# Fiche résumée : Salarié en milieu hyperbare

## Métiers apparentés

Archéologue subaquatique
Assistant de surface
Autres ouvriers qualifiés des travaux publics
Autres ouvriers qualifiés des travaux publics / Scaphandrier (sauf Etat, coll. loc.), ouvrier qualifié
Cadres infirmiers et assimilés
Caisson master
Chef de caisson
Chef de sas
Chef de tourelle
Chef d'opération hyperbare
Chercheur subaquatique
Hyperbariste
Hyperbariste en immersion
Hyperbariste en milieu sec
Hyperbariste un milieu humide
Infirmière hyperbariste
Médecin hyperbariste
Moniteur de plongée
Moniteurs et éducateurs sportifs, sportifs professionnels
Moniteurs et éducateurs sportifs, sportifs professionnels / Moniteur sportif
Photographe sous-marin
Photographes
Plongeur
Policier (brigade subaquatique)
Pompier en milieu subaquatique
Pompiers
Pompiers / Marin-pompier
Salarié en milieu hyperbare
Scaphandrier
Scaphandrier ou hyperbariste de secours
Scientifique subaquatique
Soudeur sous-marin
Soudeurs manuels
Travailleur en air comprimé
Tubiste

## Codes

**CITP88** : 2142 **CITP88** : 2221 **CITP88** : 3131 **CITP88** : : 3231 **CITP88** : 7212 **CITP88** : 7216 **PCS-ESE 2003** : 424a **PCS-ESE 2003** : 431a **PCS-ESE 2003** : 465c **PCS-ESE 2003** : 533a **PCS-ESE 2003** : 621e **PCS-ESE 2003** : 623e **ROME1999** : 44132-42112-44132-31111-24121-11311-21131-32151 **FAST** : 11-07-91 **CITP2008** : 2142 **CITP2008** : 2212 **CITP2008** : 2221 **CITP2008** : 3112 **CITP2008** : 3221 **CITP2008** : 3431 **CITP2008** : 3521 **CITP2008** : 7212 **CITP2008** : 75

## Descriptif

Salarié effectuant, dans le cadre de leur métier, des travaux ou des activités dans un milieu où la pression est supérieure à la pression atmosphérique.

## Caractéristiques Médico-professionnelles

### Lieux de travail

- Caractéristiques (nuisances possibles)
  - **milieu hyperbare** (nuisances du salarié en milieu hyperbare, pression superieure à la pression atmospherique (SIR))
  - **en immersion**
  - **in-shore**
  - **port**
  - **fleuve**
  - **égouts** (eau polluee eau d'egout (cf risques biologiques), bruit superieur a 80 dB)
  - **piscine de centrale nucléaire** (SUBSTANCE RADIOACTIVE (SIR))
  - **circuit de refroidissement de centrale nucléaire** (mauvaise condamnation des vannes)
  - **off-shore**
  - **off-shore pétrolier** (cf expatriation)
  - **milieu maritime**
  - **hyperbarie " au sec" :**
  - **noyau de centrale nucléaire** (SUBSTANCE RADIOACTIVE (SIR))
  - **chantier à l'étranger** (coactivite (plusieurs activites concomitantes dans un meme lieu), intemperie , espace de travail avec locaux sociaux inadaptés ou absents, espace de travail avec défaut d'hygiène)
  - **navire**
  - **centre hyperbare hospitalier**
- Nuisances (préventions)
  - **nuisances du salarié en milieu hyperbare**
    - ordonnance de prévention - salarié en milieu hyperbare
  - **pression superieure à la pression atmospherique (SIR)**
    - respecter les procédures (milieu hyperbare)
    - Former au risque hyperbare
    - ordonnance de prévention - salarié en milieu hyperbare
    - rédiger la fiche de sécurité
  - **eau polluee eau d'egout (cf risques biologiques)**
  - **bruit superieur a 80 dB**
    - réduire le bruit
    - signaler les lieux bruyants
    - porter des protecteurs individuels contre le bruit
    - informer et former sur le bruit
    - vérifier l'absence d'ototoxique professionnel
  - **SUBSTANCE RADIOACTIVE (SIR)**
  - **mauvaise condamnation des vannes**
  - **cf expatriation**
  - **coactivite (plusieurs activites concomitantes dans un meme lieu)**
    - établir un plan de prévention entre entreprise intervenante et utilisatrice
  - **intemperie**
    - adapter si possible le poste aux intempéries
    - organiser le travail en ambiance chaude
    - porter des vêtements de travail adaptés à la chaleur

        - informer les salariés (fortes chaleurs)
        - organiser le travail au froid
        - porter des vêtements adaptés au froid
        - former à la CAT en cas d'orage
        - mettre en place la CAT face au coup de chaleur
        - informer les salariés (grand froid)
    - **espace de travail avec locaux sociaux inadaptés ou absents**
        - mettre à disposition des locaux sanitaires et sociaux adaptés
    - **espace de travail avec défaut d'hygiène**
- Effets sur la santé
    - **RG 29 (attention : liste limitative)**
    - **barotraumatisme**
    - **ostéonécrose**
    - **maladie des caissons [maladie de la décompression]**
    - **accident de décompression**
    - **acouphènes**
    - **conséquence du bruit sur l'oreille interne**
    - **maladies de l'oreille externe**
    - **surdité de perception**
    - **hyperacousie**
    - **effets extra-auditifs du bruit**
    - **risque d'accident du travail par effet masque**
    - **RG 42 (attention: liste limitative)**
    - **inconfort thermique lié à la chaleur**
    - **effets chroniques liés au froid**
    - **coup de soleil**
    - **coup de chaleur et insolation**
    - **effets de la foudre**
    - **facteur accidentogène**
    - **épuisement dû à la chaleur, sans précision**
    - **maladie contagieuse**
    - **intoxication par des produits chimiques et substances nocives et exposition à ces produits**

## Organisation du travail

- Caractéristiques (nuisances possibles)
    - **travail à la marée**
    - **très tôt le matin**
    - **très tard le soir**
    - **travail de nuit** (travail de nuit >270h/an)
    - **travail le week-end** (horaire generant une perturbation de la vie sociale, nuisances liées au travail les dimanches et jours fériés)
    - **fluctuation saisonnière** (rythme pouvant générer une perturbation de la vie familiale)
    - **polyvalence fréquente**
    - **dépendance fonctionnelle ou hiérarchique** (objectifs divergents et logiques différentes avec la hiérarchie, faible latitude de decision dans l'organisation de son travail)
    - **travail au sein d'une équipe** (contrainte relationnelle)
    - **horaires atypiques**
    - **travail posté** (travail poste 3x8, 5x8, amplitude horaire de travail continue superieure a 10 h)
    - **modes opératoires précis**
    - **impératifs de sécurité**
    - **sous traitance** (nuisances liées à des déplacements professionnels, déplacement routier)

- **horaires irréguliers** (travail de nuit occasionnel, imprevisibilite des horaires de travail)
- Nuisances (préventions)
  - **travail de nuit >270h/an**
    - limiter les organisations en horaires atypiques
    - privilégier le volontariat
    - respecter les temps de repos (travail de nuit)
    - informer sur la chronobiologie
    - conseiller en hygiène de vie en cas de travail en horaires décalés
  - **horaire generant une perturbation de la vie sociale**
  - **nuisances liées au travail les dimanches et jours fériés**
    - limiter le nombre de jours fériés travaillés par les salariés
  - **rythme pouvant générer une perturbation de la vie familiale**
    - séparer lieux de vie et lieux de travail
  - **objectifs divergents et logiques différentes avec la hiérarchie**
    - informer sur le rôle des divers interlocuteurs
    - améliorer la communication et l'organisation
  - **faible latitude de decision dans l'organisation de son travail**
  - **contrainte relationnelle**
    - faciliter la communication
  - **travail poste 3x8, 5x8**
    - limiter les organisations en horaires atypiques
    - privilégier le volontariat
    - respecter les temps de repos
    - informer sur la chronobiologie
    - conseiller en hygiène de vie en cas de travail en horaires décalés
  - **amplitude horaire de travail continue superieure a 10 h**
  - **nuisances liées à des déplacements professionnels**
    - disposer d'un moyen de communication ( radio ou téléphone) permettant le contact avec l'entreprise
    - organiser les déplacements
    - choisir un moyen de déplacement professionnel adapté
    - prévenir le risque routier
  - **déplacement routier**
    - prévenir le risque routier
    - aménager des accès
    - former les conducteurs routiers
    - signaler temporairement et baliser le chantier
    - informer le salarié sur la prise de substances et la conduite
    - choisir des véhicules à poste de conduite ergonomique
    - signaler les dénivelés
    - utiliser des véhicules appropriés
    - utiliser du matériel sur roulettes
    - informer sur risque routier et affections incompatibles avec la conduite
    - informer et former à la manutention manuelle
    - mettre à disposition des sanitaires à proximité
    - limiter les organisations en horaires atypiques
    - respecter les temps de repos
    - privilégier les horaires favorisant la récupération
  - **travail de nuit occasionnel**
  - **imprevisibilite des horaires de travail**
- Effets sur la santé
  - **classement CIRC 2A (travail de nuit posté)**
  - **troubles du sommeil**

- **troubles de la vigilance**
- **facteur accidentogène**
- **perturbation de la vie sociale**
- **épisodes dépressifs**
- **autres troubles de l'humeur [affectifs]**
- **autres troubles anxieux**
- **troubles somatoformes**
- **trouble de l'humeur [affectif], sans précision**
- **stress lié aux conflits d'objectifs**
- **troubles névrotiques liés à un sentiment de dévalorisation**
- **troubles névrotiques, troubles liés à des facteurs de stress et troubles somatoformes**
- **malaise et fatigue**
- **maladies hypertensives**
- **cardiopathies ischémiques**
- **lésions traumatiques de plusieurs parties du corps**
- **état de stress post-traumatique**
- **dyspepsie**

## Tâches

- Caractéristiques (nuisances possibles)
  - **filmer, photographier** (majoration du risque accidentel en milieu hyperbare)
  - **Intervenir sur les navires**
  - **souder en immersion**
  - **intervenir en tunnelier** (majoration des effets des gaz par augmentation de la pression)
  - **effectuer des interventions de type travaux publics en milieu subaquatique** (cf fmp métier correspondant)
  - **intervenir en oxygénothérapie hyperbare** (exiguïté du caisson)
  - **intervenir sur un chantier archéologique**
  - **effectuer des activités de sécurité et de secours** (evenement traumatisant vecu comme temoin ou relate )
  - **réaliser des activités aquacoles**
- Nuisances (préventions)
  - **majoration du risque accidentel en milieu hyperbare**
  - **majoration des effets des gaz par augmentation de la pression**
    - adapter la ventilation mécanisée
  - **cf fmp métier correspondant**
  - **exiguïté du caisson**
  - **evenement traumatisant vecu comme temoin ou relate**
    - former au PSC1
    - mettre en place des consignes adaptées
- Effets sur la santé
  - **intoxication par des produits chimiques et substances nocives et exposition à ces produits**
  - **réaction aiguë à un facteur de stress**

## Outils et équipements

- Caractéristiques (nuisances possibles)
  - **tunnelier** (majoration des effets des gaz par augmentation de la pression, espace de travail sousdimensionné)
  - **ensemble de saturation** (confinement manque de ventilation)
  - **enceintes métalliques pressurisées**
  - **tourelle de plongée**
  - **narghilé** (rupture du narghilé)

  - **SCUBA** (majoration du risque accidentel en milieu hyperbare)
  - **caisson hyperbare hospitalier**
  - **bulle de plongée**
- Nuisances (préventions)
  - **majoration des effets des gaz par augmentation de la pression**
    - adapter la ventilation mécanisée
  - **espace de travail sousdimensionné**
    - optimiser le rangement
  - **confinement manque de ventilation**
    - aérer, ventiler, locaux à polluant à risque spécifique
    - entretenir le système de ventilation
    - porter un appareil de protection respiratoire en l'absence de ventilation adaptée
    - porter un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air
    - adapter un mode opératoire écrit
  - **rupture du narghilé**
    - utiliser une bouteille de secours
  - **majoration du risque accidentel en milieu hyperbare**
- Effets sur la santé
  - **intoxication par des produits chimiques et substances nocives et exposition à ces produits**
  - **lésion traumatique liée à une chute de plain-pied résultant de glissade, faux pas et trébuchement**
  - **symptômes et signes généraux**
  - **asphyxie**
  - **hypoxie en hyperbarie**

## Produits, matériaux et publics concernés

- Caractéristiques (nuisances possibles)
  - **mélanges gazeux respirables**
  - **mélanges gazeux thérapeutiques**
  - **produits non spécifiques à l'hyperbarie** (majoration des effets des gaz par augmentation de la pression)
  - **polluants des mélanges gazeux chez le salarié hyperbare** (dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, majoration des effets des gaz par augmentation de la pression)
- Nuisances (préventions)
  - **majoration des effets des gaz par augmentation de la pression**
    - adapter la ventilation mécanisée
  - **dioxyde de carbone**
    - utiliser un détecteur de gaz
    - aérer, ventiler, locaux à polluant à risque spécifique
  - **monoxyde de carbone**
    - discuter la surveillance biométrologique
    - contrôler la VLEP du CO
    - capter au point d'émission
    - utiliser un détecteur de gaz
- Effets sur la santé
  - **intoxication par des produits chimiques et substances nocives et exposition à ces produits**
  - **céphalée**
  - **nausées et vomissements**
  - **asphyxie**
  - **effet toxique du monoxyde de carbone**
  - **RG 64**
  - **maladies hypertensives**

- **effets sur la santé en rapport avec la famille chimique**
- **dermite allergique de contact (RG 65)**
- **syndrome psycho-organique des solvants**
- **infections de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané**
- **dermatoses et eczémas**
- **urticaire et érythème**
- **dermite irritante de contact due aux solvants**
- **effet toxique de solvants organiques**
- **allergie**
- **maladies de l'appareil respiratoire**
- **affections aiguës des voies respiratoires supérieures**
- **autres maladies de l'appareil respiratoire**

### Tenues de travail

- Caractéristiques (nuisances possibles)
  - **combinaison étanche de plongée**
  - **combinaison humide**
  - **tenue du métier d'origine**
  - **palmes**
  - **gants étanches**
  - **gants adaptés à l'activité**
  - **masque de plongée**
  - **matériel de survie (plongée)**

## Santé et Travail

1. Afin de définir si un salarié bénéficie d'un Suivi Individuel Renforcé de son état de santé, il est nécessaire de vérifier s'il appartient à l'une des catégories suivantes des postes à risques particuliers (Art. R. 4624-23) :

a) à l'amiante
b) aux rayonnements ionisants
c) au plomb dans les conditions prévues à l'art. R.4412-160
d) au risque hyperbare
e) aux agents biologiques des groupes 3 et 4
f) aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégories 1 A et 1B
g) montage et démontage d'échafaudage

Présente également des risques particuliers tout poste pour lequel l'affectation sur celui-ci est conditionnée à un examen d'aptitude spécifique prévu par le présent code.

S'il le juge nécessaire, l'employeur complète la liste des postes entrant dans les catégories mentionnées au I. par des postes présentant des risques particuliers pour la santé ou la sécurité du travailleur ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-2, après avis du ou des médecins concernés et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel s'ils existent, en cohérence avec l'évaluation des risques prévue à l'article L. 4121-3 et, le cas échéant, la fiche d'entreprise prévue à l'article R. 4624-46. Cette liste est transmise au service de santé au travail, tenue à disposition du directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi et des services de prévention des organismes de sécurité sociale et mise à jour tous les ans. L'employeur motive par écrit l'inscription de tout poste sur cette liste.

2. Dans ce métier, un certain nombre de situations ou nuisances peuvent après évaluation par l'employeur, poste par poste, être

considérées comme **des facteurs de risques professionnels** cités dans le compte professionnel de prévention (C2P) :

- Activités en milieu hyperbare
- Bruit
- Equipes successives alternantes
- Températures extrêmes
- Travail de nuit
- Travail répétitif

3. Les différents **tableaux de maladies professionnelles** pouvant être concernés dans cette profession sont **:**

- **Tableau n°29 : Lésions provoquées par des travaux effectués dans des milieux où la pression est supérieure à la pression atmosphérique**
- **Tableau n°64 : Intoxication professionnelle par l'oxyde de carbone**
- **Tableau n°98 : Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes**

Pour chaque métier de base associé (tel soudeur) se référer à la fmp correspondante.

## Conclusion

Les travaux en milieu hyperbare sont responsables à eux seuls d'un taux d'accidents supérieur à celui des travaux publics (pour les sccaphandriers), sans oublier les effets sur la santé aigüs ou chroniques pouvant entrainer une inaptitude. Grâce à la prévention technique et à la surveillance médicale spécifique le taux d'accidents et de lésions passées à la chronicité liés à l'hyperbarie a pu cependant diminuer au fil du temps. La meilleure prévention dans ce métier consiste en une parfaite formation régulièrement renouvelée, incitant à une bonne observance des procédures de sécurité.

Il faut avoir à l'esprit que chaque technique de travail expose en plus de l'hyperbarie à d'autres nuisances, parfois agravées par l'hyperbarie. Pour cela, vous pouvez consulter la FMP correspondante.

Fiche résumée issue de la **FMP Salarié en milieu hyperbare** consultable sur **https://www.fmppresanse.fr**