

Objectif opérationnel. Ce mémo aide l'employeur, l'encadrement, le CSE et le HSE à repérer les activités hyperbares, vérifier les prérequis, formaliser les mesures de prévention et tracer les décisions dans le DUERP, le manuel de sécurité hyperbare et les documents de poste.

Quand parle-t-on de risque hyperbare ?

Le chapitre hyperbare du Code du travail s'applique dès qu'un travailleur est exposé à une **pression relative > 100 hPa**, avec ou sans immersion, dans le cadre de travaux ou d'interventions professionnelles.

- **Avec immersion** : travaux publics sous-marins, génie civil ou maritime, ouvrages immergés, plongée professionnelle, interventions scientifiques, aquacoles, de secours ou de sécurité.
- **Sans immersion** : caissons, enceintes pressurisées, tunnels, travaux de santé, caissons thérapeutiques, certaines opérations industrielles ou de maintenance.
- **Réflexe** : identifier la pression maximale, la durée, les gaz respirés, les méthodes de compression/décompression et les secours disponibles.

R. 4461-1 R. 4461-2 R. 4461-3

Qui peut être concerné ?

| Situation | Exemples à repérer |
|---------------------------------|---|
| Travaux subaquatiques | Scaphandriers, plongeurs professionnels, inspection d'ouvrages, canalisations, ports, barrages. |
| Génie civil / industrie | Tunnels, caissons, enceintes pressurisées, pétrolier/offshore, maintenance en atmosphère comprimée. |
| Interventions techniques | Sciences, archéologie, aquaculture, médias, sécurité, secours, activités sportives encadrées. |
| Santé | Personnel intervenant dans ou autour de caissons hyperbares thérapeutiques. |
| Entreprises extérieures | Coactivité, consignes à transmettre, responsabilités sur équipements, gaz et EPI. |

Quels effets santé surveiller ?

- **Barotraumatismes** : oreilles, sinus, dents, poumons, tube digestif.
- **Gaz respirés** : hyperoxie, hypoxie, troubles de vigilance ou de conscience, effets neurologiques selon les mélanges.
- **Décompression** : accidents de décompression, embolies gazeuses, douleurs, signes neurologiques ou respiratoires.
- **Effets chroniques possibles** : surdité, vertiges, ostéonécrose de l'épaule, hanche ou genou ; se référer au tableau MP n°29 lorsque les conditions sont réunies.
- **Facteurs aggravants** : fatigue, baisse de précision, chaleur/froid, turbidité, courant, isolement, coactivité, pression temporelle.

Réflexe santé : tout symptôme après exposition doit être traité comme un signal d'alerte. Appliquer la procédure d'urgence et solliciter l'avis médical prévu.

Quels seuils garder en tête ?

| Point | Seuil / règle | Base |
|----------------------|--|-----------------|
| Déclenchement | Pression relative > 100 hPa | R. 4461-1 |
| Classes CAH | Classe 0 ≤ 1 200 hPa ; I ≤ 3 000 hPa ; II ≤ 5 000 hPa ; III > 5 000 hPa | R. 4461-28 |
| C2P | ≥ 1 200 hPa et ≥ 60 interventions ou travaux/an | D. 4163-2 |
| Suivi santé | Poste à risque particulier : suivi individuel renforcé et aptitude avant affectation | R. 4624-23 à 24 |
| Travail seul | Pas d'intervention ou travaux hyperbares seul sans surveillance | R. 4461-37 s. |

Les arrêtés applicables varient selon la mention (A, B, C ou D), le type d'opération et les paramètres d'exposition. Vérifier la version en vigueur avant toute intervention.

Que renseigner dans le DUERP ?

- Niveau, type et durée d'exposition hyperbare par poste ou situation.
- Incidence santé-sécurité, autres risques associés et interactions.
- Variables d'environnement : courant, météo, température, turbidité, visibilité, accès secours.
- Caractéristiques des équipements, gaz, appareils respiratoires, moyens de communication.
- Recommandations du médecin du travail et suivi des actions de prévention.

Quelle alerte poser avant d'agir ?

Question simple : « Cette activité expose-t-elle un travailleur à une pression supérieure à la pression atmosphérique locale, même temporairement ? » Si oui, déclencher l'analyse hyperbare dédiée : DUERP, CAH, conseiller, manuel, procédures, secours, C2P et suivi médical.

Quels réflexes immédiats appliquer dès le repérage ?

1. Qualifier l'opération

Travaux ou intervention ? Mention A, B, C ou D ? Pression maximale, durée, gaz, profondeur/enceinte, effectif et coactivité.

2. Bloquer les prérequis

Pas de démarrage sans CAH adapté, aptitude, conseiller identifié, équipe/surveillance, procédures, moyens d'alerte et secours.

3. Tracer la prévention

DUERP mis à jour, manuel disponible, notice de poste remise, livret complété, anomalies et actions suivies avec échéance.

Quels documents demander ou tenir prêts ?

| Document | Utilité terrain | Base |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| DUERP | Exposition, environnement, interactions, équipements, recommandations médicales, plan d'actions. | R. 4461-3 |
| Manuel de sécurité hyperbare | Rôles, compétences, équipements, règles, variables d'environnement, méthodes, alerte, secours, recompression. | R. 4461-7 à 9 |
| Notice de poste + livret individuel | Risques, règles d'hygiène/sécurité, protections, conditions et méthodes d'intervention tracées. | R. 4461-10 ; R. 4461-39 |
| CAH / certificat conseiller | Mention et classe adaptées à l'activité et à la pression maximale. | R. 4461-27 à 28 |
| Procédures et arrêtés applicables | Gaz, durées, appareils respiratoires, équipes, compression/décompression, conduite à tenir en accident. | R. 4461-6 |
| Coactivité / entreprises extérieures | Consignes transmises, moyens partagés, responsabilités sur équipements, EPI, gaz et secours. | R. 4461-11 |

Réflexe CSE / HSE : le manuel de sécurité hyperbare est soumis à l'avis préalable du médecin du travail et du CSE, puis tenu à leur disposition.

Quels réflexes appliquer sur le terrain ?

- 1 Identifier** l'activité, la mention, la classe, la pression maximale, la durée, les conditions météo/courant/température/turbidité.
- 2 Vérifier** CAH, aptitude médicale, livret, composition d'équipe, équipement, gaz, communication et secours.
- 3 Briefer** les rôles, paramètres d'intervention, critères d'arrêt, paliers, procédure d'alerte et centre de recompression.
- 4 Surveiller** pression/temps, état de vigilance, communication, dérives environnementales et signes anormaux.
- 5 Tracer** intervention, incidents, symptômes, écarts, actions correctives et mise à jour DUERP / manuel.

Quels points de vigilance retenir ?

- Ne pas confondre plongée de loisir et intervention professionnelle : les règles du Code du travail s'appliquent dès que l'activité est professionnelle.
- Ne pas engager d'intervention sans manuel, procédures, CAH adapté, secours identifiés et surveillance.
- Un seuil C2P non atteint n'exonère jamais de l'évaluation du risque ni des mesures de prévention.
- En coactivité, chaque employeur reste responsable de ses salariés, de ses équipements, de ses EPI et de leur contrôle.
- Actualiser le manuel et le DUERP en cas de changement important : méthode, site, profondeur/pression, équipe, équipement, gaz, secours.
- Après accident, incident ou symptôme, suspendre la réexposition jusqu'à analyse, avis médical et décision de reprise sécurisée.

Bon réflexe : préparer une fiche intervention type : site, équipe, CAH, pression maximale, temps, gaz, paliers, surveillant, secours, centre de recompression, anomalies, actions.

Quels moyens de prévention appliquer ?

Organisationnels

- Désigner le conseiller à la prévention hyperbare.
- Planifier l'intervention : pression, durée, équipes, secours.
- Interdire l'isolement et adapter la composition de l'équipe.
- Tracer C2P si seuil atteint.

Techniques

- Contrôler appareils respiratoires, EPI, communications, gaz.
- Prévoir signalisation, paliers, cabines ou moyens pressurisés.
- Identifier réserve de gaz, alerte, recompression et évacuation.
- Suivre pression, profondeur, temps.

Humains / santé

- CAH valide, mention et classe cohérentes.
- Formation initiale et maintien des compétences.
- Suivi individuel renforcé, aptitude avant affectation.
- Briefing, vigilance fatigue/chaaleur, retour d'expérience.

Quelle formule utiliser pour tracer l'avis CSE ?

« Après examen du manuel de sécurité hyperbare / de sa mise à jour, le CSE rend un avis [favorable / réservé / défavorable]. Réserves ou demandes : [mesures, pièces, calendrier, accès secours]. Avis annexé au registre CSE le [date]. »

Références / réglementation / recommandations

C. trav. R. 4461-1 : champ d'application > 100 hPa.

C. trav. R. 4461-6 à R. 4461-11 : procédures, manuel, notice, consignes.

C. trav. R. 4461-37 s. : organisation des équipes et surveillance.

C. trav. R. 4624-23 et R. 4624-24 : suivi individuel renforcé.

INRS : risques liés à la plongée et au travail hyperbare.

Arrêté du 22/04/2024 : travaux hyperbares sans immersion, mention D.

C. trav. R. 4461-3 : contenu DUERP hyperbare.

C. trav. R. 4461-27 à R. 4461-28 : CAH, mentions et classes.

C. trav. D. 4163-2 : seuil C2P hyperbare.

INRS / Tableau MP RG 29 : lésions liées aux milieux sous pression.

Ministère du Travail : prévention des activités en milieu hyperbare.

Légifrance : vérifier les versions applicables au jour de l'intervention.

Support synthétique : adapter aux arrêtés de la mention concernée, à la branche, aux consignes internes et aux prescriptions du médecin du travail.

Que faut-il archiver après l'intervention ?

| Trace minimale | Pourquoi c'est utile | Où classer |
|---|---|--|
| Paramètres réels : pression, durée, gaz, paliers, équipe, surveillant, météo/environnement. | Comparer le prévu/réalisé, détecter les dérives, préparer le retour d'expérience. | Livret individuel, fiche intervention, dossier sécurité. |
| Écarts, symptômes, incident, déclenchement secours ou recompression, décisions de reprise. | Éviter la réexposition non maîtrisée et alimenter les actions correctives. | DUERP, manuel, registre interne / AT si applicable. |
| Contrôles équipements, gaz, EPI, communications et levée des observations. | Prouver l'entretien et la maîtrise technique avant intervention suivante. | Dossier équipements et plan d'actions HSE. |