

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI, DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DU DIALOGUE SOCIAL

Arrêté du 30 octobre 2012 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 et autres interventions »

NOR : ETST1229456A

***Publics concernés :** les employeurs de travailleurs relevant de la mention B « techniques, sciences et autres interventions » et réalisant des interventions avec immersion en milieu hyperbare.*

***Objet :** définir les différentes méthodes et procédures qui peuvent être utilisées par ces travailleurs ainsi que leurs conditions de mise en œuvre.*

***Entrée en vigueur :** l'arrêté entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2013.*

***Notice :** le présent arrêté vise à préciser les méthodes et procédures utilisées par les travailleurs intervenant en milieu hyperbare et à en renforcer certaines.*

***Références :** le présent arrêté est pris en application de l'article R. 4461-6 du code du travail.*

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, le ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social et la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche,

Vu le code du travail, notamment ses articles R. 4461-1 et R. 4461-6 ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail en date du 25 octobre 2011,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences et autres interventions », mentionnée à l'article R. 4461-28.

TITRE I^{er}

DÉFINITIONS

Art. 2. – On entend par :

- « intervention subaquatique scientifique », toute intervention dont le but consiste à recueillir des informations, des données ou des échantillons à des fins de recherche ou d'enseignement, à mettre en place et à entretenir des dispositifs expérimentaux et l'instrumentation nécessaire à ces activités ;
- « intervention subaquatique technique », toute intervention de maintenance réalisée à l'aide d'outils mus à la seule force manuelle, de reconnaissance visant à la sécurité et à la sûreté des navires et de recueil d'éléments et informations ;
- « autres interventions subaquatiques », les activités de sauvetage maritime, les interventions en aquarium, en bassin ou en parc animalier.

TITRE II

DISPOSITIONS COMMUNES AUX DIFFÉRENTES MÉTHODES D'INTERVENTION EN MILIEU HYPERBARE

CHAPITRE I^{er}

Gaz et mélanges gazeux respiratoires

Art. 3. – Les interventions en milieu hyperbare, autres que celles réalisées en apnée, sont pratiquées en respirant de l'air comprimé, un autre mélange gazeux respiratoire, ou de l'oxygène pur, dans les conditions fixées aux articles R. 4461-6 à R. 4461-26, notamment en ce qui concerne la composition des gaz.

L'employeur détermine la nature et la composition des gaz respiratoires utilisés en tenant compte des contraintes environnementales dues aux variations de pression ambiante.

En application des dispositions prévues au chapitre II du titre I^{er} du livre IV de la quatrième partie du code du travail, relatives aux mesures de prévention des risques chimiques, l'employeur s'assure que la qualité des gaz respiratoires utilisés pour la réalisation des interventions hyperbares permet de respecter les valeurs limites d'exposition professionnelle.

A cette fin, ces gaz sont *a minima* conformes à la classification des gaz.

Art. 4. – L'utilisation d'oxygène pur est autorisée :

- entre 0 et 6 mètres pour les paliers ;
- lors de procédures d'urgence, à une pression normobare dans le cas de la prise en charge initiale d'accidents de décompression.

CHAPITRE II

Durées d'intervention

Art. 5. – La durée quotidienne de séjour dans l'eau est limitée à six heures réparties au cours d'une ou plusieurs interventions. Le temps de décompression dans l'eau est comptabilisé dans l'évaluation de la durée du séjour en immersion.

Lorsque la pression relative est supérieure à 1 200 hectopascals, le nombre journalier d'interventions est limité à deux.

Art. 6. – Sauf lorsqu'une protection appropriée est mise en œuvre, la durée quotidienne de séjour dans l'eau est réduite à trois heures lorsque :

- 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 10 °C ou supérieure à 30 °C ;
- les conditions d'intervention précitées 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 90 minutes lorsque des outils pneumatiques ou hydrauliques à percussion d'une masse supérieure à 15 kilogrammes sont utilisés.

Art. 7. – Les durées d'intervention définies aux articles 5 et 6 ne sont pas applicables aux cas d'interventions de secours visant à préserver la vie humaine.

CHAPITRE III

Procédures et moyens de décompression

Art. 8. – Les tables de décompression de référence sont celles annexées à l'arrêté relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A) en date du 30 octobre 2012.

Lorsque les situations ne sont pas prévues par lesdites tables ou que les paramètres physiologiques retenus pour l'établissement de ces tables ne correspondent pas à ceux de l'intervention, l'employeur utilise toute autre table internationale développée pour des situations de travail, reconnue et validée par un organisme de référence et présentant les mêmes garanties pour l'opérateur. Ces tables peuvent être mises en œuvre par l'employeur au moyen d'un système informatisé.

Lorsque l'employeur met en œuvre une table de décompression autre que celle annexée à l'arrêté relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A) en date du 30 octobre 2012, il consigne dans le manuel de sécurité hyperbare prévu à l'article R. 4461-7 :

- les conditions particulières d'usage qu'il a préalablement établies avec l'appui du conseiller à la prévention hyperbare ;
- les éléments lui permettant de retenir la table de décompression particulière.

Art. 9. – La modification et l'extrapolation des tables de décompression sont interdites.

En intervention, les opérateurs disposent des tables de décompression de référence ou de toute autre table définie à l'article 8 et correspondant à l'intervention qu'ils effectuent, ou d'un système informatisé mettant en œuvre des algorithmes de décompression conformes à ces tables.

Art. 10. – 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, est donné en fonction des différentes modalités d'intervention et des variations possibles de la pression ou de l'altitude, par le tableau suivant :

		MODALITÉ D'INTERVENTION			
		Air comprimé sans paliers	Air comprimé ou mélange suroxygéné avec paliers	Interventions à pressions > à 5 000 hPa et aux mélanges gazeux autres que l'air et le Nitrox	Recompression d'urgence
Variation de la pression ou de l'altitude dans le tableau ci-dessus.	Supérieure à 500 mètres (\approx 50 hecto-pascals)	2 heures	12 heures	12 heures	24 heures
	Supérieure à 2600 mètres ou vol en avion commercial (\approx 250 hecto-pascals)	4 heures	12 heures	12 heures	48 heures

En cas d'utilisation d'un système informatisé, tel que mentionné à l'article 9, pour déterminer les temps de décompression, le délai à respecter est celui fourni par ledit système lorsqu'il est supérieur à ceux indiqués dans le tableau ci-dessus.

A 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 sont interdites pendant un délai de douze heures. Cette restriction est mentionnée dans le manuel de sécurité hyperbare et dans la notice de poste prévue à l'article R. 4461-10 et remise au travailleur.

CHAPITRE IV

Procédures d'intervention et procédures de secours

Art. 11. – 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 (situation normale, techniquement dégradée, accidentelle, d'urgence et de secours ou de survie, 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 ;
- la procédure de surveillance des opérateurs en activité hyperbare.

Art. 12. – 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 extérieurs, 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.

Art. 13. – Les procédures d'intervention et de secours sont établies par l'employeur préalablement à l'exécution des interventions subaquatiques hyperbares et consignées dans le manuel de sécurité hyperbare en application du 1^o de l'article R. 4461-7 et, le cas échéant, dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé ou dans le plan de prévention.

Art. 14. – *Composition de l'équipe d'intervention.*

En application du 4^o de l'article R. 4461-6, toute équipe d'intervention définie à l'article R. 4461-40 est dirigée par un chef d'opération hyperbare désigné par l'employeur. Le chef d'opération hyperbare :

- assure la mise en œuvre des consignes figurant au manuel de sécurité hyperbare et dans les conditions d'intervention établies dans la fiche de sécurité ;
- prend, sur le site de l'intervention, toutes les mesures nécessaires au maintien de la sécurité des travailleurs en cas de situations dégradées ou accidentelles, y compris 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.

La fonction de chef d'opération hyperbare peut être cumulée, au sein d'une même équipe, avec celle d'opérateur, d'opérateur de secours, de surveillant ou d'aide-opérateur.

Art. 15. – L'opérateur de secours dispose 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.

Art. 16. – I. – En application des 3° et 4° de l'article R. 4461-13, la fiche de sécurité comprend notamment :

- l'heure d'immersion ;
- l'heure de retour en surface ;
- la profondeur maximale de l'intervention ;
- l'intervalle entre deux interventions successives, le cas échéant ;
- le type d'appareil respiratoire, la nature des mélanges utilisés et la pression des blocs ;
- la procédure de décompression utilisée ainsi que la nature des gaz respiratoires ;
- 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.

II. – Avant chaque intervention, le chef d'opération hyperbare, défini à l'article 14, sous la responsabilité de l'employeur :

- fait procéder, le cas échéant, au balisage du site et à son aménagement ;
- prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité sur le site d'intervention ;
- vérifie 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 ;
- valide les interventions consignées dans le livret individuel hyperbare de chaque opérateur. Les informations portées dans ce livret sont conformes à la fiche de sécurité de l'intervention.

Art. 17. – I. – L'employeur s'assure qu'il existe un caisson de recompression disponible en cas d'accident, correspondant au nombre de personnes intervenant simultanément sous pression, ainsi que le personnel qualifié 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 deux heures ;
- est supérieure à 15 minutes, le délai d'accès à un caisson de recompression n'excède pas une heure ou l'employeur rend disponible sur le site un caisson de recompression.

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

II. – En cas de suspicion de début d'accident lié à l'hyperbarie, le chef d'opération hyperbare déclenche la procédure de secours prévue à l'article 12.

Lorsque le caisson de recompression est situé sur le site d'intervention, après avis médical et selon ses compétences, le chef d'opération hyperbare procède ou fait procéder par le personnel qualifié à une recompression d'urgence en appliquant les tables de recompression d'urgence figurant en annexe de l'arrêté relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A). Il informe le médecin du travail et le conseiller à la prévention hyperbare de l'entreprise.

Art. 18. – Dans le cas de plongées en galerie ou en grotte, l'employeur s'assure que les travailleurs concernés bénéficient d'une formation appropriée et met en place les moyens de sécurité spécifiques.

CHAPITRE V

Equipements communs aux procédures et méthodes d'intervention

Art. 19. – En application de l'article R. 4321-1, l'employeur met à disposition des travailleurs les équipements de travail nécessaires, notamment :

- un système permettant à l'opérateur et à l'opérateur de secours d'être en liaison continue avec le surveillant ;
- un moyen d'accès adapté au site et un moyen de sortie de l'eau, permettant l'évacuation éventuelle de blessés ou de personnes inconscientes, ainsi que des personnes qui leur portent secours ;
- 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 ;
- une réserve de gaz respiratoire disponible en surface pour parer à toute défaillance de l'alimentation principale ;

– un éclairage individuel adapté.

Art. 20. – Le matériel de secours comprend notamment :

- une trousse de premiers secours ;
- un équipement d'oxygénothérapie d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée ;
- un ou plusieurs blocs de secours équipés de deux détendeurs et contenant un mélange respiratoire adapté à la plongée concernée.

Art. 21. – Le matériel d'assistance comprend notamment :

- un moyen de communication permettant de prévenir les secours ;
- une fiche d'évacuation.

Art. 22. – En complément du matériel énoncé aux articles 19 à 21, l'employeur s'assure que les équipements suivants sont présents sur le site :

- une copie de la ou des planifications de plongées prévues ;
- un support logistique ou une embarcation support avec une personne en surface habilitée pour la manœuvrer.

Lors d'une intervention aux mélanges autres que l'air, ces équipements comprennent également :

- une ligne lestée de descente et de remontée en l'absence d'autre ligne de repère ;
- un ou plusieurs blocs de secours équipés de détendeurs et contenant un mélange adapté à la plongée concernée ;
- une ligne à paliers adaptée à la plongée concernée, déployée ou prête à l'être à partir d'une embarcation ou d'un point fixe.

Art. 23. – En application de l'article R. 4321-4, l'employeur met à disposition des travailleurs les équipements de protection individuelle spécifiques à la nature de l'intervention, notamment ceux mentionnés aux articles R. 4461-21 et R. 4461-22.

Art. 24. – Les blocs de gaz respiratoires portent en caractères apparents une inscription indiquant la nature du mélange gazeux qu'ils renferment.

TITRE III

SPÉCIFICITÉS DES MÉTHODES D'INTERVENTION EN MILIEU HYPERBARE

Art. 25. – Les interventions exécutées en milieu hyperbare subaquatique peuvent être effectuées en scaphandre autonome ou au narguilé.

CHAPITRE I^{er}

Intervention en scaphandre autonome

Art. 26. – La plongée en scaphandre autonome en circuit ouvert peut être mise en œuvre jusqu'à une pression relative inférieure ou égale à 9 000 hPa, avec des mélanges gazeux respiratoires appropriés, par les opérateurs ayant reçu une formation spécifique aux types de mélanges gazeux respiratoires utilisés.

Art. 27. – En application du 4^o de l'article R. 4461-6, lorsque la pression relative est inférieure à 1 200 hPa, l'équipe d'intervention est *a minima* renforcée comme suit :

- lorsqu'un seul opérateur intervient, le surveillant est titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie. Il cumule sa fonction avec celle d'opérateur de secours ;
- lorsque deux opérateurs interviennent, l'équipe d'intervention est renforcée par un opérateur de secours. Cette fonction est cumulée avec celle d'opérateur.

Lorsque la pression relative est supérieure à 1 200 hPa et lorsqu'un seul opérateur intervient, l'équipe d'intervention est renforcée par un opérateur supplémentaire qui cumule la fonction d'opérateur de secours ;

Quelle que soit la profondeur d'intervention, lorsque plus de deux opérateurs interviennent, ils évoluent en binôme, chaque opérateur cumulant sa fonction avec celle d'opérateur de secours.

Art. 28. – Lorsque l'intervention nécessite des paliers de décompression dans l'eau, l'employeur s'assure que :

- une ligne à paliers équipée d'au moins un bloc, rempli du mélange respiratoire adapté à l'intervention, est installée ou prête à être mise à l'eau en cas de paliers en dérive dans le courant ;
- des blocs de secours, équipés de détendeurs, sont présents, à raison d'un par équipe, dans l'embarcation et peuvent être immergés aisément et rapidement à la profondeur nécessaire. Ces blocs sont identifiés visiblement pour ne pas être confondus avec les autres.

CHAPITRE II

Intervention au narguilé

Art. 29. – La plongée avec narguilé au départ de la surface peut être mise en œuvre pour des pressions relatives inférieures ou égales à 6 000 hPa.

Art. 30. – En application du 4^o de l'article R. 4461-6, l'équipe d'intervention est renforcée par un opérateur de secours et un aide opérateur. Ces deux fonctions peuvent être cumulées.

De plus, lorsque deux opérateurs ou plus interviennent en milieu hyperbare, l'équipe comprend un aide opérateur supplémentaire par travailleur hyperbare.

Art. 31. – Un système de communication assure une liaison audio entre l'opérateur intervenant en milieu hyperbare et l'équipe basée hors milieu hyperbare.

Lorsque plusieurs opérateurs interviennent, la communication est également établie entre ceux-ci.

Le bloc de secours est :

- porté par l'opérateur ;
- d'une capacité suffisante pour pouvoir, en cas d'urgence, regagner la surface ou atteindre une autre source d'alimentation en gaz respiratoire, en prévision d'une éventuelle décompression par paliers.

CHAPITRE III

**Cas des interventions réalisées
selon d'autres méthodes**

Art. 32. – Lorsqu'une intervention est réalisée en utilisant une bulle de plongée ou selon la méthode de la saturation, les dispositions applicables sont celles prévues par l'arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A).

TITRE IV

**FABRICATION ET ANALYSE
DES MÉLANGES RESPIRATOIRES**

Art. 33. – Sans préjudice des autres dispositions réglementaires applicables en la matière, lorsque la fabrication des mélanges respiratoires entraîne une circulation de gaz comprimés avec des taux supérieurs à 40 % d'oxygène, les blocs de plongée et les robinetteries sont compatibles pour une utilisation en oxygène pur.

Art. 34. – Sans préjudice des autres dispositions réglementaires applicables en la matière, l'employeur s'assure que les blocs de mélanges respiratoires autres que l'air comportent les informations suivantes :

- le résultat de l'analyse d'oxygène réalisée ;
- la date de l'analyse ;
- le nom du fabricant des mélanges.

Art. 35. – En application de l'article R. 4461-23, l'employeur définit, dans le manuel de sécurité hyperbare, la procédure de vérification de la composition des gaz respiratoires, à mettre en œuvre avant chaque intervention. Le chef d'opération hyperbare consigne le résultat de ces analyses dans la fiche de sécurité.

Art. 36. – L'employeur s'assure que les blocs contenant des mélanges respiratoires différents ne peuvent pas être mis en communication de façon accidentelle.

Chaque bloc de mélange respiratoire ou ensemble de blocs reliés entre eux est muni d'un manomètre permettant d'en mesurer la pression au cours de la plongée.

Art. 37. – Les embouts de détendeurs équipant les blocs contenant des mélanges respiratoires différents sont identifiés facilement en immersion et munis de systèmes détrompeurs destinés à prévenir le risque de confusion de mélange.

Art. 38. – Le chef d'opération hyperbare adapte les paramètres de la plongée en fonction des résultats des vérifications des mélanges respiratoires des opérateurs concernés.

TITRE V

**RÉCAPITULATIF DES INFORMATIONS À MENTIONNER
DANS LE MANUEL DE SÉCURITÉ HYPERBARE**

Art. 39. – Outre les dispositions mentionnées à l'article R. 4461-7 du code du travail, le manuel de sécurité hyperbare précise :

- les valeurs d'ampleur de houle et de vitesse du courant au-delà desquelles la durée quotidienne d'intervention est réduite (article 6 du présent arrêté) ;

- les justifications et conditions d'utilisation des tables de décompression autres que celles annexées à l'arrêté relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A) en date du 30 octobre 2012 (article 8 du présent arrêté).

A 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, sont interdites pendant un délai de douze heures (article 10 du présent arrêté).

- les procédures d'intervention et de secours définies aux articles 11 et 12 du présent arrêté (article 13 du présent arrêté) ;
- les procédures de vérification des gaz à mettre en œuvre avant chaque intervention (article 34 du présent arrêté).

TITRE VI

DISPOSITIONS TRANSITOIRES ET FINALES

Art. 40. – Dispositions transitoires.

Le présent arrêté entrera en application le 1^{er} janvier 2013.

Art. 41. – *Dispositions finales.*

Le directeur général du travail, le directeur des affaires maritimes et le directeur général pour la recherche et l'innovation sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 30 octobre 2012.

*Le ministre du travail, de l'emploi,
de la formation professionnelle
et du dialogue social,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général du travail,
J.-D. COMBEXELLE*

*La ministre de l'écologie,
du développement durable
et de l'énergie,*

Pour la ministre et par délégation :

*La directrice des affaires maritimes,
R. BRÉHIER*

*La ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche,*

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur général
pour la recherche et l'innovation,*

R. GENE