Formations des médecins et des infirmiers en médecine de la plongée

C. Robinet[a], J.-É. Blatteau[b], C. Pény[c], J.-M. Pontier[d], P. Louge[e], E. Gempp[e], S. De Maistre[e], P. Constantin[f], M. Hugon[e]

a Centre de formation de médecine navale de l'EVDG – 83800 Toulon Cedex 9.
b Équipe résidente de recherche subaquatique opérationnelle de l'Institut de recherche biomédicale des armées, BP600 – 83800 Toulon Cedex 9.
c Cellule plongée humaine et intervention sous la mer de la Force d'action navale – 83800 Toulon Cedex 9.
d Cellule École de Plongée de l'antenne médicale Saint-Mandrier du CMA de Toulon, BP 311 – 83800 Toulon Naval Cedex 9.
e Service de médecine hyperbare et expertise plongée de l'HIA Sainte-Anne, BP600 – 83800 Toulon Cedex 9.
f Unité fonctionnelle hyperbarie et plongée du département d'anesthésie-réanimation de l'HIA Val-de-Grâce, 74 bd de Port Royal – 75005 Paris.

Résumé

Les formations en médecine de la plongée pour les médecins et les infirmiers du SSA sont organisées par le Centre de formation de médecine navale de l'École du Val-de-Grâce situé sur le site Sainte-Anne Est à Toulon. Elles sont déclinées en trois niveaux de formation qui permettent d'adapter le soutien des plongeurs à leur niveau d'emploi. Le niveau 1 permet de prendre en charge un accident de plongée à l'air sans caisson sur place et de décider si une évacuation vers une chambre hyperbare thérapeutique est nécessaire. Le niveau 2 permet de prendre en charge les accidentés de plongée (dont les plongeurs d'armes des unités spécialisées) avec le caisson hyperbare de l'unité ou dans un hôpital qui dispose d'un ensemble hyperbare. Le niveau 3 correspond à un niveau d'expert tant dans le domaine de la plongée que celui de l'hyperbarie, avec un emploi dans les formations spécialisées et un rôle de formateur « sénior » pour les médecins ou infirmiers postulant aux niveaux inférieurs.

Mots-clés : Formation. Infirmier. Hyperbarie. Hyperbariste. Médecin. Médecine de la plongée. Plongée.

Abstract

Training in diving medicine for physicians and nurses of the French Health Service.

The training centre for naval medicine organizes the training in diving medicine of doctors and nurses of the French Health Service. Three different levels of training make it possible to adapt the medical support to the level of employment of the different types of divers. Level 1 makes it possible to take care of air divers without a hyperbaric chamber on site, and to decide whether an evacuation to a chamber is necessary. Level 2 makes it possible to take care of air, oxygen and mixed gas divers with the hyperbaric chamber present on site, or in the diving unit, or in the hyperbaric department of a French Military Hospital. Level 3 is an expert level in the fields of diving and hyperbaric medicine, for doctors or nurses posted in specialized diving units or in charge of training in diving medicine.

Keywords : Diving. Diving medicine. Educational program. Hyperbaric. Nurse. Physician. Training.

Introduction — Historique

La formation des médecins et des infirmiers dans le domaine de soutien des activités de plongée est assurée par le Centre de formation de médecine navale (CFMN) de l'École du Val-de-Grâce (EVDG), situé à Toulon, sur le site Sainte-Anne Est.

C. ROBINET, médecin en chef, praticien certifié. J.-É. BLATTEAU, médecin en chef, praticien certifié. C. PÉNY, médecin en chef, praticien certifié. J.-M. PONTIER, médecin en chef, praticien certifié. P. LOUGE, médecin en chef, praticien certifié. E. GEMPP, médecin en chef, praticien certifié. S. DE MAISTRE, médecin principal, praticien certifié. P. CONSTANTIN, médecin en chef, praticien certifié. M. HUGON, médecin chef des services, praticien certifié.
Correspondance : Monsieur le médecin en chef C. ROBINET, Centre de formation de médecine navale de l'EVDG – 83800 Toulon Cedex 9.
E-mail : claude1.robinet@sante.defense.gouv.fr

Le but du présent article est de mieux faire connaître les différents niveaux des formations délivrées en fonction de l'emploi, actuel ou à venir, du médecin ou de l'infirmier qui vient suivre ces différents enseignements.

Le développement et la spécificité des interventions subaquatiques et hyperbares au sein des armées ont souligné le besoin de disposer de personnel médical et paramédical formé pour participer au soutien des unités mettant en œuvre des plongeurs et travailler en milieu hyperbare y compris en secteur hospitalier. À ce titre, la Direction centrale du Service de santé des armées (DCSSA) a créé un cursus de formations interarmées du personnel médical et paramédical de soutien des activités de plongée subaquatique.

Les formations en médecine de la plongée des médecins ont été assurées par la Marine à la Commission d'études pratiques d'intervention sous la mer (CEPISMER, arsenal de Toulon) jusqu'à la création de l'Institut de médecine navale du Service de santé des armées (IMNSSA) en 1993 qui a repris l'organisation de ces formations.

Pour les infirmiers, c'est encore la Marine, essentiellement à l'École de plongée située à Saint-Mandrier qui a assuré les formations d'infirmiers hyperbaristes jusque dans les années 2000, puis à partir de 2001, ces formations destinées aux infirmiers ont également été confiées au bureau des études de l'IMNSSA.

À la fermeture de l'IMNSSA en juin 2011, le bureau des études, structure de formation de l'Institut, est devenu une entité dépendante du Département de préparation milieux et opérationnelle de l'École du Val-de-Grâce (EVDG/DPMO) avec la création du Centre de formation de médecine navale de l'École du Val-de-Grâce (EVDG/DPMO/CFMN).

Le CFMN est géographiquement implanté dans le bâtiment Fonssagrives du site Sainte-Anne Est, co-localisé avec la Direction régionale du Service de santé des armées (DRSSA) de Toulon.

Les cursus des formations militaires en matière de médecine de la plongée comportent trois niveaux de qualification pour les médecins et pour les infirmiers :

Niveau 1 : destiné au personnel des forces servant dans des unités employant des plongeurs mais ne disposant pas de caisson hyperbare :

– médecin compétent en physiologie et médecine de la plongée, ayant réussi le cours de physiologie et médecine de la plongée ;

– infirmier de sécurité de la plongée (ISP).

Niveau 2 : destiné au personnel des forces travaillant dans un milieu isolé, servant dans des unités employant des plongeurs et disposant de moyens hyperbares qui sont les éléments principaux du service médical, mais également au personnel médical et paramédical travaillant dans le centre hyperbare d'un Hôpital d'instruction des armées (HIA) :

– médecin titulaire du certificat de médecine appliquée à la plongée sous-marine (CMAPSM) ;

– infirmier de sécurité de la plongée – mention hyperbare (ISP-H) ;

– personnel médical et paramédical travaillant dans le centre hyperbare d'un HIA.

Niveau 3 : niveau d'expertise dans ce domaine, chargé notamment de l'enseignement de la discipline, tant pour les médecins (praticien confirmé puis certifié en médecine de la plongée) que pour les infirmiers (qualification d'infirmier plongeur hyperbariste : IPH).

À partir du niveau 2, le personnel médical et paramédical est employé en milieu hyperbare. Il doit donc être titulaire du certificat d'aptitude à l'hyperbarie classe II mention C délivré par le ministère du travail.

Actuellement, c'est auprès de l'Institut national de plongée professionnelle (INPP) à Marseille que la certification est demandée par l'EVDG au profit des médecins et des infirmiers ayant validé les épreuves de qualification classe II mention C.

Par arrêté du 21 juin 2013 portant agrément d'organismes habilités à dispenser la formation à la sécurité des travailleurs intervenant en milieu hyperbare, l'École du Val-de-Grâce est organisme agréé pour les formations Classe II et classe III mention C jusqu'à fin décembre 2016. Cet agrément est renouvelable tous les trois ans.

Le CFMN assure par ailleurs de nombreuses autres formations pour des médecins et des infirmiers, d'active ou de réserve, dans les domaines de médecine navale et de médecine des sous-marins notamment.

Pour les formations en médecine de la plongée présentées ci-dessous, le CFMN s'appuie sur des enseignants issus des structures « plongée » (à Toulon : Service de médecine hyperbare et d'expertise plongée (SMHEP) de l'HIA Sainte-Anne, École de plongée, Cellule plongée humaine et intervention sous la Mer (CEPHISMER) ; à Paris : caisson hyperbare du Val-de-Grâce) et sur des infrastructures « santé » (caisson hyperbare des HIA Sainte-Anne et du Val-de-Grâce) et des infrastructures « marine » (École de plongée et Cellule plongée humaine et intervention sous la Mer).

Listées parmi de nombreux autres cours, ces formations sont consultables sur Intrasan à la rubrique « Catalogue des formations du SSA ».

Formations délivrées

Préambule

Pour toutes ces formations du domaine plongée, les stagiaires connaissant la plongée ou qui sont déjà plongeurs auront un avantage de compréhension des cours.

Il est conseillé aux stagiaires d'avoir effectué au moins un baptême de plongée avant le début de leur stage pour mieux appréhender les cours dispensés. Si elle peut avoir lieu, cette activité est réalisée à titre individuel et n'est pas prise en charge par le service.

Formations de niveau 1

Compétence en physiologie et médecine de la plongée

Les médecins des armées affectés dans une unité qui soutient des plongeurs, ou mieux, avant d'occuper un emploi où une compétence en médecine de plongée

s'avère indispensable, quelle que soit l'armée d'appartenance et quel que soit leur mode de recrutement et leur statut, effectuent un stage de spécialisation nécessaire à leur intégration dans leur environnement professionnel et au plein exercice de leurs fonctions

Ce stage, d'une durée de deux semaines, a lieu deux fois par an, pour un maximum de 18 stagiaires.

Le programme comporte des enseignements théoriques, des travaux pratiques et dirigés ainsi que des visites.

Les candidats subissent une épreuve d'examen terminal sanctionnant cette formation de spécialisation.

La compétence en physiologie et médecine de la plongée permet à son titulaire de surveiller tout chantier de plongée à l'air jusqu'à 35 mètres de profondeur, de prendre en charge le traitement d'un accident de plongée avec ou sans caisson hyperbare et d'effectuer les visites médicales d'aptitude des plongeurs de catégorie 1. Il est rendu compte au Service de médecine hyperbare et d'expertise Plongée (SMHEP) de l'HIA Sainte-Anne des visites d'aptitudes effectuées.

Il n'y a pas de prérequis pour l'inscription à cette formation à part d'être docteur en médecine.

Nota bene : a) Le cours de physiologie et médecine de la plongée est inclus dans le cours de spécialisation en médecine navale (brevet de médecine navale).

b) Pour les unités de plongeurs comportant un caisson hyperbare, le médecin doit compléter sa formation pour acquérir le Certificat de médecine appliquée à la plongée sous-marine (CMAPSM).

c) Un cours strictement équivalent mais en langue anglaise a eu lieu à l'IMNSSA et destiné à des praticiens étrangers anglophones. Ce cours qui a eu lieu de 2005 à 2009 n'a plus été reconduit en 2010 pour des raisons de calendrier, de disponibilité d'enseignants volontaires et surtout de recrutement insuffisant (3 à 5 stagiaires par stage).

Qualification d'infirmier de sécurité de la plongée (sans caisson) : ISP

Destiné aux infirmiers des unités employant des plongeurs mais ne disposant pas de caisson hyperbare, ce stage dure sept jours et a lieu deux fois par an, pour un maximum de 18 stagiaires.

Le programme comporte des enseignements théoriques et un atelier de travaux pratiques de prise en charge d'un accidenté de plongée au bord de l'eau lors de la visite à l'École de plongée (déséquipement du plongeur, interrogatoire et bilan vital, y compris recherche d'un déficit neurologique, présentation du lot d'urgence pour plongeurs).

Il comporte également une visite dans le service de médecine hyperbare de l'HIA Sainte-Anne avec TP de bilan clinique d'un accidenté de plongée et pour les volontaires aptes une plongée en caisson hyperbare.

Les candidats subissent une épreuve d'examen terminal sanctionnant cette formation de spécialisation.

Les objectifs de cette formation sont faits pour qu'à l'issue de la formation, l'infirmier soit capable de :

– pouvoir, en l'absence de médecin, identifier un accident de plongée, le prendre en charge et appliquer une procédure thérapeutique spécifique, même sans moyens hyperbares ;

– savoir évaluer le degré de gravité d'un accident de plongée et décider de l'opportunité de l'évacuer rapidement vers un centre thérapeutique hyperbare ;

– connaître la mise en œuvre de toute installation d'oxygénothérapie normobare ;

– connaître les matériels de plongée et les procédures (tables de plongées) employés par les plongeurs à l'air ;

– connaître, même sans en avoir la pratique, les principes de la thérapeutique hyperbare et des tables de recompression.

La qualification d'infirmier de sécurité de la plongée permet à son titulaire de surveiller tout chantier de plongée à l'air jusqu'à 35 mètres de profondeur, de prendre en charge le traitement d'un accident de plongée sans caisson hyperbare et de mettre un plongeur accidenté en condition d'évacuation quand son état justifie une recompression thérapeutique. Les ISP préparent également les visites médicales d'aptitude des plongeurs de catégorie 1.

Il n'y a pas de prérequis pour l'inscription à cette formation à part d'être infirmier DE en unité possédant des plongeurs.

Il n'est pas nécessaire d'être apte à la plongée ou au milieu hyperbare pour suivre ce cours : l'aptitude générale au service suffit.

Nota bene : Le cours ISP est inclus dans le cours ISP-H et dans le stage de spécialisation des infirmiers issus de l'EPPA destinés à servir dans la Marine.

Formations de niveau 2

Certificat de médecine appliquée à la plongée sous-marine (CMAPSM)

Le CMAPSM a été instauré pour prendre en compte la spécificité de l'intervention subaquatique, qui rend nécessaire de disposer de médecins connaissant bien les problèmes particuliers de la plongée sous-marine, aptes et volontaires pour servir dans les unités spécialisées mettant en œuvre ou instruisant des plongeurs d'armes (plongeurs démineurs ou nageurs de combat essentiellement), capables de prendre médicalement en charge un accidenté de plongée en situation isolée, et de mener son traitement à bonne fin.

Les objectifs de cette formation sont :

– d'être capable de reconnaître et prendre en charge un accidenté de la plongée sur les lieux de la plongée ;

– de poser les indications thérapeutiques et mettre en route le traitement spécifique ;

– d'assurer le suivi de l'accidenté jusqu'à son évacuation ;

– de pouvoir déterminer l'aptitude périodique annuelle de tout plongeur.

Le programme de formation comprend :

– un stage de physiologie et médecine de la plongée (2 semaines), si cette compétence n'a pas déjà été validée (cf supra) ;

– une formation pratique de 10 semaines, dont :

- module hospitalier dans un service de médecine hyperbare : 3 semaines,

- module technique et pratique : 2 semaines à CEPHISMER et à l'École de plongée sur les spécificités de la plongée militaire (ce module est facultatif pour les médecins ayant été affectés dans une unité de plongeurs d'armes pendant au moins 3 mois),

- module plongée (si le candidat n'est pas déjà plongeur militaire) : cours plongeur de bord à l'École de plongée (5 semaines).

Les médecins candidats au CMAPSM doivent être médicalement aptes à la plongée ou posséder déjà un certificat de plongeur militaire.

L'examen organisé habituellement une fois par an se déroule sous forme orale devant un jury composé de médecins et d'officiers de marine plongeurs.

La possession de ce certificat est prise en compte dans l'épreuve sur titre de recrutement des praticiens confirmés en médecine de la plongée. Cette formation permet en outre la délivrance d'une qualification Classe II mention C (hyperbariste médical) par le ministère du Travail.

Qualification d'infirmier de sécurité de la plongée – mention hyperbare : ISP-H

Cette formation est destinée au personnel paramédical des forces travaillant dans un milieu isolé, servant dans des unités employant des plongeurs et disposant de moyens hyperbares qui sont les éléments principaux du service médical. Est également concerné le personnel paramédical travaillant dans le centre hyperbare d'un HIA.

Ce stage dure cinq semaines et a lieu deux fois par an, pour un maximum de six stagiaires.

Une aptitude médicale catégorie 3 (personnel hyperbare) est impérative.

Il n'est pas nécessaire d'être déjà ISP pour suivre le cours ISP-H.

Le programme comporte :

– un module « urgences et physiologie de la plongée », d'une durée de deux semaines, avec un enseignement théorique au CFMN, un stage pratique d'urgence médicale au CITeRA-CESiMO de Toulon et des travaux pratiques au caisson hyperbare de l'HIA Sainte-Anne ;

– un module « surveillant de sécurité de plongée – chantiers de plongées – pratique du caisson hyperbare » d'une durée de deux semaines, qui se déroule à l'École de plongée de Saint-Mandrier, sous la responsabilité d'un praticien certifié en médecine de la plongée. Il comporte un enseignement pratique : prise en charge d'un accidenté en caisson hyperbare multiplace léger, surveillance de chantiers de plongée, Stage surveillant et sécurité de la plongée (SSP) et se termine par un examen théorique et pratique ;

– un module « réglementation – manipulation de caisson – oxygénothérapie hyperbare » d'une durée d'une semaine. Il a lieu au Service de médecine hyperbare et d'expertise plongée (SMHEP) de l'HIA Sainte-Anne et au caisson hyperbare multiplace léger de la CEPHISMER. Ce module peut également se dérouler au caisson hyperbare de l'HIA du Val-de-Grâce pour le personnel destiné à travailler uniquement en milieu hyperbare ;

– quand les stagiaires ne sont pas des infirmiers en poste sur des chasseurs de mines (CMT) de la Marine, une visite des installations hyperbares et plongée d'un CMT ou d'un bâtiment base de plongeurs-démineurs peut être organisée.

Les candidats subissent plusieurs épreuves théoriques et pratiques d'examen terminal sanctionnant cette formation de spécialisation.

Les objectifs de cette formation sont faits pour qu'à l'issue de la formation, l'infirmier soit capable de :

– maîtriser les gestes infirmiers d'urgence médicale ;

– connaître la mise en œuvre de toute installation d'oxygénothérapie normobare ou hyperbare ;

– savoir participer à la mise en œuvre en toute sécurité d'un caisson dans un centre hyperbare (hospitalier ou d'unité) et prendre en charge un patient en milieu hyperbare ;

– d'identifier, en l'absence de médecin, un accident de plongée et son niveau de gravité, de le prendre en charge dès la sortie de l'eau et d'appliquer une procédure thérapeutique spécifique, avec des moyens hyperbares dont il dispose sur place ;

– connaître et savoir appliquer les arbres décisionnels du type de ceux contenus dans les instructions sur la plongée autonome ;

– être qualifié « surveillant de sécurité plongée » ;

– connaître les différents appareils de plongée militaires (air, oxygène, mélanges suroxygénés) et leurs procédures d'emploi spécifiques, y compris les tables et les calculs de plongées.

La qualification ISP-H permet à son titulaire de surveiller tout chantier de plongée à l'air, à l'oxygène ou aux mélanges suroxygénés sans limite de profondeur, de prendre en charge le traitement d'un accident de plongée avec le caisson hyperbare de son unité quand son état justifie une recompression thérapeutique. Les ISP-H préparent également les visites médicales d'aptitude des plongeurs de catégories 1 et 2.

Comme pour le CMAPSM, cette formation permet la délivrance d'une qualification Classe II mention C (hyperbariste médical) par le ministère du travail.

Formations de niveau 3

Praticien confirmé puis certifié en médecine de la plongée

Pour les médecins, l'accès aux qualifications de troisième niveau (praticien confirmé puis certifié en médecine de la plongée) est organisé par le consultant national en médecine de la plongée, aujourd'hui en poste au Service de médecine hyperbare et d'expertise plongée (SMHEP) de l'HIA Sainte-Anne. Il se fait néanmoins en étroite collaboration avec le CFMN.

Le cursus de formation de praticien confirmé débute après l'acquisition du CMAPSM et une durée d'affectation significative en unités de plongeurs. Le médecin doit suivre des formations universitaires dont notamment le DIU de médecine subaquatique et hyperbare avant de se présenter au concours sur épreuves. Toute autre formation dans le domaine des activités sportives est bienvenue.

Le cursus de formation de praticien certifié dure 5 ans et propose au candidat d'avoir une approche plus approfondie du métier de plongeur en suivant soit le cours

de plongeur démineur, soit le cours nageur de combat à l'École de plongée. Une formation à l'aptitude et à l'expertise médicale a lieu lors du passage au SMHEP où le médecin parfait également sa formation dans le domaine de la thérapeutique hyperbare. Une formation universitaire dans la filière recherche peut être initialisée à ce moment et certains praticiens confirmés ont déjà par ailleurs soutenu une thèse de sciences après leurs concours sur épreuves.

Le domaine d'emploi des praticiens du troisième niveau est essentiellement à l'École de plongée (cellule plongée de l'antenne médicale Saint-Mandrier du CMA de Toulon), au SMHEP de l'HIA Sainte-Anne, à la CEPHISMER, à l'IRBA/ERRSO, au caisson hyperbare du Val-de-Grâce, voire au Centre de formation de médecine navale.

Un accès à la filière par la voie de recrutement de concours sur titres existe également.

Infirmier plongeur hyperbariste : IPH

Cette formation d'IPH est destinée aux infirmiers affectés dans les unités de formation ou de commandement employant des plongeurs d'armes et disposant d'un caisson hyperbare tant pour l'instruction que le soutien des plongées opérationnelles complexes ou expérimentales.

La qualification d'ISP-H est un prérequis pour postuler à cette formation d'IPH.

L'aptitude médicale plongée de catégorie 1 (aptitude plongeur) est impérative.

Ce cours a lieu à l'École de plongée une fois par an, de début septembre à mi-novembre (10 semaines) pour un minimum de deux stagiaires et un maximum de six stagiaires.

Les objectifs de la formation sont faits pour qu'à l'issue de la formation, l'infirmier soit capable :

– de surveiller tout type de plongée, y compris au mélange ternaire ;

– de prendre en charge en l'absence d'un médecin tout accidenté de plongée, avec ou sans caisson hyperbare, même en situation lointaine ou isolée ;

– de gérer le traitement de tout accidenté de plongée en caisson hyperbare (direction de la plongée, réaction en cas d'avarie, modification (sur avis d'un médecin spécialisé) des tables thérapeutiques et gestion des accompagnateurs) ;

– de conseiller le directeur de plongée lors des situations d'incident ou d'accident ;

– de gérer l'emploi, la maintenance et si besoin l'évolution d'une installation hyperbare à un niveau de compétence d'expert des caissons de recompression ;

– de participer à la formation des trois catégories d'infirmiers, objets de cet article et des plongeurs d'armes en matière de mise en œuvre des caissons hyperbares ;

– d'effectuer la surveillance de tout chantier de plongée militaire (air, oxygène, mélanges binaires et ternaires) ;

– de réaliser des plongées à l'air jusqu'à 35 mètres.

Organisation de la formation :

Dès l'acceptation du dossier de candidature par l'EVDG, chaque candidat devra demander son inscription au cours de plongeur de bord, en fonction de ses contraintes opérationnelles, et valider ce cours avant de pouvoir accéder aux autres modules de formation.

Le stage IPH qui débute début septembre peut avoir lieu :

– soit l'année N si le cours de plongeur de bord (PLB) a pu être effectué au 1er semestre,

– soit l'année N + 1 si le cours de plongeur de bord (PLB) ne peut être réalisé qu'au 2e semestre de l'année N ou au 1er semestre de l'année N + 1.

Le cours IPH se déroule à l'École de plongée de la Marine à Saint-Mandrier, sous une double tutelle pédagogique : le chef du CFMN et le médecin référent de la cellule plongée de l'antenne Saint-Mandrier du CMA de Toulon.

Elle comporte deux principaux modules :

– module « pratique et sécurité d'un traitement hyperbare »

Il comporte essentiellement des travaux pratiques avec des caissons hyperbares (manipulation et travail en pression) sous la responsabilité d'infirmiers IPH « séniors », ainsi que la sécurité des chantiers de plongées spécifiques ;

– module « techniques de plongée »

Il permet à l'infirmier de découvrir les techniques de base de la plongée à l'oxygène, aux mélanges suroxygénés et la plongée profonde à l'air.

La qualification est obtenue après un contrôle des connaissances qui comporte :

– un contrôle continu durant les stages ;

– un examen final avec une épreuve pratique en caisson hyperbare, une épreuve théorique écrite et une épreuve orale terminale devant un jury.

Bilan des formations réalisées

Dans les formations présentées ci-dessus, certaines existent depuis longtemps et d'autres sont de création plus récente. Un bilan récapitulatif des formations délivrées pour certaines depuis plus de 30 ans mais par des entités différentes (Marine, IMNSSA puis CFMN) est présenté dans le tableau suivant (Tab. I et II), avec un calcul d'une moyenne estimée de candidats formés par année.

La répartition en pourcentage des trois niveaux de formation pour les médecins et infirmiers est identifiée sur la figure 1 pour la période antérieure à la création du CFMN en 2011 et sur la figure 2 pour la période actuelle des formations du CFMN qui collationne 316 personnels formés de 2011 à 2014. Un déficit de formations en niveau 3 est identifiable sur la période la plus récente, et concerne aussi bien les médecins que les infirmiers. Des pistes sont actuellement à l'étude pour faire évoluer cette situation.

Propositions d'évolution

Formation des médecins

Les médecins de niveau 3 sont issus du pool de médecins niveau 2/CMAPSM. Il semble donc judicieux de renforcer le niveau 2 en essayant de susciter précocement des vocations par des informations ciblées, et en

Tableau I. Récapitulatif des formations réalisées depuis 30 ans.

Niveau de formation	Type de formation	Période de recueil des archives	Effectifs de stagiaires formés	Moyenne annuelle des effectifs de stagiaires
niveau 1	Compétence en médecine de la plongée	1984-2011	482	19
	ISP	2008-2011	110	37
niveau 2	CMAPSM	1982-2011	44	1,5
	ISP-H	2004-2011	79	11
niveau 3	Praticien confirmé sur épreuves	1979-2008	19	0,65
	Praticien certifié sur épreuves	1979-2011	15	0,5
	IPH	1980-2000 (Marine)	105	5
		2001-2011 (SSA)	11	1

Tableau II. Formations réalisées depuis la création du CFMN.

Niveau de formation	Type de formation	Période de recueil des archives	Effectifs de stagiaires formés	Moyenne annuelle des effectifs de stagiaires
niveau 1	Compétence en médecine de la plongée	2011-2014	105	26
	ISP	2011-2014	160	40
niveau 2	CMAPSM	2011-2014	7	1,75
	ISP-H	2011-2014	36	9
niveau 3	Praticien confirmé sur épreuves	2011-2014	0	0
	Praticien certifié sur épreuves	2011-2014	1	0,25
	IPH	2011-2014	7	1,75

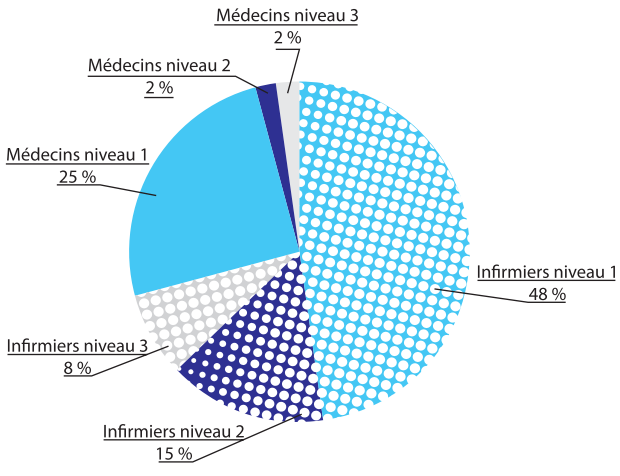


Figure 1. Répartition en % des formations avant 2011.

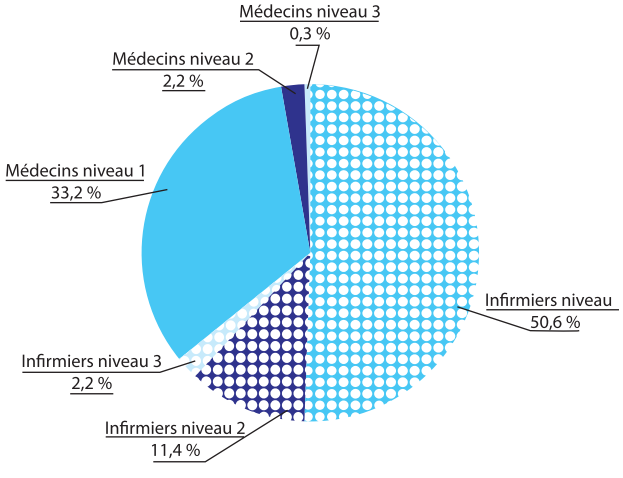


Figure 2. Répartition en % des formations CFMN depuis 2011.

proposant, au cours de la formation des internes, des sujets de thèse sur la médecine de la plongée et des stages dans les unités de plongeurs et au centre hyperbare de l'HIA Sainte-Anne. Par ailleurs, en parallèle de l'intégration dans le dispositif de développement professionnel continu, la reconnaissance universitaire des formations SSA en médecine de la plongée doit être recherchée et ainsi contribuer à l'attractivité.

Enfin, la création d'un concours de 3e niveau (professeur agrégé) pour les praticiens certifiés en médecine de la plongée permettra de faire rayonner cette spécialité unique de médecine militaire française, enviée par nos homologues européens, qui associe des composantes fortes dans le domaine de l'enseignement, de la recherche appliquée, de l'expertise médicale, de la thérapeutique hyperbare et du soutien des forces.

Formation des infirmiers

Le niveau 3/IPH actuellement déficitaire n'apporte qu'un complément de technique hyperbare (plongée et caisson) sans autre qualification véritablement paramédicale. Une simplification des niveaux de qualification pourrait être proposée en maintenant les niveaux 1 et 2 qui répondent à la majorité des besoins RH exprimés.

Dans le cas d'une affectation d'un infirmier dans deux unités particulières (École de plongée et CEPHISMER), un module de formation complémentaire « Milieu » pourrait être proposé. Cette compétence technique consisterait en une qualification plongée (cours plongeur de catégorie 1 ou 2) et/ou une qualification d'opérateur caisson. Cette formation technique pourrait être organisée par l'École de plongée dans le cadre d'un protocole entre l'EVDG et la Marine.

Conclusion

Les formations en médecine de la plongée sont déclinées en trois niveaux de formation qui permettent d'adapter le soutien des plongeurs à leur niveau d'emploi.

Le niveau 1 (compétence en médecine de la plongée, infirmier ISP) permet de prendre en charge un accident de plongée à l'air sans caisson sur place et de décider si une évacuation vers une chambre hyperbare thérapeutique est nécessaire.

Le niveau 2 (CMAPSM, infirmier ISP-H) permet de prendre en charge les accidentés de plongée (dont les plongeurs d'armes des unités spécialisées) avec le caisson hyperbare de l'unité (présent sur place) ou dans un hôpital qui dispose d'un ensemble hyperbare.

Le niveau 3 (praticien confirmé puis certifié en médecine de la plongée, infirmier plongeur hyperbariste) correspond à un niveau d'expert tant dans le domaine de la plongée que celui de l'hyperbarie, avec un emploi dans les formations spécialisées et un rôle de formateur « sénior » pour les médecins ou infirmiers postulant aux niveaux inférieurs.

C'est le CFMN, en étroite collaboration avec les services de médecine hyperbare des HIA (SMHEP de HIA Sainte-Anne notamment), de l'École de plongée et de la CEPHISMER, qui organise la plupart des formations présentées ci-dessus.

C'est le Département de préparation milieux et opérationnelle de l'École du Val-de-Grâce (EVDG/DPMO) qui recueille les candidatures (via la voie hiérarchique) et désigne les stagiaires pour les différentes formations.

Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt concernant les données présentées dans cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Catalogue des formations du Service de santé des armées. Version septembre 2013, disponible sur la page d'accueil intradef du SSA (http://www.sante.defense.gouv.fr).



© Marine nationale.