger, est de démontrer les gains/coûts économiques et écologiques de l'immersion d'épaves.

7.3 OBJECTIF 3 – AMELIORER LA SENSIBILISATION DES ACTEURS DE LA PLONGEE (PRATIQUANTS DES ACTIVITES, SOCIO-PROFESSIONNELS, ELUS) AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Action 13 : Créer et diffuser des supports pédagogiques pour favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux et des bons comportements par les plongeurs

Constat et bilan : Un premier travail de stage a permis de dresser un état des lieux des outils de sensibilisation déployés auprès des plongeurs et d'amorcer une analyse de leur efficacité grâce à des enquêtes, entretiens et réunions de concertation organisées avec les acteurs de la plongée. L'absence de supports pédagogiques homogènes à toute la façade Méditerranée a été mise en avant et un besoin de création de nouveaux supports a été exprimé.

Ainsi en 2020, la DIRM et l'OFB ont missionné Turtle Prod pour réaliser des outils de sensibilisation sur les bons gestes en tant que plongeur. Déclinés en trois types de supports (affiches, plaquettes et vidéo), ils décrivent les gestes éco-responsables que chacun doit adopter avant, pendant et après ses immersions afin de protéger la biodiversité marine.



Plaquettes réalisées dans le cadre de la stratégie de gestion durable des sites de plongée sur la façade Méditerranée.

Ils délivrent des messages clés : se renseigner lors du briefing, bien s'équiper, maîtriser sa flottabilité et ses coups de palmes, garder ses distances avec les espèces, ne pas abuser des flashes en photographie, ne rien remonter, être attentif au débriefing et économiser l'eau.

Sous la forme de bandes dessinées explicatives et ludiques, ces nouveaux outils ont été distribués aux capitaineries et centres de plongée professionnels et associatifs de la toute la façade Méditerranée.

Pour visualiser la vidéo :

<https://vimeo.com/440251239>

<https://www.youtube.com/watch?v=MKsFnP7cYXc>

Les retours sur ces nouveaux outils ont été globalement positifs. Toutefois, des leviers d'amélioration ont été soulevés par les représentants des plongeurs, notamment sur la distribution des affiches et livrets, qui n'a pas été optimale. L'outil livret a été jugé finalement bien plus pratique que les affiches, dans la mesure où il peut être emporté au cours des sorties – voire en classes de mer – pour présenter directement aux plongeurs les bonnes pratiques à adopter.

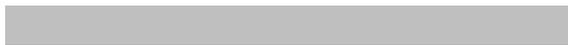
Il y a donc un réel enjeu à communiquer sur ces outils, voire à éditer de nouveau livret à diffuser très largement. La vidéo doit également continuer à être diffusée.

Par ailleurs, en matière d'innovation, une forte demande a été formulée en matière de réalité augmentée pour faire découvrir le monde sous-marin virtuellement.



Action 14 : Créer un centre de ressources en ligne

Constat et bilan : Cette action n'a pas été lancée car finalement le besoin n'était pas si explicite. Il existe toutefois une page dédiée à la stratégie plongée sur le site de la DIRM Méditerranéenne, où tous documents ou supports peuvent être versés.



Action 15 : Créer et diffuser un livret d'accueil pour les moniteurs et encadrants

Après consultation des acteurs, la rédaction – prévue en 2023 – d'un livret destiné aux structures de plongée sur l'éco-responsabilité est apparue nécessaire.

Imprimé en décembre 2023, ce livret devra être diffusé et valorisé.



Action 16 : Initier une réflexion sur la création d'un « label/certification » visant spécifiquement la protection de la biodiversité marine

Action 17 : Créer un label de qualité pour la randonnée subaquatique et les sentiers sous-marins en se basant sur les travaux en cours (communauté de la randonnée subaquatique)

Constat et bilan : Ces deux actions ont été traitées de manière concomitante et finalement lancés à travers le projet NEPTUNE.

Le projet NEPTUNE, démarré en mai 2019, s'effectuera en trois ans avec comme objectif de créer un réseau de sites de découverte et d'activités subaquatiques afin de valoriser les patrimoines immergés et de promouvoir le savoir-faire des acteurs publics et privés.

À ce titre, cinq sites pilotes ont été choisis, chacun comprenant un dispositif d'accessibilité virtuelle (technologie de réalité virtuelle 3D à 360°), un sentier sous-marin et un site de plongée en scaphandre :

- fort du Pradeau-Hyères, dit Tour Fondue sur la presqu'île de Giens,
- fort de Balaguier à La Seyne-sur-Mer,
- Vivier Véran à Nice,
- centre d'interprétation de la grotte Cosquer à Marseille,
- La Londe-les-Maures.

Ces sites pilotes ont été inaugurés l'été 2022.

Il ne semble pas opportun d'aller plus loin, le projet NEPTUNE étant un réel succès et ayant permis de mettre en lumière la richesse du patrimoine sous-marin, notamment à travers les sentiers sous-marins.

NEPTUNE (Patrimoine naturel et culturel immergé et gestion durable de la plongée de loisir) est un projet du Programme de coopération transfrontalière Italie-France maritime 2014-2020.

Le projet vise à créer un réseau transfrontalier de sites sous-marins pilotes de grand intérêt naturel et culturel, gérés et fréquentés de manière durable. L'objectif général est d'améliorer qualitativement et quantitativement la gestion de la plongée de loisir, en la rendant durable et intégrée dans l'espace transfrontalier.

Le chef de file du projet NEPTUNE est le Consorzio di Gestione dell'Area Marina Protetta di Portofino (Consortium de gestion de l'aire marine protégée de Portofino) et les partenaires sont la Région Ligurie, la Région Sardaigne, le Parc national de l'archipel toscan, le Parc national de Port-Cros, la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Centre de découverte mer et montagne.

En revanche, concernant les sentiers sous-marins, les travaux vers un label n'ont pas été menés ; l'intérêt de les développer reste une réalité. On compte 25 sentiers sous-marins le long de la façade, deux en Occitanie, trois en Corse et les autres en PACA. Leur fréquentation est un réel succès et donc un vecteur fort pour sensibiliser le grand public.

Par ailleurs, il a semblé pertinent de sensibiliser plus globalement sur les enjeux environnementaux en ciblant un public plus large que les plongeurs. Ainsi, en partenariat

avec l'association Galathéa, des panneaux ont été installés sur plusieurs aires d'autoroute l'été 2022 (La Ciotat, Estérel, Le Boulou).



«SURPRENANTE MÉDITERRANÉE»

Exposition réalisée avec le soutien de :



Gorgonocéphale, *Astrospartus mediterraneus*. Son nom vient tout droit de la mythologie grecque et signifie « tête de gorgone », en référence à Méduse, fille de divinités marines primordiales, qui avait le pouvoir de pétrifier ceux qui croisaient son regard. Mais cette ophiure est totalement inoffensive, excepté pour le zooplancton. Chaque ramification possède de petits crochets pour attraper ses proies. C'est une espèce endémique de Méditerranée.

FIGURE 2 : EXEMPLE D'UN DES PANNEAUX

Action 18 : Créer ou renforcer les temps d'échange entre structures de plongée et gestionnaires

Constat et bilan : La majorité des gestionnaires organisent des temps d'échange avec les structures de plongée.

TABLEAU 2 : QUELQUES EXEMPLES D'IMPLICATION DES REPRESENTANTS DES PLONGEURS DANS LES INSTANCES DE GESTION DES AIRES MARINES PROTEGEES ET DE REUNIONS SPECIFIQUES ET LEURS FREQUENCES.

	Représentation des plongeurs dans les instances	Échange spécifique avec les plongeurs	Leviers et propositions d'amélioration
RNMCB	Comité consultatif : 1 représentant	- 1 réunion par an avec 14-15 structures pro (sur 20) et 3-4 assos (sur 20) avec présentation du bilan de la réserve et des actions - Communication par mail	Nécessaire pour garder le lien <i>pour désamorcer les conflits</i>
PNMGL	Conseil de gestion : 3 représentants (sur 60) Bureau : 1 représentant (sur 13)	- 1 réunion en début de saison - Bilatérales selon les projets portés par le Parc (ZMEL, sensibilisation, etc.) - Retours des carnets de fréquentation des dispositifs d'amarrage - Communication spécifique sur les études scientifiques en cours	→ Fréquence insuffisante → Création d'une plateforme d'échange « plongeurs du Parc » (site web avec BDD des structures et asso + réglementation + documents liés aux projets en cours) → WhatsApp « plongeurs du Parc »
PNMCCA	Conseil de gestion : 2 représentants	- 2 réunions annuelles avant et après saison	
PNPC	Conseil économique, social et culturel : 2 représentants	- 1 réunion-bilan en fin d'année avec tous les clubs signataires du règlement de plongée en cœur de Parc (environ 30), où est présenté le bilan de la saison et proposition d'évolution du règlement de plongée	Maintien du partenariat Espace de discussion pour faire évoluer les mesures liées au règlement de plongée en cœur de Parc. Redondance de certains sujets chaque année dans le débat

Ces retours d'expérience démontrent une nécessité absolue de maintenir le dialogue, voire de le renforcer par d'autres canaux.

Cette action est donc bien réalisée à l'échelle des territoires.

L'intérêt à l'échelle de la façade est d'avoir un retour de ces gestions locales et de les partager.

Action 19 : Organiser des temps d'échanges à l'échelle départementale

Constat et bilan : À l'échelle départementale, il existe des CDESI (commission départementale des espaces, sites et itinéraires). Ces commissions peuvent être mises en place par les conseils départementaux pour impliquer les acteurs des sphères sportive, environnementale, touristique ou encore institutionnelle pour concourir notamment à l'élaboration du Plan départemental des espaces, sites et itinéraires (PDESI).

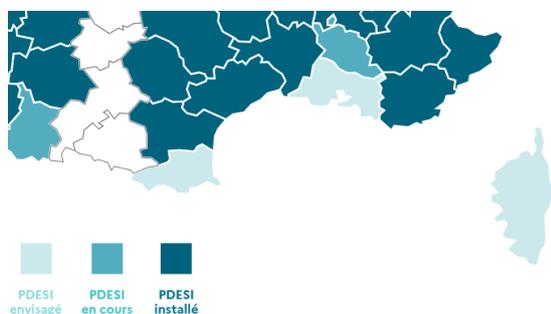


FIGURE 3 : AVANCEMENT DES PDESI, NOTE DE LECTURE : LE PDESI DU VAUCLUSE EST EN COURS D'INSTALLATION TANDIS QUE LES BOUCHES-DU-RHONE ENVISAGENT DE L'INSTALLER. (SOURCE : POLITIQUES DEPARTEMENTALES EN FAVEUR D'UN DEVELOPPEMENT MAITRISE DES SPORTS DE NATURE. PRNSN, COLL. SYNTHÈSE, N° 2, 2021)

Sur la façade Méditerranéenne, tous les départements ont engagé des travaux.

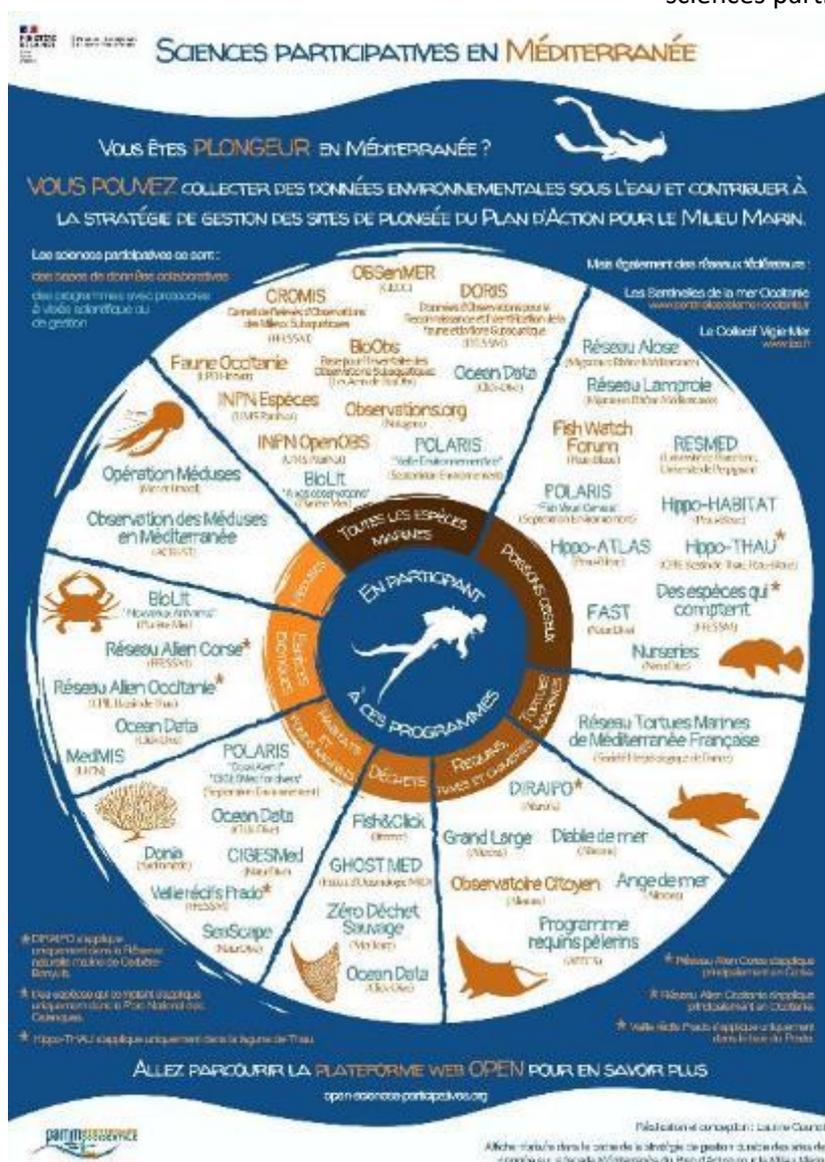
Ces commissions sont organisées au niveau départemental et l'impulsion de l'échelle façade ne semble pas nécessaire. En revanche, les départements seront toujours invités à la réunion annuelle de présentation des travaux de la stratégie pour échanger et s'alimenter des initiatives des autres départements.

Action 20 : Analyser et adapter la contribution des sciences participatives à la gestion durable des sites de plongée

Constat et bilan : Cette action a été impulsée grâce à un travail de stage. L'étude a porté sur l'analyse de la possible contribution des sciences participatives dans le cadre de cette stratégie. L'état des lieux des programmes ainsi que la diffusion d'enquêtes à destination des plongeurs, des structures de plongée, des gestionnaires d'aires marines protégées et des structures porteuses de programmes ont permis de mettre en

perspective la grande complexité du réseau de sciences participatives en Méditerranée.

L'état de l'existant a permis de montrer qu'il existe 39 programmes de sciences participatives auxquels la plongée en Méditerranée est susceptible de contribuer, portés par 24 structures différentes. Ces programmes ont été analysés avec différents indicateurs : caractéristiques, données, contributeurs, partenariats, descripteurs de la DCSMM. Cet état des lieux a été valorisé par la production du poster ci-après et d'un carnet pédagogique, véritable outil de communication sur les programmes de sciences participatives en Méditerranée, dédié aux pratiquants d'activités subaquatiques.



Une enquête a ensuite été réalisée afin de connaître et d'optimiser le rôle des acteurs impliqués dans les programmes de science participative. Cette enquête, diffusée pendant un mois, a visé quatre cibles différentes : les plongeurs, les structures de plongée, les gestionnaires d'AMP et les structures portant les programmes. Il ressort de l'enquête que peu de programmes sont connus et mis en œuvre par les plongeurs, DORIS et BioObs étant de loin les plus connus. Cette connaissance partielle s'expliquerait par le fait que ces programmes ont un périmètre d'application large (ils ne se limitent pas à la collecte d'informations sur une espèce spécifique) et qu'ils intercommuniquent. Pour les gestionnaires d'AMP, le programme GhostMed est le plus connu.

FIGURE 4 : POSTER DES SCIENCES PARTICIPATIVES (SOURCE : LAURINE GOUNOT)

L'étude a permis de mettre en exergue un problème majeur, la complexité du réseau de

sciences participatives en Méditerranée, illustré par le manque d'informations et de compréhension des pratiquants d'activités subaquatiques. Des évolutions sont nécessaires pour apporter de la clarté pour les acteurs et optimiser l'apport de connaissances, via la participation citoyenne.

Des mesures d'optimisation ont pu ainsi être formulées :

- Regrouper les programmes relatifs aux mêmes thématiques, portés par différentes structures, afin d'éviter des confusions et des questionnements auprès des contributeurs et informer les financeurs des programmes de ces similitudes.
- Former davantage les cadres aux enjeux environnementaux, et par la même occasion aux sciences participatives. En effet, l'étude a montré que la plupart du temps les pratiquants s'informent par eux-mêmes à l'aide d'outils, ou bien sont informés par les structures dans lesquelles ils pratiquent. En revanche, les cadres n'ont pas plus de connaissances naturalistes que les non-cadres.
- informer et sensibiliser l'ensemble des pratiquants sur tout le territoire permettrait d'augmenter drastiquement le nombre de contributeurs. Comme l'ont montré les résultats, les pratiquants sont issus de toute la France et non pas uniquement et majoritairement des régions de la façade méditerranéenne. En revanche, les principaux

connaisseurs et participants sont issus de ces régions. Certains pratiquants pensent ne pas pouvoir participer en raison de la fréquence à laquelle ils plongent. Il est pourtant possible de contribuer ponctuellement aux sciences participatives car tous les programmes ne requièrent pas de suivi dans le temps, la plupart récoltant des données opportunistes.

- Informer et sensibiliser sur la fiabilité des données les gestionnaires d'AMP. Les pratiquants d'activités subaquatiques sont 98,1 % à estimer que les sciences participatives sont utiles à la gestion des sites de plongée. En parallèle, 50 % des gestionnaires d'AMP estiment qu'elles ne le sont pas. En effet, il y a une méconnaissance des sciences participatives, de leur utilité et de leur fiabilité scientifiques.

- Centraliser sur une même et unique plateforme pour optimiser l'accès aux données issues des sciences participatives. Pour beaucoup de structures porteuses de sciences participatives, les données sont conservées en interne ou bien partagées avec d'autres structures. Certains les transmettent également de façon régulière à l'INPN. Mettre en place une nouvelle plateforme rassemblant l'ensemble des données, ou bien inciter toutes les structures porteuses à transmettre les données à l'INPN, faciliterait certainement leur accès.

Action 21 : Renforcer le rôle éducatif des activités subaquatiques et diversifier les cibles de public visées en innovant sur les outils

Constat et bilan : La FFESSM porte des actions dédiées pour faire de la plongée un vecteur éducatif de persévérance de la biodiversité marine. L'ANMP véhicule aussi des messages via les encadrants (mise à jour du cursus rando palmée avec forte intégration de l'environnement et connaissance sur le milieu). Un enjeu réside aussi l'utilisation de la plongée dans le secteur scolaire et extra-scolaire (UNSS/IPR).



Action 22 : Pérenniser et diffuser les contenus environnementaux des formations existantes au sein des organismes de formation

Action 23 : Mettre à disposition des éditeurs de carnets de plongée des contenus environnementaux et encourager les plongeurs à y intégrer des observations environnementales

Action 24 : Mettre à disposition des ressources environnementales pour la formation continue des encadrants professionnels

Constat et bilan :

Les actions 15, 22, 23 et 24 ont été réorientées suite aux échanges avec les représentants. En effet, il semble que le découpage n'était pas opportun, ni opérationnel. Des initiatives

étaient déjà conduites notamment la FFESSM via le carnet de plongée en ligne.

Il a ainsi été acté de prioriser nos interventions dans le cadre des instances existantes.

La DIRM et l'OFB ont ainsi pu intervenir à certaines réunions départementales et régionales de la FFESSM et au CREPS d'Antibes et Marseille lors de la formation/recyclage des moniteurs.

Avec l'ANMP, des pistes avaient été formulées comme un colloque des guides chaque année au salon de la plongée organisé par l'ANMP, ou proposer un webinaire pour tous les adhérents, ou encore de relancer les correspondants locaux pour travailler en petit groupe et traiter de sujets très locaux.

7.4 OBJECTIF 4 - RENFORCER LA GOUVERNANCE ET AMELIORER LA COHABITATION ENTRE LES DIFFERENTS USAGES

Action 25 : Favoriser les échanges entre les plongeurs et les autres usagers

Constat et bilan : Ces initiatives sont portées par les acteurs locaux, la plus-value de la façade paraît limitée. Il pourrait être proposé aux

autres représentants des activités maritimes de venir participer et assister aux instances départementales et régionales organisées par la FFESSM.

Action 26 : À l'échelle de la façade, organiser une réunion annuelle de suivi de la stratégie

Constat et bilan : Le contexte sanitaire n'a pas permis d'organiser de journée en 2020 et 2021.

Réunissant 84 participants, une journée a été organisée en janvier 2022, en présentiel et en visioconférence, pour faire un bilan de la mise en œuvre de la stratégie.

L'ordre du jour a permis de faire un bilan des études finalisées sur les impacts, de présenter les lignes directrices sur la gestion des sites de plongée, de faire un bilan sur les outils de sensibilisation, de présenter les travaux réalisés sur les sciences participatives et de décider collectivement de lancer une nouvelle prestation sur l'éco-responsabilité de la plongée.

**JOURNÉE ÉCHANGE ET BILAN
STRATÉGIE DE GESTION DURABLE
DES SITES DE PLONGÉE
EN MÉDITERRANÉE**

**JEDI 20 JANVIER 2022
9H30 - 16H00**

WORLD TRADE CENTER
2 rue Henri Barbusse
13001 Marseille

PROGRAMME

- CONNAISSANCE**
Bilan des études sur les impacts plongée
Présentation du site coralligène Antibes 3D et perspectives pour le suivi
- STRATÉGIE DE GESTION DES EQUIPEMENTS DE MOUILLAGE**
Présentation du guide
Premières lignes directrices sur la gestion des sites de plongée (équipements, interdiction, régulation)
Information sur l'ouverture d'un appel à projets
- INNOVATION**
RETEX outils de suivi inter structures au PNMCCA
- SENSIBILISATION**
Retour sur le label sentiers sous marins
Bilan outils bons gestes plongée
- AUTRES SUJETS**
Etude éco-responsabilité plongée

Merci de confirmer votre participation à vincent.catanese@mer.gouv.fr avant le 7 janvier

ANME FFESSM PNMCCA OFB

FIGURE 5 : PROGRAMME DE LA JOURNEE ANNUELLE BILAN FAÇADE

Action 27 : Créer des outils pour faciliter les échanges, par exemple une charte des acteurs des activités nautiques

Constat et bilan : Aucune demande n'a été formulée au niveau de la façade. En revanche,

comme précisé plus haut, des démarches locales ont été lancées comme la plateforme proposée par le PNMGL pour les plongeurs de leur périmètre.

7.5 OBJECTIF 5 - ENCOURAGER L'INNOVATION, L'INGENIERIE ECOLOGIQUE ASSOCIEE AU SECTEUR PLONGEE

Action 28 : Accompagner la mise en place d'un cluster sur les innovations de la plongée

Constat et bilan : Le pôle mer Méditerranée s'était initialement proposé pour porter ce

cluster mais n'a pas pu être rendu opérationnel.

Action 29 : Développer des pratiques innovantes sur diverses thématiques

Constat et bilan : Les échanges dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie ont amené à considérer la thématique générale de l'éco-responsabilité de la plongée (sur l'achat de fournitures, l'entretien, le recyclage, la gestion du navire, etc.)

Un guide pratique sur l'éco-responsabilité des clubs de plongée est ainsi en cours d'élaboration et sera disponible en 2022 (cf. action 15).

Par ailleurs, en matière de d'innovation, une forte demande a été formulée en matière de réalité augmentée pour faire découvrir le monde sous-marin virtuellement.

8 GOUVERNANCE LIÉE À LA STRATÉGIE

L'animation de la stratégie est co-pilotée par la DIRM et l'OFB, avec un comité de pilotage pour suivre et mettre en œuvre la stratégie.

Rappel de la composition du comité de pilotage :

- OFB
- DIRM
- Préfecture maritime
- DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur
- DREAL Occitanie
- DMLC
- Représentant du ministère des Sports
- CREPS
- FFESSM
- ANMP
- PNMGL

- RNCB
- PNPC
- PNMCCA
- Conseil régional d'Occitanie
- Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Conseil départemental de l'Hérault
- Conseil départemental des Bouches-du-Rhône

Des comités techniques en fonction des besoins peuvent être mis en place.

Par ailleurs, des réunions d'échanges sont organisées avec l'ensemble des acteurs concernés une fois par an (action 26).



9 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Bilan des réunions départementales.....	16
Figure 2 : Exemple d'un des panneaux.....	22
Figure 3 : Avancement des PDESI.....	22
Figure 4 : Poster des sciences participatives.....	25
Figure 5 : Programme de la journée annuelle bilan façade	28
Tableau 1 : Synthèse des enjeux et objectifs de la stratégie	12
Tableau 2 : quelques exemples d'implication des représentants des plongeurs dans les instances de gestion des aires marines protégées et de réunions spécifiques et leurs fréquences.	23

10 LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Synthèse des études sur les impacts
Annexe 2 : Cartes des sites à enjeux

11 ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES ÉTUDES SUR LES IMPACTS

Étude de la fréquentation et de l'impact de la plongée par acoustique : Nelly Soulat, SEANEO

Le projet Effipac a pour but d'étudier l'impact du bruit issu des activités de plongée sur les habitats et la faune sous-marine à l'aide de méthodes acoustiques. Cette étude s'appuie sur la caractérisation du bruit émis par les plongeurs et du bruit sous-marin ambiant, sur l'analyse de l'activité biologique avant/pendant/après les événements de plongée, et sur la modélisation des scénarios d'impacts potentiels du bruit issu de l'activité de plongée sur la faune marine pour enfin émettre des recommandations.

Il a été observé que le niveau sonore émis par l'activité de plongée était de 134 dB, sans réelle distinction entre le bruit émis par un navire ou par un plongeur. Ce bruit est perçu jusqu'à une distance d'environ 50 m et est équivalent au bruit généré par un navire de 10 m navigant à 5 nœuds. Au cours des journées de conditions météorologiques favorables à la pratique de la plongée, l'absence systématique de signature acoustique des poissons en présence des bruits associés aux plongeurs (respiration) est remarquée. L'étude a été réalisée en pleine période estivale (du 07/07/2020 au 10/08/2020), période de pleine activité pour la plongée, mais aussi d'intense activité nautique et donc riche en bruit ambiant. Il serait pertinent qu'une autre campagne de mesure soit réalisée avant la saison de plongée en période de météo favorable (lorsque le bruit ambiant couvre moins le bruit des plongeurs) afin de caractériser les périodes préférentielles d'émission sonore des poissons en journée, et ainsi de pouvoir mieux identifier l'impact de la plongée sur la présence ou l'absence de la faune marine.

Étude de l'influence de la plongée sous-marine sur le milieu marin en baie de Calvi : Laura Iborra, STARESO

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet DIVE IMPACT, lancé en 2019 et ayant pour but de caractériser l'influence de la plongée sous-marine en baie de Calvi. La baie de Calvi couvre un territoire d'environ 22 km², délimité par la pointe de Spano et la pointe de la Revellata, et regorge d'une biodiversité importante. Cette zone, également prisée par les plongeurs, fait donc l'objet d'enjeux majeurs et d'une priorisation élevée au regard de la stratégie de gestion durable des sites de plongée (notamment pour le site de la Revellata).

Les objectifs du projet DIVE IMPACT sont de caractériser la pression de plongée sous-marine en baie de Calvi, à la fois d'un point de vue quantitatif (évaluation de la fréquentation des sites de plongée) et qualitatif (évaluation du comportement des plongeurs lors des sorties), mais aussi d'identifier les impacts de la plongée (suivis biologiques) et de développer la sensibilisation à l'environnement auprès des plongeurs. Il a été observé lors de l'étude que lors de leurs sorties environ 80 % des plongeurs touchent (majoritairement le substrat), de manière volontaire ou involontaire. Ce comportement potentiellement néfaste pour la biodiversité marine pourrait être amélioré grâce à des actions de sensibilisation menées auprès des plongeurs (éco-gestes) mais aussi des moniteurs, dont le rôle est important lors des briefings avant (et après) plongée.

Modélisation 3D des sites de plongée & Estimation de la capacité de charge des hotspots de biodiversité sur la façade méditerranéenne : Claire Noël & Marine Leteurtois, SEMANTIC TS - Pierre Boissery, AERMC

L'objectif de cette étude, menée en partenariat avec l'Agence de l'eau RMC, a été d'estimer par une approche géographique la capacité de charge théorique de hotspots de biodiversité en Méditerranée. Pour cela, des données ont été recueillies afin de constituer une base de données descriptive des sites de plongée, pour laquelle les informations de nature suivante sont renseignées pour 750 hotspots de biodiversité : informations de localisation et de description physique du site, habitats et espèces,

conditions météo et océano, pratiques courantes et acteurs locaux...). Une méthodologie pour estimer la capacité de charge physique, basée sur l'exploitation de données MNT-3D des sites de plongée (modèle numérique de terrain bathymétrique) et la déclinaison du concept de plongée durable (définition d'une métrique de remplissage de l'espace sous-marin respectant le bien être des plongeurs ([« Mon Bleu »]) a ensuite été proposée. Elle permet de produire simplement et efficacement (paramétrable selon la turbidité des eaux) des chiffres caractérisant la capacité physique des sites de plongée qui s'avèrent cohérents avec les pratiques et avec la bibliographie. Cette étude est suivie par la mise au point d'une approche conceptuelle de la capacité de charge globale des sites. Enfin, la possibilité d'une corrélation entre l'état de conservation des sites de plongée et leur fréquentation a été étudiée. Cette corrélation n'a pas été prouvée par l'étude, ce qui laisse deux conclusions possibles : la capacité de charge des sites est atteinte mais on n'arrive pas à le mesurer, ou alors la capacité de charge n'est pas atteinte et la situation actuelle montre un équilibre (impact des plongeurs ponctuel, résilience du milieu ?). Quoi qu'il en soit, la nécessité d'aménager les sites est réelle, dans le but de limiter la dégradation des habitats tout en facilitant et renforçant la sécurité de la plongée. SEMANTIC TS présente ensuite son projet MERRITOIRE (modélisation 3D des fonds marins), développé pour répondre aux besoins opérationnels de connaissance de l'activité durable de plongée, et le situe dans le contexte des objectifs stratégiques du DSF Méditerranée.

Monitoring visuel des activités de mouillage liés à la plongée et monitoring par acoustique passive des effets sonores liés au bruit des embarcations sur les poissons (corb, mérout) : Cédric Gervaise, CHORUS

Le travail mené dans cette étude se base sur les données acquises par le projet européen LIFE PIAQUO, non spécifique à l'activité de plongée mais réexploité dans ce cadre, avec le soutien du Parc national des Calanques et de la Réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls.

L'analyse est faite sur deux plans : visuel et sonore. Le monitoring visuel correspond à une prise de photos successives à intervalle de temps régulier (2 min) et sur une zone précise (cap l'Abeille, Sec Rédéris), et permet d'identifier un navire de plongée au mouillage lorsque sa position est stable sur au moins 15 clichés d'affilée (c'est-à-dire 30 min minimum d'arrêt de l'embarcation). Le monitoring acoustique concerne aussi bien le suivi du niveau sonore émis par les navires que celui des poissons, notamment le corb pendant la nuit lors des périodes de reproduction. Ce monitoring acoustique permet de définir un indice de quiétude acoustique, c'est-à-dire la proportion du temps où un poisson est dans le bruit ambiant naturel. Cet indice de quiétude acoustique devient moins bon lorsque le bruit anthropique est important.

Ce suivi permet de faire le constat que l'augmentation de l'activité des navires de plongée sur le cap l'Abeille en journée est synchronisé avec une diminution de l'activité sonore des corbs de nuit, ce qui suggère un stress généré par le bruit anthropique. Pour confirmer ou infirmer ce constat, il est nécessaire de poursuivre l'étude sur un temps plus long, les données exploitées par l'étude ayant été récoltées sur une seule année. De plus, si le constat est avéré, seul l'effet de l'activité diurne des bateaux sur l'activité nocturne des corbs aura été démontré, et non son impact. En effet, les corbs peuvent rester à l'endroit du bruit observé en journée et arrêter de vocaliser la nuit ou bien se déplacer et vocaliser de manière habituelle sans que cela ne soit capté par le monitoring acoustique.

12 ANNEXE 2 : ATLAS DES SITES À ENJEUX