

# Hypothermie

Que vous plongiez dans les eaux froides de l'Atlantique, dans les eaux glacées de l'Arctique ou dans vos carrières ou lacs locaux, la température figure inévitablement dans les questions que vous vous posez lors de la planification de votre plongée : Quelle est la température hors de l'eau? Quelle est la température de l'eau ? Y a-t-il des thermoclines?

Quelles seront la profondeur et la durée de ma plongée? De quel type de combinaison ai-je besoin, est-ce que 6 mm seront suffisants ?

En bref, ce que vous vous demandez est : À quel point vais-je avoir froid lors de cette plongée?

La planification de votre plongée sert également à répondre à ces questions. L'hypothermie peut se manifester même lors de plongées tropicales, si vous portez uniquement un maillot ou une sous-combinaison fine et que vous immergez pendant une longue durée. Qu'est-ce que l'hypothermie exactement ? Comment peut-on la prévenir ? Comment la traiter une fois que le froid s'est immiscé en vous ? Ci-après, vous trouverez quelques explications au sujet de cette condition.

***Tiré du DAN Dive and Travel Medical Guide 2006 (Guide médical de plongée et de voyage DAN).***

L'hypothermie désigne une température corporelle anormalement basse (en dessous de 35 °C). L'exposition au froid provoque une perte de chaleur plus ou moins rapide en fonction de différents facteurs, notamment:

- des vêtements protecteurs portés;
- de la différence de température entre la peau et l'environnement;
- de la conductivité thermique de l'environnement (beaucoup plus importante dans l'eau que dans l'air);
- de la structure de l'organisme (pourcentage de gras et rapport entre la masse et la surface corporelle);
- du mouvement du vent ou de l'eau.

L'eau conduit la chaleur 20 à 27 fois plus rapidement que l'air. Une exposition soudaine à une eau inférieure à 15 °C sans protection thermique provoque une respiration saccadée ou un halètement involontaire. L'halètement peut s'accompagner d'inhalation d'eau et d'une dysrythmie cardiaque. Ce type de réaction dure environ une ou deux minutes, avec une respiration extrêmement rapide. Elle peut également s'accompagner de douleurs et d'une désorientation mentale, conduisant à la peur et à la panique. Une protection thermique telle qu'une combinaison humide ou sèche ou un autre type de combinaison de survie réduit de façon considérable les effets immédiats d'une exposition au froid, bien qu'une perte de chaleur soit inévitable après un certain temps d'exposition. Nager n'est pas toujours une solution.

En effet, même si l'effort physique ou les frissons augmentent la production de chaleur, en cas de protection thermique insuffisante, la nage accroît la surface corporelle exposée ainsi que la vitesse de transfert de la chaleur du corps à l'eau. En général, nager permet de maintenir la température centrale dans une eau à plus de 24 °C. La température corporelle centrale d'un nageur dépourvu d'une protection appropriée chutera dans une eau plus froide, le rendant incapable de continuer à nager.

## **Qu'en est-il si vous vous trouvez dans des « eaux profondes » ?**

Si vous vous retrouvez immergé dans une eau froide sans protection thermique, il est recommandé de rester immobile afin de minimiser la surface corporelle exposée. (Remarque : il est beaucoup plus aisé de demeurer immobile avec l'aide d'un élément flottant.) En relevant les genoux contre le torse dans une position recroquevillée, vous améliorerez la protection thermique des zones à forte perte de chaleur, comme les aisselles, l'aîne, le torse antérieur, l'abdomen et les cuisses. L'hypothermie peut également survenir dans des eaux relativement chaudes, voire tropicales, suite à un refroidissement progressif de l'organisme. Chez un nageur dépourvu de protection thermique, elle peut se manifester dans des eaux entre 29 et 33 °C. Au début, la perte de chaleur peut passer inaperçue. Après un certain temps, des signes (manifestations observables) et symptômes (manifestations subjectives, non observables) typiques de l'hypothermie commencent à apparaître.

### **Gestion de l'hypothermie**

L'hypothermie peut atteindre des niveaux de gravité variables, de légère et peu risquée à majeure et liée à un risque de décès. En cas de soupçon d'hypothermie, différentes stratégies de réchauffement peuvent être utilisées en fonction du degré d'hypothermie, du niveau de conscience de la victime, de la nature d'autres lésions éventuelles et des ressources et aides médicales disponibles. S'il s'agit d'une hypothermie légère, la victime peut être éveillée, tenir des propos cohérents, se plaindre d'avoir froid et sera probablement en train de frissonner. Si cette personne ne souffre pas d'autres lésions, différentes techniques de réchauffement actives ou passives peuvent être utilisées. Retirez les vêtements humides et remplacez-les par des vêtements secs et isolants près du corps, et des vêtements coupe-vent par au-dessus.

La tête doit également être protégée dans la mesure du possible. Une fois la personne en hypothermie légère soustraite du froid, les frissons auront un effet efficace de réchauffement. La personne pourra également accélérer son réchauffement corporel en faisant quelques exercices physiques si elle s'en sent capable. L'exercice augmentera momentanément le phénomène d'afterdrop ou rebond d'hypothermie (une baisse continue de la température centrale du corps après retrait du froid), mais ce phénomène ne devrait pas poser de risque dans la plupart des cas d'hypothermie légère. Des boissons chaudes peuvent être fournies aux personnes en hypothermie légère qui sont totalement conscientes et coopératives. Outre leur apport important en chaleur, les boissons chaudes offrent une sensation de confort et permettent de remédier à l'état de déshydratation qui accompagne inévitablement l'hypothermie.

La plupart des boissons chaudes pourront convenir, à condition qu'elles soient non alcoolisées. En effet, l'alcool modifie l'état de conscience et contribue à la déshydratation ainsi qu'à une vasodilatation non souhaitable. Des en-cas légers peuvent également aider à augmenter les réserves caloriques. Une personne souffrant d'une hypothermie modérée peut être éveillée, mais en état de confusion ou d'apathie, être peu coopérative ou encore présenter des troubles de la locution. L'hypothermie modérée requiert plus d'attention que l'hypothermie légère car elle peut engendrer une dysrythmie cardiaque. Si possible, il faut éviter les gestes brusques et préférer les techniques de réchauffement actives comme l'utilisation de couvertures chauffantes, le réchauffement cutané par convection forcée d'air chaud pulsé ou encore l'inhalation d'air chaud et humidifié.

L'exercice physique n'est pas recommandé en cas d'hypothermie modérée. La coordination physique pourrait en effet être réduite et un effort physique pourrait augmenter le risque de rebond d'hypothermie. Le cas échéant, le rebond d'hypothermie peut augmenter le risque de collapsus physiologique, que l'on observe pendant ou juste après certains cas de sauvetage suite à une immersion (situation appelée

collapsus ou effondrement post-sauvetage). Les personnes en hypothermie modérée sont à manipuler avec précaution et à maintenir allongées sur le dos, au repos complet, afin de réduire le risque de collapsus. Il faut garder un œil attentif sur la personne et essayer d'utiliser les options les plus efficaces à disposition pour la réchauffer. La personne doit être isolée du sol et du milieu, même si elle n'en communique pas le besoin.

Un bain chaud constitue également une option efficace en cas d'hypothermie modérée. Il faudra toutefois aider la personne à se déplacer jusqu'à la baignoire et à s'immerger. La température initiale du bain doit être tiède, au grand maximum de 40 °C, afin d'éviter la sensation de brûlure que la personne en hypothermie pourrait ressentir. Une fois la personne immergée, l'eau du bain peut être augmentée progressivement jusqu'à 45 °C maximum afin d'éviter les brûlures. Si de l'eau chaude n'est pas disponible, des chauffeuses chimiques ou des coussinets électriques chauffants peuvent également être utilisés. Il faudra toutefois éviter de les mettre en contact direct avec la peau, au risque de provoquer des brûlures.

Une personne souffrant d'hypothermie grave peut perdre connaissance, subir un ralentissement du rythme cardiaque et de la respiration, voire présenter les signes d'une mort apparente (battements cardiaques non détectables). Recherchez méticuleusement tout signe de vie (respiration, mouvements du corps ou présence d'un pouls au niveau de l'aîne ou de l'artère carotide dans le cou). Évaluez la respiration et le pouls pendant au moins une minute avant de confirmer un arrêt respiratoire ou un arrêt cardiaque sans pouls, qui requièrent une réanimation cardiorespiratoire. En cas de respiration ou de présence d'un battement cardiaque, un massage cardiaque externe (ou compression thoracique) n'est pas nécessaire.

Si vous observez des signes de respiration ou des mouvements, cela signifie que le cœur bat toujours, même si les battements sont très lents. Il est en effet essentiel de prendre le temps nécessaire pour vérifier la présence d'un pouls spontané. Un cas d'hypothermie accompagnée d'une perte de conscience, la priorité consiste à maintenir la respiration et la tension artérielle et à prévenir toute perte de chaleur supplémentaire. Si le rythme respiratoire devient inférieur ou égal à six respirations par minutes, il faut commencer un bouche-à-bouche lent.

L'hypothermie grave s'accompagne d'un risque d'arrêt cardiaque. Cette situation requiert des gestes extrêmement délicats. La victime doit être placée en décubitus dorsal, requiert un soutien total et doit être interdite de tout effort physique. Sa survie dépend de stratégies de réchauffement agressives (et souvent invasives). Le cœur est particulièrement exposé. La faible température corporelle peut entraîner des arythmies cardiaques, mais un refroidissement trop agressif pourrait avoir le même effet. Dans la plupart des cas d'hypothermie grave, une réanimation de base a la priorité sur les efforts de réchauffement. La mort lors d'une immersion en eau froide résulte généralement d'une perte de connaissance ayant entraîné la noyade. Si la noyade a précédé l'hypothermie, il est peu probable qu'une réanimation permette de sauver la victime. En l'absence de signes de vie, entamez une RCP et organisez un transport d'urgence jusqu'à l'établissement médical le plus proche.

Il est pratiquement impossible de réchauffer complètement une personne atteinte d'hypothermie grave sur le terrain. Vous pouvez toutefois la protéger contre toute perte de chaleur supplémentaire. Si une RCP est nécessaire, poursuivez-la dans la mesure du possible jusqu'à l'arrivée d'une assistance médicale. Une RCP prolongée a déjà permis de sauver des vies en cas d'hypothermie grave, en partie grâce aux effets protecteurs de l'hypothermie. Les chances de survie sont néanmoins relativement faibles chez des adultes dont la température corporelle est inférieure à 28 °C, qui ont été immergés plus de 50 minutes, qui présentent des lésions mortelles ou qui se trouvent à plus de quatre heures de distance d'un établissement de soins médicaux définitifs. Bien qu'une personne lésée puisse sembler cliniquement sans vie en raison d'une dépression marquée des fonctions cérébrale et cardiovasculaire, une réanimation

complète sans atteinte neurologique est possible, quoique rare.

## Comment réagir ?

Il ne faut interrompre la RCP chez une personne en hypothermie que dans les cas suivants:

- La personne a repris connaissance.
- Les sauveteurs sont trop épuisés pour poursuivre.
- La personne en hypothermie s'est complètement réchauffée mais ne réagit toujours pas à une RCP administrée correctement.
- Un agent médical qualifié arrive sur le lieu de l'accident et déclare la personne décédée après examen.
- En cas d'accident lié à une immersion en eau froide.

### VOUS DEVEZ

- Évaluer les fonctions vitales de la personne accidentée (voies aériennes, respiration et circulation) ;
- Si une RCP est nécessaire, la poursuivre jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés ;
- Administrer le maximum d'oxygène possible ;
- Déterminer la cause de l'immersion ;
- Soutenir et immobiliser la nuque en cas de suspicion de lésion ;
- Organiser le transport vers un établissement médical ;
- Prévenir toute perte de chaleur supplémentaire ;
- Réchauffer la personne si nécessaire.

### VOUS NE DEVEZ PAS

- Risquer votre vie en essayant de sauver celle de la victime ;
- Interrompre la RCP sans raison

## Prévention

La prévention de l'hypothermie requiert une certaine préparation. Le plongeur doit comprendre la nécessité d'utiliser des vêtements protecteurs pour conserver sa chaleur corporelle et minimiser la perte de chaleur. Le port de vêtements protecteurs améliore généralement le confort des plongeurs dès 27 °C. Un stress thermique important peut se produire si l'eau a une température inférieure à 24 °C. Tout plongeur doit s'assurer de disposer de l'équipement de protection et de l'expérience nécessaires avant de plonger dans des eaux fraîches ou froides. Ne laissez pas le froid vous empêcher de profiter de votre plongée. Il suffit pour cela de vous préparer en conséquence.

## Signes et symptômes de l'hypothermie

### HYPOTHERMIE LÉGÈRE

(température centrale entre 32 et 35 °C)

- Augmentation du rythme cardiaque
- Troubles de la coordination
- Froid avec sensation d'inconfort
- Difficultés de concentration

- Frissons
- Introversion/inattention
- Réduction de l'activité motrice
- Épuisement

#### HYPOTHERMIE MODÉRÉE

(température centrale entre 28 et 32 °C)

- Troubles accrus de la coordination musculaire
- Perte d'équilibre
- Paroles indistinctes
- Confusion
- Amnésie
- Diminution ou arrêt des frissons
- Faiblesse
- Somnolence
- Hallucinations

#### HYPOTHERMIE GRAVE

(température centrale inférieure à 28 °C)

- Incapacité de répondre aux ordres
- Diminution du rythme cardiaque
- Incapacité de marcher
- Perte de connaissance
- Diminution du rythme respiratoire
- Absence de frissons
- Pupilles dilatées
- Diminution de la tension artérielle
- Mort apparente
- Rigidité musculaire