





Etat des connaissances des activités de plongée subaquatiques sur la façade méditerranéenne et appui à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des sites de plongée

Fiches gestion











Etat des connaissances des activités de plongée subaquatiques sur la façade méditerranéenne et appui à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des sites de plongée Fiches gestion

Etude entre:

Agence Française pour la Biodiversité Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée

Antenne Méditerranée 16, rue Antoine Zattara

26 rue de la République CS 70248

13 001 Marseille 13 331 Marseille cedex 3

Tél: +33 (0) 4 96 17 51 61 Tél: +33 (0) 4 86 94 67 39

Courriel: sylvaine.ize@afbiodiversite.fr Courriel: marion.brichet@developpement-durable.gouv.fr

BRL ingénierie

et

GIS Posidonie

OCEANOMED – MIO – Case 901 1 105, av. Pierre Mendès France
Campus universitaire de Luminy BP 94 001
13 288 Marseille cedex 9 30 001 Nîmes cedex

Tél: +33 (0) 4 86 09 05 73 Tél: +33 (0) 4 66 87 50 85

Courriel: <u>laurence.ledireach@univ-amu.fr</u>; Courriel: <u>dc.brli@brl.fr</u>; <u>david.demonbrison@brl.fr</u>

elodie.rouanet@univ-amu.fr

Responsables de l'étude :

Elodie Rouanet (GIS Posidonie), David de Monbrison (BRL ingénierie)

Rédaction des fiches :

Patrick Astruch, Bruno Belloni, David de Monbrison, Elodie Rouanet

Relecture des fiches:

Marion Brichet (DIRM), Sylvaine Ize (AFB)

Dossier: 1606

Citation du document :

ROUANET E., BELLONI B., ASTRUCH P., de MONBRISON D., 2017. Etat des connaissances des activités de plongée subaquatiques sur la façade méditerranéenne et appui à l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des sites de plongée – Fiches mesure. Contrat d'étude Agence Française pour la Biodiversité – Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée & GIS Posidonie – BRL ingénierie, GIS Posidonie publ., FR.: 1–51.





Table des matières

L.	Pré	sentation des fiches mesure	7
2.	Тур	pologie des mesures de gestion	E
	2.1.	Mesures techniques	10
	2.1.	.1. Mise en place de dispositifs d'amarrage écologique sur les sites de plongée	10
	2.1.	.2. Mise en place de récifs artificiels de loisirs, pédagogiques ou mixtes	14
	2.2.	Mesure technique et pédagogique	18
	2.2.	.1. Création d'un sentier sous-marin	18
	2.3.	Mesure juridique/règlementaire	22
	2.3.	.1. Régulation de la fréquentation des plongeurs (mesure innovante)	22
	2.4.	Mesure règlementaire et/ou pédagogique	25
	2.4.	.1. Mise en place d'une charte ou d'un règlement de plongée	25
	2.5.	Mesure de concertation	28
	2.5.	.1. Renforcement du lien entre gestionnaires d'espaces marins et plongeurs	28
	2.6.	Mesure pédagogique	30
	2.6.	.1. Sensibilisation des plongeurs	30
	2.7.	Mesures acquisition de connaissance	32
	2.7.	.1. Suivi de la fréquentation des activités de plongée subaquatiques	32
	2.7.	.2. Suivi de l'état de conservation des sites de plongée et des sentiers sous-marins	35
	2.8.	Mesures intersectorielles	38
	2.8.	.1. Interdiction partielle ou totale de la pratique des activités de plongée sur un site	38
	2.8.	.1. Mise en place d'une patrouille nautique	40
	2.8.	.1. Financement de la conservation (mesure innovante)	42
3.	Exe	emples d'outils pédagogiques clefs en main	46
	3.1.	Charte internationale du plongeur responsable	46
	3.2.	Green Fins Approach	48
	3.3.	Clip de sensibilisation avant plongée	50
	3.4.	Application pour smartphone (Mediterranean dive spots)	50
	3.5.	Flyers de sensibilisation	51

1. Présentation des fiches mesure

Ce volume constitue un document annexe du rapport final de l'étude portant sur l'état des connaissances des activités de plongée subaquatiques en Méditerranée française. Il regroupe des fiches mesure concernant la gestion des activités de plongée subaquatiques en Méditerranée française, telle qu'évoquées au paragraphe 7.3 du rapport principal.

Douze fiches mesure sont ainsi proposées. Elles visent à apporter des éléments d'information synthétiques et utiles à la mise en œuvre de ces actions par les gestionnaires d'espaces marins, là où le diagnostic et la concertation locale aboutiront à proposer leur mise en œuvre. Ces fiches répondent à des besoins exprimés par des gestionnaires et ils en sont prioritairement les destinataires ; les acteurs de la plongée peuvent aussi s'en inspirer pour proposer des initiatives locales.

Parmi ces fiches, certaines décrivent des mesures de gestion qui sont des outils de régulation ou de contribution aux efforts collectifs pour soutenir la gestion. Ces mesures, à caractère réglementaire ou intersectorielles non spécifiques au secteur de la plongée, peuvent induire certaines contraintes pour les structures de plongée tout en apportant un soutien au maintien dans la durée de la qualité de l'environnement ou de l'accueil du public dans le milieu marin.

Les fiches sont découpées en différentes parties présentant les objectifs de la mesure, sa description, les procédures administratives, techniques et opérationnelles pour sa mise en œuvre, ainsi que les suivis pour en évaluer la pertinence et l'efficacité. Les mesures complémentaires pouvant être associées sont listées ainsi que les actions de communication visant à présenter la mesure aux usagers.

Les fiches présentent également des encarts très synthétiques permettant de voir dans quelle situation la mesure pourrait être appliquée, les habitats naturels et les activités concernés. Un calendrier permet rapidement de déterminer les périodes favorables pour l'exécution de la mesure. Une estimation des coûts de façon globale est également proposée.

Enfin, des références bibliographiques et des liens vers des sites internet sont disponibles pour accéder à des retours d'expérience et disposer de contacts pour d'éventuels compléments d'information.

2. Typologie des mesures de gestion

Les mesures de gestion présentées ci-après sont groupées selon 5 catégories :

- **technique**: mesure qui fait appel à des procédés, un savoir-faire ou des moyens pratiques pour la réaliser (ex: aménagements de sites avec bouées, spits et autres dispositifs, point GPS pour mouillage en zone peu sensible, etc.);
- juridique et réglementaire: mesure qui relève du droit français ou d'un règlement particulier sur une zone (ex: interdiction, règlementation de l'accès, limitation du nombre de plongeurs (numerus clausus), niveau minimale des plongeurs requis, jachère, report sur d'autres sites, etc.);
- **concertation**: mesure qui regroupe les actions de consultation et d'échanges avec les parties prenantes tels que les représentants de l'Etat et les usagers (réunions annuelles avec les acteurs de la plongée, les bilans saisonniers, etc.);
- pédagogique: mesure qui vise à éduquer, informer, rendre acteur et sensibiliser le public (ex: charte, diffusion des bonnes pratiques, sciences participatives, labels, centres écoresponsables, etc.);
- acquisition de connaissance: mesure qui permet de localiser, de suivre, de qualifier et de quantifier les caractéristiques du milieu (habitats/espèces) en lien avec les activités de plongées, et les activités de plongée elles-mêmes pour faire un bilan à un instant t (ex: étude de l'impact des plongeurs sur les communautés benthiques, d'un site équipé de bouée d'amarrage, suivi de la fréquentation ou de la perception des plongeurs, etc.).

Des **mesures intersectorielles** qui ne concernent pas spécifiquement le secteur de la plongée mais pouvant s'appliquer de manière indifférenciée à différents usages du milieu marin et côtier (plaisanciers, pêcheurs, touristes balnéaires) sont aussi présentées. Ces mesures sont plus souvent associées à des mesures de restriction, de surveillance ou de financement de la conservation. Dans ces fiches, l'attention est tournée vers les spécificités associées au secteur plongée pour répondre aux besoins associés à cette thématique de l'étude.

Il est important de noter ici, qu'une mesure peut comprendre plusieurs types de mesures associées impliquant, par exemple, des aspects règlementaires et techniques.

Typologie des	Liste des mesures de gestion		
mesures			
Mesures	Mise en place de dispositifs d'amarrage écologique sur les sites de plongée		
« technique »	Mise en place de récifs artificiels de loisirs, pédagogiques ou mixtes		
	Création d'un sentier sous-marin		
Mesures	Régulation de la fréquentation des plongeurs		
« Juridique/	Mise en place d'une charte ou d'un règlement de plongée		
réglementaire »			
Mesures			
« concertation »	Renforcement du lien entre gestionnaires d'espaces marins et plongeurs		
ou	Sensibilisation des plongeurs		
« pédagogique »			
Mesures «	Suivi de la fréquentation des activités de plongée sous-marine		
connaissance »	• Suivi de l'état de conservation des sites de plongée et des sentiers sous-		
	marins		
Mesures inter-	• Interdiction partielle ou totale de la pratique des activités de plongée sur		
sectorielles	un site		
	Mise en place d'une patrouille nautique		
	Financement de la conservation		

2.1. Mesures techniques

2.1.1. Mise en place de dispositifs d'amarrage écologique sur les sites de plongée

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Gestion des activités Dispositif d'amarrage écologique

Mesure technique

MISE EN PLACE DE **DISPOSITIFS** D'**AMARRAGE ECOLOGIQUE** SUR LES SITES DE PLONGEE

Cas d'application

Tous les sites de plongée caractérisés par une forte fréquentation

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Grottes sous-marines (8330)

Objectifs

Cette mesure de gestion vise à réduire l'impact des ancrages répétés des bateaux supports de plongée sur les espèces et les habitats, à organiser la fréquentation et à spatialiser la pratique des activités de plongée sous-marine. Cette mesure concerne les sites de plongées caractérisés par une forte pression des usages, en particulier les activités de plongée sous-marine, ou caractérisés par une augmentation de la demande des usagers.

Résultats attendus:

- a minima la réduction, voire l'arrêt, des ancrages de bateaux au niveau des sites de plongée
- meilleure répartition spatiale des activités de plongée
- mise en sécurité de l'activité plongée
- baisse de conflits d'usage et cohabitation durable entre plongeurs, pêcheurs et plaisanciers

Activités concernées

Retour d'expérience

Plongée en scaphandre autonome

Site Natura 2000 Posidonies du Cap

www.capdagde.com/webzine/legout-du-large/plongee-sous-marine-

- Randonnée subaquatique
- Apnée

d'Agde:

en-mediterranee

Description de la mesure

La mesure vise à réduire, voire à stopper, les impacts des ancrages répétés des bateaux par la mise à disposition de dispositifs d'amarrages fixes sur les sites sensibles et les plus fréquentés. Le dispositif est constitué d'un ancrage fixé au fond de façon permanente et, selon le cas, d'un anneau ou d'une bouée d'amarrage. Selon la nature du substrat, il existe plusieurs type d'ancrages fixes :

 Fonds sableux ou sédimentaires: un pieu en acier spécial galvanisé à chaud, possédant un ou deux étages de spires hélicoïdales de diamètre adapté, est vissé verticalement dans le sol.



© Neptune environnement



- Herbier de posidonie et matte morte: un enroulement hélicoïdal d'acier spécial pénètre par vissage sur toute sa longueur dans la matte de posidonie. Cette structure crée son propre passage à travers le réseau de rhizomes et de racines sans couper, ni broyer, ni déstructurer les éléments de la matte.
- Substrats rocheux ou coralligène: pose d'un anneau simple ou d'une platine d'ancrage en inox renforcé, boulonné sur des tirants scellés d'un diamètre minimum de 20 mm, perforés à une profondeur appropriée.



© Neptune environnement

TO STATE OF THE PARTY OF THE PA

Réalisation de la fiche : Février 2017

















Retour d'expérience

Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio :

www.rnbb.fr



Période d'exécution

Janvier : Février : Mars : Avril : Mai : Juin : Juillet : Août : Septembre : Octobre : Novembre :					
Décembre :					
📔 : opportun 📔 : moyen 📔 : défavorable					

Estimation des coûts

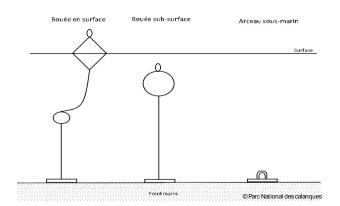
Les coûts correspondent à :

- l'ingénierie préalable aux aménagements des sites : ~4.5 k€ par site
- du temps du chargé(e) de mission pour animer la concertation, rédiger le cahier des charges du projet, réaliser les dossiers administratifs (demande d'AOT) et rédiger les conditions d'utilisation
- la mise en place des dispositifs d'ancrage fixe sur les sites des plongées, et des bouées le cas échéant : ~1.5 k€ par dispositif
- l'installation, la désinstallation et l'entretien annuel des aménagements: 500 € par bouée
- redevance de l'AOT payante mais une gratuité peut être demandée au motif d'une contribution à la conservation et la préservation des fonds marins

Description de la mesure (suite)

Alors que les ancrages fixés sur le fond sont permanents, les éléments d'amarrage pourront être saisonniers et donc retirés durant la période hivernale (fréquentation en baisse et tempêtes plus fréquentes). Trois types d'amarrage sont à distinguer :

- l'arceau sous-marin: il est directement fixé sur l'ancrage permanent fixé au substrat. Un plongeur devra s'immerger pour passer un bout d'amarrage dans l'arceau. Des difficultés pour trouver l'arceau peuvent être rencontrées. Il ne modifie pas la vue paysagère de surface.
- la bouée de sub-surface: la bouée est immergée à 2 m de profondeur reliée au fond par une ligne d'amarrage soit métallique, soit textile ou polymère. Cette bouée permet de limiter l'artificialisation du paysage et l'accès aux usagers autres que les plongeurs.
- la bouée de surface : la bouée flotte en surface et est reliée au fond par une ligne d'amarrage. Elle ne nécessite pas de plonger pour pouvoir amarrer l'embarcation.



· Calendrier des étapes de mise en œuvre :

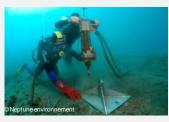
				_/\
Etude de faisabilité du projet - ~ 6 mois	Concertation avec les usagers et consultation des services instructeurs - ~ 6 mois	Instruction de la demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire - -2-3 mois	Exécution du projet (appel d'offre, travaux) - ~ 3 mois	

- Partenaires et responsabilité juridique :
- maître d'ouvrage : gestionnaire d'espace marin, collectivité territoriale, parfois une fédération/groupement de structures de plongée
- maitre d'œuvre : la plupart du temps une société privée (plongeurs professionnels). Elle sera responsable en cas de problème au moment de la pose, sur la durée du SAV et sur les conditions de garantie du matériel (prescrits dans le marché public) ; par la suite le gestionnaire se tournera vers son assurance en cas de problème
- techniques: services de l'Etat, agences nationales (AFB, AERMC), collectivités territoriales, fédérations et clubs de plongée, prud'homies de pêche
- administratifs et financiers: Europe, Etat, collectivités territoriales, agences nationales (AFB, AERMC). Une participation des clubs peut être demandée sous la forme d'un financement pour la conservation (cf. fiche mesure « Mise en place d'un système de financement de la conservation »).



Conseil

Pour que la mesure soit acceptée par tous les acteurs de la mer (pêcheurs et plaisanciers), il est primordial que ces parties participent aux discussions lors de la phase de préparation du projet et éventuellement de consultation









Procédures administratives

- 1ème étape: un dossier de demande d'autorisation d'occupation temporaire (AOT) comprenant la présentation du projet, les installations prévues et les conditions de gestion doit être constitué. Il est ensuite déposé à la DDTM, qui est en charge de l'instruction. Selon le positionnement du projet (site N2000, parc national, réserve naturelle, etc.), d'autres autorisation peuvent être nécessaires.
- 2ème étape: consultation de la commission nautique locale, et avis de la Préfecture maritime. En site classé, un avis de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites est également recueilli.
- 3ème étape: un arrêté préfectoral (préfecture de département) d'AOT est délivré, en général pour une durée de plusieurs années (ex: 15 ans à Agde).
- 4ème étape : consultation publique pour l'achat des fournitures et l'installation, si une société de scaphandriers doit intervenir.

Administrations impliquées:

DDTM, Préfecture maritime, gestionnaire d'AMP et/ou commune

Bémentstechniqueset opérationnels

- Déroulement opérationnel :
- phase d'étude de faisabilité et de dimensionnement du projet :
 - → étude de qualification du sol pour déterminer quel type d'ancrage utiliser
 - → études environnementales et d'incidences Natura 2000,
 - → étude de la fréquentation pour déterminer le nombre de bouées à installer
- phase de concertation avec les usagers:
- → organisation de réunions (services de l'Etat, élus, professionnels, usagers) qui permettront de préciser le projet (besoins, contraintes) et de préciser les modalités d'aménagement (calendrier d'installation, choix des sites à aménager, nombre d'ancrages par site, etc.).
- \rightarrow définition des modalités et des règles d'utilisation (exclusivité ou non, usagers potentiels, signalisation, charte de plongée, etc.)
- phase d'instruction des demandes d'AOT par les services de la DDTM et recueil des divers avis.
- phase de mise en œuvre du projet :
 - → procédure de consultation des entreprises (marché public)
 - → sélection de l'entreprise responsable des travaux
 - → réalisation des travaux
 - → Contrôle par le maître d'ouvrage de la bonne mise en œuvre des travaux
- Matériel : embarcation et outillage pour perforation/scellement, appareil de prises de vue sous marines
- Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- plongeurs professionnels mention A
- pilote de bateau











Suivis et évaluation de la mesure

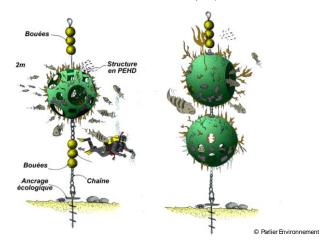
- Suivi des travaux et suivi paysager (photographies avant et après installation des mouillages).
- Suivi de type BACI (Before-After Control Impact) sur l'évolution de l'état de conservation des espèces et des habitats benthiques (mise en évidence d'une diminution des abrasions physiques dues aux ancres).
- Suivi quantitatif (taux d'utilisation des dispositifs d'amarrage, nombre de plongées effectuées par site) et qualitatifs (satisfaction des usagers).

Mesures complémentaires/associées

Une **charte de bonnes pratiques** peut venir compléter cette mesure de gestion et permettre d'organiser l'utilisation de ces dispositifs avec les autres usagers tels que les plongeurs individuels ou les chasseurs sous-marins.

Une zone d'interdiction d'ancrage autour des dispositifs d'amarrage écologique peut permettre de disposer d'une zone de plongée où la fréquentation est régulée et où les impacts de l'ancrage sont supprimés.

Ces dispositifs peuvent être **optimisés en tant qu'habitat artificiel** pour les espèces. Des aménagements peuvent être proposés pour créer des dispositifs concentrateurs de poissons (DCP) et des habitats pour les juvéniles de poissons. Des réflexions sont actuellement menées en Méditerranée française pour réaliser des essais techniques sur des sites pilotes et déterminer la faisabilité de tel projet (procédures administratives, contraintes techniques).



Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels et numériques dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

En savoir plus

- www.tpm-agglo.fr/tourisme/article/mouillages-ecologiques
- www.capdagde.com/webzine/le-gout-du-large/plongee-sous-marine-enmediterranee
- www.rnbb.fr
- www.observatoire-marin.com/accueil.htm
- www.ancrage-ecologique-harmony.fr

Francour P., Magréau J.F., Mannoni P.A., Cottalorda J.M., Gratiot J. 2006. Ancrages écologiques permanents. Guide d'Aide à la Gestion des Aires Marines Protégées. Université de Nice-Sophia Antipolis & Parc National de Port-Cros, Nice: 68 p.

4



2.1.2. Mise en place de récifs artificiels de loisirs, pédagogiques ou mixtes

Stratégie plongée de façade - Méditerranée Gestion des activités Récifs artificiels

Mesure technique

MISE EN PLACE DE **RECIFS ARTIFICIELS** DE **LOISIRS**, **PEDAGOGIQUES** OU MIXTES

Objectifs

Cas d'application

Sur-fréquentation et dégradation de sites, besoins de délestage de sites trop fréquentés, conflits, recherche de projets concertés avec la pêche, monotonie de sites de plongées.

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Grottes sous-marines (8330)

Activités concernées

- Plongée en scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique
- Apnée
- (Pêche)

Retombéeséconomiques

Chypre:

http://www.divosea.com/journal-despros/tourisme/chypre-strategieepaves-recifs-artificiels.

« le naufrage du ferry suédois Zenobia en 1980 avait été un triste jour, mais celui-ci s'était finalement révélé une bénédiction : 57 000 plongées/an et un revenu global annuel estimé à 25 millions d'€ ».



Réalisation de la fiche : Février 2017













Cette mesure vise à créer un nouveau site de plongée à travers l'immersion de récifs artificiels qui peuvent avoir un objectif unique de loisir ou des objectifs mixtes à savoir :

- à vocation de restauration écologique
- à vocation de production halieutique (souvent associés au secteur pêche) et qui peuvent bénéficier au secteur plongée (projet concerté)
- à vocation récréative et pédagogique via l'immersion de récifs artificiels architecturalement conçus pour le loisir et la découverte du milieu ou d'épaves dépolluées et sécurisées.

Pour la plongée, il s'agit de répondre à des enjeux de délestage de sites très fréquentés. Le projet peut aussi être associé à un enjeu de valorisation d'un territoire et à un soutien à la filière locale des loisirs aquatiques. L'immersion d'épaves ou de récifs artificiels de loisirs, tout en créant de la biodiversité, développe une attractivité en tant que destination plongée innovante ou «spéciale».

Les récifs artificiels de faible profondeur peuvent contribuer à la restauration écologique des petits fonds et figurer sur un parcours de randonnée subaquatique pour contribuer aux actions pédagogiques du territoire.

Résultats attendus de récifs à vocation de « loisirs » de « restauration écologique » et/ou de (inspiré de Cépralmar-Région LR, 2015) « production halieutique »

- support de biodiversité
- réduction du nombre de plongées sur les sites naturels très fréquentés
- meilleure répartition spatiale des activités de plongée
- Respect de la sécurité pour les activités de plongée
- cohabitation durable entre plongeurs, pêcheurs et plaisanciers
- créativité et innovation environnementale attractivité du territoire
- outil pédagogique

- restauration de fonctionnalités
- écologiques support de biodiversité
- productivité plus ou moins maximisée et/ou soutien au secteur pêche
- création de zones sanctuarisées créant un effet « réserve » et/ou de zones de prélèvements
- cohabitation durable entre plongeurs, pêcheurs et plaisanciers
- créativité et innovation environnementale

Description de la mesure

L'immersion d'épaves pour la plongée a été réalisée dans plusieurs pays, y compris récemment en Méditerranée. Ce type d'opération est maintenant bien maitrisé, mais demande de prendre plusieurs mesures de dépollution et de préparation pour la sécurité des plongeurs et l'environnement. Par contre, très peu de récifs artificiels architecturaux à objectif récréatifs ont été mis en place dans le monde (coûts, volonté politique, etc.).

Retour d'expérience

Immersion d'amphores à Niolon:

- https://blogs.mediapart.fr/pierrepolome/blog/070315/archeologiesous-marine-lage-dor-du-drassm
- http://ocean71.com/fr/chapters/a mphores-stavros-archeologiesous-marine-epave-pillage/



Période d'exécution

La durée jusqu'à l'immersion des récifs artificiels varie en fonction de la taille du projet :

- Récif temporaire à vocation pédagogique (~1 an intégrant la concertation et les procédures AOT simples).
- Récif artificiel plus important:
 entre 3 et 7 ans en fonction du
 temps de définition du projet, de
 la mobilisation des financements,
 etc., dont 1 an de procédure
 administrative finale avant
 attribution de la concession.





Description de la mesure (suite)

En Méditerranée française, la stratégie interrégionale de l'Etat pour l'implantation de récifs artificiels est définie depuis 2012 et donne un cadre précis. Des guides complets et pratiques ont été produits et peuvent servir aux porteurs de projets (Cepralmar-Région LR, 2015). Parmi les objectifs visés, la restauration écologique reste le thème prioritaire pour l'Etat, qui ne ferme toutefois pas la porte sur les autres objectifs de récifs artificiels.

L'immersion d'épaves est aujourd'hui considérée comme interdite en France (cf. paragraphe « cadre réglementaire »).

L'immersion de récifs artificiels est encadrée et demande la prise en compte de plusieurs étapes :

- définition des objectifs du projet
- définition de l'implantation en termes de choix techniques (typologie des modules, organisation, matériaux) et de leur intégration dans le milieu (interactions)
- évaluation des coûts d'immersion et de gestion : anticiper les coûts de suivis environnementaux mais aussi socio-économiques (objectif récréatif)
 - s'assurer du respect du site d'implantation et de travaux rigoureux
- prévoir les modalités techniques et budgétaires du démantèlement des aménagements, et ce dès la conception du projet (autorisation précaire et révocable - durée de la concession limitée).
- Calendrier des étapes de mise en œuvre :

Phase préalable Construction des Instruction des et définition du récifs et travaux Suivis et gestion dossiers projet:les des récifs puis d'autorisation d'immersion études démantèlement 4 mois à 1 an 8-10 mois 8 mois à 2 ans

· Cadre règlementaire et responsabilité juridique :

En dehors de ports, l'implantation de récifs artificiels est régie par la **concession d'utilisation du domaine public** (articles R2124-1 à R2124-12 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CGPPP)).

Au niveau de la gestion, des règles de sécurité doivent être définies pour encadrer l'accessibilité, assurer la compatibilité des usages, et permettre une surveillance après immersion de la dégradation «naturelle ».

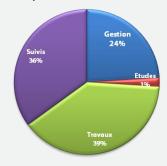
Concernant les épaves, dont l'immersion est aujourd'hui interdite en France, l'État s'appuie sur plusieurs textes (loi 7 juillet 1976, décret d'application 29 septembre 1982, code de l'environnement L218-42 et l'article 5 de la convention de Barcelone) qui encadrent la procédure d'immersion de navires. La convention de Barcelone interdit l'immersion de navires depuis fin 2002. Les pays méditerranéens signataires de la convention et qui ont développés des politiques nationales d'immersion d'épaves dépolluées et sécurisées, font valoir que « les navires dépollués et préparés à devenir un récif artificiel récréatif ne sont plus des navires, mais des récifs artificiels, car entièrement transformés ».

- Partenaires:
- maître d'ouvrage : commune, groupement de communes, syndicats intercommunaux, syndicats mixtes, gestionnaire d'espaces marins, etc.
- techniques et scientifiques : services de l'Etat, agences nationales (AFB, AERMC), scientifiques (génie civil, écologie marine), fédérations et clubs de plongée, prud'homies de pêche
- administratifs et financiers : Europe, Etat, collectivités territoriales, agences nationales (AFB, AERMC).



Estimation des coûts

La répartition des coûts pour les projets de récifs artificiels «classiques » estimés sur 15 ans (Cépralmar-Région LR, 2015) correspond à :



Sur la base des expériences de projets réalisés en France, les coûts des travaux pour des récifs peuvent varier d'un projet à l'autre en fonction des contraintes d'immersion, des modules, des objectifs. Les projets français ont des coûts de travaux oscillant entre 500 k€ et 1 M€. Les coûts sont en général situés dans une moyenne ramenée au m³ immergé allant de 750€/m³ à 2 k€/ m³.

Pour les immersion d'épaves, les expériences internationales signalent des coûts qui oscillent entre 0 et 20 k€ pour l'achat des bateaux et 100 à 300 k€ pour le traitement et la préparation des épaves en fonction des volumes (hors coûts des dossiers réglementaires).



Procédures administratives

En général, plusieurs autorisations sont nécessaires pour ce type de projet : au titre de l'occupation du domaine public maritime (concession du domaine public maritime, ou autorisation d'occupation temporaire (AOT) pour les projets plus « légers » ou temporaires) et au titre du code de l'environnement (autorisation loi sur l'eau, procédure d'enquête publique).

Le détail des procédures est disponible dans la stratégie interrégionale sur les récifs artificiels ainsi que dans le guide du CEPRALMAR (rubrique « en savoir plus »).

L'obtention des autorisations nécessite la réalisation potentielle de plusieurs dossiers : étude d'impact, dossier loi sur l'eau, évaluation des incidences, etc.

Eléments techniques et opérationnels

La durée d'une autorisation pour des récifs artificiels est en général d'un maximum de 15 ans en France, avec possibilité de renouvellement.

Le déroulement opérationnel est le suivant :

- la phase préalable et la phase projet : les différents partenaires du projet sont consultés ainsi que les acteurs concernés afin de recueillir leur avis sur l'opération à lancer. Un comité de pilotage est en général créé. Un certain nombre d'études est lancé par le maître d'ouvrage pour la conduite technique du projet (les études préliminaires, d'avant projet et de projet, l'étude d'impact environnemental, le dossier loi sur l'eau, etc.).
- la phase travaux : intègre le choix des modules équipés de dispositifs pour leur enlèvement, la sélection des entreprises pour la maîtrise d'œuvre travaux, la construction des récifs ou les travaux de dépollution/sécurisation des épaves ainsi que le lancement des suivis scientifiques (état zéro de l'environnement et de la situation socio-économique), et enfin l'immersion des récifs ou des épaves et le contrôle des travaux.
- la phase gestion et suivis : correspond à la mise en place d'un comité de gestion pour mettre en œuvre les suivis scientifiques environnementaux et socio-économiques.
- la phase de fin de concession peut, en fonction des résultats des suivis et de la gestion réalisée, donner lieu à un renouvellement de concession ou conduire à l'obligation de démantèlement des structures immergées.
- Matériel: un projet récif requière des moyens nautiques importants pour l'immersion, des ateliers de montage, des sociétés de travaux.
- Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission + appui juridique des collectivités
- assistance à maitrise d'ouvrage (facultatif, selon le dimensionnement du projet)
- experts en génie civil et experts scientifiques
- personnel de société de travaux sous-marins (plongeurs professionnels et pilote de bateau)

Conseils

- échanger avec des porteurs de projets ayant eu une expérience sur les récifs artificiels
- mettre en place un comité de pilotage, un comité scientifique, une assistance à maîtrise d'ouvrage en raison de la technicité des sujets
- privilégier un dossier ayant une forte ambition environnementale pour faciliter son acceptation
- privilégier un partenariat avec des structures représentatives de la pêche si possible
- disposer, pour un projet récréatif, d'un modèle économique sérieux, présentant les modalités de financement de l'immersion et de la gestion
- une implication financière des clubs de plongée est à envisager
- garder en tête qu'une concession reste temporaire, ne peut être privatisée et restreinte à un accès exclusif aux plongeurs, demande une implication d'une ou plusieurs collectivités









Suivis et évaluation de la mesure

- Suivi des travaux (nombre et type de récifs, positionnement GPS, contrôle de l'état de l'épave, etc.)
- Suivi de type BACI (Before-After Control Impact) sur l'état des récifs ou de l'épave (stabilité, fonctionnalité, sécurité, etc.), de la colonisation (poissons et espèces benthiques), suivi socio-économique de l'impact sur le territoire et les secteurs économiques concernés.

La doctrine de l'Etat de 2012 définit clairement les dispositifs de suivis à mettre en place, notamment au niveau environnemental. Les dispositifs en matière de suivi socio-économique n'ayant jamais été développés, ils devront s'appuyer sur les exemples internationaux et sur d'autres projets.

Mesures complémentaires/associées

Une **période de non-prélèvement** par les activités de pêche professionnelle et de loisir est fondamentale dans et autour des récifs, même s'ils sont à vocation de production pour une partie de leur périmètre.

Une **charte de bonnes pratiques** peut venir compléter cette mesure de gestion et permettre d'organiser l'utilisation de ces dispositifs avec l'ensemble des usagers (structures de plongée, plongeurs individuels ou pêcheurs si l'accès leur est autorisé).

Une zone d'interdiction d'ancrage autour des récifs artificiels ou de l'épave peut permettre de disposer d'une zone de plongée où la fréquentation est régulée et où les impacts de l'ancrage sont inexistants.

Communication autour de la mesure

La communication est à adapter à l'ampleur du projet.

Un projet à caractère éducatif de petite taille peut relever d'une communication simple du porteur de projet : affiche, flyer, site internet.

Un projet plus important dédié aux loisirs (inexistant en France aujourd'hui) nécessiterait plusieurs actions de communication avant (convaincre et mobiliser l'adhésion), pendant (informer sur l'évolution et maintenir l'intérêt), au bout de quelques années de colonisation et d'usage (présenter les résultats, les impacts sur la biodiversité et l'économie locale, le secteur de la plongée).

La diffusion via les médias spécialisés (magazines de plongée, forum, etc.), les médias locaux, les pôles relais (office du tourisme) et les sites internet des fédérations et des structures de plongée est un bon vecteur de communication.

En savoir plus

- Stratégie de l'Etat en Méditerranée : www.dirm.mediterranee.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport Recifs V21-1.pdf
- Guide méthodologique : www.cepralmar.org/documents/guide-pratique-d-aide-a-l-elaboration-lexploitation-et-la-gestion-des-recifs-artificiels-en-languedocroussillon/guide RA LRpdf
- www.tpm-agglo.fr/tourisme/article/mouillages-ecologiques
- www.capdagde.com/webzine/le-gout-du-large/plongee-sous-marine-enmediterranee
- https://www.epa.gov/ocean-dumping/vessel-reef-projects
- www.dca-cy.com
- www.culture.gouv.fr/fr/archeosm/archeosom/drasm.htm

4





2.2. Mesure technique et pédagogique

2.2.1. Création d'un sentier sous-marin

Stratégie plongée de façade - Méditerranée Sensibilisation des usagers Sentier sous-marin

Mesure technique et pédagogique

CREATION D'UN SENTIER SOUS-MARIN

Cas d'application

- Toute la façade
- Le site aménagé en sentier sousmarin devra répondre à des conditions de pratiques sécurisées (zone abritée)

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale algues photophiles (1170-13)
- Substrats meubles infralittoraux (1110)

Activité concernée

Randonnée subaquatique

Retours d'expérience

Sentier sous-marin de l'anse de Peyrefite:

www.ledepartement66.fr/136-lesentier-sous-marin-entierementcommente-grace-au-tuba-fm.htm







AGENCE FRANÇAISE









Les sentiers sous-marins représentent des outils particulièrement intéressants pour éduquer et sensibiliser un grand nombre de personnes à l'environnement. Cette activité de randonnée subaquatique repose sur la découverte du milieu marin à travers un parcours ponctué d'arrêts thématiques décrivant le milieu. Les sentiers sous-marins permettent donc de communiquer sur la préservation et la valorisation du patrimoine naturel et du milieu marin. Cette mesure est aussi une source d'activité économique : création d'emplois et retombées financières (dans

Résultats attendus:

le cas d'accès payants).

Objectifs

- éducation à l'environnement marin
- sensibilisation à la fragilité du monde sous marin
- valorisation du patrimoine naturel de la zone
- amélioration des comportements

Description de la mesure

Le sentier sous marin est constitué d'un parcours ponctué d'arrêts (bouées, panneaux immergés, etc.) permettant de présenter l'environnement marin. Un parcours présentant une grande diversité d'habitats (herbier de posidonie, blocs rocheux, galets, fonds sableux, etc.) et d'espèces est à privilégier. Les arrêts thématiques (dans le cas des sentiers encadrés et/ou aménagés par des panneaux) sont l'occasion d'expliquer les bons comportements à adopter et d'apporter des informations supplémentaires sur l'environnement.

Deux types de sentiers sous-marins peuvent être mis en place :

les sentiers sous-marins à accès libre : la pratique est organisée mais non accompagnée par un moniteur-animateur pendant la partie découverte du milieu. Les baigneurs sont libres d'effectuer le parcours du sentier à leur gré.

Avantages

- choix du parcours, de l'heure de départ, de la durée de l'activité
- choix des personnes qui accompagnent l'activité
- liberté du moment de recevoir ou non une information sur le milieu
- autonomie et sensation de liberté

Inconvénients

- accessible prioritairement au public maitrisant l'utilisation du PMT (Palmes-Masque-Tuba)
- rencontre et découverte du milieu limitées par la capacité d'observation du pratiquant
- les conseils d'usages et les pistes d'évolution des comportements sont limités et donc l'impact sur le milieu potentiellement plus important

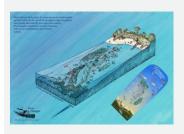
Réalisation de la fiche : Février 2017



Retours d'expérience (suite)

Sentier sous-marin de la Calanque d'Alon

Sentier sous-marin de l'Arinaiola Sentier sous-marin du Cap d'Agde Sentier sous-marin de Campomoro



Sentier sous-marin du Pradet:

http://naturoscope.fr/



Sentier sous-marin archéologique d'Olbia:

www.sentiersousmarin.fr/



Période d'exécution favorable

- concertation avec les usages : de novembre à avril
- travaux d'aménagement (panneaux immergés, etc.) :
 - mise en place : avril/mai
 - retrait : octobre/novembre
- animation du sentier sous marin : de juin à septembre

Description de la mesure (suite)

 les sentiers sous-marins encadrés: les pratiquants sont encadrés par un animateur ou un guide diplômé d'Etat pendant la partie aquatique de la découverte.

Avantages

- activité s'adressant à un large public, y compris aquaphobe
- échanges permanents entre le groupe et l'animateur
- découverte du milieu plus accessible et plus orientée.
- · matériel fourni
- seule activité de sentier sousmarin possible pour un public organisé avec un commanditaire

Inconvénients

- hétérogénéité du groupe qui peut limiter la richesse de l'approche (contenu et zone d'évolution)
- nombre de places limité par encadrant
- obligation de respecter les consignes liées au groupe
- nécessite du personnel encadrant diplômé d'Etat de plongée sous-marine

La création et l'aménagement d'un sentier sous-marin doivent être menées dans des zones répondant à une mise en sécurité des personnes y évoluant (on évitera les caps et les zones de passage de bateaux). La mise en place d'une Zone Réservée Uniquement à la Baignade (ZRUB) doit être demandée auprès de la Direction Départementale des Territoire et de la Mer. L'utilisation d'une ZRUB déjà existante est également possible.

Le randonneur subaquatique peut disposer de plaquettes immergeables individuelles ou de tuba FM lui permettant d'avoir une visite guidée comme dans les musées.

• Calendrier des étapes de mise en œuvre :

Concertation avec les Instruction de la Exécution du projet Etude de demande d'Autorisation usagers et (appel d'offre, faisabilité consultation des travaux, prestation d'Occupation du projet services instructeurs Temporaire de service) ~ 6 mois ~ 6 mois ~2-3 mois ~ 3 mois

• Responsabilité juridique :

Dans le cas de sentiers où la pratique est autonome, la responsabilité en cas d'accident incombe aux structures organisatrices qui doivent mettre en œuvre les modalités d'usage, de sécurité et de surveillance de la baignade.

Dans le cas d'une pratique accompagnée, la responsabilité est remise au guide, qui doit animer et sécuriser la pratique.

- Partenaires:
- maître d'ouvrage : gestionnaire d'espaces marins, collectivités territoriales
- techniques: services de l'Etat, agences nationales (AFB, AERMC), collectivités territoriales, associations d'éducation à l'environnement, fédérations et structures de plongée, autres usagers
- administratifs et financiers: Europe, Etat, agences nationales (AFB, AERMC), collectivités territoriales.

2





Estimation des coûts

Les coûts correspondent à :

- du temps de chargé(e) de mission pour rédiger le projet, formuler les demandes d'autorisation, rédiger un cahier des charges pour l'acquisition des fournitures et des aménagements (bouées, ligne d'eau, etc.), la prestation de service pour l'animation
- du temps d'animateur diplômé d'Etat de plongée sous-marine si le sentier est encadrée (1.5 ETP pendant 3 mois ou plus)
- l'étude de faisabilité du projet
- l'équipement et la maintenance:
- bouées et ligne d'eau
- équipement PMT et combinaison :
 3 k€
- panneautage:~4 k€
- location d'un accueil : ~6 k€/an
- → Ste Natura 2000 Posidonies du Cap d'Agde: coût total de mise en place du projet = **75 k€** (avec personnel: 2 moniteurs et 1 agent technique)

Procédures administratives

La proposition de l'activité de randonnée subaquatique dans un sentier sousmarin doit répondre à une obligation de moyens (= ensemble des éléments de sécurité et de confort qui auront été mis en place pour assurer la sécurité des usagers).

La sécurisation de l'espace pour les baigneurs est donc nécessaire. La mise en place d'une Zone Réservée Uniquement à la Baignade (ZRUB) répond à cette obligation. En général, cette zone est créée en lien avec la mise en place du plan de balisage de plage annuel de la commune concernée, donc sous la responsabilité de cette dernière

Si des aménagements fixes (ex : panneaux) accompagnant la mise en place du sentier sous-marin sont prévus, une demande d'AOT du domaine public maritime doit être faite auprès de la DDTM. Elle doit présenter le projet, les installations prévues, et les conditions de gestion du sentier. En site Natura 2000, une évaluation des incidences doit être jointe. Les éventuelles autres autorisations, selon les périmètres de protection en place (AMP, site classé), sont à demander.

Pour la mise en œuvre effective du sentier, une procédure de marché public doit être prévue pour l'achat de fournitures (kit PMT, combinaisons), l'aménagement du sentier sous-marin (bouées et ligne d'eau pour le matérialiser), de panneaux ou bouées immergées (le cas échéant), la prestation de service pour l'animation si besoin d'externalisation.

• Administrations impliquées : DDTM, Préfecture maritime, le gestionnaire d'AMP et/ou la commune

Innovation

Mettre en place des sentiers sousmarin thématiques où l'on pourrait plonger dans l'histoire d'une ville à proximité à travers un parcours aquatique (voir cas d'Olbia).

Des œuvres d'art pourraient aussi être immergés pour créer un véritable musée sous-marin.



目éments techniques et opérationnels

- Déroulement opérationnel :
- concertation avec les usagers et consultation auprès des services instructeurs.
 Mise en place d'une commission nautique locale (services de l'Etat, collectivités territoriales, usagers) qui fixe les modalités d'aménagement (calendrier d'installation, choix du site, nombre de stations, etc.)
- modalités et définition des règles d'utilisation (signalisation, encadrement ou accès libre, etc.)
- proposition du projet en Commission Départementale des Sites
- demande d'AOT et instruction du dossier
- mise en œuvre du projet : procédure de marché public, sélection de l'entreprise responsable des travaux, réalisation des travaux, sélection de l'animation du sentier.
- Matériel :
- bateau, outillage pour perforation/scellement pour la mise en place du sentier
- pour la phase d'animation : fourniture de premier secours et de l'ensemble du matériel d'accueil (combinaison, kit PMT, bouées, etc.).
- Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- plongeurs professionnels et un pilote (mise en place et entretien du sentier)
- moniteur diplômé d'Etat de plongée sous-marine en cas d'animation













Suivis et évaluation de la mesure

- Suivi de la fréquentation du sentier sous-marin
- Enquête de satisfaction et de perception des usagers
- Evaluation de la qualité des peuplements des communautés benthiques et du comportement des poissons

Mesures complémentaires/associées

Le sentier sous-marin est généralement accompagné d'une charte de bonne conduite. Elle contribue à la sensibilisation des usagers.

Des suivis de fréquentation et de l'état écologique sont nécessaires pour pouvoir faire évoluer l'outil durablement (voir fiches « suivi des usages et de la fréquentation » et « suivi de l'état de conservation des sites de plongée »

Communication autour de la mesure

La communication autour de cette mesure doit être importante afin de toucher un grand nombre d'usager. Ele peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

Les médias locaux et les offices de tourisme sont des vecteurs importants pour la diffusion de l'information.

En savoir plus

- www.medpan.org/documents/10180/0/Guide+m%C3%A9thodologique+et +technique+des+sentiers+sous-marins/ce71714b-d82b-4b46-a254e7dc124b1207?version=1.2
- http://www.medpan.org/documents/10180/0/The+Cap+d%E2%80%99Agd e+Underwater+Trail-+15+years+of+experience/75e18711-5fe9-4b9e-8fc0-9a0e41ec86db
- Baude J.-L., Boissery P., Durand B., Jourdan E., Masclef C., Quelin N., Raimondino V., 2007. Guide méthodologique et technique des sentiers sousmarins. CPIE Côte Provençale / Agence de l'eau RMC / Région PACA / CG 13 / Réseau Mer. 129 p.

· Questions administratives:

http://www.alpes-maritimes.gouv.fr/Politiques-publiques/Mer-littoral-et-securite-maritime/Environnement-Maritime/Sentiers-sous-marins

• Exemple de suivis :

http://www.ledepartement66.fr/1707-les-etudes-scientifiques.htm#par26791



2.3. Mesure juridique/règlementaire

2.3.1. Régulation de la fréquentation des plongeurs (mesure innovante)

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Gestion des activités Régulation de la fréquentation

Mesure juridique/règlementaire innovante

RÉGULATION DE LA FRÉQUENTATION DES PLONGEURS

Cas d'application

- Sur-fréquentation des sites, besoins de délestage de sites trop fréquentés, conflits
- Tous les sites où un impact sur le milieu lié aux activités de plongée est avéré ou supposé

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Grottes sous-marines (8330)

Objectif

L'objectif de cette mesure est de limiter la présence d'un trop grand nombre de plongeurs sur un même site à un même moment, afin d'une part, de réduire les impacts supposés ou avérés sur le milieu en lien avec la plongée, et d'autre part de limiter les conflits d'usages.

La fréquentation par les plongeurs sur le site est considérée comme élevée par le gestionnaire local lorsqu'il constate une dégradation du milieu ou qu'il recueille des plaintes des plongeurs.

Résultats attendus:

- meilleure spatialisation des pratiques de plongée sous-marine à l'échelle d'un territoire de gestion
- baisse du nombre de plongeurs sur un site à un moment donné
- · amélioration de la qualité du milieu
- amélioration de la qualité et de la sécurité de la plongée
- réduction des conflits d'usages

Activitésconcernées

- Plongée scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique

Description de la mesure

La régulation de la fréquentation peut s'effectuer par différentes approches :

- Mise en place d'un numerus dausus: le nombre de plongées maximales sur un site est limité par jour et par année. A titre d'exemple, aux lles Medes en Catalogne (voir ci-contre), le nombre de plongées autorisées par jour est limité à 450 (et 164 250 plongées/an) sur 8 sites et pas plus de 50 plongeurs/site/jour. Moins restrictif, au sein des cœurs marins de Port-Cros et de Porquerolles du Parc national de Port-Cros, le nombre de plongeurs maximal est limité à 40 pouvant être simultanément en action de plongée sur un même site (aménagé ou non). Il n'y a pas ici de quota maximum journalier ou annuel définis.
- Réservation des dispositifs d'amarrage écologique : sur les sites équipés de mouillages écologiques, un système de réservation peut être mis en place, via une plateforme internet, afin de mieux organiser l'activité et de limiter les conflits d'usages (Parc national de l'archipel de Cabrera, Espagne ; voir ciaprès)
- Créneaux horaires: la régulation de l'activité peut aussi passer par une organisation du planning journalier. Des créneaux horaires peuvent être attribués à chaque structure de plongée sur les différents sites d'une zone. Il convient alors de borner des plages horaires d'accès afin d'éviter un étalement temporel des pratiques et donc un accroissement de la fréquentation.

Retours d'expérience - numerus dausus

Parc Natural del Montgrí, les Illes Medesi el Baix Ter :

https://sede.educacion.gob.es/publiv enta/descarga.action?f_codigo_agc= 14108C (p 159)



Réalisation de la fiche : Février 2017















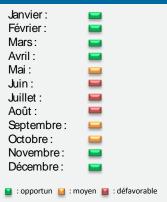
Retours d'expérience - réservation

Parque nacional Archipiélago de Cabrera:

https://www.reservasparquesnacional es.es/real/parquesnac/usu/html/detal le-actividad-

oapn.aspx?cen=26&act=2

Période de concertation



Conseil

L'élément essentiel à la réussite de cette mesure est la concertation. Elle doit intervenir à toutes les étapes d'élaboration, de mise en œuvre et de suivi.

Estimation des coûts

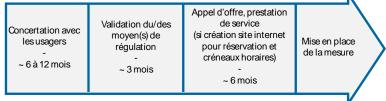
Les coûts correspondent à :

- du temps de chargé(e) de mission (animation de la concertation, mise au point de la réglementation, échanges avec les administrations concernées (le cas échéant) et information des usagers)
- du temps des agents de terrain pour informer les usagers et faire respecter la nouvelle réglementation
- la création d'un site internet de réservation (250 à 500 € + assistance annuelle)

Description de la mesure (suite)

La difficulté majeure de la mise en place de ce type de mesure peut être l'acceptation, par les structures de plongée et les plongeurs individuels, qui peuvent la percevoir comme une contrainte supplémentaire. La concertation avec l'ensemble des structures de plongée dès le début du projet est donc primordiale afin de partager l'état et la perception de la fréquentation et de décider ensemble des actions à mettre en place. Pour autant, ce type de mesure fonctionne bien dans plusieurs AMP du bassin méditerranéen.

· Calendrier des étapes de mise en œuvre :



- · Partenaires:
- maître d'ouvrage : gestionnaire d'espaces marins en général
- techniques : services de l'Etat, agence nationales (AFB), collectivités territoriales, fédérations et structures de plongée, autres usagers
- administratifs et financiers: Etat, agences nationales (AFB), collectivités territoriales

Procédures administratives

 Un numerus clausus peut être mis en place dans le cadre d'un arrêté préfectoral. Plus simple à mettre en œuvre, ce type de mesure peut également rentrer dans le cadre d'une charte à vocation règlementaire dont la signature serait obligatoire.

Administrations impliquées:

DDTM et Préfecture maritime pour la rédaction et la promulgation de l'arrêté préfectoral

 La mise en place d'un système de créneaux horaires ou de réservation en ligne nécessite a minima la création et la gestion d'un site web.

Phase de mise en œuvre :

- → procédure de consultation des entreprises (marché public)
- → sélection de l'entreprise pour la création et la gestion d'un site web
- → réalisation de la prestation
- → contrôle par le maître d'ouvrage de la bonne mise en œuvre de la prestation

Elémentstechniqueset opérationnels

- Déroulement opérationnel
- concertation auprès des structures de plongée pour définir la ou les mesure(s) à adopter
- rédaction du règlement
- développement d'outils de réservation le cas échéant
- diffusion et information auprès des structures de plongée et des plongeurs individuels
- Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- agents de terrain pour l'information et le contrôle sur le terrain

2











Suivis et évaluation de la mesure

- Suivi de la fréquentation (nombre de plongeurs, de bateaux, etc.)
- Contrôle du respect de la réglementation (nombre d'infractions constatées, etc.)
- Suivis de type BACI (Before-After Control Impact) sur l'évolution de l'état de conservation des écosystèmes, sur la dynamique des populations d'espèces benthiques dressées (gorgonaires, bryozoaires) et des poissons
- Enquête de perception des structures de plongée et des plongeurs avant et après la mise en place de la mesure.

Mesures complémentaires/associées

Cette mesure peut être mise en place dans le cadre d'une charte à vocation règlementaire.

Elle peut également être associée à une zone de mouillages organisée (bouées écologiques) ou à une interdiction partielle de la pratique des activités de plongée sur un site.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

Les agents de terrain chargés de la surveillance informeront les usagers lors de leur patrouille en mer.

L'organisation de journées d'échanges et/ou de formation (voir fiche « renforcement du lien entre gestionnaires d'AMP et plongeurs ») auprès des structures de plongée est également un moyen d'informer le public.

En savoir plus

- https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f codigo_agc=14108C
- https://www.reservasparquesnacionales.es/real/parquesnac/usu/html/detalle-actividad-oapn.aspx?cen=26&act=2
- www.portcrosparcnational.fr/Documentations/Reglement-de-plongee-sous-marine-dans-les-caeurs-marins-du-Parcnational-de-Port-Cros

De la Cruz Modino R, 2011. Turismo, pesca y gestion de recursos. Aportaciones desde La Restinga y L'Estartit (Girona, Cataluna). Secreteria General Tecnica. Centro de Publicaciones Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: 225 p.

De la Cruz Modino R, Talavera A. S, 2008. El turismo de buceo en La Restinga (Islas Canarias) y L'Estartit (Cataluña): APMs, clasificaciones e impactos. In *Patrimonialización de la naturaleza*, *el marco social de las políticas ambientales*: 223-244.

2.4. Mesure règlementaire et/ou pédagogique

2.4.1. Mise en place d'une charte ou d'un règlement de plongée

Stratégie plongée de façade - Méditerranée Gestion des activités Charte plongée

Mesure juridique/règlementaire et/ou pédagogique

MISEEN PLACED'UNE CHARTE OU D'UN **REGLEMENT DE PLONGEE**

Cas d'application

Toutes les zones gérées par gestionnaires d'espaces marins

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Grottes sous-marines (8330)

Objectifs

La mise en place d'une charte a pour but de cadrer ou de réguler le déroulement des activités de plongée sous-marine dans une zone de gestion. Cette mesure vise à conserver la qualité des habitats et des espèces du milieu marin, par le biais de la sensibilisation des plongeurs sous-marins aux bonnes pratiques et/ou de l'encadrement des activités.

Résultats attendus:

- amélioration du comportement de certains plongeurs
- réduction des impacts liés à la plongée sous-marine
- régulation et spatialisation des activités de plongée
- préservation de la biodiversité et des fonctionnalités des écosystèmes

Activités concernées

- Plongée en scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique
- Apnée

Description de la mesure

L'essor des activités de plongée sous-marine en Méditerranée se traduit par une importante fréquentation par les plongeurs. La mise en place d'une charte de plongée est un outil de sensibilisation efficace s'il est promu. Ele peut également constituer un outil réglementaire, plus facile à mettre en place qu'un arrêté de restriction de la plongée.

Retours d'expérience

Parc National de Port-Cros:

www.portcrosparcnational.fr/Docum entations/Charte-de-I-eco-plongeur

Longitude 181: www.longitude181.org



Deux types de chartes existent :

- la charte de plongée à vocation pédagogique (ex : charte internationale du plongeur responsable par Longitude 181) caractérisée par l'absence de contrainte réglementaire. Une seule partie s'engage et aucune sanction n'est prévue en cas de non respect. Elle est un outil d'adhésion volontaire qui encourage les structures de plongée à sensibiliser leurs membres et leurs clients. Ele comprend une liste d'engagements contribuant à la réalisation des objectifs de conservation. Ele permet d'engager moralement les structures locales comme les particuliers à la préservation du site. Ele comprend des actions et des recommandations concrètes ainsi que des informations sur les contacts. Dans certains cas, la signature de la charte est obligatoire pour avoir accès aux aménagements des sites de plongée.
- la charte de plongée à vocation règlementaire (ex : Parc national de Port-Cros, Réserve Naturelle de Cerbère-Banyuls) est une démarche qui rassemble la volonté des gestionnaires et des usagers du milieu, notamment les professionnels de la plongée. Ele est le fruit de concertations entre les différents acteurs pour déterminer les objectifs notamment règlementaires de la charte. L'adhésion à la charte est un préalable pour les usagers qui souhaitent plonger dans l'espace marin.

Réalisation de la fiche : Février 2017



AGENCE FRANÇAISE











Période de concertation Janvier: Février: Mars: Avril: Mai: Juin: Juin: Juillet: Août: Septembre: Octobre: Novembre: Décembre: I défavorable

Description de la mesure (suite)

Une charte peut reprendre des objectifs déjà abordés dans d'autres outils de sensibilisation existants à d'autres échelles, comme la charte internationale du plongeur responsable (Longitude 181) ou encore la *green fins approach* (IUCN, Asie du Sud-Est, label pour centres de plongée responsables). La superposition de certaines mesures ne doit pas être un frein mais au contraire contribuer à l'effectivité de celles-ci. De plus, si les notions de préservation et de conservation du milieu et la promotion de bonnes pratiques sont reprises dans les différents outils d'information, à différentes échelles spatiales, l'intégration n'en sera que meilleure.

• Calendrier des étapes de mise en œuvre :

Estimation des coûts

Les coûts correspondent à :

- du temps du chargé(e) de mission pour animer la concertation, rédiger la charte et en faire la promotion
- du temps des agents de terrain pour promouvoir la charte et assurer son respect
- des frais de création, d'édition et de diffusion des supports de communication (affiches, flyers, etc.) relatifs à la charte (environ 10 k€)
- des frais relatifs à l'organisation d'un réunion annuelle de bilan (quelques k€/an)

- · Partenaires:
- à l'initiative des chartes: gestionnaires d'espace marin, structures de plongée, associations de protection de l'environnement
- scientifiques et techniques : acteurs de la plongée, collectivités territoriales, centres de loisir, offices de tourisme
- administratifs et financiers : collectivités territoriales, agences nationales (AFB, AERMC)

Procédures administratives

Une charte impliquant une modification de la réglementation nécessite un arrêté préfectoral qui précise les conditions d'accès à la zone : elle impliquera les services de l'État.

Administrations impliquées:

DDTM et Préfecture maritime pour la rédaction et la promulgation de l'arrêté préfectoral

Elémentstechniqueset opérationnels

- Déroulement opérationnel :
- concertation avec les usagers concernés pour recueillir les propositions à mettre dans la charte, définition du type de charte et ses modalités de mise en œuvre
- validation de la conformité auprès du comité de gestion de l'AMP
- rédaction de la charte
- mise en place éventuelle d'outils réglementaires (arrêtés préfectoraux)
- publication et diffusion de la charte
- Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission

Suivis et évaluation de la mesure

Lorsque la charte prend une dimension réglementaire, le signataire est dans l'obligation de la respecter. Plusieurs moyens sont possibles pour attester de cet engagement :

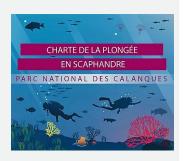
- affichage de la charte dans les locaux des structures signataires, liste des structures signataires diffusée sur internet
- valorisation d'action des structures et des personnes engagées
- remise de carnets de fréquentation tous les ans, etc.

















Suivis et évaluation de la mesure (suite)

- Suivi de l'évolution du nombre de signataires et du respect des engagements :
- relevé annuel du nombre de signataires
- entretien auprès des signataires des engagements réalisés
- bilan annuel de la surveillance par le gestionnaire (baisse des infractions souhaitée)
- Indicateurs d'évaluation :
- appropriation de la charte par les signataires (diffusion dans les réseaux de plongeurs, présentation volontaire pour la signature, etc.)
- évolution des conflits d'usage sur les sites de plongée, l'objectif étant la baisse de ces conflits
- évolution globale de la sensibilité et du comportement des plongeurs sousmarins
- transmission des données de fréquentation des sites au gestionnaire
- amélioration de la qualité du milieu (lorsque l'impact de la plongée était avéré)

Mesures complémentaires/associées

Toutes les mesures visent à gérer les activités de pongée sous-marine. La charte est un excellent outil de dialogue entre le gestionnaire local et les usagers du site. C'est aussi un outil de prise de décision commun, de cogestion.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet, panneaux sur les ports d'attache des structures de plongée.

La diffusion via des médias spécialisés (magazines de plongée, forum, etc.), des pôles relais (office du tourisme) et les sites internet des fédérations et des structures de plongée est également un bon vecteur de communication

Les agents de terrain chargés de la surveillance informeront les usagers lors de leur patrouille en mer.

L'organisation de journées d'échanges et/ou de formation (voir fiche « renforcement du lien entre gestionnaires d'AMP et plongeurs ») auprès des structures de plongée est également un moyen d'informer le public.

En savoir plus

- www.portcrosparcnational.fr
- www.ledepartement66.fr/572-adhesion-a-la-charte-de-plongee-de-lareserve-marine.htm
- www.longitude181.org
- www.calangues-parcnational.fr
- www.medpan.org

Hunt *et al.*, 2013. The Green Fins approach for monitoring and promoting environmentally sustainable scuba diving operations in South East Asia. *Ocean and Coastal Management*, 78: 35-44.



2.5. Mesure de concertation

2.5.1. Renforcement du lien entre gestionnaires d'espaces marins et plongeurs

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Gestion des activités Lien gestionnaires/plongeurs

Mesure de concertation

RENFORCEMENT DU LIEN ENTRE GESTIONNAIRES D'ESPACES MARINS ET **PLONGEURS**

Cas d'application

L'ensemble des zones de la façade qui sont gérées par des gestionnaires d'espaces marins.

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Substrats meubles infralittoraux
- Grottes sous-marines (8330)
- Détritique côtier

Activités concernées

- Plongée scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique
- Apnée

Retours d'expérience

Réserve Naturelle de Cerbère-Banyuls:

http://www.ledepartement66.fr/62la-reserve-marine-de-cerberebanyuls.htm



Objectifs

Cette mesure vise à renforcer le lien entre les gestionnaires de espaces marins et les acteurs de la plongée (gérants de structures, plongeurs) afin d'entretenir, d'établir ou de rétablir des échanges en vue d'aboutir à des objectifs partagés pour la pratique des activités de plongée sous-marine. L'objectif est d'informer les plongeurs (en scaphandre et libres) sur les enjeux de conservation et les objectifs de gestion, de recueillir leurs attentes et leurs besoins, et de coconstruire un modèle de gestion adapté aux spécificités locales.

Résultats attendus:

- rencontres fréquentes entre les gestionnaires d'espaces marins et les plongeurs (gérants de structures et plongeurs)
- recueil des attentes et des besoins des plongeurs

mise en place de relation de confiance réciproque

- état des lieux, problèmes et objectifs partagés entre acteurs
- meilleure appropriation des mesures de gestion mises en place
- organisation de réunions/journées et augmentation des collaborations

Description de la mesure

Le renforcement des liens entre les gestionnaires des espaces marins et les structures de plongée s'effectue de différente manière :

- organisation de réunions 1 à 2 fois par année. Ces journées sont l'occasion pour le gestionnaire de communiquer les résultats des éventuels suivis (suivis de l'état de conservation du milieu, de la fréquentation, socioéconomique). Les gérants de structures peuvent aussi faire remonter les éventuels problèmes ou demandes particulières directement aux gestionnaires. Ces réunions sont aussi l'occasion d'identifier et de développer les projets communs. Enfin, ces journées permettent un briefing général pour les nouveaux arrivants.
- Visites du gestionnaire dans les structures de plongée pour entretenir les relations avec les gérants, diffuser des outils de sensibilisation et marquer leur présence sur le terrain auprès des acteurs de la plongée. Ces rencontres peuvent aussi avoir lieu sur le plan d'eau lors des rotations en mer des patrouilles nautiques (voir fiche «Mise en place d'un patrouille nautique ».

Réalisation de la fiche : Février 2017

















Retours d'expérience

Parc national de Port-Cros:

http://www.portcrosparcnational.fr/Decouvrir/Loisirs-et-sports-denature/Mer/Plongee



Office de l'environnement Corse – Reserve Naturelle des Bouches de Bonifacio :

http://www.oddc.fr/modules.php?na me=becmsOrgDirectory&sop=viewAc teur&actid=18



Période d'exécution

Janvier:
Février:
Wars:
Avril:
Mai:
Juin:
Juillet:
Août:
Septembre:
Octobre:
Novembre:
Décembre:

Décembre:
**Septembre:
Décembre:
Décembre:
Septembre:
Décembre:
Septembre:
Septembre:
Octobre:
Décembre:
Septembre:
**Septe

Estimation des coûts

Les coûts correspondent à :

- du temps du chargé(e) de mission pour animer la concertation et organiser les réunions
- du temps des agents de terrain pour garder le contact tout au long de l'année

Description de la mesure (suite)

· Calendrier des étapes de mise en œuvre :

Prise de contact avec les structures de plongée

Rencontres ponctuelles lors de réunions

Rencontres régulières durant l'année

- Partenaires/animateurs:
- gestionnaires des espaces marins
- clubs et centres de plongée

Procédures administratives

Aucune

Bémentstechniqueset opérationnels

- Matériel utilisé/nécessaire :
- moyen de locomotion pour se rendre dans les structures de plongée
- documents de concertation, d'information et de sensibilisation
- local d'accueil pour les réunions
- · Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- agents de terrain

Suivis et évaluation de la mesure

• Enquête de satisfaction auprès des gérants des structures de plongée.

Mesures complémentaires/associées

La mise en place d'une charte constitue un support d'échanges avec les structures de plongée et un motif de réunion annuelle.

Les mesures de suivis permettent d'apporter des connaissances sur les usagers et le milieu, utiles pour les discussion entre partenaires

Cette mesure peut être liée également à la sensibilisation des usagers

Communication autour de la mesure

La communication autour de cette mesure doit se faire très localement afin de mettre en contact les gestionnaires des espaces marins et les structures de plongée présentes dans la zone.

En savoir plus

- www.ledepartement66.fr/62-la-reserve-marine-de-cerbere-banyuls.htm
- www.portcrosparcnational.fr
- www.rnbb.fr





2.6. Mesure pédagogique

2.6.1. Sensibilisation des plongeurs

Sensibilisation des usagers

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Mesure pédagogique

SENSIBILISATION DESPLONGEURS

Cas d'application

Toutes la façade maritime

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Substrats meubles infralittoraux
- Grottes sous-marines (8330)
- Détritique côtier

Activités concernées

- Plongée scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique
- Apnée

Retours d'expérience

Briefing/débriefing dans les structures de plongée :





Objectifs

Cette mesure vise à sensibiliser toutes les personnes pratiquant une activité de plongée sous-marine sur les bonnes pratiques à adopter pour avoir un impact le plus réduit possible sur l'environnement. L'objectif est donc de transmettre au plus grand nombre les bons comportements à avoir pour mieux préserver le milieu marin, aussi bien les communautés benthiques que les poissons.

Résultats attendus:

- sensibilisation des plongeurs aux bons comportements à adopter dans l'eau
- diminution des impacts supposés des plongeurs

Description de la mesure

La sensibilisation des usagers peut s'effectuer de différentes façons :

- Briefing et débriefing par les moniteurs et/ou directeur de plongée. Pendant le briefing avant immersion, le moniteur doit sensibiliser ses plongeurs sur la vulnérabilité de l'environnement à travers quelques exemples spécifiques au site (gorgones, corail, grands bryozoaires, poissons, etc.). Après la plongée, un débriefing devrait être fait pour expliquer quels ont été les éventuels gestes ou comportements non appropriés dans l'eau pour se corriger et s'améliorer pour les prochaines immersions.
- Science participative : les programmes de science participative tels que BioObs, DORS, Medobs-Sub, GhostMed sont des moyens efficaces pour sensibiliser de nombreux plongeurs aux enjeux environnementaux.
- Journée de sensibilisation (ex : comptage de poissons, collecte de déchets, campagne d'éradication de caulerpe) : ces journées sont organisées en étroite collaboration entre le gestionnaire local, les structures professionnelles, les associations de plongée et environnementales. Eles mobilisent parfois de nombreux plongeurs, mais aussi un plus large public au travers de la communication qui est faite autour.

Ces initiatives ne peuvent en aucun cas être prises sans la participation des structures de plongée. Ils sont les premiers au contact des plongeurs, et ainsi les mieux placés pour faire passer un message de sensibilisation. Cette mesure ne demande pas de moyen particulier, si ce n'est du temps d'animation, et elle présente une grande efficacité. Une étude montre que le nombre de contact diminue significativement lorsqu'un briefing est réalisé avant l'immersion des plongeurs (Toyoshima et Nadaoka, 2015).

- Partenaires:
- maître d'ouvrage : gestionnaire d'espaces marins, collectivités territoriales, fédérations et structures de plongée

Réalisation de la fiche : Février 2017

















Retours d'expérience (suite)

Science participative:

DORIS: http://doris.ffessm.fr/



Medobs-Sub: https://medobs-sub.org



Journée de sensibilisation : Éradication de *Caulerpa taxifolia*



Période d'exécution

Janvier:
Février:
Mars:
Avril:
Mai:
Juin:
Juillet:
Août:
Septembre:
Octobre:
Novembre:
Décembre:

**Décembre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**Septembre:*
**Octobre:*
**O

Estimation des coûts

Les coûts correspondent à du temps de chargé(e) de mission pour effectuer l'animation avec les plongeurs

Procédures administratives

Il n'y a pas de procédure particulière à mettre en place pour cette mesure sauf si l'on souhaite organiser un évènement. Si l'événement est considéré comme une manifestation nautique, une demande doit alors être formulée auprès de la Préfecture maritime et de la mairie (si la manifestation a lieu dans la bande des 300 m) – voir lien dans la rubrique 'en savoir plus'.

Le gestionnaire-organisateur d'un événement impliquant des plongeurs sousmarins bénévoles (pour le recensement, l'éradication d'espèces) devra s'assurer d'une non possibilité de requalification de l'activité bénévole en contrat de travail. Il devra s'assurer également d'une non possibilité de requalification du plongeur bénévole victime (d'un accident de plongée) en « collaborateur occasionnel du service public » - voir lien dans la rubrique 'en savoir plus'.

Eléments techniques et opérationnels

- Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission

Les structures de plongée et des bénévoles (également d'associations environnementales) peuvent venir en soutien

Suivis et évaluation de la mesure

- Réalisation de briefing et débriefing lors des plongées avec un volet environnemental
- Participation des plongeurs aux initiatives mises en place
- Amélioration des comportements sous l'eau et de l'état du milieu
- Suivi de la qualité des habitats et des espèces

Mesures complémentaires/associées

- Charte de plongée
- Oréation de sentier sous-marin
- · Mise en place d'une patrouille nautique
- Formation des encadrants de plongée sous-marine
- · Renforcement du lien entre gestionnaire de territoire et plongeurs

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels et numériques dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

La diffusion via des médias spécialisés (magazines de plongée, forum, etc.), des pôles relais (offices du tourisme) et les sites internet des fédérations et des structures de plongée est également un bon vecteur de communication.

En savoir plus

- Toyoshima J., Nadaoka K., 2015. Importance of environmental briefing and buoyancy control on reducing negative impacts of SCUBA diving on coral reefs. Ocean & Coastal Management, 116, 20-26.
- https://www.premar-mediterranee.gouv.fr/demarches/declaration-unemanifestation-nautique.html
- http://www.espaces-naturels.fr/Media/Fichiers/Juridique/2016/Veillejuridique-AAMP-n-25-juillet-2016

2





2.7. Mesures acquisition de connaissance

2.7.1. Suivi de la fréquentation des activités de plongée subaquatiques

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Acquisition de connaissance Suivi de la fréquentation

Mesure acquisition de connaissance

SUIVI DE LA FREQUENTATION DES ACTIVITES DE PLONGEE SUBAQUATIQUES

conservation du milieu marin.

mesures de gestion adaptées.

Cas d'application

L'ensemble des zones de la façade qui sont gérées par des gestionnaires d'espaces marins.

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Substrats meubles infralittoraux (1110)
- Grottes sous-marines (8330)
- Détritique côtier

Description de la mesure

Résultats attendus:

Objectifs

Une évaluation de la fréquentation des activités de plongée subaquatiques peut se baser sur :

Cette mesure a pour objectif de mieux connaître les caractéristiques qualitatives

et quantitatives des activités de plongée subaquatiques sur le littoral. Les

informations recueillies permettent de définir une gestion durable des activités de plongée subaquatiques en les rendant compatibles avec les enjeux de

acquisition ou amélioration des connaissances quantitatives et qualitatives

disposition d'éléments chiffrés et spatialisés pour mettre en place des

de la fréquentation des activités de plongée subaquatiques pratiquées;

évaluation des comportements des plongeurs;

un suivi qualitatif de la fréquentation à partir d'une enquête auprès d'un échantillon de pratiquants. Cette enquête doit permettre d'apporter des éléments de connaissance sur la typologie du public de plongeurs fréquentant la zone, la perception des usagers (qualité des sites, signes de dégradation, d'amélioration, conflits d'usages), leur prise en compte des aspects environnementaux relatifs à leur activité, etc. Ce suivi doit être réalisé en moyenne (printemps et automne) et haute saison (été), et peut être renouvelé plusieurs années consécutives ou non.

• un suivi quantitatif de la fréquentation à partir (i) soit de l'analyse des carnets de plongée des structures de plongée sur lesquels figurent par jour de sortie le nombre de plongeurs, les sites fréquentés et toutes informations pouvant être utiles au gestionnaire, (ii) soit de comptages en mer réalisés par une équipe de terrain, en prenant en compte notamment les plongeurs particuliers. Ces 2 approches sont complémentaires et peuvent être développées en parallèle. Ce suivi doit être associé à une charte qui impose aux structures signataires la tenue de ce type de carnet, à l'instar de celui mis en place dans le Parc national de Port-Cros. Ce suivi doit être réalisé toute l'année si possible, avec un effort plus marqué sur la haute saison. Il doit être réalisé sur 2-3 ans pour s'affranchir des variabilités interannuelles (été venteux par exemple).

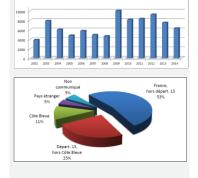
Activités concernées

- Plongée en scaphandre autonome
- Randonnée palmée
- Apnée

Retours d'expérience

Site Natura 2000 Côte Bleue Marine :

www.parcmarincotebleue.fr



Réalisation de la fiche : Février 2017

















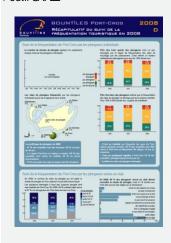


Retours d'expérience (suite)

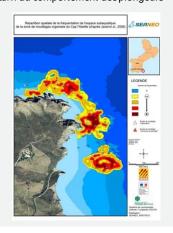
Parc national de Port-Cros:

www.portcrosparcnational.fr/var/ezwebi n_site/storage/original/application/9dc2 b12e6b6b112f19a100415702bc0d.pdf

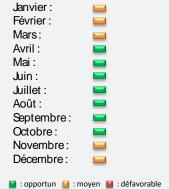
+ outil CAPFI



Réserve Naturelle de Cerbère-Banyuls: Suivi du comportement des plongeurs



Période d'exécution



Description de la mesure (suite)

Sil dispose des moyens humains nécessaires, le gestionnaire local peut mener ce suivi dans le cadre de ses activités, en s'associant néanmoins à des experts sociologues et écologues pour l'analyse et l'interprétation des données.

· Calendrier des étapes de mise en œuvre :

Concertation et définition des protocoles d'acquisition de données (carnet de plongée, enquêtes, entretiens

Acquisition des données

Analyse des données, restitution des résultats

- Partenaires:
- maître d'ouvrage: gestionnaire d'espaces marins, instituts de recherche
- scientifiques et techniques : collectivités territoriales, instituts de recherche, structures et fédérations de plongée
- administratifs et financiers : agences nationales (AFB, AERMC), collectivités territoriales, programmes de recherche

Procédures administratives

L'équipe de gestion peut faire appel à une expertise scientifique (organismes de recherche, bureaux d'études) pour la collecte, l'analyse et l'interprétation des données. Une prestation de service devra être signée sous forme d'un marché public ou d'un partenariat scientifique.

· Administrations impliquées: aucune

Eléments techniques et opérationnels

- Déroulement opérationnel :
- → dans le cadre d'analyse des carnets de plongée, d'enquêtes ou d'entretiens :
- concertation avec des scientifiques pour définir le protocole d'acquisition de données (définition des métriques à renseigner)
- concertation avec les structures de plongée concernées pour recueillir les avis et les propositions de mise en œuvre
- élaboration des carnets de plongée avec éventuellement la création d'une plateforme internet pour la saisie en ligne, des enquêtes et des entretiens
- collecte de la donnée, réalisation des enquêtes et des entretiens
- analyse et interprétation des données
- restitution des données auprès des usagers, des structures de plongée et des décideurs locaux.
- \rightarrow dans le cadre de comptages visuels :
- définition du protocole d'échantillonnage avec l'appui de scientifiques (nombre de jours à échantillonner, semaine/week end, heures des comptages, informations à relever, etc.)
- collecte de la donnée
- analyse et interprétation des données
- restitution des données auprès des structures de plongée et des décideurs locaux
- Matériel :
- appareil photo, jumelle
- plaquette de prise de note standardisée
- voiture et/ou embarcation
- GPS
- · Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- agents de terrain
- étudiant stagiaire



Estimation des coûts

Les coûts correspondent à :

- du temps de chargé(e) de mission pour définir les protocoles d'acquisition de données avec des
- scientifiques, échanger avec les structures et fédérations de plongée dans le cas d'analyses des carnet de plongée, et pour restituer les résultats
- du temps des agents de terrain pour collecter la donnée (comptages visuels, enquêtes et entretiens)
- création d'une plateforme de saisie des données des carnets de plongée sur internet
- l'analyse et l'interprétation des données par un organisme scientifique (entre 15-30 k€ / an pour un site selon le territoire concerné) ou en régie (temps agent)





Suivi et évaluation de la mesure

- Taux de retour des carnets de plongée saisis, taux de réponses aux enquêtes et aux entretiens.
- Suivi de l'évolution de la fréquentation des activités de plongée subaquatiques
- Adaptation des mesures de gestion en fonction des données collectées.
- Mise en place de réunions annuelles « bilan d'activité » présentant les résultats et leur évolution aux plongeurs.

Mesures complémentaires/associées

Cette mesure peut s'associer à la mise en place d'une charte de plongée à vocation règlementaire et d'un renforcement du lien entre gestionnaires d'espaces marins et usagers.

Elle peut permettre d'évaluer l'efficacité d'autres mesures comme la mise en place de bouées de mouillage, de mesures de régulation, d'interdiction, etc.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

Les médias locaux peuvent être vecteur de communication.

Les agents de terrain chargés de la collecte des données informeront les plongeurs lors de leur patrouille en mer.

L'organisation de journées d'échanges et/ou de formation (voir fiche « renforcement du lien entre gestionnaires d'AMP et plongeurs ») auprès des structures de plongée est l'occasion de présenter les résultats et d'inciter les usagers à participer aux suivis.

En savoir plus

- www.um.es/empafish/index.php?option=com_content&task=view&id=74<e mid=62
- www1.liteau.net/index.php/projet/liteau-iii-2007/pampa-indicateurs-de-laperformance-d-aires-marines-protegees-pour-la-gestion-des-ecosystemescotiers-des-ressources-et-de-leurs-usages
- www1.liteau.net/index.php/projet/liteau-iii-2009-recherchesinterdisciplinaires-en-appui-aux-politiques-publiques-et-a-la-gouvernancedes-zones-cotieres/fhuvel-caracterisation-de-la-frequentation-littorale-etdetermination-d-indicateurs-de-vulnerabilite-ecologique-pour-definir-des
- http://ct87.espaces-naturels.fr/sites/default/files/documents/ct87/fiche_s1.pdf

Payrot J., Hartman V., Rivas E., 2009. Suivi de la fréquentation et de l'impact du sentier sous-marin de Peyrefite - Année 2008 – 2009. Réserve Naturelle marine de Cerbère – Banyuls. 28 p.

Le Berre S., Peuziat I., Le Corre N., Brigand L., 2013. Observer et suivre la fréquentation dans les aires marines protégées de Méditerranée. Projet MedPAN Nord. WWF-France et Parc National de Port-Cros. 58 p.



2.7.2. Suivi de l'état de conservation des sites de plongée et des sentiers sous-marins

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Acquisition de connaissance Suivi de l'état de conservation

SUIVI DEL'ETAT DE CONSERVATION DES SITES DE PLONGÉE ET DES SENTIERS SOUS-MARINS

Cas d'application

L'ensemble des sites de plongée de la façade

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Grottes sous-marines (8330)
- Détritique côtier

Activités concernées

- Plongée scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique
- Apnée

Retours d'expérience

Réserve Naturelle de Cerbère-Banyuls:

http://www.ledepartement66.fr/1707 -les-etudes-

scientifiques.htm#par26788



Réalisation de la fiche : Février 2017











Mesure acquisition de connaissance

Afin d'observer l'effet des mesures et d'améliorer l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des écosystèmes, des études et suivis doivent être réalisés. L'objectif de la mesure est de renforcer la connaissance des habitats et des espèces vis-à-vis des pressions anthropiques, en particulier la plongée sous-marine à l'échelle du site de plongée afin de pouvoir adapter la gestion de l'activité.

Résultats attendus:

Objectifs

- meilleure connaissance de l'état de conservation des habitats et des écosystèmes marins
- évaluation des effets des mesures de gestion mises en place pour préserver les fonds marins
- établir un lien entre l'état de conservation et les pressions anthropiques, en particulier les activités de plongée sous-marine

Description de la mesure

L'ancrage des bateaux support de plongée, les contacts des plongeurs avec le fond, la remise en suspension de sédiments, le bruit généré par l'activité (bulles), la modification du comportement des poissons (dérangement, nourrissage volontaire ou non), photographie, éclairage sous-marin, plongée de formation sont autant de pratiques et de comportements pouvant altérer l'état de conservation d'un site de plongée.

Hormis quelques rares cas où des études de l'impact de la pression de la plongée sous-marine sur quelques espèces indicatrices ont été réalisées, la plupart des évaluations de l'état de conservation actuellement disponibles proviennent des études réalisées dans le cadre des directives européennes (DCE, DHFF, DCSMM).

La présente fiche vise à permettre la mise en place d'un suivi adapté, prenant en compte l'ensemble de l'écosystème d'un site de plongée, et qui s'inscrira dans le temps. En effet, ce n'est que par des comparaisons temporelles de l'état de conservation, selon le même protocole et sur un même site, que des tendances pourront être dessinées.

Ces suivis peuvent s'inscrire à plusieurs échelles, celle d'un réseau de surveillance à l'échelle de la façade (sélection de sites prioritaires ou à enjeux) ou bien à l'échelle d'un territoire de gestion (principaux sites au sein d'une AMP).

Une évaluation des usages et de la fréquentation peut se baser sur :

un suivi de type BACI (Beyond After Controlled Impact) des communautés identifiées comme vulnérables. Il s'agit d'un suivi en 2 phases, avant et après la haute saison de plongée, ou avant et après la mise en place d'une mesure de gestion. Ce suivi peut être basé sur une étude démographique d'espèces indicatrices (gorgonaires, bryozoaires, corail rouge, ichtyofaune), ou sur une dimension paysagère (approche photo ou vidéo). Pour être pertinent, ce suivi doit être réalisé sur plusieurs années en raison de variabilités naturelles interannuelles.



Retours d'expérience (suite)

Parc national des Calanques:

http://www1.liteau.net (voir lien dans la rubrique 'en savoir plus')



Période d'exécution

Janvier:
Février:
Wars:
Mars:
Avril:
Mai:
Juin:
Juillet:
Août:
Septembre:
Octobre:
Novembre:
Décembre:

i : opportun : moyen : défavorable

Estimation des coûts

Les coûts correspondent à :

- du temps de chargé(e) de mission pour la définition des protocoles, la rédaction du cahier des charges et mise en place d'une procédure de marché public, l'animation de la concertation avec les usagers
- aux suivis (par AMP)
- → méthode BACI : 15-30 k€
- → mesure de l'⊞Ql: 15-30 k€
- → suivi du comportement : 30-50k€

Une économie de moyen est envisageable en fonction du niveau d'implication des organismes de gestion concernés.



Description de la mesure (suite)

- une évaluation par indice écosystémique EBQI (Ecosystem-Based Quality Index) sur la roche infralittorale, le coralligène et les grottes sous-marines. Sur une sélection de sites à enjeux ou prioritaires, un réseau de surveillance peut être mis en place à l'échelle du territoire de gestion concerné. L'EBQI est évalué afin de mesurer la qualité des écosystèmes. A la suite de mesures de gestion, une nouvelle évaluation doit être envisagée (pas de temps à définir) afin d'identifier une éventuelle amélioration de l'indice. Celui-ci n'identifie pas spécifiquement un impact de la plongée mais il met en évidence les compartiments de l'écosystème à améliorer, la gestion de la plongée peut alors contribuer en partie à permettre cette amélioration.
- un suivi du comportement des plongeurs et de l'incidence sur les communautés (poissons, faune et flore fixées), réalisé pendant la haute saison. Ce suivi doit pouvoir s'adapter aux spécificités de la zone d'étude et des communautés présentes. Les principaux paramètres relevés peuvent être la densité et le type de contact en fonction de la typologie du plongeur (niveau, expérience), le type de substrat concerné, la remise en suspension du sédiment, la réaction du peuplement vagile (poissons, invertébrés), etc. Ce suivi, réalisé pendant plusieurs années, peut permettre de mettre en évidence une évolution du comportement et de l'impact des plongeurs sur le milieu à la suite de mesures de gestion (sensibilisation des usagers). La restitution régulière des résultats peut être l'occasion de sensibiliser les usagers au cours d'une réunion de partenariat (voir fiche «renforcement du lien entre gestionnaires d'AMP et plongeurs »).

Il est important de bénéficier des retours d'expérience des études passées, des biais identifiés afin d'améliorer les protocoles en conséquence.

Une des plus grandes difficultés de cette mesure est la distinction entre une dégradation liée à la plongée et une dégradation liée à d'autres pressions anthropiques (pollution, pêche, ancrage de plaisance, changement global, etc.) ou à desphénomènes naturels (tempêtes).

· Calendrier des étapes de mise en œuvre :

Bilan de l'existant et définition du protocole - del à 3/5 ans Ajustement de la gestion sur la base des résultats des suivis permanent

- · Partenaires:
- maître d'œuvre : gestionnaire de territoire, instituts de recherche, bureaux d'études
- techniques et scientifiques : instituts de recherches, collectivités territoriales, fédérations et structures de plongeurs
- administratifs et financiers: collectivités territoriales, agences nationales (AFB, AERMC), programmes de recherche.

Procédures administratives

L'équipe de gestion peut faire appel à une expertise scientifique (organismes de recherche, bureaux d'études) pour la collecte, l'analyse et l'interprétation des données. Une prestation de service doit être signée sous la forme d'un marché public ou d'un partenariat scientifique.

Les autorisations administratives se limitent à l'accès par exemple à des zones où la plongée est interdite (sites témoins, réserves intégrales, etc.), accès justifié par le protocole d'échantillonnage et le besoin de sites de référence.

Le suivi, principalement en scaphandre autonome, doit respecter la réglementation concernant le travail en milieu hyperbare (arrêté du 30/10/2012)

 Administrations impliquées: gestionnaires concernés et les services de l'Etat dans le cas d'une dérogation d'accès pour des zones interdites à la plongée sousmarine.

2









Eléments techniques et opérationnels

- Déroulement opérationnel :
- concertation avec des scientifiques pour définir le protocole (métriques pertinentes)
- élaboration d'un cahier des charges présentant le protocole de suivi
- mise en place d'un suivi et acquisition des données
- analyse et interprétation des données
- élaboration de mesures opérationnelles de préservation (si besoin)
- Matériel :
- embarcation
- équipement de plongée et d'acquisition de données
- · Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- plongeurs professionnels ayant des compétences en écologie marine côtière
- pilote de bateau

Suivis et évaluation de la mesure

- Mise en place d'un comité de pilotage afin de veiller au bon déroulement du suivi.
 Ce comité de pilotage doit être composé à la fois de gestionnaires et d'experts écologues. Il veillera à la qualité de restitution du suivi, à sa cohérence vis-à-vis des caractéristiques de la zone d'étude.
- Dans le cadre d'un suivi pluriannuel, des bilans annuels peuvent être demandés pour disposer de premiers éléments d'analyse et pour pouvoir communiquer auprès des usagers et des décideurs locaux.

Mesures complémentaires/associées

Cette mesure peut aussi être accompagnée d'un suivi des usages et de la fréquentation ainsi que de la mise en place d'une charte de plongée.

Elle peut aussi être un moyen d'évaluer les retombées de certaines mesures techniques, réglementaires (réglementation, régulation, mise en place de bouées) ou pédagogiques (sensibilisation des usagers, formation des cadres).

Cette mesure implique également un renforcement du lien entre gestionnaires et usagers (collaborations pour la réalisation du suivi).

Un volet spécifique de la mesure pourrait concerner les épaves dont l'environnement écologique est globalement moins connu que celui des sites naturels.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

L'organisation de journées d'échanges et/ou de formation (voir fiche « renforcement du lien entre gestionnaires et plongeurs ») auprès des structures de plongée est l'occasion de présenter les résultats et d'inciter les usagers à participer aux suivis.

La participation à des journées d'échanges entre gestionnaires et/ou des congrès scientifiques et la publication dans des revues scientifiques ou de gestion sont des vecteurs de diffusion à la communauté nationale et internationale.

En savoir plus

Dalias N., Astruch P., Foulquié M., Rouanet E., 2012. Suivi à long terme de l'impact potentiel de la plongée sous-marine sur les peuplements d'invertébrés benthiques au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (2007-2011) – Rapport final. Contrat d'étude CG66 / SEANEAO – GIS Posidonie. SEANEAO – GIS Posidonie publ. Fr.: 136 p.

Dalias N., Fabre E, Scrouzic T., 2014. Etude du comportement des plongeurs sous-marins dans la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls. Conseil Général des Pyrénées Orientales et SEANEO, 100 p.

Di Franco A., Baiata P., Milazzo M., 2013. Effects of recreational scuba diving on Mediterranean fishes: evidence of involuntary feeding? Mediterranean Marine science 14: 15–18.

Personnic S, Boudouresque C.F., Astruch P., Ballesteros E, Blouet S, Bellan-Santini D., Bonhomme P., Thibault-Botha D., Feunteun E, Harmelin-Vivien M., Pergent G, Pergent-Martini C., Pastor J, Poggiale J.C., Renaud F., Thibaut T., Ruitton S, 2014. An ecosystem-based approach to assess the status of a Mediterranean ecosystem, the *Posidonia oceanica* seagrass meadow. PLoSONE9 (6), e98994.Rastorgueff et al., 2015

http://www1.liteau.net/index.php/projet/liteau-iii-2009-recherches-interdisciplinaires-en-appui-aux-politiques-publiques-et-a-la-gouvernance-des-zones-cotieres/fhuvel-caracterisation-de-la-frequentation-littorale-et-determination-d-indicateurs-de-vulnerabilite-ecologique-pour-definir-des



2.8. Mesures intersectorielles

2.8.1. Interdiction partielle ou totale de la pratique des activités de plongée sur un site

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Gestion des activités Restriction/interdiction des pratiques

Mesure intersectorielle Mesure juridique/règlementaire

INTERDICTION PARTIELLE OU TOTALE DE LA PRATIQUE DESACTIVITES DE PLONGEE SUR UN SITE

Cas d'application

- Tous les sites dont l'état de conservation est jugé mauvais, la fréquentation trop élevée et les impacts qu'ils subissent importants
- Zones de non prélèvement (cantonnements de pêche)
- Epaves vandalisées

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Substrats meubles infralittoraux (1110)
- Grottes sous-marines (8330)
- Détritique côtier

Activités concernées

- Plongée scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique
- Apnée

Retour d'expérience

Réserve Naturelle de Cerbère-Banyuls:

www.ledepartement66.fr/62-lareserve-marine-de-cerberebanyuls.htm



Réalisation de la fiche : Février 2017



Objectifs

Cette mesure vise à réduire les impacts des activités de plongée sous-marine sur le milieu en interdisant partiellement ou totalement certaines pratiques. Cela peut être des restrictions sur l'utilisation des éclairages ou de dispositifs sonores de rappel, sur la réalisation de photographie/vidéo, ou de plongées de formation sur un site sensible. Ces restrictions de plongée peuvent être mises en place sur des zones délimitées afin de stopper une dégradation constatée du milieu, d'accentuer la résilience ou de restaurer un écosystème.

Une interdiction totale d'accès peut être décidée, de façon indirecte et complémentaire, dans le cadre de la mise en place d'une zone de non prélèvement. La création de telle zone vise à restaurer les peuplements de poissons (impactés par la pêche professionnelle ou de loisir). Bien que les activités de plongée sous-marine excluent tout prélèvement, une interdiction d'accès peut quand même être prise afin de cesser les interactions avec les espèces, et faciliter la surveillance de la zone.

Résultats attendus:

- absence ou diminution de la fréquentation de plongeurs
- diminution des comportements impactants (éclairage trop fort, bruit important, photographie/vidéos qui déconcentrent le plongeur (augmentation du nombre de contacts), plongées de formations, etc.)
- résilience et restauration des habitats et des espèces impactés.

Description de la mesure

La restriction ou l'interdiction de la pratique d'activités sous-marines relève d'une mesure règlementaire, qui nécessite un argumentaire environnemental fort (études précises, justification fondée, etc.), ainsi qu'un important travail d'échanges et de concertation en amont. Les objectifs d'une telle mesure et ses modalités doivent être clairement exposés aux acteurs concernés, voire certaines mesures décidées ensemble, pour garantir au mieux l'acceptabilité et le respect de la réglementation et donc les résultats sur l'état du milieu.

Dans le cas d'une interdiction totale, et si la zone concernée est fortement fréquentée par les plongeurs, une alternative peut être proposée (aménagement et facilité d'accès à d'autres zones, création de nouveaux sites de plongée). Une interdiction partielle au travers de la limitation de certaines pratiques jugées impactantes pour les habitats et les espèces, est plus facilement acceptable, mais le respect de ce type de règlementation est plus difficile à contrôler.

- Partenaires:
- maitre d'ouvrage: gestionnaire d'espaces marins (avec appui autorités maritimes)
- techniques : services de l'Etat, collectivités territoriales
- administrations : Etat, collectivités territoriales















Estimation des coûts

Les coûts correspondent à :

- du temps de chargé(e) de mission pour animer la concertation avec les usagers en amont, mettre au point la règlementation et ses modalités, échanger avec les administrations concernées, et informer les usagers de la nouvelle règlementation
- du temps des agents de terrain pour informer les usagers et faire respecter la nouvelle règlementation



Procédures administratives

Un arrêté du Préfet maritime est nécessaire et précise les types d'interdiction et leur localisation. S'il s'agit d'une interdiction partielle, les modalités d'accès et de pratique seront précisées : puissance des éclairages, type de plongée (formation exclue), photographie et vidéo exclues.

Eléments techniques et opérationnels

- Déroulement opérationnel :
- concertation avec les usagers concernés pour déterminer quel type d'interdiction/restriction et les modalités à mettre en place, ainsi que pour délimiter la zone d'action de la mesure
- validation de la conformité auprès du comité de gestion de l'AMP
- demande de nouvelle réglementation au Préfet maritime et instruction
- publication de l'arrêté et communication sur la mesure
- · Personnel nécessaire :
- chargé(e) de mission
- agents de terrain
- Expertise nécessaire en appui/ études préalables :
- évaluation de l'état de conservation du milieu
- étude de la spatialisation et de la fréquentation des activités de plongée sousmarine dans la zone d'évolution (baie, golfe, etc.)

Suivis et évaluation de la mesure

- Suivis de type BACI (Before-After Control Impact) sur l'évolution de l'état de conservation des écosystèmes, sur la dynamique des populations d'espèces benthiques dressées (gorgonaires, bryozoaires) et des poissons.
- Contrôle du respect de la réglementation (nombre d'infractions constatées, etc.).

Mesures complémentaires/associées

Une interdiction totale de la plongée sur un site est souvent accompagnée d'une interdiction d'accès de toutes les autres activités (mouillage de la plaisance, pêche professionnelle et de loisir).

Un accompagnement au travers de la valorisation d'autres sites de plongée, ou de l'aménagement de nouveaux sites artificiels peut être mis en place.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

Les agents de terrain chargés de la surveillance informeront les usagers lors de leur patrouille en mer.

L'organisation de journées d'échanges et/ou de formation (voir fiche « renforcement du lien entre gestionnaires d'AMP et plongeurs ») auprès des structures de plongée est également un moyen d'informer les plongeurs.

En savoir plus

- http://parc-corse.org/
- http://www.ledepartement66.fr/62-la-reserve-marine-de-cerbere-banyuls.htm
- http://www.parcmarincotebleue.fr/



2.8.1. Mise en place d'une patrouille nautique

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Gestion des activités Patrouille nautique

Mesure intersectorielle Mesure de concertation et pédagogique

MISEEN PLACED'UNE PATROUILLE NAUTIQUE

Cas d'application

Le littoral de la façade (applicable audelà)

Habitats concernés

- Herbier de posidonie (1120)
- Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)
- Coralligène (1170-14)
- Grottes sous-marines (8330)

Activités concernées

- · Plongée scaphandre autonome
- · Randonnée subaquatique
- Apnée

Retours d'expérience

Parc national de Port-Cros Parc national des Calanques Réserve Naturelle Cerbère-Banyuls Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio

Site Natura 2000 Côte Bleue Marine Site Natura 2000 Corniche varoise



Objectifs

Cette mesure vise à créer une patrouille nautique destinée à informer et sensibiliser les usagers et le grand public sur les mesures de gestion en place et la préservation du milieu, mais aussi à surveiller et mieux connaître l'ensemble des activités qui se pratiquent sur un territoire, y compris les activités de plongée sous-marine. Il s'agit d'une **mesure transversale**.

De nombreuses mesures de gestion sont présentes sur la façade, néanmoins, peu de gestionnaires ont les capacités d'être présents sur le terrain pour contrôler les activités y compris de plongée. Un besoin de mutualisation entre les services de l'Etat et/ou des collectivités territoriales locales et les gestionnaires est nécessaire pour diminuer les coûts et assurer une optimisation des rotations en mer de la patrouille nautique.

Résultats attendus:

En lien avec la plongée sous marine, cette mesure vise à une meilleure connaissance de l'activité par le gestionnaire, ainsi qu'au développement des contacts entre gestionnaire et plongeurs. Plus globalement, elle vise :

- la meilleure information des usagers sur les mesures de gestion et la préservation du milieu;
- la surveillance et respect de la règlementation en place sur le site;
- la prise de conscience et modification du comportement des usagers vers un meilleur respect du milieu marin;
- · la diminution de la dégradation du milieu.

Description de la mesure

La patrouille nautique doit posséder une embarcation nautique de type zodiac, avec la présence d'au moins 2 personnes à bord formées à sensibiliser et à contrôler les activités de plongée sur les sites. Cette patrouille est en service durant les périodes de fréquentation maximales: l'été et les week-end du printemps.

En cas d'infraction, ces équipes peuvent être habilitées à verbaliser les contrevenants. Cette mesure nécessite des moyens humains supplémentaires pendant la saison estivale (saisonniers).

- Partenaires:
- techniques : services de l'Etat, gestionnaires d'espaces marins, collectivités territoriales, régies des ports
- administratifs et financiers: Etat, collectivités territoriales, agences nationales (AFB, AERMC)

Réalisation de la fiche : Février 2017













1



Période d'exécution Janvier: Février: Mars: Avril: Mai: Juin: Juillet: Août: Septembre: Octobre: Novembre: Décembre:

Estimation des coûts (global aux missions de la patrouille)

🞽 : opportun 📔 : moyen 📔 : défavorable

Les coûts correspondent à :

- du temps des agents de terrain pour assurer les sorties en mer et la rédaction du bilan annuel (17k€/an pour ~100 jours travaillés/an)
- l'embarcation, l'assurance et le coût du carburant (~10 k€ pour 3mois)







Procédures administratives

- En cas de mutualisation des moyens (humains et logistiques), une convention de partenariat devra être mise en place entre la (ou les) collectivité(s) territoriale(s) et le gestionnaire d'espaces marins
- Les agents de la patrouille nautique doivent être commissionnés et assermentés pour pouvoir dresser des procès verbaux en cas d'infractions. A défaut, ils peuvent dresser un rapport d'infraction et le transmettre à la DDTM
- Administrations impliquées:
 Préfecture maritime, DDTM/DML

Elémentstechniques et opérationnels

- · Matériel utilisé/nécessaire :
- embarcation légère ou à moteur
- document de sensibilisation
- Personnel nécessaire :
- pilote de bateau
- agents de terrain (éventuellement assermentés)

Suivis et évaluation de la mesure

- Tenue quotidienne d'un journal de bord pendant les sorties de patrouille et rapport annuel technique des interventions de la patrouille :
- nombre d'heures/jours passés sur la plan d'eau
- nombre de personnes sensibilisées
- nombre de personne verbalisées
- suivi de la fréquentation en mer
- évolution de l'état de conservation général du milieu
- évolution des comportements et de la perception

Mesures complémentaires/associées

Cette mesure est transversale et constitue, entre autres, un point relais de l'information sur la règlementation existant sur le territoire et de sensibilisation à la préservation des fonds marins auprès des usagers. Elle s'associe aux différentes mesures de gestion mises en place.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire au moyen des supports visuels dont dispose le gestionnaire : affiche, flyer, site internet.

En savoir plus

- López Ornat A., Vignes P., 2015. Surveillance et application des réglementations dans les AMP de Méditerranée, Guide pratique. CAR/ASP, Parc national de Port-Cros, Parc national marin de Zakynthos. MedPAN Collection. 40 p.
- Actes de l'Atelier MEDPAN 2013 portant sur la Surveillance te règlementation dans les AMP de Méditerranée: comment optimiser l'efficacité et la durabilité des actions. http://www.medpan.org
- http://www.espaces-naturels.fr/Juridique/La-police-de-lanature/Description/Etre-commissionne-et-assermente
- ecogestes.com/accueil.php

2





2.8.1. Financement de la conservation (mesure innovante)

Stratégie plongée de façade - Méditerranée

Gestion des activités Financement de la conservation

Mesure intersectorielle Mesure juridique/règlementaire innovante

FINANCEMENT DE LA CONSERVATION

Cas d'application

- Sites, AMP avec présence d'un gestionnaire
- Stes avec numérus clausus
- Stes emblématiques présentant des difficultés de financement de la gestion

Habitats concernés

Tous

Activités concernées

- · Plongée scaphandre autonome
- Randonnée subaquatique

Retours d'expérience

Parc Natural del Montgrí, les Illes Medesi el Baix Ter :

http://parcsnaturals.gencat.cat/es/ille s-medes/coneixeu-

nos/patrimoni natural i cultural/fau na/

Tous les clubs contribuent à la gestion de la réserve des îles Medes. Chacun centralise la réception de taxes intégrées au coût de la plongée de manière transparente (5 euros par plongée).



Objectif et résultats attendus

L'objectif de cette mesure est de définir la contribution par les pratiquants de la plongée et les modalités de mise en place de financements en soutien à la gestion des aires marines protégées et des sites de plongée. Cette contribution soutient la conservation des sites et des espaces marins concernés.

Contexte de mise en œuvre :

Depuis plusieurs années, la nature n'est plus envisagée pour elle-même, mais pour les bénéfices/services écosystémiques qu'elle procure à l'homme. Ce nouveau regard acte de la dépendance de l'homme à la nature et ouvre la voie à une nouvelle approche de responsabilisation vis-à-vis des ressources naturelles.

En parallèle, la situation des gestionnaires d'AMP s'est complexifiée en raison de la crise financière, des pressions croissantes sur les AMP, liées aux facteurs anthropiques et naturels (changement global). Les besoins financiers augmentent depuis, pour adapter la gestion à de telles pressions et combler les réductions budgétaires (Binet *et al.*, 2015).

De nombreux parcs naturels dans le monde et en Méditerranée disposent de droits d'entrée et d'usage (Croatie, Espagne, Italie, Grèce, Égypte). Plusieurs AMP mettent ainsi en place des mécanismes innovants de financement de la conservation, dont ceux impliquant le secteur de la plongée (Binet *et al.*, 2015).

En France, une partie de la taxe de francisation des navires, bénéficie pour partie au Conservatoire du Littoral. Cependant aucun dispositif équivalent à ce qui existe dans d'autres pays n'est pour l'instant développé à l'échelle d'une AMP. Le système français reste très dépendant des financements publics qui se réduisent au fil des années. Seul à Saint Raphaël, une contribution des clubs de plongées a été sollicitée pour une participation à la prise en charge de l'entretien des bouées.

Résultats attendus:

- · diversification des sources de financement d'une AMP
- contribution au financement de la gestion d'une AMP (contribution générique)
- contribution aux financements des actions spécifiques engagés par l'AMP en appui à la gestion des sites de plongée (sensibilisation, gestion des bouées, surveillance, suivis, etc.)

Réalisation de la fiche : Février 2017

















Période d'exécution

Les mesures doivent être finalisées en fin de saison pour être appliquées à la saison suivante. Anticiper la construction du mécanisme en début d'année pour une publication du règlement au plus tard en automne. Une application en cours de saison affecterait la crédibilité des centres de plongée.

Retour d'expérience

Porto Fino (Italie): un forfait annuel de 1 000 à 1 500 € par bateau est appliqué en fonction du nombre et de la taille des bateaux. Cette taxe est collectée lors des paiements habituels pour autorisation de navigation au niveau de l'administration maritime (recouvrement des paiements assuré). Il tient compte de la taille des clubs et des moyens à la mer et vise à financer la totalité du dispositif de gestion des bouées (23-25 000 €). Le dispositif accepté au début a induit un rapport peu agréable entre les clubs et le gestionnaire (ressentiment) en raison de l'effort financier demandé et du support exclusif par les clubs du dispositif « bouées ». http://www.portofinoamp.it/it/subacq uea.html



Saint Raphaël (France) : un dispositif impliquant une gestion par le secteur plongée pour la collecte d'une partie du financement, est complexe et peu durable (individualisme, manque de régularité, responsabilité sur un clubs ou un comité local qui est trop lourde à porter). Même un niveau de contribution faible (100-200 €/an) est complexe à mettre en place de manière volontaire. Seul un dispositif contraignant imposé par un gestionnaire ou une administration permet de collecter la contribution attendue ou négociée.

Description de la mesure

Plusieurs axes de travail peuvent être envisagés par le gestionnaire. En dehors de taxes d'entrée dans une AMP (qui n'existent pour l'instant pas en France) et qui s'appliqueraient à tous les visiteurs (Égypte, Croatie, Philippine, Italie), les mesures spécifiques à la plongée sont en général élaborées après analyse de la durabilité du financement de l'AMP et demande une forte volonté politique locale. Ces mesures sont de préférence élaborées en concertation avec le secteur plongée :

- mise en place d'une taxe par plongeur (contribution environnementale par plongée) qui est récoltée au niveau des clubs eux-mêmes (système le plus généralement développé). Ce forfait oscille entre 1 et 5 US dollars par jour (Égypte), 3 € par plongée en Italie (AMP Bergeggi) à 5 € en Espagne (îles Medes) en 2016. Cette mesure demande un dispositif de déclaration et de droit d'accès avec système de contrôle.
- mise en place d'une taxe générale (annuelle) au niveau des structures de plongées sur une base forfaitaire. Deux exemples sont identifiés :
 - un forfait appliqué en fonction du nombre et de la taille des bateaux (AMP Porto Fino, Italie, cf. ci-contre). Elle permet de différencier les grosses et les petites structures. La collecte de cette taxe serait collectée par l'Etat (DDTM ou équivalent) et correspond à la totalité du coût de gestion des bouées.
 - une contribution forfaitaire annuelle des structures de plongée au coût de la gestion des bouées d'amarrage. Il serait appliqué à un droit d'entrée et de plongée sur une AMP. Le gestionnaire assurerait la collecte de cette taxe. Pour l'entretien de ces dispositifs, une contribution modeste peut être sollicitée (200-500 € par an en fonction de la taille des clubs). Les collectivités assumeraient le reste du financement. À ce jour, elles contribuent facilement à l'achat de bouées d'amarrage.

Analyse d'autres exemples. Définition des besoins, volumes des contributions

Concertation auprèsides usagers Validation du mécanisme de prélèvement et de contrôle

Test sur une année puis ajustement de la mesure

Maître d'ouvrage: l'AMP, l'AFB et ou la DDTM suivant les cas.

Procédures administratives

Les procédures dépendent des mécanismes choisis :

- autorisation administrative: il est important de vérifier si le gestionnaire dispose de la capacité de collecte de fonds autres que les fonds publics (loi, décrets, etc.). La France a progressé sur ces aspects même si pour l'instant aucune expérience d'application de taxe environnementale n'a été menée dans les AMPs. Un règlement, dans un Parc par exemple, peut être établi définissant les mécanismes et les dispositifs administratifs mis en place.
- charte avec droit d'accès payant : plus simple à mettre en œuvre, ce type de mesure peut également rentrer dans le cadre d'un règlement dont la signature serait obligatoire pour les structures concernées avec contrôle du droit d'entrée dans l'AMP.
- arrêtés préfectoraux pour l'application de taxes au niveau des administrations maritimes en charge de la navigation, et précision des mécanismes de reversement au gestionnaire de l'AMP.

Administrations impliquées : selon les dispositifs mis en place :

- DDTM et Préfecture maritime pour la rédaction et la promulgation en cas d'arrêté préfectoral.
- collectivité territoriale, gestionnaire d'espaces marins, financeur des mouillages

Retours d'expérience

http://www.torredelcerrano.it/docs/C ASIER%20R,MPA%20in%20Mediterra nean%20Sea,%20Europarc2011.pdf

D'après plusieurs études, les touristes sont toujours prêts à payer pour avoir une expérience unique de plongée dans un site protégé. Le consentement à payer peut être important et correspondre à un droit d'entrée associé à un droit de plongée par site et par jour.

Conseils

- L'élément essentiel est la volonté politique d'instaurer un dispositif de financement complémentaire pour la gestion des AMP nouveauté en France.
- Une telle mesure peut être développée à part ou être incluse dans un dispositif adressé à tous les usagers touristiques de l'AMP (droit d'entrée, taxe de pêche plaisance comme en Italie, etc.).
- Construire un système simple en matière de collecte de fonds (paiement par tickets de transport pour une île/AMP (Taxe Barnier), paiement inclus dans un processus existant, paiement par plongée).
- Bien assurer la communication auprès des clubs à destination des usagers.
- Prévoir des sanctions fortes pour réduire le coût de contrôle.





Élémentstechniqueset opérationnels

Déroulement opérationnel :

- Etape 1 : définition et options de mécanisme, dimensionnement.
 - analyse de la situation budgétaire et construction de l'argumentaire.
 Se baser sur les exemples existants de pays proches et appliquer des niveaux de tarifs identiques reste le moyen le plus simple.
 - définition des modalités d'application (y compris pour les plongeurs individuels, les clubs autonomes de l'extérieur).
 - identification du coût de contrôle et du droit d'accès aux sites, du dispositif de transfert des paiements et de sanction en cas d'infraction (simplicité, recherche d'un guichet unique, sanction dissuasive pour réduire les coûts de contrôle, etc.)
 - dimensionnement de la taxe à appliquer : une petite taxe est toujours plus facile à faire passer au début.
- Bape 2 : concertation avec les clubs de plongées et la collectivité gestionnaire
- Etape 3 : rédaction du règlement d'application et publication des règles officielles. Diffusion de l'information auprès des structures.
- Etape 4 : mise en place d'une année test du mécanisme, accompagnée d'un bilan partagé avec les clubs
- Bape 5 : amélioration des règlements, du dispositif de contrôle et des procédures administratives et de recouvrement.

Personnel nécessaire :

- chargé(e) de mission
- agents de terrain
- collaboration avec les administrations

Remarque: la contribution sollicitée auprès de la plongée est souvent associé aux bouées et mouillages mis en place. Les collectivités françaises voient souvent leur participation aux coûts de mouillage comme une contribution visible à la protection de l'environnement et un soutien à une filière économique importante pour le territoire. Certaines ne souhaitent toutefois pas poursuivre l'investissement dans l'entretien des mouillages.

Suivi et évaluation de la mesure

- Suivi de la fréquentation (nombre de plongeurs, de bateaux, etc.)
- Contrôle du respect de la réglementation (nombre d'infractions constatées, etc.)
- Volume financier collecté par an et précision des actions réalisées avec ces volumes financiers
- Communication auprès des structures sur l'usage de l'argent collecté
- Enquête de perception des structures de plongée et des plongeurs avant et après la mise en place de la mesure.

Mesures complémentaires/associées

Cette mesure peut-être complémentaire d'un droit d'entrée sur une AMP comme cela existe dans d'autres pays.

Elle peut également être associée à une zone de mouillages organisés (écologiques) ou à une interdiction partielle de la pratique des activités de plongée sur un site.





Typologie des sites de plongée sur les îles Medes dont dépendent les affectations du *numerus clausus* par club et par an et justifiant une contribution financière par plongée.

Légende	Application	
Zone		Niveau de
Limitée	Bouée	protection
Protection	1. El	
Haute	Salpatxot	
Protection	2. La Pota del	
moyenne	llop	
Protection		
basse	3. Dofi	

http://xalocdive.cat/fr/component/k 2/item/292-documentsobligatoires-pour-la-plongee-amedes-montgri

Estimation des coûts

Les coûts sont relativement faibles. Ils correspondent à :

- du temps de chargé(e) de mission pour analyser les exemples, dimensionner le dispositif et informer les usagers de la nouvelle règlementation
- du temps des agents de terrain pour informer les usagers et faire respecter la nouvelle règlementation
- Du temps de la collectivité gestionnaire, des politiques et de l'administration pour construire et défendre le dispositif.

Communication autour de la mesure

La communication peut se faire de manière simple par courrier auprès des clubs. Une information grand public via le site internet de l'AMP est utile afin de sécuriser tous les acteurs sur la mise en place de nouvelles règles d'accès aux sites

Cette communication facilitera également la communication des clubs de plongée sur les raisons de leurs surcoûts.

Les agents de terrain chargés de la surveillance informeront les usagers lors de leur patrouille en mer notamment lors de l'application de sanctions aux contrevenants.

Application aux sentiers sous-marins

Les sentiers sous-marins gérés par des collectivités/gestionnaires sont souvent non payant, en France, en dehors des services fournis (petit matériel de plongée libre, mise à disposition d'un guide). L'enjeu reste celui de la sensibilisation d'un large nombre d'usagers en particulier ceux qui peuvent être découragés par les aspects de coût et ne se portent pas sur l'activité plongée pour ces raisons.

La rentabilité du service fourni devrait toutefois être regardée de plus près. Des dispositifs de concession à des opérateurs privés ou associatifs seraient également possibles comme cela se fait à l'étranger.

En savoir plus

- https://www.reservasparquesnacionales.es/real/parquesnac/usu/html/detalle-actividadoapn.aspx?cen=26&act=2
- http://www.ampisolabergeggi.it.
- www.portcrosparcnational.fr/Documentations/Reglement-de-plongee-sous-marine-dans-lescaeurs-marins-du-Parc-national-de-Port-Cros
- http://www.medpan.org/other-instruments
- http://www.projectoceanvision.com/redsearegulations.htm
- http://www.torredelcerrano.it/docs/CASIER%20R,MPA%20in%20Mediterranean%20Sea,%20Europarc2011.pdf
- http://xaloodive.cat/fr/component/k2/item/292-documents-obligatoires-pour-la-plongee-a-medes-montgri
- https://books.google.fr/books?id=eibLCQAAQBAJ&pg=PA62&lpg=PA62&dq=diving+environ mental+tax+mechanism&source=bl&ots=PyAtwOXli&sig=E4s9byVBKGU6scvO7ECtEvDGkG0&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiCovfbjdvSAhVFtRoKHWWWDecQ6ABMTAD#v=onepage&q=diving %20environmental%20tax%20mechanism&f=false
- https://books.google.fr/books?id=iFusBwAAQBAJ&pg=PA127&lpg=PA127&dq=diving+enviro nmental+tax+mechanism&source=bl&ots=Pas0l6hhwM&sig=Kce69RvolJJilY5ou5cEYuscE&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwiCovfbjdvSAhVFtRoKHWWvDecQ6AEIOjAF#v=onepage&q=di ving%20environmental%20tax%20mechanism&f=false
- http://earthmind.org/files/marine/red-sea-conservation-finance.pdf

Binet T., Diazabakana A., Hernandez S. 2015. Financement durable des Aires Marines Protégées en Méditerranée : analyse financière. Vertigo Lab, MedPAN, RAC/SPA,WWF Méditerranée. 118 pp.

Spergel B., Moye M., 2004. Financing Marine Conservation. A Menu of Options. Washington, D.C.: WWF Center for Conservation Finance.

Ghariani F., 2012. Étude sur les mécanismes de financement durables et réalisation d'un business plan pour l'aire protégée marine et côtière de Cap Négro Cap Serrat. Commandée par WWF Med PO. 30 pp. + annexes.

4





3. Exemples d'outils pédagogiques clefs en main

Ce chapitre a pour but de présenter plusieurs exemples de mesures de gestion pédagogiques existantes appliquées dans différentes parties du globe et en Méditerranée. Leur mise en place, le contexte, le principe de l'outil, les résultats et les retombées de chaque exemple sont présentés succinctement.

3.1. Charte internationale du plongeur responsable

Zone : internationale. La charte du plongeur responsable est traduite en 24 langues différentes.

Mise en place : Longitude 181 est une association loi 1901, fondée en 2002 par François Sarano et Vincent Ohl. Elle a notamment rédigée et diffusée la charte du plongeur.

Contexte: Longitude 181 est une association de protection de l'environnement, sensible à la problématique de l'impact de l'homme sur le milieu marin en particulier. La charte doit permettre de changer profondément et durablement les relations des hommes avec l'environnement (Figure 1).



Figure 1. Charte du plongeur responsable (© Longitude 181).

Principe de l'outil: La charte du plongeur responsable est un guide mettant en avant 24 propositions permettant de plonger de façon responsable et respectueuse de l'environnement marin. Elle peut être adoptée par des particuliers, des structures de plongée et des fédérations. Aujourd'hui, de nombreuses organisations sont signataires de cette charte (ex: FFESSM, CMAS suisse et québécoise, les fédérations malaisiennes, algériennes, tunisiennes, et plusieurs associations de moniteurs de plongée: CEDIP, ANMP, SSI-France, FSGT, SNMP et par l'UCPA). Les signataires s'engagent à respecter les propositions mentionnées dans la charte. Un guide international des centres de plongée écoresponsables a été mis en place afin de mettre en avant les structures qui agissent pour une plongée plus respectueuse. Ces clubs sont ensuite évalués selon trois critères: la connaissance du milieu, les actions pour la préservation du milieu à long terme et la diminution de l'impact du club sur l'environnement. Une note allant de 1 à 4 « planètes » (système de notation donnée par Longitude 181) est alors donnée pour chaque club éco-responsable (Figure 2).

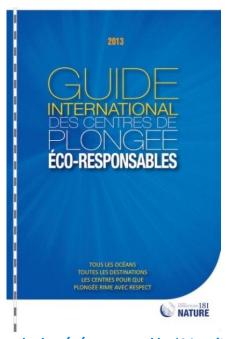


Figure 2. Guide international des centres de plongée éco-responsables (© Longitude 181).

Résultats: Amélioration du comportement des pratiquants au sein de clubs signataires de la charte. Il s'agit d'un outil de sensibilisation appliqué qui implique et valorise les centres signataires. Il n'y a eu à ce jour aucune évaluation des retombées de la charte.

Plus d'informations : www.longitude181.org

3.2. Green Fins Approach

Zone: Asie du Sud-Est (Malaisie, Thaïlande, Philippines, Indonésie, Maldives, Singapour, Vietnam)

Contexte : La plongée dans le secteur représente des enjeux économiques majeurs. Des millions de plongées sont réalisés chaque année sur un des écosystèmes les plus vulnérables au monde, le récif corallien.

Mise en place: en 2004 à l'initiative de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et appliqué par le COBSEA (Secretariat of the Coordinating Body on the Seas of East Asia) afin de sensibiliser les usagers aux impacts directs et indirects qui peuvent être liés à leur activité (Figure 3).



Figure 3. Logo de la Green Fins Approach.

Principe de l'outil: Les centres de plongée présents dans la zone d'application de la GFA peuvent s'engager en signant une charte, stipulant le respect de 15 mesures environnementales responsables vis-à-vis de leur pratique, mesures allant de la limitation des contacts avec le fond, en particulier les coraux, au tri sélectif des déchets sur le centre, etc. Les centres de plongée signataires suivent une formation organisée par la GFA et sont évalués chaque année, les mauvaises évaluations peuvent exclure les membres de la GFA, le but étant que les centres baissent leur score, c'est-à-dire leur impact négatif sur l'environnement, ils sont alors considérés comme membres actifs et promus sur les médias et le site de la GFA. Les centres ont à disposition un certain nombre d'outils estampillés GFA (*Green fins toolbox, handbook*, plaquettes et panneaux de sensibilisation, *Green Fins Brand book*) (Figure 4 et Figure 5).



Figure 4. Outils de sensibilisation mis à disposition par la Green Fins approach.



Figure 5. Briefing avant une plongée dans un centre signataire de la green fins approach. Source: http://www.sevenseastravelmagazine.com

Résultats observés: Sensible amélioration du comportement des pratiquants au sein de clubs signataires de la GFA (Toyoshima et Nadaoka, 2015). Il s'agit d'un outil de sensibilisation appliqué qui implique et valorise les centres signataires.

Applicabilité à la façade méditerranéenne française : Bien que les enjeux économiques liés à la plongée soient importants, ils sont nettement inférieurs à ceux de la zone où est appliquée la GFA (Asie du Sud-Est)

L'outil existant qui se rapproche, dans le principe, de la GFA est la charte internationale du plongeur responsable (Longitude 181), celle-ci ne s'applique pas à une zone donnée et ne concerne pas que les centres de plongée, elle peut impliquer l'ensemble des pratiquants. Elle ne dispose cependant d'aucun moyen d'évaluation.

Le principe d'évaluer l'impact environnemental des clubs (professionnels et associatifs) et les moyens mis en œuvre pour les limiter, afin de promouvoir les structures exemplaires (mesure incitative) est une idée intéressante qui serait applicable en France. Il resterait à définir quelle forme prendrait la mise en place de cette mesure (quel organisme ? coût de mise en œuvre ? perceptions des usagers ?).

Plus d'informations : www.greenfins.net

3.3. Clip de sensibilisation avant plongée

Zone : Marseille (Club de plongée Dune)

Mise en place: Le développement de l'activité de randonnée subaquatique a poussé les gérants du club Dune à monter un film à destination des randonneurs. En effet, le public qui pratique cette activité ne connait pas toujours la fragilité et les enjeux liés au milieu marin.

Contexte : la randonnée subaquatique est une activité de plus en plus présente sur la façade méditerranéenne et qui tend à se développer dans les années futures (Jourdan, 2016).

Principe de l'outil: un film pédagogique de quelques minutes est diffusé aux clients avant la plongée. Il présente, en outre, le milieu marin, le fonctionnement d'un écosystème marin, les espèces fragiles et les bons comportements à adopter lors de l'activité. Cet outils est facilement transposable au niveau de la façade et il représente un moyen adapté et efficace pour la sensibilisation des usagers.

Plus d'informations: www.dune-marseille.com

3.4. Application pour smartphone (Mediterranean dive spots)

Zone: Méditerranée

Mise en place : cette application a été développée par suboceana (Figure 6).

Principe de l'outil: Cette application permet aux utilisateurs, partout dans le monde, de choisir leur prochaine destination de voyage en fonction de leurs activités aquatiques favorites, via une plateforme leur proposant des vidéos de reconnaissance des sites d'immersion dans toute la Méditerranée pour la pratique de la randonnée subaquatique, de l'apnée, et de la plongée scaphandre. Cette application permet de localiser les sites de plongée avec des descriptifs complets et des guides photos et vidéos. Les contacts des clubs proches des sites sont aussi disponibles pour organiser facilement votre plongée. L'application propose également une formation ludique et didactique avec l'accompagnement au passage des différents niveaux de plongée. Les contenus pédagogiques y sont commentés par Fréderic Maxant, moniteur fédéral 2ème degré et formateur au CREPS de Montpellier. Les principes techniques et les règles de l'apnée sont quant à eux présentés par le champion du monde Pierre Frolla.

Une charte de bonne conduite est aussi présente dans l'application afin de sensibiliser et de responsabiliser les utilisateurs dans leur approches du milieu marin.



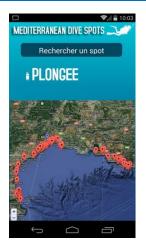






Figure 6. Capture d'écran représentant l'application mobile Mediterranean dive spots.

Plus d'informations : www.mds.suboceana.fr

3.5. Flyers de sensibilisation

Zone: Iles Medes (L'Estartit, Espagne)

Mise en place: dans le cadre du suivi qualitatif des îles Medes (Figure 7).

Principe de l'outil: un flyer intitulé « La plongée respectueuse, le décalogue du bon plongeur » est proposé aux pratiquants. Il présente, d'une part, la Réserve Marine des îles Medes ainsi que les zones de plongée. Il explique les bons comportements à adopter dans le l'eau pour préserver le milieu marin, sous la forme d'un guide composé de 10 propositions. D'autre part, ce flyer fait appel aux plongeurs pour participer au suivi qualitatif des poissons dans la réserve. Les plongeurs sont amenés à remplir un questionnaire leur demandant de renseigner les espèces et la quantité de poissons vus lors de leur plongée.

Cet outil est facilement transposable à la façade méditerranéenne française. Il permettrait aux gestionnaires d'espaces marins d'obtenir, à moindre coût, des informations ponctuelles et régulières sur la quantité et les espèces de poissons présentes sur la zone.

La plongée Aidez-nous à établir le suivi La plongée aux Îles Medes qualitatif des îles Medes Les îles Medes sont une réserve marine depuis 1983. respectueuse Tant pour leur gestion, leur suivi, leur bon état de Depuis l'Aire Protegée des Îles Medes, nous vous conservation et leur dynamisme elles sont considérées demandons de collaborer et de nous aider dans le suivi comme l'une des meilleures réserves marines de toute la Méditerranée. Toutes les activités dans la réserve marine sont Le décalogue du bon plongeur de la réserve. C'est pour cela que nous vous prions de bien vouloir de répondre les formulaire suivant ainsi qu'au questionnaire que vous trouverez au dos de ce bulletin et réglementées. Pour la pratique de la plongée il est nécessaire de le déposer dans la boite aux lettres qui se trouve sur le port dans notre bureau ou bien de nous la faire parvenir d'obtenir une licence au bureau de la zone protégée des îles Medes, ou dans un centre de plongée homologué. Participez! Zones de plongée des îles Medes QUESTIONNAIRE Répondez s'il vous plait au questionnaire qui se trouve au dos de ce bulletin. Marque une croix dans la case qui oos de ce builleni. Marque une crox dans la case qui correspond pour chaque espèce/concept spècifie. Dans le cas où vous ne connaissez pas une espèce ou que vous avez un doute, il est préférable de léser en blanc cette case, pour ne pas apporter une information incertaine. DONNÉES DE LA PLONGÉE / 20_ POINT DE LA PLONGÉE me rantat de Catalunya nent de Medi Ambi i Habitatge Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient La plongée respectueuse Décaloque du bon plongeur Questionnaire La plongée est par elle même une activité non-agressive, mais si nous ne la pratiquons pas correctement, nous vu aucun J'en al vu peu D'en al vu plusieurs J'en al vu Informez-vous sur la zone d'immersion avant de plonger, et respectez la réglementation spécifique de pouvons affecter négativement ce que nous aimons tant La plongée respectueuse est une forme d'immersion où Vérifiez les prévisions météorologiques, et les facteurs qui pourront influer sur l'immersion. nous n'interférons pas sur le milieu environant. Pour plonger en respectant le milieu ,nous devons suivre Maintenez-vous toujours en forme et préparé techniquement. quelques petites directives. Entretenez et verifiez périodiquement votre équipement. Les problèmes de flottabilité, affectent de forme très Plongez en ambiances contrôlés et sous la supervision d'un instructeur. négative la flore et faune marine : chaque fois que nous touchons le fond nous pouvons détruire des organismes Apprenez les différentes techniques de flottabilité, afin de pouvoir observer le fond sans l'abîmer. Avoir une bonne flottabilité et en dominer les différentes techniques nous permettra de ne pas mettre le milieu Évitez de toucher le fond avec les palmes naturel en danger. Freinez votre descente en vous aidant du cable de la bouée, afin de ne pas arriver violemment sur le fond. Notre présence dans l'environement sous-marin suppose déjà une perturbation. Nous devons essayer que celle-ci soit minimale et n'affecte pas les organismes qui habitent Congre N'interfèrez pas dans la vie sous-marine, ne touchez pas les animaux, ne les nourrissez pas. ces espaces naturels. Quand nous entrons dans une grotte, les bulles que nous expulsons sont retenues au plafond (bien que Étoile de mer momentanément) affectent négativement les organismes Pour être un plongeur respectueux sensibles, qui se voient entourés d'une bulle d'air. Nourrir la faune sous marine est dangereux pour la santé Suivez des cours de formation pour améliorer votre des animaux et la chaine alimentaire technique de plongée et connaître mieux les milieux sous-Ne laissez aucun dèchet, qui affecterait l'entourage où

Figure 7. Flyer de sensibilisation et participatif (version française) proposé aux plongeurs des Iles Medes.

Suivez les bonnes pratiques de plongée et plongez toujours en sécurité.

Participez aux initiatives qui visent à conserver l'environement

Plus d'informations: www.parcsnaturals.gencat.cat



vous avez plongé.



Ces données nous aideront à avoir une estimation des îles Medes, et à détecter dans le temps de possibles changements dans les équilibres des populations sous-

Merci pour votre collaboration!