



Photos by Arto Mustonen [IDCS-72002]



# Ice Diver Specialty Course Instructor Outline

**FRENCH VERSION**



**PADI**  
padi.com

**Note aux instructeurs**

*Avant de commencer toute publicité et conduire des cours de Spécialité PADI, vous devez être certifié PADI Specialty Instructor pour cette spécialité (exception: le Programme AWARE et le cours Peak Performance Buoyancy, pour plus d'informations consultez votre PADI Instructor Manual).*

PADI®

Guide de l'Instructeur pour le Cours de Spécialité de Plongée sous Glace  
(Ice Diver Specialty Course Instructor Outline)

© PADI 2005

Portions of the Appendix of this guide may be reproduced by PADI Members for use in PADI-sanctioned training, but not for resale or personal gain. No other reproduction is allowed without the express written permission of PADI.

Published and distributed by PADI  
30151 Tomas  
Rancho Santa Margarita, CA 92688-2125 USA

Printed in U.S.A.

Product Number 70223F (Rev. 12/10) Version 1.05

## I. Standards et aperçu du cours

Le cours de Spécialité PADI en Plongée sous glace est conçu pour familiariser les plongeurs avec les techniques, les connaissances, la planification, l'organisation, les procédures, les problèmes, les dangers et le plaisir de la plongée sous glace. Le cours est une présentation supervisée de la plongée sous glace en toute sécurité. La formation doit se concentrer sur le plaisir et la sécurité.

Le nombre minimum d'heures recommandées est de 24, le temps étant équitablement réparti entre les séances de développement des connaissances, la préparation aux plongées et les séances de formation dans l'eau.

### A. Pré requis

**Pour être qualifiée à suivre le cours de Plongée sous glace, une personne doit:**

1. **Être certifiée PADI Advanced Open Water Diver ou détenir une qualification reconnue équivalente, provenant d'un autre organisme de formation.**
2. **Avoir au moins 18 ans.**

### B. Supervision

**Le cours de Plongée sous glace peut être dirigé par tout PADI Underwater Instructor en Statut actif (ou PADI Instructor détenant une qualification plus élevée), certifié PADI Ice Diving Specialty Instructor.**

**Le ratio maximum d'élèves par instructeur pour les plongées de formation en milieu naturel sous glace est de deux élèves par instructeur (2:1). L'instructeur doit être certifié PADI Ice Diving Specialty Instructor ou être un assistant qualifié. Le ratio de 2:1 ne peut pas être augmenté avec l'utilisation des assistants qualifiés.**

**Lorsque c'est un assistant qualifié qui se charge de la supervision des élèves au cours des plongées, il doit obligatoirement avoir une expérience préalable en plongée sous glace.** Il est, également vivement conseillé qu'il soit certifié PADI Ice Diver. Par ailleurs, nous recommandons à l'instructeur d'effectuer au moins la première plongée sous glace avec les élèves, afin de les évaluer et de faire une démonstration modèle des procédures de plongée sous glace, en particulier si c'est la première fois que les élèves effectuent ce type de plongée.

### C. Considérations pour la formation en milieu naturel

**Le cours de Plongée sous glace doit inclure trois plongées de formation en milieu naturel qui peuvent être dirigées au minimum sur deux jours. Pas plus de deux plongées par jour ne sont autorisées.**

**Après les plongées de formation en milieu naturel, les élèves doivent les enregistrer dans leur carnet de plongée personnel.**

**Les plongées doivent être dirigées uniquement de jour.**

**Les plongées de formation sous glace sont limitées à la „zone de lumière naturelle“ et une distance linéaire de 40 mètres depuis le point d'entrée (23 mètres recommandé), représentant le cumul des distances parcourues verticalement et horizontalement, comme défini dans le cours de Spécialité de plongée en grotte.**

**Sous la glace, aucun exercice de „panne d'air“ ne doit être pratiqué car une remontée directe en surface n'est pas possible.**

**Lorsque les élèves utilisent une combinaison étanche, ils doivent avoir une expérience préalable dans son utilisation et son contrôle, de préférence en ayant suivi la Spécialité PADI Dry Suit Diver. Avant que les élèves puissent utiliser pour la première fois des combinaisons étanches pendant les plongées de formation en milieu naturel, ils doivent avoir effectué au moins une plongée en combinaison étanche en milieu protégé. N'hésitez pas à utiliser les directives du “Adventure in Diving Program Instructor Guide” pour diriger cette présentation.**

**Pour les plongées sous glace, le tuba est optionnel mais toujours conseillé au cas où les plongeurs auraient, le cas échéant, à nager en surface. Pour éviter de s'emmêler avec la ligne de vie et dans l'éventualité d'une perte du masque, le tuba doit être retiré du masque et placé là où on peut facilement y accéder pour l'utiliser en surface (dans une poche de gilet, par exemple).**

Une formation en milieu protégé peut être ajoutée, à la discrétion de l'instructeur qui dirige le cours de spécialité. En tant que pré évaluation avant le début du cours, une séance en milieu protégé peut inclure une séance de révision des techniques de plongée. L'Évaluation des techniques PADI (Skill Evaluation) et le programme Scuba Review sont d'excellents moyens pour satisfaire à cette condition requise. Une séance en milieu protégé est également un bon moment pour évaluer les performances des élèves avec leur équipement (en particulier s'ils portent une combinaison étanche.

## D. Aperçu

**Vous devez inclure les points suivants dans votre cours de Plongée sous glace:**

1. **Planification, organisation, procédures, techniques, problèmes et dangers de la plongée sous glace.**
2. **Sélection du site, préparation et procédures à suivre pour découper un trou.**
3. **Équipement spécial, bouts de sécurité, signaux, communications, techniques pour tenir et fixer la ligne de vie.**
4. **Effets du froid, procédures d'urgence et procédures de sécurité pour plongeurs.**

## II. Procédures de certification

L'instructeur certifie l'élève PADI Ice Diver en envoyant une Enveloppe PIC dûment remplie et signée à la Représentation PADI appropriée. **L'instructeur qui dirige la séance finale de formation en milieu naturel est celui qui certifie l'élève. Il doit s'assurer que toutes les conditions requises de certification ont été satisfaites.**

### Standards-cles

**Certification préalable:** PADI Advanced Open Water Diver ou certification équivalente reconnue

**Age minimum:** 18 ans

Heures de cours recommandées: 24

**Formation minimale en milieu naturel:** 3 plongées sur au moins 2 jours – pas plus de 2 plongées par jour ne sont autorisées

**Ratio élèves-Instructeur:** 8:1, 2:1 sous la glace

**Qualification minimale de l'Instructeur:** PADI Ice Diving Specialty Instructor

## III. Équipement et supports pédagogiques

[Note à l'Instructeur: Pour connaître les conditions requises d'équipement standard, veuillez vous référer au PADI *Instructor Manual*, section: „General Standards and Procedures“.]

### A. Instructeur

#### 1. Équipement.

##### a. Équipement obligatoire.

- **Une trousse et un équipement de premiers secours**
- **La Table de Plongée-Loisir – eTPL/version Plane ou La Roue**
- **Une ardoise et un crayon**
- **Tous les instruments sous-marins permettant de mesurer la profondeur, le temps et la direction. Les ordinateurs de plongée peuvent être utilisés.** Nous conseillons vivement aux plongeurs qui utilisent des ordinateurs d'emmener avec eux des instruments indépendants de mesure de la profondeur et du temps, au cas où leur ordinateur tomberait en panne.

- Détendeur avec protection contre l'environnement avec manomètre immergeable.
- Une protection thermique adaptée à l'environnement de la plongée sous glace et à la profondeur, dont, entre autres, une cagoule, des chaussons et des gants/mouffles.

**Note**

Pour les plongées sous glace, il n'est pas obligatoire de porter le tuba sur le masque. Cependant, les tubas sont toujours conseillés au cas où les plongeurs auraient, le cas échéant, à nager en surface.

- Lignes et lest
- Equipement de communication adapté à l'environnement
- Tous les harnais, lignes de vie, outils pour découper les trous et appareils d'ancrage
- De l'eau chaude dans un Thermos pour dégeler les équipements et réchauffer les plongeurs à la fin de la plongée.
- Du sable ou des cendres pour marcher sans glisser autour du trou
- Des pelles à neige et des balais
- Un abri chaud (cela peut être un Van ou un abri érigé sur le site de plongée).
- Des luges ou des traîneaux
- Des branches d'arbres et un panneau de signalisation de danger pour couvrir le trou après son utilisation (se renseigner auprès des autorités locales concernant le recouvrement du trou après son utilisation).
- Des boissons chaudes et des en-cas énergétiques.
- Des gants et des cagoules supplémentaires

b. Equipement recommandé.

- Une trousse de premiers secours, un masque de poche et du matériel d'oxygénothérapie
- Une embarcation/toute planche pouvant servir de brancard pour un transport rapide en surface
- Une source d'air de secours indépendante, comme, par exemple, une bouteille „pony“ ou une petite bouteille indépendante avec détendeur séparé
- Des lampes de plongée. Deux sont recommandées (une principale et une autre de secours).
- Des crampons ou des chaussures cloutées pour marcher sur la glace
- Des vêtements personnels pour se protéger du froid en surface:
  - Lunettes de soleil
  - Chapeau ou bonnet
  - Sous-vêtements longs
  - Sous-vêtements très isolants
  - Pantalons et vestes coupe-vent
  - Deux paires de mouffles (pas de gants) au cas où la première paire serait mouillée
- Beaucoup de nourriture et de boissons non alcoolisées, de préférence de l'eau ou des jus de fruits.

**2. Supports pédagogiques PADI.**

**a. Supports pédagogiques obligatoires.**

- *Instructor Manual*
- Le plan de cours de l'Instructeur pour la Spécialité Plongée sous glace – pour les transferts et lorsque l'instructeur a fait sa demande pour obtenir cette qualification d'Instructeur de Spécialité directement à PADI
- Les enveloppes PIC

- b. Supports pédagogiques recommandés.
  - Le carnet de plongée (Adventure Log recommandé)
  - Le dossier de formation PADI (Student Record File)
  - Le Dive Roster

Matériel de référence PADI

- *L'Adventures in Diving Manual*
- *The Encyclopedia of Recreational Diving*

Produits de reconnaissance

- Les certificats Specialty Diver
- Les chevrons Ice Diver

## B. Elève

### 1. Equipement.

#### a. Equipement obligatoire.

- **La Table de Plongée-Loisir – eTPL/Version Plane ou La Roue**
- **Une ardoise et un crayon**
- **Tous les instruments sous-marins permettant de mesurer la profondeur, le temps et la direction. Les ordinateurs de plongée peuvent être utilisés.** Nous conseillons vivement aux plongeurs qui utilisent des ordinateurs, d'emmener avec eux des instruments de mesure de la profondeur et du temps indépendants, au cas où leur ordinateur tomberait en panne.
- **Un outil ou un couteau de plongée (si la loi l'autorise) capable de trancher des bouts, en particulier le fil mono filament et les cordages.**
- **Un détendeur avec protection contre l'environnement et un manomètre immergeable.**
- **Une protection thermique adaptée à l'environnement de la plongée sous glace et à la profondeur, dont, entre autres, une cagoule, des chaussons et des gants/moufles. S'il utilise une combinaison étanche, l'élève doit avoir une expérience préalable dans son contrôle et son utilisation, de préférence en ayant suivi la Spécialité PADI Dry Suit Diver.**

#### **Note**

**Pour les plongées sous glace, il n'est pas obligatoire de porter le tuba sur le masque.** Cependant, les tubas sont toujours conseillés au cas où les plongeurs auraient, le cas échéant, à nager en surface.

#### b. Equipement recommandé.

- Une source d'air de secours indépendante, comme, par exemple, une bouteille „pony“ ou une petite bouteille indépendante avec détendeur séparé.
- Des lampes de plongée. Nous vous conseillons d'en prendre deux (une principale et une autre de secours).
- Des crampons ou des chaussures cloutées pour marcher sur la glace.
- Des vêtements personnels pour vous protéger en surface.
  - Lunettes de soleil
  - Chapeau ou bonnet
  - Sous-vêtements longs
  - Sous-vêtements très isolants
  - Pantalons et vestes coupe-vent
  - Deux paires de moufles (pas de gants) au cas où la première paire soit mouillée
- Beaucoup de nourriture et de boissons non alcoolisées, de préférence de l'eau ou des jus de fruits.

2. **Supports pédagogiques PADI.**
  - a. **Supports pédagogiques obligatoires.**
    - aucun
  - b. Supports pédagogiques recommandés.
    - *L'Adventures in Diving Manual*
    - *The Encyclopedia of Recreational Diving*
    - Le carnet de plongée: „Adventure Log“, section Spécialité

## IV. Sujets théoriques

Ceci est un guide de présentation. Les directives ou les commentaires destinés à l'instructeur sont entre [crochets].

### A. Présentations, sommaire du cours et accueil.

1. Présentations.
  - a. Personnel enseignant [Note aux Instructeurs: Présentez-vous et présentez vos assistants.]
  - b. Elèves plongeurs [Note aux Instructeurs: Demandez aux élèves de se présenter et d'exposer leur intérêt pour la plongée sous glace. Brisez la glace et créez une atmosphère détendue.]
2. Les objectifs de ce cours sont les suivants:
  - a. Développer vos connaissances théoriques en plongée sous glace et vous permettre d'expliquer la planification, l'organisation, les procédures, les techniques, les problèmes et les risques de la plongée sous glace.
  - b. Vous familiariser avec l'utilisation de l'équipement spécialisé, savoir sélectionner des sites, connaître les procédés pour découper des trous, installer des lignes de vie, connaître les signaux de communications, utiliser les procédures et les standards de sécurité des plongeurs et les procédures d'urgence.
  - c. Vous rendre capable d'explorer des environnements sous glace dans des conditions et à des profondeurs comparables à celles dans lesquelles vous avez été formé, voire meilleures.
  - d. Améliorer vos compétences en plongée et vous donner la possibilité d'acquérir davantage d'expérience sous supervision professionnelle.
  - e. Vous encourager à participer à d'autres cours de Spécialités.
3. Sommaire du cours.
  - a. Présentations en salle de classe. [Note aux Instructeurs: Les informations théoriques peuvent également se donner sur un bateau ou sur le rivage pendant le briefing. Si vous restez en classe pour l'enseignement théorique, précisez les heures, les dates et les lieux.] Le cours comprendra \_\_\_\_\_ [nombre] de présentations en classe.
  - b. Plongées de formation en milieu naturel. Durant ce cours il y aura trois plongées de formation en milieu naturel dirigées sur au moins deux jours – avec un maximum de deux plongées par jour. Une quatrième plongée avec des scénarios est optionnelle. [Note aux Instructeurs: précisez les heures, les dates, les lieux des plongées et les autres informations logistiques.]
    - Au cours de chaque plongée, vous effectuerez des tâches simples de plongée sous glace, pour vous familiariser avec les procédures importantes de la plongée sous glace dans l'environnement local.
    - Chaque plongée est conçue pour maximiser le plaisir pendant que votre PADI Instructor (et ses assistants qualifiés) assure une supervision professionnelle.
  - c. Formation en milieu protégé. [Note aux instructeurs: Si vous avez planifié une formation en milieu protégé, précisez les heures, les dates et les lieux.]

- d. Evaluation des performances. [Note aux instructeurs: L'instructeur doit s'assurer que toutes les performances requises ont été satisfaites. Les techniques seront évaluées pendant la formation en milieu naturel par l'observation directe. Les évaluations théoriques peuvent être dirigées au moyen de discussions avec les élèves plongeurs et de questions orales. Informez les élèves de la façon dont leurs performances seront évaluées pendant le cours.]
4. Certification.
  - a. Après avoir réussi le cours, vous obtiendrez une carte de certification pour la Spécialité PADI Ice Diver.
  - b. La certification signifie que vous êtes qualifié à planifier, organiser et diriger des plongées en milieu naturel sous glace en respectant les limites suivantes, et que les conditions dans lesquelles vous plongez sont comparables à celles dans lesquelles vous avez été formé, voire meilleures.

Les limites de la plongée sous glace sont les suivantes:

    - Toutes les plongées doivent être effectuées le jour.
    - Toutes les plongées doivent être effectuées dans la zone de lumière naturelle.
    - Toutes les plongées sont limitées à une longueur maximale de 40 mètres (25 mètres recommandé) à partir du point d'entrée en surface, distances verticales et horizontales combinées.
  - c. Cette certification signifie également que vous êtes qualifié à faire votre demande de qualification Master Scuba Diver si vous êtes certifié PADI Advanced Open Water Diver (ou certification reconnue provenant d'un autre organisme de formation) et PADI Rescue Diver (ou certification reconnue provenant d'un autre organisme de formation) et détenez quatre autres Spécialités PADI (en plus de cette Spécialité Ice Diver). Vous devrez également donner la preuve de cinquante plongées enregistrées en milieu naturel.
5. Conditions du cours.
  - a. Coût du cours. [Note aux instructeurs: Assurez-vous de bien parler de tous les frais du cours.]
  - b. Equipement obligatoire. [Note aux instructeurs: Préparez une liste de tout l'équipement obligatoire pour l'élève plongeur et expliquez pourquoi.]
  - c. Supports pédagogiques nécessaires. [Note aux instructeurs: Préparez une liste de tous les supports pédagogiques obligatoires pour l'élève plongeur et expliquez pourquoi.]
  - d. L'assistance requise aux séances de ce cours.
6. Administration.
  - a. Remplir le formulaire d'inscription, régler le prix du cours; Formulaires PADI: Déclaration d'adhésion aux règles de sécurité en plongée, Déclaration médicale PADI, Décharge de responsabilités et d'acceptation des risques. [Note aux Instructeurs: Le Student Record File regroupe tous ces formulaires. En les utilisant, vous simplifierez votre travail administratif. Si vous avez déjà un tel dossier concernant un participant à votre cours, assurez-vous qu'il a rempli et signé les nouveaux formulaires. Pour ce qui est du formulaire de décharge de responsabilités et d'acceptation des risques, respectez bien les réglementations de PADI Europe.]

## B. Raisons et opportunités de faire de la plongée sous glace

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance vous serez capable de:**

- **Citer six raisons communes pour lesquelles les gens font de la plongée sous glace.**
- **Citer deux types de plongée sous glace.**

1. Raisons communes pour pratiquer la plongée sous glace.
  - a. L'aventure.
  - b. Accéder à des sites de plongée pris toute l'année dans la glace.



- c. Rechercher et récupérer des objets perdus.
  - d. Photographier. Moins d'algues et de turbidité produisent de meilleurs résultats.
  - e. Visibilité améliorée et moins de monde.
  - f. Accéder à des sites de plongée qui peuvent être inaccessibles pendant les mois de plongée en milieu naturel à cause d'un important trafic de navires ou d'une visibilité mauvaise.
2. Types de plongée sous glace.
- a. A travers un trou pratiqué dans la glace d'un lac ou d'un océan.
  - b. Dans des blocs de glace brisés et flottants.

#### **Notes aux élèves**

*Plonger entre de gros morceaux de glace flottants doit être évité à cause de la possibilité de mouvements de glace qui pourraient couper l'accès à la surface.*

### **C. Considérations sur l'équipement**

#### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance vous serez capable de:**

- **Expliquer l'utilisation de huit outils pour découper un trou.**
- **Décrire la ligne de vie la plus convenable et comment la fixer à un plongeur.**
- **Énoncer quatre ancres convenables pour fixer les lignes de vie en surface.**

1. Outil pour découper les trous.
- a. La tronçonneuse: Le plus populaire outil puissant pour découper la glace. Elle est rapide et efficace. Seuls les plongeurs qui ont l'expérience des tronçonneuses peuvent essayer de l'utiliser pour cette tâche. Naturellement la scie doit être sélectionnée avec une grande lame pour découper à travers de la glace épaisse et, à cause de la glace glissante, la scie doit être équipée d'un cran de sécurité qui stoppe la scie si elle est poussée trop en avant. Le plongeur utilisant la scie pour découper le trou doit être attaché à une ligne de vie et utiliser des crampons à glace pour augmenter l'adhérence et la sécurité. Portez toujours une protection pour les yeux.

#### **Note aux instructeurs**

*Plusieurs chaînes de tronçonneuses contiennent un système de lubrification automatique utilisant de l'huile pour lubrifier la chaîne. Cette huile peut être destructrice pour l'environnement et l'équipement du plongeur. Remplacez-la par de l'huile végétale ayant un point de gel bas. Cette huile aura un meilleur fonctionnement sur plusieurs genre de chaînes. Vous devez consulter le magasin qui entretient votre scie avant d'essayer cette substitution.*

- b. La hache: Elle est utilisée pour découper de la glace de vingt centimètres ou moins, quoi qu'elle ait tendance à envoyer de l'eau et des morceaux de glace tout autour du site de plongée. Une hache peut être également utilisée pour dégager du matériel ou des blocs de glace qui ont gelé en surface. Portez toujours une protection sur les yeux.
- c. La pince à glace: L'outil le plus utilisé pour déplacer et replacer les blocs de glace petits ou moyens.
- d. La pelle: Utilisée pour enlever la neige et pelleter des marques de repérage sur la couche gelée. Des pelles à neige larges et à lame plate sont spécialement utilisées.
- e. Les palans et vis à glace: De larges blocs de glace peuvent être mieux déplacés en ancrant une vis à glace (décrite dans la prochaine séance) dans le bloc, puis dans la couche gelée et en attachant le palan entre eux. Utilisez des pelles comme levier, pour lever la glace puis tirer le bloc en dehors du trou.
- f. Le sarcloir à glace: C'est un outil avec un long manche pour tailler les bords grossiers du trou et pour libérer les objets gelés dans la couche de glace.

- g. La perceuse à glace: Cet outil ressemble à une perceuse de charpentier avec une mèche et une armature et a habituellement une pièce avec un plus long fut. Elle est vrillée dans la glace pour faire un petit trou circulaire. C'est un outil convenable pour faire des trous de test dans la glace. Si les trous sont creusés l'un après l'autre en alignement, la glace les séparant peut être découpée avec une hache pour ouvrir le trou. Note: Des éclats de glace coupante peuvent provenir des fragments de glace volante. Toujours porter une protection pour les yeux.
2. Equipements de sécurité.
- a. 30 mètres de cordage vivement coloré par groupe de plongeurs attachés. (diamètre minimum 6 mm. diamètre recommandé 12 mm. pour une meilleure prise avec des gants trois doigts). Une corde flottante peut être utilisée (polypropylène) ou une corde non-flottante (Nylon). L'utilisation d'une corde non-flottante peut causer des emmêlements avec des objets sur le fond, et de plus elle absorbe de l'eau qui peut geler une fois ramenée en surface.
- b. 60 mètres de cordage également vivement coloré pour équiper le groupe de plongeurs de sécurité.
- c. Un sac à corde: Un sac à corde est utilisé pour enrouler la corde dedans afin de la ranger. La corde doit être placée dans le sac sans faire de nœuds car ainsi elle pourra être déployée sans enchevêtrements. Idéalement, le bout de la corde est attaché au fond du sac et l'autre extrémité de la corde sort du sac. A partir de là, le sac peut être mis en place et ancré et l'alimentation en corde peut se faire directement depuis le sac. De la même manière, une caisse peut être utilisée, ce qui offre en plus l'avantage de permettre à l'assistant de voir la corde défiler et aussi de pouvoir la ranger plus facilement dans l'ouverture de la caisse qui est plus large qu'un sac.
- d. Moyen de fixer les lignes de vie aux plongeurs.
- Les harnais: un harnais de poitrine et un harnais assurant la retenue de la poitrine et du bas ventre sont préférables, (ne pas utiliser de baudrier). Il doit être ajusté confortablement et en-dessous de tout l'équipement de plongée y compris le stab.
  - Les mousquetons: En aluminium ou en acier inoxydable. Ils peuvent être à fermeture ordinaire ou à fermeture comportant un verrou de blocage. Utiliser deux mousquetons à fermeture ordinaire avec les ouvertures en sens opposés plutôt que des mousquetons avec verrou de blocage est recommandé étant donné qu'une fois en surface le mécanisme de fermeture a tendance à geler et est difficilement manipulé avec des gants trois doigts. Des mousquetons en acier inoxydable sont préférables en eau salée.
  - Les nœuds: Les nœuds doivent être surlés ou collés par sécurité parce que le polypropylène peut se délier facilement. Episser les points de connexion des cordes est une recommandation. Plus d'informations sur la manière de faire des nœuds et l'épissure peuvent être lus dans le "*Ashley Book of Knots*" ou dans un texte similaire traitant des cordes et des nœuds.
- e. Moyens de fixer les lignes de vie à la surface.
- Les vis à glace: Une vis à glace est un tube creux ayant un pas de vis sur la face extérieure. Elle peut être vissée dans la glace à un point d'ancrage très sûr. Vendus dans les magasins d'escalade, ces articles sont les plus solides et sont universellement connus. Ils sont la meilleure façon de fixer les lignes à la surface gelée.
  - Les bords: Un objet immobile à terre, tel qu'un arbre, peut être utilisé pour fixer les lignes de vie. L'ancre la plus sécurisante de toute, pour autant que le trou soit près du bord et que assez de ligne soit disponible, est un objet fixe au bord.
  - Les blocs de ciment: Dans le cas où la précédente alternative ne soit pas possible, un bloc de ciment, de préférence gelé à la surface, satisfera en tant qu'ancre. Si le bloc de ciment était tiré dans le trou, il viendrait se poser directement juste en dessous de l'ouverture.

## D. Equipement du plongeur

### **Objectifs d'étude**

*A la fin de cette séance vous serez capable de:*

- **Expliquer cinq considérations pour équiper les plongeurs sous glace pour des environnements de plongée sous glace.**
- **Décrire les trois composants techniques de la disposition des vêtements par temps froid.**

1. Se tenir au chaud.
  - a. Protection thermique en surface. Vous aurez besoin de beaucoup de chaleur, de vêtements à l'épreuve du vent, et d'un abri. Comme dans d'autres activités extérieures couvrez-vous de vêtements. Une couche isolatrice permet à un individu de mieux s'adapter aux changements de température et d'activité et permet d'avantage l'élimination de l'humidité provenant de la peau. L'isolation implique habituellement trois genres de vêtements:
    - Le linge de corps: Etant donné que la première couche isolatrice est près de la peau elle devrait être composée de matériaux qui ne retiennent pas l'humidité du corps tel que la laine, le polypropylène ou la soie. Le coton doit être évité.
    - Une couche isolante: Cette couche peut être modifiée suivant le niveau d'activité et des conditions d'environnement. La laine et le polypropylène sont les plus populaires des matériaux fabriqués, étant donné qu'ils facilitent le transport de l'humidité jusqu'aux couches extérieures.
    - Les couches extérieures: Les couches extérieures peuvent ou peuvent ne pas contenir un isolant. Leurs fonctions principales est d'empêcher le vent et les précipitations de rentrer. Un tissu "*respirant*" ou dit "*capable de respirer*" est avantageux puisqu'il permet le passage de l'humidité dégagée par le corps. Note: Couvrir une personne ne signifie pas seulement lui couvrir le corps. Mains, pieds et tête doivent être pareillement couverts.
  - b. Protection thermique sous l'eau.
    - Utilisez des vêtements secs de préférence. Si vous employez un vêtement sec, vous devez avoir une expérience préalable de son utilisation avant de l'utiliser en plongée sous glace. (Proposez la spécialité PADI de plongeur en vêtement sec.)
    - Les combinaisons humides fonctionneront avec un grand nombre de personnes pour de courtes expositions mais une précaution doit être prise pour éviter un refroidissement excessif une fois sorti de l'eau.
    - Les Heatpacks (sachets calorifuges): Ils sont composés d'acétate de sodium et sont réutilisables. Ces Heatpacks dégagent une chaleur au bénéfice du corps dans les combinaisons humides et les vêtements secs. Attention à ne jamais les utiliser en contact direct avec la peau.
2. Les détendeurs.
  - a. Autant le premier que le second étage doivent avoir une protection contre le milieu afin d'éviter de geler et d'être mis en débit continu.
  - b. Des stocks d'air supplémentaires (tout au moins un par équipe de binômes) sont nécessaires dans un environnement de plongée sous plafond. Les choix incluent:
    - Une bouteille indépendante et un détendeur.
    - Un petit système respiratoire d'urgence permettant au plongeur d'être autonome.
    - Une double robinetterie sur la bouteille principale avec un détendeur en plus.
    - Un bi-bouteille avec une double sortie indépendante et deux détendeurs.
3. Gilet.
  - a. Obligatoire même avec un vêtement sec.
  - b. Le gilet doit avoir la cartouche de CO<sub>2</sub> enlevée et le percuteur colmaté. Une percussion accidentelle d'un inflateur à CO<sub>2</sub> est dangereuse dans un environnement de plongée sous plafond.

- c. Le gilet doit être préférablement de style gilet de stabilisation. Ce style de bouée est plus facile à enfiler et à ôter. De même il minimise un possible enchevêtrement avec les harnais et les lignes.
4. La ceinture de lest.
  - a. Elle doit être largable de la main droite. Une boucle supplémentaire, c'est à dire deux boucles alignées sur la même ceinture, est recommandé pour prévenir la perte accidentelle de la ceinture qui aurait pour conséquence une remontée incontrôlée sous la surface glacée.
5. Le tuba.
  - a. Il doit être enlevé du masque est placé dans une des poches du stab pour éviter un emmêlement possible avec une corde.

## E. Procédure de plongée sous glace. Sélection du site et préparation

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance vous serez capable de:**

- **Expliquer comment la glace se développe sur un lac ou un océan.**
- **Décrire les caractéristiques d'une glace qui convient et d'une glace qui ne convient pas à la pratique de la plongée sous glace.**
- **Identifier les considérations météorologiques convenant à la pratique de la plongée sous glace.**
- **Enoncer les critères pour choisir un site de plongée sous glace approprié.**
- **Exécuter les procédures approprié d'une préparation de site et d'un trou.**

1. Caractéristiques de la glace.
  - a. Comment la glace se forme.
    - Les lacs sont normalement stratifiés thermiquement: température chaude en dessus et plus froide sur le fond. Les couches chaudes et froides se réunissent en un thermocouple. A un certain point, l'eau se rafraîchit en une température de  $-4^{\circ}\text{C}$  et une fois que cette température est atteinte la glace peut commencer à se former en surface.
    - La glace flotte parce que durant le processus de gel les propriétés physiques de l'eau causent son développement et que la glace résultante est moins dense que l'eau à l'état liquide.
  - b. Formation de la glace.
    - La nouvelle glace est généralement le plus solide type de glace. Elle est formée par un long gel froid et un vent modéré. Cette glace est habituellement très claire même si elle est très épaisse.
    - La neige à demi fondue ou la neige gelée (glace blanche) est formée à partir de neige et de glace dégelée et refroidie. Cette glace peut être molle et elle a une couleur blanc laiteux.
    - La glace brisée. Cette glace peut regeler et procurer une glace solide et convenable mais faites attention de ne pas être pris quand vous vous aventurez en dehors de glaces brisées regelées étant donné que son épaisseur peut varier considérablement.
    - Un banc de glace, constitué de glaces brisées, a été renversé sur lui même par l'action du vent, du courant, des marées ou encore un vaste trafic de navires. Un banc de glace peut facilement atteindre 3 à 6 mètres d'épaisseur.
    - Les dorsales de pression sont formées par l'expansion naturelle de la glace à mesure qu'elle gèle. Elles se distinguent par une pile de glace cassée qui peut s'étendre sur des kilomètres.
    - Une quille de glace est l'équivalent sous l'eau d'une dorsale de pression. Les plongeurs doivent faire attention de ne pas emmêler les lignes de vie dans les quilles ou de ne pas y cogner leur tête en nageant près de la surface glacée.

**Note aux élèves**

Une attention doit être prise quand vous marchez aux alentours de glaces brisées regelées, d'un banc de glace, et de dorsales de pression. Des surfaces accidentées peuvent rendre la marche difficile et de l'eau peut être présente entre les fractures. Dû à la dissolution de sel dans l'eau de mer, la glace se forme sur l'océan à approximativement 2°C plus bas que celle dans les lacs. En conséquence des conditions de froid sont requises pour développer de la glace sûre pour la plongée sous glace dans l'océan.

## c. Solidité de la glace.

- 8 centimètres: Une personne peut est capable de s'y tenir mais s'y déplacer n'est pas conseillé.
- 13 centimètres: La glace supporte plusieurs personnes à un endroit et elle peut convenir à la plongée sous glace pour autant qu'elle ne fonde pas et que le poids autour du trou soit minimisé.
- 15 à 20 centimètres est réellement le minimum d'épaisseur de glace pour plonger sous glace en sécurité.
- 30 centimètres: véhicules.

**Note aux élèves**

Utilisez ces épaisseurs en tant qu'approximations. D'autres considérations doivent avoir été jugées quand vous considérez l'adéquation de la plongée.

## d. Facteurs affectant la glace et capacité de charge supportable.

- La température: Des variations de température causent l'expansion et la contraction de la couche de glace. Il peut en résulter des fissures à l'intérieur. Des bruits grondants entendus sur la glace, sont souvent la réponse de la glace à ces échanges thermaux. Généralement, plus froide est la température, plus solide est la glace.
  - Courant ou fluctuation du niveau d'eau; Les mouvements d'eau allongent et affaiblissent la glace et font varier son épaisseur. 28 centimètres dans un endroit, peuvent donner seulement 2 centimètres à 3 mètres de là.
  - La glace est faible près des bords et aux alentours des obstructions produites par des piliers, des digues ou des rondins.
  - Les sources souterraines et les rivières amènent des mouvements d'eau et peut-être de l'eau chaude qui affaiblissent la glace.
  - Un manteau de neige peut cacher de la glace fragile dessous.
2. Temps: Obtenez un bulletin météo la nuit précédent la plongée. Un vent froid à un grand effet sur les plongeurs et le personnel de soutien attendant sur la glace. La visibilité est grandement améliorée quand il n'y a pas de neige sur la glace ou si elle a été repoussée ailleurs et un ciel sans nuages est plus souhaitable. La plongée loisir ne doit pas être faite la nuit et elle doit être planifiée seulement quand l'élévation du soleil permet à une certaine quantité de lumière de pénétrer à travers la glace et de fournir assez d'illumination pour le personnel travaillant sur la glace et autour du trou. Rappelez vous que le coucher du soleil est tôt en hiver et que le début du crépuscule peut conduire à des opérations de nettoyage tard dans l'obscurité.
  3. Familiarisation du site: Reconnaissez le site avant de plonger et choisissez le près du bord et au loin de toute entrée et sortie d'eau ou d'autres lieux où des courants d'eau pourraient rendre la glace dangereusement fine. Des zones noires indiquent souvent cette glace.
  4. Sélection du site: Choisissez une zone qui a une couche de glace solide de 20 centimètres au minimum et ne conduisez pas un véhicule dessus ou à côté si celle ci n'a pas au moins 30 centimètres de glace ou si elle a une excessive accumulation de neige mouillée ou d'eau sur le dessus.
  5. Une personne vêtue d'une combinaison de plongée et d'un stab partiellement gonflé sera attachée à une ligne de vie et devra reconnaître la couche de glace afin de s'assurer que la glace est solide.

6. Percez un trou test pour déterminer la profondeur de l'eau et vous confirmer que la glace est épaisse. La profondeur de l'eau devra au moins être de 6 mètres. (Mesurez cette profondeur en laissant glisser dans le trou une ligne de sonde.) En eaux peu profondes les entrées et sorties des plongeurs agiteront et envaseront rapidement le fond se trouvant autour du trou.
7. L'entrée du trou a besoin d'être assez large pour contenir confortablement trois plongeurs. [Pour un cours de plongée sous glace les trois plongeurs sont deux élèves et un instructeur.] Pour l'ensemble des plongées, le trou doit permettre à un assistant, vêtu d'une combinaison de plongée, de secourir un plongeur en surface. Le trou doit avoir une forme triangulaire d'approximativement trois mètres de côtes afin de faciliter la sortie des plongeurs.
8. Une fois que le site a été sélectionné une équipe de deux doit découper le trou d'entrée. Les deux plongeurs sont équipés de combinaisons de plongée et pendant que l'un devra découper le trou, l'autre le maintiendra grâce à la ligne de vie. Une attache fixée à la tronçonneuse est judicieuse. L'attention doit être maintenue afin de vous assurer que la chaîne de la scie ne s'emmêle pas avec la ligne. A cet endroit, du sable ou des cendres devront avoir été étendus sur la glace pour augmenter l'adhérence. Note: Utilisez toujours une protection pour les yeux.
  - a. Découper le trou d'entrée.
    - Une esquisse du trou doit être gravée sur la glace en premier puis des blocs pas plus larges que 1 mètre par 1 (plus petits si la glace est extrêmement épaisse), doivent être découpés et ôtés. Otez les, un à la fois, à l'aide de pinces à glace ou d'un palan.

**Note aux instructeurs**

*Quoi que ce soit une pratique commune de faire glisser les blocs de glace en dessous de la nappe gelée plutôt que de les enlever, cette pratique doit être évitée. Des blessures dues à leurs mouvements incontrôlés peuvent se produire une fois que ces blocs ont été tirés derrière le trou à la fin de la plongée. Par ailleurs ces blocs accumulés sous la sortie peuvent causer des blessures à la tête des plongeurs se cognant contre et peuvent aussi produire des crevasses dans lesquelles la ligne de vie peut se coincer durant la plongée.*

- Les blocs enlevés doivent être placés à au moins 6 mètres derrière le bord du trou pour empêcher leurs cassures, empêcher la formation de barrières de neige dues à l'action du vent et pour faciliter la dislocation et le rebouchage du trou à la fin des activités de plongée. Une grande attention doit être faite pour ne pas glisser à l'intérieur du trou en ôtant les blocs.
  - Si possible, découpez le trou pour le cours de plongée sous glace la veille de la plongée et entourez son périmètre d'une corde. La neige mouillée tombée dans le trou regèlera et le trou aura besoin d'être redécoupé dans la matinée. Cette façon de procéder rend plus facile le découpage du trou et empêche les plongeurs d'avoir froid en attendant les préparatifs de la plongée le jour même.
- b. Préparer le site.
    - La neige doit être déblayée sur un rayon de 6 mètres autour du trou d'entrée pour mettre en valeur la pénétration de la lumière au travers de celui ci, améliorer la traction et empêcher la neige de geler les équipements mouillés.
    - Pelletez un cercle concentrique à approximativement 30 mètres du trou d'entrée (Un autre cercle peut également être déblayé à 15 mètres du trou d'entrée). Puis dégagez quatre à huit rayons de roue (Comme une roue de wagon) du trou jusqu'au périmètre. Vous pouvez également pelleter des marques fléchées le long des rayons de roues pointés vers le trou d'entrée. Ce dessin est utile pour deux raisons: Il apporte une lumière pouvant éclairer et aide un plongeur perdu à retrouver la sortie. [Note aux Instructeurs: Le dessin de neige sur une surface de glace est présenté dans l'Appendice.]
    - Placez des cendres, du sable ou un tapis autour du trou d'entrée pour rendre plus facile la marche autour de lui.
    - Fixez toutes les lignes de vie. Ancrer les lignes principales et de vie sur chaque côté opposé du trou est recommandé car cette façon de faire minimise les emmêlements.
    - Préparez les abris et tous les autres supports de surface. Assurez vous que des aires soient prévues pour que les plongeurs soient à l'abri du vent et du froid.

## F. Procédures de plongée sous glace: Guider la plongée

### Objectifs d'étude

A la fin de cette séance vous serez capable de:

- Citer et expliquer les trois fonctions des équipes de binôme pendant la plongée sous glace.
- Décrire six procédures de plongée sous glace.

1. La plongée sous glace est un travail d'équipe réparti en trois fonctions.
  - a. Une équipe de plongée de deux plongeurs.
  - b. Une équipe de plongeurs de sécurité de deux plongeurs.
  - c. Une équipe d'aide en surface de deux plongeurs pour chaque équipe de plongeurs.  
Note importante: Les manœuvres en surface ne doivent jamais être déléguées à des non plongeurs sous glace ou à des personnes ne plongeant pas.
2. L'équipe de plongée.

### Note aux instructeurs

Les procédures discutées utilisent une seule ligne de vie par équipe de plongée. Cela évite les problèmes d'emmêlement qui pourraient arriver à chaque membre de l'équipe attachés à cette unique ligne. Quoique déconseillée, l'utilisation de multiples lignes de vie est possible.

- a. L'équipe de plongée est reliée à une unique ligne de vie pour simplifier l'aide en surface, augmenter le contact entre binômes et éviter un emmêlement dans les lignes sous l'eau. Le plongeur A doit être relié à la fin de la ligne et le plongeur B à approximativement 3 mètres plus en haut. Etant donné que le plongeur B doit contrôler tous les signaux de ligne, il doit être le plus expérimenté des deux. (Le chef de la plongée.) [Note aux Instructeurs: Faire un schéma au tableau pour la classe – référez-vous à l'Appendice.]
- b. Le chef de plongée doit rester en constante communication avec le groupe de soutien en surface en signalant "OK" avec la ligne toutes les unes ou deux minutes (abordé plus tard) et en maintenant constamment son *attention sur la ligne* pour éviter qu'elle ne s'emmêle. Il doit également s'assurer que la ligne ne s'emmêle pas sur une obstruction. [Abordé dans la séance sur les dangers.]
- c. L'équipe de plongeurs doit toujours appliquer *la règle des tiers* pour la provision d'air consommé. Deux tiers sont à utiliser pour la plongée toute entière. *Dans ces deux tiers est inclus le retour à la surface. Le tiers restant ne doit être utilisé que comme réserve d'air disponible en cas de danger ou de problème. Vous devez planifier votre plongée pour que vous fassiez surface par la sortie du trou avec pas moins d'un tiers d'air retenu comme réserve.*

### Note aux élèves

Vous devez calculer votre pression d'air retour pour votre bouteille spécifique. La plongée est terminée par la première personne qui a atteint le tiers de réserve.

- d. L'équipe de plongeurs doit toujours limiter les pénétrations sous la glace à un maximum de 40 mètres (23 mètres sont recommandés); distance verticale et horizontale combinées. Cette équipe doit toujours rester à l'intérieur de la zone naturelle de lumière. Utiliser 30 mètres de ligne aidera les plongeurs à rester dans ces limites.
- e. Conscience de la ligne et du binôme: Quoique les plongeurs soient reliés l'un et l'autre à la ligne de vie, tous les deux ont besoin de faire attention à cette ligne. Ils doivent avoir une constante attention de leurs position relative par rapport à la ligne, leur binôme et toute obstruction sous marine qui pourrait causer un emmêlement de la ligne. [Puisque c'est un des problèmes les plus courants rencontrés en plongée sous glace; mais pas un des plus dangereux, l'instructeur doit insister sur l'attention vis-à-vis de la ligne à tout moment.] L'attention vis-à-vis du binôme doit être constant et accentué pendant la plongée sous glace, non seulement pour être alerté des problèmes potentiels tel que les détendeurs en débit continu mais également pour vaincre un faux sentiment de sécurité créé par le lien entre le binôme et la ligne.

3. L'équipe de soutien en surface (les aides).
  - a. Un aide doit être responsable de veiller sur la ligne, de faire attention que l'équipe de plongeurs soit attachée en sécurité et être en constante communication avec les plongeurs. Cet aide est également responsable de garder la ligne molle. [Rappelez aux élèves: Ne pas garder une tension constante sur la ligne qui pourrait interférer avec les mouvements des plongeurs.] Par conséquent, toutes les quelques secondes l'assistant doit tirer doucement sur la ligne. Une fois que les plongeurs sont reliés à la ligne, un aide a l'unique responsabilité de se charger de diriger la ligne pendant que l'autre peut aider les plongeurs à ajuster leurs équipements et en dernière minute les articles tels que lampes et caméras. Cette procédure assure qu'aucun des plongeurs n'entre dans le trou sans avoir été relié à la ligne et que dans le cas où un plongeur glisse accidentellement dedans durant la préparation il puisse être facilement retrouvé.

**Note aux élèves**

*Si les aides n'ont pas revêtus une combinaison de plongée ou un vêtement sec il peut être prudent pour eux de porter un engin de flottaison ou un stab dans l'éventualité d'une chute dans le trou ou que la glace s'affaiblisse.*

- b. Le second aide est responsable de maintenir la ligne libre d'emmêlement et de givre, de chronométrer les temps de plongée des plongeurs, de s'assurer que l'équipe de sécurité est préparée à réagir efficacement et d'assister les plongeurs aux entrées et sorties.
4. L'équipe de plongeurs sécurité.
  - a. Cette équipe de plongeurs doit être totalement préparée: Vêtue de combinaisons de plongée, masques et palmes enfilés, harnais revêtus, attachée sur une autre ligne de vie avec l'équipement de plongée. Elle doit être prête à un déploiement rapide. L'équipe de sécurité doit prendre garde à rester chaude et doit travailler en binôme afin de suivre règles de plongée en binôme.
5. Communications.
  - a. Revoyez les signaux standardisés manuels.
  - b. Les signaux de ligne: Les signaux de ligne se font en faisant de longues, claires et distinctes tractions sur la ligne. De plus, tous les signaux de ligne doivent être confirmés par le receveur: Le receveur retourne le même signal à l'expéditeur. Toutes les séries de signaux peuvent être utilisées pour autant qu'elles aient été décidées à l'avance et soient claires. A cette fin, cette série de signaux couvrira plusieurs situations: [Note: Ces signaux de ligne sont légèrement différents que ceux donnés par le document "Signaux de plongée standards PADI".]
    - UNE TRACTION – Laissez du mou à la ligne, desserrez.
    - DEUX TRACTION – OK.
    - TROIS TRACTION – Ramenez nous rapidement.

**Note à l'Instructeur et à l'élève**

*Ces signaux de ligne sont légèrement différents de ceux qui sont appliqués dans la Plongée Recherche et récupération d'objets, du programme Adventures in Diving.*

6. Les procédures pour les plongées.
  - a. Entrée: Les entrées sont souvent mieux accomplies en faisant une entrée assise contrôlée. Asseyez vous sur le bord du trou et poussez vous en dehors avec les deux mains en appuie sur la surface et sur un côté de votre corps, après que avoir suivi les procédures standards d'entrée (contrôle de sécurité pré-plongée, détendeur en bouche, BCD à moitié gonflée et main sur la tête pour le signe OK).
  - b. Acclimatation: Une fois entré dans l'eau il est mieux de descendre juste en dessous de la glace pour une ou deux minutes, d'y vérifier le bon fonctionnement de votre détendeur et de vous acclimater à être en dessous de la couche de glace.



**Note aux élèves**

*Une fois que le détendeur a été immergé, gardez-le en bouche encore à la surface pour minimiser un potentiel débit continu.*

- c. Nager avec votre binôme: Nagez côte à côte et gardez la ligne de vie sur le côté.
- d. Remonter sous la glace: Faites une ascension pas plus rapide que 18 mètres par minute avec une main tendue au-dessus de la tête pour ne pas vous cogner sur la surface de glace – SAFE Diver.
- e. Palier de sécurité: Toujours une bonne idée. Planifiez un palier après chaque plongée.
- f. Règle du tiers air: La plongée est terminée aussitôt qu'un binôme a atteint *un tiers de son air*.

**G. Problèmes d'équipement en plongée sous glace****Objectifs d'étude**

*A la fin de cette séance vous serez capable de:*

- **Identifier quatre dangers ou problèmes associés aux équipements de plongée sous glace et expliquer comment les prévenir correctement.**

1. Détendeur en débit continu: Prévention.
  - a. Soyez sûr que le détendeur est isolé du milieu. Typiquement le premier étage est isolé de son environnement et si possible, des pièces de Téflon sont utilisées pour la construction du deuxième étage.
  - b. Respirez seulement quand le second étage est sous l'eau.
  - c. Conservez l'intérieur du second étage sec quand vous êtes en surface.
  - d. Faites d'abord une inspiration plutôt qu'une expiration.
  - e. Ne plongez pas sous la glace au-dessous de 20 mètres. A cette profondeur, la demande en air est augmentée et cause des températures froides dans le détendeur qui augmentent le risque de gel. Il est recommandé que les plongées sous glace soient guidées entre 6 et 12 mètres de profondeur.
  - f. Assurez-vous que votre détendeur ait été récemment révisé et votre bouteille inspectée visuellement. (De l'eau gelée dans une bouteille est un danger réel.)
2. Gérer un détendeur en débit continu. Si votre détendeur est en débit continu:
  - a. Respirez normalement.
  - b. Ne fermez pas les lèvres autour du détendeur car ainsi l'excès d'air peut s'échapper.
  - c. Faites signe à votre binôme.
  - d. Nagez calmement pour sortir du trou.

**Note aux élèves**

*La vraisemblance d'une mise en débit continu de votre détendeur augmente grandement à des profondeurs au-dessous de 15 mètres à cause de la haute demande en débit d'air.*

3. Buée et gel sur le verre du masque.
  - a. Appliquez un agent antibuée qui préviendra la buée.
  - b. Rester en surface peut causer des formations de glace sur le verre du masque.
4. Prévention contre l'inondation du vêtement sec.

**Note aux élèves**

*Un entraînement et une expérience antérieure avec un vêtement sec doivent être considérés comme obligatoire avant une utilisation sous la glace. Le cours de spécialité PADI de plongeur en vêtement sec est recommandé.*

- a. Soyez sûr que la fermeture est bien fermée. (C'est la cause la plus commune des inondations.)
  - b. Soyez sûr que les manchons sont bien à plat contre la peau.
  - c. Évitez les objets tranchants et les fragments de glace qui pourraient causer des crevaisons.
  - d. N'essayez pas de forcer la fermeture éclair si elle est gelée après la plongée. Soyez sûr de la dégeler entièrement en premier.
  - e. Quand il y a un doute à propos de l'étanchéité de votre vêtement sec, essayez le en piscine avant.
5. Gestion de l'inondation d'un vêtement sec.
    - a. Si le vêtement sec est inondé terminez votre plongée immédiatement.
    - b. Si nager devient difficile, signalez à l'aide de surface qu'il vous tire.

## H. Hypothermie

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance vous serez capable de:**

- **Définir l'hypothermie.**
- **Identifier cinq genres de perte de chaleur.**
- **Identifier les symptômes spécifiques relatifs à l'hypothermie.**
- **Exposer les grandes lignes des procédures de premier secours recommandées contre l'hypothermie.**
- **Citer les cinq procédures à éviter quand vous tentez de traiter un patient en hypothermie.**
- **Etablir une liste des cinq façons de prévenir l'hypothermie.**
- **Identifier les facteurs qui augmentent la susceptibilité individuelle à l'hypothermie.**

1. Définition de l'hypothermie: C'est un état dans lequel le corps n'est pas capable de maintenir la chaleur adéquate de la température centrale du corps. A la peau et la périphérie, la température du corps peut varier de 5 °C ou plus. Cette définition de l'hypothermie concerne la température interne. Toutes les fois que la température centrale du corps varie du niveau normal de 37 °C, un état grave peut se développer.
2. Genres de perte de chaleur.
  - a. Radiation: Nous dégageons sans arrêt de la chaleur de notre corps via la peau quand la température environnante est plus froide que la température de notre corps car le soleil ou une source de chaleur irradie de la chaleur.
  - b. Conduction: C'est le procédé de transfert de chaleur entre objets qui sont en contact direct les uns aux autres. Par exemple: Une personne non protégée et immergée dans de l'eau froide aura un transfert de chaleur de son corps vers l'eau froide.
  - c. Convection: La convection est un genre de conduction où une des substances impliquée est en mouvement. Un vent froid utilisé pour mesurer l'augmentation de l'effet de froid sur la peau par l'air passant au dessus des chairs exposées est un exemple de ce genre de perte. Le principe de perte de chaleur par convection fait comprendre pourquoi porter un chapeau est très important. Plus de 70 % de la perte de chaleur du corps est perdue par l'intermédiaire de la tête.
  - d. Evaporation:
    - La transpiration: La transpiration est un mécanisme actif pour perdre l'excès de chaleur du corps.
    - La diffusion d'humidité à travers la peau: C'est un processus passif. Comme l'extérieur de la peau est sec, l'eau passe par dessus depuis les tissus internes et s'évapore.
    - Les poumons: 15 à 30 % de la perte de chaleur du plongeur se passe par évaporation depuis les poumons.

- e. La respiration: Comme vous inhalez de l'air froid et expirez de l'air chaud vous perdez une certaine quantité de chaleur par ce processus.

**Note aux élèves**

*Conduction, convection et respiration sont les premiers facteurs qui causent des pertes de chaleur sous l'eau. Convection, radiation et évaporation sont les plus importantes formes de perte de chaleur à la surface.*

3. Symptômes de l'hypothermie.
- a. Le tremblement: peut être le plus commun des symptômes de l'hypothermie. Typiquement cela se passe tôt au début des étapes de la baisse de température centrale du corps. En général les femmes perdent plus vite leur chaleur que les hommes à cause de leurs conditions physiques et physiologiques. Deux genres de tremblements peuvent être notés:
- Les tremblements contrôlés: Les individus tremblent occasionnellement mais pas continuellement. Les tremblements contrôlés arrivent quand la température centrale commence à chuter à 36,5°C – 35,5°C. Hypothermie moyenne.
  - Les tremblements incontrôlés: L'individu tremble continuellement et ne peut s'arrêter. Les tremblements incontrôlés arrivent quand la température descend à 35°C – 34°C. Hypothermie modérée.

**Note aux élèves**

*Une fois la température centrale du corps descendue en dessous de 34°C, les tremblements peuvent cesser mais l'individu manifestera une coordination réduite (capacités motrices) et un affaiblissement de ces processus (capacités mentales) et, peut être une progressive perte de conscience. Cet état est tout à fait sérieux et nécessite une attention médicale. Hypothermie sévère.*

- b. Jugements affaiblis.
- Irrationnels.
  - Maladroits (réduction des mouvements coordonnés de l'oeil à la main).
  - Le plongeur n'a plus le contrôle d'une tâche typique de la plongée tel que vérifier sa provision d'air, flottabilité, etc.
  - Le plongeur ne réalise pas que le froid l'affecte ou néglige ce problème.
- c. Engourdissements (incluant la perte de dextérité). Un engourdissement aux extrémités, spécialement des pieds et des mains, peut arriver sans l'accompagnement d'hypothermie aux individus qui se sont improprement protégés. (Exemple: individus portants des gants trop larges.) Cependant un engourdissement pendant la plongée est habituellement le résultat du corps tirant la chaleur au loin des extrémités pour protéger la température centrale du corps quand elle commence à baissée. Dans tous les cas la plongée doit être terminée immédiatement.
- d. Négation: comme dans plusieurs cas individuels d'urgence médicale, les victimes d'hypothermie peuvent négliger la gravité de leur problème ou le nier entièrement. Vous devez insister pour qu'ils mènent une action appropriée Ce problème est spécialement commun dans le froid extrême depuis que plusieurs individus font passer par dessus tout leur habilité à résister au froid. Ainsi ils n'apparaissent pas comme des plaintifs ou des plongeurs "pas capables d'attraper froid" et passent ainsi pour des personnes bravant le froid chez les plongeurs sous glace.
- e. Somnolence ou fatigue extrême: Une extrême fatigue originaire du corps augmente le métabolisme qui tente de maintenir la température du corps; ce qui est souvent pris pour une fatigue imméritée, car un individu peut devenir tout à fait fatigué sans avoir été engagé dans une activité physique. Alors que la fatigue dénote une épuisante fourniture d'énergie au corps elle est aussi le signal d'un début de surveillance des symptômes de l'hypothermie.
4. Gestion de l'hypothermie.
- a. Interrompez la plongée pour le reste de la journée.
- b. Déplacez le patient dans un environnement plus chaud pour prévenir d'autres pertes de chaleurs.

- c. Enlevez délicatement les vêtements mouillés et les vêtements de plongée. Remplacer les vêtements dépendra de la technique de réchauffement utilisée ci après.
  - d. Evitez une manipulation brutale qui pourrait produire des chocs excessifs. (Cela peut affecter le rythme cardiaque.)
  - e. Appelez le système d'urgence médicale de façon à ce que le patient puisse être transporté et assisté par un personnel médical professionnel.
  - f. Si le système d'urgence médicale n'est pas disponible ou si l'assistance peut être en retard, un réchauffement peut être tenté.
  - g. Procédures de réchauffement.
    - Le réchauffement externe passif: Il est utilisé pour des cas bénins, tremblements, refroidissement d'individus.
    - Habillez le patient de vêtements chauds et secs, spécialement d'un chapeau, d'une écharpe, de gants et de chaussures.
    - Enveloppez le patient dans un sac de couchage ou une couverture spécialement la tête.
    - Donnez doucement une boisson chaude et sucrée. C'est surtout pour le moral du patient mais aussi pour chauffer son corps de façon minimale.
    - Placez des bouteilles d'eau chaude, des pierres chaudes ou un autre objet chaud dans une serviette de bain à côté des larges vaisseaux du cou, des aisselles et des aines. Prudence: Le patient ne sera pas capable de juger de la température des objets. Vous devez sentir la chaleur de l'objet pour être sûr qu'il ne brûlera pas le patient.
  - h. Observez les mesures de premier secours suivantes:
    - Ne permettez jamais au patient de fumer ou de boire de l'alcool ou des boissons à base de caféine.
    - Ne frottez pas ou ne massez pas le patient.
    - N'essayez pas de le réchauffer (douche ou bain chaud) ou de transporter le patient si le système d'urgence médicale est disponible.
    - N'administrez pas d'aspirine ou tout autre médicament au patient.
    - Ne laissez pas le patient sans surveillance.
    - N'autorisez pas le patient à manger de la neige.
5. Traitement de l'hypothermie.
- a. Dans les cas les plus sévères, semblables à une inondation du vêtement sec, chutes dans le trou d'entrée, d'autres prolongations au froid ou des expositions au froid sans vêtements de protection, un traitement médical est requis pour assurer un réchauffement prudent et approprié.
6. Prévention de l'hypothermie.
- a. Plongez seulement avec des vêtements de protection adéquats.
  - b. Limitez les expositions dans des conditions de froid.
  - c. Soyez attentifs aux signes de l'hypothermie sur vous et votre binôme.
  - d. Soyez surs d'avoir chaud en surface. Portez toujours un chapeau!
  - e. Accompagnez vos habitudes d'un bon sommeil et d'un bon repas pour maintenir la meilleure défense physique contre le froid.
7. Facteurs qui augmentent la susceptibilité individuelle à l'hypothermie.
- a. Alimentation pauvre.
  - b. Fumer.
  - c. Sommeil insuffisant la nuit précédente.
  - d. Boire de l'alcool.
  - e. Maladie.
  - f. Déshydratation.

## I. Autres problèmes en plongée sous glace

### **Objectifs d'étude**

*A la fin de cette séance vous serez capable de:*

- **Identifier les signes et symptômes des gelures et des morsures du froid.**
- **Expliquez comment empêcher les gelures et les morsures du froid et administrer les premiers soins.**
- **Expliquer les effets de l'eau froide sur l'absorption de l'azote dans le corps et comment expliquer leurs effets.**
- **Décrire comment réagir de la façon appropriée aux situations d'urgences accompagnant la plongée sous glace tels que: 1) remontée incontrôlée, 2) pannes d'air, 3) pas de réponse aux signaux de l'aide de surface, 4) ligne détachée 5) pré-noyade.**
- **Expliquer comment éviter les problèmes de plongée sous glace suivants: 1) affaiblissement de la glace/effondrement de la glace, 2) tomber dans le trou d'entrée, 3) interruption des signaux de ligne dus à la formation de la glace.**

1. Gelure (peut arriver aux individus étant en surface mais pas sous l'eau).
  - a. Définition.
    - Morsures du froid: Un refroidissement à l'exposition extérieure de la peau. Elle affecte le plus généralement les oreilles, le nez, les joues, le menton, les doigts de mains et les doigts de pieds.
    - Gelures superficielles: C'est le gel de la peau et des tissus juste au dessous de la peau.
    - Gelures profondes: C'est le gel de la peau et des tissus sous-jacents, nerfs et vaisseaux sanguins.
  - b. Signes et symptômes.
    - Morsures du froid – la peau devient rouge, douloureuse au toucher et la victime a des démangeaisons.
    - Gelures superficielles: Elles sont caractérisées par un blanc ferme ou légèrement coloré et la peau semble cirée. Les tissus internes sont mous.
    - Gelure profonde – la zone gelée peut être blanche, violet foncé ou rouge avec des cloques et être dure au toucher. Perte de sensations dans la zone affectée.
  - c. Premiers secours pour les morsures du froid: Réchauffez la zone affectée:
    - Calmez la pression avec une partie chaude du corps. Les mains peuvent être placées sur l'estomac ou les aisselles.
    - Soufflez un souffle chaud sur la partie affectée.
    - Les gelures profondes et superficielles requièrent un traitement spécial en structure médicale. Avec un réchauffement approprié et un soin suivi, les tissus et les fonctions peuvent le plus souvent être préservés.
  - d. Précautions lors des premiers secours.
    - N'utilisez pas une des parties du corps une fois celle-ci gelée. (En dehors de directives données par un docteur.)
    - Evitez le gel/le dégel/le regel.
    - Ne permettez pas le dégel par le radiateur d'une voiture, un fourneau ou tout autre source de chaleur intense.
    - Ne frictionnez pas la partie affectée. Les cristaux de glace dans les cellules causent des dommages.
    - Ne manœuvrez pas la partie gelée.
  - e. Traitement: Cherchez une aide médicale professionnelle pour le réchauffement.
  - f. Prévention.
    - Gardez toutes les chairs exposées couvertes et spécialement lors de refroidissement par vent fort.
    - Essayez de garder vos vêtements secs. Prenez des vêtements de rechange secs.

- Évitez des vents froids et plus bas que  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . [Distribuez l'index des vents froids.]
2. Absorption de l'azote.
    - a. Plus grande dans l'eau froide à cause de l'accélération de la vitesse du métabolisme.
    - b. Utilisez la Table de Plongée Loisir 4 mètres plus profond que la profondeur du site où vous êtes, pour compenser.
  3. Situations d'urgences.
    - a. Remontée incontrôlée. Relâchez autant d'excès d'air que possible du stab et du vêtement sec et remontez la bouteille en premier pour éviter de vous cogner la tête sous la glace. Rappelez vous de respirer continuellement.
    - b. Panne d'air. Prenez votre source d'air de secours ou celle de votre binôme (source d'air de secours en surnombre recommandée), tirez trois fois sur la ligne et terminez la plongée immédiatement. [Aucun exercice de panne d'air ne doit être fait dans tout environnement de plongée sous plafond.]
    - c. Pas de réponse aux signaux de l'aide.
      - L'équipe de plongeurs sécurité doit être envoyée sur une ligne différente de celle utilisée par l'équipe sous la glace et doit suivre la ligne utilisée par cette équipe.
      - Si le binôme n'est pas localisé, suivez la procédure en cas de ligne détachée.
    - d. Ligne détachée.
      - L'équipe en plongée doit remonter sous la couche de glace pour rechercher la ligne, économiser de l'air et chercher les dessins tracés dans la neige. Cette équipe doit suivre les dessins seulement s'ils sont clairs et évidents et doit rechercher visuellement la ligne des plongeurs de sécurité.
      - Les plongeurs de sécurité ou l'équipe de recherche suivent la ligne du binôme perdu jusqu'à la fin de celle-ci et exécutent ensuite un balayage en dessous des bords du trou puis sur le fond si nécessaire.
      - Les plongeurs de sécurité cherchent jusqu'à ce qu'ils aient respiré au plus un tiers de leur stock d'air ou que les plongeurs soient localisés.
    - e. Pré-noyade. On trouve beaucoup de récits de réanimations menées à bien sur des victimes de pré-noyade étant restées longtemps immergées. Par conséquent une réanimation doit toujours être tentée.
  4. Autres situations d'urgence.
    - a. Affaiblissement / effondrement de la glace.
      - Par des jours ensoleillés et chauds, cette situation peut arriver à cause de la chaleur de la glace autour du trou. Cette glace absorbe l'énergie solaire et se réchauffe par l'eau l'entourant. Ces effondrements peuvent impliquer de larges sections de glace et même de la glace de plus de 20 centimètres d'épaisseur peut s'affaisser ou éventuellement se casser sous le poids d'équipements ou de personnes. Pour éviter ce problème, essayez de localiser la glace épaisse et gardez le personnel de plongée et les objets lourds (tels que les équipements et les blocs de glace découpés) à au moins 6 mètres du trou.
    - b. Chutes dans le trou ou à travers la glace.
      - Une fois que de l'eau s'est écoulée sur la glace, la glace devient extrêmement glissante. Soyez sûr que tous les plongeurs près du trou sont attachés et habillés de combinaisons de plongée et que des dispositions ont été prises pour augmenter l'adhérence autour du trou. (Étendre du sable ou des cendres comme mentionné plus tôt.)
      - Si une personne sans combinaison tombe dans l'eau, une réponse rapide est impérative puisque cette personne se trouvera incapable de réagir en juste quelques minutes. Un sauveteur vêtu d'une combinaison de plongée et de préférence attaché à une ligne se met à l'eau. Une fois la victime atteinte, le sauveteur doit la manier doucement et avec précaution pour éviter un état de choc. Si la glace ne supporte pas le poids de deux personnes, la ligne de vie peut être utilisée pour les tirer en dehors. N'approchez jamais une victime immergée sans vous être vêtus d'une combinaison de plongée ou apportez un engin flottant et reliez vous à une ligne de vie.

- c. Interruption des signaux de ligne dus à la formation de la glace.
- Prévention: Déblayez la glace plutôt que la pousser en dessous de la couche de glace pour éviter de potentiels emmêlements avec la ligne de vie.
  - Correction: Si les quilles de glace ou d'autres objets coincent la ligne de vie, l'équipe de plongeurs doit suivre la ligne jusqu'au point d'emmêlement, dénouer la ligne et donner le signal OK à l'assistant de surface une fois la ligne démêlée.

**Note aux élèves**

*Plonger dans des conditions où la température de l'air approche  $-18^{\circ}\text{C}$  ou moins, a une grande incidence sur le mauvais fonctionnement de l'équipement, un gel immédiat du matériel et des plongeurs une fois en surface, augmente les risques d'hypothermie et gelures et offre généralement d'inconfortables conditions en surface. Par conséquent, quand cela est possible, limitez les plongées sous glace à des températures d'air de  $-12^{\circ}\text{C}$  ou plus et des vents froids supérieurs à  $-4^{\circ}\text{C}$ .*

**J. Activités après plongée**

**Objectifs d'étude**

*A la fin de cette séance vous serez capable de:*

- **Citer quatre activités après plongée.**

1. Mettez en sécurité tout l'équipement: (Une liste est conseillée afin que rien ne soit perdu dans la neige.) [Note aux Instructeurs: la liste de contrôle apparaît dans l'Appendice.]
2. Refermez le trou: Replacez les blocs de glace dans le trou et remplissez les fentes avec de la neige afin d'assurer un gel rapide.
3. Signalez le trou: Mettez des branches dessus le trou et mettez un panneau de signalisation de danger.
4. Evitez de laisser traîner des débris derrière vous.

**K. Résumé. Durant ce cours nous avons discuté de:**

1. Raisons et opportunités de faire de la plongée sous glace.
2. Considérations sur l'équipement.
3. Equipement du plongeur.
4. Procédures de plongée sous glace.
5. Sélection du site et préparation.
6. Problèmes d'équipement en plongée sous glace.
7. Hypothermie.
8. Autres problèmes en plongée sous glace.
9. Activités après plongée.

## V. Considérations en milieu naturel – Plongée sous glace

[*Note à l'Instructeur:* Afin de rester brefs, nous aborderons uniquement les considérations qui s'appliquent à cette spécialité. Pour les points généraux qui doivent toujours s'inscrire dans vos préoccupations – notamment effectuer un briefing complet, rester dans les limites de non décompression, faire des paliers de sécurité, etc... – veuillez vous référer à votre PADI *Instructor Manual*.]

- A. Impliquez les élèves dans tous les aspects des activités de planification d'une plongée. Rappelez-vous qu'ils doivent être capables de planifier leur propre plongée sous glace après ce programme.
- B. Expliquez les procédures de mise à l'eau/sortie et les techniques de descente/remontée qui seront utilisées pendant cette plongée.
- C. Informez vos élèves à partir de quelle quantité d'air restant dans leur bouteille ils doivent commencer la remontée pour effectuer le palier de sécurité.
- D. **Les plongées doivent être dirigées uniquement de jour. Les plongées de formation sous la glace sont limitées à la zone de lumière naturelle et à une distance linéaire de 40 mètres depuis le point d'entrée en surface, distances verticales et horizontales cumulées.** (23 mètres recommandés).
- E. **Aucun exercice de panne d'air ne doit être pratiqué dans un environnement sous plafond.**
- F. La Plongée # 1 est simplement une balade sous l'eau conduite par l'Instructeur ou l'assistant qualifié. Afin d'augmenter le contrôle sous l'eau, la supervision et le confort des élèves, l'instructeur ou le Divemaster peuvent être sur la même ligne que l'équipe de plongeurs, au sommet d'une configuration en Y. **[Si un assistant qualifié supervise les élèves pendant les plongées, il lui faut nécessairement une expérience préalable en plongée sous-glace,** il est par ailleurs, vivement conseillé qu'il soit certifié PADI Ice Diver. Nous recommandons, également, à l'instructeur qui dirige le cours, d'effectuer au moins la plongée sous glace initiale avec les élèves, afin de pouvoir évaluer chacun d'eux individuellement dans cet environnement. Cela lui donnera également l'opportunité de faire une démonstration modèle des procédures de plongée sous glace, en particulier si c'est la première fois qu'un élève pratique cette discipline.]
- G. Au cours des Plongées # 2 et # 3, les plongeurs de chaque équipe peuvent intervertir les rôles de guide de plongée, plongeur A puis plongeur B. Ou, alternativement, l'instructeur ou l'assistant qualifié peuvent tenir le rôle du plongeur A. ou B. avec un élève. Ils doivent être attachés au sommet de la ligne pour pratiquer les signaux de contrôle.
- H. Au cours de la Plongée # 3, laissez les plongeurs planifier et diriger tous les éléments de la plongée sous la supervision directe de l'instructeur ou de l'assistant qualifié. **[L'instructeur ou un assistant qualifié doit accompagner les plongeurs à chaque plongée.]**
- I. Il est indispensable que l'instructeur et les assistants qualifiés soient extrêmement attentifs au niveau de confort et de plaisir des élèves. Plonger sous glace peut être particulièrement déconcertant psychologiquement pour certaines personnes. Ne jamais contraindre un élève à effectuer une plongée s'il ne souhaite pas la faire.
- J. **Pour les plongées sous glace, il n'est pas obligatoire de porter le tuba sur le masque.** Cependant, les tubas sont toujours conseillés au cas où les plongeurs devraient, le cas échéant, nager en surface. [TB 2/96]. Pour éviter un emmêlement avec la ligne de vie et une possible perte de masque, le tuba doit être enlevé du masque et placé où il peut être facilement accessible à une utilisation en surface. (Par exemple: dans la poche du gilet stabilisateur.) [TB 3/89]
- K. Au cours de chaque séance de formation en milieu naturel, les élèves doivent inverser les tâches de plongeur de sécurité, assistant en surface et plongeur.
- L. Les plongées ne doivent pas obligatoirement durer 20 minutes si les élèves ont froid ou ont atteint le tiers de leur stock d'air. La plongée doit se terminer quand l'un ou l'autre de ces deux facteurs se produit.
- M. Bien que ces plongées soient peu profondes et de courte durée, les élèves doivent être incités à consulter leur TPL avant et après chaque plongée et à appliquer la règle spécifique aux plongées en eaux froides et aux plongées fatigantes.



## VI. Formation en milieu naturel

*Pour que les choses restent claires, chaque plongée en milieu naturel est entièrement détaillée. Les techniques et les procédures spécifiques à une plongée individuelle apparaissent en **caractères gras**.*

### A. Plongée de formation en milieu naturel Un

#### **Performances requises**

*A la fin de cette plongée, vous serez capable de:*

- **Démontrer les techniques appropriées pour sélectionner et préparer un site de plongée sous glace.**
- **Accomplir les tâches d'un aide de surface.**
- **Accomplir les tâches d'un plongeur de sécurité.**
- **Maintenir une flottabilité nulle en plongée sous glace.**
- **Contrôler votre stock d'air et faire surface avec une pression d'air d'au moins un tiers de la pression initiale.**

1. Briefing
  - a. Evaluation des conditions
  - b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l'eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme des profondeurs du site.
  - g. Pression d'air minimale dans la bouteille.
  - h. **Séquence de la plongée de formation — réviser les tâches de la Plongée un.**  
**Acclimatation pour plonger sous la glace.**
    - **Préparer le site de plongée sous glace (trou, bout de sécurité, etc...).**
    - **Maintenir une flottabilité nulle durant toutes les phases de la plongée.**
    - **Conserver une réserve d'air respectant la règle des limites de tiers.**
    - **Se contrôler mutuellement pour éviter de potentiels mauvais fonctionnements de l'équipement et surveiller que la règle des 2/3 d'air soit appliquée.**
    - **Eviter de heurter la glace en remontant.**
  - i. Revoir les signes de communication.
  - j. Que faire en cas d'urgence (Considérations générales et spécifiques à la plongée sous glace).
  - k. Organiser les équipes de binômes.
2. Procédures pré-plongée
  - a. **Préparer le trou pour effectuer la plongée sous glace (trou, lignes de vie etc.)**
  - b. Revoir les procédures de plongée en eaux froides et planifier un profil de plongée avec la TPL.
  - c. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - d. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - e. Calculer les pressions des tiers pour la réserve de l'air de retour et les marquer sur une ardoise.
  - f. Effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée (DLBAG, vérification du harnais et de la ligne de vie).
  - g. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.
  - h. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.

3. Descente
  - a. Régler et mettre en route son instrument de mesure du temps.
  - b. Premièrement, nager juste sous la surface et un peu éloigné du trou d'entrée pour vérifier le fonctionnement du/des détendeur(s) et s'acclimater à l'environnement.
  - c. Purger l'air du gilet stabilisateur et de la combinaison étanche et, en l'absence de repère, descendre les pieds en premier.
  - d. Rester en contact avec son binôme.
  - e. Se mettre en flottabilité nulle.
4. **Plongée de formation en milieu naturel Un**
  - a. **Navigation. L'instructeur ou l'assistant qualifié guide la plongée et veille au maintien de la palanquée dans les limites de distance et de pénétration de la lumière naturelle.**
  - b. Contrôler sa flottabilité afin de qu'elle reste nulle durant toute la plongée.
  - c. Contrôler soigneusement sa réserve d'air pour rester dans la règle des tiers.
  - d. **Se contrôler mutuellement pour éviter des potentielles défaillances de l'équipement et respecter la règle des tiers.**
5. Remontée
  - a. **Naviguer avec l'instructeur pour revenir au trou de mise à l'eau.**
  - b. Noter le temps et la pression restant dans la bouteille avant de commencer la remontée.
  - c. Effectuer une remontée en flottabilité nulle à une vitesse ne dépassant pas 18 mètres par minute. Remonter avec une main tendue au-dessus de la tête pour éviter de heurter la couche de glace.
  - d. Effectuer un palier de sécurité de 3 minutes à 5 mètres.
6. Procédures post-plongée
  - a. Dès l'arrivée en surface, faire signe au personnel de supervision (si approprié).
  - b. Sortie. Sortir rapidement pour éviter que l'équipement ne gèle.
  - c. Informer le Divemaster de son retour (si approprié).
  - d. Enlever son équipement et boire une boisson chaude.
  - e. Aider son binôme à retirer son équipement.
  - f. Placer tout le matériel dans un endroit chaud pour éviter qu'il ne gèle si une autre plongée doit être effectuée.
  - g. **Lorsque aucune autre plongée n'est planifiée le même jour, fermer le trou et placer un panneau de signalisation autour du site de plongée sous glace.**
7. Débriefing
  - a. Evaluer les performances, faire des suggestions et un renforcement positif.
  - b. Discuter des problèmes rencontrés pendant la plongée et de ceux à éviter lors de plongées futures.
  - c. Tous les élèves alternent les différents rôles
  - d. Faire calculer et enregistrer par les élèves leur groupe de pression final.
  - e. Inscire la plongée. (L'instructeur signe le carnet de plongée.)

## B. Plongée de formation en milieu naturel Deux

### ***Performances requises***

***A la fin de cette plongée, vous serez capable de:***

- ***Vous maintenir en flottabilité nulle en plongée sous glace.***
- ***Contrôler votre réserve d'air et faire surface avec une pression d'air d'au moins un tiers de la pression de la bouteille au début de la plongée.***

1. Briefing
  - a. Evaluation des conditions

- b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l'eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme des profondeurs du site.
  - g. Pression d'air minimale dans la bouteille.
  - h. **Séquence de la plongée de formation – réviser les tâches de la Plongée Deux.**
    - **Le plongeur A dirige la plongée**
    - **Le plongeur A dirige la plongée en restant dans la zone de lumière naturelle et en ne dépassant pas les limites de réserve d'air, de pénétration et de confort.**
  - i. Revoir les signes de communication.
  - j. Que faire en cas d'urgence (Considérations générales et spécifiques à la plongée sous glace).
  - k. Organiser les équipes de binômes.
2. Procédures pré-plongée
- a. Revoir les procédures de plongée en eaux froides et planifier un profil de plongée avec la TPL. **Rappelez-vous que, si c'est la deuxième plongée de la journée, il s'agit d'une plongée successive.**
  - b. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - c. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - d. Calculer les pressions des tiers de réserve d'air retour et les marquer sur une ardoise.
  - e. Effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée. (DLBAG – vérification du harnais et de la ligne de vie).
  - f. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.
  - g. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.
3. Descente
- a. Régler et mettre en route son instrument de mesure du temps.
  - b. Nager d'abord, juste sous la couche de glace et un peu éloigné du trou d'entrée pour s'acclimater à l'environnement.
  - c. Purger l'air du gilet stabilisateur et de la combinaison étanche et, en l'absence de repère, descendre les pieds en premier.
  - d. Maintenir le contact avec son binôme.
  - e. Se mettre en flottabilité nulle.
4. **Plongée de formation en milieu naturel Deux**
- a. **Navigation. Le Plongeur A guide la plongée et veille au maintien de la palanquée dans les limites de distance et de pénétration de la lumière naturelle.**
  - b. Contrôler sa flottabilité pour la maintenir nulle durant toute la plongée.
  - c. Contrôler sa propre réserve d'air pour rester dans la règle des tiers.
5. Remontée
- a. **Le plongeur A navigue vers le point de sortie.**
  - b. Relever le temps de plongée et la pression dans la bouteille avant de remonter.
  - c. Effectuer une remontée en flottabilité nulle à une vitesse ne dépassant pas 18 mètres par minute. Remonter avec une main tendue au dessus de la tête pour éviter de heurter la couche de glace.
  - d. Faire un palier de sécurité – 3 minutes à 5 mètres.
6. Procédures post-plongée
- a. Dès l'arrivée en surface, faire signe au personnel de supervision (si approprié).
  - b. Sortie. Sortir rapidement pour éviter que l'équipement ne gèle.
  - c. Informer le Divemaster de son retour (si approprié).
  - d. Enlever son équipement et boire une boisson chaude.
  - e. Aider son binôme à retirer son équipement.

- f. Placer tout le matériel dans un endroit chaud pour éviter qu'il ne gèle si une autre plongée est prévue. **[N'oubliez pas, cependant que seules deux plongées de formation par jour sont autorisées.]**
  - g. **Lorsque aucune autre plongée n'est planifiée le même jour, fermer le trou et placer un panneau de signalisation autour du site de plongée sous glace.**
7. Débriefing
- a. Evaluer les performances, faire des suggestions et un renforcement positif.
  - b. Discuter des problèmes rencontrés pendant la plongée et de ceux à éviter lors de plongées futures.
  - c. Tous les élèves alternent les différents rôles
  - d. Calculer et enregistrer son groupe de pression final.
  - e. Inscrire la plongée. (L'instructeur signe le carnet de plongée.)

### C. Plongée de formation en milieu naturel Trois

#### ***Performances requises***

***A la fin de cette plongée, vous serez capable de:***

- ***Préparer, organiser et guider une plongée sous glace.***
- ***Vous maintenir en flottabilité nulle pendant la plongée sous glace.***
- ***Contrôler votre stock d'air et faire surface avec une pression d'air d'au moins un tiers de la pression initiale de la bouteille.***
- ***Exécuter les procédures post plongée appropriées (fermeture du trou).***

1. Briefing
  - a. Evaluation des conditions
  - b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l'eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme des profondeurs du site.
  - g. Pression d'air minimale dans la bouteille.
  - h. **Séquence de la plongée de formation – réviser les tâches de la Plongée Trois.**
    - **Le plongeur B guide la plongée.**
    - **Le plongeur B dirige la plongée en restant dans les limites de la zone de lumière naturelle, de pénétration et de confort.**
    - **Procédures post plongée appropriées (fermeture du trou de mise à l'eau et placement du panneau de signalisation)**
  - i. Revoir les signes de communication.
  - j. Que faire en cas d'urgence (Considérations générales et spécifiques à la plongée sous glace).
  - k. Organiser les équipes de binômes.
2. Procédures pré-plongée
  - a. Revoir les procédures de plongée en eaux froides et planifier le profil de plongée avec la TPL.
  - b. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - c. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - d. Calculer les pressions des tiers de réserve d'air pour le retour et les enregistrer sur une ardoise.
  - e. Accomplir le contrôle de sécurité pré-plongée (DLBAG, contrôle du harnais et de la ligne de vie).

- f. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.
  - g. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.
3. Descente
- a. Régler et mettre en route son instrument de mesure du temps.
  - b. Nager d'abord juste sous la couche de glace et un peu plus loin que le trou d'entrée pour s'acclimater à l'environnement.
  - c. Purger l'air du gilet stabilisateur et de la combinaison étanche, puis commencer une descente sans référence, les pieds en premier.
  - d. Rester en contact avec son binôme.
  - e. Se mettre en flottabilité nulle.
4. **Plongée de formation en milieu naturel Trois**
- a. **Navigation. Le plongeur B guide la plongée, il veille à rester dans les limites de la zone de lumière naturelle, de pénétration et de confort.**
  - b. Contrôler sa propre flottabilité afin la maintenir nulle durant toute la plongée.
  - c. Veiller à contrôler sa réserve d'air pour rester dans la règle des tiers.
5. Remontée
- a. **Le Plongeur B navigue vers le point de sortie.**
  - b. Relever le temps de plongée et la pression de la bouteille avant de remonter.
  - c. Effectuer une remontée en flottabilité nulle à une vitesse ne dépassant pas 18 mètres par minute. Remonter avec une main tendue au-dessus de la tête pour éviter de heurter la couche de glace.
  - d. Faire un palier de sécurité - 3 minutes à 5 mètres.
6. Procédures post plongée
- a. Dès l'arrivée en surface, faire signe au personnel de supervision (si approprié).
  - b. Sortie. Sortir rapidement pour éviter que l'équipement ne gèle.
  - c. Informer le Divemaster de son retour (si approprié).
  - d. Enlever son équipement et boire une boisson chaude.
  - e. Aider son binôme à retirer son équipement.
  - f. Placer tout le matériel dans un endroit chaud pour éviter qu'il ne gèle si une autre plongée doit être faite. **[N'oubliez pas, cependant, que seules deux plongées de formation par jour sont autorisées.]**
  - g. **Effectuer les procédures appropriées post plongée – fermer le trou et placer un panneau de signalisation autour du site de plongée sous glace.**
7. Débriefing
- a. Evaluer les performances, faire des suggestions et un renforcement positif.
  - b. Discuter des problèmes rencontrés pendant la plongée et de ceux à éviter lors de plongées futures.
  - c. Tous les élèves alternent les différents rôles
  - d. Calculer et noter son groupe de pression final dans son carnet.
  - e. Enregistrer la plongée. (l'Instructeur signe le carnet).
  - f. **Remplir les documents administratifs.**

## D. Plongée de formation en milieu naturel Quatre (Optionnelle)

### **Note à l'Instructeur**

Cette séance d'exercices dans l'eau est destinée à informer le plongeur sous glace des problèmes relatifs à la plongée sous glace, à la fois en surface et sous l'eau.

### **Performances requises**

**A la fin de cette plongée, vous serez capable de:**

- **Effectuer une recherche sous la glace d'une équipe de binômes qui s'est séparée de sa ligne de vie.**
- **Réagir correctement à une équipe de plongeurs qui fait le signe: „Remonte moi immédiatement“.**
- **Suivre la procédure correcte en surface pour assister une personne qui est restée sous la glace ou à l'intérieur du trou.**

1. Briefing
  - a. Evaluation des conditions
  - b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l'eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme des profondeurs du site.
  - g. Pression d'air minimale dans la bouteille.
  - h. **Séquence de la plongée de formation – réviser les tâches de la Plongée Quatre.**
    - **Recherche sous glace de l'équipe de plongeurs manquante**
    - **Récupération rapide de l'équipe de plongeurs**
    - **Approche en surface, contact, sortie et premiers secours pour l'hypothermie d'une personne qui est restée sous la glace ou dans l'eau.**
  - i. Revoir les signes de communication.
  - j. Que faire en cas d'urgence (considérations générales et spécifiques à la plongée sous glace).
  - k. Organiser les équipes de binômes.
2. Procédures pré-plongée
  - a. Revoir les procédures de plongée en eaux froides et planifier le profil de plongée avec la TPL.
  - b. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - c. Si nécessaire, préparer et mettre en place le matériel respiratoire pour effectuer un palier de sécurité.
  - d. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - e. Calculer les pressions des tiers de réserve d'air pour le retour et les enregistrer sur une ardoise.
  - f. Effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée (DLBAG, contrôle du harnais et de la ligne de vie).
  - g. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.
  - h. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.

### 3. Tâches de la Plongée quatre – Scénarios

#### Scénario 1: Equipe de plongeurs perdue

*Une équipe de deux plongeurs entre dans l'eau pour effectuer une plongée sous glace. Alors qu'ils sont sous la glace, les aides de surface, ne recevant aucune réponse à leurs signaux de ligne, rapportent aux plongeurs de sécurité qu'ils ont perdu le contact avec l'équipe de plongeurs.*

##### A. Procédures

1. Diviser la classe en “plongeurs perdus”, “sauveteurs” et “aides de surface” et faire alterner les différents rôles à la fin de chaque phase.
2. Expliquer et faire pratiquer à la classe chaque phase de la réaction, comme exposée.
3. La nature de ces exercices doit être plus instructive qu'évaluative. Insister sur l'identification et la résolution des problèmes courants plutôt que sur le développement des compétences.

##### B. Présentation

1. L'équipe entre dans l'eau, s'éloigne du trou d'entrée et simule l'exercice de la ligne perdue (pas de réponse aux signaux de l'aide de surface). Puis, l'équipe se déplace en remontant sous la couche de glace et attend que l'équipe de sécurité la trouve.
  - a. Les aides de surface doivent continuer à contrôler l'équipe de plongeurs.
2. Les aides de surface rapportent à l'équipe de plongeurs de sécurité que le contact a été perdu avec l'équipe de plongeurs.
3. L'équipe de plongeurs de sécurité se prépare à effectuer une recherche sous la glace.
  - a. L'équipe de sécurité doit avoir son équipement prêt à être facilement et rapidement endossé.
  - b. Les aides de surface aident l'équipe de sécurité à effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée complet (DLBAG, vérification du harnais et de la ligne de vie).
  - c. L'équipe de sécurité entre dans l'eau et commence la recherche en cercle juste en dessous de la surface de la glace. La recherche continue jusqu'à ce que l'équipe de sécurité trouve les plongeurs, que l'équipe de plongeurs trouve l'équipe de sécurité qui balaye les environs avec la ligne, ou que l'équipe de sécurité ou les plongeurs atteignent le tiers de leur stock d'air. [L'équipe de plongeurs et les membres de l'équipe de sécurité doivent être attachés l'un à l'autre.]

#### Scénario 2: Récupération rapide d'une équipe de plongeurs

*Une équipe de plongeurs immergés signale qu'elle a besoin d'être sortie immédiatement.*

##### A. Procédures

1. Diviser la classe en “plongeurs en détresse”, “sauveteurs” et “aides de surface” et faire alterner les différents rôles à la fin de chaque phase.
2. Expliquer et faire pratiquer à la classe chaque phase de la réaction, comme exposé.
3. La nature des exercices doit être plus formative qu'évaluative. Accentuer l'identification et la résolution des problèmes courants plutôt que le développement des compétences.

##### B. Présentation

1. L'équipe de plongée entre dans l'eau et s'éloigne du trou d'entrée pour autant que la visibilité et/ou les limites de pénétration le permettent.
  - a. L'équipe de plongée a été positionnée directement sous la glace, ainsi, un tirage rapide de la ligne ne pourra pas provoquer une remontée rapide.
  - b. L'équipe de plongeur signale avec la ligne, qu'elle a besoin d'être ramenée immédiatement.

- c. Les plongeurs doivent garder une main en extension au-dessus de leur tête pendant qu'ils sont tirés pour éviter qu'ils ne heurtent la couche de glace au bord du trou.
2. Les aides de surface répondent au signal de rappel en tirant la ligne, main après main ou en empoignant la ligne fermement et en s'éloignant du trou de mise à l'eau.

### Scénario 3: Réponse à une soudaine immersion/chute à travers une fine couche de glace

*Une équipe de plongeurs immergés signale qu'elle a besoin d'être sortie immédiatement.*

#### A. Procédures

1. Diviser la classe en "victimes", "sauveteurs" et "aides de surface" et faire alterner les différents rôles à la fin de chaque phase.
2. Expliquer et faire pratiquer à la classe chaque phase de la réaction expliquée.
3. La nature des exercices doit être plus formative qu'évaluative. Insister sur l'identification et la résolution des problèmes courants, plutôt que sur le développement des compétences.
4. Les "victimes" et les "sauveteurs" ont été vêtus de combinaisons de plongée intégrales pour l'eau froide. (Exemple: combinaison étanche ou combinaison humide avec bottillons, cagoule et gants.)

#### B. Présentation

1. Dans un endroit où il n'y a pas d'eau non gelée, cet exercice peut être simulé en utilisant le trou de mise à l'eau.
  2. Approche.
    - a. Une fois que "les victimes" sont en position dans l'eau, un ou deux plongeurs enfilent leur combinaison de plongée et sont, de préférence, attachés à la ligne de vie.
    - b. Les sauveteurs approchent la victime à 15 mètres et veillent à ce que la glace ne se brise pas.
    - c. Si la glace rompt, les sauveteurs continuent d'approcher la victime en nageant dans la glace brisée.
  3. Créer un contact.
    - a. Eviter d'empoigner brutalement la victime.
    - b. Mettre ses bras autour de la victime et ceux de la victime autour de soi. Demander au responsable de la ligne, de tirer fermement sur la ligne de vie pour vous sortir de la glace.
  4. Premiers secours.
    - a. Effectuer correctement les procédures de premiers secours contre l'hypothermie.
4. Procédures post plongée.
    - a. Enlever l'équipement et boire une boisson chaude.
    - b. Assister son binôme à retirer son équipement.
    - c. Placer tout le matériel dans un endroit chaud pour éviter qu'il ne gèle si une autre plongée doit être effectuée
    - d. **Lorsqu'il n'y a aucune autre plongée n'est prévue le même jour, fermer le trou et placer un panneau de signalisation autour du site de plongée sous glace.**
  5. Débriefing
    - a. Faire des suggestions et un renforcement positif.
    - b. Enregistrer la plongée. (l'Instructeur signe le carnet).



## Liste de contrôle pour l'élève

- Masque
- Tuba
- Palmes
- Combinaison humide ou vêtement sec
- Accessoires pour les combinaisons de plongée:
  - Lest supplémentaire
  - Plombs de chevilles
  - Talc en poudre
  - Lubrifiant pour fermetures éclair (wax)
  - Kit de Rustines
  - Cagoule
  - Gants trois doigts ou gants classiques
- Système de lestage
- Détendeur à protection contre le milieu
- Source d'air de secours
- Gilet avec inflateur à moyenne pression
- Instruments de contrôle de la plongée:
  - Manomètre de contrôle immergeable
  - Profondimètre
  - Chronomètre Ordinateur
  - Montre-chronomètre
- 2 bouteilles
- 2 lampes de plongée
- Table de Plongée Loisir
- Couteau de plongée
- Ardoise et crayon
- Sifflet
- Carnet de plongée
- Crampons de chaussures
- Lunettes de soleil
- Vêtements:
  - Vêtements chauds et secs
  - Chapeau
  - Echarpe
  - Caleçon long et linge de corps
  - 2 paires de gants trois doigts ou gants classiques
- Nourriture
- Boissons
- Thermos rempli d'eau chaude

Figure 1 – Dessin de neige sur une surface de glace



Figure 2 – Equipe de plongée et ligne de sécurité

Plongeurs sécurité  
Equipés et attachés à  
une ligne de vie



Aides qui s'occupent  
de la ligne



Les plongeurs sont reliés à  
une unique ligne de vie.



Aide 1 Veille sur la ligne  
Aide 2 Maintient le trou libre de givre,  
assiste les plongeurs aux  
entrées et aux sorties

Plongeur B



Plongeur A



# Attestation de formation du cours PADI de spécialité PLONGEE SOUS GLACE

Je certifie que cet élève a réussi toutes les séances théoriques et/ou les séances de formation en milieu protégé, comme elles sont décrites dans le Plan de cours de l'Instructeur pour la Spécialité PADI en Plongée sous glace. Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ N° PADI \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de réalisation \_\_\_\_\_

## Formation en milieu naturel

### Plongée 1

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 1, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours en Plongée sous glace, incluant:

- Appliquer les techniques appropriées pour sélectionner et préparer un site de plongée sous glace
- Acclimatation pour plonger sous la glace et maintenir une flottabilité nulle durant la plongée
- Conserver une réserve d'air respectant les limites de la „règle des de tiers“
- Se contrôler mutuellement pour éviter de potentiels mauvais fonctionnements de l'équipement et appliquer la règle des 2/3 d'air
- Eviter de heurter la glace en remontant

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ N° PADI \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de réalisation \_\_\_\_\_

### Plongée 2

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 2, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours en Plongée sous glace, incluant:

- Le plongeur A dirige la plongée et retourne au trou de sortie
- Le plongeur A dirige la plongée en ne dépassant pas les limites de réserve d'air (règle de 2/3), de pénétration et de confort

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ N° PADI \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de réalisation \_\_\_\_\_

### Plongée 3

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 3, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours en Plongée sous glace, incluant:

- Le plongeur B dirige la plongée et retourne au trou de sortie
- Le plongeur B dirige la plongée en ne dépassant pas les limites de réserve d'air (règle de 2/3), de pénétration et de confort.
- Procédures post plongée appropriées (fermeture du trou de mise à l'eau et placement du panneau de signalisation)

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ N° PADI \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de réalisation \_\_\_\_\_

### Plongée 4 (Optionnelle)

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 4, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours en Plongée sous glace, incluant:

- Recherche sous glace de l'équipe de plongeurs manquante qui s'est séparée de la ligne de vie
- Récupération rapide de l'équipe de plongeurs qui ont fait le signe „Remonte moi immédiatement.“
- Approche en surface, contact, sortie et premiers secours pour l'hypothermie d'une personne qui est restée sous la glace ou dans l'eau.

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ N° PADI \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de réalisation \_\_\_\_\_

Je certifie avoir satisfait à toutes les performances requises pour ce cours de Spécialité en Plongée sous glace. Je suis suffisamment préparé à plonger dans des conditions semblables à celles des plongées de ce cours. Je m'engage à respecter les Standards PADI de plongée en toute sécurité.

Nom du participant \_\_\_\_\_

Signature du participant \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_