

Arrêté du 15 mai 1992
définissant les procédures d'accès, de séjour,
de sortie et d'organisation du travail
en milieu hyperbare

(JO du 26 juin 1992)

Le ministre du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, le ministre de l'agriculture et de la forêt et le secrétaire d'État à la mer,

Vu le code du travail ;

Vu le décret no 90-277 du 28 mars 1990 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare, et notamment ses articles 6, 8, 9, 23 et 32 ;

Vu l'arrêté du 28 janvier 1991 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans les opérations hyperbares ;

Vu l'avis de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels.

Arrêtent :

Art. 1

L'objet du présent arrêté est de définir les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail en milieu hyperbare, destinées à garantir, en fonction des méthodes et des tables de décompression disponibles, la sécurité et la santé des travailleurs.

Les termes ou expressions techniques utilisés pour l'application du présent arrêté sont définis à l'annexe I.

TITRE 1
Procédures d'intervention en milieu subaquatique

CHAPITRE 1
Durée de séjour

Art. 2

Sauf dans le cas de plongées à saturation ou de plongées d'urgence résultant de circonstances mettant en péril la vie humaine et compte tenu des dispositions de l'article 3 ci-dessous, la durée quotidienne de séjour dans l'eau au cours d'une ou plusieurs plongées ne peut être supérieure à trois heures. Le temps de décompression dans l'eau doit être comptabilisé dans l'évaluation de la durée du séjour en immersion.

Cette durée peut toutefois être portée à six heures par jour pour une intervention (comprenant éventuellement une plongée successive) qui ne nécessite pas de paliers de décompression si l'activité pratiquée en milieu subaquatique correspond à celle associée à la mention B définie à l'article 1er de l'arrêté du 28 janvier 1991 susvisé.

Art.3

Sauf lorsqu'une protection appropriée est mise en œuvre, la durée quotidienne de séjour dans l'eau fixée au premier alinéa de l'article 2 ci-dessus doit être réduite lorsque les travaux sont exécutés sous forte houle ou dans le courant.

La durée quotidienne de séjour dans l'eau devra également être réduite lorsque la température de l'eau est inférieure à 10 °C ou supérieure à 30 °C et que les vêtements de plongée utilisés ne permettent pas d'assurer un confort thermique satisfaisant.

En outre, la durée quotidienne ne peut excéder quatre-vingt-dix minutes lorsque des outils pneumatiques à percussion d'une masse supérieure à 20 kilogrammes sont utilisés.

Art. 4

La durée d'intervention au cours d'une plongée à saturation est évaluée entre la phase de déclampage et la phase de clampage de l'enceinte hyperbare (tourelle ou sous-marin porte-scaphandrier) à partir de laquelle s'effectue l'opération subaquatique.

Cette durée ne peut excéder huit heures, étant entendu que le séjour effectif dans l'eau ne saurait se prolonger au-delà de sept heures.

La durée d'un séjour à saturation comptée depuis le début de la compression jusqu'au retour à pression atmosphérique ne peut dépasser trente jours. En outre, le nombre de jours de saturation, par période de douze mois, ne doit pas dépasser cent, compression et décompression comprises.

L'intervalle entre deux séjours à saturation doit être d'une durée au moins égale à celle du premier des deux séjours, compression et décompression comprises.

CHAPITRE II
Conditions de mise en œuvre
des différentes méthodes de plongée

Art. 5

I. - La plongée en scaphandre autonome ne peut être mise en œuvre que pour des pressions relatives inférieures à 6 000 hPa (6 bars).

L'inspecteur du travail ou le chef de quartier des affaires maritimes peuvent toutefois autoriser des interventions en scaphandre autonome à des pressions supérieures à 6 000 hPa (6 bars) dès lors qu'il est vérifié que les conditions dans lesquelles elles se déroulent assurent aux travailleurs concernés une protection équivalente à celle d'une plongée à une pression inférieure.

II. - En complément du scaphandre qui doit être conforme aux normes en vigueur et être doté d'un système de réserve de gaz ou de contrôle de la pression dans la ou les bouteilles, le travailleur doit disposer d'un équipement individuel spécifique lui permettant d'assurer, en toutes circonstances, son alimentation en gaz respiratoire, de contrôler les différents paramètres de la plongée, de maintenir son équilibre thermique, de se déplacer sans entrave et de remonter en cas d'urgence.

Lorsque la pression relative d'intervention est supérieure à 1 200 hPa (1,2 bars) ou que la profondeur du site de l'intervention n'est pas parfaitement connue du surveillant

présent au poste de contrôle, un dispositif de mesure de la profondeur du site de travail doit être installé en surface.

III. - La personne désignée pour porter secours en immersion au scaphandrier doit disposer d'un équipement approprié et être prête à intervenir. Elle doit être titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie compatible avec la profondeur et le moyen de plongée utilisé pour les secours.

Si le scaphandrier est en permanence matériellement relié à la surface, l'équipe de plongée peut ne comprendre que trois personnes.

Si, au contraire, le scaphandrier n'est pas en permanence matériellement relié à la surface, la plongée doit s'effectuer à deux, de telle sorte que les scaphandriers puissent se porter mutuellement secours. Dans ces conditions, l'équipe minimale de plongée comprend quatre personnes.

En ce qui concerne les entreprises d'armement maritime, la composition de l'équipe de plongée est définie par arrêté du ministre chargé de la mer.

IV. - Une embarcation et un moyen de sortie de l'eau d'un scaphandrier inconscient doivent être disponibles à proximité immédiate du site de plongée.

En outre, lorsque la plongée nécessite des paliers de décompression dans l'eau, une ligne à paliers doit être installée.

V. - Dans le cas des plongées en galerie, lorsque les dispositions du III ci-dessus ne peuvent pas être appliquées, des moyens de sécurité spécifiques doivent être mis en place et les personnels concernés doivent avoir reçu une formation appropriée.

Art. 6 -

I. - Sauf dans le cas où il s'agit de porter secours à des personnes en danger, la plongée avec narguilé ne peut être mise en œuvre que pour des pressions relatives inférieures à 6 000 hPa (6 bars).

II. - En complément du narguilé, du harnais de sécurité nécessaire à son ancrage et des équipements individuels spécifiques permettant au travailleur de contrôler les différents paramètres de la plongée, de maintenir son équilibre thermique, de communiquer avec la surface et de se déplacer sans entrave, le scaphandrier doit disposer d'une réserve de gaz respiratoire autonome pour pouvoir, en cas d'urgence, regagner la surface ou une autre source d'alimentation en gaz, compte tenu d'une éventuelle décompression par paliers.

En outre, une réserve de gaz doit être disponible en surface pour parer à toute défaillance de l'alimentation principale.

Si la plongée est effectuée avec un système de chauffage à eau chaude perdue, un moyen de secours de l'alimentation en eau chaude doit être prévu pour permettre le retour en surface, compte tenu de la durée de décompression nécessaire.

Une embarcation et un moyen de sortie de l'eau d'un scaphandrier inconscient doivent être disponibles à proximité immédiate du site de plongée.

Lorsque les plongées nécessitent des paliers de décompression dans l'eau, une ligne à paliers doit être utilisée.

III. - La personne susceptible de porter secours en immersion au scaphandrier doit être titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie compatible avec la profondeur et l'équipement de plongée utilisé pour les secours ; dans l'hypothèse où l'intervention de secours est prévue en scaphandre autonome, un moyen doit être installé pour le relier à la surface et établir des communications.

IV. - L'équipe minimale nécessaire pour assurer la plongée au narguilé d'un ou de deux scaphandriers comprend en surface au moins un chef d'opération hyperbare assurant simultanément la fonction de surveillance ; assisté d'un scaphandrier de secours ; dans ces conditions, elle comprend, selon les cas, trois ou quatre personnes. Au-delà de deux scaphandriers dans l'eau, l'équipe doit comprendre un assistant supplémentaire en surface par scaphandrier supplémentaire immergé.

Art. 7

I. - La méthode de plongée en bulle ne peut être mise en œuvre que si la pression relative d'intervention est inférieure à 9 000 hPa (9 bars) et que si la pression à l'intérieur de la bulle de plongée, pendant les paliers de décompression, peut être stabilisée avec une précision de 50 hPa (0,05 bar).

Lorsqu'un scaphandrier effectuant une décompression en bulle de plongée à l'oxygène pur n'est pas complètement émergé, on considérera, pour l'évaluation de la durée de séjour dans l'eau et pour le choix des pressions partielles d'oxygène autorisées, qu'il est hors d'eau seulement s'il y a deux scaphandriers dans la bulle de plongée et s'il est amarré de telle sorte que sa tête ne puisse être submergée.

Lorsque les scaphandriers sont hors d'eau pendant la période de décompression, la durée totale de l'opération hyperbare sera prévue de telle sorte que la durée de décompression n'excède pas deux cents minutes.

Si la bulle de plongée n'est utilisée que pour effectuer la décompression, l'alimentation et le contrôle du scaphandrier peuvent être réalisés selon la méthode de plongée au narguilé. Cette méthode d'alimentation est obligatoire lorsque la bulle de plongée est utilisée sur un site où la profondeur est très supérieure à celle du niveau de travail afin de pallier une éventuelle rupture du câble porteur ; en outre, une aussière de sécurité doit être connectée à la bulle de plongée.

II. - La bulle de plongée doit être équipée d'une réserve de gaz permettant la pressurisation et l'évacuation de l'eau, avec un mélange respirable à la profondeur des scaphandriers. Si la respiration d'oxygène pur est prévue dans la bulle de plongée, cet oxygène est stocké à bord de la bulle de plongée et distribué à l'aide de masques respiratoires munis d'un dispositif, tel un déverseur, de rejet des gaz à l'extérieur. Ce circuit d'oxygène doit être marqué, réalisé et dégraissé conformément aux normes de tuyautage en vigueur.

En surface, le poste de contrôle de plongée doit permettre de surveiller à la fois les différents paramètres d'immersion de la bulle de plongée et du scaphandrier, en particulier ceux relatifs à la pression d'alimentation de l'ombilical de la bulle de plongée si celui-ci est indépendant de l'alimentation du ou des scaphandriers.

Le système de manutention et de mise à l'eau doit être conforme aux règlements relatifs aux engins de levage destinés aux personnes.

III. - Outre le chef d'opération hyperbare, le surveillant de surface et le scaphandrier de secours prévus aux articles 30 et 31 du décret du 28 mars 1990 susvisé, l'équipe nécessaire à la mise en œuvre de la méthode de plongée en bulle de plongée doit comprendre une personne chargée de la manutention de la bulle de plongée et une personne pour contrôler l'ombilical, sauf si la manutention de celui-ci est mécanisée ; dans ces conditions, si le chef d'opération hyperbare assure lui-même la surveillance permanente en surface, l'équipe nécessaire pour la mise en œuvre de la plongée en bulle de plongée comprend au moins cinq personnes.

Art. 8

I. - La plongée avec système est obligatoire dès lors que la pression relative d'intervention excède 9000 h Pa (9 bars) ou que la durée de la décompression est supérieure à deux cents minutes.

II. - Deux scaphandriers au moins doivent faire équipe dans la tourelle ou le sous-marin porte-scaphandrier, l'un d'eux étant le chef de tourelle ; au cours de l'opération hyperbare, le chef de tourelle doit être présent dans la tourelle ou le compartiment hyperbare du sous-marin porte-scaphandrier et être en permanence équipé pour porter secours à l'autre scaphandrier. En surface, en plus du chef d'opération hyperbare, du surveillant de surface et d'un scaphandrier de secours, l'équipe doit comprendre le personnel nécessaire au bon fonctionnement et à la manutention du système de plongée.

En outre, lorsque la plongée nécessite une durée de séjour en caisson supérieure à douze heures consécutives, l'équipe sera complétée pour assurer en permanence le fonctionnement des installations

CHAPITRE III Préparation des interventions

Art. 9

Préalablement à toute intervention hyperbare en milieu subaquatique, le chef d'opération doit procéder à la reconnaissance du site, à son aménagement, à son balisage éventuel (marques, pavillons, avis aux navigateurs) et à la définition du chantier.

Avant chaque plongée, les réserves et la composition des mélanges gazeux à employer doivent être vérifiés ainsi que la présence des équipements individuels et collectifs nécessaires, la disposition des circuits et le bon fonctionnement de tous les moyens à mettre en œuvre, en particulier ceux de secours.

CHAPITRE IV Procédures et tables de décompression

Art. 10

Dans les conditions normales d'intervention à l'air comprimé, la décompression des scaphandriers doit être conduite conformément aux procédures et aux tables décrites en annexe II du présent arrêté et, pour les interventions aux mélanges héliox, conformément à celles décrites en annexe III.

Compte tenu de la profondeur de l'intervention, réelle ou équivalente, de la méthode de plongée envisagée et de la procédure de décompression correspondante, le chef d'opération hyperbare doit, sous la responsabilité de l'employeur, sélectionner parmi celles publiées en annexes, la table de décompression la plus appropriée pour garantir la sécurité et la santé des scaphandriers.

Art.11

- Conformément aux prescriptions de l'article 29 du décret du 28 mars 1990 susvisé, l'employeur ou, sous sa responsabilité, le chef d'opération hyperbare doit, préalablement à toute opération de plongée, mettre à la disposition des travailleurs concernés un document de chantier définissant les modalités, les procédures normales et de secours de la plongée et, en particulier, les tables de décompression.

En outre, annexée à ce document de chantier, une feuille de plongée sera établie pour chaque intervention.

Devront notamment figurer sur cette feuille de plongée :

- la date ;
- les noms des scaphandriers et du surveillant en surface ;
- l'intervalle de plongée successive des scaphandriers ;
- les noms du scaphandrier de secours et du personnel d'assistance ;
- le lieu de plongée ;
- la profondeur maximale de l'intervention ;
- l'heure d'immersion ;
- l'heure du début de la décompression ;
- le type d'appareil respiratoire et la nature des mélanges utilisés ;
- la procédure de décompression utilisée ainsi que la nature des gaz respirés ;
- l'heure de la fin de la décompression ;
- l'altitude ;
- les conditions physiques et atmosphériques de la plongée telles que la vitesse du courant, la visibilité, l'état de la mer ou la température.

La feuille de plongée doit être complétée au fur et à mesure du déroulement de l'opération en y mentionnant tous les incidents.

Art. 12 - La modification et l'extrapolation des tables de décompression sont interdites.

Lorsqu'ils interviennent en scaphandre autonome, les scaphandriers doivent disposer des tables de décompression correspondant à la plongée qu'ils effectuent.

TITRE II Procédures d'intervention hyperbare sans immersion

Art. 13

La durée du travail dans l'air comprimé ne doit pas excéder six heures par jour, y compris les temps de compression et de décompression. Elle peut cependant atteindre huit heures par jour lorsque la pression relative de travail est inférieure ou égale à 750 hPa (0,75 bar).

Pour les pressions relatives de travail inférieures à 750 hPa (0,75 bar), il n'y a pas de paliers de décompression à effectuer.

Par dérogation aux dispositions du premier alinéa ci-dessus, lors des recompressions d'urgence et du traitement des accidents de décompression ou de surpression pulmonaire, le personnel d'accompagnement peut séjourner sous pression pendant toute la durée du traitement.

Art. 14 - Sauf dans le cas des recompressions d'urgence, les tables et procédures de décompression à mettre en œuvre lors des interventions sans immersion sont celles décrites dans les annexes IV et V du présent arrêté.

Pour des interventions à des pressions d'intervention supérieures à 4 800 hPa (4,8 bars) sans saturation, les procédures suivies devront faire l'objet d'une autorisation préalable du ministre chargé du travail ou de l'agriculture ou de la mer.

Art. 15 - Pour les interventions en saturation, les procédures à mettre en œuvre sont celles décrites à l'annexe III du présent arrêté.

TITRE III Mesures préventives et d'urgence

Art. 16 - Le délai à observer, à l'issue d'une intervention hyperbare, avant d'être soumis à une pression ambiante significativement plus basse que la pression normale du lieu d'opération, notamment à l'occasion d'un voyage aérien, est donné, en fonction des différents types d'interventions et des variations possibles de la pression ou de l'altitude, par le tableau suivant :

Type d'intervention	Variation de la pression ou de l'altitude	
	Supérieure à 500 m (environ 50 hPa)	Supérieure à 2 600 m ou vol en avion commercial (environ 250 hPa)
Air comprimé sans palier	2 heures	4 heures
Air comprimé ou héliox avec paliers	12 heures	12 heures
Saturation héliox	12 heures	12 heures
Recompression d'urgence	24 heures	48 heures

Art. 17 - Si le délai prévu entre l'alerte et l'arrivée au

caisson de recompression est supérieur à une heure, la durée totale des paliers devra être inférieure à quinze minutes.

Pour les activités correspondant à la mention B prévue à l'article 1er de l'arrêté du 28 janvier 1991 susvisé, l'employeur doit spécifier dans le manuel d'opération hyperbare les mesures de sécurité mises en œuvre en fonction de la disponibilité du caisson de recompression d'urgence.

En cas d'évacuation par un moyen aérien non pressurisé, le trajet devra être effectué à une altitude n'excédant pas 300 mètres au-dessus de celle du lieu de plongée.

Pour les activités correspondant à la mention D prévue à l'article 1er de l'arrêté du 28 janvier 1991 susvisé, le caisson doit se trouver sur le chantier si la pression d'intervention prévue excède 1 800 hPa (1,8 bar).

Art. 18 - En cas de symptômes d'accident de décompression, le médecin du travail est alerté. En outre le travailleur victime devra être recomprimé avec un accompagnateur titulaire du certificat d'aptitude à l'hyperbarie, selon les procédures d'urgence décrites à l'annexe VI du présent arrêté.

TITRE IV Dispositions finales

Art. 19 - Lorsque la pression d'une plongée en saturation dépasse les limites définies en annexe, le ministre chargé du travail devra être informé de la procédure prévue. Il en est de même si à cette occasion la masse volumique doit excéder 9 g/l ou si la durée de la saturation doit être supérieure à trente jours.

Si les conditions d'intervention sont telles que certains des équipements prévus par le présent arrêté constituent par eux-mêmes une source de risque ou qu'en raison de circonstances exceptionnelles liées à la nature de l'opération, notamment en galerie, les limites de pressions des différentes méthodes, les durées maximales d'exposition ou les tables et les procédures réglementaires de décompression se révèlent inadaptées, voire dangereuses, d'autres méthodes ou d'autres équipements peuvent être utilisés dès lors qu'ils offrent de meilleures garanties de sécurité pour l'opération concernée, que le personnel a reçu une formation appropriée et que l'employeur a été préalablement autorisé à les mettre en œuvre par le ministre chargé du travail, de l'agriculture ou de la mer.

ANNEXE I. - Définitions.

ANNEXE II. - Procédures d'intervention pour des plongées à l'air comprimé ou avec un mélange à base d'azote.

ANNEXE III. - Procédures d'intervention pour des plongées aux mélanges à base d'hélium.

ANNEXE IV. - Procédures d'intervention en air comprimé sans immersion effectuées dans le cadre de la mention C.

ANNEXE V. - Procédures d'intervention en air comprimé sans immersion effectuées dans le cadre de la mention D.

ANNEXE VI. - Recompression d'urgence.

Ces annexes sont reproduites dans la brochure du Journal officiel n°1636