



18 OCTOBRE 2022

# ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'EXPLOITATION DU CORAIL ROUGE EN MEDITERRANEE FRANCAISE

RAPPORT ELABORE DANS LE CADRE DU PROGRAMME SUR LE  
CORAIL ROUGE DE LA CGPM

OLIVIER SACCHI – JACQUES SACCHI  
ASSOCIATION LES RESSOURCES SOUS-MARINES



*Ce rapport a été élaboré par l'association « les ressources sous-marines » et n'engage en aucun cas le  
Secrétariat d'Etat chargé de la Mer français et la Direction Générale Des Affaires Maritimes, De La  
Pêche Et De L'Aquaculture.*

## Sommaire

|      |                                                                            |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| I.   | Introduction                                                               | 3  |
| II.  | Réglementation de la pêche maritime en France                              | 3  |
| 1.   | Le navire                                                                  | 3  |
| 2.   | L'accès à la ressource                                                     | 4  |
| 3.   | L'équipage                                                                 | 6  |
| 4.   | Obligations documentaires                                                  | 7  |
| III. | Réglementation spécifique à la pêche du corail rouge                       | 9  |
| 1.   | La protection du corail rouge                                              | 9  |
| 2.   | Recommandations de la CGPM                                                 | 9  |
| 3.   | Réglementation européenne                                                  | 11 |
| 4.   | Réglementation nationale                                                   | 11 |
| 5.   | Dispositions réglementaires régionales                                     | 12 |
| IV.  | Réglementation de la plongée hyperbare                                     | 19 |
| 1.   | Les conditions d'accès                                                     | 22 |
| 2.   | Equipements                                                                | 25 |
| 3.   | Documents spécifiques                                                      | 30 |
| 4.   | Organisation des interventions                                             | 32 |
| V.   | Réglementation de la commercialisation du corail rouge et de son transport | 38 |
| 1.   | Position de la CITES                                                       | 38 |
| 2.   | Recommandations de la CGPM                                                 | 39 |
| 3.   | Réglementation européenne                                                  | 39 |
| 4.   | Réglementation nationale                                                   | 40 |
| 5.   | Obligations documentaires relatives au transport et à la commercialisation | 40 |
| VI.  | Bibliographie                                                              | 44 |

## Introduction

La pêche du corail rouge (*Corallium rubrum*) en plongée est encadrée par différentes réglementations concernant d'une part la pratique de la plongée professionnelle et ses obligations en termes d'équipement (matériel de plongée, navire de support), de formation, de pratique, de sécurité de santé et d'autre part à l'exercice de la pêche professionnelle en France.

Sa commercialisation et son transport rentrent par ailleurs dans le cadre de la réglementation sur produits de la pêche et de l'aquaculture.

En outre, cette activité halieutique est soumise à des mesures locales de conservation notamment dans le cadre de plans de gestion ou de règlements de certaines aires marines.

## I. Réglementation de la pêche maritime en France

La récolte du corail rouge étant considérée comme une activité halieutique, elle est donc assujettie aux diverses contraintes réglementaires auxquelles est soumis tout métier de pêche défini d'une part au niveau national par le livre IX du code rural et de la pêche maritime (articles L911-1 à L958-15) et la loi n° 2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue et d'autre part, au niveau européen par le règlement (UE) N° 1380/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 relatif à la politique commune de la pêche, modifiant les règlements (CE) n° 1954/2003 et (CE) n° 1224/2009 du Conseil et abrogeant les règlements (CE) n° 2371/2002 et (CE) n° 639/2004 du Conseil et la décision 2004/585/CE du Conseil.

Les textes réglementaires suivants portent plus précisément sur l'armement du navire à la pêche, sur la qualification des équipages et sur l'encadrement de l'exercice de la pêche elle-même.

### 1. Le navire

- ***Permis d'armement pêches et cultures marines***

Tout navire battant pavillon français doit être titulaire d'un titre de navigation (article L5231-1 du code des transports).

Le permis d'armement, entré en vigueur le 1er janvier 2018 est le titre de navigation authentifiant l'armement administratif d'un navire dont l'équipage comprend au moins un marin professionnel.

Selon le code des transports, les documents nécessaires à l'armement administratif d'un navire (de moins de 500 tonnes) sont :

- Le document unique, comprenant l'acte de francisation et le certificat d'immatriculation du navire francisé (article L. 5112-1-3) et le cas échéant, le contrat d'affrètement coque nue publié conférant la qualité d'armateur exploitant (L. 5423-8), ou le contrat de gestion du navire.
- Les titres et certificats (mentionnés aux articles L. 5241-3, L. 5251-2, L. 5514-1 et L. 5514-3 du code des transports) ; dont :
  - le titre de sécurité ou des certificats de prévention de la pollution prévue,
  - le plan de sûreté du navire prévu par le code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires (adopté à Londres le 12 décembre 2002).
- La fiche d'effectif minimal (II de l'article L. 5522-2,) obligatoire hormis pour les navires ne relevant pas du régime du permis d'armement simplifié (article R5232-1-1). « Tout navire devant avoir un effectif de marins suffisant en « nombre et en niveau de qualification professionnelle pour garantir la sécurité et la sûreté du navire et des personnes à bord ainsi que le respect des obligations de veille, de durée du travail et de repos ».
- Les certificats d'assurance ou de garantie financière obligatoires (articles L. 5122-6, L. 5123-1 et L. 5123) ainsi que les documents attestant la constitution des garanties financières (articles L. 5533-5, L. 5533-15 et L. 5621-17) et plus particulièrement le certificat d'assurance (pour les navires de jauge inférieure à 500 uniquement une attestation délivrée par l'assureur).
- Pour les navires armés à la pêche, le permis de mise en exploitation ou la licence européenne de pêche (article L. 921-7 du code rural et de la pêche maritime) et le cas échéant, le certificat de motorisation 120 et 130 kW (article 40 du règlement [CE] n° 1224/2009 du Conseil du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune de la pêche).

## **2. L'accès à la ressource**

### **● *Permis de mise en exploitation d'un navire de pêche***

Les navires immatriculés ou destinés à être immatriculés en France métropolitaine ou dans une collectivité territoriale d'outre-mer ayant le statut de région ultrapériphérique de l'Union européenne, et armés ou devant être armés à la pêche professionnelle, sont soumis à

l'obligation de disposer d'un permis de mise en exploitation (article R921-9-titre II — Livre IX du Code rural et de la pêche maritime).

La demande de permis de mise en exploitation est déposée auprès de l'autorité désignée à l'article R\*911-3 en fonction du lieu d'immatriculation prévu pour le navire par la ou les personnes physiques ou morales figurant ou appelées à figurer sur l'acte de francisation. Elle doit être accompagnée, lorsque des règles de gestion sont mises en œuvre par le Comité national des pêches maritimes et des élevages marins ou par le Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins compétents, d'une attestation de disponibilité de la ressource délivrée par le comité concerné ou, pour les navires destinés à être exploités au sein d'une organisation de producteurs, d'une attestation de disponibilité de la ressource conforme au plan de gestion mentionné à l'article R. 921-61 délivrée par l'organisation de producteurs.

Pour les navires d'une longueur hors tout inférieure ou égale à vingt-cinq mètres, le permis de mise en exploitation est délivré par l'autorité désignée à l'article R\*911-3 en fonction du lieu d'immatriculation prévue, après consultation de la commission régionale de gestion de la flotte de pêche, qui rend un avis sur les demandes de permis de mise en exploitation qui lui sont soumises et établit un classement des demandes examinées au cours d'une même séance, au regard tant de l'objectif de gestion durable de la pêche maritime que de la conformité du projet aux réglementations de la pêche applicables (article R921-10).

#### ● *Autorisations de pêche*

Toute activité de pêche peut être soumise à la délivrance d'une autorisation dont l'objet est de permettre à une personne physique ou morale pour un navire déterminé, d'exercer cette activité pendant des périodes, dans des zones, pour des espèces ou groupes d'espèces et, le cas échéant, avec des engins et pour des volumes déterminés.

Elles sont délivrées pour une période maximale de 12 mois en fonction des critères d'antériorité des producteurs, d'orientations du marché et d'équilibres économiques et ne sont pas cessibles.

Ces autorisations peuvent être instituées dans le cadre de mesures de conservation ou de gestion nationale (ANP)<sup>1</sup>, européenne (AEP)<sup>2</sup>, d'une organisation régionale de gestion (ORG) telle que la CGPM.

---

1. Articles L921-1 à L921-7 du livre IX du code rural et de la pêche

2. Arrêté du 24 mai 2019 portant création de régimes d'autorisations européennes de pêche et d'appui à la pêche pour des navires battant pavillon français de l'Union européenne et opérant dans les eaux de pays tiers à l'Union européenne

### 3. L'équipage

- ***Contrat d'engagement maritime***

L'inscription à un rôle d'équipage d'un navire armé à la pêche a été supprimée par la loi n° 2016-816 du 20 juin 2016 ; en revanche cette formalité est remplacée par un contrat d'engagement maritime.

Durant leur contrat d'engagement maritime, le marin peut être déclaré par leur armateur à l'ENIM en position administrative : « embarqué » (= temps de service en mer), mais lorsqu'il n'exerce pas sur le navire, d'autres fonctions existent : en congés (pris, acquis), en formation, en accident du travail maritime, en maladie hors navigation, en maladie en cours de navigation, etc.

- ***Obligation de qualification professionnelle maritime***

Pour exercer les différentes fonctions à bord des navires armés sous pavillon français, chaque marin doit remplir les conditions d'aptitude physique maritime, de formation professionnelle maritime, de moralité, de nationalité.

Ceci implique donc pour l'exercice même de l'activité de pêche une obligation de qualification professionnelle maritime<sup>3</sup>.

Cette obligation de qualification professionnelle se traduit par la nécessité d'obtention de brevets permettant l'accès à des fonctions de direction, opérationnel ou d'appui relatif à la sécurité et à la sûreté du navire, aux situations d'urgence, à la survie en mer suivant les caractéristiques du bateau. Les fonctions vont de mécanicien à capitaine et opérateur de communication.<sup>4</sup>

En particulier, à compter du 1er septembre 2020, doit être titulaire du certificat de matelot pont ou de mécanicien délivré en application du présent décret pour exercer des fonctions d'appui : tout matelot ou mécanicien, pour l'exercice de fonctions à bord des navires armés à la pêche.

Certains brevets doivent être repassés tous les cinq ans, c'est-à-dire, *“pour l'exercice de fonctions autres que celles nécessitant d'être titulaires du certificat de matelot de quart passerelle, du certificat de mécanicien de quart machine, du certificat de marin qualifié pont et*

---

3. Articles 3, 4 et 27 du décret n° 2015-723 du 24 juin 2015 relatif à la délivrance des titres de formation professionnelle maritime et aux conditions d'exercice de fonctions à bord des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche et aux cultures marines.

4. Annexe I à II du décret n° 2015-723 du 24 juin 2015 relatif à la délivrance des titres de formation professionnelle maritime et aux conditions d'exercice de fonctions à bord des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche et aux cultures marines

*du certificat de marin qualifié machine, à bord des navires armés au commerce ou à la plaisance, pour l'exercice de fonctions à bord des navires armés à la pêche.*

#### **4. Obligations documentaires**

- ***Fiche de pêche***

Les capitaines des navires de pêche d'une longueur hors tout inférieure à dix mètres sont soumis à l'obligation de tenue et de remise d'une fiche de pêche<sup>5</sup> dans laquelle doivent être notés la date et la durée de la sortie de pêche, l'ensemble de leurs captures débarquées sur les fiches de pêche (présentées en annexe 1) ainsi que l'estimation des captures rejetées en mer d'un volume supérieur à 50 kg, conformément aux instructions de rédaction qui figurent dans les carnets de fiches de pêche.

Le feuillet original blanc de la fiche de pêche (déclaration de capture et de débarquement) doit être transmis à la délégation à la mer et au littoral de la direction départementale des territoires et de la mer du port d'immatriculation au plus tard le cinq de chaque mois (suivant la sortie de pêche).

- ***Journal de pêche***

Le règlement (CE) n° 1224/2009 du Conseil du 20 novembre 2009 et son règlement d'exécution (UE) n° 404/2011 de la Commission du 8 avril 2011 précisent les modalités techniques et juridiques de transmission des données des journaux de bord de pêche de l'Union européenne.

Les navires de 10 m et plus sous pavillon français ainsi que des navires sous pavillon étranger qui se trouvent dans les eaux sous juridiction française ont l'obligation d'utiliser le journal de bord électronique (ERS) pour leur déclaration quotidienne lors des sorties de pêche (avant l'arrivée au port pour les prises du dernier jour de sortie) en application des règlements européens et de l'arrêté du 10 janvier 2012.

Ces navires doivent avoir un équipement de bord, d'enregistrement et de communication électroniques et un opérateur de communications qui assure les transmissions des données du journal de pêche électronique à savoir les déclarations de captures, les déclarations de débarquement, les notifications d'entrée au port et les déclarations de transport de produits de la mer ainsi que les notes de vente de ces produits.

---

5. cf. modèle annexe 1 de l'arrêté du 18 mars 2015

Ces navires de pêche doivent avoir une installation validée et une balise de surveillance par satellite des navires (VMS) nouvelle génération d'un type approuvée par décision du directeur des pêches maritimes et de l'aquaculture<sup>6</sup>. Sous la responsabilité du capitaine, cet équipement doit pouvoir fonctionner avant tout départ d'un port jusqu'au retour au port suivant et doit pouvoir le justifier en transmettant un message de départ du port au moment de celui-ci<sup>7</sup>. Ces messages reçoivent un accusé de réception.

Toutefois, les navires immatriculés dans l'Union européenne d'une longueur hors tout supérieure ou égale à 12 mètres, et inférieure à 15 mètres, peuvent bénéficier d'une exemption annuelle et renouvelable d'emport de l'équipement de bord et de transmission des données au format électronique : s'ils opèrent exclusivement dans les eaux territoriales de l'État membre du pavillon ou s'ils ne passent jamais plus de 24 heures en mer, calculées entre le moment du départ et celui du retour au port<sup>8</sup>.

Les navires de 10 m et plus non soumis à la transmission des données au format électronique sont soumis à l'obligation de tenue et de remise du journal de pêche au format papier dans les conditions prévues par les règlements européens.<sup>9</sup>

Le feuillet original blanc du journal de pêche (déclaration de capture et de débarquement) doit être transmis au plus tard 48 heures après le débarquement, à la délégation à la mer et au littoral de la direction départementale des territoires et de la mer du port d'immatriculation.

Les carnets de fiches de pêche comme les carnets de journaux de pêche sont édités par la direction des pêches maritimes et de l'aquaculture attachées aux navires pour lesquels ils sont délivrés.

### ● *Les déclarations de débarquement*

Le capitaine de tout navire de pêche d'une longueur hors tout égale ou supérieure à 10 mètres doit transmettre une déclaration de débarquement<sup>10</sup>, par tout moyen, après chaque sortie et dans les 48 heures suivant le débarquement, adressée au directeur départemental ou chef du service des affaires maritimes dans le ressort duquel a eu lieu le

---

6. Arrêté du 10 janvier 2012 fixant les règles d'emport et d'utilisation des équipements d'enregistrement et de communication électronique relatives aux activités de pêche à bord des navires sous pavillon français ainsi que des navires sous pavillon étranger qui se trouvent dans les eaux sous juridiction française et Article 9 du règlement [CE] n° 1224/2009

7. Art. 11 de l'Arrêté du 10 janvier 2012 fixant les règles d'emport et d'utilisation des équipements d'enregistrement

8. Articles 15.4, 22.3 et 24.3 du règlement (CE) n° 1224/2009

9. Art. 14 du Règlement UE n°1224/2009 et Annexe VI du règlement d'exécution (UE) n° 404/2011 du 8 avril 2011 (modèle de journal de pêche).

10. Art. 23 du Règlement UE n°1224/2009

débarquement et selon les modèles figurant à l'annexe I ou III du règlement (CEE) n° 2807/83 du 22 septembre 1983.

Dans tous les cas, le capitaine est responsable de l'exactitude de la déclaration qui indique la présentation et les quantités débarquées de chaque espèce ainsi que la zone où elles ont été capturées.

## **II. Réglementation spécifique à la pêche du corail rouge**

### **1. La protection du corail rouge**

Le corail rouge méditerranéen, *Corallium rubrum*, figure dans plusieurs instruments juridiques internationaux visant à la conservation et à la protection des espèces et de leurs habitats :

- Annexe III du Protocole ASP/DB de la Convention de Barcelone – liste des espèces dont l'exploitation est réglementée ;
- Annexe III de la Convention de Berne (liste des espèces animales protégées) ;
- Annexe V de la Directive Habitats de l'Union européenne (Liste des « Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation peuvent faire l'objet de mesures de gestion »).

La protection de *Corallium rubrum* est également prévue par les lois nationales de plusieurs pays de la région méditerranéenne, établissant des aires marines protégées (AMP) pour la protection des espèces dans certaines zones ou même interdisant totalement le prélèvement.

### **2. Recommandations de la Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM)**

Lors de ses sessions de 2011, 2012 et 2019, la CGPM a adopté des mesures pour une exploitation durable du corail rouge.

Ces mesures concernent :

- L'interdiction de l'utilisation de ROV pour l'exploitation du corail rouge, excepté à des fins scientifiques ;

- L'interdiction d'utiliser tout autre engin que le marteau pour la récolte du corail rouge. La récolte du corail rouge est interdite à des profondeurs inférieures à 50 mètres, hors dérogations. Les dérogations concernent les cas où « *ces dérogations ont été mises en œuvre sans interruption par des règles de gestion pendant au moins les 5 années précédant l'entrée en vigueur de la présente recommandation ; ou l'évaluation du CSC montre que les demandes de nouvelles dérogations sont conformes aux objectifs* »<sup>11</sup> généraux et spécifiques de la présente recommandation ;
- La mise en place d'Autorisations de pêche concernant le corail rouge et précisant les conditions techniques dans lesquelles la pêche peut être effectuée ;
- L'interdiction de stocker, vendre ou proposer à la vente comme produit brut, des colonies de corail rouge dont le diamètre à la base, mesuré à une distance maximale d'un centimètre de la base de la colonie, est inférieur à 7 millimètres au tronc avec une limite de tolérance maximale de 10 % en poids vif de colonies de corail rouge n'ayant pas la taille requise ;
- L'établissement de fermetures temporaires par les États membres lorsque les colonies de corail rouge dont le diamètre de base est inférieur à 7 mm représentent plus de 25 % des captures totales d'un banc de corail rouge donné pour une année donnée. Lorsque les bancs de coraux n'ont pas encore été dûment identifiés, le niveau seuil des captures et la fermeture prévue s'appliquent à l'échelle du rectangle statistique de la CGPM<sup>12</sup>.

Si les États membres décident de fermer une zone, ceux-ci délimitent la zone géographique concernée, la durée de la fermeture et les conditions régissant la pêche dans cette zone pendant la fermeture.

Les États membres qui pratiquent la récolte du corail rouge introduisent des fermetures supplémentaires destinées à protéger le corail rouge sur la base des avis scientifiques disponibles et au plus tard le 11 janvier 2020.

En 2017, le corail rouge est devenu partie intégrante de la "Stratégie à moyen terme de la CGPM (2017-2020) en faveur de la durabilité des pêches en Méditerranée et en mer Noire" et la recommandation CGPM/41/2017/5, relative à la mise en place d'un plan régional de gestion adaptative pour l'exploitation du corail rouge en Méditerranée avec une entrée en vigueur le 1er avril 2018. De

---

11. Partie IV « mesures de conservation », 11. De la recommandation CGPM/43/2019/4 relative à un plan de gestion pour l'exploitation durable du corail rouge en mer Méditerranée.

12. <https://sextant.ifremer.fr/geonetwork/srv/api/records/dadbf490-937f-11dc-a68f-000086f6a62e>

même, en 2019, la recommandation CGPM/43/2019/4 approfondi ce plan de gestion pour l'exploitation durable du corail rouge en mer Méditerranée.

De plus, le corail rouge est également intégré à la stratégie pour 2030 de la CGPM. Cette stratégie est articulée autour de plusieurs objectifs, notamment en termes de pêcheries dites productives au sein de mers saines, de conformité dans l'application de la réglementation afin d'éradiquer les pêcheries illégales (INN) ou encore de partage des données et de coopération technique sur tous les niveaux.

### **3. Réglementation européenne**

Les mesures adoptées par la CGPM jusqu'en 2018 ayant été ratifiées par les règlements (UE) 2015/2102<sup>13</sup>; (UE) 2019/982<sup>14</sup> leur application est désormais en vigueur dans l'ensemble des pays membres de l'UE donc en France.

La transposition de la recommandation CGPM de 2019 dans la réglementation européenne est en cours.

- **Autorisation européenne de pêche (AEP) pour le corail rouge**

Les conditions d'accès à la ressource pour les corailleurs sont fixées par les règlements (CE) No 1224/2009 et (UE) No 404/2011 impliquant l'obtention d'une autorisation européenne de pêche (AEP) et des obligations de déclarations d'activité et de déclarations de production.

Pour le cas du corail rouge, cette autorisation n'est pas encore en vigueur.

### **4. Réglementation nationale**

- **Le régime national de gestion pour la pêche du corail rouge**

Le régime national de gestion pour la pêche professionnelle de corail rouge (*Corallium rubrum*) en mer Méditerranée<sup>15</sup> fixe une limite annuelle de captures pour l'ensemble des navires de pêche professionnelle battant pavillon français et capturant du corail rouge en mer Méditerranée à 1,4 tonne pour les années de gestion 2020, 2021, 2022 et 2023 et un nombre maximal d'autorisations préfectorales à 27<sup>16</sup>.

---

13. Règlement (UE) 2015/2102 du parlement européen et du conseil du 28 octobre 2015

14. Règlement (UE) 2019/982 du Parlement Européen et du Conseil du 5 juin 2019 modifiant le règlement (UE) no 1343/2011 concernant certaines dispositions relatives à la pêche dans la zone couverte par l'accord de la CGPM (Commission générale des pêches pour la Méditerranée

15. Dernière mise à jour des données de ce texte : 20 avril 2020 NOR : AGRM2009877A JORF n° 0096 du 19 avril 2020 Version en vigueur au 08 décembre 2021

16 Arrêté du 17 avril 2020 créant un régime national de gestion pour la pêche professionnelle de corail rouge (*Corallium rubrum*) en mer Méditerranée. Version en vigueur au 22 janvier 2022

Si un accident survient ou si une perte de qualité de marin, d'échéance du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie (CAH), d'incapacité temporaire ou définitive à la navigation ou aux interventions en milieu hyperbare ou de non-renouvellement du certificat médical à la date d'échéance, les autorisations seront suspendues.

Elles peuvent aussi être modifiées ou supprimées en fonction de la raréfaction de la ressource ou de manquement à la réglementation en vigueur<sup>17</sup>.

Il est interdit de plonger dans des zones où sont mouillés des filets et des casiers ainsi que dans un rayon de 500 m autour du lieu de naufrage des épaves connues<sup>18</sup>.

Les plongeurs doivent s'assurer qu'aucun filet ou autre engin n'est calé dans les parages.

Ils ne doivent laisser sur les lieux aucun signal pouvant occasionner la nuit des dommages aux filets flottants ou dérivants.

Le bateau doit arborer lors de l'action de prélèvement doit arborer les signaux prévus par la circulaire du 19 septembre 1969.

Tout accident de plongée doit être porté à la connaissance du médecin hyperbare de l'Institut National de Plongée Professionnelle (INPP) ;

.

## 5. Dispositions réglementaires régionales

### ● *Dispositions au continent*

#### (1) Les Pyrénées orientales

(a) Arrêté n 93 2020 06 11001 du 11 juin 2020 portant dispositions particulières relatives à la pêche du corail rouge dans les eaux des Pyrénées orientales.

La pêche au corail en dessous de 50 m est autorisée pour 5 ans à partir de 2020 et du 1<sup>er</sup> mai au 30 septembre inclus ; elle est interdite en revanche dans la réserve de Cerbère — Banyuls.

Le pêcheur doit :

- Avoir une autorisation de pêche (suivant l'arrêté 85 du 11/04/1980) ;

---

<sup>17</sup> Arrêté du 6 juillet 2006 portant réglementation de la pêche du corail dans les eaux territoriales de la République française en Méditerranée et Arrêté du 17 avril 2020 créant un régime national de gestion pour la pêche professionnelle de corail rouge (*Corallium rubrum*) en mer Méditerranée

<sup>18</sup> Arrêté n°292 portant autorisation pour des pêcheurs professionnels à pratiquer la pêche du corail rouge à l'aide d'appareils permettant de respirer sans remonter à la surface, DIRM Méditerranée et arrêté R20-2022-03-29-0001 du 29 mars 2022 portant autorisation pour des pêcheurs professionnels à pratiquer la pêche du corail dans les eaux territoriales au large de la Corse au titre de l'année 2022.

- Respecter une quantité maximale de 50 kg par saison (poids net nettoyé) ;
- Respecter un diamètre minimal de 8 mm mesurés à 1 cm de la base du pied de la colonie ;
- Tenir un registre avec jours et heures de pêche lieux de prélèvement avec GPS profondeurs poids diamètre pied corail et à donner le 15 octobre au plus tard.

L'utilisation d'engins télé-opérés (ROV), même à des fins de prospection, est interdite.

Tout manquement à cet arrêté sera sanctionné par le code rural et des pêches maritimes et par les dispositions de l'arrêté du n°85 du 11 avril 1980.

La délibération n°2020-005 du Conseil de gestion du Parc naturel marin du golfe du Lion Consultation électronique du 24/04/2020 porte à l'adoption de la reconduction de l'arrêté préfectoral, pour une durée de cinq ans, portant dispositions particulières relatives à la pêche au corail rouge dans les eaux du département des Pyrénées-Orientales.

## (2) Bouches-du-Rhône

### (a) Zones d'interdiction de pêche dans les Bouches-du-Rhône

En Méditerranée continentale les deux zones ci-après situées dans le département des Bouches-du-Rhône sont interdites à la pêche professionnelle du corail rouge. La première est située à proximité du port de Carro (Martigues) (Fig1).

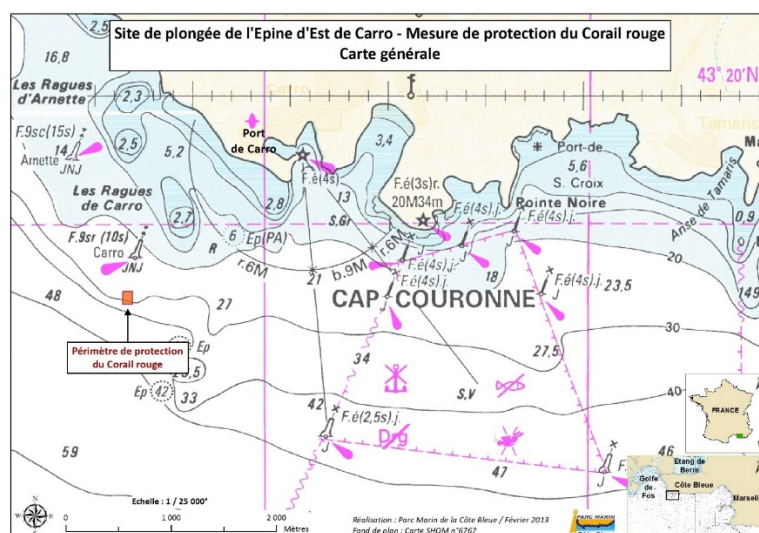


Figure 1 : zone de protection du corail rouge du port de Carro

La seconde est située aux alentours de l'île Verte (La Ciotat) (Fig2).

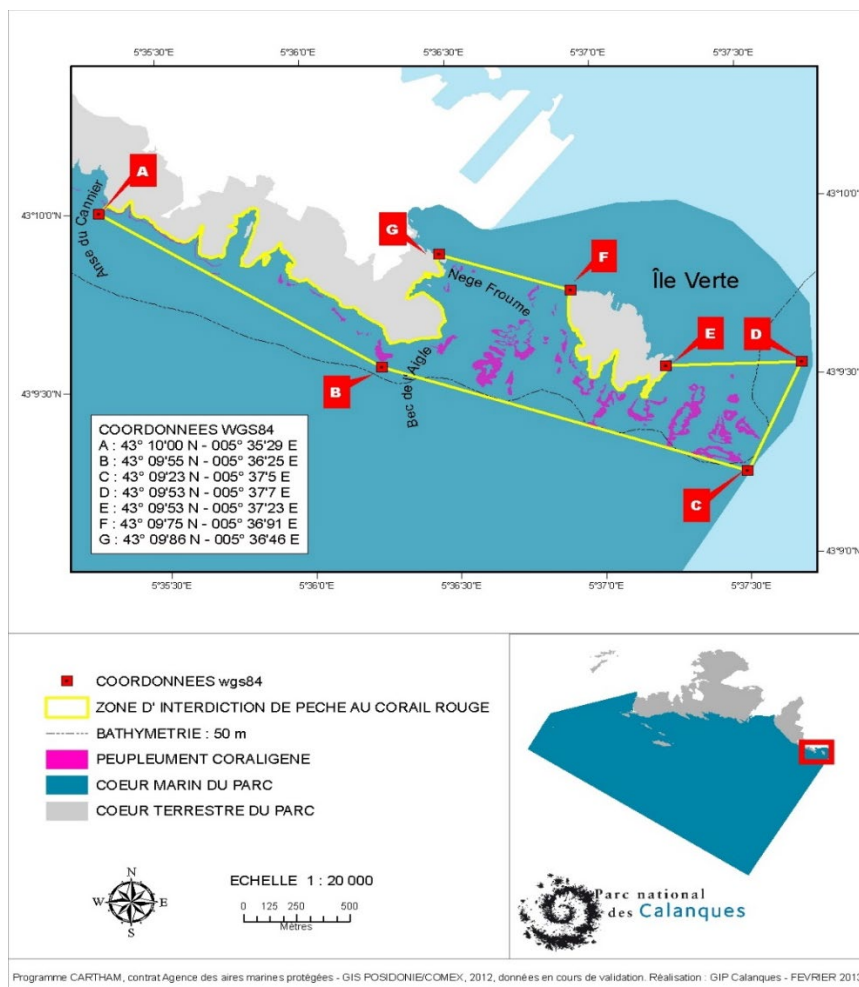


Figure 2 : zone d'interdiction de pêche du corail rouge sur le secteur de l'Île Verte

### (3) Provence Alpes Côte d'Azur.

#### (a) Plan de gestion Corail rouge pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CRPMEM PACA) a fait le choix d'encadrer la pêche du corail rouge par un plan de gestion conciliant la préservation de la ressource et de l'activité professionnelle de pêche pour sa région.

Ce plan consiste en un accord formel entre l'autorité compétente en matière de pêche et les parties intéressées.

Le plan de gestion 2019 du corail rouge en région PACA se décline en trois objectifs principaux :

- Un objectif de préservation de la ressource et du patrimoine ;
- Un objectif socio-économique relatif à la pérennité de l'activité entrepreneuriale des corailleurs ;

- Un objectif d'amélioration des connaissances empiriques relatives à l'espèce *Corallium rubrum*.

Depuis 2013, le CRPMEM PACA s'est doté d'un pôle d'observation répertoriant les données de capture des corailleurs afin d'assurer un suivi précis de la ressource. Ces données comprennent :

- La quantité de coraux cueillie ;
- La date de chaque prélèvement ;
- La localisation géographique de la zone de prélèvement et la profondeur ;
- Le pourcentage de cueillette de moins de 7 mm ;
- La quantité de corail mort pêchée.

Les professionnels de la région PACA se conforment à la recommandation CGPM/36/2012/1 préconisant la cueillette de coraux d'une taille supérieure à 7 mm (diamètre du tronc des colonies mesurées à une distance maximale d'un centimètre de la base de la colonie).

Le corail rouge bénéficie d'un suivi scientifique régulier et important par les parcs Marins et les laboratoires scientifiques.

L'instauration de certaines zones de non-pêche s'est faite à la demande des corailleurs, soucieux de protéger la ressource.

De même ces derniers ont proposé, au travers d'une concertation intra-professionnelle l'instauration de zones de jachères (zone où l'activité de récolte de corail est gelée pendant une période convenue) afin de permettre un renouvellement de la ressource (Fig3).

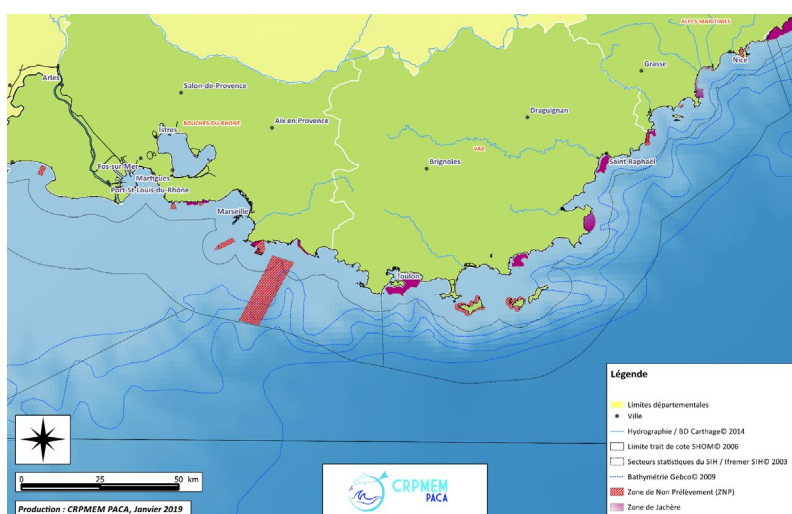


Figure 3 : Zone de non pêche du corail rouge en région PACA (source : CRPMEM PACA)

Un bilan, tous les 2 ans, doit donc être réalisé avec les autorités compétentes, les professionnels et les organismes scientifiques notamment dans le cadre des réunions annuelles de la commission corail rouge du Comité régional des pêches Provence-Alpes Côte d'Azur ; ce bilan a pour but de faire le point sur l'évolution de la situation du corail rouge en région PACA et dans une certaine mesure réajuster les lignes directrices du plan de gestion corail rouge afin que les objectifs du plan soient respectés.

#### (4) La Corse

(a) Arrêté n°16-1062 du 19 mai 2016 portant reconduction de zones de jachères pour la pêche du corail rouge (*Corallium rubrum*) dans les eaux territoriales autour de la Corse.

**[Principaux éléments]** La pêche du corail rouge (*Corallium rubrum*) est interdite pendant cinq années pour compter de la publication du présent arrêté dans les zones de jachères suivantes (Fig 4):

- En Corse-du-Sud : dans le ressort de la prud'homie de Bonifacio, la zone de jachère est délimitée par les points et amers suivants : Punta di u Cappiciolu (point H : 41° 25' 43,2 « N ; 9° 15' 50,8 « E) — bouée cardinale sud du Toro (point G : 41° 30' 25,9 « N ; 9° 23' 29,9 « E) — Punta di Santa Giulia (point I : 41° 31' 14,8 « E ; 9° 16' 59,8 « E) Dans le ressort de la prud'homie d'Ajaccio, les zones de jachère sont délimitées de la façon suivante :

Golfe du Valinco :

- La zone de jachère recouvre le bord septentrional du golfe de Valinco à l'intérieur du segment reliant la Punta Porto Pollo (point B : 41° 41' 59,2 « N ; 8° 46' 54,00 « E) à Capu Neru (point A : 41° 43' 18,2 « N ; 8° 42' 24,8 « E).

Golfe de Sagone :

- La zone de jachère recouvre la partie méridionale du Golfe de Sagone jusqu'au point C (41° 57' 23,3"N, 8° 32' 29,0 " E). Ce point représente l'intersection de deux segments matérialisés l'un par l'alignement du tombant nord de la Pietra Piumbata (point D : 41° 58' 38,5 « N ; 8° 36' 40,2 « E) par l'édifice remarquable au nord de la plage de Lava (point E : 41° 59' 42,6 « N ; 8° 39' 58,0 « E), l'autre par l'alignement du tombant sud-ouest de la Grande Sanguinaire (point F : 41° 52' 25,3"N; 8° 35' 07,5 « E) par le Capo di Muro.

En Haute-Corse :

- Dans le ressort de la prud'homie de Calvi-Ile Rousse, la zone de jachère recouvre les fonds du littoral de Galéria à Calvi à l'intérieur du segment reliant la Punta di Ciuttone (point K : 42° 26'32.9 « N ; 8° 38' 54,1"E) au Capo Mursetta [point L : 42° 28' 27,7 « N ; 8° 38' 57,6 » E].
- Dans le ressort de la prud'homie de Bastia, la zone de jachère est délimitée par les points et amers suivants :Punta di Curza [point M : 42° 44' 06,5 « N ; 9° 13' 16,2"E] — tour génoise de Nonza [point N : 42° 47'08.2 « N ; 9° 20' 34,9 » E] — Punta di Stintinu [point O : 42° 53' 39,5 « N ; 9° 19' 13,9 » E].

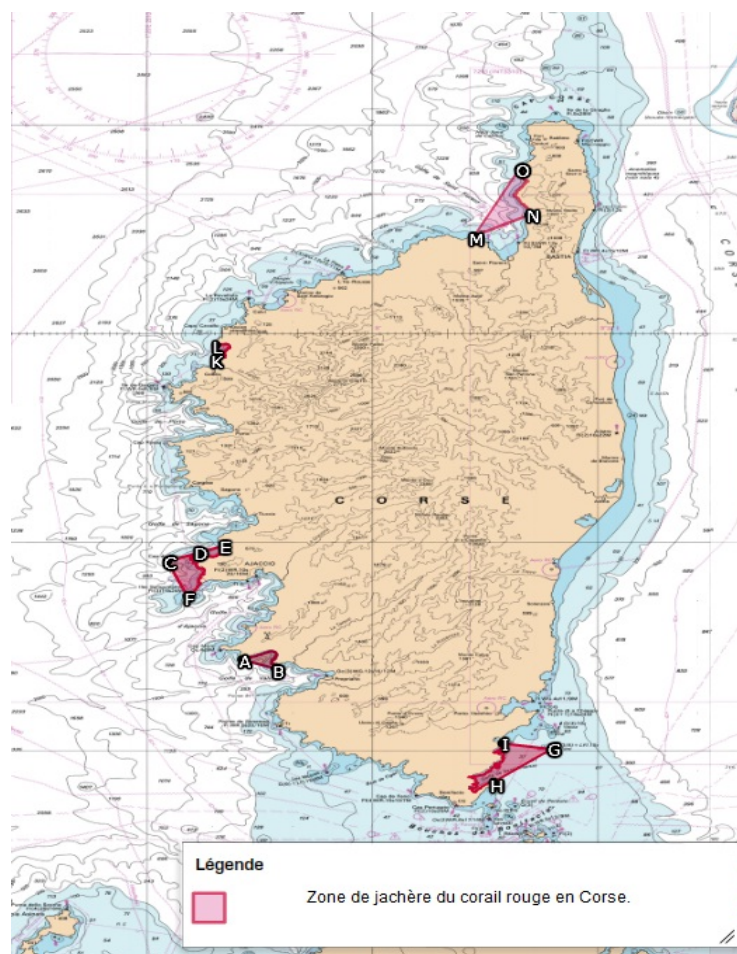


Figure4 : zones de jachère du corail rouge en Corse

(b) L'arrêté R20-2022- 03-29-0001 du 29 mars 2022 portant autorisation pour des pêcheurs professionnels à pratiquer la pêche du corail dans les eaux territoriales au large de la Corse au titre de l'année 2022 décrit la réglementation en vigueur en Corse. *Par dérogation aux dispositions interdisant la pêche sous-marine à l'aide d'un appareil permettant de respirer sans remonter à la surface et en application de l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> décembre 1960 ...*

Le nombre d'autorisations est fixé à sept (conformément aux dispositions de l'article 2 de l'arrêté préfectoral n° 2015110-000 2 du 20 avril 2015 portant réglementation de la pêche au corail dans les eaux territoriales au large de la Corse).

Une possibilité de retrait ou suspension de la pêche est envisageable en cas de raréfaction de la ressource.

Les pêcheurs sont tenus, avant de plonger, de s'assurer qu'aucun filet ou autre engin n'est calé dans les parages à explorer.

Ils ne peuvent pratiquer la pêche dans les eaux où sont mouillés des filets et des casiers ainsi que dans un rayon de 500 mètres autour du lieu de naufrage des épaves connues.

Quand les plongeurs sont en action, le bateau doit arborer l'un des signaux prévus par la circulaire du 19 septembre 1969.

Ils ne doivent laisser sur les lieux de pêche aucun signal pouvant occasionner la nuit, des dommages aux filets flottants et dérivants.

Tout accident doit être immédiatement porté à connaissance du centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage et la direction départementale des territoires et de la mer.

Ainsi que toutes captures éventuelles auprès de la Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture (DG AMPA) (avec lieu d'immatriculation du navire, état récapitulatif des quantités pêchées ou une copie des fiches de pêche transmise à la DIRM).

(c) Arrêté n 06 359 du 13 juillet 2006 concernant les caractéristiques des navires autorisés à pêcher le corail dans les eaux territoriales de la République française au large de la Corse.

Seuls les plongeurs étant au départ de bateau dont le propriétaire est détenteur d'une autorisation de pêche au corail délivrée par le préfet de Corse sont autorisés à exercer.

Il y a verbalisations si cet arrêté n'est pas respecté.

(d) Arrêté n °2015110-0002 du 20 avril 2015 portant réglementation de la pêche du corail dans les eaux territoriales au large de la Corse

La pêche du corail rouge dans les eaux territoriales au large de la Corse n'est autorisée qu'en plongée, au moyen de scaphandre autonome.

L'exercice de cette pêche est réservé aux seuls pêcheurs corailleurs professionnels titulaires d'une autorisation annuelle de pêche du corail en Corse délivrée par le préfet de Corse.

Le nombre d'autorisations délivré chaque année est limité à dix. Ce nombre pourra progressivement être ramené à sept, en fonction des cessations définitives d'activité de pêcheurs corailleurs professionnels bénéficiant d'antériorité en Corse.

Les patrons-coraillers devront, au jour de leur demande, satisfaire d'une part aux obligations en matière d'aptitude physique à la profession de marin, et d'autre part aux qualifications professionnelles maritimes requises pour la conduite de leur navire.

Par ailleurs, les patrons-pêcheurs-coraillers devront disposer des titres de sécurité valides pour le navire exploité dans le cadre de la pêche au corail, et se soumettre aux mesures de contrôle des activités de pêche imposées pour cette activité, en particulier au respect des obligations déclaratives.

Les demandeurs devront pouvoir justifier, au jour de leur demande, et pour toute la durée de leur autorisation, des conditions suivantes pour l'exercice de la plongée professionnelle : du Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie classe III, et du Certificat médical d'aptitude au travail en milieu hyperbare, classe III mention B, valide, délivré par le médecin des gens de mer.

Les demandes d'autorisation de pêche au corail sont établies sur formulaire (annexe joint au présent arrêté préfectoral).

Elles devront être adressées, chaque année, avant le 1er mars à la direction interrégionale de la mer Méditerranée.

Les autorisations de pêche au corail pourront être délivrées après avis de la commission Corail de Corse.

### **III.Réglementation de la plongée hyperbare**

La réglementation de la pratique professionnelle de la plongée hyperbare est définie par le Code du travail au titre de la prévention des risques en milieu hyperbare (chapitre 1<sup>er</sup> du

livre IV du Code du travail)<sup>19</sup> et plus particulièrement par l'arrêté du 14 mai 2019<sup>20</sup>. Ces réglementations précisent :

- Les conditions d'accès
- L'équipement
- L'organisation des interventions
- Les dispositions spécifiques de sécurité
- La pêche du corail rouge en plongée est soumise à la réglementation de la plongée professionnelle hyperbare (comme vue ci-dessus) et donc aux obligations que le Code du travail impose à celle-ci.

## **1. Cadre général**

Le décret du 11 janvier 2011 définit dans un cadre général les dispositions pour chaque secteur hyperbare les dispositions particulières ou dérogations (hors Code du travail CT) et pour « les plongeurs exposés à une pression relative supérieure à 100 hPa (0,1 bar/1 m) dans l'exercice des activités suivantes avec ou sans immersion (cf. Tableau 1) :

- Activités physiques et sportives,
- Culturelles, scientifiques,
- Techniques, maritimes, aquacoles,
- Médicales, de sécurité,
- De secours et de défense

Le plongeur est soumis ainsi que son employeur au droit commun, le Code du Travail (CT) qui s'applique à tous les plongeurs et leurs employés) et au droit spécifique lié aux contraintes complémentaires pour les plongeurs exposés à certains risques particuliers, dont le droit hyperbare (livre IV, 4<sup>e</sup> partie décrets du CT).

---

19. Décret n° 2011-45 du 11 janvier 2011.

20. Arrêté du 14 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture, médias et autres interventions » NOR : MTRT1901237A.

Tableau 1 : Définition des types de travaux hyperbares et d'interventions. t Article R4461-1 et R4461

Tout ce qui n'est pas dans le cadre des travaux subaquatiques définis par Arrêté du 29 septembre 2017, relatif à la certification d'entreprises réalisant des travaux hyperbares, dans l'annexe 4 est considéré comme de l'intervention hyperbare et donc pas sous l'égide des scaphandriers mention A. Cette liste représente les travaux demandant une certification aux scaphandriers et entreprises réalisant ceux-ci.

Elle « ne concerne pas les travaux réalisés à des fins de recherches archéologiques subaquatiques ou sous-marines concernant des biens culturels maritimes ou des sites d'intérêt préhistorique ou historique reconnus par le ministère de la Culture »

- Toute activité présentant « un risque lié à la nature de l'activité, quels que soient le milieu subaquatique et les équipements et outils utilisés, tels que :
  - déroctage par moyen mécanique, chimique ou par explosif ;
  - travaux de géotechnique : implantation et réalisation de forage et carottage géotechniques ;
  - – dépollution pyrotechnique : désensouillage, neutralisation, déplacement et pétardage ;
  - travaux de bâtiment et génie civil : construction ou réparation ;
  - installation, déplacement ou retrait d'objets dont la masse est supérieure à 50 kg ;
  - travaux sur canalisations ou câbles en souille ou lestés ;
  - travaux sur navire, bateau ou tout autre engin flottant immatriculé au commerce, hors embarcation de plaisance et hors navires militaires.
- Les activités présentant un risque lié à l'environnement de travail, quels que soient la nature de l'activité et les équipements et outils utilisés, tels que :
  - travaux sur barrages ou installations industrielles, nucléaires, médicales ou agroalimentaires ;
  - travaux sur ouvrages immergés : sas, aqueducs, canalisations, collecteurs assainissement, station d'épuration, chambres, sphères de stockage, puits de lixiviats ou galeries naturelles.

Sont également concernées les activités dont l'évaluation, prévue par l'article L. 4121-3, des risques liés à l'environnement de travail (coactivité, courant, turbidité, confinement...), conclurait à la mise en évidence d'un danger pour l'opérateur qui nécessite des mesures de protection particulières pour éviter le risque :

- Les activités présentant un risque lié aux équipements et outils utilisés, quels que soient la nature de l'activité et le milieu subaquatique, tels que :
  - utilisation d'équipements de travail dont la force motrice est une force électrique, mécanique, hydraulique ou pneumatique d'une puissance supérieure à 1,5 kW, qu'elle soit alimentée ou non depuis la surface. Si la puissance de l'outil n'est pas définie, elle est considérée comme supérieure à 1,5 kW.
  - – utilisation d'explosifs autres que pour le déroctage ;
  - – travaux de soudure, de découpage ou de bétonnage.

Les opérations d'inspection et de balisage préalables aux travaux visés par la présente annexe sont regardées comme accessoires à ces derniers et répondent aux mêmes obligations d'organisation que les activités principales auxquelles elles sont attachées.

Il est inclus aussi la liste des travaux de la mention D tel que creusement de tunnel.

## 2. Les conditions d'accès

### ● *Le Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie (C.A.H.)*

Pour mener une activité professionnelle hyperbare (notamment pour « les plongeurs exposés à une pression relative supérieure à 100 hPa (0,1 bar/1 m avec ou sans immersion<sup>21</sup>), il est nécessaire d'être titulaire du « Certificat d'Aptitude à l'Hyperbarie » (C.A.H.).

Ce Certificat correspond à un type d'activité (mention) et à un niveau d'accès (classe), pouvant être complété par une option qualificative spécifique.<sup>22</sup>

La mention : parmi les 4 types d'activités identifiées classant les types de travaux sous-marins<sup>23</sup>, la pêche professionnelle du corail rouge est désignée par la mention Bd : *Techniques, Science, pêche, aquaculture, médias et autres interventions* et dont les procédures d'accès et d'interventions sont définies par l'arrêté du 14 mai 2019<sup>24</sup>.

Cet arrêté définit notamment « *l'intervention subaquatique de pêche* », comme toute intervention dont le but est, à des fins commerciales, la capture d'animaux et la récolte de végétaux, en mer et en eau douce ».

La classe désignant, compte tenu de la pression relative maximale, la zone dans laquelle le travailleur peut intervenir et définie comme suit :

- Classe 0 : pour une pression relative maximale n'excédant pas 1 200 hectopascals ;
- Classe I : pour une pression relative maximale n'excédant pas 3 000 hectopascals ;
- Classe II : pour une pression relative maximale n'excédant pas 5 000 hectopascals ;
- Classe III : pour une pression relative supérieure à 5 000 hectopascals.

Chacune des mentions est régie par un code définissant les types de gaz utilisables, les temps d'interventions ainsi que le nombre de plongeurs suivant les profondeurs et matériaux utilisés.

Ces classes déterminent ainsi les zones de profondeur d'intervention R.4461-28 en fonction des pressions barométriques admissibles (Tableau 2).

---

21. Décret n° 2011-45 du 11 janvier 2011 — art.1

22. Article R4461 Livre IV du Code du travail.

23. A : Travaux maritimes pour entreprises soumises à certification ; B : autres activités ; C : activités d'hyperbare médicale sans immersion ; D : activités sans immersion pour entreprises soumises à certification (Annexe I — Arrêté du 28/01/91 — NOR : TEFT9103100A.

24. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000038501752/>.

Tableau 2: Définition des classes par leur profondeur en hPa ou Bar ou mètres

| Classe            | hPa       | Bar (pression hydrostatique) | Mètres  |
|-------------------|-----------|------------------------------|---------|
| <b>Classe 0</b>   | 1200      | 1,2                          | 12      |
| <b>Classe I</b>   | 3000      | 3                            | 30      |
| <b>Classe II</b>  | 5000      | 5                            | 50      |
| <b>Classe III</b> | 5000 et + | 5 et +                       | 50 et + |

Ainsi, à titre d'exemple, un corailleur voulant travailler jusqu'à 50 m devra être en possession d'un CAH portant la mention B sous mention d. classe II tandis que pour pouvoir intervenir au-delà de 50 m, il devra disposer d'une mention Bd classe III.

Il a cependant la possibilité de dépasser ces limites en fonction d'un évènement imprévu « sous réserve de mettre en œuvre les mesures de sécurité nécessaires telles que définies au 3° de l'article R.4461-7 »<sup>25</sup>. Il ne peut cependant être conduit à dépasser les valeurs maximales de pression pour les profondeurs suivantes : 40 m pour la classe I et 60 m pour la classe II.

#### ● **L'accès à la certification à l'hyperbarie et le renouvellement**

Le CAH est accordé par un organisme accrédité par le Ministère de la transition écologique et solidaire [« Ministère chargé du Travail »]<sup>26</sup>. Le C.A.H. a une durée de validité de 5 ans.

D'autre part, l'article R4461-27 précise que des diplômes similaires attribués par l'Union européenne ou des états membres de l'UE (ou autre pays) peuvent être acceptés du moment que « soit fournie une attestation de l'autorité compétente de l'État membre qui a reconnu le titre, certificat ou un autre titre attestant de la formation et de la qualification de cette personne par une autorité ou d'une formation acquise remplissant les mêmes objectifs pédagogiques que ceux figurant au I du R. 4461-30 ».

Le site de *European Panel For Occupational Scientific Diving* (ESDP) donne la liste des organismes de formation hyperbares certifiés BCS au 25\_02\_2021).<sup>27</sup>

25. Article R.4461-49.

26. Arrêté du 28/01/91 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans des opérations hyperbares (JO n° 53 du 2 mars 1991) ; Sous-section 2 : Organisation de la formation (Articles R4461-29 à R4461-30).

27. <https://www.esdpanel.eu/>.

- ***Aptitude Médicale à l'Hyperbarie (AMH)***

Le corailleur, comme tout travailleur en hyperbarie, doit posséder un certificat d'Aptitude Médicale à l'Hyperbarie (AMH) délivrée par un médecin des gens de mer<sup>28</sup>. En visite médicale préliminaire à l'affectation en milieu hyperbare, l'examen clinique complet du candidat doit s'accompagner au moins des examens complémentaires suivants :

- Une exploration fonctionnelle respiratoire comprenant notamment une mesure de la capacité vitale, du volume expiratoire maximal par seconde, de la ventilation maximale par minute, de la courbe débit/volume de la consommation maximale d'oxygène mesurée par une méthode indirecte ;
- Un électrocardiogramme (12 dérivations) au repos et au cours d'un test à l'effort ;
- Un audiogramme avec une impédancemétrie ;
- Un électroencéphalogramme avec stimulation lumineuse intermittente et hyperpnée ;
- Un bilan biologique comprenant notamment une numération formule sanguine, une glycémie, une uricémie ;
- Une cholestérolémie totale, une triglycéridémie et une recherche d'albumine et de sang dans les urines ;
- Un bilan radiographique comprenant un téléthorax, une radiographie des grosses articulations (hanches et épaules de face, genoux de profil avec un tiers inférieur du fémur et un tiers supérieur du tibia) ;
- Un test de compression en caisson à une vitesse comprise entre 300 hPa (0,3 bar) et 3 000 hPa (3 bars) par minute jusqu'à la pression relative minimale de 1 200 hPa (1,2 bar).

Par ailleurs, les interventions en milieu hyperbare nécessitant une parfaite intégrité anatomique et fonctionnelle du système nerveux, toute anomalie clinique constatée impose la réalisation d'un bilan spécialisé

À ces examens renouvelés annuellement, un bilan radiologique doit être effectué tous les quatre ans.

- ***Livret individuel travailleur hyperbare***

Délivré en même temps que le certificat d'aptitude aux travaux hyperbares, il doit comporter d'une part l'identité du plongeur, les références d'obtention des certificats

---

28. Décret n° 90-277 du 28 mars 1990 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare

professionnels de plongée, et des examens médicaux, et d'autre part pour chaque plongée, son numéro, sa date, sa profondeur maximale atteinte, son lieu, sa durée, la nature des travaux effectués, le nom du coéquipier ainsi que toutes observations

Par ailleurs, chaque intervention doit être consignée avec cette classification dans un livret.

- ***Les scaphandriers de type B sous mention pêche***

Les interventions subaquatiques exécutées en milieu hyperbare peuvent être effectuées en scaphandre autonome en circuit ouvert ou en circuit semi-fermé ou fermé (dénommés recycleurs), au narguilé, ou en apnée (article 21 arrêté du 14 mai 2019).

Pour des durées longues de plongée et selon les profondeurs d'intervention, seule la plongée en circuit ouvert et semi-fermé et fermé est utilisée.

En circuit ouvert, la pression relative permise doit être inférieure ou égale à 9 000 hectopascals soit 90 m de profondeur.

Pour cela, des mélanges gazeux respiratoires appropriés par les opérateurs ayant reçu une formation spécifique aux types de mélanges gazeux respiratoires doivent être utilisés (article 22 arrêté du 14 mai 2019).

En circuit fermé et semi-fermé (article 27 arrêté du 14 mai 2019), les interventions peuvent être réalisées jusqu'à une pression relative inférieure ou égale à 10 000 hectopascals soit 100 m par des opérateurs ayant reçu une formation spécifique au matériel utilisé et aux mélanges gazeux (article 18 arrêté du 14 mai 2019).

### **3. Équipements**

- ***Utilisations des gaz et contrôles***

L'utilisation de gaz est réglementée par différents articles du texte CT dans le chapitre Ier : *Prévention des risques en milieu hyperbare* (articles R4461-1 à R4461-49). Le tableau ci-dessous décrit les conditions d'utilisation de ces différents gaz, avec les articles en référence.

Tableau 3 : utilisation des différents gaz (hPa : hectopascal),

| Gaz         | Articles              | Descriptions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Air :       | R.4461-16             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interdit de descendre à l'air sous -60 m de fond</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Oxygène pur | R.4461-20<br>R4461-19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorisation de respiration d'O<sub>2</sub> pur lors des paliers de décompression</li> <li>La pression partielle d'O<sub>2</sub> ne doit pas en général être inférieure à 160 hPa soit 0,16 bar (article R4461-19)</li> <li>Il ne faut pas non plus, hors phases de compression et décompression, dépasser 'respectivement 3, 4, 5, 6 et 8 heures : 1 600 hPa, 1 400 hPa, 1 200 hPa, 1000 hPa et 900 hPa ;</li> <li>En décompression la pression partielle ne doit pas dépasser de 1,6 bar d'O<sub>2</sub> en immersion et 2,2 bars pour une durée inférieure à 24h et 0,8 bar pour plus de 24h.</li> <li>En compression ou repos à saturation, on ne doit pas dépasser 0,3 et 0,45 bar.</li> <li>En recompression d'urgence « après un accident de décompression, 2,8 bar, sauf prescription médicale différente. »</li> </ul> |
| Azote       | R.4461-18             | <ul style="list-style-type: none"> <li>la pression partielle d'azote dans un mélange doit être inférieure à 5600 hPa soit 5,6 bars</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Autres gaz  | R.4461-15<br>R4461-17 | Une qualité des gaz respirés (avec des taux de CO <sub>2</sub> , Huile, eau et monoxyde de carbone limité) est décrite à l'article R4461-17.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

La conformité des gaz ainsi que la teneur en oxygène doivent être assurées par l'employeur (article R4461-23 du CT).

Chaque plongeur doit avoir un moyen de contrôler son gaz ou avoir un réservoir de gaz de secours et avoir un dispositif de gaz de secours (Article R4461-22 du CT).

● **Remplissage de blocs et analyses des mélanges respiratoires**

Le remplissage de blocs et l'analyse des mélanges respiratoires doivent répondre aux obligations suivantes :

- Les résultats d'analyse des gaz, compositions, date de l'analyse, profondeur maximale d'utilisation et nom du fabricant doivent être consignés sur les blocs de gaz (article 37 arrêté du 14 mai 2019).

- Les blocs de gaz différents ne doivent pas être mis en « communication » (Article 39 arrêté du 14 mai 2019).
- Chacun de ceux-ci doit avoir un manomètre.
- Les embouts des bouteilles doivent être équipés de détrompeurs en cas de mélanges différents.

Quand le gaz respiré est composé de plus de 40 % d'O<sub>2</sub>, les blocs de plongée et les robinetteries doivent être « compatibles avec une utilisation à l'O<sub>2</sub> pur » (article 36 arrêté du 14 mai 2019).

L'employeur fournit les Équipements de Protections Individuels ou EPI (équipements de plongées, détendeurs, masques, gilets...) et assure la maintenance de ceux-ci. (articles R4461-23 à R4461-26 du CT).

L'article 41 du présent arrêté dit que « Le chef d'opération hyperbare adapte les paramètres de la plongée en fonction des résultats des vérifications des mélanges respiratoires des opérateurs concernés ».

#### ● **Le support logistique**

Il s'agit en général d'une embarcation support avec une personne à bord qualifiée pour la manœuvrer et qui doit comprendre :

- Un poste de contrôle de surface regroupant les moyens de communication, d'alerte et de secours et les informations nécessaires sur la pression atmosphérique de surface, la nature des gaz respirés et les volumes des stocks de gaz respiratoires disponibles.
- Un moyen d'accès adapté au site et un moyen de sortie de l'eau, permettant l'évacuation d'opérateurs blessés ou inconscients, ainsi que des plongeurs qui leur portent secours.
- Un éclairage individuel adapté.

En l'absence d'autre repère, une ligne lestée de descente et de remontée ;

Lorsque la plongée nécessite des paliers de décompression dans l'eau, une ligne à paliers adaptée à la plongée considérée, déployée ou prête à l'être ;

Les équipements comprennent également un système permettant à l'opérateur et à l'opérateur de secours d'être en liaison continue avec le surveillant.

Si cette liaison continue ne peut être assurée par une communication audio, une ligne de vie est installée.

Lorsque l'intervention est réalisée par deux opérateurs ou plus et que les conditions de plongée, notamment de clarté de l'eau, le permettent, cette exigence n'est pas requise.

#### ● **Matériel de secours**

Outre une trousse de premiers secours, celui-ci doit comprendre un équipement d'oxygénothérapie d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée et en particulier des blocs de sécurité avec deux détendeurs dans le cas de palier de décompression et « *contenant un mélange respiratoire adapté à la plongée considérée et à la pression maximale d'intervention*, doivent être présents, à raison d'un par équipe, dans l'embarcation et pouvant être immergés aisément et rapidement à la profondeur nécessaire.

Ces blocs sont identifiés visiblement pour ne pas être confondus avec les autres. » (article 24).

D'autre part, dans le cadre de plongée en circuit fermé ou semi-fermé :

- Deux parachutes de palier avec soupape permettant la signalisation et servant de support de remontée ;
- Un système de secours embarqué adapté à la zone d'intervention de type bailout ou redondance-recycleur, en cas de plongée au-delà de 6 mètres ;
- Un analyseur de gaz, situé en surface sur le site d'intervention ;
- Une sangle de maintien d'embout buccal par opérateur.

#### ● **Caisson de recompression**

Un caisson de recompression de sauvegarde, équipé d'au moins deux postes ventilatoires et d'un sas à personne, doit être disponible en cas d'accident, et de telle façon que les plongeurs présents soient formés et régulièrement entraînés pour le mettre en œuvre.

Lorsque la durée totale des paliers de décompression :

- est inférieure à 15 minutes, le délai d'accès à ce caisson n'excède pas 2 heures ;
- est supérieure à 15 minutes, le délai d'accès à ce caisson n'excède pas 1 heure ou l'employeur rend disponible sur le site un caisson de recompression de sauvegarde.

Lorsque les interventions ne nécessitent pas de palier de décompression, le délai d'accès au caisson peut être supérieur à 2 heures.

- **Tables de décompression**

Des tables de décompression ont été référencées et citées en annexe de l'arrêté du 14 mai 2019 relatif aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique (mention A) (article 8 de l'arrêté du 14 mai 2019).

Celles-ci peuvent ne pas être adaptées à toutes les interventions, il est possible d'utiliser toute autre table nationale ou internationale présentant les mêmes garanties pour l'opérateur.

Lors d'interventions (article 9 de l'arrêté du 14 mai 2019), les opérateurs disposent des tables de décompression de référence ou de toute autre et correspondant à l'intervention qu'ils effectuent, ou d'un système informatisé mettant en œuvre des algorithmes de décompression conformes à ces tables.

L'article 10 du même arrêté, définit le délai à observer, à l'issue d'une intervention hyperbare, avant d'être soumis à une pression absolue significativement plus basse que la pression absolue du lieu d'opération, et en fonction des différentes modalités d'intervention et des variations possibles de la pression ou de l'altitude (Tableau 4).

*Tableau 4 : Délais à respecter à l'issue d'une intervention hyperbare, en fonction des différentes modalités d'intervention et des variations de la pression ou de l'altitude.*

| <i>Variation de l'altitude ou de la pression</i>                | <i>Air comprimé sans palier</i> | <i>Air comprimé ou mélange suroxygéné avec paliers</i> | <i>Pressions sup à 5 000 hPa et aux mélanges gazeux autres que l'air et le Nitrox</i> | <i>Recompression d'urgence</i> |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Supérieure à 500 m (50 hPa)</b>                              | 2 heures                        | 12 heures                                              | 12 heures                                                                             | 24 heures                      |
| <b>Supérieure à 2 600 m (250 hPa) (vol en avion commercial)</b> | 4 heures                        | 12 heures                                              | 12 heures                                                                             | 48 heures                      |

Dans le cas d'utilisations d'un ordinateur de plongée (un système informatisé, tel que mentionné à l'article 9), l'ordinateur donnera le délai à respecter (lorsqu'il est supérieur à ceux indiqués dans le tableau ci-dessus).

Quand une intervention hyperbare avec respiration d'un mélange gazeux est réalisée, la pratique de la plongée en apnée de même que toute activité physique intense sont interdites pendant un délai de douze heures.

Dans le cas d'intervention en scaphandre autonome en circuit fermé ou semi-fermé (article 8 et 30 de l'arrêté décrit présentement), *"l'utilisation de tables autres que celles annexées à l'arrêté du 14 mai 2019 relatif aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique (mention A) est autorisée."* De même, les systèmes informatisés intégrés par les constructeurs aux équipements de type recycleur en circuit fermé ou semi-fermé à gestion électronique sont autorisés sous réserve de remplir les conditions spécifiées à l'article 8.

#### **4. Documents spécifiques**

##### ● **Document unique d'évaluation**

Dans le cadre de l'évaluation des risques prévue à l'article R. 4121-1 et l'article L.4121-3,<sup>29</sup> l'employeur doit consigner en particulier les éléments suivants dans le document unique d'évaluation :

- Le niveau, le type et la durée d'exposition au risque hyperbare des travailleurs ;
- L'incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs exposés à ce risque ;
- L'incidence sur la santé et la sécurité des autres risques liés aux interventions et leurs interactions avec le risque hyperbare ;
- Les variables d'environnement telles que les courants, la météorologie, la température, la turbidité et tout autre élément ayant une incidence sur les conditions d'intervention ;
- Les caractéristiques techniques des équipements de travail ;
- Les recommandations spécifiques du médecin du travail concernant la surveillance de la santé des travailleurs.

##### ● **Manuel de sécurité hyperbare**

Le manuel de sécurité hyperbare doit être fait par l'employeur en lien avec le document unique. Il doit être mis à disposition de tous et présents sur les navires.

Celui-ci comporte :

- Les fonctions, compétences et les rôles respectifs des différentes catégories de travailleurs intervenant lors des opérations ;
- Les équipements requis selon les méthodes d'intervention employées par l'entreprise et les vérifications devant être effectuées avant leur mise en œuvre ;

---

29. Article L4121-3 du Code du travail : « l'employeur se doit d'évaluer les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs ».

- Les règles de sécurité à observer au cours des différents types d'opérations ainsi que celles à respecter préalablement et ultérieurement à ces opérations, en particulier dans les déplacements entraînant des modifications de pression entraînant des conséquences sur la santé et en cas d'intervention dans les conditions mentionnées à l'article R. 4461-49.
- Les éléments devant être pris en compte par les travailleurs lors du déroulement des opérations telles que les caractéristiques des lieux, les variables d'environnement, les interférences avec d'autres opérations, la pression relative ;
- Les méthodes d'intervention et d'exécution des travaux ;
- Les procédures d'alerte et d'urgence, les moyens de secours extérieurs à mobiliser, les moyens de recompressions disponibles et leur localisation.

Un résumé des informations contenu du manuel de sécurité hyperbare est dans l'article 42 de l'arrêté du 14 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture, médias et autres interventions.

*Tableau 5 : récapitulatif des informations à mentionner dans le manuel de sécurité hyperbare*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Outre les dispositions mentionnées à l'article R. 4461-7 du Code du travail, le manuel de sécurité hyperbare précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les valeurs maximales d'ampleur de houle et de vitesse du courant au-delà desquelles la durée quotidienne d'intervention est réduite (article 6) ;</li> <li>- les justifications et conditions d'utilisation des tables de décompression autres que celles annexées à l'arrêté du 14 mai 2019 relatif aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique — mention A (article 8) ;</li> <li>- qu'à l'issue d'une intervention hyperbare avec respiration d'un mélange gazeux, la pratique de la plongée en apnée, de même que toute activité physique intense, est interdite pendant un délai de douze heures (article 10) ;</li> <li>- les procédures d'intervention et de secours définies aux articles 11 et 12 du présent arrêté (article 13) ;</li> <li>- les procédures de vérification des gaz à mettre en œuvre avant chaque intervention (article 37).</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ● **Notice de poste et livret individuel hyperbare**

Une notice de poste doit être remise à chaque plongeur dans le but de l'informer des risques auxquels il peut l'exposer et les dispositions pour les réduire et les éviter.

Elle comprend en outre un rappel d'hygiène et de sécurité et « *les consignes relatives à l'emploi des mesures de protection collective ou des équipements de protection individuelle* » (article R4461-11).

- **Fiche de sécurité**

Suivant l'article R4461-13 du CT et l'article 16 de l'arrêté du 19 mai 2019 une fiche de sécurité doit être réalisée comprenant :

- La date et le lieu de l'intervention ou des travaux ;
- L'identité des travailleurs concernés ainsi que leur fonction et, s'il s'agit de travailleurs indépendants ou de salariés d'une entreprise extérieure, l'identification de celle-ci ;
- Les paramètres relatifs à l'intervention ou aux travaux, notamment les durées d'exposition et les pressions relatives ;
- Les mélanges utilisés.

Cette fiche doit être dans le manuel de sécurité hyperbare et un exemplaire doit être donné à chaque intervenant.

La fiche de sécurité comprend notamment (3° et 4° de l'article R. 4461-13 du Code du travail) :

- L'heure d'immersion ;
- L'heure de retour en surface ;
- La profondeur maximale de l'intervention ;
- La durée de l'intervention (durée du séjour au fond et durée des paliers) ;
- L'intervalle entre deux interventions successives, le cas échéant ;
- Le type d'appareil respiratoire, la nature des mélanges utilisés et la pression des blocs avant et à la fin de la plongée ;
- La procédure de décompression utilisée ainsi que la nature des gaz respiratoires utilisés lors de cette dernière ;
- Les conditions d'intervention telles que la vitesse du courant, la visibilité, l'état de la mer ou la température de l'eau ;
- L'altitude, lorsque les interventions ne sont pas effectuées au niveau de la mer ;
- Les incidents ou accidents éventuels sont mentionnés sur la fiche de sécurité.

## **5. Organisation des interventions**

- **•Procédures d'intervention**

On entend par « procédures d'intervention » :

- Les règles qui définissent la répartition des fonctions entre les différents travailleurs composant l'équipe d'intervention et les conditions d'alternance de ces fonctions ;
- La définition et l'application des méthodes de plongée (en situation normale, dégradée, accidentelle au regard de la nature des moyens d'intervention, de la spécificité du chantier et de sa localisation) ;
- Les opérations de mise à l'eau et de récupération des opérateurs ;
- La procédure de surveillance des opérateurs en activité hyperbare.

#### ● *Composition des équipes*

Les interventions et travaux en milieu hyperbare ne peuvent être effectués par une personne seule sans surveillance (article R4461-37). La composition de l'équipe d'intervention ou de travaux doit être adaptée en fonction de la nature et de l'ampleur du risque (article R. 4461-6) ; les méthodes et conditions d'intervention et d'exécution des travaux doivent être consignées sur le livret individuel hyperbare de chaque plongeur (article R. 4461-10).

Une équipe doit être constituée d'au moins deux personnes <sup>30</sup> se répartissant trois rôles, opérateur, opérateur de secours, disposant d'un équipement respiratoire apportant le même niveau de sécurité que celui imposé pour l'opérateur et compatible avec les conditions d'intervention de ce dernier et d'un surveillant, formé pour donner en cas d'urgence les premiers secours, qui assure notamment la gestion des paramètres du milieu hyperbare, la communication avec l'opérateur intervenant et, en cas de situation anormale de travail, la mise en œuvre des moyens de secours.

À ce titre, il déclenche et met en œuvre les procédures de secours définies à l'article 12. Il en informe le cas échéant l'employeur et le conseiller à la prévention hyperbare, défini à l'article R. 4461-4. Il peut également prendre, le cas échéant, la décision d'annuler une intervention s'il estime que les conditions l'exigent ou de renforcer l'équipe d'intervention lorsque l'analyse des risques le nécessite.

Un conseiller à la prévention hyperbare doit être désigné et chargé d'évaluer les risques et de remplir le document unique d'évaluation ainsi que de mettre en œuvre « toutes les mesures propres à assurer la santé et la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare (article R4461-4 du CT).

Un chef d'opération hyperbare doit être d'autre part désigné, chargé de coordonner l'équipe en matière de sécurité hyperbare et de prendre, le cas échéant, la décision d'annuler

---

30. Article 14, Chapitre IV : Procédures d'intervention et procédures de secours

une intervention s'il estime que les conditions l'exigent ou de renforcer l'équipe d'intervention lorsque l'analyse des risques le nécessite.

La composition des équipes varie en fonction de la profondeur, mais aussi du type de matériel utilisé (circuit ouvert ou fermé et semi-fermé) (articles 14, 18, 23, 28 et l'article R. 4461-6, R. 4461-40, R 4461-40 du Code du travail [Tableaux 1 & 2].

Lorsque la composition de l'équipe se limite à trois plongeurs, les deux opérateurs cumulent chacun leur fonction avec celle d'opérateur de secours.

Quelle que soit la profondeur d'intervention, lorsque plus de deux opérateurs interviennent, ils évoluent en binôme ou en trinôme, chaque opérateur cumulant sa fonction avec celle d'opérateur de secours. Hors du milieu hyperbare, les fonctions de surveillant et de chef d'opération hyperbare peuvent être occupées par un seul plongeur.

*Tableau 6 : profondeur d'accès en circuit ouvert ainsi qu'équipe minimale et rôle à répartir*

| Profondeur        | Nombre d'opérateurs sous l'eau | Équipe minimale | Rôle à répartir                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0-12 m</b>     | 1                              | 2               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- un opérateur</li> <li>- un opérateur de secours,</li> <li>- un surveillant, titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie en cas de plongée</li> <li>- un chef d'opération hyperbare</li> </ul>        |
| <b>12 et 90 m</b> | 1                              | 3               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- un opérateur</li> <li>- un opérateur de secours,</li> <li>- un surveillant, titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie en cas de plongée ;</li> <li>- un chef d'opération hyperbare</li> </ul>      |
| <b>0-90 m</b>     | 2                              | 3               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- deux opérateurs,</li> <li>- deux opérateurs de secours</li> <li>- un surveillant, titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie en cas de plongée</li> <li>- un chef d'opération hyperbare,</li> </ul> |

Tableau 7 : profondeur d'accès en circuit fermé ainsi qu'équipe minimale et rôle à répartir

| Profondeur | Nombre d'opérateurs sous l'eau | Équipe minimale | Rôle à répartir dans l'équipe                                                                                                                                                                                                                    | Notes                                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-100 m    | 2                              | 3               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- un opérateur</li> <li>- un opérateur de secours,</li> <li>- un surveillant, titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie en cas de plongée</li> <li>- un chef d'opération hyperbare</li> </ul>   | Lorsque la composition de l'équipe se limite à trois personnes, l'opérateur et l'opérateur de secours évoluent en binôme et cumulent leurs fonctions. |
| 0-100 m    | 3                              | 3               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- un opérateur</li> <li>- un opérateur de secours,</li> <li>- un surveillant, titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie en cas de plongée ;</li> <li>- un chef d'opération hyperbare</li> </ul> | En cas de plongée avec trois opérateurs, ces derniers évoluent en trinôme.                                                                            |

L'employeur s'assure que les travailleurs concernés bénéficient d'une formation adaptée, propre au matériel et aux mélanges gazeux respiratoires utilisés ou à l'utilisation éventuelle de circuits fermés, et comprenant des mises en situation.

Il met en place les moyens de sécurité spécifiques à ce type d'intervention [article 18].

- ***Procédures avant intervention***

Avant chaque intervention, le chef d'opération hyperbare doit :

- Faire procéder, le cas échéant, au balisage du site et à son aménagement ;
- Prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité sur le site d'intervention ;
- Vérifier les réserves et la composition des mélanges gazeux respiratoires, ainsi que la présence des équipements de protection collective et individuelle nécessaires, et le bon fonctionnement de tous les moyens à mettre en œuvre, en particulier ceux de secours ;
- Valider les interventions inscrites dans le livret individuel hyperbare de chaque opérateur. Les informations portées dans ce livret doivent être conformes à la fiche de sécurité de l'intervention.

- ***Durées d'intervention***

Dans le cadre d'une intervention en plongée [scaphandrier B] la durée quotidienne d'immersion est limitée à six heures réparties au cours d'une ou plusieurs interventions [temps de décompression est comptabilisé dans l'évaluation de cette durée].

Si la pression relative est supérieure à 1 200 hectopascals, soit plus de 12 mètres au niveau de la mer, le nombre d'interventions est limité à quatre heures [article 5].

Cette durée est réduite à trois heures [quand une protection appropriée est utilisée] quand [article 6] :

- Les valeurs limites d'ampleur de houle et de vitesse de courant, fixées par l'employeur dans le manuel de sécurité hyperbare sont atteintes ou dépassées ;
- La température de l'eau est inférieure à 12 °C ou supérieure à 30 °C ;
- Les conditions d'intervention engendrent une gêne ou une fatigue anormale pour l'opérateur ;

- Le chef d'opération hyperbare, défini à l'article 14, le juge nécessaire. Il consigne cette restriction dans la feuille de sécurité.

En outre, la durée quotidienne ne peut excéder quatre-vingt-dix minutes lorsque des outils pneumatiques ou hydrauliques à percussion d'une masse supérieure à 15 kilogrammes sont utilisés.

#### ● **Procédures de secours**

On entend par « *procédures de secours* » les règles qui définissent la répartition des fonctions entre les différents travailleurs composant l'équipe de secours et la mise à disposition de moyens de secours y compris extérieures, en cas de survenue d'une situation dégradée, d'un incident ou d'un accident hyperbare.

Les instructions relatives à ces différentes situations sont élaborées selon des scénarii potentiels et précisent les éléments suivants :

- Les circonstances d'apparition ou les origines ;
- Les manifestations cliniques sommaires ;
- La conduite à tenir ;
- Les mélanges gazeux respiratoires les plus appropriés.

En cas d'accident ou de suspicion de début d'accident lié à l'hyperbarie, le surveillant déclenche la procédure de secours prévue établie en amont et consignée dans le manuel de sécurité hyperbare.

Lorsque le caisson de recompression de sauvegarde est situé sur le site d'intervention, après avis médical et selon ses compétences, le surveillant procède ou fait procéder par le personnel formé à une recompression de sauvegarde en appliquant les tables de recompression d'urgence figurant en annexe de l'arrêté du 14 mai 2019 relatif aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique [mention A]. Il informe le médecin du travail et le conseiller à la prévention hyperbare de l'entreprise.

## IV. Réglementation de la commercialisation du corail rouge et de son transport

Le corail rouge [*Corallium rubrum*] est une marchandise précieuse depuis la préhistoire commercialisée sous forme de colonies entières séchées, branches et fragments de branches non travaillés, ainsi que perles et bijoux manufacturés <sup>31, 32</sup>.

Sa commercialisation est régie d'une façon générale sur un plan international (Convention de Washington sur commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction [CITES]) et sur le plan européen par la résolution du Parlement européen du 12 mai 2016 sur la traçabilité des produits de la pêche et de l'aquaculture dans la restauration et le commerce de détail [2016/2532 (RSP)] et sur le plan national par le Code rural et de la pêche maritime.

### 1. Position de la CITES

Le corail rouge étant destiné à être transformé et commercialisé, il rentre dans le cadre du commerce des coraux précieux sous le contrôle de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction [CITES], accord international dont font partie l'UE et la France. À deux reprises, en 1987 et en 2007, l'inscription du corail rouge à l'Annexe II de la CITES a été rejetée notamment en raison du manque d'informations suffisantes sur l'état des bancs exploités et sur les difficultés d'identifier l'origine des produits présents dans le commerce.

Contrairement au poisson frais, les coraux précieux peuvent être conservés après leur débarquement pour être vendus au meilleur prix induisant un décalage entre le moment de leur débarquement et celui de leur commercialisation ; les quantités détenues pouvant en conséquence inclure à la fois des coraux vivants, des coraux fossilisés ou des coraux morts<sup>33</sup>.

Néanmoins, l'amélioration de la qualité des données est amorcée depuis l'entrée en vigueur de la recommandation CGPM/41/2017/5, avec la mise en place du Plan régional adaptatif de gestion du corail rouge.

---

31. Daniel Faget et Daniel Vielzeuf, « Le vase et le microscope : origines et développement d'une connaissance scientifique du corail rouge de Méditerranée (XVIe-XXIe siècle) », Rives méditerranéennes [En ligne], 57 | 2018, mis en ligne le 10 décembre 2019, consulté le 03 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rives/5794> ; DOI : 10.4000/rives.5794.

32. <https://cites.org/sites/default/files/fra/cop/15/prop/F-15%20Prop-21.pdf>.

33. Convention sur Le Commerce international des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'Extinction Trente et unième session du Comité pour les animaux Genève (Suisse), 13 – 17 juillet 2020 AC31 Doc. 23.

## 2. Recommandations de la CGPM

À l'issue de sa 43e session, la CGPM a adopté <sup>34</sup> la mise en œuvre de programme de contrôle à bord et au débarquement et la mise en place au plus tard le 1er janvier 2021 de système de traçabilité – schéma de documentation de capture - pour le corail rouge permettant la collecte de données statistiques et le suivi de leurs importations, exportations et réexportations de corail rouge, afin de réduire le niveau élevé probable des captures illégales, non déclarées et non réglementées [INN] et de garantir une exploitation durable de cette espèce.

Cette mise en œuvre devrait être repoussée au 1<sup>er</sup> janvier 2023 du fait de l'impact de la crise sanitaire.

En particulier, Chaque Partie Contractante [PCC] désigne les ports dans lesquels le débarquement et le transbordement de la récolte du corail rouge sont autorisés, et communique cette liste au secrétariat de la CGPM (cf. Arrêté du 30 mars 2021 précisant les conditions de débarquement et de transbordement de certaines espèces soumises à des plans pluriannuels).

## 3. Réglementation européenne

Le corail rouge étant de fait une espèce halieutique, sa pêche comme sa commercialisation rentrent dans le cadre de la réglementation européenne des produits de la pêche et de l'aquaculture.

Reprenant les termes des recommandations CGPM, les règlements<sup>35</sup> [UE] 2015/2102 et UE) 2019/982<sup>36</sup> stipulent qu'en l'absence de l'autorisation européenne de pêche au corail rouge, il est interdit de récolter, conserver à bord, transborder, débarquer, transférer, stocker, vendre ou exposer ou proposer à la vente du corail rouge.

### ● *Le régime européen de contrôle*

Le règlement (CE) 1224/2009 instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune de la pêche<sup>37</sup> impose des dispositions particulières concernant toutes les activités de la filière pêche, et notamment l'exercice de la

---

34. Recommandation CGPM43/2019/4 relative à un plan de gestion pour l'exploitation durable du corail rouge en Méditerranée CGPM rapport de la quarante-troisième session. Athènes-Grèce, 4-8 novembre 2019.

35. Règlement (UE) 2015/2102 du parlement européen et du conseil du 28 octobre 2015 modifiant le règlement (UE) no 1343/2011 concernant certaines dispositions relatives à la pêche dans la zone couverte par l'accord de la CGPM (Commission générale des pêches pour la Méditerranée).

36. Règlement (UE) 2019/982 du Parlement Européen et du Conseil du 5 juin 2019 modifiant le règlement (UE) no 1343/2011 concernant certaines dispositions relatives à la pêche dans la zone couverte par l'accord de la CGPM (Commission générale des pêches pour la Méditerranée).

37. Règlement (CEE) n° 2847/93 du Conseil du 12 octobre 1993 instituant un régime de contrôle applicable à la politique commune de la pêche.

pêche, les activités de transbordement, de débarquement, de commercialisation, de transport et de stockage des produits de la pêche.

#### **4. Réglementation nationale**

- ***La taille minimale biologique***

La taille minimale biologique s'applique dès que le produit est extrait de la mer ainsi qu'au moment du débarquement et à tous les stades de la commercialisation, jusqu'à la vente finale au consommateur, y compris lors du transport

- ***Le tri, classement et étiquetage***

Il importe de vérifier, dans la phase préalable à la première vente, que les opérations de tri et de classement sont effectuées par les opérateurs concernés et que les produits exposés à la vente sont conformes aux normes communes de commercialisation.

#### **5. Obligations documentaires relatives au transport et à la commercialisation**

Afin d'assurer la traçabilité des produits après le débarquement ou au cours des opérations liées aux importations de produits de la pêche, la fourniture de documents est exigée à chaque stade du processus de commercialisation permettant d'attester l'origine des produits.

- ***Les déclarations de débarquement***

Le capitaine de tout navire de pêche doit transmettre une déclaration de débarquement, après chaque sortie et dans les 48 heures suivant le débarquement et adressée au directeur départemental des territoires et de la mer, dans le port duquel a eu lieu le débarquement<sup>38</sup>.

Par ailleurs, une sortie de pêche, telle que définie à l'article 2 du règlement (UE) n° 404/2011, fait l'objet, au plus, d'une seule déclaration de débarquement<sup>39</sup>.

Dans tous les cas, le capitaine est responsable de l'exactitude de la déclaration qui indique la présentation et les quantités débarquées de chaque espèce ainsi que la zone où elles ont été capturées.

- ***Le document de transport***

L'enlèvement de la marchandise est subordonné à la transmission du document de transport<sup>40</sup> au directeur départemental des territoires et de la mer.

---

38. Annexe I ou III du règlement (CEE) n° 2807/83 du 22 septembre 1983.

39. Article 2 de l'arrêté du 18 mars 2015 relatif aux obligations déclaratives en matière de pêche maritime.

40. Article 13 alinéa 2 du règlement (CE) n° 2847/93.

Lorsque les produits sont destinés à une mise en vente dans un lieu autre que celui du débarquement, un document de transport établi au format papier, par le capitaine ou son représentant <sup>41</sup>, doit accompagner les produits transportés (annexe 3 du présent arrêté) avec les mentions obligatoires décrites à l'annexe 4 du présent arrêté.

Il peut être dérogé pour les débarquements de navires français à l'obligation d'établissement, de transmission et de présentation du document de transport si le document de transport a été transmis à FranceAgriMer par voie électronique, avant le début du transport (article 68 du règlement n° 1224/2009) ; dans tous les cas, le délai entre le débarquement et cette transmission ne doit pas dépasser 48 heures.

Dès que la première vente a lieu, ce document est annexé à la note de vente.

Si les produits ont été déclarés vendus et transportés vers un lieu autre que celui de débarquement ou d'importation, le transporteur doit être en mesure de prouver à tout moment, sur la base d'un document, qu'une vente effective a eu lieu<sup>42</sup>.

Dans le cas où le premier acheteur est le consommateur final, seules les informations destinées aux consommateurs doivent être fournies, à savoir :

- La dénomination commerciale de l'espèce et son nom scientifique ;
- La méthode de production, en particulier les mentions suivantes : pêché ou pêché en eaux douces ou élevé ;
- La catégorie d'engin de pêche utilisé pour la capture, conformément à la première colonne de l'annexe III règlement (UE) n° 1379/2013. La mention de la zone de capture fait apparaître a minima : La zone de capture ou au minima le nom de la sous-zone FAO, telle qu'indiquée à l'article 38 du règlement portant organisation commune des marchés (OCM).

Ces informations sont transmises au plus tard avant la première mise sur le marché.

● ***La zone géographique d'origine***

La « zone géographique d'origine » L reportée sur les documents susmentionnés doit préciser au minimum la zone de pêche FAO (cf. article 8 du règlement n° 2065/2001) et, selon le cas, la région, division ou subdivision CGPM ou CIEM (cf. annexe XII du règlement n° 850/98). Cette zone est définie par le règlement contrôle (article 4) et règlement d'exécution (notamment annexe X).

---

41. Article 6 ; titre 3 Arrêté du 18 mars 2015.

42. Article 7.

- **Note de vente**

Les notes de ventes sont effectuées par les opérateurs responsables du premier achat dans un délai de vingt-quatre heures après la fin de la première vente. Un particulier achetant des produits de la pêche pour un poids maximal de 30 kg à des fins de consommation privée est exempté de l'établissement d'une note de vente.

Le pêcheur doit transmettre à cet opérateur l'ensemble des informations nécessaires au remplissage des feuilles de ventes (cf. annexe 6, l'arrêté du 18 mars 2015). L'ensemble de ces informations se trouvant notamment sur les déclarations de débarquement et/ou les documents de transport.

Lorsque la vente est réalisée directement par le pêcheur, l'acheteur doit effectuer une déclaration via le système de téléprocédure de FranceAgriMer.

- **Déclaration de prise en charge.**

Lorsque la vente des produits de la pêche en France n'a pas lieu dans un délai 24 heures suivant le débarquement, l'opérateur responsable de la première mise sur le marché est tenu d'établir et de transmettre au plus tard 24 heures après la fin du débarquement une déclaration de prise en charge sous format électronique lorsque la prise en charge a lieu sur le territoire français.

Le contenu de la déclaration de prise en charge est décrit en annexe cinq de cet arrêté<sup>43</sup>.

Si la vente a lieu dans un délai inférieur à 24 heures suivant le débarquement et lorsque le même opérateur est soumis à l'établissement et la transmission de la note de vente, il est exempté de l'établissement et de la transmission de la déclaration de prise en charge.

Les prises en charge effectuées en dehors des halles à marée sont déclarées au moyen du dispositif de téléprocédures mis en place par France Agrimer.

Par dérogation, pour les captures débarquées pour une prise en charge en dehors des jours ouvrés, une copie de la fiche de pêche, du journal de pêche ou tout autre document présentant le même niveau d'information et accompagnant les lots peut tenir lieu de déclaration de prise en charge.

La déclaration électronique de prise en charge est alors transmise aux autorités le premier jour ouvré suivant la prise en charge.

- **Formalités douanières**

Toutes les espèces inscrites à la CITES sont reprises dans l'une des 4 annexes (A, B, C, D) du règlement européen 338/97<sup>44</sup>, selon le degré de protection applicable ; bien que non

---

43. Article 4 modifié par arrêté du 22 décembre 2016 — art. 1).

44. Règlement (CE) no 338/97 du conseil du 9 décembre 1996.

explicitement désigné, le corail rouge est en principe inscrit dans l'Annexe D des espèces dont l'importance du volume des importations communautaires justifie une surveillance ; à ce titre, son importation comme son exportation ou sa réexportation exigent une notification d'importation rédigée par l'importateur de l'État membre UE de destination.

Par ailleurs, toute importation de corail rouge (*Corallium rubrum*), doit être assujettie du Code SH 05080010 — *Corail rouge brut ou simplement préparé, mais non autrement travaillé*<sup>45</sup>

---

45. Règlement d'exécution (UE 2020/1577 de la commission du 21 septembre 2020 Section i animaux vivants et produits du règne animal modifiant l'annexe I du règlement [CEE] no 2658/87 du Conseil relatif à la nomenclature tarifaire et statistique et au tarif douanier commun.

## V.Bibliographie

1. Arrêté du 10 janvier 2012 fixant les règles d' emport et d' utilisation des équipements d' enregistrement et de communication électroniques des données relatives aux activités de pêche à bord des navires sous pavillon français ainsi que des navires sous pavillon étranger qui se trouvent dans les eaux sous juridiction française TITRE Ier : DISPOSITIONS GÉNÉRALES (Articles 1 à 4) Article 1 Article 2 Article 3 Article 4 TITRE II : INSTALLATION ET UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS DE BORD (Articles 5 à 15) Chapitre Ier : Installation des équipements à bord des navires (Articles 5 à 10). 1–5 (2022).
2. Arrêté du 14 mai 2019 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d' organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences, pêche, aquaculture. 1–9 (2019).
3. Arrêté du 14 mai 2019 relatif aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique (mention A). 1–9 (2019).
4. Arrêté du 15 mai 1992 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail en milieu hyperbare. 1–6 (1992).
5. Arrêté du 17 avril 2020 créant un régime national de gestion pour la pêche professionnelle de corail rouge (*Corallium rubrum*) en mer Méditerranée. 2022 (2020).
6. Arrêté du 18 mars 2015 relatif aux obligations déclaratives en matière de pêche maritime. 3–5 (2015).
7. Arrêté du 29 juin 2005 portant réglementation de la pêche du corail dans les eaux territoriales de la République française en Méditerranée Article 1 Article 2. 2021 (2021).
8. Arrêté du 29 septembre 2017 relatif à la certification d' entreprises réalisant des travaux hyperbares. 1–8 (2017).
9. Arrêté du 11 juin 2020 portant dispositions particulières relatives à la pêche du corail dans les eaux du département des Pyrénées-Orientales. (2020).
10. Arrêté n °2015110-0002 portant réglementation de la pêche du corail dans les eaux territoriales au large de la Corse. (2015).
11. Arrêté n 319 du 14 avril 2021 portant autorisation pour des pêcheurs professionnels à pratiquer la pêche du corail dans les eaux territoriales au large de la Corse au titre de l'année 2021. (2021).
12. Arrêté n 321 portant autorisation pour des pêcheurs professionnels à pratiquer la pêche du corail rouge à l'aide d'appareils permettant de respirer sans remonter à la surface en Méditerranée continentale. (2021).
13. Arrêté n 0412 portant réglementation particulière de la pêche sous-marine sur le littoral de Méditerranée Continentale. (2008).
14. Arrêté n R93-2020-06-11 portant dispositions particulières relatives à la pêche du corail dans les eaux du département des Pyrénées-Orientales. (2020).

15. Arrêté préfectoral du 19 janvier\_2017 modifiant l'arrêté préfectoral n0412 du 28 avril 2008 portant réglementation particulière de la pêche sous-marine sur le littoral de la Méditerranée Continentale. (2017).
16. C188 — Convention (n° 188) sur le travail dans la pêche, 2007. 1–25 (2022).
17. Espd. Centres de formation de CAH. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 2013–2015 (2021).
18. Circulaire DPMA/SDPM/C2006-9605 DGAL/SDSSA/C2006-8001 date : 1 3 février 2006. 1–34 (2002).
19. Circulaire du 8 septembre 2000 relative à l'organisation générale du contrôle des pêches maritimes et des produits de la pêche Article. 8–11 (2022).
20. Code de la consommation. 1–678 (2016).
21. Code de la sécurité intérieure. 2022 (2022).
22. Code des transports. 25, 5543 (2013).
23. Code des transports. 1–103 (2022).
24. Code du travail LIVRE IV titre VI Chapitre 1er Préventions des risques en milieu hyperbare. Code du travail 2015 4461 (2014) doi:10.14375/np.9782809506563.
25. Code du travail Procédures et méthodes d'intervention, procédures de secours et manuel de sécurité hyperbare. 1–58 (2011).
26. Code rural et de la pêche maritime. (2013).
27. Code rural et de la pêche maritime — Article R921-88. (2015).
28. Code rural et de la pêche maritime Livre IX. 2007–2008 (2013).
29. Commission générale des pêches pour la méditerranée. (2017).
30. Consultation électronique du 24/04/2020 Délibération n°2020-005 Adoption de la reconduction de l'arrêté préfectoral, pour une durée de cinq ans, portant dispositions particulières relatives à la pêche au corail rouge dans les eaux du département. 3–4 (2020).
31. Convention de Berne — Annexe II. 1–24 (2002).
32. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Annexe III — Espèces de faune protégées. *Série des traités européens* 104, 10 (1979).
33. Décret n ° 2015-723 du 24 juin 2015 relatif à la délivrance des titres de formation professionnelle maritime et aux conditions d'exercice de fonctions à bord des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche et aux cultures marines Titre Ier : 1–23 (2022).
34. Décret n ° 2020-1531 du 7 décembre 2020 modifiant les dispositions relatives à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare Article 2 Article 3 Article 4 Jean Castex La ministre du travail, de l'emploi et de l'insertion, 6, 2021–2022 (2022).

35. Décret n° 2014-1195 du 16 octobre 2014 portant publication de l'amendement de la liste des annexes II et III du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, signé à Barcelone le 10 juin 1995, adopté à Ma. 2009, 1–5 (2022).
36. Décret n° 2015-454 du 21 avril 2015 relatif à la qualification de gens de mer et de marins. *Commercial Law* 901–905 (2018) doi:10.5771/9783845276564-901.
37. Delmas, A. Le droit du travail hyperbare. *Relations industrielles* 14, 414 (2021).
38. Les habitats halieutiques essentiels sont définis comme des habitats considérés essentiels aux exigences écologiques et biologiques des étapes critiques du cycle des espèces halieutiques exploitées et qui sont susceptibles de nécessiter une protection par. 2–3 (2020).
39. LOI n° 2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue (1). 231, 3–5 (2016).
40. Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicables aux activités placées sous le contrôle du drassm. (2020).
41. Ordonnance n°2020-234 du 11 mars 2020 modifiant le champ d'application du permis d'armement et du régime des fouilles de sûreté des navires Titre IER : RÉGIME DES TITRES DE NAVIGATION (Articles 1 à 2) Article 1 Article 2 Titre II : RÉGIME DES FOUI. 9, 4–5 (2022).
42. Plan de gestion Provence-Alpes-Côte d'Azur. 33–35 (2019).
43. Sous-marines, S. D. R. Première estimation sur la production et la structure du peuplement du corail rouge *Corallium rubrum*. (2017).
44. Prévention des risques liés au milieu hyperbare QUESTIONS – RÉPONSES.
45. Recommandation CGPM/43/2019/4 relative à un plan de gestion pour l'exploitation durable du corail rouge en mer Méditerranée. 1–15 (2019).
46. Recueil de l'Arrêté n°06 0358 du 13 juillet 2006 portant réglementation de la pêche du corail dans les eaux territoriales de la République française au large de la Corse par la délivrance d'autorisations de pêche. Arrêté n 06 0359 du 13 juillet 2006 concer. 2006).
47. Règlement (ce) 2371/2002 relatif à la conservation et à l'exploitation durable des ressources halieutiques dans le cadre de la politique commune de la pêche. *Journal Officiel Des Communautés européennes* article 30 (2002).
48. RÈGLEMENT (CE) No 104/2000 du 17 décembre 1999 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche et de l'aquaculture. *Journal officiel des Communautés européennes* 22–52 (2000).
49. Règlement (CE) n° 338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce. *Journal officiel des Communautés européennes* 61, 69 (1997).
50. RÈGLEMENT (CE) No 850/98 DU CONSEIL du 30 mars 1998 visant à la conservation des ressources de pêche par le biais de mesures techniques de protection des juvéniles d'organismes marins. *Journal officiel des Communautés européennes* (1998).
51. RÈGLEMENT (CE) No 1224/2009 DU CONSEIL du 20 novembre 2009 instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune de la pêche,

modifiant les règlements (CE) no 847/96 (CE) no 2371/2002 (CE) no 811/200. *Journal officiel de l'Union européenne* (2009).

52. RÈGLEMENT (CEE) NO 2807/83 DE LA COMMISSION du 22 septembre 1983 définissant les modalités particulières de l'enregistrement des informations relatives aux captures de poisson par les États membres. *Journal officiel des Communautés européennes* (1983).

53. RÈGLEMENT (CEE) No 2847/93 DU CONSEIL du 12 octobre 1993 instituant un régime de contrôle applicable à la politique commune de la pêche. 45, 1–34 (2010).

54. Règlement (UE) n° 1380/2013 du Parlement Européen et du Conseil du 11 décembre 2013. 22–61 (2013).

55. Commission, D. E. L. A. & II, E. RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) N o 404/2011 DE LA COMMISSION du 8 avril 2011 portant modalités d'application du règlement (CE) n o 1224/2009 du Conseil instituant un régime communautaire de contrôle afin d'assurer le respect des règles de la politique commune. (2011).

56. Réglementation de la pêche sous-marine sur l'ensemble du littoral métropolitain. *Journal officiel de la République française* 22, 21 (1960).

57. Règles relatives aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique. 2019, 1–336.

58. Site de la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée. 2625 (2022).