

Tome 1
Ministère de la Défense
Activités en mer
Référentiel pour la gestion
dans les sites Natura 2000 en mer



Référentiel technique des activités de la défense nationale pour la gestion des sites Natura 2000 en mer

Janvier 2014



Avec la collaboration du Ministère de la Défense

Avec les conseils du Museum National d'Histoire Naturelle

Rédaction :

Capitaine de frégate de réserve Marc Guégan

Coordination générale : Laurent Germain

Comité de pilotage :

Ministère de la Défense :

- Marine Nationale
- Direction Générale de l'Armement
- Secrétariat Général pour l'Administration (Direction de la Mémoire, du Patrimoine et des Archives, Direction des Affaires Juridiques)

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie

Museum National d'Histoire Naturelle



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

**Personnes consultées et contacts établis dans le cadre de cette étude**

Se reporter paragraphe VIII.

Préambule

4

Quatre référentiels ont été élaborés : le référentiel « Sports et loisirs en mer », le référentiel « Cultures marines, le référentiel « Pêche professionnelle » et le référentiel « Ministère de la Défense, activités en mer ». Ces référentiels sont des documents mis à disposition des Comités de pilotage (COFIL) pour l'élaboration des documents d'objectifs (DOCOB). Les comités de pilotage ont toute latitude pour s'appuyer sur d'autres sources d'information. A l'échelle du site, le COFIL devra considérer l'ensemble des activités humaines présentes sur le site, qu'elles aient fait ou non l'objet d'un référentiel.

L'objectif est de donner différentes informations aux membres du COFIL afin que chacun puisse comprendre la vision et les attentes des autres usagers du site pour élaborer une vision partagée des caractéristiques du site, puis que soient recherchées des propositions d'actions pour répondre au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation des habitats et espèces à protéger.

Le référentiel « Ministère de la Défense, activités en mer » fait un état des lieux des pressions potentielles que les activités de la Défense pourraient exercer sur les habitats et espèces Natura 2000, mais il ne s'agit pas de pressions « systématiques ». En ce sens, ce référentiel est une aide pour l'analyse locale qui, seule, évaluera au sein des COFIL les pressions réelles. Par ailleurs, c'est l'ensemble des activités présentes sur le site (ou en dehors du site mais qui pourraient avoir un impact) qui est à prendre en considération. L'évolution des paramètres environnementaux et des pollutions devrait également faire l'objet d'une attention particulière de la part des membres du COFIL. Les perturbations « naturelles » telles que les tempêtes hivernales peuvent également avoir des impacts, ces paramètres ne doivent pas être négligés dans l'évaluation et la hiérarchisation des pressions.

Les fiches habitats/espèces/activités du référentiel sont une aide à la compréhension des interactions pouvant exister entre les activités de la Défense en mer et les espèces et habitats Natura 2000 marins. Elles ne présentent en rien des impacts réels qui pourront être observés sur certains sites et qui mériteront un travail spécifique du COFIL.

De même, les orientations référencées dans ce document pour la gestion des activités de la Défense en mer ne sont que des propositions qui devront être discutées lors de la concertation mise en place à l'échelle du site, le choix des mesures de gestion à mettre en œuvre étant dépendant du contexte local, ainsi que des enjeux déterminés pour le site (prenant en compte toutes les activités exercées sur le site).

Sommaire

I. INTRODUCTION	8
A.1. OBJECTIFS DE L'ETUDE	8
A.2. LES DIFFERENTES PHASES DE L'ETUDE.....	8
A.3. ORIENTATIONS DE GESTIONS, EVALUATION DES INCIDENCES.....	9
II. LES ACTIVITES ETUDIEES ET LES DISPOSITIFS D'ENCADREMENT	10
A.1. LES ACTIVITES EXISTANTES ET LEUR EMPRISE GEOGRAPHIQUE	10
a) Missions de la défense nationale, lien avec NATURA 2000 en mer	10
b) Activités de la marine nationale et des autres organismes de la défense concernant le domaine maritime de la France métropolitaine	11
(1) <i>Les activités de la marine nationale</i>	11
(2) <i>Organisation, moyens financiers et humains de la marine nationale</i>	12
(3) <i>Etat des lieux de l'activité</i>	13
(3.1) <i>Activité dans la sous région Méditerranée</i>	13
(3.1.1) <i>Missions de défense</i>	13
(3.1.2) <i>Action de l'Etat en mer</i>	13
(3.1.3) <i>Moyens affectés à la sous-région Méditerranée</i>	13
(3.2) <i>Activité dans la sous région Atlantique (et Mers Celtiques)</i>	14
(3.2.1) <i>Missions de défense</i>	14
(3.2.2) <i>Action de l'Etat en mer</i>	15
(3.2.3) <i>Moyens affectés à la sous-région Atlantique</i>	15
(3.3) <i>Activité dans la sous région Manche-Mer du Nord</i>	16
(3.3.1) <i>Missions de défense</i>	16
(3.3.2) <i>Action de l'Etat en mer</i>	16
(3.3.3) <i>Moyens affectés à la sous région Manche-Mer du Nord</i>	16
(4) <i>Les activités des autres organismes de la défense</i>	17
c) <i>Les activités concernées</i>	17
d) <i>Emprise géographique</i>	19
A.2. DISPOSITIFS D'ENCADREMENT ET D'ORGANISATION DES ACTIVITES DE LA DEFENSE NATIONALE.....	20
a) <i>Stratégie, politique et réglementation environnementale</i>	20
b) <i>Dispositif opérationnel</i>	21
c) <i>Dispositif administratif</i>	21
d) <i>Dispositif réglementaire</i>	21
III. INTERACTIONS DES ACTIVITES ETUDIEES AVEC LES HABITATS/ESPECES NATURA 2000	23
A.1. INTERACTIONS GENERALES.....	23
a) <i>Interaction spatiale</i>	23
b) <i>Les « Pressions potentielles »</i>	23

(1) Etouffement, remise en suspension des sédiments	24
(2) Abrasion, perte du substrat, piétinement des habitats	24
(3) Collisions, blessures engendrées par les activités	25
(4) Dérangement de la faune et l'avifaune	25
(5) Macrodéchets	26
(6) Contamination en hydrocarbures, métaux lourds, composés synthétiques et chimiques.....	27
(7) Rejets de matières organiques.....	29
(8) Introduction/propagation d'espèces non indigènes	29
(9) Introduction/propagation d'organismes pathogènes	30
c) Les « impacts »	32
A.2. INTERACTIONS SPECIFIQUES AVEC LES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	33
IV. FICHES ACTIVITES.....	37
NAVIGATION DES BATIMENTS DE SURFACE, RAVITAILLEMENT A LA MER, REMORQUAGE	39
MOUILLAGE	48
NAVIGATION SOUS MARINE.....	53
NAVIGATION DES EMBARCATIONS	58
EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES ET LASER	63
EMISSIONS ACOUSTIQUES	65
REMORQUAGE DE SONARS IMMERGES.....	70
LANCEMENT D'ARMES ET DE LEURRES	72
MISE EN ŒUVRE ET RECUPERATION DE CIBLES AERIENNES, DE SURFACE OU SOUS-MARINES ..	77
MISE A L'EAU D'ENGINS SOUS-MARINS D'EXPLORATION TELEGUIDES	80
MOUILLAGE ET RELEVAGE DE MINES MARINES OU BALISAGES, POLYGONES SOUS-MARINS	83
NEUTRALISATION ET DESTRUCTION D'EXPLOSIF, EXPERIMENTATIONS ET DEROCTAGE	88
OCEANISATION DE MUNITIONS	93
SURVOL MARITIME ET COTIER	95
PARACHUTISME, AEROLARGAGE	98
PLONGEE HUMAINE MILITAIRE	101
MANŒUVRE AMPHIBIE SUR PLAGE	105
ENTRAINEMENT A LA LUTTE ANTIPOLLUTION	108
V. ORIENTATIONS DE GESTION.....	111
VI. CONCLUSION	118
VII. BIBLIOGRAPHIE.....	119
A.1. BIBLIOGRAPHIE GENERALE	119
A.2. BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA DEFENSE OU A L'ACTION DE L'ETAT EN MER	120
VIII. PERSONNES OU RESSOURCES CONTACTEES ET/OU RENCONTREES	122

A.1. PARTIE GENERALE	122
A.2. DEFENSE	122
IX. ANNEXE.....	123
A.1. LISTE DES PRINCIPAUX ACRONYMES	123

I. INTRODUCTION

A.1. OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude concerne l'élaboration d'un référentiel technico-économique pour les activités de la défense qui s'exercent dans les sites Natura 2000 existants ou à venir.

Ayant pour objectif d'aboutir à une liste de mesures assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000, ce référentiel a vocation à devenir un outil d'aide à la rédaction des documents d'objectifs élaborés par les comités de pilotage des sites Natura 2000 en mer.

Le travail apporte des éléments d'informations sur les dispositifs d'encadrement administratifs, réglementaires et de planification volontaire des activités de la défense, ainsi qu'une première analyse des interactions spatiales et pressions potentielles générées par l'activité sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Des mesures de gestion des activités de la défense dans les sites Natura 2000 ont été proposées.

A.2. LES DIFFERENTES PHASES DE L'ETUDE

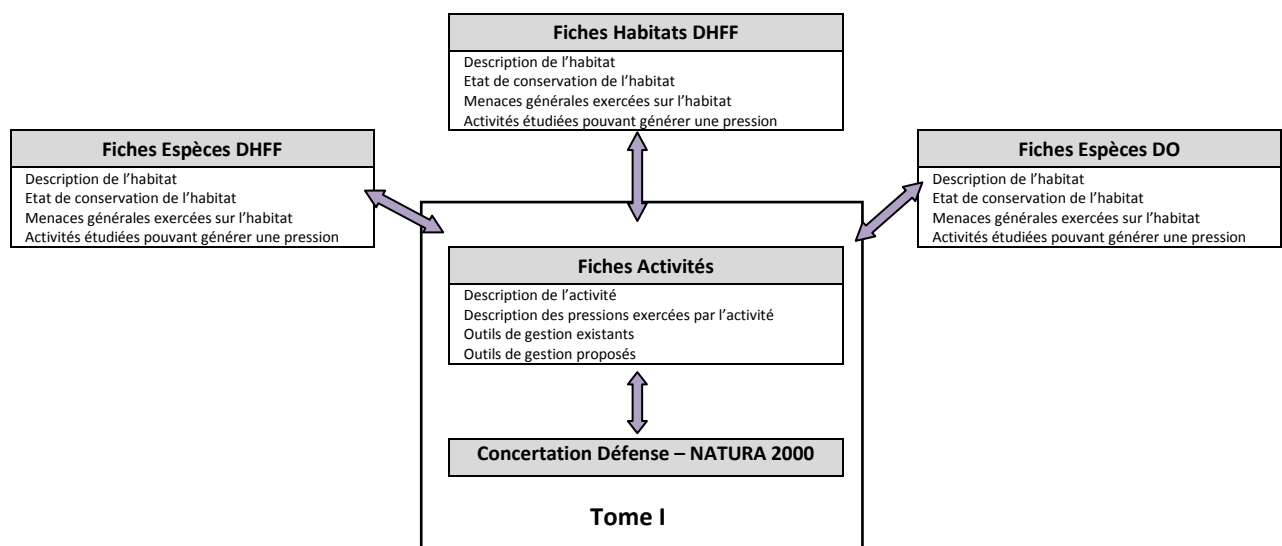
Afin de mieux appréhender les actions à préconiser pour les activités de la Défense en mer au sein des sites marins désignés au titre de la procédure Natura 2000, l'étude est divisée en plusieurs parties.

Une première partie générale présente les activités étudiées et dresse un inventaire des différents dispositifs administratifs, réglementaires et de planification volontaire existants et encadrant les activités de la défense (chapitre II).

Dans un deuxième temps deux chantiers ont été conduits simultanément. Il s'agissait d'une part d'identifier précisément les menaces pesant sur chaque habitat et espèce et d'autre part d'identifier les pressions potentielles générées par les activités (chapitre III).

L'identification des menaces générales a été réalisée principalement à partir de l'analyse des cahiers d'habitat élaborés par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Pour chacun des habitats et chacune des espèces ou groupes d'espèces justifiant la désignation du réseau Natura 2000, une fiche de synthèse a été réalisée. Chaque fiche propose une description de l'habitat ou de l'espèce, rappelle son état de conservation et les menaces générales qui le concernent. Sont également précisées dans ces fiches, les activités de la défense qui peuvent générer des pressions sur l'espèce ou l'habitat.

Figure 1 : Relations entre les différentes fiches du référentiel



Toutes ces fiches de synthèse sur les habitats et les espèces sont rassemblées dans le tome II. Elles sont communes aux référentiels « pêche professionnelle », « sports et loisirs en mer », « cultures marines » et « défense ».

Les fiches « Activités » (chapitre IV) sont rassemblées dans ce document (Tome I).

Le travail d'élaboration des fiches synthétiques pour chacune des activités étudiées a été réalisé avec l'appui et la collaboration des organismes du ministère de la défense.

L'identification des vulnérabilités du milieu marin induites par ces activités en général et pour chacune des espèces et des habitats protégés au sens des directives communautaires est le résultat d'un travail réalisé par l'auteur selon des méthodes préconisées par le MNHN et de consultation bibliographique.

Ce paramètre qui dépend de la localisation de l'activité sera à prendre en compte pour chaque zone N2000 concernée. Ainsi, une vulnérabilité forte aux incidences d'une activité pourra devenir, modérée, faible ou nulle suivant l'occurrence de l'activité dans la zone.

Des orientations de gestion ont été proposées.

A.3. ORIENTATIONS DE GESTIONS, EVALUATION DES INCIDENCES

L'identification des orientations de gestion à proposer (afin que les comités de pilotage des sites Natura 2000 puissent déterminer les mesures à mettre en œuvre pour contribuer au maintien ou à la restauration de l'état de conservation des sites désignés au titre de l'une ou l'autre des directives européennes Natura 2000) est difficile du fait même des missions de la Défense en mer (entre autres : dissuasion, maintien du savoir-faire de l'action militaire, expérimentations et action de l'Etat en mer).

Au vu de ces missions, il n'est souvent pas possible d'élaborer plus que des propositions de mesures de gestion qu'elle pourrait appliquer d'elle-même pour les activités.

Cependant plus globalement, des orientations très générales sont proposées dans le chapitre V, orientations qui dans l'ensemble devraient permettre à la Défense et aux opérateurs de mieux dialoguer.

Il faut noter que l'évaluation des incidences Natura 2000 (obligation communautaire) applicable aux activités de défense est traitée selon une procédure particulière du ministère de la défense, mentionnée à l'article R414-26 du code de l'environnement (pour des motifs liés au secret de la défense nationale et aux contraintes opérationnelles, le ministre de la défense organise l'évaluation des incidences des activités réalisées pour son compte. Des règles particulières, que fixe ce ministre, s'appliquent alors pour l'évaluation des incidences Natura 2000 lorsque ces motifs sont invoqués).

II. LES ACTIVITES ETUDIEES ET LES DISPOSITIFS D'ENCADREMENT

10

A.1. LES ACTIVITES EXISTANTES ET LEUR EMPRISE GEOGRAPHIQUE

a) Missions de la défense nationale, lien avec NATURA 2000 en mer

Avec ses outre-mer, ses 7000 km de littoral et le deuxième espace maritime mondial de 11 millions de km², la France est riveraine de tous les océans du monde. La défense, et plus particulièrement la marine nationale, a pour mission de contrôler cet espace dans ses trois dimensions (en surface, au dessus et en dessous) pour préserver la paix et défendre nos intérêts.

Le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de 2013 définit une stratégie de sécurité nationale qui s'articule autour de 5 fonctions :

- **Protéger** : c'est garantir la population contre des menaces de toute nature. Dans cette fonction la défense, et la marine en particulier, assume dans un cadre interministériel un rôle majeur dans le traitement en mer des menaces écologiques (pollutions, destructions de patrimoine marin), économiques (pêche abusive, pillage de ressources océaniques), historiques (explosifs oubliés des conflits passés). Dans ces fonctions, notamment celle de garde-côtes, les forces navales sont mises à contribution notamment pour leurs capacités hauturières. L'investissement de la marine dans la protection s'incarne également à terre par la surveillance et le contrôle des approches maritimes du territoire national grâce à la chaîne sémaphorique.

- **Dissuader** : la dissuasion nucléaire est la garantie ultime de la sécurité de la France, dont elle protège le territoire, le peuple et les institutions républicaines. Elle est aussi l'assurance que qu'en toutes circonstances notre indépendance nationale et notre autonomie de décision sont préservées. De nature strictement défensive, la dissuasion est dirigée contre toute agression d'origine étatique, d'où qu'elle vienne et quelle qu'en soit la forme, mettant en cause les intérêts vitaux de la France. La mission de dissuasion dans sa composante océanique n'est pas réduite à l'activité des SNLE. Elle s'appuie sur la plupart des moyens de la marine nationale : des sous-marins nucléaires d'attaque, des frégates anti-sous-marines, des moyens navals polyvalents, des moyens de guerre des mines, des aéronefs de patrouille maritime.

- **Intervenir** : L'intervention extérieure des forces s'inscrit dans un triple objectif : assurer la protection de nos ressortissants à l'étranger, défendre nos intérêts stratégiques, comme ceux de nos partenaires et alliés, et exercer nos responsabilités internationales.

- **Prévenir** : c'est agir pour éviter l'apparition de crises susceptibles de menacer notre sécurité.

- **Connaître et anticiper** : c'est entretenir le savoir sur le monde et son fonctionnement.

Pour pouvoir accomplir les missions qui lui sont assignées dans le cadre de la stratégie de sécurité nationale, la défense doit pouvoir développer, tester et entretenir ses capacités opérationnelles d'action dans tous les domaines de lutte dans l'espace maritime. Les actions nécessaires induisent la production inévitable de pressions sur l'environnement, mais dont la maîtrise est devenue une préoccupation du ministère.

b) Activités de la marine nationale et des autres organismes de la défense concernant le domaine maritime de la France métropolitaine

(1) Les activités de la marine nationale

Les activités de la MN s'inscrivent dans une mission générale de sauvegarde maritime qui englobe la défense maritime du territoire ainsi que la défense et la protection des intérêts de la France en mer et à partir de la mer. Certaines activités peuvent avoir lieu à partir de la mer bien que recouvrant des aspects terrestres (évacuation de ressortissants, contre-terrorisme, lutte contre piraterie...).

Ces activités relèvent simultanément de la défense nationale et de l'action de l'Etat en mer à laquelle la MN participe en assurant la sécurité des espaces maritimes français et en réalisant la surveillance générale des approches ainsi que la protection du trafic maritime et des installations en mer (la surveillance des approches maritimes consiste en la défense du territoire à partir de la mer mais comprend aussi le contrôle par l'Etat des espaces maritimes placés sous sa juridiction).

Dans le cadre de l'action de l'Etat en mer, la MN participe aux missions spécifiques suivantes :

- la sauvegarde de la vie humaine (secours aux personnes) et des biens en mer (assistance aux navires en difficulté) ;
- la prévention des accidents en mer, notamment par l'information nautique et météorologique ;
- la lutte contre la pollution en mer ;
- la police des pêches ;
- la lutte contre les activités illicites par voie de mer (criminalité maritime, narcotrafic, immigration clandestine, etc.) ;
- la neutralisation d'engins explosifs historiques¹ (1929 engins en 2012, répartis comme suit : 49% en Manche, 31% en Méditerranée et 20% en Atlantique).
- la protection de l'environnement.

Globalement, la MN met en œuvre dans l'espace aéromaritime mondial :

- 37 bâtiments à la mer en permanence (12700 jours de mer en 2012) ;
- 5 aéronefs en vol en permanence (40800 heures de vol en 2012) ;
- en moyenne 4200 marins à la mer en permanence.

L'état-major de la Marine définit et fait appliquer la politique générale de la Marine. Les mers et les océans sont répartis en zones maritimes. Les commandants de zones maritimes exercent, pour le compte du chef d'état-major des armées, le contrôle opérationnel des forces maritimes sur zone. La Marine nationale s'organise autour de la force d'action navale, la force océanique stratégique, l'aéronautique navale et la force maritime des fusiliers marins et commandos, auxquelles s'ajoute la gendarmerie maritime.

Formation spécialisée de la gendarmerie nationale, placée pour emploi auprès du chef d'état-major de la Marine, la gendarmerie maritime constitue ainsi l'une des cinq composantes de la Marine nationale. Forte de 1100 militaires, elle est présente sur l'ensemble du littoral métropolitain et outre-mer (brigades de surveillance du littoral, patrouilleurs et vedettes) mais également au sein des emprises de la Marine (bases navales, ports militaires...) et de certains grands ports civils (pelotons de sûreté maritime et portuaire – PSMP – du Havre et de Marseille). Elle comprend trois groupements placés auprès des représentants de l'Etat en mer, les préfets maritimes, responsables

¹ Source EMM, Dossier d'information Marine 2013

de la mise en œuvre des moyens d'action maritimes et aériens en France métropolitaine, ainsi que 76 unités qui assurent un maillage territorial en métropole et outre-mer.

En complément des missions de défense qui leur sont dévolues, les gendarmes maritimes peuvent intervenir jusqu'à 200 milles nautiques (limite maximale de la zone économique exclusive) dans le domaine de l'action de l'Etat en mer pour protéger l'environnement, préserver la ressource halieutique, lutter contre toutes sortes de trafics illicites par voie de mer, assurer la surveillance maritime, le secours en mer ainsi que la sûreté maritime des grands ports.

(2) Organisation, moyens financiers et humains de la marine nationale

Tableau 1 : Chiffres clés de la Marine en 2013²

Effectifs au 1 ^{er} janvier 2013 :		
	- Militaires	35511
	- Civils	2926
	- Réservistes opérationnels (105 044 jours d'activité)	4651
Dépenses 2013 (en M €)		
Personnel	- Charges sociales	1309
	- Entretien du personnel	1162
	- Rémunérations	25
Matériel et fonctionnement	- Entretien du matériel	1067
	- Carburant opérationnel	117
	- Munitions et matériels	75
	- Fonctionnement courant	175
Dissuasion		319

Loi de programmation militaire (LPM) à venir (fin 2013):

S'agissant de la composante navale, le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de mai 2013 définit ses missions et les moyens dont elle devra disposer.

Ces objectifs gouvernent les projets d'équipements navals et aéronavals de la LPM prévue pour la fin de l'année 2013.

Tableau 2 : Physionomie du format à venir de la MN³

4 sous-marins nucléaires lanceurs d'engins
6 sous-marins nucléaires d'attaque
1 porte-avions
15 frégates de premier rang
3 bâtiments de projection et de commandement
15 patrouilleurs
6 frégates de surveillance
Composante aéronavale (chasse, guet aérien, patrouille maritime, hélicoptères et drones)
Composante guerre des mines
Composante force fusiliers marins et commandos

² Source EMM, Dossier d'information Marine 2013

³ Source Livre blanc de la défense et de la sécurité nationale 2013

(3) Etat des lieux de l'activité

(3.1) *Activité dans la sous-région Méditerranée*

(3.1.1) *Missions de défense*

Les principales activités de défense confèrent à Toulon, port de projection de puissance, une place majeure. Ces activités portent, en fait, sur l'ensemble du bassin méditerranéen qui accueille les activités d'entraînement des trois armées et héberge, autour de l'île du Levant, les polygones d'essais de la Direction Générale de l'Armement (DGA) liés au développement et à la qualification de systèmes d'armes au profit de la Défense et des polygones d'entraînement des forces armées (terre, air, marine) dans le cadre d'entraînement et de qualification des personnels (qualification tireurs, équipage de navire, pilote, etc.)

La Marine nationale assure, pour sa part, les missions suivantes :

- Maintien de la qualification opérationnelle des forces :
 - Entraînements divers des forces de surface, sous-marines de Toulon, des commandos marine de Lanester et de Saint-Mandrier et des aéronefs des bases aéronavales de Hyères, Lann Bihoué, Landivisiau (vols, treuillage, sauvetage, etc.), des plongeurs, des unités de guerre des mines, des forces interarmées amphibies, au tir, au sauvetage de sous-marins en détresse posés sur le fond, à la lutte anti-pollution et au secours en mer ;
 - Neutralisation des engins pyrotechniques en mer et traitement des munitions historiques ;
 - Préparation des forces à des missions très spécifiques : intervention sous la mer (sauvetage d'un sous-marin en détresse, mise en œuvre de ROV et de plongeurs, mécanisation amphibie), chasse aux mines en zone littorale peu profonde.
- Surveillance des approches au moyen de la chaîne sémaphorique.
- Mouillages de bâtiments, de cibles, équipements d'écoute ou de mesure, maquettes liées à l'entraînement des forces.
- Exercices opérationnels multinationaux.

(3.1.2) *Action de l'Etat en mer*

La contribution de la Marine à l'action de l'Etat en mer s'inscrit dans les principes généraux afférents. Elle comprend :

- Les missions opérationnelles de service public : maintien de l'ordre, lutte contre les trafics illicites, secours maritime (sauvetage des personnes), assistance maritime (aux biens), lutte anti-pollution, protection de l'environnement, neutralisation d'engins explosifs dangereux ;
- La protection des routes maritimes et des intérêts nationaux;
- La surveillance de l'exploitation des espaces par les usagers de la mer.

(3.1.3) *Moyens affectés à la sous-région Méditerranée*

D'après les tableaux qui suivent, les moyens affectés à la sous-région marine représentent environ la moitié des effectifs de la Marine et les trois quarts des coûts d'équipements et de fonctionnement. Le positionnement de la Marine en Méditerranée est donc d'une importance majeure.

Tableau 3 : Principaux équipements navals et aéronavals* en 2013 affectés à la sous-région marine Méditerranée occidentale - unité : effectifs – Source : EMM

Bâtiments	Nombre
Sous-marins d'attaque	6

Porte-avions nucléaire	1
Bâtiment de projection et de commandement	3
Transport de chalands de débarquement	1
Frégates à vocation de lutte anti aérienne	4
Frégates à vocation de lutte anti-sous-marines	3
Frégates La Fayette	5
Patrouilleurs de haute mer	5
Chasseurs de mines tripartites	3
Pétroliers ravitailleurs / bâtiments de commandement-ravitaillement	3
Bâtiments de soutien, d'assistance et de dépollution	2
Remorqueur d'intervention, d'assistance et de sauvetage	1
Remorqueur ravitailleur	1
Bâtiments base de plongeurs-démineurs	2
Bâtiment de soutien à la plongée	1
Bâtiment d'expérimentation et d'essais	2
Engins de débarquement	6

Bases aéronavales	Appareils
Hyères	Hélicoptères Caïman, Panther, Dauphin, Lynx et Alouette 3 (*)

Force des fusiliers marins et commandos	Forces spéciales
Saint-Mandrier	1 commando marine

(*) Moyens aéronavals disponibles pour intervention.

(3.2) *Activité dans la sous région Atlantique (et Mers Celtiques)*

Bien que le port de Brest soit situé dans la sous-région marine de Manche-mer du Nord, les activités réalisées à partir de ce port sont prises en compte dans la sous-région marine golfe de Gascogne. En effet, le port de Brest joue un rôle déterminant dans la zone maritime Atlantique dont il est le siège du commandement. Par ailleurs, la base de défense de Brest-Lorient est le principal organisme de soutien des moyens de la Marine opérant dans cette zone.

(3.2.1) *Missions de défense*

Principales activités de défense :

- Mise en condition de la force océanique stratégique nécessaire pour assurer les missions de dissuasion, d'accompagnement, d'escorte et de soutien des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) ;
- Maintien de la qualification opérationnelle des forces :
 - Entraînements divers des forces de surface et sous-marines, des commandos marine de Lanester et des aéronefs des bases aéronavales de Lann Bihoué, Landivisiau et Lanvéoc (vols treuillage, sauvetage, etc.), plongeurs, unités de guerre des mines, forces interarmées amphibies, au tir, au sauvetage de sous-marins en détresse posés sur le fond, à la lutte anti-pollution et au secours en mer ;
 - Neutralisation des engins pyrotechniques en mer et traitement des munitions historiques ;

- Préparation des forces à des missions très spécifiques : intervention sous la mer (sauvetage d'un sous-marin en détresse, mise en œuvre de ROV et de plongeurs, mécanisation amphibie), chasse aux mines en zone littorale peu profonde.
- Activités d'essais, de qualification de systèmes d'armes et d'entraînement des forces portant sur l'ensemble de la façade atlantique (polygones d'essais et d'entraînements de la DGA) :
 - développement et qualification de systèmes d'armes au profit de la Défense ;
 - entraînement des forces armées (terre, air, marine) dans le cadre de la qualification des personnels (qualification tireurs, équipage de navire, pilote, etc.).
- Surveillance des approches au moyen de la chaîne sémaphorique.
- Mouillages de bâtiments, de cibles, équipements d'écoute ou de mesure, maquettes liées à l'entraînement des forces.
- Exercices opérationnels multinationaux.

(3.2.2) Action de l'Etat en mer

La contribution de la Marine à l'action de l'Etat en mer s'inscrit dans les principes généraux afférents. Elle comprend :

- Les missions opérationnelles de service public : maintien de l'ordre, lutte contre les trafics illicites, secours maritime (sauvetage des personnes), assistance maritime (aux biens), lutte anti-pollution, protection de l'environnement, neutralisation d'engins explosifs dangereux ;
- La protection des routes maritimes et des intérêts nationaux;
- La surveillance de l'exploitation des espaces par les usagers de la mer.

(3.2.3) Moyens affectés à la sous-région Atlantique

Tableau 4 : Principaux équipements navals et aéronavals* en 2013 affectés à la sous-région marine golfe de Gascogne – Unité : nombre – Source : EMM

Type	Effectifs
Sous-marins nucléaires lanceurs d'engin	4
Frégates à vocation de lutte anti-sous-marines	3
Frégate Européenne multi mission	1
Pétrolier ravitailleur	1
Patrouilleurs de haute mer	5
Chasseurs de mines tripartites	10
Patrouilleurs surveillance de sites	2
Vedettes côtières de surveillance maritime	9
Bâtiments hydrographiques	3
Bâtiment hydrographique et océanographique	1
Bâtiments de soutien, d'assistance et de dépollution	2
Remorqueurs de haute mer	2
Remorqueur d'intervention, d'assistance et de sauvetage	1
Remorqueur ravitailleur	1
Bâtiment base de plongeurs-démineurs	1
Bâtiments remorqueurs de sonar	3
Bâtiments école	10
Bâtiments d'essais et de mesures	1
Bâtiment de surveillance et d'écoute	1
Bâtiment d'expérimentation et d'essais	1

Bases aéronavales	Appareils
Lanvéoc	Hélicoptères Caïman, Panther, Dauphin, Lynx et Alouette 3 (*), avions école.
Lann Bihoué	Avions de patrouille maritime Atlantic 2 et Falcon 50 (*), avions de guet aérien embarqué Hawkeye, avions de soutien Xingu
Landivisiau	Rafale marine, Super Etendard Modernisé, Falcon 10

Force des fusiliers marins et commandos	Forces spéciales
Lanester	5 commandos marine

(*) Moyens aéronavals disponibles pour intervention.

(3.3) Activité dans la sous région Manche-Mer du Nord

La base de défense de Cherbourg est le principal organisme de soutien des moyens de la Marine opérant dans cette zone.

(3.3.1) Missions de défense

Principales activités de défense :

- Protection des transports sensibles (matières nucléaires) et des centrales nucléaires à refroidissement à l'eau de mer ;
- Maintien de la qualification opérationnelle des forces :
 - Entraînements divers des forces de surface et sous-marines et des aéronefs des bases aéronavales de Lann Bihoué, Landivisiau et Lanvéoc (vols treuillage, sauvetage, etc.), plongeurs, unités de guerre des mines, au tir, à la lutte anti-pollution et au secours en mer ;
 - Neutralisation des engins pyrotechniques en mer et traitement des munitions historiques ;
 - Préparation des forces à des missions très spécifiques : chasse aux mines en zone littorale peu profonde.
- Surveillance des approches au moyen de la chaîne sémaphorique.
- Mouillages de bâtiments, de cibles, équipements d'écoute ou de mesure, maquettes liées à l'entraînement des forces.
- Exercices opérationnels multinationaux.

(3.3.2) Action de l'Etat en mer

La contribution de la Marine à l'action de l'Etat en mer s'inscrit dans les principes généraux afférents. Elle comprend :

- Les missions opérationnelles de service public : maintien de l'ordre, lutte contre les trafics illicites, secours maritime (sauvetage des personnes), assistance maritime (aux biens), lutte anti-pollution, protection de l'environnement, neutralisation d'engins explosifs dangereux ;
- La protection des routes maritimes ;
- La protection des intérêts nationaux ;
- La surveillance de l'exploitation des espaces par les usagers de la mer.

(3.3.3) Moyens affectés à la sous région Manche-Mer du Nord

La sous-région marine Manche-mer du Nord rassemble environ 5 % des effectifs de la Marine, représente environ 10 % des coûts d'équipement et de fonctionnement, et 5 % des coûts de personnels totaux.

Les moyens affectés sont peu nombreux et essentiellement un groupe de plongeurs-démineurs, des patrouilleurs de service public et de gendarmerie, de remorqueurs, et des hélicoptères de sauvetage et de service public.

(4) Les activités des autres organismes de la défense

La DGA mène ses activités d'expérimentation et de mesures aéromaritimes à partir des sites méditerranéens de Saint-Jean-Cap-Ferrat, de l'île du Levant, de Saint-Mandrier et Toulon. En Atlantique, les activités sont menées à partir des sites de Biscarosse, Hourtin, Cazaux, Quimper et Lanvéoc.

DGA Essais de missiles met en œuvre dans le cadre des essais le Monge, bâtiment d'essais et de mesures appartenant à la MN.

Les activités aéromaritimes de l'armée de l'air (AA) et de l'armée de terre (AT) se déroulent dans le même domaine que celui de la marine nationale (MN), et comprennent aussi des actions amphibies et aéromaritimes conduites par la MN et l'AT qui vont du domaine côtier vers l'estran et les terres.

c) Les activités concernées

L'étude de l'AAMP a regroupé l'ensemble des activités de défense en 8 catégories distinctes. Ce travail a été initié par les commandants de zones maritimes et la DGA à partir de leur expérience et le regroupement des activités impactant les zones Natura 2000 effectué par l'AAMP.

Huit catégories d'activité sont distinguées :

1. La navigation maritime des unités de la marine (y compris gendarmerie maritime), de la DGA, des bâtiments affrétés par le ministère de la défense.
2. Les activités d'émissions dans les domaines électromagnétiques, acoustiques et lumineux à fins de détection, de localisation, de communication ou de brouillage.
3. Les actions spécifiques de combat ou d'essais de systèmes d'armes, sur, au dessus et sous la mer : lancements de projectiles inertes ou explosifs, leurres et artifices.
4. Les opérations de guerre des mines et de déminage qui sont relativement exclusives de la zone côtière et de l'estran.
5. Les activités aéromaritimes de toutes sortes, vol basse altitude, stationnaire, largage de personnel et de matériel...
6. La plongée humaine militaire.
7. Les opérations amphibies qui consistent à débarquer/embarquer sur des plages sélectionnées des combattants et leur matériel avec des navires ou embarcations adaptées.
8. Enfin l'entraînement à la lutte antipollution qui met en œuvre des moyens de la MN et des bâtiments affrétés.

Mis à part les mouillages des bâtiments, d'engins ou de balisages, la plongée humaine et l'emploi d'engins téléguidés d'exploration anti-mines la majorité des activités présentées ci-dessous ne provoque pas de contact physique avec le fond.

Les activités de déminage ou déroctage sont les plus pénalisantes pour les fonds et ont lieu exclusivement en milieu côtier.

Les opérations amphibies et de commandos-marine s'engagent très ponctuellement sur certaines portions de l'estran et des plages associées.

Tableau 5: Liste des Activités concernées

Catégorie	Bâtiments, matériels, personnels	Activités	Code fiche
Navigation maritime	Bâtiments de surface	Navigation de bâtiment de surface, remorquage, ravitaillement à la mer...	D1
		Mouillage	D2
	Sous-marins	Navigation sous-marine	D3
	Embarcations à moteur	Navigation d'embarcations	D4
Détection, brouillage, communications	Radars, radios, brouilleurs et télémétries de conduite de tir	Emissions électromagnétiques et LASER	D5
	Sonars embarqués, remorqués, trempés, bouées acoustiques et sondeurs océanographiques	Emissions acoustiques	D6
	Bâtiments de surface, embarcations	Remorquage de sonars immergés	D7
Lancement d'armes, de munitions et artifices	Bâtiments de surface, sous-marins, aéronefs et pas de tirs des champs de tirs DGA	Lancement d'armes vers la surface	D8
		Lancement d'armes sous la mer	
		Lancement d'armes dans les airs	
		Lancement de leurres	D9
Guerre des mines, déminage	Bâtiments de surface	Utilisation d'engins sous-marins d'exploration téléguidés	D10
	Bâtiments de surface, embarcations à moteur, DGA	Mouillage et relevage de mines marines ou balisages, polygones sous marins	D11
	Bâtiments de surface, plongeurs d'armes	Neutralisation et destruction d'explosif, déroctage	D12
	Bâtiment de surface	Océanisation de munitions	D13
Activités aéromaritimes	Aéronefs	Survol maritime et côtier	D14
	Aéronefs, personnels, matériels	Parachutisme, aéro largage	D15
Plongée humaine	Plongeurs d'armes	Utilisation d'engins propulsés	D16
	Tous plongeurs	Travaux sous-marins	
	Tous plongeurs	Traitement des déchets sous-marins	
	Tous plongeurs	Entraînement à la plongée	
Activités amphibies	Bâtiments de surface, hélicoptères, armée de terre	Manœuvre amphibie sur plage	D17
Lutte anti pollution	Bâtiments de surface ou bâtiments affrétés	Entraînement à la lutte antipollution	D18

d) Emprise géographique

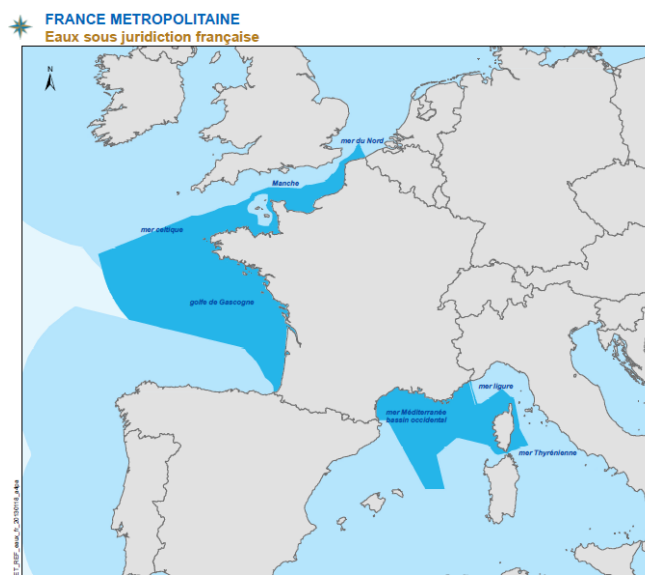
La majorité des zones d'exercices de la défense sont incluses dans les eaux marines sous souveraineté ou juridiction française des sous-régions marines de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM, voir carte 1).

Les activités sous-marines, aériennes et de tir s'effectuent généralement dans des portions de zones d'exercices définies pour chaque façade.

Si nécessaire et en particulier pour les exercices qui peuvent s'effectuer très près de la côte en dehors de ces zones (guerre des mines et amphibie), les activités sont annoncées par des avis (urgents si nécessaire) aux navigateurs (AVINAV, AVURNAV) ou localement par radio, VHF Marine canal 16 par le bâtiment et les sémaphores lors de déminage maritime.

Sur la façade atlantique, les essais de systèmes d'armes se font préférentiellement sur le plateau continental par nécessité de récupération de l'objet, mais peuvent dans certain cas, notamment pour les essais balistiques, porter en dehors du plateau continental.

Carte 1, zones sous souveraineté ou juridiction française.



La répartition des activités selon le domaine maritime :

Estran, plages :

Un certain nombre de points répertoriés de la côte sont utilisés pour les opérations amphibies et commandos-marine (catégorie 7).

Zone Côtière :

Les activités en zone côtière participent de toutes les catégories définies de 1 à 8, mais les actions de combat se limitent généralement aux tirs contre terre et tirs de projectiles inertes dans des zones définies.

La navigation sous-marine ne peut se pratiquer que si les conditions de marge de sécurité vers le fond existent.

Zone du plateau continental :

Actions des catégories de 1 à 6 et 8.

Les opérations de guerre des mines sont menées jusqu'à 120 mètres environ, celles de plongée humaine sur le fond sont limitées par l'emploi des mélanges gazeux ou des scaphandres spéciaux.

La navigation sous-marine ne peut se pratiquer que si les conditions de marge de sécurité vers le fond existent.

Haute mer :

Actions des catégories de 1 à 3 et 5 et 6, 8 si nécessité.

Les actions de l'Etat en mer s'effectuent dans toutes les zones. De par leur nature, notamment côtières, certaines peuvent impacter des zones protégées d'habitats et espèces (sauvetage de la vie humaine et des navires, lutte antipollution...).

20

A.2. DISPOSITIFS D'ENCADREMENT ET D'ORGANISATION DES ACTIVITES DE LA DEFENSE NATIONALE

a) Stratégie, politique et réglementation environnementale

La défense nationale a adopté une stratégie de développement durable dont l'un des défis est de s'investir dans la conservation et la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles (lettre n°4437 MINDEF du 20 avril 2012). La rédaction du présent référentiel en fait partie.

La MN, parce qu'elle occupe ou se déploie dans des espaces naturels, est au cœur de la problématique environnementale. Toutes les activités de la Défense se font dans le respect des obligations liées à l'environnement, à la législation nationale se fondant sur la Convention MARPOL et ses annexes et avec un objectif permanent de réduire au plus bas niveau l'impact sur l'environnement tout en préservant le niveau optimal de préparation des forces.

La MN s'est ainsi engagée dans une politique vertueuse visant à réduire son impact sur le milieu en mettant en place une politique environnementale déclinée à travers son schéma directeur pour l'environnement. Ce schéma directeur intègre les exigences réglementaires et les mesures volontaristes décidées par le ministre de la Défense et le chef d'état-major de la Marine. Il s'organise autour de cinq grands axes d'efforts déclinés en actions concrètes : amélioration de l'organisation interne, gestion durable des territoires avec préservation de la biodiversité, prévention des pollutions et des risques, sensibilisation et formation, intégration du développement durable avec les projets d'infrastructures durables.

La DGA dans une même volonté, s'est engagée dans une politique vertueuse visant à réduire ses impacts sur le milieu :

- en mettant en place une politique environnementale déclinée à travers son schéma directeur pour l'environnement (schéma qui intègre les exigences réglementaires et les mesures volontaires décidées par le ministre de la défense et le délégué général pour l'armement),
- en engageant ses sites à obtenir et à maintenir la certification ISO 14001⁴.

Le MINDEF et le MEDDE sont liés depuis 2003 par un protocole relatif à la protection de l'environnement.

Le 2 avril 2013, ce protocole sur la biodiversité a été réactualisé et signé.

Les deux ministères ont prévu de définir ensemble des modalités de mobilisation des compétences de la Marine nationale pour contribuer au développement de la connaissance du milieu marin. Des échanges d'information sur les interactions entre activités humaines et milieux marins pourront également se faire dans le respect des éventuelles conditions de confidentialité. Concernant Natura 2000 en mer, le présent référentiel dressant un inventaire des activités de la Défense susceptibles d'avoir un impact sur les sites est élaboré dans le cadre de ce protocole, avec l'appui de l'agence des

⁴ Norme de certification qui présente les exigences requises en matière d'élaboration, de pratique et d'amélioration continue d'un « système de management de l'environnement » (SME).

aires marines protégées. Le ministère de la Défense sera associé en amont à la définition de nouveaux sites Natura 2000 au large. Il participera également au développement des aires marines protégées – avec l'appui du ministère en charge de l'écologie – en contribuant, dans le cadre de l'action de l'Etat en mer, à leur surveillance et au contrôle des activités. Le ministère de la Défense poursuivra son engagement à lutter contre la pollution en mer avec la mise en œuvre à partir de 2014 du programme de huit bâtiments de soutien et d'assistance hauturier et d'un partenariat avec l'Oil Spill Response Limited (OSRL) pour disposer de moyens de dispersion des nappes d'hydrocarbures par voie aérienne.

Enfin, le Grenelle de l'environnement a donné lieu à des mesures concernant la MN, au titre desquelles l'inventaire de matières potentiellement dangereuses (IMPD) pour les bâtiments militaires.

b) Dispositif opérationnel

L'État-major de la Marine conseille l'État-major des Armées pour l'emploi des forces de la marine pour les opérations mettant en œuvre des bâtiments et unités de la Marine. Il assure également un rôle d'information et d'aide à la décision auprès du Secrétariat Général à la Mer (SGMER) pour le volet Action de l'Etat en mer (AEM) des opérations menées par la Marine à travers la fonction « garde côtes ».

Les mers et les océans sont répartis en zones maritimes. Pour la métropole : zones Atlantique, mer Méditerranée, Manche-mer du Nord. Ces zones sont organisées pour assurer en permanence le suivi interarmées des opérations de prévention et de gestion de crises et maintenir une connaissance fine des activités de la région, notamment dans leurs dimensions internationales.

Les commandants des zones maritimes Atlantique (CECLANT), mer Méditerranée (CECMED), Manche - mer du Nord (COMAR Manche), exercent, pour le compte du Chef d'État-major des Armées, le contrôle opérationnel des forces maritimes qui y opèrent. Ils veillent en particulier à la coordination et à la sécurité sous-marine, maritime et aérienne des activités de défense pouvant présenter des dangers par l'attribution temporaire de zones géographiques, zones aériennes et tranches d'immersion pour les réaliser.

c) Dispositif administratif

Les commandants des zones maritimes métropolitaines (CECLANT – CECMED – COMAR Manche Mer du nord) sont par ailleurs préfets maritimes. Ils assurent la police administrative générale et spéciale en mer et ont pouvoir de coordination de l'action de l'État en mer. Ils diffusent aux forces et formations opérationnelles de la Marine Nationale les contraintes légales (découlant du code de l'environnement, des décrets particuliers des parcs...) concernant les activités pouvant se dérouler dans les aires marines protégées.

d) Dispositif réglementaire

La défense met en œuvre des mesures visant à amoindrir son impact vis-à-vis de l'environnement et pour la marine, dans le domaine maritime. Les principaux textes sont :

- la directive interarmées sur la protection de l'environnement en opération PIA 05-302, N°514 DEF/EMA/EMP.5/NP du 17 mai 2004 ;
- l'instruction 1 Environnement, application de la réglementation et organisation relatives à la protection de l'environnement dans la marine N° 0-65087-2008 DEF/EMM/MDR/ENV/NP du 19 septembre 2008 ;

- la directive 138/DEF/EMM/PL/EG du 4 avril 1997 relative à la protection de l'environnement (en cours de refonte) ;

Au niveau OTAN, la publication BI-SC COLLECTIVE TRAINING AND EXERCISE DIRECTIVE (CT&ED) 75-3 du 28 octobre 2010 prend en considération la protection de l'environnement dans son chapitre Q, Live exercices, environmental protection and environmental health hazard assessment considerations.

22

Pour le traitement des munitions, neutralisation des engins explosifs par la Marine, en vertu de l'article 2 du décret n° 76-225 du 4 mars 1976 fixant les attributions respectives du ministre de l'Intérieur et du ministre de la Défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs, « sur l'ensemble du territoire national, la recherche, la neutralisation, l'enlèvement et la destruction des munitions, mines, pièges et explosifs sont de la compétence : [...] du ministre de la Défense en tout temps...ainsi que dans les eaux territoriales et sur les rivages de la mer, à l'exclusion des emprises non militaires ».

L'arrêté du 22 mars 2007 établissant la liste des missions de l'Etat en mer affecte cette compétence au ministère de la Défense en confiant l'élaboration des réglementations ou l'organisation des missions de déminage au ministre de la Défense et au préfet maritime tandis que l'application des mesures prises relève de la Marine nationale, en l'occurrence, du commandant de zone maritime.

Les commandants de forces déclinent quant à eux les précautions à prendre vis-à-vis de la protection de l'environnement dans les domaines qui relèvent de leur compétence (politique d'emploi des sonars actifs en présence de mammifères marins, dispositions spécifiques à rechercher afin de réduire l'impact d'une explosion sur l'environnement, notamment la faune et la flore...).

III. INTERACTIONS DES ACTIVITES ETUDIEES AVEC LES HABITATS/ESPECES NATURA 2000

A.1. INTERACTIONS GENERALES

Globalement, toute activité de défense en mer est susceptible de perturber le milieu marin à divers degrés et l'évaluation des incidences sur les vulnérabilités des habitats et des espèces dépend de plusieurs paramètres :

- le matériel mis en œuvre pour l'activité ;
- les pressions associées à l'activité ;
- l'importance de cette pression (localisation géographique, étendue spatiale concernée) ;
- la fréquence et/ou de l'intensité de l'activité (exposition à la pression) ;
- et la sensibilité des habitats et des espèces aux différentes pressions appliquées.

Les termes utilisés dans ce chapitre sont définis ci-dessous.

a) *Interaction spatiale*

On entend par « interaction spatiale », la présence, au sein d'un même espace, de l'habitat ou de l'espèce d'intérêt communautaire et de l'activité concernée. Par exemple, le remorquage de sonar de guerre des mines est une activité qui peut être pratiquée sur l'habitat 1110-1 : les sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina*. Les sonars n'entrent pas en contact avec le fond, il n'y pas d' « interaction spatiale » avec les habitats listés. La matrice récapitulative reprend cette information.

b) *Les « Pressions potentielles »*

Les pressions étudiées sont uniquement des pressions **directes** entre l'habitat ou l'espèce et l'activité concernée (tableau 2 de la DCSMM 2008/56/CE du 17 juin 2008). Ces pressions peuvent potentiellement générer un risque d' « impact » (cf. définition § (3) ci-dessous) sur l'habitat ou l'espèce. L'impact réel, quant à lui, nécessite une identification à l'échelle locale et ne peut être réalisé à l'échelle nationale.

A titre d'information, les pressions indirectes sur les espèces, non traitées dans cette étude, peuvent être une destruction de l'habitat de reproduction ou de l'habitat d'alimentation de l'espèce à protéger qui générera également un déséquilibre de la dynamique de sa population. Pour les habitats d'alimentation et de reproduction autres que ceux de la liste de la directive « Habitats », l'étude des pressions n'a pas été réalisée, même si l'espèce concernée en dépend.

Les pressions potentielles directes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ont été définies selon leur nature physique, biologique et chimique. Ces pressions sont potentiellement exercées par les activités de défense sur les habitats et leur faune et flore associée.

Tableau 6 : Pressions potentielles exercées par les différentes activités de la Défense sur les habitats et espèces.

Catégorie de pressions	Pressions
FACTEURS PHYSIQUES	Etouffement, remise en suspension des sédiments.
	Abrasion physique des habitats, perte de substrat.
	Dérangement de la faune et de l'avifaune : - Perturbation sonore ; - Perturbation visuelle.
	Blessures physiques par collision, pression sonore, explosion...
	Macrodéchets marins.
FACTEURS CHIMIQUES	Contamination par des substances dangereuses : - Hydrocarbures ; - Métaux lourds et composés synthétiques ; - Produits chimiques.
	Rejets de matières organiques.
	Introduction/propagation d'espèces non indigènes.
FACTEURS BIOLOGIQUES	Introduction/propagation d'organismes pathogènes.

(1) Etouffement, remise en suspension des sédiments

On prend en compte ici la concentration en matière suspendue dans la colonne d'eau. Le taux d'envasement dépend de la disponibilité en sédiments suspendus, de la taille des particules et de la courantologie.

La zone superficielle du sédiment (1 à 2 centimètres), zone de contact entre le domaine pélagique et benthique, est facilement remise en suspension par l'hydrodynamisme. C'est également la zone de vie de toute faune qui n'est pas de l'endofaune, mais qui soit s'y enfouit temporairement soit s'y nourrit. C'est aussi l'habitat d'une grande partie de la faune rampante (gastéropodes) et marcheuse (crabes, petits crustacés). Il s'agit enfin de la zone de production primaire optimale pour le microphytobenthos, c'est-à-dire les algues unicellulaires du sédiment. Cette interface très riche attire les prédateurs fouisseurs de surface dont les plus connus sont les rougets.

Les activités de la Défense en mer peuvent être à l'origine d'une remise en suspension des sédiments des fonds meubles (navigation, mouillages, plongées, pétardements d'engins explosifs...). Les incidences dues à ces pressions pour la navigation, les mouillages et la plongée sont relativement négligeables si l'on considère la faible fréquentation des habitats d'intérêt communautaires par les activités de la défense.

Il reste difficile, au vu des connaissances actuelles d'évaluer dans quelle mesure la pression exercée par ces activités de la défense mettant en suspension le sédiment peuvent avoir un impact significatif sur les habitats de fond meuble.

Néanmoins, pour le cas de pétardement qui bouleverse profondément la zone concernée, la pression sera très importante, à la fois localisée autour de la zone, mais aussi par les dépôts du panache de sédiments déplacés par l'explosion.

(2) Abrasion, perte du substrat, piétinement des habitats

Il s'agit, d'usure, de destruction partielle du fond marin et d'enlèvement physique de substrats colonisés ou non par les espèces ou communautés d'espèces. L'exemple le plus évident est l'action du déminage qui cause localement des cratères marins.

Le piétinement des habitats désigne l'ensemble des effets mécaniques provoqués par le passage des hommes et des engins. Cette pression est particulièrement importante lors de l'arrivée sur le site concerné et des passages répétés à des endroits déterminés. Lors des débarquements et

embarquements, l'activité amphibie sur le littoral peut ainsi causer des dégâts non négligeables en piétinant le milieu sur les zones d'estran et médiolittorales.

(3) Collisions, blessures engendrées par les activités

Les collisions entre les navires et les animaux peuvent entraîner des blessures et parfois la mort. Ces blessures peuvent être causées accidentellement par les hélices des bâtiments ou d'embarcations rapides à moteur. Les principales espèces concernées par cette pression sont les mammifères marins, notamment les cétacés et pinnipèdes (sont concernés en N2000 : les grands dauphins, les marsouins communs et les phoques gris et veaux marins). Ainsi, les collisions mammifères marins et navires constituent une menace avérée ou présumée pour plusieurs populations à travers le monde. Si, jusqu'à une période récente, les compagnies de navigation et la pêche étaient montrées du doigt, on se rend compte progressivement que d'autres types de navires peuvent être impliqués dans cette problématique. Le déroutement à haute vitesse pour aller observer au plus près les animaux augmente le risque de collision. Toutefois, ces collisions concernent principalement les espèces de grands mammifères marins, les espèces justifiant la désignation de sites NATURA 2000 (annexe II de la directive habitats et annexe I de la directive oiseaux) sont peu affectées par cette pression. (NB : les navires de la défense ne pratiquent pas les déroutements pour observation).

Les blessures physiques incluent aussi les conséquences mécaniques des ondes sonores ou de pressions sur les organismes : les organismes mobiles peuvent être écrasés, et les organismes au squelette fragile ou au corps mou peuvent être endommagés physiquement ou cassés. Typiquement, les explosions sous-marines entraînent cette pression, et les émissions sonars à forte puissance et basse fréquence sont aussi susceptibles de causer mécaniquement des dommages physiques et biologiques en particulier sur les mammifères marins.

(4) Dérangement de la faune et l'avifaune

Le dérangement peut être défini comme tout évènement généré par l'activité humaine qui incite l'animal à changer son comportement. Ce phénomène peut induire un impact, significatif ou non, dans la dynamique d'une population ou les caractéristiques éco-éthologiques des populations.

Le dérangement de la faune et des oiseaux marins peut provenir de deux principaux facteurs :

- La présence visuelle : cette pression concerne les espèces qui ont une acuité visuelle suffisante pour détecter les objets en mouvement ou au moins différencier les changements rapides d'intensité lumineuse (comme avec les mouvements d'ombre). Cette perturbation peut être causée par le simple passage des pratiquants ou des engins nautiques, le rapprochement vers l'espèce concernée, ou encore le déplacement rapide des engins.
- La perturbation sonore : cette perturbation est généralement définie comme un son indésirable ou turbulent. Ces bruits peuvent être occasionnés par les navires, embarcations et aéronefs, les explosions et les sonars (le niveau de bruit rayonné par les bâtiments de la défense étant confidentiel, on peut citer par exemple, le passage d'un chalutier de 30 mètres à 100 mètres avoisine les 130 dB ou celui d'un supertanker qui atteint les 190 dB...Les émissions sonars peuvent atteindre plus de 235 dB à la source). Ils peuvent causer une gêne ou une douleur réelle pour les espèces. En effet, l'interférence avec l'utilisation de l'ouïe pour se nourrir ou communiquer peut perturber la reproduction, le repos ou l'alimentation des individus.

Des publications scientifiques de ces dernières années indiquent que les espèces invertébrées du benthos (notamment des mollusques) peuvent être significativement dérangées par le bruit sous-marin à basse fréquence.

Le dérangement peut entraîner de multiples réactions sur la faune : état de vigilance ou alerte, la fuite ou l'envol de l'animal, l'arrêt de l'activité en cours (alimentation, repos, reproduction ou

nidification), occasionnant ainsi l'augmentation du stress, une diminution des ressources énergétiques (par des fuites/envols répétés des individus), ou encore un déplacement vers des zones refuges. L'élévation du bruit de fond causée par les embarcations motorisées est nuisible aux cétacés car elle masque les informations normalement obtenues par écholocation pour leur déplacement, la chasse ou la communication. Il s'agit donc d'une source de stress importante, qui diminue leur efficacité sensorielle. A long terme, le dérangement peut causer une modification du comportement, la perturbation du rythme d'activité, un changement dans la répartition des animaux, influencer les paramètres démographiques ou diminuer le succès reproducteur de l'espèce. Cette pression peut également avoir des effets indirects sur la population (augmentation de la prédation, pénétration des habitats par les voies de communication, chasse d'espèces sympatriques, etc.).

Selon les spécialistes nationaux et internationaux, le dérangement par les activités humaines serait devenu pour certaines espèces d'oiseaux sensibles, notamment les espèces rares et/ou menacées, un facteur important agissant sur la dynamique de leur population. Le dérangement est d'ailleurs une des préoccupations principales des gestionnaires d'espaces protégés. Il existe cependant très peu d'études qui parviennent aujourd'hui à évaluer les conséquences à long terme du dérangement. Les dérangements occasionnés par les activités de la Défense ne sont pas beaucoup documentés. D'évidence, les activités aériennes basse altitude, amphibies, de tir et de pétardement peuvent être considérées comme étant les plus dérangeantes.

Toutes les espèces d'oiseaux ou de mammifères marins ne présentent pas la même sensibilité face au dérangement par les activités pratiquées. La réaction de l'individu ou de la population dérangée ne sera donc pas la même en fonction de l'espèce concernée et dépendra de plusieurs facteurs inhérents à l'individu et à la population (dispositions génétiques, état physiologique, habitudes, etc.) mais également de paramètres extérieurs (période de l'année, environnement physique, site étudié, etc.).

Il est d'ailleurs important de noter que le changement de comportement des animaux, même s'il est un critère souvent évident à mesurer, n'est pas forcément le meilleur indicateur du dérangement, car les individus commencent généralement à ressentir ses effets avant de modifier leurs activités ou de quitter la zone dérangée. Chez les oiseaux, les distances d'envol (distance à laquelle un oiseau s'envole face à une source de dérangement) et les distances d'évitement (distance à laquelle l'oiseau va se reposer après s'être envolé) permettent d'évaluer la sensibilité des espèces d'oiseaux au dérangement.

(5) Macrodéchets

Cette pression provient exclusivement des hommes.

Un déchet est défini comme étant tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon. De façon générale, on appelle macrodéchets les objets de notre quotidien, ménagers et industriels, qui aboutissent dans le milieu, pour les opposer aux micropollutions. Ainsi, sous le terme « macrodéchets » sont regroupés divers matériaux solides : emballages plastiques, cartonnés, métalliques, déchets alimentaires, débris divers, etc. La présence en mer de ces déchets, représente un danger notamment pour la faune. Leur impact sur le milieu marin sera d'autant plus important que le macro-déchet est moins facilement dégradable.

Les macrodéchets peuvent être jetés directement en mer à partir de la côte ou d'un navire, mais ils peuvent aussi venir de très loin. Abandonnés dans la rue, ils aboutissent en mer *via* le réseau pluvial. Jetés dans un cours d'eau ou sur ses berges, ils arrivent en mer après un long parcours. Ils peuvent également venir des pays riverains en flottant au gré des courants. Accumulés sur les fonds, certains sont remis en suspension à l'occasion de tempêtes. Les macrodéchets sont donc en partie issus de rejets individuels terrestres dispersés et d'un défaut d'entretien des décharges, des rues, des réseaux pluviaux, des plages et des ports. Les éléments naturels les transportent jusqu'aux côtes.

Les macrodéchets sont généralement largement représentés par les débris en matière plastique. En effet, les emballages, surtout ceux en plastique, constituent toujours le pourcentage le plus élevé des

macrodéchets retrouvés dans l'environnement. Les procédés de fabrication des matières plastiques, issues de la pétrochimie, les rendent inassimilables par la nature sans l'intervention de l'homme. Seul le soleil peut couper les chaînes de macromolécules et alors réduire le plastique en petites particules invisibles à l'œil nu au bout d'une vingtaine d'années. Mais ces particules ne sont toujours pas biodégradables car elles n'ont aucun intérêt énergétique pour les micro-organismes. Les macrodéchets en plastique restent longtemps dans le milieu marin où l'eau absorbe 75% du rayonnement solaire dès les 5 premiers mètres. A Southampton, une étude réalisée en 2004 a évalué que le tiers des sédiments des plages alentours était composé de microparticules de plastique issues de la dégradation d'objets plus gros (corde, emballages, vêtements). Les effets de ces particules de plastique sur la faune marine sont encore inconnus.

Les macrodéchets posent donc des problèmes environnementaux à cause de leur hétérogénéité, de leur solidité, de leur composition, de leur taille, de leur visibilité et de leur durabilité.

Les oiseaux marins, les tortues de mer, les mammifères marins, les poissons, les crustacés et autres invertébrés sont concernés par les ingestions et les enchevêtrements dans ces déchets :

- L'ingestion provoque des étouffements, le blocage du processus de la digestion, des ulcérations et des dommages à la paroi stomacale. Elle peut également provoquer un sentiment de satiété chez l'individu, qui cessera alors de s'alimenter. De même, les macrodéchets peuvent obstruer les voies respiratoires des animaux.
- L'enchevêtrement peut aboutir à des blessures, l'entrave aux mouvements et l'affaiblissement qui entraînent parfois la mort. En effet, les animaux enchevêtrés meurent des suites de l'infection de leurs blessures, ou de l'attaque de prédateurs du fait de leur moins grande mobilité. Même sans provoquer la mort de l'animal, les filets empêchent les animaux de se nourrir, de plonger ou d'aller respirer en surface correctement.

Sur les fonds marins, les déchets induisent une dégradation de la qualité biologique des fonds où ils se déposent et la pollution physico-chimique par diffusion des éléments qui les composent par lixiviation. Les bisphénols et phtalates contenus dans les plastiques sont suspectés d'endommager le développement du système endocrinien.

Pour la Défense, il s'agira essentiellement de débris liés aux opérations de lancement d'armes ou de macrodéchets liés aux pertes de matériel (qui peuvent parfois être opérationnellement inévitables exemples : bouées acoustiques, lest de poisson autopropulsé de chasse aux mines) ou activités portuaires.

(6) Contamination en hydrocarbures, métaux lourds, composés synthétiques et chimiques

• **Les hydrocarbures** se trouvent dans la nature sous forme de pétrole brut ou de gaz naturel et on peut les synthétiser à partir du charbon ou des déchets organiques. Il existe plusieurs centaines de molécules d'hydrocarbures différentes et leur classification est complexe. Parmi les plus toxiques pour la faune et la flore (ainsi que pour l'homme), on distingue notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs). Les hydrocarbures peuvent être toxiques par inhalation, ingestion ou contact.

On peut distinguer différents types de rejets d'hydrocarbures liés à la navigation courante : les émissions dans l'atmosphère liées aux moteurs des navires, les débordements ou fuites accidentelles au moment des ravitaillements, les rejets d'hydrocarbures en mer provenant de l'espace moteur des navires et les rejets légaux en mer.

Les hydrocarbures relâchés dans l'eau flottent à la surface et se répandent dans l'écosystème. Cette zone peuplée de nombreux organismes est à la base de la chaîne alimentaire : phytoplancton, zooplancton, poissons. Les scientifiques ont déterminé que la pollution aux hydrocarbures, principalement par les HAPs, est toxique à toutes les formes de phytoplancton et s'accumule le long de la chaîne alimentaire provoquant ainsi de sérieuses menaces pour l'environnement marin.

Ainsi, le contact avec des hydrocarbures peut affecter fortement la faune, notamment les oiseaux marins. Chez les oiseaux, ils provoquent une perte de l'imperméabilité du plumage : les hydrocarbures détruisent cette imperméabilité en engluant les barbes et les barbules des plumes, permettant ainsi à l'eau froide d'imprégner le duvet isolant et d'atteindre la peau. Seule une petite quantité d'hydrocarbures, pas plus grosse qu'une pièce de monnaie, peut suffire à tuer un oiseau de mer. En effet, en tentant de maintenir sa température, l'oiseau va brûler ses réserves énergétiques stockées sous forme de graisse, lesquelles seront rapidement épuisées. L'animal touché par la pollution peut également tenter de lisser son plumage pour rétablir son imperméabilité. Il va alors inhaler et avaler les composés toxiques des hydrocarbures qui s'attaqueront à son foie, ses poumons, ses reins, ses intestins ainsi que d'autres organes internes. Enfin, les hydrocarbures qui adhèrent aux plumes d'un oiseau qui couve peuvent aussi atteindre les œufs, pénétrer la coquille et provoquer la mort de l'embryon ou causer des anomalies.

Les pollutions par les hydrocarbures peuvent également affecter les mammifères marins, soit directement en causant des intoxications et des irritations chroniques des tissus sensibles, soit en imprégnant et asphyxiant les espèces. Les HAPs se fixent dans la graisse, le foie, les muscles et les tissus cérébraux. Chez les mammifères marins, les femelles en libèrent dans le lait et contaminent ainsi leurs petits. Les mâles l'accumulent tout au long de leur vie.

• **Les métaux lourds** incluent, par exemple, l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le mercure (Hg), le plomb (Pb), le zinc (Zn) et le cuivre (Cu). Concernant les activités de la défense, les métaux lourds peuvent provenir des eaux de fond de cale, des macrodéchets qui pour la défense, seront essentiellement des débris liés aux opérations de lancement d'armes ou de macrodéchets liés aux pertes de matériel (qui peuvent parfois être opérationnellement inévitables exemple : guiderope en plomb).

Les métaux lourds représentent des causes de dysfonctionnement physiologique chez les mammifères marins, principalement au niveau nerveux. De plus, les mammifères marins, au sommet de la chaîne alimentaire, accumulent les métaux lourds qui deviennent de plus en plus concentrés le long de la chaîne trophique.

Au travers des antifouling, les navires rejettent du cuivre de façon disséminée. La quantité est très faible comparé aux 13 000 tonnes de rejets générés par les produits utilisés en viticulture, ainsi que les rejets des autres branches du secteur de l'agriculture, ou des particuliers pour leurs jardins.

• **Les composés synthétiques** sont par définition fabriqués de façon artificielle, comme par exemple les composés organostanniques⁵ (interdits dans les peintures antisalissures pour les navires de moins de 25 mètres depuis 1992 puis interdits pour les navires de toutes tailles⁶), les pesticides, les composés organochlorés, les composés organophosphorés, les solvants et les PCBs.

La convention TBT a ordonné pour le 1^{er} janvier 2008 l'interdiction totale des revêtements antisalissures contenant des composés organoétains agissant comme biocides sur les navires, ou l'obligation de les enduire d'un revêtement s'opposant à la migration de ces composés dans le milieu aquatique. Elle est appliquée par la Défense.

• **La pollution chimique** qui est induite notamment par les tensio-actifs contenus dans les détergents issus des caisses à eux noires ou grises peut provoquer les phénomènes suivants :

- Dépérissement de la flore littorale (par les embruns) : inhibition de la croissance et nécrose irréversible ;

⁵ Dérivés organiques de l'étain.

⁶ Le décret 92-1074 du 02/10/1992 a été en partie abrogé par le décret 2007-1467 du 12/10/2007 entraînant la mise à jour du code de l'environnement (voir dans la partie réglementaire livre V prévention des pollutions, risques et nuisances, Titre II produits chimiques et biocides, en particulier l'article R521-5).

- Empoisonnement du plancton (premier élément de la chaîne alimentaire) : altération des cellules par inhibition progressive de la division cellulaire, jusqu'à leur destruction ;
- Empoisonnement de la faune marine : intoxication, problème de fertilité, perturbation de croissance et des fonctions vitales ;
- Synergie avec d'autres produits : aggravation des effets en présence de métaux, pesticides et produits pétroliers.

Ces produits restent peu biodégradables et s'accumulent dans l'environnement. Il convient toutefois de rappeler que la Défense représente une infime part de ces rejets dans le milieu marin, la majorité des rejets provenant du milieu terrestre, au travers des stations d'assainissement (ces produits n'étant que très partiellement retenus et dégradés par les stations d'assainissement).

Il faut noter que les industriels commencent à proposer des détergents biodégradables à 100% en 28 jours.

Les effets des produits chimiques sur le milieu marin ont fait l'objet de nombreuses études. Des effets ont été constatés par exemple sur les stades larvaires des crustacés et poissons, les communautés bactériennes et la minéralisation des déchets organiques, etc. mais les connaissances en la matière restent insuffisantes pour affirmer ou infirmer catégoriquement une sensibilité des habitats et espèces à ces composés chimiques, ainsi que pour en évaluer les conséquences. Seuls les herbiers de zostères et posidonies (1110-1 et 1120) présentent une sensibilité démontrée aux composés chimiques. Concernant les autres habitats et espèces, il demeure néanmoins clair que les substances chimiques ont des effets probables, sauf pour des habitats caractérisés par un fort hydrodynamisme, excluant toute accumulation de ces composés chimiques ou exposition à des concentrations biologiquement actives ((1110-2, 5,7, 8, 9 ; 1140-4, 5 ; 1170-3, 5). L'application du principe de précaution paraît pertinente à ce niveau.

(7) Rejets de matières organiques

Les eaux noires sont les eaux des toilettes. Les eaux noires peuvent être à l'origine de suspension de matières solides et de coloration de l'eau réduisant l'accès à la lumière. L'enrichissement du milieu en matière organique peut venir perturber de manière importante les écosystèmes marins, en modifiant les habitats et les chaînes trophiques, en créant des phénomènes d'eutrophisation qui stimulent la croissance des algues et asphyxient le milieu.

(8) Introduction/propagation d'espèces non indigènes

Par définition, une introduction d'espèce est liée à l'action de l'homme. C'est l'homme qui a été, directement ou indirectement, volontairement ou involontairement, le vecteur qui a permis à une espèce de coloniser une région où elle était absente. Cette notion implique également une discontinuité géographique entre l'aire d'origine et la nouvelle aire. Par ailleurs, pour qu'une espèce puisse être considérée comme introduite, il faut qu'elle soit naturalisée, c'est-à-dire qu'elle soit capable de survivre et de donner naissance à de nouvelles générations dans le milieu naturel, sans l'aide de l'homme.

Le « fouling » est le nom donné au phénomène de fixation des organismes sur le substrat artificiel. Le vecteur d'introduction correspondant est constitué par les coques des navires. Le « clinging » correspond aux organismes vagiles accompagnant le fouling. De façon imagée, on parle « d'auto-stoppeurs » (*hitch-hickers*). Le fouling et le clinging constituent sans doute l'un des plus anciens vecteurs d'introduction d'espèces non indigènes. Toutefois, avec l'abandon des coques en bois et la généralisation des peintures anti-fouling, il est possible que ce vecteur ait aujourd'hui perdu de l'importance. Il faut cependant noter que les bateaux de pêche et les yachts privés sont souvent moins bien protégés et peuvent continuer à constituer des vecteurs efficaces.

Pour les activités de la Défense, la propagation de ces espèces introduites peut se produire par les ancres et les chaînes des navires, les balisages, mines d'exercice, voire le matériel de plongée, sur lesquelles certaines espèces introduites peuvent s'accrocher, et être ensuite redéposées sur un autre site (c'est le cas par exemple de la chlorobionte invasive *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée, qui peut survivre 10 jours dans un endroit humide à l'abri du soleil, se régénérer et former une nouvelle colonie une fois rejetée en mer). Les eaux de ballast des pétroliers ravitailleurs pourraient être un vecteur éventuel de transfert d'espèces non indigènes (impact à relativiser avec seulement 3 pétroliers en service en 2014 dans la MN).

Il convient de rappeler que toutes les espèces introduites n'ont pas toujours d'effet sur les espèces et les communautés indigènes, et qu'elles ne deviennent pas toutes invasives. On estime que 10% des espèces introduites présenteraient un caractère invasif. Toutefois, les espèces invasives peuvent avoir un impact non négligeable sur les espèces, les communautés indigènes ou sur les paysages. On désigne sous le nom d'espèce invasive les espèces introduites dont l'impact écologique et/ou économique est fort. L'impact écologique de ces espèces se traduit principalement par la colonisation d'habitats. Les espèces invasives peuvent prendre la niche écologique d'une espèce indigène qu'elle a éliminé (et à laquelle elle se substitue). Elles peuvent également interagir fortement avec les espèces indigènes, dont l'abondance et la diversité sont réduites. Enfin, la communauté indigène peut être complètement recomposée par les espèces introduites, dans laquelle subsistent des espèces indigènes. Ainsi, les espèces introduites entrent en compétition avec les espèces indigènes et sont à l'origine de diminutions de la biodiversité. Ces introductions d'espèces peuvent également avoir des conséquences économiques et culturelles importantes, ainsi que sur la santé humaine.

(9) Introduction/propagation d'organismes pathogènes

Certaines activités, principalement par le biais des eaux noires et grises, peuvent être à l'origine de l'introduction d'organismes pathogènes pouvant transmettre des maladies à l'homme ou aux organismes marins présents sur le site. Toutefois, les problèmes liés à l'introduction d'organismes pathogènes dans le milieu marin par les activités de défense sont plus d'ordre sanitaire que d'ordre environnemental, puisqu'ils peuvent participer à la propagation de maladies ou de parasites chez l'homme. De plus, là encore les activités de la Défense ne représentent qu'une infime partie des rejets d'organismes pathogènes par les eaux usées, la majorité des eaux usées rejetées en mer provenant du milieu terrestre.

c) Les « impacts »

Ils sont définis ici comme étant les effets des pressions sur l'habitat ou l'espèce étudiée. Ils correspondent à un déséquilibre de l'écosystème provoqué par les pressions. Ils peuvent être significatifs ou non. Le caractère significatif des impacts dépend d'un point de référence.

Selon Hall et Paramor, 2008, la plupart des stratégies de conservation de la nature définissent comme objectif clé la conservation de la structure et de la fonction de l'écosystème, préservant de ce fait un système durable. Dans l'idéal, un écosystème devrait revenir à son état d'avant perturbation en termes d'abondance, de diversité et de structure de ses communautés biologiques. Dans la réalité, ce retour de tous les éléments du système est non réalisable et les études d'évaluation d'impacts se concentrent sur les espèces clés de l'écosystème, de certains de ses éléments et de leurs assemblages. La reconnaissance du point de recouvrement pour les habitats impactés devrait être l'élément fondamental de la gestion basée sur l'écosystème. Cependant la recherche sur le recouvrement des écosystèmes en est à ses débuts et particulièrement au regard des habitats marins.

Cette étude montre clairement que :

1. il n'y a pas de définition standard du recouvrement ;
2. le recouvrement peut ne jamais être réalisé entièrement, particulièrement si une espèce essentielle au fonctionnement de l'écosystème est extirpée. Le recouvrement peut initialement apparaître rapidement mais peut suivre une asymptote pour un recouvrement à 100% ;
3. le processus de recouvrement est complexe et par conséquent le recouvrement d'une espèce ne signifie pas que la biomasse associée et que le fonctionnement de tout l'écosystème soit recouvert ;
4. si le recouvrement est apparu, l'écosystème fonctionnera, mais le fonctionnement peut être différent significativement au fonctionnement d'avant perturbation ;
5. le recouvrement peut prendre beaucoup de temps, rendant les décisions de gestion très difficile ;
6. les études scientifiques tendent à avoir des éléments limités dans le temps, le long terme est souvent mal évalué.

Les impacts réels ne sont pas étudiés dans ce rapport car sont dépendants de nombreux facteurs locaux qui devront être étudiés au cas par cas. Ces facteurs sont listés dans le tableau suivant.

Tableau 8: Les facteurs influençant l'impact réel des activités de défense

Pratique des activités	Fréquence et nombre d'opérations impactantes sur un site donné
	Surface concernée sur le site
	Cumul d'activités sur le site
Conditions environnementales locales	Fréquence et importance des perturbations naturelles (les milieux battus sont plus résilients que les milieux calmes)
	Volume d'eau (profondeur et taille de la masse d'eau)
	Bathycélérimétrie (propagation sonar)
	Taille des individus (les petits individus seront moins sensibles que les plus grands)
Autres	...

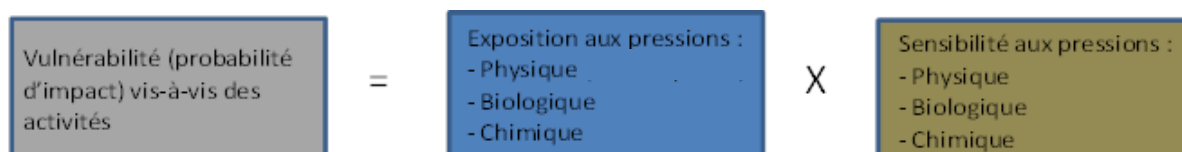
A.2. INTERACTIONS SPECIFIQUES AVEC LES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Les tableaux 13 et 14 qui suivent résument d'une part les interactions spatiales potentielles entre les activités de la Défense en mer et les habitats et espèces, et d'autre part, lorsque cette interaction existe, si l'activité exerce potentiellement une pression sur ces habitats ou espèces. La nature de la pression potentielle exercée est spécifiée (elle sera précisée dans les fiches activités).

La démarche pour bâtir les matrices d'interactions a été la suivante :

- Identification des pressions associées aux activités (voir tableau 11 supra) ;
- Evaluation de la sensibilité de chaque habitat et espèce par rapport à une pression avec l'aide des cahiers d'habitats et d'espèces ;
- Croisement de l'exposition aux pressions avec les sensibilités des habitats pour identifier la vulnérabilité des habitats (pour chaque pression). La fréquence et l'intensité de la pression sont difficiles à quantifier. **Ces paramètres qui dépendent de la localisation de l'activité seront à prendre en compte pour chaque zone N2000 concernée. Ainsi, une vulnérabilité forte aux incidences d'une activité pourra devenir modérée, faible ou nulle suivant l'occurrence de l'activité dans la zone ;**
- Identification des activités qui auront besoin de plus d'attention pour que les incidences de ces activités (individuellement et en combinaison) soient compatibles avec une vulnérabilité faible.

Tableau 9 : vulnérabilité à l'activité



Vulnérabilité à l'activité		Exposition à la pression (ex. l'abrasion physique)			
		Fort	Modéré	Faible	Nul
Sensibilité de l'habitat considéré	Fort	Fort	Fort	Modéré	Nul
	Modérée	Fort	Modéré	Faible	Nul
	Faible	Modéré	Faible	Faible	Nul
	Inconnue	= valeur du type de pression			

Il est important de rappeler que, si les activités de la Défense en mer ont fait l'objet d'études pour certaines, il a été très difficile d'évaluer les pressions potentielles réellement exercées sur les habitats et espèces marins. Certaines activités produisant des pressions n'ont jamais fait l'objet d'une étude environnementale, principalement parce que spécifiques et confidentielles (au sens de la rareté comme de celui du secret).

Ainsi, dans deux tableaux finaux de synthèse, les résultats obtenus pour les activités présentant une interaction spatiale avec l'habitat ou l'espèce considéré mais ne présentant pas de vulnérabilité identifiée pour cet habitat/espèce (cases grises dans le tableau) peuvent être interprétés de deux façons :

- L'activité n'induit pas de vulnérabilité pour cet habitat/espèce ;
- Le manque de données, d'études scientifiques ou d'observations de terrain n'a pas permis d'identifier les vulnérabilités induites par l'activité concernée pour cet habitat/espèce.

Tableau 10 : Vulnérabilité aux pressions découlant des activités de défense sur les habitats d'intérêt communautaire

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DH)/ACTIONS	surface, remorquage,	Mouillage	Navigation sous-marine	Navigation d'embarcation	Emissions électromagnétiques et Laser	Emissions acoustiques	Remorquage de sonars immergés	Lancement d'armes et de leurs récupération de cibles aériennes, de surface ou d'engins sous-marins	d'explosion mines marines ou de balisages,	destruction d'explosifs,	Océanisation de munitions	Survol maritime et côtier	Parachutisme, aérologage	Plongée humaine militaire	Manœuvres amphibies sur	Entraînement lutte antipollution
1110 : Bacs de sable à faible couverture d'eau permanente																
1110 -1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)																
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)																
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)																
1110 - 4 : Sables mal triés (façade atlantique)																
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)																
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)																
1110 - 7 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée)																
1110 - 8 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée)																
1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)																
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)																
1130 : Estuaires																
1130 - 1 : Slikke en mer à marées (façade atlantique)																
1130 - 2 : Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)																
1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse																
1140 - 1 : Sables des hauts de plage à Talitres (façade atlantique)																
1140 - 2 : Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i> (façade atlantique)																
1140 - 3 : Estrans de sable fin (façade atlantique)																
1140 - 4 : Sables dunaires (façade atlantique)																
1140 - 5 : Estrans de sables grossiers et graviers (façade atlantique)																
1140 - 6 : Sédiments hétérogènes envasés (façade atlantique)																
1140 - 7 : Sables supralittoraux avec ou sans lasses à dessiccation rapide (Méditerranée)																
1140 - 8 : Lasses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (Méditerranée)																
1140 - 9 : Sables médiolittoraux (Méditerranée)																
1140 - 10 : Sédiments détritiques médiolittoraux (Méditerranée)																
1150 : Lagunes côtières																
1150 - 1 : Lagunes en mer à marées (façade atlantique)																
1150 - 2 : Lagunes méditerranéennes																
1160 : Grandes criques et baies peu profondes																
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)																
1160 - 2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maerl (façade atlantique)																
1160 - 3 : Sables vaseux de mode calme (Méditerranée)																
1170 : Récifs																
1170 - 1 : La roche supralittorale (façade atlantique)																
1170 - 2 : La roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique)																
1170 - 3 : La roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)																
1170 - 4 : Les récifs d'Hermelles (façade atlantique)																
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)																
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)																
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)																
1170 - 8 : Les cuvettes ou mares permanentes (façade atlantique)																
1170 - 9 : Les champs de blocs (façade atlantique)																
1170 - 10 : La roche supralittorale (Méditerranée)																
1170 - 11 : La roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)																
1170 - 12 : La roche médiolittorale inférieure (Méditerranée)																
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)																
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)																
8330 : Grottes marines submergées ou semi-submergées																
8330 - 1 : Grottes en mer à marées (façade atlantique)																
8330 - 2 : Biocénose des grottes médiolittorales (Méditerranée)																
8330 - 3 : Biocénose des grottes semi-obscur (Méditerranée)																
8330 - 4 : Biocénose des grottes obscures (Méditerranée)																

Absence d'interaction spatiale entre l'activité et habitat/espèce Natura 2000	Interaction spatiale potentielle, pas de vulnérabilité identifiée ou inconnue	Vulnérabilité forte identifiée
Interaction spatiale potentielle, pas de pression potentielle de l'activité sur l'habitat/espèce Natura 2000		
Vulnérabilité modérée identifiée	Vulnérabilité faible	Vulnérabilité nulle

Tableau 11 : Pressions potentielles sur les espèces d'intérêt communautaire

INTERACTIONS ACTIVITES/ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF, DO)/Actions	Navigation de bâtiment de surface, remorquage, ravitaillement à la mer...	Mouillage	Navigation sous-marine	Navigation d'embarcation	Emissions électromagnétiques et Laser	Emissions acoustiques	Remorquage de sonars immergés	Lancement d'armes et de leurres	Mise en œuvre et récupération de cibles aériennes, de surface ou sous-marines	Utilisation d'engins sous-marins d'exploration téléguidés	Mouillage et relevage de mines marines ou de balisages, polygones sous-marins	Neutralisation et destruction d'explosifs, déroctage	Océanisation de munitions	Survols maritimes et côtiers	Parachutisme, aéroglisage	Plongée humaine militaire	Manœuvres amphibies sur plage	Entraînement lutte antipollution
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)																	
1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)																		
1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)																		
1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)																		
1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)																		
1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)																		
1152 : <i>aphanius de corse</i> (<i>Aphanius fasciatus</i>) (pas dans les cahiers d'habitats)																		
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)																		
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)																		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)																		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)																		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)																		
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)																		
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)																		
ESTRAN																		
ESTRAN + SURFACE																		
SURFACE																		
SURFACE PELAGIQUE																		
ESTRAN + PLONGEE SURFACE																		
ESTRAN + PLONGEE 5 m																		
PLONGEURS 20 m																		
PLONGEURS PELAGIQUES																		
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m																		

Absence d'interaction spatiale entre l'activité et habitat/espèce Natura 2000

Interaction spatiale potentielle, pas de vulnérabilité identifiée ou inconnue

Vulnérabilité forte identifiée

Interaction spatiale potentielle, pas de pression potentielle de l'activité sur l'habitat/espèce Natura 2000

Vulnérabilité modérée identifiée

Vulnérabilité faible

Vulnérabilité nulle

IV. FICHES ACTIVITES

Chaque fiche Activité présentée dans la suite du document inclut 5 parties principales :

- Description de l'activité ;
- Pressions potentielles sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ;
- Outils de gestion de l'activité existants ;
- Outils de gestion proposés ;
- Bibliographie.

Les différentes fiches peuvent regrouper plusieurs activités. Les modalités de regroupement sont spécifiques à chacune des thématiques étudiées et expliquées dans la partie IV du référentiel.

La thématique Défense nationale comprend 18 fiches

Chacune des fiches d'activités relatives aux activités de la défense nationale est construite sur le modèle présenté ci-dessous.

N° Fiche	NOM DE L'ACTIVITE
-----------------	--------------------------

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	
Caractéristiques	Description des matériels et des activités concernés, zones particulières dédiées.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	
Habitats	PRESSIONS POTENTIELLES GENEREES PAR L'ACTIVITE SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE Qualifications des catégories de pression (physique, chimique, biologique) et références bibliographiques correspondantes.
Espèces de la directive « Habitats »	PRESSIONS POTENTIELLES GENEREES PAR L'ACTIVITE SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF) Qualification des pressions et références bibliographiques correspondantes.
Espèces de la directive « Oiseaux »	PRESSIONS POTENTIELLES GENEREES PAR L'ACTIVITE SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO) Qualification des pressions et références bibliographiques correspondantes.

Nota : les paragraphes habitats et espèces DHFF et DO peuvent être parfois rassemblés en un seul.

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	Règlementations existantes, relatives à la protection des habitats et des espèces
Dispositifs contractuels et chartes	Dispositifs contractuels et chartes déjà existants pour l'activité concernée.
Planification volontaire	Exemples locaux, bonnes pratiques.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	Renvoi aux fiches mesures.

BIBLIOGRAPHIE	
Bibliographie utilisée pour la réalisation de la fiche	

D1	NAVIGATION DES BATIMENTS DE SURFACE, RAVITAILLEMENT A LA MER, REMORQUAGE
-----------	---

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE	
----------------------------------	--



Photos : Emmanuel Rathelot, Stéphane Dzioba - Marine nationale

Caractéristiques	<p>La navigation en surface concerne également les sous-marins en transit vers leur zone de plongée.</p> <p>L'activité de la marine est quantifiée globalement sur l'océan mondial (chiffres 2011) avec 35 navires et 4900 marins en permanence à la mer (soit 350 mois de mers/an).</p> <p>Environ 150 navires de surface et sous-marins sont basés en métropole. L'activité maritime militaire sur les façades Manche/Atlantique et Méditerranée est « minime » par rapport à celles de la pêche professionnelle et de la marine de commerce en transit (la flotte française métropolitaine de pêche comportait (au 31 décembre 2007) plus de 5000 navires actifs immatriculés cumulant plusieurs dizaines de milliers de mois d'activité (source Ifremer), et pour le commerce, transitent chaque jour à Gibraltar environ 280 navires, à Ouessant environ 150 et environ 250 dans le Pas de Calais).</p> <p>La flotte déployée en Méditerranée à partir de Toulon comprend surtout des grosses unités qui ont une activité de navigation essentiellement hauturière et débordant largement des eaux sous juridiction française de la sous-région Méditerranée occidentale (ensemble de la Méditerranée, Mers Noire et Rouge, océans Atlantique et Indien, Golfe arabo-persique...).</p> <p>La flotte de surface déployée à partir de Brest et de Cherbourg œuvre en Atlantique sud et nord, Manche, Mer du Nord et mer Baltique. Elle peut également ponctuellement participer à des opérations dans d'autres théâtres. Compte tenu de la présence sur Brest de la base des sous-marins lanceurs d'engins (SNLE) de la force océanique stratégique (FOST), principaux vecteurs de la dissuasion, la navigation des grosses unités de surface est plus fréquente dans le proche Atlantique, sous-région Golfe de Gascogne, pour en assurer la sûreté.</p> <p>Les navigations côtières sur toutes les façades sont essentiellement liées aux transits et aux activités des bâtiments de faible tonnage.</p>
-------------------------	---

Tableau 12: Effectifs de navires militaires par façade en 2011, activité, source MN

Façade	Navires
Manche – Mer du Nord	14
Atlantique	70
Méditerranée	62
Total	144

Les activités de manœuvre d'entraînement ou opérationnelles sont traitées dans cette fiche.

- Le remorquage est une manœuvre couramment effectuée entre bâtiments de la MN ou avec les bâtiments affrétés par la MN ;
- Le ravitaillement à la mer est une opération de transfert de carburant de propulsion pour le bâtiment ou aéronautique pour les aéronefs, de vivres, pièces détachées et déchets... qui peut s'effectuer soit à la dérive, au mouillage, soit en route.
 - A la dérive, le bâtiment ravitailleur (qui peut être un bâtiment civil) est stoppé sans erre, et les bâtiments à ravitailler viennent l'accoster. Le ravitaillement en carburants s'effectue par manches semi-souples entre les bâtiments. Les autres matières sont transférées par hélitransfert, grue, mât de charge, main d'homme... Cette manœuvre nécessite une mer calme et une absence de trafic aux alentours pour la sécurité nautique.
 - De même, le ravitailleur étant au mouillage sur plan d'eau calme, les bâtiments à ravitailler viennent l'accoster pour les opérations.
 - En route, un bâtiment ravitailleur spécialisé militaire peut accueillir simultanément 3 bâtiments à ravitailler (un de chaque bord et un sur l'arrière). Le ravitaillement en carburants s'effectue par manches semi-souples avec un système de tensionnement automatique sur chaque bord, et par manches semi-souples flottantes déployées à l'arrière du ravitailleur, le bâtiment à ravitailler en récupérant l'extrémité à connecter sur sa plage avant. Les autres matières sont transférées soit par charges lourdes transitant suspendues sur un câble en tension entre ravitailleur et ravitaillé, soit par hélitransfert.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NAVIGATION DE SURFACE SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Tableau 13 : Liste des habitats sur lesquels la navigation exerce une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique, chimique	Modérée	
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		Faible	
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)			
1110 - 4 : Sables mal triés (façade atlantique)			
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)			
1110 - 7 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée)			
1110 - 8 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée)			
1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)			Modérée
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)		Modérée	
1130 - 1 : Slikke en mer à marées (façade atlantique)		Faible	
1130 - 2 : Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)			
1140 - 3 : Estrans de sable fin (façade atlantique)			
1140 - 4 : Sables dunaires (façade atlantique)			
1140 - 5 : Estrans de sables grossiers et graviers (façade atlantique)			
1140 - 6 : Sédiments hétérogènes envasés (façade atlantique)			
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)			
1160 - 2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maerl (façade atlantique)			
1160 - 3 : Sables vaseux de mode calme (Méditerranée)			Modérée
1170 - 2 : La roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique)			Faible
1170 - 3 : La roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)			Modérée
1170 - 4 : Les récifs d'Hermelles (façade atlantique)			
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)			
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)			
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)			
1170 - 9 : Les champs de blocs (façade atlantique)			
1170 - 11 : La roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)			
1170 - 12 : La roche médiolittorale inférieure (Méditerranée)			
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)			
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		Faible	
8330 - 1 : Grottes en mer à marées (façade atlantique)			
8330 - 2 : Biocénose des grottes médiolittorales (Méditerranée)			
8330 - 3 : Biocénose des grottes semi-obscurées (Méditerranée)			
8330 - 4 : Biocénose des grottes obscures (Méditerranée)			

• Vulnérabilités physiques :

Remise en suspension des sédiments : par faibles fonds, le brassage des hélices peut entraîner une remise en suspension des sédiments.

• Vulnérabilités physiques et chimiques :

Les macrodéchets : environ 70% des déchets retrouvés dans les mers et sur le littoral sont d'origine terrestre. Le solde provient des activités maritimes : les navires et autres activités maritimes. Les macrodéchets retrouvés en mer sont principalement des déchets en matière plastique.

Sauf nécessité opérationnelle (et certaines utilisations de matériel non récupérable exemple sonde et fil pour sondages bathymétrique) qui ne permet pas l'élimination des macrodéchets à terre, la production de macrodéchets par un bâtiment de surface en navigation courante tient essentiellement au rejet à la mer de déchets autres que biologiques (déchets de cuisine), le reste ne devant relever que de l'accidentel (par exemple perte d'une palette lors d'un ravitaillement à la mer).

Les fonds des ports (milieux à faible hydrodynamisme, baie et criques), au large des émissaires urbains et de certaines plages sont particulièrement affectés par les macrodéchets.

Le relief (trous, rochers) joue un rôle de piège pour les macrodéchets transportables par les courants.

De plus, la dégradation des macrodéchets dans l'environnement peut entraîner la libération de certains composés toxiques pour les milieux et les espèces et modifier la composition des sédiments, en les enrichissant de microparticules de plastiques issues de la dégradation d'objets plus gros.

Indirectement, les macrodéchets causent également d'autres pressions sur les habitats littoraux, notamment sur l'estran, puisque les nettoyages mécaniques des plages entraînent un appauvrissement de la faune et de la flore de sable, et qu'ils accentuent l'érosion des plages.

• Vulnérabilités chimiques :

Hydrocarbures

Les émissions principales des moteurs marins sont les oxydes d'azote (NOx) et les hydrocarbures. Le mauvais usage ou entretien des moteurs peut également être source de pollution supplémentaire.

Il existe un risque de pollution mineur par fuite d'hydrocarbure lors des opérations de ravitaillement à la mer.

Il faut signaler que les rejets en mer d'hydrocarbures sont autorisés à de faibles concentrations par le droit international. La majorité de ces rejets est principalement imputable aux navires de marine marchande. Ainsi, on estime à 188 000 tonnes par an, les rejets légaux d'hydrocarbures émis par les navires de marine marchande, soit plus de 3.5 fois la pollution totale générée par les « petits navires ».

Vis-à-vis du nombre de navires concernés, les rejets en mer d'hydrocarbures par les activités de défense sont négligeables.

Les eaux grasses et de fond de cale

Elles proviennent de 2 sources principales : les eaux de fond de cale et l'eau de refroidissement de l'échappement des moteurs marins.

L'eau de refroidissement d'échappement du moteur contient divers sous-produits issus de la combustion d'hydrocarbures, mesurés en tant que composés organiques volatiles (COV) ou semi-volatiles. Les polluants principaux qui se

retrouvent dans l'eau de refroidissement de l'échappement sont des résidus de combustion incomplète, des particules et des traces de combustibles (hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), toluène et parfois des métaux) et des traces d'huiles. Tous ces éléments sont collectés par l'eau vaporisée et se retrouvent dans l'environnement. La quantité de polluants est extrêmement faible mais si le navire est stationnaire et que le moteur ou un générateur diesel tourne sur une période prolongée, il peut y avoir une accumulation visible se traduisant par une pellicule huileuse dans les eaux environnantes.

Les eaux de fond de cale peuvent aussi être déversées dans le milieu marin en raison de fuites de la tuyauterie ou à l'occasion de vidanges et d'opérations de manutention des moteurs.

Ces eaux grasses contiennent des hydrocarbures dispersés et dissous.

Le rejet de ces eaux de cale ne pose pas de problème majeur, elles représentent davantage une pollution visuelle qu'une véritable menace pour l'environnement.

Rejets d'eaux noires

Les eaux noires sont les eaux des toilettes. Les eaux noires peuvent être à l'origine de suspension de matières solides et de coloration de l'eau réduisant l'accès à la lumière. L'enrichissement du milieu en matière organique peut venir perturber de manière importante les écosystèmes marins, en modifiant les habitats et les chaînes trophiques, en créant des phénomènes d'eutrophisation qui stimulent la croissance des algues et asphyxient le milieu.

Rejets d'eaux usées

Les eaux grises sont toutes les eaux usées autres que les eaux noires et les eaux grasses ; ce sont principalement les eaux de lavage, qui contiennent un mélange complexe de sels, graisses et tensio-actifs. Le rejet des eaux grises pose principalement un problème de pollution chimique en raison des détergents et autres produits qu'elles contiennent et qui sont utilisés pour l'entretien et le nettoyage des navires (produits domestiques ou spécifiques aux navires), la toilette des personnes (shampoing, gels douche, etc.), l'entretien domestique (produits pour la vaisselle, la lessive, etc.). Si les « mousses » générées par les détergents sont aujourd'hui peu visibles, elles entraînent des conséquences graves pour l'écosystème : effets mutagènes et cancérigènes, empoisonnement de la faune, destruction de la flore, concentration dans la chaîne alimentaire, etc. Ces produits restent peu biodégradables et s'accumulent dans l'environnement. Il faut toutefois préciser que les eaux grises des navires actuels représentent une part plus qu'infime des rejets urbains.

Peintures antisalissures (anti-fouling)

Pour mémoire. Le TBT (tributylétain) était auparavant utilisé dans la composition des peintures antisalissures. Ce type de produit est connu pour ses effets nocifs sur certains organismes marins. Il n'est plus utilisé dans la Défense depuis 1994.

Radioéléments

Le ministère de la défense exploite l'énergie nucléaire dans les domaines de la propulsion nucléaire navale, ainsi que dans leurs installations connexes à terre. A ce titre, il adopte les mêmes normes et réglementations que les autres exploitants nucléaires en France. Afin de préserver le secret de la défense nationale, une autorité indépendante de sûreté nucléaire de la défense (DSND) est chargée de contrôler la bonne application des dispositions de sécurité nucléaire et de protection de l'environnement.

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NAVIGATION DE SURFACE SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Tableau 14 : Liste des espèces sur lesquelles la navigation exerce une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF, DO)	Catégories de pressions	Qualification des pressions
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)		
1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Physique, chimique	Faible
1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)		
1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)		
1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)		
1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)		
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)		
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)		
ESTRAN + SURFACE	Physique, chimique	Faible
SURFACE		
SURFACE PELAGIQUE		
ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
ESTRAN + PLONGEE 5 m		
PLONGEURS 20 m		
PLONGEURS PELAGIQUES		
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m		

• Vulnérabilités physiques :

Blessure

La navigation peut provoquer un risque de collision avec les tortues et mammifères marins, surtout à vitesse élevée.

Dérangement visuel et perturbation sonore

La navigation crée des perturbations. Le bruit généré par les navires peut provenir de la coque ou du moteur. Il faut également distinguer les sons émis dans l'atmosphère (au dessus de la surface de l'eau) des sons sous-marins produits par la coque, l'hélice et l'échappement des moteurs.

Au niveau de la nuisance sonore la gêne sera qualifiée de négligeable et n'apportant pas de conséquences sur le comportement général. Par nécessité opérationnelle, il faut noter que les bâtiments de la MN génèrent des bruits bien plus faibles que ceux du commerce ou de la pêche.

Les bâtiments de surface sont perçus comme des bruiteurs locaux de faible puissance qui augmentent de façon modérée le bruit de fond général. Cette simple perception d'un faible niveau de bruit artificiel fait que les capacités de communication, détection et orientation ne sont pas dégradées localement.

Les opérations des bâtiments (surtout côtières et amphibies) peuvent nécessiter d'accéder à des espaces où certains animaux sensibles au dérangement peuvent vivre et se reproduire. Parmi les oiseaux, certaines espèces sont particulièrement sensibles aux dérangements : les goélands, les sternes, ou encore les cormorans, ainsi que les oiseaux d'estran de manière générale.

	<p>• <u>Vulnérabilités physiques et chimiques :</u> Les macrodéchets Ils représentent un risque direct sur la faune et la flore. L'ingestion de matière (plastique notamment) par les poissons et les mammifères marins peut provoquer la mort par occlusion intestinale. Les macrodéchets peuvent également être à l'origine de la mort d'individus qui se prennent dans ces macrodéchets et s'étranglent avec, ou se noient faute de pouvoir remonter pour respirer en surface (pour les tortues et les mammifères marins).</p> <p>• <u>Vulnérabilités chimiques :</u> Les hydrocarbures Ils peuvent être à l'origine d'intoxications et d'irritations chroniques des tissus sensibles des espèces, en particulier des espèces situées en bout de chaîne alimentaire (mammifères, tortues et oiseaux marins).</p> <p>Rejets d'eaux usées Ils entraînent des conséquences graves pour l'écosystème : effets mutagènes et cancérigènes, empoisonnement de la faune, destruction de la flore, concentration dans la chaîne alimentaire, etc.</p>
--	---

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation générale	<p>REGLEMENTATIONS NATIONALES/REGIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Règlement européen 528/2012 concernant la mise à disposition et l'utilisation des produits biocides. - Instruction 1 Environnement, application de la réglementation et organisation relatives à la protection de l'environnement dans la marine N° 0-65087-2008 DEF/EMM/MDR/ENV/NP du 19 septembre 2008 ; - Directive 138/DEF/EMM/PL/EG du 4 avril 1997 relative à la protection de l'environnement (qui va être remplacée par l'instruction 3 Environnement, politique de la protection de l'environnement maritime sous timbre DEF/EMM/MDR/ENV/NP).
Dispositifs contractuels et chartes	<ul style="list-style-type: none"> - Bien que les bâtiments militaires ne soient pas concernés par la convention Marpol 73/78, la MN, comme les autres marines de l'OTAN a décidé que les règles et les objectifs de qualité des annexes IV et V de cette convention seraient applicables aux navires militaires. - De la même manière la MN applique la convention TBT (interdiction totale des revêtements antisalissures contenant des composés organoétains agissant comme biocides sur les navires, ou obligation de les enduire d'un revêtement s'opposant à la migration de ces composés dans le milieu aquatique).
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter lors de la navigation dans les aires marines protégées. - Les bâtiments actuels de la MN disposent d'une capacité de stockage des macrodéchets de 10 à 12 jours, et les bâtiments de soutien sont dotés de capacités supplémentaires afin de pouvoir accueillir et stocker les déchets des autres bâtiments puis les évacuer lors d'escales techniques.

	<ul style="list-style-type: none"> - Les bâtiments de la MN sont équipés de caisses à eaux noires qui permettent normalement un stockage de 7 jours avant de rejeter ces eaux en en pleine mer si le bâtiment ne peut faire escale (à plus de 4 nautiques des côtes si elles ont été traitées, et à plus de 12 nautiques si non traitées). - Les bâtiments de la MN sont équipés de caisses à eaux grises qui permettent normalement un stockage de 2 jours avant de rejeter ces eaux en en mer si le bâtiment ne peut faire escale. - Les nouveaux bâtiments (telles les frégates classe Aquitaine) disposeront de capacités de compactage, de traitement et d'épuration qui permettront une autonomie sur tous les déchets produits de 45 jours sans autre rejet que de l'eau. - L'amélioration de la qualité des peintures de carène est inscrite dans la démarche environnementale de la Défense. Le TBT est interdit, il reste cependant quelques coques ayant des peintures au TBT, mais elles ont été traitées par la pose d'une couche isolante interdisant la migration des toxiques, puis recouvertes par des antifoulings conformes à la réglementation. De nouvelles peintures sont en test sur des bâtiments de surface de la MN (Silicone Full Release Coating) et devraient prochainement faire l'objet d'une norme pour la Défense. Ce revêtement de carène ne produit aucun dérivé se diluant dans le milieu, permet d'espacer l'entretien de la coque au bassin de 36 à 72 mois et peut réduire la consommation de carburant de près de 5%. De plus, au niveau déchet, ce revêtement est considéré comme un déchet industriel banal. - Un rapport d'observation des tortues ou mammifères marins est effectué pour améliorer la connaissance des zones d'habitats.
--	---

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
<p>Mesure(s) de gestion proposées</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lors de l'observation de tortues ou mammifères marins, éviter de s'en approcher pour réduire le risque de collision accidentelle. - Adopter le système REPCET sur les bâtiments de la MN. L'outil REPCET est un système logiciel dédié à la navigation. Il vise, prioritairement, à limiter les risques de collisions entre les grands cétacés et les grands navires. Le principe est simple et se base sur les éléments suivants : chaque observation de grand cétacé réalisée par le personnel de quart depuis un navire utilisateur de REPCET est transmise en temps quasi-réel par satellite à un serveur situé à terre. Le serveur centralise les données et diffuse des alertes aux navires équipés et susceptibles d'être concernés par un signalement. Les alertes sont alors cartographiées à bord sur un écran dédié. La nature collaborative du système repose sur la densité du trafic maritime commercial et des contributeurs volontaires qui peuvent également participer au dispositif en signalant les cétacés observés, notamment les navires militaires, les scientifiques en mer, les opérateurs de whale-watching ou encore la grande plaisance. Au cours de son utilisation, le système enregistre à terre les positions de cétacés transmises par les navires abonnés et les associe automatiquement à une série de données météorologiques fournie par Météo France. La base de données ainsi constituée est mise à disposition de la communauté scientifique avec un objectif de boucle vertueuse : faire progresser nos connaissances sur les cétacés pour permettre, à terme, d'améliorer l'efficacité et la précision du système REPCET. L'utilisation de REPCET s'inscrit donc à double titre dans la politique de responsabilité

	<p>écologique des usagers du domaine maritimes : préserver les populations de grands cétacés face au risque de collision et contribuer à la recherche sur ces animaux. Une collaboration en cours avec le CNRS permet d'intégrer un premier modèle de distribution des cétacés au système REPCET. L'interface est ainsi capable de représenter les zones à fort risque de présence de baleines. Cette approche expérimentale sera complétée et améliorée au fil des futures versions du système.</p> <ul style="list-style-type: none">- Utiliser des détergents biodégradables à 100% en 28 jours.
--	---

BIBLIOGRAPHIE
Poitou I, 2004 : Les macrodéchets : une pollution majeure peu maîtrisée. Résumé de thèse. 10 p.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Mathieu Lebresne - Marine Nationale

Caractéristiques

Les bâtiments peuvent se mettre au mouillage pour se protéger d'un coup de vent, pour le repos de l'équipage ou par nécessité opérationnelle. Le mouillage peut être effectué avec une ou plusieurs ancres et un ou plusieurs maillons de chaînes posés sur le fond pour assurer une bonne tenue en fonction des conditions météorologiques (NB : un maillon = 30 mètres).

Le mouillage s'effectue le plus souvent sur des points reconnus aptes à accueillir cette activité qui sont répertoriés et signalés sur les cartes marines (catalogue des mouillages suivi par le SHOM et la MN).

Ce catalogue des mouillages est utilisé prioritairement afin de préserver les zones non référencées. Cependant, pour des raisons opérationnelles ou d'urgence, il peut être nécessaire de mouiller hors de ces points répertoriés (exemple : mouillage sur zone de travail en guerre des mines pour repos de l'équipage).

Les embarcations pratiquent aussi parfois le mouillage.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 15 : liste des habitats sur lesquels le mouillage exerce une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique, biologique	Forte
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		Faible
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		Forte
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		Faible
1110 - 7 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée)		
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonion oceanicae</i>)		Forte
1150-2 : Lagunes méditerranéennes		Faible
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		Faible
1170 - 4 : Récifs d'Hermelles (façade atlantique)		Fortes
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)		
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		

• **Vulnérabilités physiques :**

Ancrage sur les herbiers (habitats 1110-1 et 1120) :

L'impact réel des mouillages sur les herbiers est encore peu évalué sur les littoraux atlantiques. Quelques travaux portant sur l'impact des pratiques ou des équipements de mouillage ont été menés dans les espaces protégés ouverts au public. Des travaux ont également été réalisés sur l'espèce *Zostera marina* (espèce clé de l'habitat 1110-1) par I. Peuziat dans l'archipel des Glénan en Bretagne. Ces travaux mettent en évidence la pression que peuvent exercer les activités de mouillage sur les herbiers de phanérogames marines (que ce soit dans les zones de mouillages organisés ou de mouillages forains). La question de l'aménagement ou non de zones de mouillages organisés est une préoccupation importante des gestionnaires d'espaces naturels. Ces zones de mouillage sur bouées sont le plus souvent perçues comme un bon moyen de canaliser la fréquentation et de réduire les impacts des ancrages sur les herbiers marins. Or les travaux réalisés par I. Peuziat aux Glénan montrent que les effets des corps-morts (mouillages organisés) sur les herbiers peuvent être plus dommageables que ceux du mouillage à l'ancre (mouillages forains), même si les deux types de pratiques causent des impacts négatifs sur les herbiers étudiés. Ainsi, la mise en place de corps-morts sur un site implique une réflexion préalable sur les conséquences écologiques et paysagères et en termes de fréquentation.

En Méditerranée, les herbiers de posidonies ou les zones de matre morte se caractérisent par une tenue mécanique très variable. La matre peut présenter une compacité variable selon la nature du sédiment. De plus, un fort déchaussement des rhizomes accentuera la sensibilité de l'herbier à une pression d'ancrage : un rhizome déchaussé, éloigné du sédiment, sera plus facilement arraché par une ancre qui s'est glissée en dessous qu'un rhizome plaqué contre le substrat. Par ailleurs, l'importance écologique des herbiers tient en grande partie à sa structure tridimensionnelle. Des arrachages répétés par des ancres de faisceaux peuvent provoquer à terme une modification profonde de cette bio-construction et, par voie de conséquence, une diminution probable de son rôle écologique.

Depuis de nombreuses années, de nombreux auteurs ont attiré l'attention des

scientifiques et des administrations sur le problème des pressions exercées par les mouillages forains sur l'herbier de posidonie. En effet, par leur étendue et leur réputation de milieu qui « accroche », les herbiers sont souvent victimes des ancrages. Plusieurs études ont été réalisées sur les herbiers de Méditerranée, notamment dans le Parc National de Port-Cros et dans la réserve marine d'Ustica (Italie), à l'aide de simulations d'ancrage. Ces travaux laissent apparaître des résultats différents en ce qui concerne le nombre de pieds endommagés au cours de l'ancrage. Le nombre de pieds endommagés dépend de l'endroit où l'ancrage est effectué, ou encore du type d'ancre utilisé. Cependant, tous les travaux réalisés sur l'espèce *Posidonia oceanica* démontrent qu'il existe bien un impact négatif de l'ancrage sur les herbiers. Les études réalisées recommandent sans hésitation, quand cela est possible, le recours à d'autres méthodes que les ancres.

Il est par ailleurs intéressant de noter que les études menées ont démontré les impacts négatifs de l'ancrage à court terme, mais que peu d'études ont été menées sur le long terme. Les capacités de recolonisation de l'espèce endommagée par les ancres restent mal connues, de même que les effets à long terme de ces ancrages sur herbiers.

Ancrage sur les substrats meubles (habitats 1110-1 à 1110-4, 1110-6, 1110-7, 1150-2 et 1160-2) :

Quelle que soit la nature du mouillage, seule la surface du sédiment sera concernée et, du fait de son architecture, aucune (ou très peu de) structures tridimensionnelles risquent d'être détruites. Lors d'un cycle de mouillage (ancre) ou lors de la pose d'une structure permanente sur le fond, les possibilités d'enfouissement assez rapides ou de déplacement des espèces animales leur évitent probablement de subir un impact trop important. Toutefois, aucune étude scientifique ne s'est intéressée à ce jour à quantifier de tels impacts en milieu meuble. En revanche, certaines espèces de grande taille, aux possibilités limitées de déplacement, peuvent se montrer beaucoup plus vulnérables : la grande nacre (*Pinna nobilis*), les oursins de sable. De même, si des espèces végétales (*Zostera*, *Cymodocea*, *Caulerpa*, *Penicillus*) sont présentes, les pressions peuvent alors être importantes (arrachage et destruction, recouvrement).

Ancrage sur les habitats rocheux (habitats 1170) :

Pour mémoire, les bâtiments de la MN ne mouillant pas sur ce type de fonds, sauf éventuellement par raison de sécurité et d'urgence impérative.

Pour ces milieux, le principal obstacle au mouillage sera représenté par la dureté du substrat. L'hétérogénéité de l'habitat, les cavités dans les zones de roches ou les espaces entre les blocs, renforceront les problèmes que représente le mouillage dans ces milieux (enragement possible). En revanche, la taille des blocs est telle que le milieu est stable (par opposition avec les milieux de galets et éboulis). L'accrochage sera donc important. A l'opposé, les zones de roche assez plates, de surface importante, pourront poser des difficultés pour assurer un mouillage en raison de l'absence de point d'accroche. Il est certain, compte tenu de la grande importance écologique de ces milieux, que l'impact d'un ancrage non adapté peut se révéler important. En effet, le développement de peuplements algaux de grande taille (plusieurs décimètres pour les forêts de cystoseires) représente un facteur de vulnérabilité important. Si un mouillage ne modifie pas la structure tridimensionnelle de l'ensemble du fait de la stabilité des éléments qui le composent, il peut en revanche éroder les peuplements algaux

ou animaux présents à leur surface. Toute diminution de la surface algale, surtout les macro-algues, entraînera des régressions considérables de la richesse spécifique de l'ensemble. La diminution significative de la production pourra alors avoir des répercussions indirectes sur les milieux adjacents, alimentés en matière organique par ces zones.

Concernant le coralligène (habitat 1170-14) :

La grande vulnérabilité de ce milieu tient en deux points : leur très faible vitesse de croissance (plusieurs milliers d'années sont nécessaires pour construire les grands concrétions coralligènes), donc de « réparation », et leur relative absence de résistance mécanique, du moins pour les strates les plus superficielles. Un choc mécanique ou un frottement répété conduira alors rapidement à une érosion complète des premières strates. Les grands éléments dressés qui donnent cette physionomie si particulière au paysage coralligène, seront généralement les premières victimes de ces pressions, du fait de leur grande taille (grands bryozoaires) ou de la faiblesse de leur point d'ancrage sur le substrat (gorgones, éponges). Cette érosion aisée des premières strates du coralligène aura évidemment des répercussions importantes sur tous les autres micro-habitats formant les concrétions dans leur ensemble, en particulier dans l'épaisseur du coralligène.

Facteurs aggravants :

Type d'ancre utilisée, comportement de la manœuvre de mouillage (chasse prolongée avant croche).

• Vulnérabilités biologiques :

Introduction/propagation d'espèces non indigènes : principalement dans les herbiers à posidonies (1120), et potentiellement dans tous les habitats marins. Les ancres et chaînes des bâtiments peuvent être à l'origine de la propagation d'espèces introduites, comme les caulerpes *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa racemosa* en Méditerranée.

Espèces de la directive « Habitats »

Tableau 16 : Liste des espèces DHFF sur lesquelles le mouillage exerce une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Faible
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		Modérée
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		

• Vulnérabilités physiques :

Il s'agit essentiellement de dérangement visuel et sonore (bruit des générateurs).

Espèces de la directive « Oiseaux »	Tableau 17 : Liste des espèces DO sur lesquelles le mouillage exerce une/des pressions.		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	ESTRAN	Physique	Faibles
	ESTRAN + SURFACE		
	SURFACE		
	SURFACE PELAGIQUE		
	ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
	ESTRAN + PLONGEE 5 m		
PLONGEURS 20 m			
Il s'agit essentiellement de dérangement visuel et sonore (bruit des générateurs) dans la zone d'alimentation.			

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	- Collection des mouillages de la marine nationale.
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter sur les zones à posidonies. - Utiliser en priorité les mouillages répertoriés dans la collection des mouillages.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le mouillage dans des zones d'herbiers à posidonies, de zostères, de bancs de maerl et de zones à coralligènes. - Modifier la collection des mouillages pour éviter les zones sensibles. - Bien nettoyer la ligne de mouillage et l'ancre à la remontée pour éviter de transporter des débris d'espèces invasives.

BIBLIOGRAPHIE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

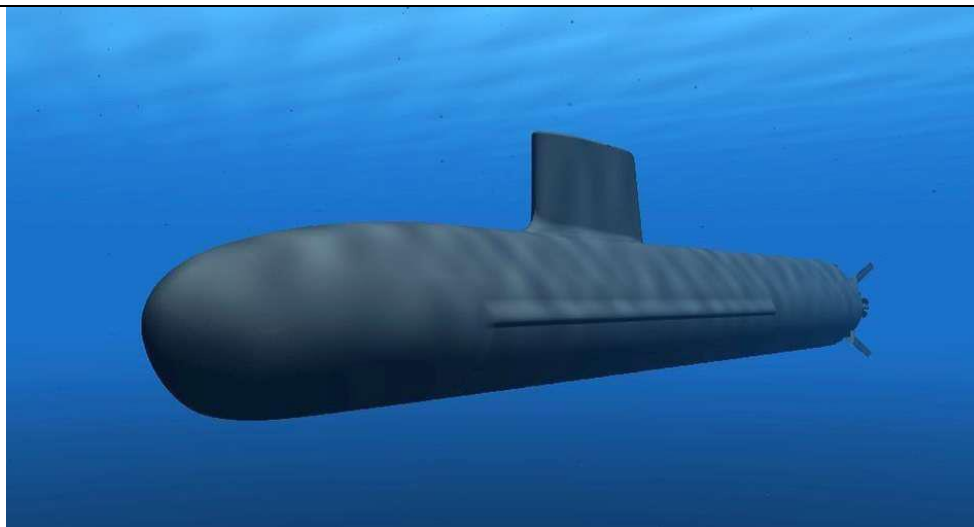


Photo - Marine Nationale

Caractéristiques

Pour un sous-marin, il s'agit de la navigation en transit en immersion, à l'immersion périscopique, à l'immersion périscopique au schnorchel.

La MN ne possédant plus que des sous-marins à propulsion nucléaire, la marche au schnorchel (fonctionnement à l'immersion périscopique du générateur diesel rechargeant les batteries du sous-marin) est une activité rare, opérationnellement de grand secours mais pratiquée en entraînement pour le maintien du savoir faire.

La navigation sous-marine peut aussi concerner des drones de recherche sous-marine portuaires, côtiers ou de haute mer récupérables ou des cibles sous-marines perdables (ce dernier cas est traité dans la fiche sur la mise en œuvre des cibles). Leur mode de propulsion est électrique.

Tableau 18 : Effectifs de sous-marins par façade en 2011, activité, source MN

Façade	Navires
Manche – Mer du Nord	0*
Atlantique	4
Méditerranée	6
Total	10

Si les affectations des sous-marins par façades sont connues, leurs zones de déploiement opérationnel sont soumises au sceau de la confidentialité.

Dans les approches métropolitaines, les activités qui engagent l'espace sous-marin au large sont coordonnées par les commandants opérationnels de zones maritimes qui attribuent des portions d'espace sous-marins pour ces activités.

*Cherbourg étant port constructeur des sous-marins pour la Défense, il y a présence d'un sous-marin dans la zone lors de ses essais au neuveage.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NAVIGATION SOUS-MARINE SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

En plongée, les sous-marins naviguent en veillant à posséder une marge de sécurité vers le fond suivant la vitesse. La faible profondeur des habitats considérés n'est pas favorable à ce type de navigation.

les sous-marins et les marins peuvent cependant générer les pressions suivantes en mer:

- Physiques et chimiques,

Macrodéchets

La production de macrodéchets par le sous-marin tient au rejet à la mer des déchets de la vie courante compactés en emballés en sacs résistants, mais biodégradables, étanches et lestés par un sas vide ordure dédié. Le rejet des déchets est impératif pour des raisons d'hygiène au vu des durées des missions qui atteignent plusieurs dizaines de jours.

Le mode de dégradation de ces macrodéchets est inconnu, mais leur conditionnement particulièrement soigné suppose une conservation tels quels pendant une longue durée sur le fond marin par grand fond.

Les sondages bathythermiques produisent aussi des macrodéchets : sonde et fil.

- Chimiques

Hydrocarbures

Seule la navigation à l'immersion périscopique au schnorchel pourrait induire l'introduction dans le milieu marin de quelques sous-produits hydrocarbures ou issus de la combustion d'hydrocarbures, mais sur les sous-marins français qui sont à propulsion nucléaire, ce mode de navigation n'est qu'un secours, et son impact peut être considéré comme nul.

Rejets d'eaux noires

Les eaux noires sont les eaux des toilettes. Les eaux noires peuvent être à l'origine de suspension de matières solides et de coloration de l'eau réduisant l'accès à la lumière. L'enrichissement du milieu en matière organique peut venir perturber de manière importante les écosystèmes marins, en modifiant les habitats et les chaînes trophiques, en créant des phénomènes d'eutrophisation qui stimulent la croissance des algues et asphyxient le milieu. Compte tenu du faible nombre de sous-marins et de leur navigation hauturière, ces rejets sont négligeables.

Rejets d'eaux usées

Les eaux grises sont toutes les eaux usées autres que les eaux noires et les eaux grasses ; ce sont principalement les eaux de lavage, qui contiennent un mélange complexe de sels, graisses et tensio-actifs. Le rejet des eaux grises pose principalement un problème de pollution chimique en raison des détergents et autres produits qu'elles contiennent et qui sont utilisés pour l'entretien et le nettoyage des navires (produits domestiques ou spécifiques aux navires), la toilette des personnes (shampoing, gels douche, etc.), l'entretien domestique (produits pour la vaisselle, la lessive, etc.). Si les « mousses » générées par les détergents sont aujourd'hui peu visibles, elles entraînent des conséquences graves pour l'écosystème : effets mutagènes et cancérogènes, empoisonnement

de la faune, destruction de la flore, concentration dans la chaîne alimentaire, etc. Ces produits restent peu biodégradables et s'accumulent dans l'environnement. Il faut toutefois préciser que les eaux grises des navires représentent une part infime des rejets urbains. Compte tenu du faible nombre de sous-marins et de leur navigation hauturière, leurs rejets sont négligeables.

Peintures antisalissures (anti-fouling)
 Pour mémoire. Le TBT (tributylétain) était auparavant utilisé dans la composition des peintures antisalissures. Ce type de produit connu pour ses effets nocifs sur certains organismes marins n'est plus utilisé par la MN.

Radioéléments
 Le ministère de la défense exploite l'énergie nucléaire dans les domaines de la propulsion nucléaire navale, ainsi que dans leurs installations connexes à terre. A ce titre, le ministère de la défense adopte les mêmes normes et réglementations que les autres exploitants nucléaires en France. Afin de préserver le secret de la défense nationale, une autorité indépendante de sûreté nucléaire de la défense (DSND) est chargée de contrôler la bonne application des dispositions de sécurité nucléaire et de protection de l'environnement.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF, DO)

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NAVIGATION SOUS-MARINE SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Tableau 19 : Liste des espèces sur lesquelles la navigation sous-marine exerce une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF, DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)		
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique, chimique	Faible à nulle
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)		
ESTRAN + PLONGEE 5 m	Physique	Faible à nulle
PLONGEURS 20 m		
PLONGEURS PELAGIQUES		
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m		

• Vulnérabilités physiques et chimiques :

Les macrodéchets
 Ils représentent un risque direct sur la faune et la flore. L'ingestion de matière (plastique notamment) par les poissons et les mammifères marins peut provoquer la mort par occlusion intestinale.
 Les macrodéchets peuvent également être à l'origine de la mort d'individus qui se prennent dans ces macrodéchets et s'étranglent avec, ou se noient faute de pouvoir remonter pour respirer en surface (pour les tortues et les mammifères marins).

• Vulnérabilités chimiques :

Les hydrocarbures
 Ils peuvent être à l'origine d'intoxications et d'irritations chroniques des tissus sensibles des espèces, en particulier des espèces situées en bout de chaîne

	<p>alimentaire (mammifères, tortues et oiseaux marins).</p> <p>Rejets d’eaux usées Ils entraînent des conséquences graves pour l’écosystème : effets mutagènes et cancérigènes, empoisonnement de la faune, destruction de la flore, concentration dans la chaîne alimentaire, etc.</p> <p>• <u>Vulnérabilités physiques :</u> Dérangement sonore des mammifères marins Il est difficile de savoir si la navigation sous-marine particulièrement discrète a un impact sur le dérangement des espèces. La navigation à l’immersion périscopique au schnorchel, bruyante, pourrait induire quelque gêne, mais sur les sous-marins français qui sont à propulsion nucléaire, ce mode de navigation n’est qu’un secours.</p> <p>Dérangement visuel Il n’y a pas de certitude sur le dérangement visuel par la présence d’un sous-marin en immersion pour les mammifères marins.</p> <p>Blessure La collision d’un mammifère marin avec un sous-marin est la seule éventuelle pression qui pourrait exister. Il n’y a pas de cas reporté.</p>
--	---

OUTILS DE GESTION DE L’ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation générale	<p>REGLEMENTATIONS NATIONALES/REGIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instruction 1 Environnement, application de la réglementation et organisation relatives à la protection de l’environnement dans la marine N° 0-65087-2008 DEF/EMM/MDR/ENV/NP du 19 septembre 2008 ; - Directive 138/DEF/EMM/PL/EG du 4 avril 1997 relative à la protection de l’environnement (qui va être remplacée par l’instruction 3 Environnement, politique de la protection de l’environnement maritime sous timbre DEF/EMM/MDR/ENV/NP). - Règlement européen 528/2012 concernant la mise à disposition et l’utilisation des produits biocides.
Dispositifs contractuels et chartes	<ul style="list-style-type: none"> - Bien que les bâtiments militaires ne soient pas concernés par la convention Marpol 73/78, la MN, comme les autres marines de l’OTAN a décidé que les règles et les objectifs de qualité des annexes IV et V de cette convention seraient applicables aux navires militaires.
Planification volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l’attention à porter lors de la navigation dans les aires marines protégées. - Les sous-marins de la MN sont équipés de caisses à eaux noires qui permettent normalement un stockage de plusieurs jours avant de rejeter ces eaux en pleine mer si le bâtiment ne peut faire escale (à plus de 4 nautiques des côtes si elles ont été traitées, et à plus de 12 nautiques si non traitées). - Les sous-marins de la MN sont équipés de caisses à eaux grises qui permettent normalement un stockage de plusieurs jours avant de rejeter

	<p>ces eaux en en mer si le bâtiment ne peut faire escale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration de la qualité des peintures de carène est inscrite dans la démarche environnementale de la Défense. Le TBT est interdit, il reste cependant quelques coques ayant des peintures au TBT, mais elles ont été traitées par la pose d'une couche isolante interdisant la migration des toxiques, puis recouvertes par des antifoulings agréés. De nouvelles peintures sont en test sur des bâtiments de surface de la MN (Silicone Full Release Coating) et devraient prochainement faire l'objet d'une norme pour la Défense. Ce revêtement de carène ne produit aucun dérivé se diluant dans le milieu, permet d'espacer l'entretien de la coque au bassin de 36 à 72 mois et peut réduire la consommation de carburant de près de 5%. De plus, au niveau déchet, ce revêtement est considéré comme un déchet industriel banal.
--	---

OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des détergents biodégradables à 100% en 28 jours.
-------------------------------------	--

BIBLIOGRAPHIE

Poitou I, 2004 : Les macrodéchets : une pollution majeure peu maîtrisée. Résumé de thèse. 10 p.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo MN (Marine Nationale)

Caractéristiques

Les embarcations à moteur de la défense sont utilisées pour la formation, les transits de servitude, pour les opérations liées à l'hydrographie, à la plongée, aux opérations de commandos marine... Elles opèrent dans les zones portuaires, côtières et en haute mer.

La propulsion des embarcations à moteur utilise des moteurs marins essence ou diesel. Les moteurs sont fixes ou de type hors-bord.

Certaines embarcations à moteurs peuvent atteindre de hautes vitesses, supérieures à 40 nœuds.

Pour les embarcations à moteur de la défense, on pourra aussi consulter la fiche générale B2 relative au motonautisme du référentiel sport et loisirs en mer.

Pour les embarcations sans moteur de la défense, voiliers, aviron de mer et kayaks il convient de se référer aux fiches B1 et B3 du référentiel sport et loisirs en mer.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NAVIGATION DES EMBARCATIONS SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Tableau 20 : Liste des habitats sur lesquels la navigation des embarcations exerce des pressions

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique, chimique	Modérée
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		Faible
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		
1110 - 4 : Sables mal triés (façade atlantique)		
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		
1110 - 7 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée)		
1110 - 8 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée)		
1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)		Faible
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)		
1130 - 1 : Slikke en mer à marées (façade atlantique)		
1130 - 2 : Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)		
1140 - 3 : Estrans de sable fin (façade atlantique)		
1140 - 4 : Sables dunaires (façade atlantique)		
1140 - 5 : Estrans de sables grossiers et graviers (façade atlantique)		
1140 - 6 : Sédiments hétérogènes envasés (façade atlantique)		
1150 - 2 : Lagunes méditerranéennes		
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		
1160 - 2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maerl (façade atlantique)		Faible
1160 - 3 : Sables vaseux de mode calme (Méditerranée)		
1170 - 2 : La roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique)		Modérée
1170 - 3 : La roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)		
1170 - 4 : Les récifs d'Hermelles (façade atlantique)		Faible
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)		
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)		
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)		
1170 - 9 : Les champs de blocs (façade atlantique)		
1170 - 11 : La roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)		
1170 - 12 : La roche médiolittorale inférieure (Méditerranée)		
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)		
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		
8330 - 1 : Grottes en mer à marées (façade atlantique)		
8330 - 2 : Biocénose des grottes médiolittorales (Méditerranée)		
8330 - 3 : Biocénose des grottes semi-obscurées (Méditerranée)		
8330 - 4 : Biocénose des grottes obscures (Méditerranée)		

- Vulnérabilités chimiques :

Hydrocarbures

Les émissions principales des moteurs marins des embarcations sont les oxydes d'azote (NOx) et les hydrocarbures. Le mauvais usage ou entretien des moteurs peut également être source de pollution supplémentaire.

Les eaux grasses et de fond de cale

Elles proviennent de 2 sources principales : les eaux de fond de cale des embarcations à moteur fixe et l'eau de refroidissement de l'échappement des moteurs marins.

L'eau de refroidissement d'échappement des moteurs contient divers sous-produits issus de la combustion d'hydrocarbures, mesurés en tant que composés organiques volatiles (COV) ou semi-volatiles. Les polluants principaux qui se retrouvent dans l'eau de refroidissement de l'échappement sont des résidus de combustion incomplète, des particules et des traces de combustibles (hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), toluène et parfois des métaux) et des traces d'huiles. Tous ces éléments sont collectés par l'eau vaporisée et se retrouvent dans l'environnement. La quantité de polluants est extrêmement faible mais si le bateau est stationnaire et que le moteur ou un générateur diesel tourne sur une période prolongée, il peut y avoir une accumulation visible se traduisant par une pellicule huileuse dans les eaux environnantes.

Les eaux de fond de cale peuvent aussi être déversées dans le milieu marin en raison de fuites de la tuyauterie des moteurs.

Ces sources d'eaux grasses contiennent des hydrocarbures dispersés et dissous.

Le rejet de ces eaux de cale ne pose pas de problème majeur, elles représentent davantage une pollution visuelle qu'une véritable menace pour l'environnement.

Peintures antisalissures (anti-fouling)

Pour mémoire. Le TBT (tributylétain) était auparavant utilisé dans la composition des peintures antisalissures. Ce type de produit connu pour ses effets nocifs sur certains organismes marins n'est plus utilisé par la MN depuis 1994.

- Vulnérabilités physiques :

Par faibles fonds, le brassage des hélices peut entraîner une remise en suspension des sédiments.

Espèces des directives « Habitats » et « Oiseaux »

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NAVIGATION DES EMBARCATIONS SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Tableau 21 : Liste des espèces sur lesquelles la navigation des embarcations exerce une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF, DO)	Catégories de pressions	Qualification des pressions
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)		
1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Physique, chimique	Faibles
1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)		
1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)		
1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)		
1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)		
1152 : <i>aphanius de corse</i> (<i>Aphanius fasciatus</i>) (pas dans les cahiers d'habitats)		
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)		
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		Modérées
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)		
ESTRAN	Physique, chimique	Faibles
ESTRAN + SURFACE		
SURFACE		
SURFACE PELAGIQUE		
ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
ESTRAN + PLONGEE 5 m		
PLONGEURS 20 m		
PLONGEURS PELAGIQUES		

• Vulnérabilités chimiques :

Hydrocarbures

Les émissions principales des moteurs marins des embarcations sont les oxydes d'azote (NOx) et les hydrocarbures. Le mauvais usage ou entretien des moteurs peut également être source de pollution supplémentaire.

Les hydrocarbures peuvent être à l'origine d'intoxications et d'irritations chroniques des tissus sensibles des espèces, en particulier des espèces situées en bout de chaîne alimentaire (mammifères, tortues et oiseaux marins).

• Vulnérabilités physiques :

Dérangement visuel et perturbation sonore :

La navigation des embarcations à moteur crée des perturbations.

Le bruit généré par les embarcations provient essentiellement des sons sous-marins produits par la coque, l'hélice et l'échappement des moteurs.

Au niveau de la nuisance sonore la gêne sera qualifiée de négligeable et n'apportant pas de conséquences sur le comportement général de la faune marine en navigation courante. Cependant, les nuisances produites par la navigation à haute vitesse dans les parcs naturels et les zones protégées peuvent être considérées comme gênantes.

Les opérations des embarcations à moteur peuvent nécessiter d'accéder à des espaces où certains animaux sensibles au dérangement peuvent vivre et se reproduire. Parmi les oiseaux, certaines espèces sont particulièrement sensibles

	<p>aux dérangements : les goélands, les sternes, ou encore les cormorans, ainsi que les oiseaux d'estran de manière générale.</p> <p>Blessure : La navigation des embarcations à vitesse élevée peut provoquer un risque de collision avec les tortues et mammifères marins.</p>
--	--

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	- Règlement européen 528/2012 concernant la mise à disposition et l'utilisation des produits biocides.
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	- Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter lors de la navigation dans les aires marines protégées.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	- Lors de l'observation de tortues ou mammifères marins, éviter de s'en approcher pour réduire le risque de collision accidentelle.

BIBLIOGRAPHIE	

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Marine Nationale

Caractéristiques

- Les émissions électromagnétiques :

La Défense utilise largement pour ses activités les ondes électromagnétiques dans une large gamme allant de la VLF (very long frequency) à la SHF (super high frequency).

- Les ondes VLF et LF (low frequency) pénètrent dans l'eau et peuvent être utilisées pour transmettre des messages à un sous-marin. Elles sont émises à partir de stations terrestres ou aériennes.
- Les ondes MF (medium frequency), HF, VHF, UHF (high, very high, ultra high frequencies) sont principalement émises dans le domaine aérien en radio et radar.
- les ondes EHF (extremely high frequency) et SHF sont utilisées dans le milieu aérien et spatial.

Les ondes électromagnétiques sont utilisées pour les communications, la détection radar, la télécommande de neutralisation, la télémétrie, les conduites de tir des armes anti-aériennes, antisurface et contre terre ainsi que pour la guerre électronique en brouillage délibéré à forte puissance sur un large spectre de fréquences ou sur une fréquence déterminée.

- Les émissions laser :

Deux types :

- Il peut s'agir d'une émission à partir d'une conduite de tir de bâtiment, d'une installation fixe à terre ou d'aéronef vers une cible afin d'effectuer une télémétrie ou une désignation d'objectif en vue d'un engagement

	<p>d'arme.</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'émission à partir d'aéronef pour effectuer des relevés bathymétriques effectués par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.
--	---

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE</p> <p>Néant.</p>														
Espèces de la directive « Habitats »	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES ET LASER SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)</p> <p>Il n'y a pas d'effet connu des ondes VLF et LF sur la faune marine. Les effets les lasers bathymétriques sur la faune sont inconnus, mais semblent a priori nuls.</p>														
Espèces de la directive « Oiseaux »	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES ET LASER SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)</p> <p>Tableau 22 : Liste des espèces DO sur lesquelles les émissions électromagnétiques et laser exercent une/des pressions.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)</th> <th>Catégories de pressions</th> <th>Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ESTRAN</td><td rowspan="9">Physique</td><td rowspan="9">Inconnue</td></tr> <tr><td>ESTRAN + SURFACE</td></tr> <tr><td>SURFACE</td></tr> <tr><td>SURFACE PELAGIQUE</td></tr> <tr><td>ESTRAN + PLONGEE SURFACE</td></tr> <tr><td>ESTRAN + PLONGEE 5 m</td></tr> <tr><td>PLONGEURS 20 m</td></tr> <tr><td>PLONGEURS PELAGIQUES</td></tr> <tr><td>PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m</td></tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique :</u> Les effets des émissions électromagnétiques directives ou à fortes puissance (brouillage, conduite de tir) pourraient avoir une influence sur les oiseaux marins. Cependant, aucune étude n'a été trouvée sur le sujet. Des oiseaux marins peuvent se trouver sur l'axe d'émission laser. Aucune donnée n'est disponible sur ce sujet. Les effets les lasers bathymétriques sur la faune sont inconnus, mais semblent a priori nuls.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	ESTRAN	Physique	Inconnue	ESTRAN + SURFACE	SURFACE	SURFACE PELAGIQUE	ESTRAN + PLONGEE SURFACE	ESTRAN + PLONGEE 5 m	PLONGEURS 20 m	PLONGEURS PELAGIQUES	PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions													
ESTRAN	Physique	Inconnue													
ESTRAN + SURFACE															
SURFACE															
SURFACE PELAGIQUE															
ESTRAN + PLONGEE SURFACE															
ESTRAN + PLONGEE 5 m															
PLONGEURS 20 m															
PLONGEURS PELAGIQUES															
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m															

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS

Règlementation	Néant.
Dispositifs contractuels et chartes	Néant.
Planification volontaire	Néant.

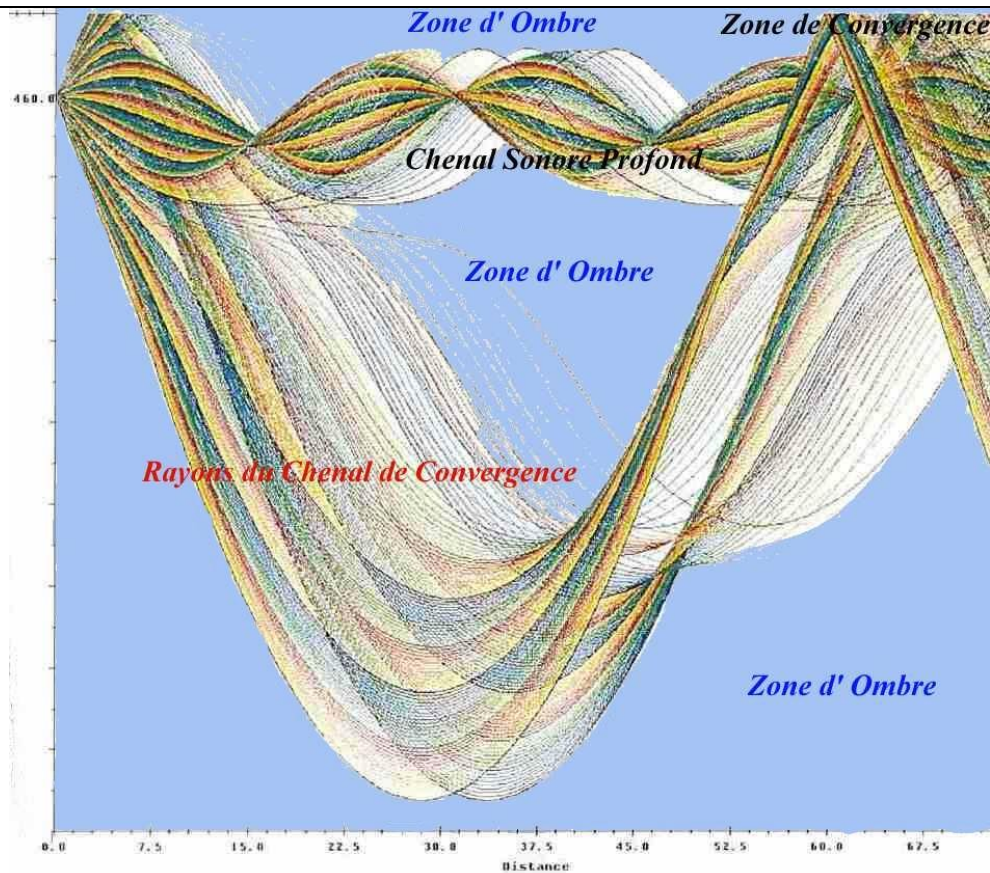
OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées	Néant.
---------------------------------------	--------

BIBLIOGRAPHIE

--

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Caractéristiques

Les émissions d'ondes acoustiques sont utilisées par la MN, le SHOM et la DGA pour la détection sous-marine, l'océanographie et le brouillage anti-torpille. Elles sont effectuées dans des gammes de fréquence allant des très basses fréquences (Actif TBF) jusqu'aux hautes fréquences (HF).

Les émetteurs de sonars actifs peuvent mettre en jeu des puissances d'émission pouvant aller jusqu'à 235 dB/1 μ Pa à un mètre, avec possibilité de mode directif. L'utilisation de fréquences sonars de plus en plus basses permet d'augmenter la portée et compenser l'amélioration de discrétion anéchoïque des sous-marins.

La portée reste cependant soumise aux conditions de propagations dues au profil bathycélèrimétrique, au choix de l'immersion du sonar si cela est possible et surtout à la forte absorption par le milieu (atténuation de l'ordre de 40 dB à 100 mètres de la source quelle que soit la fréquence, en milieu isocélère).

Le rythme des émissions est variable suivant les missions. En opérations ou en exercices de guerre des mines et en mission océanographique, il sera quasi permanent. En opérations, exercices et transit des forces de haute mer, ce rythme est choisi selon des schémas adaptés aux besoins tactiques et stratégiques.

Pour une détection sous-marine longue portée, les bâtiments ASM sont équipés de sonar ATBF et/ ou BF. Il s'agit essentiellement des frégates de premier rang.

- Le sonar ATBF de la MN est un sonar remorqué qui peut être immergé jusqu'à plusieurs centaines de mètres ;
- Les sonars BF sont des sonars remorqués ou de coque.

	<p>Les bâtiments ASM de faible tonnage, ou dont la vocation ASM n'est pas la priorité sont équipés de sonars de coque moyenne fréquence.</p> <p>Les hélicoptères ASM ont des sonars trempés HF ou BF qui peuvent être immergés jusqu'à plusieurs centaines de mètres.</p> <p>Les aéronefs de patrouille maritime et les hélicoptères anti sous-marins utilisent des bouées actives sonars MF (poids environ 10 kg). En exercice, les attaques simulées effectuées par aéronef sont signifiées au sous-marin par le largage d'un marqueur acoustique ESUS BF en fréquence pure.</p> <p>Les bâtiments et embarcations de guerre des mines mettent en œuvre des sonars HF.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sonars HF des chasseurs de mines sont des sonars de coque ou des sonars propulsés à immersion variable reliés au bâtiment ; - Des unités spécialisées et des embarcations mettent en œuvre des sonars remorqués HF à faible immersion. <p>Les bâtiments hydrographiques et océanographiques de la MN mettent en œuvre des sonars directifs spécifiques de gammes équivalentes à celle de navires spécialisés d'Ifremer (sondeurs de sédiments BF, sondeurs grands fonds MF et sondeurs petits fonds HF).</p> <p>Les bâtiments de surface mettent aussi en œuvre des leurres acoustiques dans le cadre de contre-mesures d'autodéfense envers les torpilles. Leurs caractéristiques acoustiques sont confidentielles. Leur emploi hors temps de guerre est épisodique.</p> <p>Dans les approches métropolitaines, les activités qui engagent l'espace sous marin au large sont coordonnées par les commandants opérationnels de zones maritimes qui attribuent des portions d'espace sous-marins pour ces activités.</p>
--	--

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	
Habitats	PRESSIONS POTENTIELLES EMISSIONS ACOUSTIQUES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE Néant.

Espèces de la directive « Habitats »

Pour les sonars ATBF, BF et MF, les espèces d'intérêt communautaire qui peuvent être impactées sont les mammifères marins.

Les effets sur les phoques, loutres et tortues sont essentiellement du dérangement sonore.

Des publications scientifiques de ces dernières années indiquent que les espèces invertébrées du benthos (notamment des mollusques) peuvent être également significativement dérangées par le bruit sous-marin à basse fréquence.

Les sonars HF de guerre des mines n'ont pas d'impact connu sur la faune marine.

Tableau 23 Liste des espèces DHFF sur lesquelles les émissions acoustiques exercent une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Physique	Inconnue
1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)		
1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)		
1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)		
1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)		
1152 : <i>aphanius de corse</i> (<i>Aphanius fasciatus</i>) (pas dans les cahiers d'habitats)		Faible
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)		Forte
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		Faible
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		Forte
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		Faible
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		Forte
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		

• Vulnérabilité physique :

Dérangement sonore, blessures

Les effets des émissions acoustiques sur les cétacés et phoques peuvent être :

- Altération de l'activité, altération des communications ;
- Désertion temporaire de l'habitat ;
- Fuite avec panique ;
- Perte temporaire de la sensibilité auditive, problèmes physiologiques ;
- Perte définitive de l'audition, lésions sévères d'organes pouvant aller jusqu'à la mort.

Dans les trois derniers cas, échouements et pertes de juvéniles peuvent être provoqués.

Espèces de la directive « Oiseaux »	Tableau 24 Liste des espèces DO sur lesquelles les émissions acoustique exercent une/des pressions.		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	ESTRAN + PLONGEE SURFACE	Physique	Inconnue
	ESTRAN + PLONGEE 5 m		
	PLONGEURS 20 m		
	PLONGEURS PELAGIQUES		
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m			
<p>• <u>Vulnérabilité physique :</u> les effets des émissions des sonars ATBF, BF et MF sur les espèces d'intérêt communautaire qui peuvent être impactées (oiseaux plongeurs) sont inconnus. Aucune donnée n'est disponible sur ce sujet.</p>			

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter lors d'émission sonar dans les aires marines protégées. - Direction Générale de l'Armement : Document technique sur le recueil de données issues d'observations de mammifères marins N° 2008-311199 CTSN/SDP/ASN-LSM/DR/08 du 141008. - Direction Générale de l'Armement : Synthèse du peuplement des cétacés par région-note technique 2010-165441 DGA/Tn du 030610. Ce document permet de déterminer le choix de zones d'exercice sonar à moindre risque pour les cétacés. - Publications OTAN: MC 469 NATO Principles and Policies for Environmental Protection, NATO Military Principles for the Use of Active Sonar While Mitigating Risk to Marine Mammals. - Marine nationale, Politique d'emploi des sonars actifs en présence de mammifères marins 1-23956-2011 ALFAN/ADG/LSM/DR du 4juillet 2011. Ce document découle de la publication OTAN citée précédemment. Il fixe non seulement la politique d'émission (hors opérations réelles. Nota : la sûreté de la force océanique stratégique est une opération réelle permanente), mais aussi des mesures préventives de planification des activités d'exercices, des procédures de surveillance des mammifères marins et de report de leur présence pour alimenter une base de donnée pour améliorer la connaissance de leur répartition dans les zones d'activité de la MN. En particulier, lors d'émissions sonar, la vérification visuelle et acoustique afin de s'assurer de l'absence de mammifères marins dans la zone est systématisée, et en cas de présence de mammifères marins des mesures particulières sont prises afin de réduire le risque acoustique et d'éloigner les populations concernées.

OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Reporter l'observation des tortues ou mammifères marins en tout temps pour améliorer la connaissance des zones d'habitats. - Utiliser le système REPCET (Voir fiche D1 Navigation). - En cas de mégarde (émissions avec découverte de présence d'animaux marins en zone impactée), rendre compte de l'évènement. - Fournir à la Défense (MN et DGA) par l'AAMP un bilan annuel sur les connaissances concernant les mammifères marins.
---------------------------------------	---

BIBLIOGRAPHIE

	Xavier LURTON, Loïc ANTOINE Analyse des risques pour les mammifères marins liés à l'emploi des méthodes acoustiques en océanographie (<i>Rapport Final</i>) Ifremer, Direction des Opérations – Centre de Brest, Département Navires et Systèmes Embarqués Avril 2007 – DOP/CB/NSE/AS/07-07.
	André, M., Solé, M., Lenoir, M., Durfort, M., Quero, C., Mas, A., Lombarte, A., van der Schaar, M., López-Bejar, M., Morell, M., Zaugg, S., Houégnigan, L. Low-frequency sounds induce acoustic trauma in cephalopods <i>Frontiers in Ecology and the Environment</i> , p.doi:10.1890/100124, 2011.
	Marine nationale, Politique d'emploi des sonars actifs en présence de mammifères marins 1-23956-2011 ALFAN/ADG/LSM/DR du 4juillet 2011.
	Direction Générale de l'Armement : Synthèse du peuplement des cétacés par région-note technique 2010-165441 DGA/Tn du 030610
	Direction Générale de l'Armement : Document technique sur le recueil de données issues d'observations de mammifères marins N° 2008-311199 CTSN/SDP/ASN-LSM/DR/08 du 141008.
	Publications OTAN : MC 469 NATO Principles and Policies for Environmental Protection, NATO Military Principles for the Use of Active Sonar While Mitigating Risk to Marine Mammals

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Marine Nationale

Caractéristiques

Le remorquage de sonars est une activité pratiquée par les frégates de premier rang en lutte anti sous-marine, les sous-marins et par des bâtiments spécialisés en guerre des mines.

Les engins remorqués par les frégates sont de deux types : un corps remorqué de quelques tonnes qui contient une base d'émission sonar et des antennes linéaires passives. Ils ne sont pas placés en permanence à l'eau. Les deux engins peuvent être remorqués simultanément. L'immersion de remorquage peut atteindre plusieurs centaines de mètres et le remorquage peut s'effectuer à grande vitesse.

Les sous-marins remorquent une antenne linéaire passive mise à l'eau dès la sortie du port et remontée avant l'arrivée au port.

Dans les approches métropolitaines, les activités qui engagent l'espace sous marin au large sont coordonnées par les commandants opérationnels de zones maritimes qui attribuent des portions d'espace sous-marins pour ces activités.

Les engins remorqués mis en œuvre par les bâtiments de guerre des mines sont plus petits et plus légers. Certains peuvent être mis en œuvre à partir d'embarcations. Les chasseurs de mines peuvent aussi mettre en œuvre un sonar immergé propulsé qui peut naviguer parallèlement au bâtiment voire sur son avant. La vitesse de mise en œuvre de ces sonars de guerre des mines est faible.

La mise en œuvre des moyens sonars de guerre des mines peut faire l'objet d'avis aux navigateurs.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DU REMORQUAGE DE SONARS IMMERGES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE</p> <p>L'opération se déroule en pleine eau, il n'y a pas d'impact physique sur les habitats.</p> <p>Cependant, il existe toujours un risque rare de perte accidentelle du sonar et donc la production d'un gros macro-déchet métallique et électronique.</p>										
Espèces de la directive « Habitats »	<p>Tableau 25 : Liste des espèces DHFF sur lesquelles le remorquage de sonar exerce une/des pressions.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)</th> <th style="width: 20%;">Catégories de pressions</th> <th style="width: 20%;">Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Physique</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Inconnue</td> </tr> <tr> <td>1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)</td> </tr> <tr> <td>1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)</td> </tr> <tr> <td>1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)</td> </tr> <tr> <td>1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)</td> </tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique :</u> Collision éventuelle avec des animaux marins. Il n'y a pas d'historique connu de ce genre de collision.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Inconnue	1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)	1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions									
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Inconnue									
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)											
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)											
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)											
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)											
Espèces de la directive « Oiseaux »	<p>Tableau 26 : Liste des espèces DO sur lesquelles le remorquage de sonar exerce une/des pressions.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)</th> <th style="width: 20%;">Catégories de pressions</th> <th style="width: 20%;">Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESTRAN + PLONGEE SURFACE</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Physique</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Inconnue</td> </tr> <tr> <td>ESTRAN + PLONGEE 5 m</td> </tr> <tr> <td>PLONGEURS 20 m</td> </tr> <tr> <td>PLONGEURS PELAGIQUES</td> </tr> <tr> <td>PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m</td> </tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique :</u> Les espèces d'intérêt communautaire qui pourraient être impactées par une collision sont les oiseaux plongeurs.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	ESTRAN + PLONGEE SURFACE	Physique	Inconnue	ESTRAN + PLONGEE 5 m	PLONGEURS 20 m	PLONGEURS PELAGIQUES	PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions									
ESTRAN + PLONGEE SURFACE	Physique	Inconnue									
ESTRAN + PLONGEE 5 m											
PLONGEURS 20 m											
PLONGEURS PELAGIQUES											
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m											

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS

Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification volontaire	

OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées	Néant.
---------------------------------------	--------

BIBLIOGRAPHIE

--

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos MN, MN, Michel Hans, Benjamin Vinot-Préfontaine - Marine Nationale



Photos Alexandre Paringaux, MN, MN - Marine Nationale

Caractéristiques

Le lancement d'armes est une activité qui met en œuvre à partir de pas de tir, de bâtiments de surface, de sous-marins ou d'aéronefs soit des munitions d'exercice ou d'essai inerte (obus, roquettes, missiles, missiles à changement de milieu, grenades, bombes, torpilles), soit des munitions de combat ou d'exercice ou d'essai (développement, qualification, évaluation technico-opérationnelle) qui sont destinées à exploser. La part des munitions d'exercices inertes récupérables est de 100% en ce qui concerne les torpilles.

Ces lancements font l'objet de programmations dans les zones de tir ou des zones d'essais du large des champs de tirs côtiers des centres d'essais.

Le nombre de munitions tirées est adapté au juste besoin afin de maintenir le savoir faire, valider des configurations et de tester et qualifier de nouvelles armes, tout en maîtrisant les coûts. En exercice, la simulation des tirs de munitions de types missiles, torpilles et leurres est le plus souvent utilisée, des torpilles récupérables sont aussi employées. La mise en œuvre d'armements en service pour l'entraînement (canon, missiles, bombes, etc.) reste incontournable avec des allocations de munitions d'exercice annuelles définies par type de bâtiment ou d'aéronef, ou d'unités élémentaires des armées (terre, air).

Le lancement d'armes dans les airs ou contre cible de surface est une activité d'entraînement qui met en œuvre à partir de pas de tir, des bâtiments de surface et des aéronefs soit des munitions (missiles, obus, bombes, roquettes, ...) d'exercice inertes (récupérables ou non), soit des munitions de combat (missiles, obus, bombes, roquettes, ...) qui sont par nature destinées à exploser.

Ces tirs sont effectués soit vers une cible aérienne dérivante (ballons et mire radarisable) ou une cible aérienne téléguidée ou remorquée par un aéronef.

Le lancement d'arme en exercice contre terre s'effectue en réalité vers des objectifs situés en mer dans un champ de tir près de la terre (Belle-Île, Îles du Levant). Un observateur placé à terre règle le tir du bâtiment. Il s'agit

essentiellement de tirs d'obus inertes.

Ces tirs sont effectués soit en décalé par rapport à un observateur, soit vers une cible dérivante ou téléguidée ou tractée au large en zone de tir ou placée dans un champ de tir côtier.

L'activation des champs de tirs proches de la côte donne lieu à des avis aux navigateurs pour la sécurité nautique. La sécurité aérienne est assurée par le tireur, le centre de coordination marine de la zone et le centre d'essai DGA s'il y a lieu, la sécurité en surface est effectuée par le tireur et le centre d'essai DGA s'il y a lieu.

En dehors des zones d'exercice définies, les tirs s'effectuent toujours sous la responsabilité du tireur (notamment en Manche). Si l'arme employée est d'un calibre supérieur au 12.7mm, le bâtiment est tenu de déclarer une zone de danger sous-marin avec un préavis variable selon la zone (en général, 72h).

• **Localisation des zones de tirs du large :**

Zones d'activités gérées par les commandements MN : les coordonnées précises des zones sont définies dans les Publications d'information aéronautique (AIP, ENR 5.1 ZONES INTERDITES, REGLEMENTEES, DANGEREUSES) et apparaissent sur les cartes nautiques du SHOM.

- Le tir de torpille de combat en exercice par tous types de lanceurs ne se pratique plus ou à de très rares occasions.

Le tir de munition de type roquette anti-sous-marine n'existe plus dans la MN.

Dans les approches métropolitaines, les activités qui engagent l'espace sous-marin au large sont coordonnées par les commandants opérationnels de zones maritimes qui attribuent des portions d'espace sous-marins pour ces activités.

- Les tirs d'essais et de qualification d'armement peuvent être effectués de la terre vers la mer ou de la mer vers la terre depuis un pas de tir fixe, un navire, un aéronef ou un sous-marin. Les tirs vers la mer sont en grande majorité effectués sur des cibles matérielles pouvant être flottantes (ancrées ou non) ou aériennes (autonomes ou tractées par un aéronef). Les armes testées peuvent être de tous type, bombe, roquette, missile, torpilles, obus, cartouche, leurre, actif ou inerte vers la terre ou inerte vers la mer.

La réservation des espaces est assurée par promulgation au cas par cas de SUPAIP nationaux et internationaux pour l'espace aérien et d'AVURNAV ou NAVAREA pour l'espace maritime.

Sur la façade atlantique, compte tenu des portées différentes de chaque type d'armes, les zones maritimes de la bande côtière et du plateau continental du Golfe de Gascogne sont privilégiées pour les besoins de récupération en vue de l'expertise, toutefois dans le cas de tir balistique longue distance, la zone d'essais s'étend au-delà du plateau continental.

- Les tirs de leurres : il s'agit de la mise en œuvre d'un système de contre-mesures d'autodéfense utilisé par les bâtiments, sous-marins et aéronefs. Dans les centres d'essais, les tirs de leurres peuvent également être effectués depuis des cibles aériennes téléguidées.

En surface et dans les airs, le lancement de leurres consiste à lancer à

proximité du bâtiment/aéronef des munitions qui vont produire une image électromagnétique et/ou infrarouge plus séduisante que celle du bâtiment/aéronef pour tromper l'autodirecteur d'un missile assaillant.

Sous la mer, dans le cadre de contre-mesures d'autodéfense envers les torpilles, les leurres éjectés par les sous-marins et les bâtiments de surface produisent de grandes quantités de gaz afin de générer une bulle acoustique destinée à tromper les sonars des torpilles assaillantes.

• **Localisation des champs de tirs côtiers :**

Les champs de tirs côtiers sont essentiellement localisés près de Brest, de Quiberon-Belle île, de la côte des Landes, de Toulon et de l'île du Levant.

Les coordonnées précises des zones sont définies dans les Publications d'information aéronautique (AIP, ENR 5.1 ZONES INTERDITES, REGLEMENTEES, DANGEREUSES) ou par des arrêtés des préfets maritimes et portées sur les cartes nautiques et dans les instructions nautiques du SHOM.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 27 : liste des habitats sur lesquels les lancements d'armes et de leurres exercent une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique et chimique	Forte
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		Faible
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)		
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		Forte
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonion oceanicae</i>)		
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		Faible
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)		
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)		
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)		
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)		Forte
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		

• **Vulnérabilité physique et chimique :**

Le lancement d'armes et de leurres provoque la constitution de macrodéchets et microdéchets par l'immersion des munitions inertes ou et de débris après explosion de la munition, ou de débris de la cible, gaine et fil de filoguidage de torpille, capsule de missile à changement de milieu, résidus de leurres... L'immense majorité coulera et se posera sur le fond.

Le relief (trous, rochers) joue un rôle de piège pour ces déchets transportables par les courants.

En outre, les débris de cartes électroniques, de piles ou batteries de missile, résidus de leurres... peuvent causer une pollution chimique.

Espèces de la directive « Habitats »

Tableau 28 : liste des espèces DHFF sur lesquelles les lancements d'armes et de leurres exercent une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1095 : lamproie marine (Petromyzon marinus)	Physique et chimique	Faible, sauf en cas d'explosion sous-marine de torpille (très rare)
1099 : lamproie de rivière (Lampetra fluviatilis)		
1101 : esturgeon (Acipenser sturio)		
1102 : grande alose (Alosa alosa)		
1103 : alose feinte (Alosa fallax)		
1224 : tortue caouanne (Caretta caretta)		
1349 : grand dauphin (Tursiops truncatus)		
1351 : marsouin commun (Phocoena phocoena)		
1355 : loutre d'Europe (Lutra lutra)		
1364 : phoque gris (Halichoerus grypus)		
1365 : phoque veau marin (Phoca vitulina)		

• Vulnérabilité physique :

Dérangement sonore.

Il est produit par les tirs de torpilles et les leurres acoustiques.

Les torpilles ont une nuisance sonore similaire à celle d'une embarcation rapide.

Mortalité : une explosion d'arme sous-marine peut être fatale à toutes les espèces dans un rayon de quelques centaines de mètres par l'onde de choc associée et sa puissance sonore.

• Vulnérabilité physique et chimique :

Les débris d'armes et les résidus des leurres retombant à la mer ou y étant produits il y a possibilité d'ingestion de paillettes de fibre de verre et métalliques de leurres électromagnétiques et de composants chimiques de résidus de leurres infrarouge ou gazeux.

Espèces de la directive « Oiseaux »

Tableau 29 : liste des espèces DO sur lesquelles les lancements d'armes et de leurres exercent une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
ESTRAN	Physique et chimique	Faibles
ESTRAN + SURFACE		
SURFACE		
SURFACE PELAGIQUE		
ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
ESTRAN + PLONGEE 5 m		
PLONGEURS 20 m		
PLONGEURS PELAGIQUES		
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m		

• Vulnérabilité physique :

Dérangement sonore :

Il est produit par les tirs aériens.

• Vulnérabilité physique :

Possibilité d'ingestion de paillettes de fibre de verre et métalliques et de composants chimiques de résidus de leurres infrarouge ou gazeux.

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter en exercice dans les aires marines protégées. - Depuis désormais de nombreuses années, la Défense n'utilise plus de « vieilles coques » comme cibles, mettant en œuvre avec une vision volontaire et innovante le démantèlement de ses navires dans une perspective de développement durable et de respect de l'environnement. Par ailleurs, l'océanisation est pratiquement interdite en Atlantique comme en Méditerranée, et en cas d'autorisation exceptionnelle est extrêmement contrainte par la réglementation. Le coût des études d'impacts sur l'environnement et la dépollution des navires représenterait dans ce cas une charge financière pour la Défense qui serait sans doute plus lourde que le démantèlement. - Les tirs sont le plus souvent effectués dans des zones dédiées pour des raisons de sécurité. - Lors des opérations sur le site de l'île du Levant une vérification de l'absence de cétacés est systématiquement réalisée et intégrée dans les procédures d'autorisation préalables au tir. - Le tir de munitions explosant sous l'eau est devenu très rare.

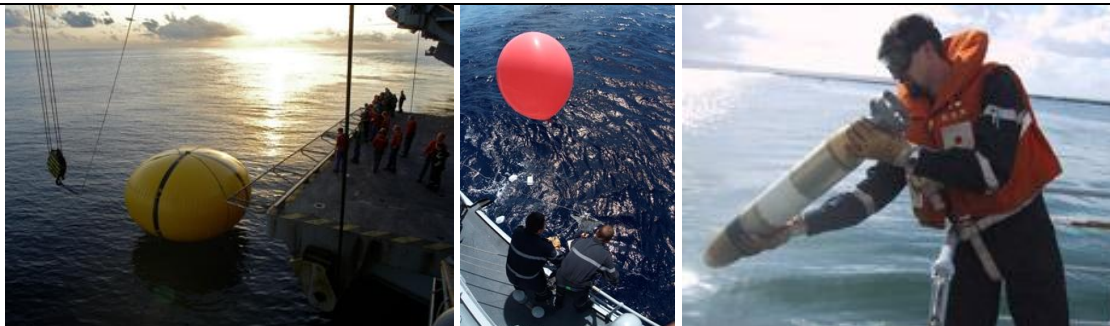
OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier visuellement et acoustiquement (si cela est possible par tout tireur ou tout centre d'essais lors des procédures de sécurité) l'absence de mammifères marins et de concentration d'oiseaux marins dans le champ de tir et particulièrement dans l'axe du tir. - Eventuellement, choisir une zone où la présence de mammifères marins et d'oiseaux est considérée comme faible ou inexistante. - Eviter les tirs vers des zones d'habitat particulièrement sensibles aux macrodéchets (zostères, posidonies, coralligène). - Les activités de la défense dans certaines zones (autour de l'île du Levant et au large de Biscarosse en particulier) interdisent ou limitent les activités des autres usagers de la mer durant les périodes d'essais. De ce fait, ces zones préservées présentent un intérêt scientifique certain. Des collaborations entre la défense et des organismes N 2000 ou de recherche pourraient être envisagées selon les termes du protocole MINDE/MEDDE du 2 avril 2013 pour les périodes sans essais.

BIBLIOGRAPHIE	

D9

MISE EN ŒUVRE ET RECUPERATION DE CIBLES AERIENNES, DE SURFACE OU SOUS-MARINES

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos : Philippe Plouviez, Marcel François, MN – Marine Nationale

Caractéristiques

Les activités d'expérimentation et d'entraînement au combat des organismes de la Défense nécessitent l'emploi de cibles pour les tirs vers la surface, dans les airs et pour l'entraînement à la lutte anti-sous-marine.

- Les cibles utilisées sous la mer sont des engins propulsés électriquement, récupérables ou non (celles utilisées sous la mer par DGA Techniques navales sont récupérables), lancées d'aéronefs, de bâtiments ou de sous-marins. Dans les approches métropolitaines, les activités qui engagent l'espace sous marin au large sont coordonnées par les commandants opérationnels de zones maritimes qui attribuent des portions d'espace sous-marins pour ces activités.
- Les cibles utilisées pour les tirs vers la surface des ballons lestés dérivants avec mire radarisable, des cibles flottantes dérivantes de gros gabarit, des cibles flottantes tractées.
- Les cibles utilisées pour les tirs dans les airs sont soit des ballons avec mire radarisable, soit des cibles tractées par un aéronef, soit des drones spécifiques. Les cibles aériennes autonomes peuvent être équipées de fumigènes, de traceurs infrarouges, des colorants, d'éléments pyrotechniques (quantités limitées) et d'équipement de mesure électroniques.
- Dans les centres d'essais, les cibles marines mises en œuvres sont tractées, ancrées ou dérivantes, les cibles aériennes sont soit tractées par un aéronef soit autonome (type drone).

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 30 : liste des habitats sur lesquels les lancements de cibles exercent une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique et chimique	Faible
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)		
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)		
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		Forte
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)		Faible
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)		
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)		
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)		Forte
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		

Dès lors que les cibles ne sont pas récupérées ou détruites, elles sont à l'origine de macrodéchets et de pollution chimique pour les engins sous-marins et les autres cibles qui coulent.

Espèces de la directive « Habitats »

Tableau 31 : liste des espèces DHFF sur lesquelles les lancements de cibles exercent une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Physique et chimique	Faible à nulle
1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)		
1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)		
1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)		
1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)		
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)		
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		

• **Vulnérabilité physique :**

Dérangement sonore par la navigation sous-marine de la cible.

Risque éventuel de collision avec une tortue ou un mammifère marin.

Les pressions induites par la récupération de cibles coulées relèvent de la plongée.

• **Vulnérabilité physique et chimique :**

Pollution chimique pour des engins sous-marins et autres cibles qui coulent.

Espèces de la directive « Oiseaux »	Tableau 32 : liste des espèces DO sur lesquelles les lancements de cibles exercent une/des pressions.		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	ESTRAN + SURFACE	Physique	Faible à nulle
	SURFACE		
	SURFACE PELAGIQUE		
	ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
	ESTRAN + PLONGEE 5 m		
	PLONGEURS 20 m		
	PLONGEURS PELAGIQUES		
	PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m		
<p>• <u>Vulnérabilité physique :</u> Dérangement visuel et sonore. Les pressions induites par la récupération de cibles coulées relèvent de celles de la plongée.</p>			

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter en exercice dans les aires marines protégées. - Depuis désormais de nombreuses années, la Défense n'utilise plus de « vieilles coques » comme cibles, mettant en œuvre avec une vision volontaire et innovante le démantèlement de ses navires dans une perspective de développement durable et de respect de l'environnement. Par ailleurs, l'océanisation est pratiquement interdite en Atlantique comme en Méditerranée, et en cas d'autorisation exceptionnelle est extrêmement contrainte par la réglementation. Le coût des études d'impacts sur l'environnement et la dépollution des navires représenterait dans ce cas une charge financière pour la Défense qui serait sans doute plus lourde que le démantèlement.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	

BIBLIOGRAPHIE	

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Cyril Davesne - Marine Nationale

Caractéristiques

Mise à l'eau puis télécommande d'un engin sous-marin autopropulsé à partir d'un bâtiment de surface.

- Certains types d'engins sont exploités pour la recherche, l'identification et la destruction de mines et d'engins explosifs.

Dans ce domaine on peut citer notamment le poisson autopropulsé (PAP) des chasseurs de mines tripartites (CMT) qui est filoguidé, muni d'une charge explosive destinée à être posée à proximité de l'engin à pétarder (lest inerte en exercice) et d'un lest en plomb (guiderope) largable pour sa remontée en surface. Il est utilisé en particulier lorsque les profondeurs sont inaccessibles en « plongée autonome » à partir de chasseur de mines.

- D'autres sont utilisés à des fins de travaux de recherche et d'exploration sous-marine (sauvetage de sous-marin, exploration d'épave, lutte anti pollution sous-marine...). Dans ce domaine on peut notamment citer le robot ULISSE utilisé par la cellule de plongée humaine et d'intervention sous la mer (CEPHISMER), qui est capable d'intervenir jusqu'à 1000 mètres de profondeur.

Dans les approches métropolitaines, les activités qui engagent l'espace sous marin au large sont coordonnées par les commandants opérationnels de zones maritimes qui attribuent des portions d'espace sous-marins pour ces activités.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

<p>Habitats</p>	<p>Tableau 33 : liste des habitats sur lesquels la mise à l'eau d'engins sous-marins téléguidés exerce une/des pressions.</p> <table border="1" data-bbox="443 376 1401 1016"> <thead> <tr> <th>HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE</th> <th>Catégorie de pression</th> <th>Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)</td> <td rowspan="14">Physique et chimique</td> <td rowspan="6">Faible</td> </tr> <tr> <td>1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)</td> </tr> <tr> <td>1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)</td> </tr> <tr> <td>1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)</td> </tr> <tr> <td>1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)</td> </tr> <tr> <td>1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)</td> </tr> <tr> <td>1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)</td> <td rowspan="8">Forte</td> </tr> <tr> <td>1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)</td> </tr> <tr> <td>1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)</td> </tr> <tr> <td>1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)</td> </tr> <tr> <td>1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)</td> <td rowspan="2">Faible</td> </tr> <tr> <td>1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Forte</td> </tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique</u> : Introduction de macrodéchets (fil PAP, plombs guiderope du PAP).</p> <p>• <u>Vulnérabilité physique et chimique</u> : Plombs du guiderope du PAP. Les pressions induites par la récupération éventuelle du lest en plomb relèvent de celles de la plongée.</p>	HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique et chimique	Faible	1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)	1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)	1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)	1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)	1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)	Forte	1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)	1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)	1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)	Faible	1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)			Forte
HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions																					
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique et chimique	Faible																					
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)																							
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)																							
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)																							
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)																							
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)																							
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		Forte																					
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)																							
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)																							
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)																							
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)			Faible																				
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)																							
				Forte																			
<p>Espèces de la directive « Habitats »</p>			<p>Tableau 34 : liste des espèces DHFF sur lesquelles la mise à l'eau d'engins sous-marins téléguidés exerce une/des pressions.</p> <table border="1" data-bbox="432 1458 1401 1731"> <thead> <tr> <th>ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)</th> <th>Catégories de pressions</th> <th>Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)</td> <td rowspan="6">Physique</td> <td rowspan="6">Faible à nulle</td> </tr> <tr> <td>1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)</td> </tr> <tr> <td>1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)</td> </tr> <tr> <td>1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)</td> </tr> <tr> <td>1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)</td> </tr> <tr> <td>1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)</td> </tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique</u> : Dérangement visuel par l'engin.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Faible à nulle	1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)	1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)									
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions																					
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Faible à nulle																					
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)																							
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)																							
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)																							
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)																							
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)																							
<p>Espèces de la directive « Oiseaux »</p>	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DE LA MISE A L'EAU D'ENGINS SOUS-MARINS D'EXPLORATION TELEGUIDES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO). Néant</p>																						

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation générale	
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter en exercice dans les aires marines protégées. - Dans la mesure du possible, les plombs de lestage du guiderope sont récupérés par les plongeurs après intervention du PAP en exercice (selon le contexte et avec une profondeur inférieure à 55m).

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Le fil de guidage du PAP est perdu. Il serait possible d'en récupérer la plus grande partie en le ramenant à bord avec l'aide d'un guindeau.

BIBLIOGRAPHIE	

D11

MOUILLAGE ET RELEVAGE DE MINES MARINES OU BALISAGES, POLYGONES SOUS-MARINS

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Marine Nationale

Caractéristiques

Il s'agit de poser sur le fond des engins pour une durée limitée ou pour plusieurs années. Toutes les zones permanentes font l'objet d'arrêtés des préfets maritimes.

• Le mouillage de mines marines d'exercice inertes :

Il se pratique en fonds côtiers (chenaux d'accès aux ports, zones de mouillages) et en exercice avec deux types de mines :

- mines d'exercice ou leurres posés sur le fond,
- mines d'exercice entre deux eaux qui comportent un crapaud de fond et un flotteur mine relié au crapaud par un orin.

Les zones de ces activités sont couvertes par des avis aux navigateurs pour la durée du mouillage des mines, avec des zones d'interdiction de dragage et de chalutage.

Ces mines sont récupérées lors ou en fin de l'exercice. Certaines peuvent être perdues par suite de déplacement (il s'agit typiquement d'action de pêche ne respectant pas la zone d'exercice).

Des polygones d'entraînement spécifiques avec des engins inertes mouillés pour l'occasion ou en permanence existent.

- Localisations en Atlantique :
Il existe un site d'entraînement en baie de Camaret pour chasseurs de mines. Il n'y a pas de polygone au sens strict. Il s'agit d'une cible sonar pyramidale utilisée pour calibrage.
- Localisations en Méditerranée :

Polygone de Sanary :

Zone de forme rectangulaire, où des engins inertes sont mouillés pour l'occasion.

Polygone d'entraînement de Giens :

Zone circulaire de 500 m de rayon. Des engins inertes (mines et torpilles) et une mire de test sonar sont mouillés en permanence. Des mises en œuvre de charges explosives inférieures à 1 kg équivalent TNT, pour un rayon de sécurité de 300 mètres peuvent être effectuées.

• Balisages :

La pose d'un balisage (crapaud ou lest avec flotteur en surface) est une opération de courte durée pour faciliter des opérations de plongée, marquer provisoirement une épave, une obstruction ou préparer une remontée du fond d'engin. La pose du balisage peut être couverte par un avis aux navigateurs pour la durée du mouillage si cela s'avère nécessaire pour des raisons de sécurité nautique.

• Les polygones sous-marins :

Ils sont installés à poste fixe sur le fond dans des baies ou rades (Toulon, Brest, Saint-Jean Cap-Ferrat, îles du Levant...). Ils sont positionnés dans des zones réglementées par des arrêtés des préfectures maritimes avec interdiction de dragage et de chalutage pour éviter la destruction des capteurs et des câblages.

- Localisations en Atlantique :
Il existe deux polygones sous-marins en rade de Brest (Lanvéoc) destinés à des mesures de magnétisme et de rayonnement acoustique des bâtiments de la MN.
- Localisations en Méditerranée :
Il existe deux polygones sous-marins en rade de Toulon (Pipady) destinés à des mesures de magnétisme et de rayonnement acoustique des bâtiments de la MN.

Polygones d'essais de l'île du Levant

Polygone de Saint Tropez

Ce champ de lancement n'est pas stricto-sensu Défense. Il est utilisé par DCNS Saint Tropez.

La zone est définie par un axe orienté au 055 à partir du môle de lancement jusqu'à la tourelle de la « Sèche à huile ».

Caisson DIOGENE et CETACE (rade de Toulon) :

Ces caissons sont activés à la demande de la DGA pour mener des essais avec mise en œuvre d'explosifs avec un rayon de sécurité 2000m.

	<p><u>Polygone de Cépet</u> Il est constitué de 4 bases hydrophoniques au sud de la presqu'île de Saint Mandrier.</p> <p><u>Polygone du Cap Ferrat</u> Il est utilisé par des bâtiments et des sous-marins en plongée profonde et périscopique. Un ensemble d'hydrophones est immergé au sud ouest du Cap Ferrat</p>
--	--

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 35 : liste des habitats sur lesquels le mouillage et relevage des mines, de balisage et les polygones sous-marins exercent une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique et biologiques	Forte
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		Faible
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)		
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		Forte
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)		
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		Faible
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)		
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)		
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)		
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)		
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		Forte

En cas de besoin, il peut être nécessaire d'intervenir par plongeur pour la récupération des engins. Les pressions induites seront celles de la plongée.

• Vulnérabilité physique :
 Dégradation des organismes fixés et des habitats
 Les mouillages de mines ou de balisage sont à éviter dans les zones d'herbiers à zostères, posidonies et les zones à algues photophiles et coralligènes.
 En Méditerranée, dans les herbiers de posidonies le poids de mines écrasera ponctuellement l'herbier, et les balisages peuvent arracher des posidonies.

Concernant le coralligène :
 La grande vulnérabilité de ce milieu tient en deux points : leur très faible vitesse de croissance (plusieurs milliers d'années sont nécessaires pour construire les grandes concrétions coralligènes), donc de « réparation », et leur relative absence de résistance mécanique, du moins pour les strates les plus superficielles. Un choc mécanique ou un frottement répété conduira alors rapidement à une érosion complète des premières strates. Les grands éléments

	<p>dressés qui donnent cette physionomie si particulière au paysage coralligène, seront généralement les premières victimes de ces pressions, du fait de leur grande taille (grands bryozoaires) ou de la faiblesse de leur point d’ancrage sur le substrat (gorgones, éponges). Cette érosion aisée des premières strates du coralligène aura évidemment des répercussions importantes sur tous les autres micro-habitats formant les concrétions dans leur ensemble, en particulier dans l’épaisseur du coralligène.</p> <p>• <u>Vulnérabilité biologique :</u> Introduction/propagation d’espèces non indigènes Ceci concerne particulièrement les herbiers à Posidonies mais aussi potentiellement tous les habitats marins. Les balisages et mines peuvent être à l’origine de la propagation d’espèces introduites, comme les caulerpes <i>Caulerpa taxifolia</i> et <i>Caulerpa racemosa</i> en Méditerranée.</p>											
<p>Espèces de la directive « Habitats »</p>	<p>Tableau 36 : liste des espèces DHFF sur lesquelles le mouillage et relevage des mines, de balisage et les polygones sous-marins exercent une/des pressions.</p> <table border="1" data-bbox="432 880 1398 1151"> <thead> <tr> <th data-bbox="432 880 1018 965">ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)</th> <th data-bbox="1018 880 1169 965">Catégories de pressions</th> <th data-bbox="1169 880 1398 965">Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="432 965 1018 999">1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)</td> <td data-bbox="1018 965 1169 1151" rowspan="6">Physique</td> <td data-bbox="1169 965 1398 1151" rowspan="6">Faibles à nulles</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 999 1018 1032">1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1032 1018 1066">1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1066 1018 1099">1355 : loutre d’Europe (<i>Lutra lutra</i>)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1099 1018 1133">1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1133 1018 1151">1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)</td> </tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique :</u> Dérangement au mouillage et au relevage, dérangement visuel par l’engin.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Faibles à nulles	1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)	1355 : loutre d’Europe (<i>Lutra lutra</i>)	1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions										
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Faibles à nulles										
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)												
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)												
1355 : loutre d’Europe (<i>Lutra lutra</i>)												
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)												
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)												
<p>Espèces de la directive « Oiseaux »</p>	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DU MOUILLAGE ET RELEVAGE DE MINES MARINES OU BALISAGES, POLYGONES SOUS-MARINS SUR LES ESPECES D’INTERET COMMUNAUTAIRE (DO) Néant</p>											

<p style="text-align: center;">OUTILS DE GESTION DE L’ACTIVITE EXISTANTS</p>	
<p>Règlementation</p>	<p>- Les polygones sous-marins sont positionnés dans des zones réglementées par arrêté de la préfecture maritime avec interdiction de dragage et de chalutage pour éviter la destruction des capteurs et des câblages. Ils constituent ainsi des zones de biodiversité préservée ou de réserve par exemple : zone Trémail aux îles du Levant, zone du polygone en rade de Brest (réserve de coquilles Saint-Jacques).</p>
<p>Dispositifs contractuels et chartes</p>	
<p>Planification volontaire</p>	<p>- Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l’attention à porter en exercice et pour les mouillages dans les aires marines protégées.</p>

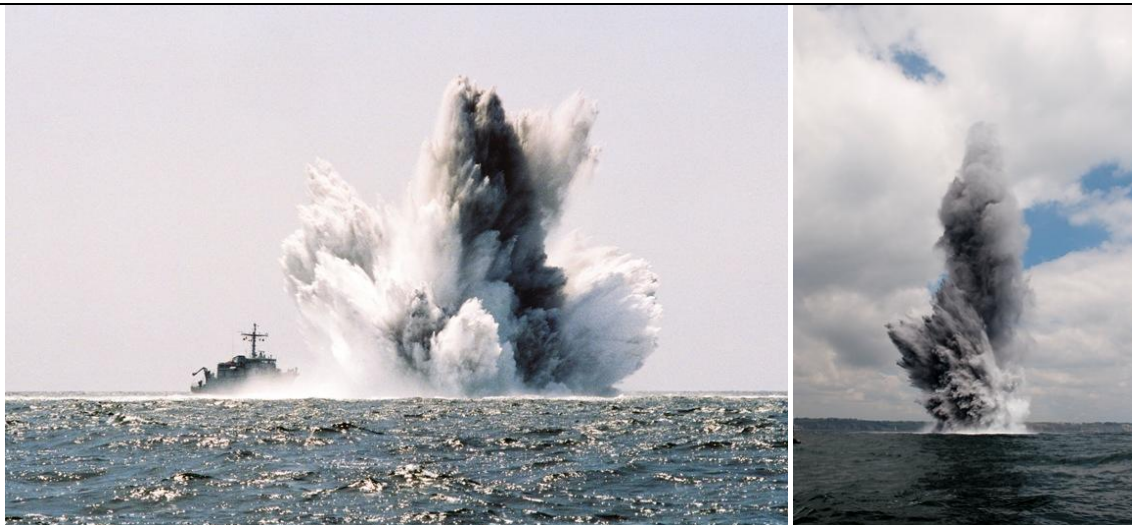
OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées

- Eviter le mouillage de mines et balisages dans des zones d'herbiers à posidonies, de zostères et zones à coralligènes ou zones de restauration identifiées.
- Bien nettoyer à l'eau de mer les mines, la ligne de balisage à la remontée pour éviter de transporter des débris d'espèces invasives.
- Les activités de la défense dans certaines zones (autour de l'Île du Levant et au Cap Ferrat en particulier) interdisent ou limitent les activités des autres usagers de la mer durant les périodes d'essais.
De ce fait, ces zones préservées présentent un intérêt scientifique certain. Des collaborations entre la défense et des organismes N 2000 ou de recherche pourraient être envisagées selon les termes du protocole MINDE/MEDDE du 2 avril 2013 pour les périodes sans essais.

BIBLIOGRAPHIE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos MN, Jérôme Hary – Marine Nationale

Caractéristiques

• NEUTRALISATION, DESTRUCTION D'EXPLOSIF

La neutralisation et la destruction d'explosif concerne essentiellement :

- les munitions en expérimentation qui ont eu un fonctionnement non nominal au large des centres d'essais ;
- les munitions historiques qui ont été mouillées (mines), perdues ou qui n'ont pas fonctionné correctement lors des deux conflits mondiaux sur les côtes françaises.

Des milliers de munitions historiques reposent encore sur nos fonds marins côtiers et sur l'estran. Elles sont localisées dans les approches des principaux ports de commerce et militaires, dans les grandes baies (Somme, Seine, Pertuis, Lion...) et sur les lieux des combats aéromaritimes.

Leur destruction relève de l'action de l'Etat en mer (AEM), participe à la sécurisation des fonds marins et de l'estran au profit des usagers de la mer (pêcheurs, touristes, vacanciers,...) et au maintien du savoir faire de la MN en guerre des mines et neutralisation d'explosifs avec la mise en œuvre des chasseurs de mines tripartites (CMT) et des groupes de plongeurs démineurs (GPD).

Les munitions historiques qui sont souvent chalutées ou draguées peuvent être déposées par les pêcheurs sur des points « zone de dépôt de munition » prévus à cet usage qui sont définis par des arrêtés des préfets maritimes et répertoriés sur les cartes marines. Elles sont ensuite prises en compte par les centres des opérations maritimes des préfectures maritimes pour destruction par les moyens de la MN si possible dans des zones dédiées définies par la MN et l'AEM. Si nécessaire, la destruction peut faire l'objet d'un arrêté particulier de la préfecture maritime.

Ces munitions vont de la cartouche d'arme de poing à la mine marine de 1000 kg d'explosif en passant par tous les types de grenades, d'obus, de torpilles...

La neutralisation se fait exclusivement en milieu marin (CMT, GPD) et sur l'estran

(GPD) avec des consignes de sécurité strictes qui sont définies par une instruction de la MN.

Lors d'une neutralisation opérationnelle de munition, dès lors qu'elles sont compatibles avec la mission, des dispositions spécifiques sont à chaque fois recherchées afin de réduire l'impact sur la faune et la flore. En effet, il a été parfois constaté des propagations d'ondes de choc plus importantes que prévues, avec des impacts plus prononcés sur la mortalité de la faune sous-marine. Il peut s'agir de présence de veine rocheuse à l'endroit du pétardement, de la configuration des fonds marins qui peut concentrer et superposer les ondes de chocs et incidentes/réfléchies (baies, criques...). A l'inverse, la présence d'obstacle sous marin (barre rocheuse, digue...) peut atténuer l'effet de l'onde de choc sur l'environnement.

Pour cela, dans la mesure où cette opération est possible, il est conseillé de déplacer l'engin sous vache (flotteur sous lequel l'engin est suspendu entre deux eaux) pour faire un pétardement dans une zone connue ou en pleine eau.

De même, on choisit de s'éloigner des zones d'élevage et une veille est menée pour vérifier l'absence de bancs poissonneux au moment du pétardement.

Il est ordonné par la MN d'éviter de manière générale, les pétardements en zone Natura 2000 et parcs marins. Si cela n'est pas possible et en particulier dans la zone Manche - Mer du Nord, la concertation quant au lieu et au moment de procéder au pétardement est recherchée avec les opérateurs Natura 2000 locaux.

En cas de proximité de grands fonds, le préfet maritime peut choisir d'ordonner l'océanisation de la munition historique au lieu de sa destruction (voir fiche suivante).

Le tableau ci-dessous montre l'activité des forces dans le déminage sur la période 2005 à 2011 (onze mille munitions traitées...).

Traditionnellement, les GPD travaillant en petit fonds et sur l'estran éliminent beaucoup plus de munitions, mais de petit calibre, tandis que les CMT éliminent surtout de grosse mines ou bombes un peu plus au large.

Tableau 37 : nombre d'engins historiques neutralisés par les CMT et GPD 2005/2011 (source MN)

Façade /Engins neutralisés	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Chasseurs de mines (10)	46	42	47	84	94	21	34	-
GPD Atlantique	124	28	152	183	314	163	208	386*
GPD Manche - Mer du Nord	922	1211	381	696	213	474	1320	1320*
GPD Méditerranée	229	278	27	1195	821	1091	690	690*
CUMUL	1321	2880	3487	5645	7087	8836	11088	13017

**Y compris CMT sur la façade considérée.*

NB : le nombre de pétardement par les GPD est largement plus faible, les engins étant généralement souvent regroupés lors d'une opération de déminage.

	<p>• EXPERIMENTATIONS</p> <p>La DGA peut effectuer des essais statiques d’explosions sous-marines pour tester des munitions ou des résistances de coque sur d’anciens bâtiments de la Marine nationale retirés du service et spécialement équipés. Les expérimentations de la DGA sont effectuées dans des polygones d’essais dédiés.</p> <p>• DEROCTAGE</p> <p>Le déroctage est une opération ponctuelle qui vise à aménager le fond par enlèvement d’obstacles ou en opération préliminaire à la neutralisation pour dégagement d’artefacts dangereux enkystés dans le substrat récifal ou rocheux pour pouvoir les déplacer et les éliminer dans des zones où l’atteinte à l’environnement sera minime.</p>
--	--

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D’INTERET COMMUNAUTAIRE	
Habitats	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NEUTRALISATION ET DESTRUCTION D’EXPLOSIF, DES EXPERIMENTATIONS ET DU DEROCTAGE SUR LES HABITATS D’INTERET COMMUNAUTAIRE</p> <p>Tous les habitats côtiers en mer sont concernés par la pratique ponctuelle de la neutralisation et la destruction d’explosif.</p> <p>En mer, le pétardement provoque</p> <ul style="list-style-type: none"> - une pression physique par création d’un cratère d’explosion sous-marin et la mise en suspension de sédiments et résidus d’explosion et dissémination de macrodéchets métalliques ; - une pression chimique par les résidus d’explosion qui peuvent aussi contenir du plomb (guiderope du PAP, voir fiche utilisation d’engins sous-marins d’exploration téléguidés). <p>En zone estran et zone médiolittorale, l’atteinte est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de caractère physique, provoquée par le déplacement de munitions dispersées et le piétinement et l’écrasement par des engins lourds pour les traiter dans un chantier de pétardement unique. - Il y a pression chimique après destruction avec les résidus d’explosion, et création de macrodéchets métalliques.
Espèces de la directive « Habitats »	<p>PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NEUTRALISATION ET DESTRUCTION D’EXPLOSIF, DES EXPERIMENTATIONS ET DU DEROCTAGE SUR LES ESPECES D’INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)</p> <p>Pressions physiques et chimiques : tout animal marin se trouvant à proximité de l’origine de l’onde de choc de l’explosion en subira des conséquences pouvant aller jusqu’à la mortalité. Cependant, la MN ne dispose pas d’étude scientifique pouvant estimer la gradation du danger en fonction de la distance de l’explosion (mortalité ultérieure, altération du comportement...). Il y a dérangement aussi par l’onde sonore de l’explosion.</p> <p>Il y a pression chimique après destruction avec les résidus d’explosion qui se diluent dans le milieu marin.</p>
Espèces de la	PRESSIONS POTENTIELLES DE LA NEUTRALISATION ET DESTRUCTION D’EXPLOSIF, DES

directive « Oiseaux »	EXPERIMENTATIONS ET DU DEROCTAGE SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO).		
	Tableau 38 : liste des espèces :		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	ESTRAN	Physiques, chimique	Forte
	ESTRAN + SURFACE		
	SURFACE		
	ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
ESTRAN + PLONGEE 5 m			
PLONGEURS 20 m			
<p>Pressions physiques et chimiques : tout oiseau marin se trouvant à proximité (sous l'eau ou en surface ou sur l'estran) de l'origine de l'onde de choc de l'explosion en subira des conséquences pouvant aller jusqu'à la mortalité. La gerbe d'eau développée par l'explosion d'une mine marine par faible fond (20 à 40 mètres) peut atteindre près d'une centaine de mètres. Il y a dérangement aussi par l'onde sonore de l'explosion.</p> <p>Il y a pression chimique après destruction avec les résidus d'explosion qui se diluent dans le milieu marin.</p>			

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	<ul style="list-style-type: none"> - Directive interarmées sur la protection de l'environnement en opération PIA 05-302, N°514 DEF/EMA/EMP.5/NP du 17 mai 2004 ; - Instruction permanente 403/ALFAN du 27 septembre 2010, sécurité des chantiers de pétardement sous-marins. - Arrêté préfectoral n° 13/89 du 11 juillet 1989 réglementant le dépôt d'engins suspects trouvés en mer et fixant les zones de dépôt temporaire et de neutralisation de ces engins aux abords des principaux ports de la Manche – Mer du Nord, modifié par les arrêtés n° 18/89 du 9 août 1989 et n° 29/91 du 21 novembre 1991. - Arrêté N° 2002/23 du préfet maritime de l'Atlantique du 15 mai 2002 précisant la conduite à tenir en cas de repêchage de mines ou d'engins dangereux. - Arrêté N° 69/2000 du préfet maritime de la Méditerranée du 21 septembre 2000 précisant la conduite à tenir en cas de repêchage de mines ou d'engins dangereux.
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter lors de pétardement dans les aires marines protégées. - En zone Manche - Mer du Nord, la concertation quant au lieu et au moment de procéder au pétardement est recherchée avec les opérateurs Natura 2000 locaux.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Si on ne peut éviter de pétarder dans une zone Natura 2000, généraliser la concertation quant au lieu et au moment de procéder au pétardement

proposées	avec les opérateurs Natura 2000 locaux. - Fourniture de cartes de sensibilité par les gestionnaires N2000.
------------------	---

BIBLIOGRAPHIE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Marine Nationale

Caractéristiques

- Munitions périmées :

Il n'y a plus sur nos côtes d'immersion volontaire de munitions périmées. Elles sont envoyées vers des filières d'élimination industrielle par le Service Interarmées des Munitions (SIMu).

Les anciennes zones d'immersion connues des explosifs à faible profondeur sont répertoriées sur les cartes marines.

- En Atlantique, elles ont été utilisées jusqu'en 1994 pour celles de faible profondeur puis de 1994 à 2002 par 4400 mètres de fond dans le golfe de Gascogne.
- En Manche, l'océanisation s'est pratiquée jusqu'en 2002.
- En Méditerranée, l'océanisation s'est pratiquée jusqu'en 2002 sur un point à plus de 2000 mètres de fond.

- Munitions historiques :

Il s'agit de la neutralisation d'explosifs, munitions, obus, grenades sous-marines, et autres bombes historiques par immersion par grands fonds dans des zones étudiées par le service océanographique et hydrographique de la marine (SHOM), puis définies par les services compétents de la MN.

Dans les opérations de neutralisation des munitions historiques, le premier facteur à prendre en compte est l'environnement humain.

Malgré leur âge, les munitions historiques présentes sur les côtes métropolitaines depuis la fin des deux conflits mondiaux du XXème siècle ne sont pas inertes (la charge et l'amorce étant assemblées) les opérations d'enlèvement et de déplacement ne peuvent donc se faire sans mesures de sécurité appropriées.

Pour des raisons de sécurité (manipulations, changement de milieu), la destruction en milieu terrestre de ces munitions doit être écartée la plupart du temps.

L'immersion en grande profondeur permet de mettre en sécurité ces munitions tout en préservant l'environnement (humain et milieu naturel). Cette opération

	n'est effectuée que si la neutralisation par explosion n'est pas envisageable : proximité d'activité humaine, protection de la flore et de la faune. Cette opération d'océanisation ne reste effectuée qu'en Méditerranée où la proximité des grands fonds le permet et sur décision du préfet maritime.
--	---

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats	PRESSIONS POTENTIELLES DE L'OCEANISATION DE MUNITIONS SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE Néant, cette pratique consiste à mouiller les munitions par grands fonds. Cependant, il y a par grands fonds des pressions identifiées pour les habitats Natura 2000 de type récifs profonds : Physique : les munitions par construction sont étanches. forment des macrodéchets par grand fonds. Le phénomène d'oxydation est très lent et la dégradation de l'enveloppe d'une munition sera de l'ordre du ou de plusieurs millénaires. Cependant l'oxydation est parfois compensée par le phénomène de concrétion qui pourra dépasser à terme en dureté et en longévité l'enveloppe. Chimique : On ne peut pas exclure une pollution des eaux par lixiviation dans les zones de dépôts par grands fonds et pour les anciennes zones de faible profondeur (chargement des eaux en toxiques provenant de la décomposition des métaux des munitions tels que cuivre, plomb...)
Espèces de la directive « Habitats »	PRESSIONS POTENTIELLES DE L'OCEANISATION DE MUNITIONS SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF) L'océanisation par grand fonds ne provoque pas de pression.
Espèces de la directive « Oiseaux »	PRESSIONS POTENTIELLES DE L'OCEANISATION DE MUNITIONS SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO) Néant.

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS

Règlementation	Art L.218-43 et L.218-58 du code de l'environnement.
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification Volontaire	- L'océanisation ne reste effectuée qu'exceptionnellement en Méditerranée où la proximité des grands fonds le permet, lorsque l'élimination de munitions ne peut être réalisée à terre sans présenter de risques graves pour l'homme ou son environnement. Elle s'effectue soit dans une zone dédiée au sud de Toulon soit dans les fonds d'au moins 500 mètres les plus proches si l'éloignement de la zone d'immersion dédiée est trop important. La décision de l'océanisation et de son lieu est prise par la préfecture maritime en liaison avec les unités de la marine concernées. Statistiquement environ moins de 25% des munitions historiques trouvées sont océanisées.

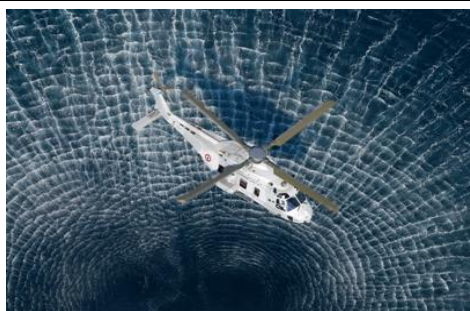
OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées	- Concertation avec les opérateurs N2000 sur le choix de la zone d'océanisation.
---------------------------------------	--

BIBLIOGRAPHIE

--

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos MN, Jérôme Hary, Robert Dal Soglio, François Marcel, Jean-Marc Casanova, MN, - Marine Nationale

Caractéristiques

Le survol maritime et côtier peut être pratiqué par tous les aéronefs et drones de la Défense. Au dessus de la côte et de la mer, l'altitude minimale est de 1000 pieds, pour tous les aéronefs pour le survol des parcs nationaux et réserves.

Les aéronefs à voilure fixe qui évoluent à basse altitude (mer/FL 095 soit environ 2900 mètres) l'effectuent dans des zones gérées par un centre de contrôle et de coordination marine (CC MAR Loperhet pour l'Atlantique, CC MAR Saint-Mandrier pour la Méditerranée) ou dans le volume géré par les contrôleurs des bâtiments porteurs d'aéronefs. Au dessus de ces altitudes ou dans les zones d'essais, la coordination est assurée par les Centres de Contrôle en Route de l'aviation civile concernés.

Les activités de survol des aéronefs de la défense sont souvent à très basse altitude, dans le domaine de vol des oiseaux marins. Elles sont liées au transit, à l'entraînement spécifique au combat, à la sûreté des approches et aux actions de l'Etat en mer, principalement surveillance maritime, recherche et sauvetage.

L'armée de l'air utilise des couloirs de vol en très basse altitude en partie maritime (Réseau TBA).

Il existe aussi des itinéraires purement maritimes de vol à grande vitesse à basse altitude.

Le vol stationnaire est pratiqué par tous les types d'hélicoptères de la défense et prochainement par des drones à voilure tournante.

Il s'effectue à très basse altitude et est utilisé pour le treuillage de personnel, de matériel, à la mer, sur l'estran et à partir de tous types de navires (pêche, plaisance, commerce et militaire). Il est également utilisé pour les phases d'enlèvement et de dépose de colis sous élingue.

Il est utilisé également en lutte sous la mer, pour immerger des bouées acoustiques ou un sonar et tirer des armes sous la mer depuis un hélicoptère.

Les opérations de décollage et d'appontage dont de deux types : celui des opérations pour les aéronefs à voilure tournante et celui des opérations des aéronefs à voilure fixe (on parle de catapultage pour l'opération de décollage). Ces opérations se passent dans le domaine de vol des oiseaux marins. Elles demandent de surcroît à optimiser les mouvements du bâtiment et le vent relatif sur la plate-forme et induisent donc des capacités de manœuvres restreintes pour les bâtiments pendant leurs durées.

Les zones d'activité sont signalées dans les Manuels d'informations Aéronautiques GEN-ENR-AD 5.1 et 5.2, et les itinéraires de vol à grande vitesse entre 150 et 1500 pieds dans les ENR 2.5.9.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats **PRESSIONS POTENTIELLES DU SURVOL MARITIME ET COTIER SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE**
 Néant.

Cependant, plus au large on peut citer deux types de pressions dues aux activités de porte-avions :

Physique : pour les Super-Etendards modernisés, à chaque catapultage sur porte-avion, une élingue métallique d'entraînement de l'aéronef par la catapulte tombe en mer.

Chimique : avant appontage, il peut être nécessaire d'alléger l'aéronef pour avoir sa masse autorisée à l'appontage en vidangeant ses réservoirs de carburant grâce à un vide-vite. Cette opération se passe à 2000 pieds et le kérosène est vaporisé. La vidange peut aussi être effectuée en situation d'urgence avant un atterrissage sur une piste à terre.

Espèces de la directive « Habitats »

Tableau 39 : liste des espèces DHFF sur lesquelles le survol exerce une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique, chimique	Faible à nulle
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		Forte
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		

- Vulnérabilité physique :
 Dérangement visuel et sonore par vol à très basse altitude.
- Vulnérabilité chimique :
 Possible inhalation de vapeurs de kérosène.

Espèces de la directive « Oiseaux »	Tableau 40 : liste des espèces DO sur lesquelles le survol exerce une/des pressions.		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	ESTRAN	Physique, chimique	Modérée
	ESTRAN + SURFACE		
	SURFACE		
	SURFACE PELAGIQUE		
	ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
	ESTRAN + PLONGEE 5 m		
	PLONGEURS 20 m		
	PLONGEURS PELAGIQUES		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vulnérabilité physique</u> : Dérangement visuel et sonore en général et sur les sites de nidification, risque de mortalité par collision aviaire. • <u>Vulnérabilité chimique</u> : Possible inhalation de vapeurs de kérosène. 			

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	<ul style="list-style-type: none"> - Les manuels d'information aéronautiques GEN-ENR-AD (ENR 5.6) imposent des contraintes d'altitude pour le survol des parcs nationaux et réserves (vol au dessus de 1000 pieds minimum, 3300 pour certains tel Port Cros). Des cartes des migrations et des concentrations d'oiseaux sont aussi disponibles dans ces manuels. - Il va de soi que lors d'opérations de sauvetage de la vie humaine dans de telles zones, cette contrainte ne pourra pas toujours être respectée (recherche basse altitude, largage chaîne « SAR » de sauvetage pour naufragés, treuillage...).
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter pour les activités aériennes dans les aires marines protégées. - Vers 2015, il n'y aura plus d'élingue perdue au catapultage du fait du retrait du service du Super-Etendard modernisé.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la mesure des contraintes opérationnelles et/ou d'entraînement des forces et/ou d'essais nécessaires au développement de systèmes d'armes de la défense nationale, le vol au dessus de 1000 pieds pourrait être privilégié au dessus des aires marines Natura 2000 et les zones de concentration et de nidification évitées. - Fournir à la Défense (MN, AA, DGA) par l'AAMP un bilan annuel sur les connaissances concernant les oiseaux marins.

BIBLIOGRAPHIE	

D15 **PARACHUTISME, AEROLARGAGE**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos Ludovic Picard, Jean-Marc Casanova, Emmanuel Rathelot- Marine Nationale

Caractéristiques

- Parachutisme :
Mise en œuvre à partir d'un moyen aérien de parachutistes avec leur équipement de combat au dessus de la zone littorale ou au dessus du milieu maritime.
- Aérolargage :
Largage à la mer à partir d'un aéronef de matériel et équipements destinés à être récupérés ou pas, avec ou sans parachute :
 - Matériel opérationnel en caisses ou conteneurs étanches destinés à un bâtiment ;
 - Chaines « SAR » de sauvetage pour naufragés ;
 - Marqueurs et artifices (non récupérés) ;
 - Bouées acoustiques, sondes bathymétriques (non récupérées) ;
 - Cibles sous-marines (non récupérées) ;
 - Tirs de torpilles d'exercices (qui sont ensuite récupérées).

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 41 : liste des habitats sur lesquels le parachutisme et l'aérolargage exercent une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 -1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique et chimique	Faible
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		
1110 - 4 : Sables mal triés (façade atlantique)		
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)		
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		
1110 - 7 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée)		
1110 - 8 : Sables grossiers et fins graviers brassés par les vagues (Méditerranée)		

	<table border="1"> <tr><td>1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)</td><td rowspan="8">Physique et chimique</td><td rowspan="8">Faible</td></tr> <tr><td>1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)</td></tr> <tr><td>1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)</td></tr> <tr><td>1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)</td></tr> <tr><td>1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)</td></tr> <tr><td>1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)</td></tr> <tr><td>1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)</td></tr> <tr><td>1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)</td></tr> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique</u> : Risque ou perte volontaire de matériels qui mènent à la création de macrodéchets. Piétinement des habitats en zone médiolittorale pour le parachutage côtier.</p>	1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)	Physique et chimique	Faible	1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)	1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)	1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)	1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)	1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)	1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)							
1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)	Physique et chimique	Faible																
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)																		
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)																		
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)																		
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)																		
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)																		
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)																		
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)																		
<p>Espèces de la directive « Habitats »</p>	<p>Tableau 42 : liste des espèces DHFF sur lesquelles le parachutisme et l'aérolargage exercent une/des pressions.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)</th> <th>Catégories de pressions</th> <th>Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)</td><td rowspan="10">Physique, chimique</td><td rowspan="4">Nulle</td></tr> <tr><td>1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)</td></tr> <tr><td>1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)</td></tr> <tr><td>1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)</td></tr> <tr><td>1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)</td><td rowspan="3">Faible à nulle</td></tr> <tr><td>1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)</td></tr> <tr><td>1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)</td></tr> <tr><td>1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)</td><td rowspan="2">Forte</td></tr> <tr><td>1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)</td></tr> <tr><td>1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)</td></tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique</u> : Dérangement visuel et sonore. • <u>Vulnérabilité chimique</u> : Possibilité d'ingestion de débris ou de composants chimiques.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Physique, chimique	Nulle	1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)	1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	Faible à nulle	1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)	Forte	1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions																
1095 : lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Physique, chimique	Nulle																
1099 : lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)																		
1101 : esturgeon (<i>Acipenser sturio</i>)																		
1102 : grande alose (<i>Alosa alosa</i>)																		
1103 : alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)		Faible à nulle																
1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)																		
1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)																		
1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		Forte																
1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)																		
1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)																		
<p>Espèces de la directive « Oiseaux »</p>	<p>Tableau 43 : liste des espèces DO sur lesquelles le parachutisme et l'aérolargage exercent une/des pressions.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)</th> <th>Catégories de pressions</th> <th>Qualification de la vulnérabilité aux pressions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ESTRAN</td><td>Physique</td><td>Faible</td></tr> <tr><td>ESTRAN + SURFACE</td><td rowspan="8">Physique, chimique</td><td rowspan="8">Faible</td></tr> <tr><td>SURFACE</td></tr> <tr><td>SURFACE PELAGIQUE</td></tr> <tr><td>ESTRAN + PLONGEE SURFACE</td></tr> <tr><td>ESTRAN + PLONGEE 5 m</td></tr> <tr><td>PLONGEURS 20 m</td></tr> <tr><td>PLONGEURS PELAGIQUES</td></tr> </tbody> </table> <p>• <u>Vulnérabilité physique</u> : Dérangement visuel et sonore. • <u>Vulnérabilité chimique</u> : Possibilité d'ingestion de débris ou de composants chimiques.</p>	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions	ESTRAN	Physique	Faible	ESTRAN + SURFACE	Physique, chimique	Faible	SURFACE	SURFACE PELAGIQUE	ESTRAN + PLONGEE SURFACE	ESTRAN + PLONGEE 5 m	PLONGEURS 20 m	PLONGEURS PELAGIQUES		
ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions																
ESTRAN	Physique	Faible																
ESTRAN + SURFACE	Physique, chimique	Faible																
SURFACE																		
SURFACE PELAGIQUE																		
ESTRAN + PLONGEE SURFACE																		
ESTRAN + PLONGEE 5 m																		
PLONGEURS 20 m																		
PLONGEURS PELAGIQUES																		

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	
Planification volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter pour les activités aériennes dans les aires marines protégées.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la mesure du possible, ne pas pratiquer de parachutisme et d'aérolargage sur les sites N2000 concernant les oiseaux et les phoques en mer.

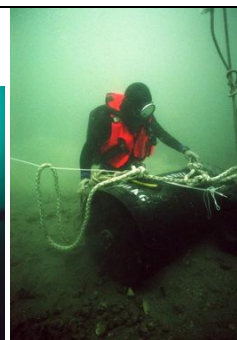
BIBLIOGRAPHIE	

BIBLIOGRAPHIE	

D16

PLONGEE HUMAINE MILITAIRE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos MN, Hervé Nielly, MN, MN - Marine Nationale

Caractéristiques

Les activités de plongée militaire couvrent plusieurs domaines et peuvent se pratiquer à partir de la terre, d'un bâtiment de surface ou d'une embarcation, d'un sous-marin ou enfin d'un aéronef. Les plongeurs sont dotés d'équipements spécifiques en terme de tenue corporelle, de systèmes de respiration (autonome ou non, en circuit ouvert ou fermé), de moyens à mettre en œuvre (sonars à mains, caméras, engins sous-marins, scaphandre et outillage) suivant la mission et leurs compétences. On peut distinguer ainsi plusieurs types de plongée :

- plongée autonome en mer, à l'air (nageurs de combat, plongeurs démineurs, plongeurs de bord, d'hélicoptères).
- plongée autonome en mer, à l'air, à l'oxygène pur ou aux mélanges gazeux (nageurs de combat, plongeurs démineurs).
- Plongée autonome pour utilisation ou neutralisation/destruction d'engins explosifs (nageurs de combat, plongeurs démineurs).
- plongée autonome en mer avec pilotage d'engins sous marins (nageurs de combat)
- Plongée profonde en scaphandre habité piloté.
- plongée pour travaux sous-marins en employant un outillage adapté au génie sous-marin (moyens de relevage, soudure, découpage, tronçonnage, moyens de nettoyage de coque et d'appendices, manipulation et entretien des ancrages d'objets flottants...). Ces opérations sont effectuées dans le cadre de chantier sous-marin sur un quai, sur le fond, en pleine eau ou sur tout engin sous-marin.
- plongée pour déblaiement de déchets sous-marins dans les ports ou chenaux.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 44 : liste des habitats sur lesquels la plongée militaire exerce une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à <i>Zostera marina</i> (façade atlantique)	Physique	Faible à nulle
1110 - 2 : Sables moyens dunaires (façade atlantique)		
1110 - 3 : Sables grossiers et graviers, bancs de maerl (façade atlantique)		
1110 - 4 : Sables mal triés (façade atlantique)		
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)		
1110 - 6 : Sables fins bien calibrés (Méditerranée)		
1110 - 7 : Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fonds (Méditerranée)		
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonion oceanicae</i>)	Physique et biologique	Forte
1130 - 1 : Slikke en mer à marées (façade atlantique)	Physique	Faible à nulle
1130 - 2 : Sables vaseux et vases lagunaires et estuariennes (Méditerranée)		
1150 - 2 : Lagunes méditerranéennes		Faible à nulle
1160 - 1 : Vasières infralittorales (façade atlantique)		
1160 - 2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux, bancs de maerl (façade atlantique)		
1160 - 3 : Sables vaseux de mode calme (Méditerranée)		
1170 - 2 : La roche médiolittorale en mode abrité (façade atlantique)		
1170 - 3 : La roche médiolittorale en mode exposé (façade atlantique)		
1170 - 5 : La roche infralittorale en mode exposé (façade atlantique)		
1170 - 6 : La roche infralittorale en mode abrité (façade atlantique)		Faible à nulle
1170 - 7 : La roche infralittorale en mode très abrité (façade atlantique)		
1170 - 9 : Les champs de blocs (façade atlantique)		
1170 - 13 : La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)		
1170 - 14 : Le coralligène (Méditerranée)		
8330 : Grottes marines submergées ou semi-submergées		
		Forte mais pas de plongées effectuées par la défense dans les grottes

• Vulnérabilité physique :

Abrasion :

Liée aux ancrages ou balisages des embarcations de plongeurs : cette pression est traitée dans les fiches Mouillage et Balisage. Les embarcations de support plongée devant rester manoeuvrantes pour raison de sécurité, sauf cas anecdotiques, il n'y a jamais d'ancrage, mais pose de balisages.

La dégradation des organismes fixés (arrachages, cassures, dégradations) est liée aux coups de palmes, mais également au piétinement, à l'agenouillement, au contact des mains sur le substrat, aux chocs causés par le matériel. La répétition et la concentration des plongées sur un même site est susceptible d'amener une pression forte sur les habitats présents. Ces actions ont diverses conséquences sur les communautés sublittorales rocheuses, notamment sur les communautés

du coralligène comme les gorgones ou les coraux, et peuvent amener à des changements dans les modèles de couverture algale au niveau des secteurs peu profonds rocheux, une remise en suspension des sédiments, la présence de squelette de coraux cassés et de tissus endommagés. Cependant le degré de changement des communautés benthiques, du fait des variations naturelles (spatiales et temporelles) ou du fait des activités humaines non extractives, est toujours inconnu. Plusieurs études ont également démontré que les contacts peuvent être parfois nombreux entre les plongeurs et les organismes fixés sur la roche (toucher, palmage). Ces contacts sont particulièrement dommageables pour les coraux, puisqu'ils provoquent des dégradations et des cassures sur ces organismes fragiles. Le coralligène ou encore les gorgones rouges sont particulièrement fragiles et leur croissance est très lente (inférieure à 1 mm/an). Lorsque ces écosystèmes subissent des dégradations, il faut alors de nombreuses années pour qu'ils retrouvent leur état initial.

Des études ont également démontré que les plongeurs utilisateurs d'appareils photos ou de caméra étaient plus susceptibles d'entrer en contact avec le substrat, et donc de causer des dommages à la faune fixée. Les plongées de nuit induisent également plus de contact avec le substrat que les plongées de jour.

** Cette pression est prise en compte, mais est réellement très faible pour l'activité plongée de la MN.*

Remise en suspension des sédiments :

Le déblai de déchets, le palmage et la navigation d'engins sous-marins au dessus des fonds sableux, peuvent être à l'origine d'une remise en suspension des sédiments, principalement lors des arrivées et départs sur les fonds. Or, la zone superficielle du sédiment est une zone riche en faune s'y enfouissant ou s'y nourrissant. Les sédiments, en se redéposant sur les polypes, peuvent aussi exercer un stress supplémentaire sur les colonies de coraux et ébranler la résilience des habitats récifaux. Toutefois, dans la mesure où cette zone est facilement remise en suspension par l'hydrodynamisme et qu'aucune étude spécifique n'a été effectuée sur le sujet, on ne sait pas dans quelle proportion ce phénomène affecte le milieu.

** Pression considérée comme négligeable ou anecdotique pour cette activité.*

Dessiccation :

Ceci concerne les grottes marines submergées ou semi-submergées: la plongée sous-marine peut être à l'origine d'un apport d'air dans le milieu, notamment sur le plafond des grottes. La formation de bulles d'air coincées dans les anfractuosités de la roche provoque ainsi le dessèchement et la mort des organismes fixés.

** Pression nulle pour cette activité, la défense ne pratiquant pas la plongée en grotte.*

• Vulnérabilité biologique

Introduction/propagation d'espèces non indigènes :

Ceci concerne essentiellement les herbiers à posidonies mais aussi potentiellement tous les habitats marins.

Les ancres et chaînes des embarcations des plongeurs (cf. fiche Mouillage), voire le matériel des plongeurs peuvent être à l'origine de la propagation d'espèces introduites, comme les caulerpes *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa racemosa* en Méditerranée.

** Pression considérée comme négligeable ou anecdotique pour cette activité.*

Espèces de la directive « Habitats »	Tableau 45 : liste des espèces DHFF sur lesquelles la plongée exerce une/des pressions.		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	1224 : tortue caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	Physique	Faible, voire nulle
	1349 : grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)		
	1351 : marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		
	1355 : loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)		
	1364 : phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)		
	1365 : phoque veau marin (<i>Phoca vitulina</i>)		
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vulnérabilité physique</u> : Dérangement visuel éventuel. 		
Espèces de la directive « Oiseaux »	Liste des espèces DO sur lesquelles la plongée exerce une/des pressions.		
	Néant		

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS

Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des chartes mises en place par les parcs nationaux ou autres sites protégés. A Toulon par exemple, les unités MN qui souhaitent plonger au sein du parc de Port Cros doivent signer la charte annuelle en vigueur.
Planification Volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. - Cette lettre rappelle l'attention à porter sur la plongée dans les aires marines protégées. - La MN organise depuis plusieurs années une « dépollution » locale des fonds, notamment par l'évacuation des déchets sous-marins par plongeurs. A Toulon par exemple, cela se traduit par un rendez-vous annuel de la communauté plongée militaire autour de ce thème et à travers plusieurs sites de plongée. - Il n'y a pas de plongée militaire dans les grottes.

OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Adhésion aux chartes Natura 2000 de bonnes pratiques. - Limiter la pratique de l'activité dans les zones sensibles. - Les unités de la MN qui pratiquent couramment la plongée en aires marines protégées peuvent faire remonter l'information sur l'observation de l'état écologique constaté vers les responsables de ces aires.
---------------------------------------	--

BIBLIOGRAPHIE

--

D17

MANŒUVRE AMPHIBIE SUR PLAGE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photos Ludovic Picard, Anne-Flore Caburet - Marine Nationale

Caractéristiques

Les manœuvres amphibies peuvent s'effectuer sur l'ensemble des sites définis dans la base de données des points de débarquements utilisables par les moyens amphibies de la marine nationale (document Confidentiel Défense Spécial France). Ces points s'étendent sur l'ensemble du littoral. Les voies d'accès aux sites de plageage doivent également rester libres d'accès depuis la mer.

Chaque année il se déroule environ une trentaine d'exercices amphibies sur les côtes métropolitaines.

La manœuvre amphibie, outre le plageage et le franchissement de l'estran et de la zone médiolittorale, comporte aussi dans sa globalité opérationnelle des volets de navigation, de plongée pour reconnaissance de plage, du déminage, des vols et des posés d'aéronefs et des lancements d'armes (traitement dans les fiches précédentes).

En exercice, le déminage et les lancements d'armes sont simulés.

La partie sur plage consiste au plageage répété d'engins de débarquement spécialisés pour débarquer des troupes et des engins. Pour le transit des engins sur l'estran et la zone médiolittorale, la mise en place de chemins de roulement peut être nécessaire.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats

Tableau 46 : liste des habitats sur lesquels les opérations amphibies sur plage exercent une/des pressions.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	Catégorie de pression	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1110 - 5 : Sables fins de haut niveau (Méditerranée)	Physique	Modérée et limitée au lieu de plageage
1110 - 8 : Sables grossiers et fins brassés par les vagues (Méditerranée)		
1110 - 9 : Galets infralittoraux (Méditerranée)		
1120 : Herbiers à Posidonies (<i>Posidonion oceanicae</i>)		
1140 - 1 : Sables des hauts de plage à Talitres (façade atlantique)		
1140 - 2 : Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i> (façade atlantique)		
1140 - 3 : Estrans de sable fin (façade atlantique)		
1140 - 4 : Sables dunaires (façade atlantique)		
1140 - 7 : Sables supralittoraux avec ou sans lasses à dessiccation rapide (Méditerranée)		
1140 - 8 : Lasses à dessiccation lente dans l'étage supralittoral (Méditerranée)		
1140 - 9 : Sables médiolittoraux (Méditerranée)		
1140 - 10 : Sédiments détritiques médiolittoraux (Méditerranée)		

Les pressions sont d'ordre physique, l'estran où abordent les engins de débarquement et la zone médiolittorale qui est utilisée pour le déploiement des troupes et véhicules vers les terres souffrent d'écrasement et de piétinement. Sur les faibles fonds, le brassage des hélices ou hydrojets des engins de débarquement entraîne une remise en suspension des sédiments. Compte tenu de la nature des engins mis en œuvre les sites de plageage sont toujours des plages possédant des caractéristiques physiques adaptées.

Espèces de la directive « Habitats »

Tableau 47 : liste des espèces DHFF sur lesquelles les opérations amphibies sur plage exercent une/des pressions.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DHFF)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
1152 : <i>aphanius de corse</i> (<i>Aphanius fasciatus</i>) (pas dans les cahiers d'habitats)	Physique	Inconnue

Dérangement des espèces fréquentant les très faibles profondeurs en bord de plage. Les manœuvres amphibies ne font a priori peser aucune pression sur des phoques et loutres, aucune interaction n'ayant été constatée, et quasi impossible, les habitats de ces espèces n'étant pas concernés par l'activité (compte tenu de la nature des engins mis en œuvre les sites de plageage sont toujours des plages possédant des caractéristiques physiques adaptées qui ne cadrent pas avec les habitats des animaux considérés).

Espèces de la directive « Oiseaux »	Tableau 48 : liste des espèces DO sur lesquelles les opérations amphibies sur plage exercent une/des pressions.		
	ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (DO)	Catégories de pressions	Qualification de la vulnérabilité aux pressions
	ESTRAN	Physique	Modérée, limitée dans le temps de l'activité
	ESTRAN + SURFACE		
	ESTRAN + PLONGEE SURFACE		
ESTRAN + PLONGEE 5 m			
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Vulnérabilité physique</u> : Dérangement visuel et sonore. 			

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS	
Règlementation	
Dispositifs contractuels et chartes	Les opérations de plageage font l'objet d'un courrier de demande d'autorisation vers les municipalités ou les préfetures dans le cas de terrains libres. Les préfetures et les municipalités autorisent les manœuvres et précisent les éventuelles restrictions liées à la préservation de l'environnement à respecter.
Planification volontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter en exercice amphibie dans les aires marines protégées. - A l'issue du débarquement amphibie il est dans les missions et de la responsabilité du chef de l'Unité Interarmées de Plageage (UIP), de remettre la plage dans son état initial. En particulier lorsque les mouvements de véhicules ont déplacé du sable, il s'assure que le chemin de roulement est parfaitement remis en état.

OUTILS DE GESTION PROPOSES	
Mesure(s) de gestion proposées	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'activité dans les zones sensibles. - Adhérer aux chartes de bonnes pratiques N2000.

BIBLIOGRAPHIE

DESCRIPTION DE L'ACTIVITE



Photo Cyril Davesne - Marine Nationale

Caractéristiques

Les bâtiments de la MN ou affrétés s'entraînent régulièrement à la mise en œuvre des moyens antipollution. Il s'agit de :

- La lutte mécanique en mer :

Mise à l'eau par les navires et embarcations de la MN ou navires affrétés d'équipements lourds dédiés à la lutte contre les pollutions maritimes d'origine volontaire ou accidentelle.

Le matériel mis en œuvre peut être :

- Un ensemble de boudins flottants formant un barrage déployé généralement à partir de deux navires ou embarcations ;
- Un bras récupérateur permettant de canaliser les hydrocarbures puis de les aspirer ;
- Un ensemble de confinement et de récupération avec robot écremeur filoguidé ;
- Un chalut récupérateur dynamique d'hydrocarbures mis en œuvre par deux bâtiments remorqueurs ;
- Mise en œuvre de produits absorbants.

- La lutte chimique en mer :

Mise en œuvre de produits absorbants : produits solides hydrophobes destinés à la récupération des hydrocarbures en fixant le polluant par imprégnation, en vue d'en faciliter la récupération.

Epannage de dispersants destinés à désagréger les pollutions marines généralement constituées d'hydrocarbures à partir des bâtiments de la MN ou des bâtiments affrétés.

Il convient de rappeler qu'en France les dispersants marins font l'objet d'une

procédure de tests qui couvre leur efficacité, leur toxicité, leur biodégradabilité. Le cadre d'utilisation est très contraint, notamment par la nature même du produit qui nécessite une certaine profondeur afin de se disperser dans la colonne d'eau.

En France, il existe 3 limites de libre utilisation des dispersants définies par le Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (CEDRE) et applicables à des pollutions d'ampleur croissante : dispersion de 10, 100 et 1000 tonnes de pétrole. Au-delà de 1000 tonnes, la décision appartient au PC POLMAR. Ces limites tiennent compte de la profondeur d'eau, des distances à la côte minimales et de la présence d'éléments écologiquement sensibles (aquaculture, réserves marines...).

Tableau 49 : limites de libre utilisation des dispersants.

Volume de la pollution à disperser	Profondeur minimum (mètres)	Eloignement minimum du littoral (nautiques)
<i>Jusqu'à 10 tonnes de pétrole</i>	5	0,5
<i>Jusqu'à 100 tonnes de pétrole</i>	10	1
<i>Jusqu'à 1 000 tonnes de pétrole</i>	15	2,5

NB : La lutte sur l'estran : la lutte sur l'estran est essentiellement mécanique, ramassage et nettoyage. Les moyens humains et logistiques de la Défense peuvent être engagés en cas de pollution réelle.

PRESSIONS POTENTIELLES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Habitats et espèces des la directives « Habitats » et « Oiseaux »

PRESSIONS POTENTIELLES DE LA LUTTE ANTIPOLLUTION SUR LES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Dans la phase d'entraînement, les pressions sont celle de la navigation des bâtiments et embarcations (voir fiches afférentes).

OUTILS DE GESTION DE L'ACTIVITE EXISTANTS

Règlementation

- Arrêté du préfet maritime de l'Atlantique N° 2009/57 portant approbation et mise en vigueur du dispositif ORSEC maritime Atlantique du 23 juillet 2009.
- Arrêté du préfet maritime de la Manche N° 11/2010 portant approbation et mise en vigueur du dispositif ORSEC maritime de la Manche et de la Mer du Nord du 8 avril 2010.
- Arrêté du préfet maritime de la Méditerranée N° 119/2009 portant approbation et mise en vigueur du plan ORSEC maritime Méditerranée du 29 juillet 2009.

Dispositifs contractuels et chartes

Planification volontaire

- Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée. Cette lettre rappelle l'attention à porter en exercice dans les aires marines protégées.

OUTILS DE GESTION PROPOSES

Mesure(s) de gestion proposées	de - L'entraînement à la lutte antipollution dans les zones à protéger les plus sensibles devra faire l'objet d'attentions particulières.
---	---

BIBLIOGRAPHIE

V. ORIENTATIONS DE GESTION.

A l'échelle des façades Manche Mer du Nord, Atlantique et Méditerranée, une réunion annuelle entre les acteurs de la Défense, les différents opérateurs des sites Natura 2000, les antennes des aires marines protégées et les Parcs Marins est proposée pour faire le point sur les difficultés rencontrées et le retour d'expérience positif ou négatif.

Les grandes lignes de l'activité de la Défense pouvant impacter les zones NATURA 2000 peuvent être présentées à cette occasion si besoin, ainsi que les évolutions du réseau NATURA 2000 et des aires marines protégées.

Des réunions plus techniques et plus restreintes concernant des zones de sensibilité des habitats/espèces aux activités de défense réellement effectuées sur le site sont ensuite à envisager entre les opérateurs et les usagers de la Défense (exemples : problématique du déminage en parc naturel marin, manœuvres amphibie récurrentes en zone Natura 2000 identifiée...).

Une mise en place des orientations de gestion décrites ci-dessous est envisagée.

Tableau 50: Liste des orientations proposées pour la gestion des activités de défense

ORIENTATION DE GESTION	OBJECTIF PRINCIPAL
1 : Information et sensibilisation.	Information et sensibilisation des organismes de la Défense sur les vulnérabilités locales des habitats et des espèces.
2 : Coopération scientifique, suivi du milieu.	Amélioration de la connaissance scientifique sur les vulnérabilités des espèces et habitats marins aux pressions induites par les activités de la Défense. Participation à la surveillance du milieu marin en zone N2000, fourniture d'informations. Embarquement d'observateurs.
3 : Respect des chartes locales. Aménagement de la pratique.	Adhésion aux bonnes pratiques locales. Limitation du dérangement de la faune et de l'avifaune. Protection des habitats vulnérables.

Localement, et à l'occasion d'activités intenses ou fréquentes pouvant impliquer durablement des zones NATURA 2000 des réunions de concertation pourront être instaurées pour aménager si besoin des mesures de gestion particulières.

La procédure particulière des activités du ministère de la défense est mentionnée à l'article R414-26 du code de l'environnement (Extrait circulaire : Pour des motifs liés au secret de la défense nationale et aux contraintes opérationnelles, le ministre de la défense organise l'évaluation des incidences des activités réalisées pour son compte. Des règles particulières, que fixe ce ministre, s'appliquent alors pour l'évaluation des incidences Natura 2000 lorsque ces motifs sont invoqués).

Pour chaque orientation proposée pour la gestion des activités de la Défense, les informations suivantes sont détaillées :

TITRE		
<p>OBJECTIF(S) Amélioration de la connaissance scientifique</p> <p>CATEGORIE(S) DE MESURE(S) POSSIBLE(S) Réglementaire, charte ou contrat Natura 2000, aménagement du site, autre.</p>		
HABITAT(S) CONCERNE(S)	ESPECE(S) CONCERNEE(S)	ACTIVITE(S) CONCERNEE(S)
Habitats marins de la DHFF concernés.	Espèces marines de la DHFF et de la DO concernées.	Activités de défense en mer concernées.
<p>DESCRIPTION Description des orientations de gestion proposées.</p> <p>PISTES DE REFLEXION : EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES, DEMARCHES REUSSIES ... Exemples de démarches mises en place localement, bonnes pratiques, etc. La liste des exemples cités dans cette partie n'est pas exhaustive, elle a simplement vocation à apporter des pistes de réflexions sur les démarches existantes relatives à l'orientation de gestion proposée.</p> <p>PROPOSITIONS DANS LES DOCOBS MIXTES EXISTANTS Recensement des propositions de mesures similaires dans les DOCOBS opérationnels (rédigés, en attente de validation, ou approuvés par le préfet de département et/ou le préfet maritime selon la configuration des sites, marins ou mixtes).</p> <p>REFERENCES Sites Internet et références bibliographique relatives à la mesure proposée.</p>		

1 INFORMATION ET SENSIBILISATION

OBJECTIF

Informer et sensibiliser les unités de la Défense afin d'induire de bons comportements et de réduire ainsi la pression exercée sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

113

CATEGORIE DE MESURE POSSIBLE

Autre.

HABITATS CONCERNES	ESPECES CONCERNEES	ACTIVITES CONCERNEES
Tous.	Toutes.	Toutes.

DESCRIPTION

Afin de généraliser les bonnes pratiques, il est important que l'information des unités de la Défense qui œuvrent fréquemment en site N2000 ou en présence d'espèces DHFF/DO inclue les éléments suivants :

- Un rappel de la réglementation en vigueur (relative à l'activité, spécifique aux sites, etc.) ;
- Une information relative aux sites ;
- Une information relative aux habitats et espèces Natura 2000 présents sur les sites, à leur état de conservation, aux pressions exercées sur ces habitats/espèces, etc. ;
- Les bonnes pratiques à adopter et les gestes à éviter (voir la partie « Etablissement de chartes avec la Défense »).

L'information doit intégrer la notion de responsabilité partagée : les unités de la Défense doivent se sentir concernées, et accepter leur part de responsabilité, si petite soit elle, pour comprendre qu'en respectant des consignes de bonnes pratiques et de gestes à éviter, elles contribuent à limiter les pressions exercées sur le milieu.

La sensibilisation passera essentiellement par une action vers les préfets et commandants de zones maritimes en leur fournissant des coordonnées de sites internet, des plaquettes, lettres d'information à fins de diffusion interne vers les unités concernées.

La sensibilisation des unités peut également se faire dans les ports bases au travers d'interventions, animation de réunions, conférences, à la demande de la hiérarchie de la Défense.

PISTES DE REFLEXION : EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES, DEMARCHES REUSSIES ...

En Méditerranée, une lettre diffusée aux forces les informe sur la vigilance particulière à appliquer en ce qui concerne les activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée.

REFERENCES

Lettre N° 1-10815-2013 PREMAR MED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013.

2 COOPERATION SCIENTIFIQUE, SUIVI DU MILIEU

OBJECTIF

114

Amélioration de la connaissance scientifique sur les vulnérabilités des espèces et habitats marins aux pressions induites par les activités de la Défense. Participation à la surveillance du milieu marin en zone N2000, fourniture d'informations. Envisager les modalités d'embarquement d'observateurs.

CATEGORIES DE MESURES POSSIBLES

Autres.

HABITATS CONCERNES	ESPECES CONCERNEES	ACTIVITES CONCERNEES
Tous	Toutes	Toutes

DESCRIPTION

Les pressions potentielles exercées par les activités de la Défense sont très peu évaluées pour des raisons institutionnelles ou de confidentialité. Comme nous l'avons vu dans la première partie de ce rapport, très peu d'études ont été conduites pour identifier et connaître les pressions induites par les activités de la Défense.

Comme il n'y a pas eu d'études (ou très peu) réalisées sur un site donné ou pour une espèce donnée, il est donc aussi très difficile de quantifier l'impact réel de certaines des activités qui paraissent les plus « nuisibles ».

Il est par conséquent important d'améliorer les connaissances dans ce domaine, afin de pouvoir conseiller/prendre des mesures de gestion ou de prévention adaptées.

Il est important de rappeler que, si certaines études permettent ou permettront d'identifier les pressions exercées par une activité, seule une étude réalisée localement peut permettre de quantifier les impacts réels induits sur le site. En effet, ceux-ci dépendront de plusieurs paramètres locaux, différents d'un site à l'autre (sensibilité des habitats/espèces, fréquence et intensité de la pression, conditions météorologiques et courantologiques du site, etc.).

Les études à mener doivent porter à la fois sur le milieu et sur les usages. En effet, l'impact de l'activité sur le milieu est également lié au comportement. La connaissance de ce comportement, et des usages en général, est donc toute aussi importante pour arriver à une gestion efficace du site (elle peut permettre de donner des éléments pour réajuster l'activité, sa mise en œuvre, etc.).

De même, l'expérience de terrain des unités de la Défense peut permettre d'améliorer les connaissances du milieu. Leur expérience de terrain ne sera pas forcément scientifique dans son approche des résultats mais les constats et observations qu'ils font lors de leurs activités peuvent apporter une information toute aussi importante. Il peut donc être intéressant d'élargir les outils scientifiques avec cette approche.

Les unités spécialisées dans les activités de plongée peuvent par exemple être associées et impliquées dans la participation à des études et des retours sur l'état constaté des fonds marins et de leur faune.

PISTES DE REFLEXION : EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES, DEMARCHES REUSSIES ...

Embarquement d'observateurs : la campagne CODA qui a eu lieu en juillet 2007 au large du golfe de Gascogne avait pour but d'estimer les abondances de dauphins communs et de cétacés en zone océanique Atlantique du talus continental à la limite ouest des ZEE française, espagnole, irlandaise et anglaise.

La Marine Nationale a très activement participé en mettant à disposition 2 bâtiments, le remorqueur-ravitailleur « RARI » et la frégate de surveillance « GERMINAL » qui se sont relayés sur un mois au large des côtes française et irlandaise et ont accueilli une équipe européenne de 8 scientifiques.

Ce type de contribution est très appréciable pour la communauté scientifique. Il est à renouveler dans la limite des disponibilités opérationnelles de la Marine Nationale. Des embarquements de plus courtes durées pourraient être aussi envisagés lors d'opérations de routine des bâtiments.

Envisager l'installation du système REPCET sur des bâtiments de la Marine Nationale pour participer à l'amélioration de la connaissance des cétacés.

Echanger les informations existantes sur l'environnement entre l'AAMP et la Marine (annuellement).

PROPOSITIONS DANS LES DOCOBS MIXTES EXISTANTS

Néant

REFERENCES

3 RESPECT DES CHARTES LOCALES, AMENAGEMENT DE LA PRATIQUE

OBJECTIF

116

Adhésion aux bonnes pratiques locales (chartes Natura 2000). Limitation du dérangement de la faune et de l'avifaune. Protection des habitats vulnérables.

CATEGORIES DE MESURES POSSIBLES

Réglementaire, charte ou contrat Natura 2000, aménagement du site, autre.

HABITATS CONCERNES	ESPECES CONCERNEES	ACTIVITES CONCERNEES
Tous	Toutes	Toutes, mais particulièrement : <ul style="list-style-type: none">- Mouillages ;- Emissions acoustiques ;- Tirs d'armes et de leurres ;- Neutralisation et destruction d'explosifs ;- Océanisation ;- Survol maritime et côtier ;- Plongée.

DESCRIPTION

- Grouper au maximum les opérations de pétardement et les éloigner des zones de reproduction et de nidification, ou océaniser les engins historiques, limiter certaines activités sur des habitats sensibles....

- Dans la mesure du possible, en tenant compte des contraintes opérationnelles et des impératifs de l'entraînement pour le maintien du savoir faire : limiter les survols basse altitude dans les zones N2000.

- Dans la mesure des contraintes opérationnelles et d'entraînement, respect (voire signature) des chartes existantes ou à venir dans les zones N2000 sur les pratiques des usagers (exemple : charte sur la plongée sur le site posidonies du cap d'Agde).

NB : Pour le moment très peu de sites N2000 ont des chartes N2000 en mer mais celles-ci devraient se développer. Une charte N2000 permet de dispenser certaines activités d'évaluation des incidences N2000. Les chartes N2000 comportent deux volets : un volet « bonnes pratiques » et un volet spécifique qui dispense d'évaluation des incidences N2000. Le deuxième volet ne concerne que les activités soumises à Evaluation d'Incidence N2000 et permet d'organiser l'activité de telle façon qu'elle n'aura pas d'incidence sur le site

- participation à la rédaction de chartes spécifiques aux activités de la défense pour des sites souvent fréquentés avec les opérateurs N2000 (exemple, sites d'opérations amphibie).

La charte doit comprendre les éléments suivants :

- Engagement à respecter la réglementation nationale existante relative à l'activité (la charte peut comprendre un rappel de cette réglementation) ;

- Engagement à respecter la réglementation locale spécifique au site (balisage du site, réglementation des activités, etc.) ;
- Bonnes pratiques permettant de limiter les pressions exercées par l'activité sur le milieu et les espèces, gestes à éviter (pour plus de détails sur les bonnes pratiques, voir également la partie « Information et sensibilisation »).

Lors de la rédaction de la charte, il faudra éviter que celle-ci ne soit qu'un simple recensement de bonnes intentions, la charte doit très clairement engager à l'adoption de bonnes pratiques.

- En permettant l'évolution des comportements par la généralisation des **bonnes pratiques**, la majorité des pressions exercées peut être limitée. Par exemple :
 - Mouillage : Pour limiter la propagation d'espèces invasives le nettoyage des ancrages peut être préconisé.
L'interdiction de mouiller dans des zones d'herbiers, de coralligène, de maërl... peut être imposé
 - Plongée : Il est à noter que la plupart des impacts de la plongée sous-marine sont liés au comportement des plongeurs. Ainsi, il est important de faire des rappels sur les bonnes pratiques durant le briefing avant plongée.
- La pérennisation de bonnes pratiques peut être aussi recherchée et étendue (voir ci-dessous).

PISTES DE REFLEXION : EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES, DEMARCHES REUSSIES ...

À l'occasion de la semaine du développement durable, du 2 au 5 avril 2013, la Marine nationale a renouvelé l'opération "Port propre" à Toulon qu'elle a initiée depuis quelques années. Les communes de la rade, le port Toulon Provence et les gestionnaires des ports civils, ont ainsi répondu présent pour participer à ce projet.

200 volontaires (dont 50 plongeurs de la Marine nationale) ont mis en œuvre tous les moyens pour récupérer des déchets dans l'eau ainsi qu'autour des emprises civiles et militaires. À la fin de la semaine, 150 m³ de déchets ont été enlevés, une quinzaine d'épaves a également été relevée et acheminée vers des filières de déconstruction.

La révision des plans de mouillages de la Marine Nationale pour éviter les habitats les plus sensibles peut être aussi recherchée.

PROPOSITIONS DANS LES DOCOBS MIXTES EXISTANTS

A ce jour, un seul document d'objectifs de site marin a rédigé une charte intégrant les acteurs du milieu marin : le document d'objectifs du site des posidonies du Cap d'Agde (FR9101414). La charte Natura 2000 intègre ainsi des recommandations générales, faites à l'ensemble des signataires, professionnels et usagers de la mer, ainsi que des engagements d'ordre général et des engagements ciblés (en fonction de l'activité pratiquée par le signataire : plongée, pêche, chasse sous-marine, plaisance, collectivité, entreprise).

REFERENCES

Blouet S., Dupuy de la Grandrive R., Foulquié M., ADENA, 2008 : Document d'objectifs Posidonies du Cap d'Agde – Proposition de mesures adaptées aux objectifs du site. Site Natura 2000 FR9101414. Association de Défense de l'Environnement et de la Nature des pays d'Agde – ADENA. 70 p.

VI. CONCLUSION

Ce rapport dresse un bilan des pressions exercées par les différentes activités de la Défense étudiées.

118

Compte tenu des bonnes pratiques déjà mise en place et du faible taux d'occupation cumulé de la ZEE, de la mer territoriale et de l'espace aérien surjacent par les moyens de la marine nationale, il apparaît que ces pressions sont globalement très faibles.

On retiendra cependant que les activités liées à l'aéronautique, à la plongée et au déminage de service public sont les plus impactantes en secteur côtier, que les activités de tirs sont productrices de macrodéchets à une faible échelle et que les émissions acoustiques, qui font désormais l'objet d'attentions particulières et d'aménagement en exercice, ne peuvent cependant être contingentées lorsqu'il s'agit de garantir la fonction dissuasion de la défense.

VII. BIBLIOGRAPHIE

A.1. BIBLIOGRAPHIE GENERALE

Directive 2008/56/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre "stratégie pour le milieu marin").
Commission OSPAR, 2008a. Liste OSPAR des espèces et des habitats menacés et/ou en déclin. Commission OSPAR, numéro de référence 2008-06, 5 p.
Commission OSPAR, 2008b. Descriptions des habitats inscrits sur la liste OSPAR des espèces et des habitats menacés et/ou en déclin. Commission OSPAR, numéro de référence 2008-07, 10 p.
Conseil de la CEE, 1992. Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Dernière modification : directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 publiée au JO UE du 20.12.2006.
European Commission, 2007. Interpretation manual of European Union habitats. EUR 27. European Commission, DG Environment, 142 p.
Glémarec M. et Bellan-Santini D., 2004 - Habitats marins. In : Bensettiti F., Bioret F., Roland J. et Lacoste J.P. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p. + cédérom.
Michez N., Dirberg G., Bellan-Santini D., Verlaque M., Bellan G., Pergent G., Pergent-Martini C., Labrune C., Francour P., Sartoretto S., 2011. Typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée, Liste de référence française et correspondances. Rapport SPN 2011 - 13, MNHN, Paris, 48 p.
Michez N., Aish A., Dirberg G., 2012. Typologie des habitats marins, Correspondances. Rapport SPN 2012 - 39, MNHN, Paris, 95 pages.
PNUE, PAM, CAR/ASP, 2006. Classification des biocénoses benthiques marines de la région Méditerranéenne. CAR/ASP, Tunis, 13 p.
PNUE, PAM, CAR/ASP, 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan-Santini D., Bellan G., Bitar G. et Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis, 199 p.
Xavier LURTON, Loïc ANTOINE Analyse des risques pour les mammifères marins liés à l'emploi des méthodes acoustiques en océanographie (<i>Rapport Final</i>) Ifremer, Direction des Opérations – Centre de Brest, Département Navires et Systèmes Embarqués Avril 2007 – DOP/CB/NSE/AS/07-07

André, M., Solé, M., Lenoir, M., Durfort, M., Quero, C., Mas, A., Lombarte, A., van der Schaar, M., López-Bejar, M., Morell, M., Zaugg, S., Houégnigan, L. Low-frequency sounds induce acoustic trauma in cephalopods <i>Frontiers in Ecology and the Environment</i> , p.doi:10.1890/100124, 2011.
BENSETTITI F., BIRET F., ROLLAND J. (COORD.), 2002. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats côtiers. « Cahiers d'habitats » La Documentation française, Paris, 399 p.
VAUDIN A. C., 2008 : Compilation des résultats du programme d'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats marins de l'annexe I et II de la "Directive Habitat Faune Flore". Convention MEEDDAT/MNHN-SPN, déc. 2008. 101 p (version de travail).
BENSETTITI F. (COORD), 2006. Evaluation de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Guide méthodologique. MNHN. 59 p + annexes.
JOHANNOT F., WELTZ M. (COORD.), 2008. Connaissance et gestion des oiseaux d'intérêt communautaire. Site extranet du MEEDDAT. 273 fiches mise en ligne décembre 2008.
DAMIER E., BOUQUET S., HAMDI A., GERMAIN L., 2008. Estimation de la superficie des habitats marins d'intérêt communautaire dans les eaux sous juridiction et souveraineté de la France métropolitaine (eaux intérieures, mer territoriale, plateau continental, zone économique exclusive et zone de protection écologique). 16 p (document de travail). Agence des aires marines protégées.
Anonyme, 2007 : Pré fiches (format MNHN)
Cadiou, B., Les oiseaux marins nicheurs de Bretagne. 2005: Bretagne vivante-SEPNB. Collection Cahiers naturalistes Bretagne. Ed Biotope.
Beaubrun, P., Les populations de Cétacés en Mer Méditerranée: évaluation des connaissances sur le statut des espèces. 1998, Document UNEP (OCA) MED WG. 146/Inf.3 préparé pour la réunion d'experts sur la mise en œuvre des plans d'action pour les mammifères marins (Phoque Moine et cétacés) adoptés dans le cadre du PAM, Arta (Grèce), 29-31 octobre 1998. p. 46 pp.
Banaru, D., Conditions d'environnement dans le nord du bassin occidental de la Méditerranée et abondance des grands prédateurs pélagiques. 2004, Rapport de DEA, Centre d'Océanologie de Marseille. p. 40 pp.
Directive européenne 98/8/CE du 16 février 1998 concernant la mise sur le marché des produits biocides.

A.2. BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA DEFENSE OU A L'ACTION DE L'ETAT EN MER

Bibliographie concernant l'étude des pressions exercées par la défense sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (reprise dans les fiches activités)

Protocole d'accord entre le Ministère de la Défense et le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en date du 2 avril 2013.
Stratégie de développement durable de la défense diffusée par la lettre n°4437 MINDEF du 20 avril 2012.
Directive interarmées sur la protection de l'environnement en opération PIA 05-302, N°514 DEF/EMA/EMP.5/NP du 17 mai 2004.
Directive 138/DEF/EMM/PL/EG du 4 avril 1997 relative à la protection de l'environnement

Instruction 1 Environnement, application de la réglementation et organisation relatives à la protection de l'environnement dans la marine N° 0-65087-2008 DEF/EMM/MDR/ENV/NP du 19 septembre 2008
Instruction 3 Environnement, politique de la protection de l'environnement maritime à paraître sous timbre DEF/EMM/MDR/ENV/NP.
Publication OTAN : MC 469 (Final), 30 June 2003, NATO Military Principles and Policies for Environmental Protection (EP)
Marine Nationale : lettre N° 1-10815-2013 PREMARMED/AEM/NP et N° 1-10815-2013 CECMED/AEM/NP du 19 avril 2013, Activités de la Marine nationale dans les aires marines protégées en Méditerranée.
Marine nationale, Politique d'emploi des sonars actifs en présence de mammifères marins 1-23956-2011 ALFAN/ADG/LSM/DR du 4 juillet 2011.
Direction Générale de l'Armement : Document technique sur le recueil de données issues d'observations de mammifères marins N° 2008-311199 CTSN/SDP/ASN-LSM/DR/08 du 141008.
Direction Générale de l'Armement : Synthèse du peuplement des cétacés par région-note technique 2010-165441 DGA/Tn du 030610.
Publication OTAN MC 0547, 1 June 2006, Code of Conduct for the Use of Active Sonar to Ensure the Protection of Marine Mammals within the Framework of Alliance Maritime Activities.
Instruction permanente 403/ALFAN du 27 septembre 2010, sécurité des chantiers de pétardement sous-marins.
Arrêté préfectoral n° 13/89 du 11 juillet 1989 réglementant le dépôt d'engins suspects trouvés en mer et fixant les zones de dépôt temporaire et de neutralisation de ces engins aux abords des principaux ports de la Manche – Mer du Nord, modifié par les arrêtés n° 18/89 du 9 août 1989 et n° 29/91 du 21 novembre 1991.
Arrêté N° 2002/23 du préfet maritime de l'Atlantique du 15 mai 2002 précisant la conduite à tenir en cas de repêchage de mines ou d'engins dangereux.
Arrêté N° 69/2000 du préfet maritime de la Méditerranée du 21 septembre 2000 précisant la conduite à tenir en cas de repêchage de mines ou d'engins dangereux.
Arrêté du préfet maritime de la Manche et de la Mer du Nord N° 11/2010 portant approbation et mise en vigueur du dispositif ORSEC maritime de la Manche et de la Mer du Nord du 8 avril 2010.
Arrêté du préfet maritime de l'Atlantique N° 2009/57 portant approbation et mise en vigueur du dispositif ORSEC maritime Atlantique du 23 juillet 2009.
Arrêté du préfet maritime de la Méditerranée N° 119/2009 portant approbation et mise en vigueur du plan ORSEC maritime Méditerranée du 29 juillet 2009.
Chapitre Q, Live exercices, environmental protection and environmental health hazard assessment considerations de la publication OTAN : BI-SC COLLECTIVE TRAINING AND EXERCISE DIRECTIVE (CT&ED) 75-3 du 28 octobre 2010 (SH FOR/RER/EXR/OTK/10 – 271144 // 5000 TSC TWX 0080/TT 6606/Ser:NU0050)
Manuels d'informations Aéronautiques GEN-ENR-AD

VIII. PERSONNES OU RESSOURCES CONTACTEES ET/OU RENCONTREES

122

A.1. PARTIE GENERALE

Direction de l'eau et de la biodiversité MEDDE
Charlotte de Pins
Lucile Rambaud

Museum national d'histoire naturelle
Annabelle Aish
Hugues Casabonnet
Noémie Michez

Centre de recherche sur les mammifères marin, université de la Rochelle
Olivier Van Canneyt

Agence des aires marines protégées
François Gauthier
Pierre Leca
Jérôme Paillet
Laurent Germain
Steven Piel

A.2. DEFENSE

Marine Nationale
Etat-major de la marine
Commandement de la force océanique stratégique
Commandement de la force d'action navale
Commandement de l'aéronautique navale
Commandement maritime de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord
Commandement maritime de la méditerranée

Armée de l'air
Bases aériennes de Solenzara et Cazaux
Direction de la circulation aérienne militaire

Direction générale de l'armement
DGA Bureau protection de l'environnement
DGA Essais de missiles (centres des Landes et du Levant)
DGA Techniques navales à Toulon
DGA Groupe d'études sous-marine à Brest

IX. ANNEXE

A.1. LISTE DES PRINCIPAUX ACRONYMES

AA : Armée de l'Air

AAMP : Agence des Aires Marines Protégées

COPIL : Comité de Pilotage

DGA : Direction Générale de l'Armement

DHFF : Directive « Habitats Faune Flore »

DO : Directive « Oiseaux »

DOCOB : Document d'Objectifs

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie,

MN : Marine Nationale

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

Contact :
Agence des aires marines protégées
16 quai de la douane, BP42932 29229
Brest cedex 02
Tel : +33 (0)2 33 87 67 /
Fax+33 (0)2 33 87 77
www.aires-marines.fr

Adaptation : Yann Souche / Agence des aires marines protégées ; Photos : Balthazot / Marine nationale / novembre 2012 - Robert Dal Soglio / Marine nationale / avril 2007

