

*Emergency
Oxygen Provider*





PADI Emergency Oxygen Provider Specialty Course Instructor Guide

© PADI 2008
All rights reserved.

Tous droits réservés.

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 the publisher.

Des parties de l'Appendice peuvent être reproduites par des Membres PADI pour les utiliser dans des formations sanctionnées par PADI, mais en aucun cas dans un but de revente ou de profit personnel. Toute autre reproduction est interdite sans l'autorisation expresse et écrite préalable de l'éditeur.

Publié par PADI Europe
PO. Box 45, CH-8442 Hettlingen, Suisse
avec la permission de PADI,
30151 Tomas, Rancho Santa Margarita, CA 92688-2125 USA

Printed in Germany

Product No. 79118 F (4/09) Version 1.01

Contenu

Introduction

Comment utiliser ce guide	5
Philosophie et objectifs du cours	5
Organigramme du cours en un coup d'oeil.....	6
Options du programme.....	9

Section Un: Standards du cours

Standards en un coup d'oeil	10
Pré requis de l'instructeur	11
Pré requis de l'élève	11
Supervision et ratios	11
Supports pédagogiques et matériel	11
Standards d'évaluation.....	12
Conditions requises et procédures de certification	13
Liens vers d'autres cours	13

Section Deux: Développement des connaissances

Conduite	14
Objectifs d'étude de la formation théorique	16
A. Introduction du cours.....	18
B. Utilisations de l'oxygénothérapie	19
C. Accidents de plongée	23
D. Matériel d'oxygénothérapie	29
E. Considérations sur la sécurité liées à l'utilisation de l'oxygène et au matériel d'oxygénothérapie	36
F. Entretien du matériel d'oxygénothérapie	37

Section Trois: Apprentissage des techniques

Conduite 40

Performances requises pour les techniques du cours Emergency Oxygen Provider 41

Directives pour les techniques du cours Emergency Oxygen Provider 43

Exercice Un du cours Emergency Oxygen Provider –
 Assembler et désassembler un kit d’oxygénothérapie..... 44

Exercice Deux du cours Emergency Oxygen Provider –
 Utiliser un masque inhalateur sur un plongeur blessé qui respire 47

Exercice Trois du cours Emergency Oxygen Provider –
 Utiliser un détendeur à la demande sur un plongeur blessé qui respire 49

Exercice Quatre du cours Emergency Oxygen Provider –
 Utiliser un masque de poche avec administration d’oxygène
 sur un plongeur qui ne respire pas 51

Exercice facultatif du cours Emergency Oxygen Provider –
 Utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel
 sur un plongeur qui ne respire pas 53

Appendice

Contenu 57

Introduction

Cette section comporte des suggestions sur l'utilisation de ce guide, un aperçu de la philosophie et des objectifs du cours, un tableau de fonctionnement pour comprendre la synergie réussie du contenu du cours et des supports pédagogiques, et des façons d'organiser et d'intégrer l'apprentissage de l'élève.

Comment utiliser ce guide

Ce guide s'adresse à *vous*, l'Instructeur de spécialité PADI Emergency Oxygen Provider. Le guide contient trois sections – la première contient les standards spécifiques à ce cours, la seconde contient les présentations du développement des connaissances, la troisième définit l'apprentissage des techniques pour les élèves. Tous les standards requis, les objectifs d'apprentissage, les activités et les performances requises spécifiques au cours PADI Emergency Oxygen Provider sont imprimés en **gras**. **Les caractères en gras vous facilitent l'identification des conditions requises auxquelles vous devez adhérer quand vous dirigez le cours.** Les parties qui ne sont pas en gras sont des recommandations pour votre information ou à considérer. Les standards généraux des cours applicables à *tous* les cours PADI se trouvent dans la section Standards Généraux et Procédures de votre PADI *Instructor Manual*.

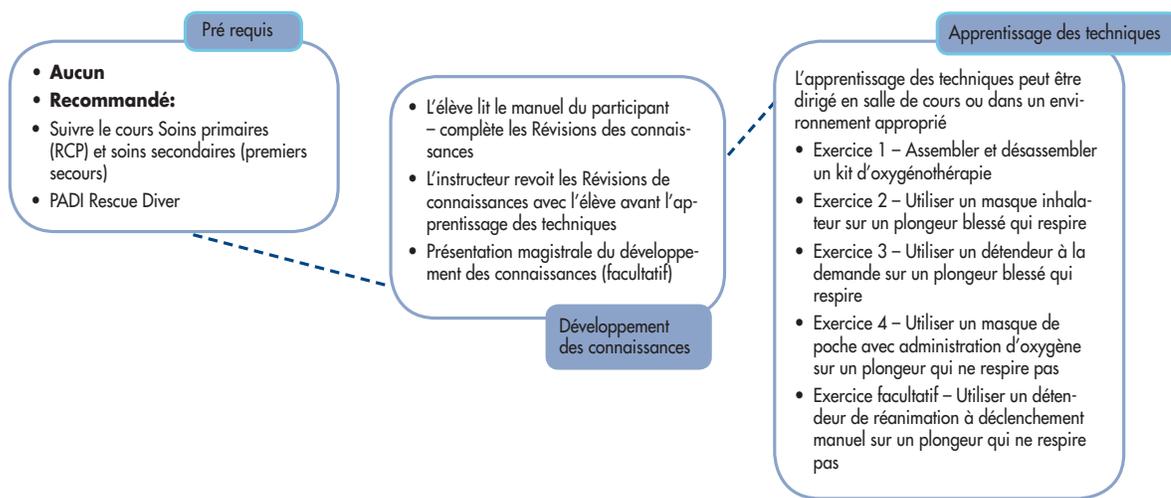
Philosophie et objectifs du cours

L'oxygène, l'eau et la nourriture sont fondamentaux pour tous les mammifères. De ces trois éléments de base, essentiels au maintien de la vie, la privation d'oxygène est celui qui conduit à la mort le plus rapidement. L'oxygène en premiers secours est utile, voire nécessaire pour traiter de nombreuses blessures, maladies ou intoxications qui entravent l'échange d'oxygène vers le sang ou les tissus. Pour les plongeurs loisirs scaphandre, l'oxygénothérapie est le premier secours principal dispensé à des individus souffrant de début de noyade ou de maladies de décompression (accidents de surpression pulmonaire et accident de décompression). L'oxygénothérapie est devenue la pratique standard pour traiter les plongeurs scaphandre blessés dans la mesure où elle permet l'oxygénation de tissus sous-oxygénés et la réduction des bulles. La disponibilité immédiate d'oxygène sur les sites de plongée est particulièrement importante pour les plongeurs atteints de ces troubles. Outre la disponibilité d'oxygène sur les sites de plongée, les secouristes doivent savoir comment administrer de l'oxygène en cas d'urgence.

Le but de ce cours est de former tous les plongeurs (plongeurs PADI Junior Open Water et au-delà) et ceux en position de les secourir (capitaines de bateaux, maîtres-nageurs, etc.) à l'utilisation correcte de l'oxygène. Ce cours d'oxygénothérapie niveau débutant met aussi l'accent sur la reconnaissance des lésions de plongée que l'on peut traiter à l'oxygénothérapie, mais les détails spécifiques des réponses et de la gestion en cas d'accident de plongée sont traités dans le cours PADI Rescue Diver. Le cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty peut-être suivi en vue d'un apprentissage plus approfondi et à la place de la formation sur l'oxygénothérapie du cours PADI Rescue Diver.

Les plongeurs loisir débutants qui suivent ce cours sont aussi encouragés à devenir PADI Rescue Divers. Pour ceux qui supervisent les plongeurs loisir, il est fortement conseillé d'obtenir une qualification PADI Divemaster.

Organigramme du cours en un coup d'oeil



L'organigramme du cours en un coup d'oeil propose une représentation visuelle de la façon dont les pré requis recommandés, le développement des connaissances et l'apprentissage des techniques amènent l'élève à atteindre les objectifs du cours. Pour un cours efficace, il est préférable que les élèves lisent leur manuel PADI *Emergency Oxygen Provider* et qu'ils remplissent les Révisions des connaissances avant de participer à la session d'apprentissage des techniques.

Si le manuel n'est pas disponible dans une langue familière à vos élèves ou pour d'autres raisons (ex., respect des heures de formation requises par votre lieu de travail), vous avez la possibilité de dispenser un cours magistral pour le développement des connaissances.

Le développement des connaissances peut être mené dans une salle de cours ou dans un environnement approprié (pont de bateau, plage, bord de piscine, etc.). Du fait de l'enchaînement progressif des exercices (de Un à Quatre), il est préférable de les pratiquer dans l'ordre.

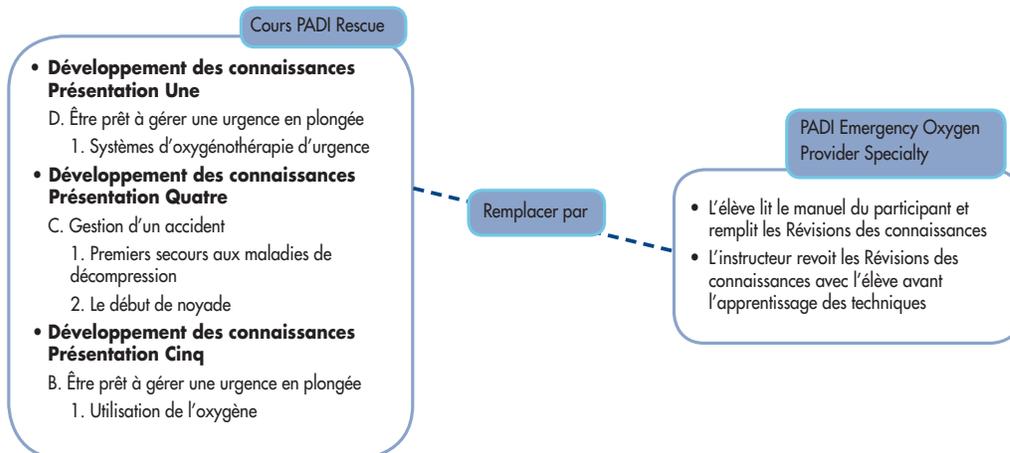
Intégration du cours Rescue Diver

Il est recommandé, mais non requis d'intégrer le cours PADI Emergency Oxygen Provider au cours PADI Rescue Diver. **Quand vous enseignez le cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty tel que décrit dans ce guide, vous pouvez remplacer les sujets et techniques appropriés du développement des connaissances dans le cours Rescue Diver.** Les sections du cours Rescue Diver qui figurent plus bas peuvent être remplacées par le cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty, les élèves sont alors certifiés PADI Rescue Diver et PADI Specialty Diver. Utilisez les tableaux de Développement des connaissances et d'Apprentissage des techniques ci-dessous pour vous aider à intégrer le cours PADI Emergency Oxygen Provider dans vos cours PADI Rescue Diver. Ce sont les sujets et les techniques de développement des connaissances qui peuvent être remplacés dans le cours PADI Rescue Diver par ceux du cours PADI Emergency Oxygen Provider.

Quand vous enseignez le cours de spécialité PADI Emergency Oxygen Provider pendant un cours PADI Rescue Diver, vous pouvez délivrer une certification à part de PADI Specialty. Voir les tableaux ci-dessous pour une vision plus claire de l'intégration du cours.

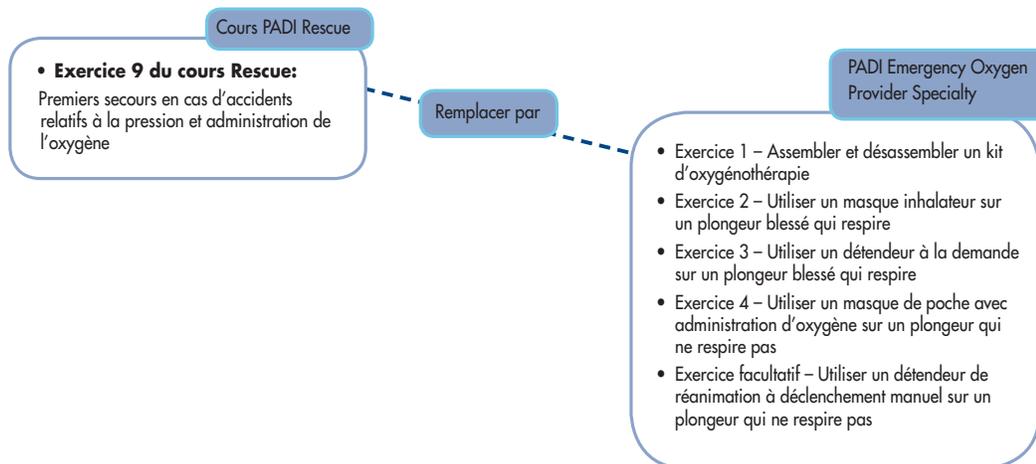
Utiliser le cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty avec le cours PADI Rescue Diver

Développement des connaissances



Utiliser le cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty avec le cours PADI Rescue Diver

Apprentissage des techniques



Options du programme

Étape	Travail de l'élève	Intégration du Rescue Diver	Action Instructeur
1	Étude indépendante avec le manuel PADI <i>Emergency Oxygen Provider</i>	<p>L'élève lit le <i>manuel PADI Emergency Oxygen Provider</i> au lieu de:</p> <p>Présentation 1 de Développement des connaissances du cours Rescue Diver: C. Être prêt à gérer une urgence en plongée 2. Systèmes d'oxygénothérapie d'urgence</p> <p>Présentation 4 de Développement des connaissances du cours Rescue Diver C. Gestion d'un accident 1. Premiers secours aux maladies de décompression 2. Le début de noyade</p> <p>Présentation 5 de Développement des connaissances du cours Rescue Diver B. Être prêt à gérer une urgence de plongée 1. Utilisation de l'oxygène</p>	Présentation magistrale de développement des connaissances (facultatif)
2	Remplir les Révisions des connaissances du manuel		Corriger les Révisions des connaissances avec les élèves
3	Suivre la session d'Apprentissage des techniques du cours PADI <i>Emergency Oxygen Provider</i>	<p>Les élèves suivent la session d'Apprentissage des techniques du cours PADI <i>Emergency Oxygen Provider</i> au lieu de l':</p> <p>Exercice 9 du cours Rescue – Premiers secours en cas d'accidents liés à la pression et administration de l'oxygène</p>	<p>Dirige les exercices 1, 2, 3 et 4 du cours PADI <i>Emergency Oxygen Provider</i>.</p> <p>Exercice facultatif du cours <i>Emergency Oxygen Provider</i> – Utiliser un détendeur à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas, est facultatif</p>

Section Un: Standards du cours

Cette section inclut les standards du cours, des recommandations, et des suggestions pour diriger le cours PADI Emergency Oxygen Provider.

Standards en un coup d'oeil

Thème	Standard du cours
Qualification minimum de l'instructeur	PADI Emergency Oxygen Provider Specialty Instructor
Pré requis	Aucun
Âge minimum	Aucun (doit être capable de réussir toutes les performances requises)
Ratios	12:1 élèves/instructeur
Heures	Heures recommandées: deux – trois
Supports pédagogiques et matériel	<p>Instructeur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PADI Emergency Oxygen Provider Course Instructor Guide • Un kit d'oxygénothérapie comprenant une bouteille d'oxygène, la robinetterie de la bouteille, un détendeur multifonction, un masque inhalateur, un masque de poche, un détendeur à la demande avec masque • Une bouteille d'oxygène pleine de laquelle les élèves peuvent respirer pendant le cours • La référence PADI l'oxygénothérapie en un coup d'oeil • Un détendeur de réanimation à déclenchement manuel (requis uniquement si l'on enseigne l'exercice facultatif) • Des mannequins de réanimation (adulte) <p>Élève:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PADI Emergency Oxygen Provider Manual • Un masque inhalateur

Pré requis de l'instructeur

Pour qu'une personne puisse enseigner le cours PADI Emergency Oxygen Provider, elle doit être un PADI Open Water Scuba Instructor en statut enseignant (ou plus élevé), un PADI Assistant Instructor ou un PADI Divemaster en statut actif.

Les PADI Instructors peuvent faire la demande de la qualification PADI Emergency Oxygen Provider Specialty Instructor après avoir suivi un cours de formation Specialty Instructor avec un PADI Course Director, ou en amenant la preuve de leur expérience (PADI Emergency Oxygen Provider Specialty ou une autre certification qualifiante) **et en faisant directement la demande à PADI**. Pour plus de détails, voir la section Qualifications professionnelles PADI dans le Guide des Membres professionnels de votre PADI *Instructor Manual*.

Les PADI Assistant Instructors et les Divemasters peuvent devenir des PADI Emergency Oxygen Provider Instructors en suivant la formation PADI Emergency Oxygen Provider Specialty Instructor par le biais d'un PADI Course Director.

Un PADI Emergency Oxygen Provider Instructor peut enseigner l'exercice facultatif – *Utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas* si le matériel est disponible pour la pratique de l'élève.

Pré requis de l'élève

Aucun. Les élèves doivent être assez âgés pour réussir toutes les performances requises établies. Une formation en premiers secours et à la RCP est recommandée.

Supervision et ratios

Supervision

Un PADI Emergency Oxygen Provider Specialty Instructor en statut enseignant doit directement superviser toutes les activités d'apprentissage des techniques. Le Specialty Instructor doit s'assurer que toutes les performances requises sont satisfaites.

Ratio élève-instructeur

Le ratio pour l'apprentissage des techniques est de 12 élèves par instructeur (12:1). Le ratio élève-matériel devrait être le plus bas possible.

Supports pédagogiques et matériel

Supports pédagogiques et matériel de l'instructeur

Utiliser les supports pédagogiques du cours PADI Emergency Oxygen Provider de façon prescriptive, pour s'adapter à des préférences d'enchaînement et à différents styles d'enseignement et d'apprentissage.

Requis

- PADI *Emergency Oxygen Provider Specialty Course Instructor Guide*
- PADI *Emergency Oxygen Provider Manual*
- La référence PADI l'oxygénothérapie en un coup d'oeil
- Matériel spécialisé
 - Kit d'oxygénothérapie rechargeable à débit variable comprenant:
 - Bouteille d'oxygène et robinetterie
 - Bouteille d'oxygène pleine de laquelle les élèves peuvent respirer pendant le cours
 - Détendeur multifonction avec une capacité de débit d'oxygène d'au moins 15 l/min
 - Masque inhalateur
 - Masque de poche avec arrivée d'oxygène
 - Détendeur à la demande avec masque
 - Détendeur de réanimation à déclenchement manuel (uniquement si l'on enseigne l'exercice facultatif)

Recommandé

- Des mannequins de réanimation (adulte). Il est recommandé d'utiliser les mannequins de réanimation pour tous les exercices sur un plongeur qui ne respire pas (Exercice 4 – utiliser un masque de poche et Exercice facultatif – utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel).

Supports pédagogiques et matériel de l'élève

Requis

- PADI *Emergency Oxygen Provider Manual*
- Masque inhalateur (élément à usage unique)

Recommandé

- La référence PADI l'oxygénothérapie en un coup d'oeil
- Des gants – protection contre les infections transmissibles par le sang

Standards d'évaluation

Pour évaluer les connaissances, revoir avec le plongeur les Révisions des connaissances du manuel de l'élève. **L'élève doit faire preuve de connaissances précises et adaptées lors de l'apprentissage des techniques et doit réaliser tous les exercices (de procédures et exercices moteurs) facilement, sans grande difficulté, en dégageant peu ou pas de stress.**

Conditions requises et procédures de certification

Pour pouvoir être certifiés, à la fin du cours les élèves doivent avoir réalisé *toutes* les performances requises des exercices obligatoires Un à Quatre du cours Emergency Oxygen Provider. L'instructeur qui certifie l'élève doit s'assurer que ce dernier satisfait à toutes les conditions requises de certification. Pour plus de détails sur les transferts, se référer aux Procédures administratives de la section Standards généraux et Procédures dans votre PADI *Instructor Manual*.

Liens vers d'autres cours

Les élèves qui ont suivi le cours PADI Emergency Oxygen Provider peuvent utiliser leur certification de spécialité vers la qualification PADI Master Scuba Diver s'ils sont aussi certifiés PADI Advanced Open Water et Rescue Diver (ou une certification reconnue d'un autre organisme de formation) avec des certifications dans quatre autres PADI Specialty, et s'ils ont 50 plongées enregistrées. Le cours PADI Emergency Oxygen Provider ne comprend pas de plongées en milieu naturel; c'est pourquoi il n'y a pas de lien vers le programme PADI Adventures in Diving.

Section Deux: Développement des connaissances Conduite

L'oxygène, l'eau et la nourriture sont fondamentaux pour la vie. De ces trois éléments de base, essentiels au maintien de la vie, c'est la privation d'oxygène qui conduit à la mort le plus rapidement. L'oxygénothérapie est utile, voire nécessaire pour traiter de nombreuses blessures, maladies ou intoxications qui entravent l'oxygénation du sang ou des tissus.

Savoir comment prévenir les secours médicaux locaux et administrer de l'oxygène sont les deux étapes les plus importantes des premiers secours pour le traitement d'un plongeur suspecté de début de noyade ou de maladies de décompression (lésions par surpression pulmonaire et accident de décompression). L'oxygène administré aux plongeurs souffrant de maladies de décompression peut diminuer les lésions tissulaires liées au manque d'oxygène et réduire la taille des bulles. Des cas médicaux montrent de manière récurrente que l'administration immédiate d'oxygène peut avoir un impact énorme sur l'état immédiat du plongeur ainsi que sur l'efficacité du traitement ultérieur. Dans la communauté de la plongée, les statistiques montrent que moins de 50 pour cent de tous les plongeurs blessés ont eu accès à de l'oxygène sur place. Parmi eux, seulement certains ont reçu de l'oxygène à une concentration proche de 100 pour cent comme préconisé.

Ce cours est le niveau débutant de la formation destinée à préparer toute personne à administrer l'oxygène en premiers secours à des plongeurs scaphandre tout en prévenant les secours médicaux locaux et en organisant leur évacuation vers les installations médicales les plus proches. L'objectif du cours est de former tous les plongeurs et ceux qui pourraient les secourir (capitaines de bateaux, maîtres-nageurs, etc.) à l'utilisation correcte de l'oxygène. Ce cours d'oxygénothérapie au niveau débutant met aussi l'accent sur la reconnaissance des lésions de plongée que l'on peut traiter par l'oxygénothérapie, mais les détails spécifiques des réponses adaptées et de la gestion d'un accident de plongée sont traités dans le cours PADI Rescue Diver. Le cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty peut être suivi en vue d'un apprentissage plus approfondi et à la place de la formation sur l'oxygénothérapie du cours PADI Rescue Diver.

Les plongeurs loisir débutants qui suivent ce cours sont aussi encouragés à devenir PADI Rescue Divers. Pour ceux qui supervisent les plongeurs loisir, il est fortement conseillé d'obtenir une qualification PADI Divemaster. Au minimum, tous les élèves qui terminent ce cours sont encouragés à suivre une formation à la RCP et aux Premiers secours, tel que le cours Emergency First Response *Soins primaires et soins secondaires*.

Les élèves effectuent un travail indépendant du cours en lisant le *manuel PADI Emergency Oxygen Provider*. Travaillez de pair avec le manuel de l'élève pour répondre de façon prescriptive à des conceptions erronées ou pour clarifier certains points d'intérêts. S'il faut une présentation par l'instructeur, utilisez les plans de cours qui suivent, présentés en points successifs, comme une carte routière de la conduite, du contenu, de l'enchaînement et de la structure du cours PADI Emergency Oxygen Provider.

Le résultat devrait être que les élèves avec des connaissances théoriques et pratiques, puissent appliquer ce qu'ils ont appris afin d'administrer de l'oxygène aux plongeurs qui ont été victimes de début de noyade ou de maladies de décompression. **Quelle que soit la façon dont vous menez le développement des connaissances (travail indépendant, présentation par l'instructeur ou une combinaison de ces deux approches pédagogiques), les élèves doivent être capables d'expliquer les objectifs d'apprentissage suivants.**

Développement des connaissances

Objectifs d'étude

À la fin du développement des connaissances, les élèves seront capables de répondre aux questions suivantes:

Utilisations de l'oxygène

- **Qu'est-ce que l'oxygène?**
- **Pourquoi l'oxygène est-il primordial à la vie?**
- **Quel est le pourcentage d'oxygène dans l'air ambiant?**
- **Quel est le pourcentage d'oxygène dans l'air expiré?**
- **En quoi la respiration artificielle aide-t-elle à traiter des plongeurs blessés qui ne respirent pas?**
- **En quoi l'efficacité de la respiration artificielle est-elle augmentée par l'apport d'oxygène?**
- **Pourquoi utilise-t-on l'oxygène pour traiter des maladies liées à la plongée scaphandre?**
- **Quelles sont les sept situations menaçant la vie pour lesquelles l'utilisation de l'oxygène aide à améliorer le résultat du traitement du patient?**

Accidents de plongée

- **Quelle est la différence entre la noyade et le début de noyade?**
- **Quels sont les premiers secours principaux pour un début de noyade?**
- **Pourquoi l'examen médical est-il important pour un plongeur ayant eu un incident de début de noyade?**
- **Quelle est la cause la plus fréquente de la surpression pulmonaire?**
- **Quelle est la cause de l'embolie gazeuse et quels sont les neuf signes/symptômes?**
- **Quelle est la cause du pneumothorax et quels sont les deux signes/symptômes?**
- **Quelle est la cause de l'emphysème du médiastin et quels sont les quatre signes/symptômes?**
- **Quelle est la cause de l'emphysème sous-cutané et quels sont les trois signes/symptômes?**
- **Quelle est la cause la plus fréquente de l'accident de décompression (ADD)?**
- **Quels sont les onze signes/symptômes de l'accident de décompression?**
- **Qu'entend-on par maladies de décompression (MDD)?**
- **Quelles sont les étapes de premiers secours à suivre pour un plongeur suspecté de maladies de décompression?**
- **Pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression devrait-il rester allongé?**
- **Pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression devrait-il toujours être évacué rapidement vers les installations médicales les plus proches?**
- **Quelle quantité d'oxygène devrait être disponible pour traiter les maladies de décompression?**

Matériel d'oxygénothérapie

- **Quels sont les deux types de matériel d'oxygénothérapie de base?**
- **Quels sont les six composants principaux du matériel d'oxygénothérapie et la fonction de chacun d'eux?**
- **Sur un système d'oxygénothérapie où trouve-t-on les éléments suivants? 1) Bouteille; 2) Robinetterie; 3) Orifice de la robinetterie; 4) Trous de guidage de la robinetterie; 5) Volant, clé ou levier de la robinetterie; 6) Détendeur multifonction; 7) Goupilles de guidage; 8) Joint d'étanchéité; 9) Débitmètre et molette de réglage du débit; 10) Manomètre de la bouteille; 11) Sortie à épaulement du débit continu; 12) Sortie pour détendeur à la demande/de réanimation; 13) Vis de serrage en "T"**
- **Qu'est-ce qu'une *canule nasale* et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?**
- **Quels sont les trois types de base de masque pour l'oxygénothérapie et leurs différences?**
- **Qu'est-ce qu'un *détendeur à la demande* et quand l'utilise-t-on pour délivrer de l'oxygène?**
- **Qu'est-ce qu'un *détendeur de réanimation à déclenchement manuel* et quand l'utilise-t-on pour délivrer de l'oxygène?**

Considérations sur la sécurité liées à l'utilisation de l'oxygène

- **Quelles sont les sept procédures générales de sécurité à suivre quand on manipule l'oxygène et le matériel d'oxygénothérapie?**
- **Qu'est-ce qu'un *feu de compression*?**

Entretien du matériel d'oxygénothérapie

- **À quelle fréquence doit-on faire tester une bouteille d'oxygène?**
- **Comment détermine-t-on qu'une bouteille d'oxygène doit être testée?**
- **Où et comment remplit-on une bouteille d'oxygène?**
- **Quels sont les entretiens réguliers qui doivent être effectués sur les systèmes d'oxygénothérapie?**

Plan de cours pour l'enseignement du développement des connaissances

Les suggestions pour *vous*, l'Instructeur du cours PADI Emergency Oxygen Provider Specialty, apparaissent sous forme de notes dans des encadrés.

A. Introduction du cours

1. Présentations du personnel et de l'élève

Note:

Présentez-vous ainsi que vos assistants. Si vos élèves ne vous connaissent pas, expliquez votre formation ou votre expérience en oxygénothérapie. Laissez les élèves se présenter et expliquer leur intérêt pour la formation à l'oxygénothérapie. Brisez la glace et encouragez une atmosphère décontractée. Précisez les heures, les dates et les lieux comme il se doit pour des présentations en salle de classe et pour les sessions d'apprentissage des techniques. Revoyez avec les élèves d'autres exercices qu'ils aimeraient pratiquer en tant que PADI Emergency Oxygen Provider. Ces possibilités, par une formation supplémentaire, peuvent inclure les cours de PADI Rescue Diver et Divemaster. Encouragez les élèves à suivre le cours Emergency First Response Soins primaires et soins secondaires.

2. Objectifs du cours – ce cours vous aidera à:
 - a. Développer vos connaissances pratiques de l'utilisation du matériel d'oxygénothérapie et des deux maladies principales liées à la plongée et traitables à l'oxygénothérapie – le début de noyade et les maladies de décompression.
 - b. Augmenter vos capacités de secouriste.
 - c. Prêter assistance à des plongeurs souffrant de début de noyade ou de maladies de décompression.
 - d. Vous encourager à participer à d'autres cours PADI en lien, principalement Rescue Diver et Divemaster.
 - e. Vous encourager à suivre le cours Emergency First Response Soins primaires et soins secondaires.
3. Aperçu du cours
 - a. Présentation(s) du développement des connaissances.
 - b. Session(s) d'apprentissage des techniques.
4. Certification
 - a. Après avoir complété le cours avec succès, vous recevrez la certification PADI Emergency Oxygen Provider Specialty.
 - b. La certification signifie que vous serez qualifié pour:

1. Administrer de l'oxygène à des plongeurs suspectés de début de noyade ou de maladies de décompression.

Note:

Comme toutes les aptitudes d'un secouriste, les techniques d'un Emergency Oxygen Provider se détériorent avec le temps si on ne les utilise pas ou si on ne les pratique pas. Encouragez les élèves à suivre une formation tous les deux ans en suivant la partie apprentissage des techniques de ce cours de spécialité.

5. Postuler pour le niveau Master Scuba Diver si vous êtes un PADI Advanced Open Water Diver et un PADI Rescue Diver (ou une certification reconnue d'un autre organisme de formation) avec des certifications dans quatre autres spécialités PADI, et si vous avez 50 plongées enregistrées.

Note:

Expliquez tous les coûts et fournitures nécessaires pour suivre le cours, ce que les coûts comprennent et ne comprennent pas, en incluant l'utilisation du matériel, etc. Expliquez quel matériel les élèves doivent avoir pour le cours et ce qui sera fourni. Expliquez et revoyez les points concernant l'emploi du temps et l'assiduité.

6. Conditions requises pour le cours
 - a. Remplir les documents administratifs.
 - b. Coûts du cours.
 - c. Supports pédagogiques requis.
 - d. Matériel requis – si nécessaire.
 - e. Emploi du temps et assiduité.

B. Utilisations de l'oxygénothérapie

• Qu'est-ce que l'oxygène?

1. Contact
 - a. Comprendre ce qu'est l'oxygène et comment on s'en sert vous permettra de l'utiliser de façon appropriée dans le cadre des premiers secours.
 - b. Voici les questions auxquelles vous serez capable de répondre à la fin de cette partie de la présentation:
 - Qu'est-ce que l'oxygène?
 - Pourquoi l'oxygène est-il primordial à la vie?
 - Quel est le pourcentage d'oxygène dans l'air ambiant?
 - Quel est le pourcentage d'oxygène dans l'air expiré?
 - En quoi la respiration artificielle aide-t-elle à traiter des plongeurs qui ne respirent pas?

- En quoi l'efficacité de la respiration artificielle est-elle augmentée par l'apport d'oxygène?
 - Pourquoi utilise-t-on l'oxygène pour traiter des maladies liées à la plongée scaphandre?
 - Quelles sont les sept situations menaçant la vie pour lesquelles l'utilisation de l'oxygène aide à améliorer le résultat du traitement d'un patient?
2. À un niveau élémentaire, l'oxygène:
- a. Est un gaz.
 - b. Est incolore, inodore et insipide.
 - c. À l'état gazeux, deux atomes d'oxygène se lient pour former une seule molécule d'oxygène – d'où la désignation "O₂".
- **Pourquoi l'oxygène est-il primordial à la vie?**
3. En terme de physiologie humaine, l'oxygène:
- a. Est transporté vers nos cellules et nos organes par notre système respiratoire (respiration) et notre système circulatoire (circulation).
 - b. Est le carburant de notre corps. L'oxygène est essentiel à la respiration animale, il permet à l'organisme de «brûler» le carburant (molécules de nourriture) – tout comme le fonctionnement d'un moteur de voiture exige de l'oxygène et du carburant.
 - c. Les mammifères prennent de l'oxygène en inspirant et rejettent du gaz carbonique en expirant.
- **Quel est le pourcentage d'oxygène dans l'air ambiant?**
4. L'oxygène représente environ 21 pour cent de la totalité des gaz présents dans l'air. La plus grande part du gaz restant est de l'azote physiologiquement inactif.
- **Quel est le pourcentage d'oxygène dans l'air expiré?**
 - **En quoi la respiration artificielle aide-t-elle à traiter des plongeurs blessés qui ne respirent pas?**
5. L'air expiré par une personne contient moins d'oxygène que l'air ambiant. Comme nous l'avons vu, l'air contient environ 21 pour cent d'oxygène alors que l'air expiré n'en contient qu'à peu près 16 à 17 pour cent.
- a. Ceci signifie que l'organisme humain n'utilise qu'environ un quart de l'oxygène inspiré, et nous laisse une disponibilité de 75 pour cent pour les insufflations.
 - b. C'est la raison pour laquelle la respiration artificielle fonctionne, car elle fournit suffisamment d'oxygène à un plongeur blessé qui ne respire pas pour le maintenir en vie.
- **En quoi l'efficacité de la respiration artificielle est-elle augmentée par l'apport d'oxygène?**
6. L'efficacité de la respiration artificielle peut être considérablement augmentée par l'apport d'oxygène.

- a. L'utilisation d'un masque de poche avec flux d'oxygène supplémentaire durant la respiration artificielle (exercice que vous pratiquerez dans ce cours) augmente la quantité d'oxygène disponible pour le plongeur blessé de 17 à plus de 40 pour cent.
- b. Si on utilise un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas (un exercice facultatif dans ce cours), la disponibilité de l'oxygène augmente jusqu'à environ 99 pour cent.
- c. Point important: *Plus la concentration d'oxygène est élevée, plus la respiration artificielle sera efficace.*

- **Pourquoi utilise-t-on l'oxygène pour traiter des maladies liées à la plongée scaphandre?**

7. En général, les maladies spécifiques à la plongée scaphandre modifient la quantité d'oxygène dans le sang et le débit du flux sanguin.
8. Souvent, ces maladies affaiblissent les capacités pulmonaires à oxygéner le sang, ce qui aboutit à une diminution générale d'oxygène disponible pour les tissus.
9. Augmenter la concentration de l'oxygène que l'on fait respirer à un plongeur atteint d'une maladie spécifique à la plongée scaphandre augmente le taux d'oxygène dans son sang. La circulation normale de ce sang hyper-oxygéné peut augmenter les chances de survie des tissus endommagés ou mal irrigués.
10. Comme vous le verrez dans la présentation suivante, les tissus sursaturés en azote (et d'autres gaz inertes) dans l'organisme d'un plongeur sont les principaux coupables dans l'accident de décompression. Donner 100 pour cent d'oxygène au plongeur blessé (ou le plus proche possible de 100 pour cent):
 - Évite au plongeur blessé de respirer davantage d'azote en surface.
 - Accélère l'élimination de l'azote de l'organisme. L'oxygène à haute concentration crée une plus grande différence de pression entre la bulle d'azote et l'azote dissous dans les tissus. Cette différence de pression accélère la dissolution de l'azote dans les tissus, aidant à réduire la taille de la bulle ou, dans des circonstances idéales, à la faire disparaître. Réduire ou éliminer les bulles réduira ou éliminera le mécanisme de départ des MDD.

- **Quelles sont les sept situations menaçant la vie pour lesquelles l'utilisation de l'oxygène aide à améliorer le résultat du traitement d'un patient?**

11. L'oxygène en premiers secours est utile, voire nécessaire pour traiter de nombreuses blessures, maladies ou intoxications qui entravent l'oxygénation du sang ou des tissus. Administrer de l'oxygène à une personne blessée ou malade peut diminuer les lésions tissulaires dues au manque d'oxygène et augmenter les chances de survie du patient. L'oxygénothérapie aide à améliorer le résultat du traitement d'un patient présentant l'une des sept conditions suivantes menaçant la vie:

- a. Blessure traumatique menant à une perte de sang excessive ou à un blocage de la respiration/ des voies aériennes.
 - Une blessure avec perte importante de sang signifie que certains tissus peuvent souffrir d'un manque d'oxygène, suite à la réduction du flux sanguin.
 - Une blessure qui bloque la respiration ou les voies respiratoires.
- b. État de choc
 - Une blessure ou maladie, plus ou moins importante, qui met l'organisme sous tension peut entraîner un état de choc. En réaction à un état maladif, le corps concentre le sang dans un ou plusieurs organes vitaux. Ceci réduit le flux sanguin normal vers d'autres tissus, privant les cellules d'oxygène.
- c. Arrêt cardiaque
 - L'arrêt cardiaque survient quand une artère du coeur est bloquée que le coeur cesse d'être oxygéné. Quand le coeur est privé d'oxygène, il peut avoir des trémulations – appelées fibrillation ventriculaire – ou il peut simplement cesser de battre.
- d. Arrêt respiratoire
 - L'arrêt respiratoire survient quand les poumons cessent de fonctionner suite à une paralysie du diaphragme, une rétractation du poumon ou n'importe quelles autres défaillances respiratoires. L'arrêt respiratoire est une urgence médicale qui est, en général, liée ou qui va de pair avec un arrêt cardiaque
- e. Attaque
 - Une attaque survient lorsqu'un vaisseau sanguin est bloqué ou se rompt dans le cerveau du patient. Un blocage ou une rupture prive le cerveau d'oxygène et cause la mort des cellules.
- f. Début de noyade
 - La *noyade* est définie comme étant la mort par asphyxie (suffocation) dans l'eau.
 - Le *début de noyade* est quand une personne a été victime d'asphyxie dans l'eau, mais a été réanimée. Vous en apprendrez plus sur le début de noyade lié à la plongée dans la section suivante.
- g. Maladies de décompression
 - Maladies de décompression (MDD) est un terme qui couvre deux accidents de plongée – la surpression pulmonaire et l'accident de décompression. Vous en apprendrez plus sur les maladies de décompression dans la section suivante.
 - Les MDD peuvent aussi causer un état de choc, un arrêt respiratoire et/ou cardiaque – l'oxygénothérapie est préconisée dans tous ces cas.

Note:

C'est le bon moment pour encourager les élèves à suivre une formation à la RCP et aux premiers secours (tel que le cours Emergency First Response Soins Primaires et soins secondaires). Insistez sur le fait que l'administration d'oxygène n'est qu'une étape dans l'ensemble du protocole d'un secouriste. La formation aux premiers secours et à la RCP fournit un contexte pour utiliser l'oxygène et familiarise les élèves avec l'évaluation d'une scène, l'utilisation de protections, l'activation des secours médicaux locaux et les étapes ABCD'S de l'assistance aux fonctions vitales.

A – Open Airway (Libérez les voies aériennes)
B – Check Breathing (Contrôle de la respiration)
C – Circulation – Compressions sternales
D – Défibrillation
S – Serious Bleeding, Shock, Spinal Injury (Gestion face à un Saignement important, face à l'état de choc et face à une lésion de la moelle épinière)

C. Accidents de plongée

1. Contact

- a. Venir en aide à un plongeur nécessite plus que le sortir de l'eau. Une fois sur le bateau ou sur la plage il faut procurer au plongeur les soins primaires (RCP) et secondaires (premiers secours) appropriés. Les soins appropriés dépendent des blessures du plongeur. Néanmoins, les soins d'urgence spécifiques aux maladies liées à la plongée comprennent toujours l'administration d'oxygène. Connaître ces maladies spécifiques aux plongeurs – le début de noyade et les maladies de décompression (surpression pulmonaire et accident de décompression) – vous permettra de gérer les soins que vous administrerez.
- b. Voici les questions auxquelles vous serez capable de répondre à la fin de cette partie de la présentation:
 - Quelle est la différence entre la noyade et le début de noyade?
 - Quels sont les premiers secours principaux pour un début de noyade?
 - Pourquoi l'examen médical est-il important pour un plongeur ayant eu un incident de début de noyade?
 - Quelle est la cause la plus fréquente de la surpression pulmonaire?
 - Quelle est la cause de l'embolie gazeuse et quels sont les neuf signes/symptômes?
 - Quelle est la cause du pneumothorax et quels sont les deux signes/symptômes?
 - Quelle est la cause de l'emphysème du médiastin et quels sont les quatre signes/symptômes?
 - Quelle est la cause de l'emphysème sous-cutané et quels sont les trois signes/symptômes?
 - Quelle est la cause la plus fréquente de l'accident de décompression (ADD)?

- Quels sont les onze signes/symptômes de l'accident de décompression?
 - Qu'entend-on par maladies de décompression (MDD)?
 - Quelles sont les étapes de premiers secours à suivre pour un plongeur suspecté de maladies de décompression?
 - Pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression devrait-il rester allongé?
 - Pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression devrait-il toujours être évacué rapidement vers les installations médicales les plus proches?
 - Quelle quantité d'oxygène devrait être disponible pour traiter les maladies de décompression?
- **Quelle est la différence entre la noyade et le début de noyade?**
 - **Quels sont les premiers secours principaux pour un début de noyade?**
 - **Pourquoi l'examen médical est-il important pour un plongeur ayant eu un incident de début de noyade?**

2. Début de noyade

- a. Une victime de noyade est une personne qui suffoque (ou s'asphyxie) sous l'eau et ne peut pas être réanimée. À l'inverse, le début de noyade survient lorsque la personne s'est asphyxiée sous l'eau, mais est réanimée.
 - La victime d'un début de noyade peut montrer des signes de toux, respiration superficielle, respiration rapide, cyanose (couleur bleuâtre) des lèvres, convulsions, inconscience, vomissements, arrêt respiratoire ou arrêt cardiaque.
 - Quelle qu'ait été la durée d'immersion, il faut commencer les soins d'urgence immédiatement.
- b. Les étapes de premiers secours en cas de début de noyade sont:
 - Commencez les premiers secours par un bilan primaire.
 - S'arrêter – Évaluez la scène.
 - Réfléchir – Pensez à votre sécurité et établissez un plan d'action.
 - Agir – Commencez les premiers secours.
 - S'il ne respire pas, commencez la RCP. (La partie respiration artificielle de la RCP pour un plongeur qui ne respire pas sera pratiquée durant l'exercice Quatre de l'oxygénothérapie – Utiliser un masque de poche avec administration d'oxygène pour le plongeur qui ne respire pas.)
 - S'il respire, administrez l'oxygène; maintenez le plongeur blessé allongé. (Technique pratiquée durant l'exercice Deux de l'oxygénothérapie – Utiliser un masque inhalateur sur un plongeur blessé qui respire et l'exercice Trois – Utiliser un détendeur à la demande sur un plongeur blessé qui respire.)

- Contrôlez en permanence les fonctions vitales du plongeur – les étapes ABCD’S: Libérer les voies **A**ériennes, contrôle de la respiration, contrôle de la **C**irculation, **C**ompressions sternales, **D**éibrillation, gestion face à un **S**aignement important, face à l’état de choc et face à une lésion de la moelle épinière.
 - Évacuez rapidement vers les installations médicales les plus proches – même si le plongeur semble avoir totalement récupéré.
- c. L’examen médical après un début de noyade est important, car de l’eau peut avoir pénétré les poumons du plongeur. L’eau peut causer de lentes lésions qui, sans traitement, peuvent remplir les poumons de liquide et les empêcher de s’oxygéner. Cela s’appelle noyade secondaire et peut être fatal. C’est pour cela qu’un plongeur devrait toujours être examiné par des professionnels médicaux après un début de noyade, même s’il semble avoir totalement récupéré.
- **Quelle est la cause la plus fréquente de la surpression pulmonaire?**
 - **Quelle est la cause de l’embolie gazeuse et quels sont les neuf signes/symptômes?**
3. Blessures par surpression pulmonaire
- a. Les accidents de surpression pulmonaire résultent d’une remontée en retenant sa respiration en plongée scaphandre. Ils peuvent aussi survenir (rarement) pendant la remontée et qu’un état physiologique bloque l’air dans une partie du poumon. La cause la plus fréquente d’une remontée en bloquant sa respiration est la remontée en panique vers la surface suite à une panne d’air.
 - b. La surpression pulmonaire peut aboutir à quatre lésions distinctes survenant séparément ou ensemble – l’embolie gazeuse, le pneumothorax, l’emphysème du médiastin, l’emphysème sous-cutané.
 - c. L’embolie gazeuse. La cause: elle survient quand l’air dilaté passe à travers les parois des poumons et pénètre le système circulatoire. Les bulles vont vers le coeur et ensuite dans l’organisme, conduisant, pour les lésions les plus graves, au blocage de la circulation vers le cerveau. Les signes et les symptômes sont habituellement soudains et rapides. Ils incluent des symptômes qui ressemblent à ceux d’une attaque:
 - Perte de conscience soudaine
 - Paralysie (généralement un seul côté du corps)
 - Troubles de la vision
 - Vertiges
 - Écume rosâtre au niveau de la bouche
 - Toux
 - Troubles du comportement
 - Arrêt cardiaque
 - Mort

- **Quelle est la cause du pneumothorax et quels sont les deux signes/symptômes?**
 - d. Le pneumothorax. La cause: il survient quand l'air dilaté passe entre le poumon et la paroi thoracique (cavité pleurale), conduisant à un dégonflement total ou partiel du poumon. Les signes et les symptômes incluent:
 - Douleur aiguë à la poitrine
 - Difficulté respiratoire importante
- **Quelle est la cause de l'emphysème du médiastin et quels sont les quatre signes/symptômes?**
 - e. L'emphysème du médiastin. La cause: il survient quand l'air dilaté venant des poumons vient se loger dans la cavité thoracique et comprime le coeur et les poumons. Les signes et les symptômes incluent:
 - Difficulté respiratoire
 - Évanouissement
 - État de choc
 - Cyanose (couleur bleuâtre de la peau)
- **Quelle est la cause de l'emphysème sous-cutané et quels sont les trois signes/symptômes?**
 - f. L'emphysème sous-cutané. La cause: il survient quand l'air dilaté venant des poumons s'accumule sous la peau autour du cou et des clavicules. Les signes et les symptômes incluent:
 - Gonflement au niveau du cou
 - Modifications vocales
 - Difficultés à avaler
- **Quelle est la cause la plus fréquente de l'accident de décompression (ADD)?**
- **Quels sont les onze signes/symptômes de l'accident de décompression?**
 - 4. Accident de décompression
 - a. L'accident de décompression (ADD) survient quand l'azote (ou d'autres gaz inertes tels que l'hélium pour la plongée technique) dissous dans les tissus s'échappe de la solution et forme des bulles lors de la remontée. Les bulles peuvent bloquer la circulation (problèmes mécaniques) et activer la coagulation et causer une inflammation des tissus (problèmes biochimiques).
 - b. Les causes les plus fréquentes d'un accident de décompression sont une remontée rapide, ou le fait que les plongeurs n'utilisent pas prudemment leur ordinateur ou leur table de plongée. C'est moins fréquent, mais il arrive que les plongeurs soient victimes d'un ADD même en ayant tout fait correctement, car il y a toujours un risque d'ADD.

- c. Comme les bulles peuvent se former à peu près n'importe où dans le corps, les symptômes peuvent être variables et plus ou moins graves. Les cas les plus graves affectent le système nerveux. Généralement, les symptômes de l'ADD se manifestent plus lentement que ceux des surpressions pulmonaires. Plus de la moitié des symptômes de l'ADD apparaissent plus de 30 minutes après une plongée et dans les trois heures dans près de 95 pour cent des cas.
 - d. Les signes et les symptômes de l'accident de décompression incluent:
 - Douleurs, généralement au niveau des articulations
 - Fatigue
 - Incapacité à uriner
 - Troubles de la vision, vertiges, problèmes auditifs ou d'élocution
 - Paralysie
 - Perte de sensations
 - Inconscience
 - Difficultés respiratoires
 - Douleur à la poitrine
 - Toux incontrôlable
 - Mort
- **Qu'entend-on par maladies de décompression (MDD)?**
 - **Quelles sont les étapes de premiers secours à suivre pour un plongeur suspecté de maladies de décompression?**
 - **Pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression devrait-il rester allongé?**
 - **Pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression devrait-il toujours être évacué rapidement vers les installations médicales les plus proches?**
 - **Quelle quantité d'oxygène devrait être disponible pour traiter les maladies de décompression?**
5. Maladies de décompression (MDD)
 - a. Pour un secouriste, il importe peu de savoir si le plongeur est victime d'une surpression pulmonaire ou d'un ADD. Revoyez les symptômes attentivement. Sur le terrain, différencier les deux lésions pourrait s'avérer difficile, car plusieurs de leurs signes et symptômes se recourent. Heureusement il n'est pas nécessaire de les distinguer pour procurer les premiers soins, car ils exigent les mêmes premiers secours. C'est pourquoi la surpression pulmonaire et l'accident de décompression se regroupent sous le terme *maladies de décompression (MDD)*. MDD est un terme clinique utilisé pour décrire les deux accidents de plongée dans un contexte de premiers secours et de thérapie.

- b. Commencez les premiers secours par un bilan primaire.
 - S'arrêter – Évaluez la scène.
 - Réfléchir – Pensez à votre sécurité et établissez un plan d'action.
 - Agir – Commencez les premiers secours.
- c. Pour commencer les premiers secours, vous devez déterminer si le plongeur blessé est conscient ou inconscient, s'il respire ou non. Dans tous les cas, vous devez organiser l'évacuation médicale immédiate et administrer la RCP si nécessaire. Si besoin est, administrez la respiration artificielle avec un apport de 100 pour cent d'oxygène. Vous en apprendrez plus à ce sujet ultérieurement.
- d. Si le plongeur blessé est conscient et réagit, posez-lui les questions suivantes:
 - Avez-vous fait de la plongée scaphandre ou respiré de l'air comprimé aujourd'hui?
 - Avez-vous effectué une remontée rapide ou forcée?
 - À quelle profondeur êtes-vous allé?
 - Quelle a été la durée de votre plongée?
 - Vous sentez-vous excessivement fatigué?
 - Où avez-vous mal?
 - Avez-vous des vertiges?
 - Ressentez-vous un engourdissement ou des fourmillements quelque part?
 - Avez-vous des difficultés à respirer?
- e. D'après les réponses à ces questions, si vous pensez que le plongeur souffre de MDD continuez les premiers secours:
 - Allongez le plongeur blessé. L'expérience sur le terrain a montré que certains des symptômes se sont aggravés considérablement après que le plongeur se soit assis ou levé. On pense que le fait de rester allongé facilite la circulation du sang vers le cerveau et minimise la migration des bulles vers le cerveau.
 - Organisez le transport médical d'urgence immédiat. L'évacuation comportera des soins médicaux avancés et souvent un traitement en chambre de recompression.
 - Contrôlez en permanence les fonctions vitales du plongeur – les étapes ABCD'S.
 - Administrez au plongeur 100 pour cent d'oxygène jusqu'à son transport par les services médicaux d'urgence.
 - Idéalement, il faut avoir assez d'oxygène pour que le plongeur blessé puisse respirer de l'oxygène pur jusqu'à l'arrivée du personnel médical d'urgence. Si vous plongez sur des sites éloignés, ce n'est pas toujours possible.

Note:

Dans une situation où vous n'auriez pas assez d'oxygène, administrez la plus haute concentration possible tant que possible. Évitez de réduire le débit ou de donner l'oxygène par intermittence. En cas de panne d'oxygène, si vous disposez d'air enrichi Nitrox, utilisez un détendeur de plongée pour l'administrer à un plongeur conscient blessé.

- Protégez le plongeur d'un excès de chaleur ou de froid – gérez l'état de choc.

Note:

Ne réimmergez jamais un plongeur suspecté de MDD pour le recomprimer. Une thérapie par recompression correcte prend des heures. Même si vous aviez assez d'air pour le faire, vous ne pourriez pas maintenir le plongeur suffisamment au chaud ni lui administrer les médicaments et les liquides nécessaires. Sans l'équipement et la formation appropriés, tenter de recomprimer un plongeur blessé dans l'eau aboutit toujours à l'aggravation des symptômes et au retard du traitement adéquat.

- f. Il faut insister sur le fait qu'un plongeur suspecté de MDD doit toujours être transporté le plus rapidement possible vers les installations médicales les plus proches. Les soins d'urgence et les premiers secours peuvent réduire ou éliminer les symptômes, mais pas la cause sous-jacente. Seuls des soins médicaux avancés incluant l'administration de médicaments et un traitement hyperbare en chambre de recompression peuvent vraiment traiter les causes des MDD.

D. Matériel d'oxygénothérapie

Note:

Donnez accès aux élèves aux différents types de matériel d'oxygénothérapie ainsi qu'aux instructions du fabricant. Si possible, donnez aux élèves des exemplaires supplémentaires d'informations du fabricant. La plupart des fabricants vous fourniront les informations supplémentaires sur demande.

1. Contact
 - a. Savoir utiliser les kits d'oxygénothérapie et leurs composantes spécifiques pour traiter les accidents de plongée vous aidera à administrer les premiers secours appropriés.
 - b. Voici les questions auxquelles vous serez capable de répondre à la fin de cette partie de la présentation:
 - Quels sont les deux types de matériel d'oxygénothérapie de base?
 - Quels sont les six composants principaux du matériel d'oxygénothérapie et la fonction de chacun d'eux?

- Sur un système d'oxygénothérapie, où trouve-t-on les éléments suivants?
1) Bouteille; 2) Robinetterie; 3) Orifice de la robinetterie; 4) Trous de guidage de la robinetterie; 5) Volant, clé ou levier de la robinetterie; 6) Détendeur multifonction; 7) Goupilles de guidage; 8) Joint d'étanchéité; 9) Débitmètre et molette de réglage du débit; 10) Manomètre de la bouteille; 11) Sortie à épaulement du débit continu; 12) Sortie pour détendeur à la demande/de réanimation; 13) Vis de serrage en «T»
- Qu'est-ce qu'une *canule nasale* et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?
- Quels sont les trois types de base de masque pour l'oxygénothérapie et leurs différences?
- Qu'est-ce qu'un détendeur *à la demande* et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?
- Qu'est-ce qu'un détendeur *de réanimation à déclenchement manuel* et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?
- **Quels sont les deux types de matériel d'oxygénothérapie de base?**
 2. En fait, tous les kits d'oxygénothérapie peuvent être divisés en deux types distincts:
 - a. Systèmes d'oxygénothérapie à usage unique et à débit continu. Ces systèmes:
 - Sont bon marché, associés à des bouteilles jetables – non rechargeables. Les bouteilles sont, en général, petites et conçues pour être jetées après un usage unique.
 - Se présentent avec des détendeurs pré-réglés qui ne peuvent délivrer qu'une quantité d'oxygène fixe à un plongeur blessé – environ 6 litres par minute.
 - Incluent un masque qui ne délivre qu'entre 35 et 60 pour cent d'oxygène pour un débit de 6 l/min.
 - Sont mieux que rien pour des lésions de plongée scaphandre. Ils ne peuvent cependant pas fournir la concentration d'oxygène nécessaire pour dispenser des premiers secours optimaux pour les accidents de plongée scaphandre.
 - b. Systèmes d'oxygénothérapie rechargeables et à débit variable. Ces systèmes ont des bouteilles haute-pression rechargeables avec des détendeurs à oxygène ajustables. Ces systèmes peuvent délivrer 100 pour cent d'oxygène et ils sont des systèmes de choix pour traiter le plongeur blessé. Ce sont ces systèmes qui sont couverts dans le cours PADI Emergency Oxygen Provider.

*Note***Système d'oxygénothérapie de style recycleur**

Il y a un troisième système d'oxygénothérapie, moins courant, qui augmente la durée d'une réserve limitée d'oxygène en recyclant l'air expiré du plongeur blessé. Ce système élimine chimiquement le gaz carbonique (CO₂) de l'air qu'expire le plongeur blessé et permet de recycler l'oxygène disponible et d'y ajouter de l'oxygène frais selon les besoins. Avec ces systèmes, la durée et le pourcentage de l'oxygène inspiré dépendent de plusieurs circonstances. Pour des plongeurs qui sont éloignés des services médicaux et des chambres de recompression, ces systèmes peuvent être précieux.

- **Quels sont les six composants principaux du matériel d'oxygénothérapie et la fonction de chacun d'eux?**

3. En général, tous les systèmes d'oxygénothérapie rechargeables et à débit variable ont six composants principaux.
 - a. Bouteilles:
 - Les bouteilles contiennent l'oxygène sous pression, prêt en cas d'urgence. Comme les bouteilles de plongée, elles sont rechargeables, en aluminium ou en acier.
 - Au niveau international, ces bouteilles sont peintes en *blanc* (Europe et Canada), le col en *noir et blanc* (RU, Australie, Nouvelle-Zélande) et *vert* (États-Unis). Quelle que soit la couleur de la bouteille, la seule méthode acceptable pour déterminer le contenu devrait être le label. Elle devrait être étiquetée avec l'inscription *oxygène médical*. La couleur du label de votre région est: _____.
 - Les bouteilles existent en plusieurs tailles. En fonction de l'éloignement de vos activités de plongée, l'idéal est d'avoir assez d'oxygène pour qu'un plongeur blessé puisse en respirer jusqu'à sa prise en charge par les secours médicaux. Votre PADI Instructor peut vous conseiller sur la taille de la ou des bouteilles dont vous auriez besoin. En général, pour estimer combien de temps une bouteille d'oxygène peut durer, utilisez cette formule: Volume de la bouteille en litre divisé par le débit en l/min = Durée de fonctionnement de la bouteille en minutes.
 - b. Robinetterie médicale
 - Elle est connectée sur le dessus de la bouteille. Elle fonctionne comme une robinetterie ouvert/fermé.
 - La robinetterie s'ouvre ou se ferme avec un volant, une clé ou un *levier*.
 - Souvent, les robinetteries médicales possèdent des *trous de guidage* (pour s'adapter aux goupilles des détendeurs médicaux) pour que seul, la connexion de détendeurs médicaux soit possible sur une bouteille d'oxygène.

- c. Détendeur à pression
- Comme les détendeurs de plongée, les détendeurs à oxygène réduisent et contrôlent la pression de la bouteille.
 - La plupart des détendeurs à oxygène se fixent à la robinetterie par l'intermédiaire d'une vis de serrage en T et des *goupilles de guidage*. La vis de serrage en T maintient le détendeur à oxygène sur la robinetterie alors que les goupilles de guidage empêchent l'utilisation de détendeurs à oxygène sur des bouteilles contenant d'autres gaz.
 - Certains détendeurs à oxygène ont un système de montage à filet qui se visse sur la bouteille d'oxygène. Des adaptateurs entre les deux types de montage – à visser et à goupilles – sont disponibles.
 - Entre le détendeur à oxygène et la robinetterie se trouve un seul *joint torique* ou un *joint plat* recommandé par le fabricant. Ce joint empêche les fuites d'oxygène.
 - La plupart des détendeurs à oxygène ont un *manomètre* qui indique la pression à l'intérieur de la bouteille.
 - De nombreux détendeurs ont un ou deux types de sortie pour connecter les flexibles à des sorties filetées ou à épaulement. Certains ont des sorties multiples de chacun des types, ce qui permet de traiter en même temps plus d'un plongeur blessé. La sortie à épaulement fonctionne avec le système à débit continu du détendeur alors que le système à sortie fileté fonctionne avec les détendeurs à la demande et de réanimation.
- d. Débitmètres et molettes de réglage du débit
- En général, les *débitmètres* et les *molettes de réglage du débit* sont intégrés dans le détendeur à oxygène.
 - Les débitmètres mesurent et indiquent la quantité d'oxygène libérée par le détendeur vers la *sortie à épaulement* en litres par minute (l/min). Notez la sortie à épaulement du détendeur (montrez-la).
 - Les débitmètres se règlent en tournant la molette de réglage de débit; habituellement un cadran rotatif au bout du détendeur. La molette de réglage permet à l'utilisateur d'ajuster le débit en litres par minute délivré au plongeur blessé.
- e. Flexibles/Tuyaux
- Le tuyau de plastique basse-pression transparent se connecte à la (aux) sortie(s) à épaulement du détendeur. Ce tuyau se connecte à des masques de type débit continu.
 - Les flexibles haute-pression se connectent sur la sortie fileté du détendeur. Ces flexibles (souvent de couleur verte) s'attachent aux détendeurs à la demande et à déclenchement manuel. (Nous parlerons de ces détendeurs plus tard).

- f. Dispositifs de diffusion – masques et détendeurs
- Les masques présentent plusieurs styles et tailles. (Nous le verrons plus tard). Pour traiter les lésions de plongée scaphandre efficacement, vous devez administrer de l'oxygène à la plus haute concentration possible sur une durée prolongée. Utilisez des masques ajustés et maintenus pour le traitement des lésions de plongée afin de minimiser la dilution de l'oxygène avec l'air.
 - Les détendeurs (à ne pas confondre avec la robinetterie médicale de la bouteille) sont comme le deuxième étage d'un détendeur de plongée – ils se connectent sur un masque qui couvre le nez et la bouche. Il y a deux types de base de détendeur à oxygène – détendeurs à la demande et détendeurs *de réanimation à déclenchement manuel*. (Nous en parlerons plus tard.)
- **Sur un système d'oxygénothérapie, où trouve-t-on les éléments suivants? 1) Bouteille; 2) Robinetterie; 3) Orifice de la robinetterie; 4) Trous de guidage de la robinetterie; 5) Volant, clé, ou levier pour la robinetterie; 6) Détendeur multifonction; 7) Goupilles de guidage; 8) Joint d'étanchéité; 9) Débitmètre et molette de réglage du débit; 10) Manomètre de la bouteille; 11) Sortie à épaulement du débit continu; 12) Sortie du détendeur à la demande/de réanimation; 13) Vis de serrage en "T"**

4. Composantes du système d'oxygénothérapie

Note:

Utilisez un système d'oxygénothérapie que l'on trouve facilement dans votre région comme support visuel. Montrez-en toutes les composantes à vos élèves.

- **Qu'est-ce qu'une canule nasale et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?**
- **Quels sont les trois types de base de masque pour l'oxygénothérapie et leurs différences?**

5. Canules nasales et masques

- a. Les canules nasales délivrent l'oxygène par le nez.
- b. Les canules nasales sont utilisées sur des patients qui ne supportent pas le masque, qui ne nécessitent pas de l'oxygène à plus de 40 pour cent de concentration et dont l'administration doit se faire sur une durée prolongée.
- c. Les canules nasales ne sont généralement pas utilisées pour traiter les lésions de plongée scaphandre, à moins que le plongeur ne supporte pas le port du masque.

6. Masques pour l'oxygénothérapie
 - a. Il y a trois types de base de masques pour l'oxygénothérapie:
 - Masques simples
 - Masques inhalateurs
 - Masques de réanimation (aussi appelés masques de poche)
 - b. Les masques simples
 - Ils peuvent se connecter sur un détendeur à débit continu ou sur des détendeurs à la demande et de réanimation. (Plus de détails sur ces détendeurs dans un moment.)
 - Ils peuvent être utilisés sur des plongeurs blessés qui respirent ou qui ne respirent pas.
 - Ces masques sont faciles à nettoyer pour être réutilisés.
 - c. Les masques inhalateurs
 - Les masques *inhalateurs* ne permettent pas au plongeur de respirer (recycler) l'air qu'il expire. L'air expiré, peu oxygéné, est évacué du masque.
 - Ces masques sont excellents pour délivrer entre 80 et 100 pour cent d'oxygène à des plongeurs blessés qui *respirent*. Ils sont un second choix par rapport au détendeur à la demande (Plus de détails sur ces détendeurs dans un moment.)
 - Les masques inhalateurs présentent une poche-réservoir attachée et trois clapets anti-retour. La poche se remplit d'oxygène entre deux inspirations. Deux des clapets anti-retour sur les côtés du masque empêchent l'air d'entrer dans le masque quand le plongeur blessé inspire (l'air diluerait la concentration de l'oxygène que respire le plongeur). Le troisième clapet anti-retour se situe sur le dessus de la poche-réservoir et empêche l'air expiré d'entrer dans la poche qui contient 100 pour cent d'oxygène.
 - Pour éviter les fuites d'air, le masque doit être bien ajusté sur le visage du plongeur.
 - Ces masques se connectent sur le système à débit continu des détendeurs à oxygène – la sortie à épaulement pour la plupart des détendeurs.
 - Pour une utilisation appropriée de ce masque, le débit devrait être réglé pour délivrer entre 12 et 15 litres d'oxygène/min (ou suffisamment pour que la poche-réservoir reste gonflée).
 - Ces masques sont à usage unique.
 - Vous apprendrez à utiliser ces masques lors de vos exercices pratiques.
 - d. Les masques de réanimation (masques de poche)
 - Ces masques sont utilisés pour délivrer de l'oxygène à haute concentration à des plongeurs qui *ne respirent pas* quand le masque a une connexion pour l'oxygène additionnel.
 - On utilise ces masques pour la réanimation bouche à masque (respiration artificielle).

- L'oxygène additionnel provenant d'un détendeur à oxygène arrive dans le masque via un flexible attaché au masque par une connexion à épaulement. Avec l'addition d'oxygène, ces masques peuvent délivrer de l'oxygène à plus de 40 pour cent de concentration (à l'inverse des 17 pour cent d'oxygène fourni par la respiration artificielle seule).
 - Ces masques se connectent sur le système à débit continu des détendeurs à oxygène – la sortie à épaulement pour la plupart des détendeurs.
 - Pour une utilisation appropriée de ce masque, le débit devrait être réglé pour délivrer au moins 15 litres d'oxygène/min.
 - Ces masques sont faciles à nettoyer pour être réutilisés.
 - Vous apprendrez à utiliser ces masques lors de vos exercices pratiques.
- **Qu'est-ce qu'un détendeur à la demande et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?**
 7. Détendeur à la demande
 - a. Les détendeurs à la demande sont le premier choix pour traiter des plongeurs blessés qui respirent. Ils sont le moyen le plus simple et le plus rapide pour délivrer 100 pour cent d'oxygène aux plongeurs blessés.
 - b. Les détendeurs à la demande fonctionnent comme le deuxième étage d'un détendeur scaphandre, l'oxygène n'est fourni que lorsque le plongeur blessé inspire. Il réduit encore davantage l'oxygène à pression déjà réduite provenant du premier étage, jusqu'à une pression respirable.
 - c. Ces détendeurs délivrent 100 pour cent d'oxygène aux plongeurs blessés, en outre l'oxygène n'étant fourni que lorsque le plongeur inspire, ces détendeurs économisent la réserve d'oxygène. En général, ce détendeur permet à la réserve d'oxygène de durer plus longtemps qu'avec des masques à débit continu.
 - d. Les détendeurs à la demande sont connectés, via des flexibles haute-pression à la sortie filetée du premier étage. Ces flexibles sont souvent verts.
 - e. Les masques simples attachés à ces détendeurs sont faciles à nettoyer pour être réutilisés.
 - f. Vous apprendrez à utiliser un détendeur à la demande lors des exercices pratiques.
 - **Qu'est-ce qu'un détendeur de réanimation à déclenchement manuel et quand l'utilise-t-on pour administrer de l'oxygène?**
 8. Détendeur de réanimation à déclenchement manuel
 - a. Ces détendeurs s'utilisent pour des plongeurs blessés qui respirent et ceux qui ne respirent pas.
 - b. Beaucoup de détendeurs de réanimation à déclenchement manuel peuvent aussi fonctionner comme des détendeurs à la demande.
 - c. Pour des plongeurs qui ne respirent pas, ces détendeurs offrent une alternative rapide, efficace et relativement simple pour réanimer un individu – par rapport au bouche à bouche et au bouche à masque qui sont plus fatigants.

- d. Ces systèmes fonctionnent en appuyant sur un bouton de ventilation qui permet de donner à un plongeur blessé qui ne respire pas, une respiration artificielle sous pression à 100 pour cent d'oxygène.
- e. Beaucoup de modèles plus récents intègrent un système de sécurité interne qui empêche la surpression pulmonaire du plongeur blessé qui ne respire pas. Ce système évite une lésion pulmonaire pendant la réanimation et justifie que les secouristes non-professionnels, mais formés puissent maintenant utiliser ce type de réanimation.
- f. Toutefois, les secouristes non-professionnels ne doivent pas utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel à moins d'y avoir été formés spécifiquement. Tous les détendeurs à déclenchement manuel doivent être utilisés avec grande prudence et jamais sur des nourrissons ou de jeunes enfants.
- g. Les détendeurs de réanimation à déclenchement manuel sont connectés, via des flexibles haute-pression, à la sortie filetée du premier étage. Ces flexibles sont souvent verts.
- h. Les masques simples attachés à ces détendeurs sont faciles à nettoyer pour être réutilisés.
- i. Pendant ce cours, les exercices pratiques avec ces détendeurs sont facultatifs.

E. Considérations sur la sécurité liées à l'utilisation de l'oxygène et au matériel d'oxygénothérapie

1. Contact

- a. L'oxygène supporte la vie et permet la combustion. Le premier est souhaitable, le second peut être mortel dans de mauvaises conditions. Isolé, l'oxygène ne brûle pas, mais c'est un gaz à haute réactivité. Toute substance nécessite de l'oxygène pour brûler et une combustion agressive peut se produire en présence d'oxygène pur. La chaleur, le carburant et l'oxygène sont nécessaires pour débiter un feu. Bien que les feux d'oxygène soient rares, ils peuvent se produire si l'oxygène et le matériel d'oxygénothérapie ne sont pas manipulés correctement.
 - b. Voici les questions auxquelles vous serez capable de répondre à la fin de cette partie de la présentation:
 - Quelles sont les sept procédures générales de sécurité à suivre, quand on manipule l'oxygène et le matériel d'oxygénothérapie?
 - Qu'est-ce qu'un feu de compression?
- **Quelles sont les sept procédures générales de sécurité à suivre, quand on manipule l'oxygène et le matériel d'oxygénothérapie?**

2. Conseils pour manipuler l'oxygène sans risque

- a. Évitez les flammes. N'utilisez pas d'oxygène à moins de 3 mètres/10 pieds d'une flamme ou de cigarettes.
- b. Éloignez l'oxygène du matériel électrique qui peut faire des étincelles et utilisez-le uniquement dans des endroits bien aérés. Dans des endroits clos, l'oxygène peut s'accumuler et créer une atmosphère plus inflammable.

- c. Évitez le contact direct de tout produit à base de pétrole et d'hydrocarbure (ex. graisse, huile, etc.) avec l'oxygène. N'utilisez jamais de graisse à base de pétrole ou de silicone, ni d'huile sur les bouteilles d'oxygène ou les détendeurs. Le matériel pour l'oxygène nécessite des lubrifiants spéciaux.
- d. Éloignez les bouteilles d'oxygène de la chaleur et des flammes. Évitez d'exposer les bouteilles au soleil et de les stocker dans des véhicules chauds.
- e. Comme les bouteilles de plongée, immobilisez les bouteilles d'oxygène pendant leur transport et leur utilisation. Les bouteilles de gaz comprimé avec de l'oxygène sont comprimées à 140 bar/2000 psi ou plus. Bien qu'elles soient construites pour supporter une manipulation normale et les rigueurs, la haute pression présente un risque si la bouteille ou la robinetterie est abîmée. Il est toujours préférable de garder les bouteilles dans des valises de protection quand on ne les utilise pas ou pour leur transport. Même lors de son utilisation, positionnez la bouteille pour qu'elle soit accessible et stable.
- f. Placez vos deux mains autour de la bouteille quand vous la portez. Évitez de l'agripper par la robinetterie, car c'est source de dépôts potentiellement inflammables, tels que saletés et graisse corporelle.
- g. Utilisez uniquement les bouteilles d'oxygène haute-pression qui sont dans les dates limites du test hydrostatique.

Note:

L'utilisation d'un défibrillateur externe automatisé (DEA) auprès du matériel d'oxygénothérapie est sans risque. Vous n'avez pas à vous soucier de dangers inattendus lors de l'utilisation de ce matériel.

- **Qu'est-ce qu'un feu de compression?**

3. Quand une bouteille d'oxygène est ouverte rapidement, libérant un jet de gaz dans le détendeur, une compression peut se produire causant de la chaleur. Dans de rares cas, cette chaleur peut produire un feu en allumant tout contaminant ou particule dans le détendeur. Pour éviter ce problème:
 - Faites réviser les détendeurs à temps, suivant les recommandations du fabricant.
 - Vérifiez les détendeurs et les robinetteries avant l'assemblage.
 - Ouvrez la robinetterie de la bouteille doucement.
 - Testez le débit d'oxygène avant de le faire respirer à un plongeur blessé.

F. Entretien du matériel d'oxygénothérapie

1. Contact
 - a. Un bon entretien du matériel d'oxygénothérapie est nécessaire et facile. Il y a peu de composantes dont l'utilisateur peut assurer l'entretien sur le matériel d'oxygénothérapie, mais il faut toutefois connaître quelques détails d'entretien.

- b. Voici les questions auxquelles vous serez capable de répondre à la fin de cette partie de la présentation:
- À quelle fréquence doit-on faire tester une bouteille d'oxygène?
 - Comment détermine-t-on qu'une bouteille d'oxygène doit être testée?
 - Où et comment remplit-on une bouteille d'oxygène?
 - Quels sont les entretiens réguliers qui doivent être effectués sur les systèmes d'oxygénothérapie?
- **À quelle fréquence doit-on faire tester une bouteille d'oxygène?**
 - **Comment détermine-t-on qu'une bouteille d'oxygène doit être testée?**
2. Les bouteilles d'oxygène sont comme les bouteilles de plongée scaphandre, en acier ou en aluminium. De ce fait, elles doivent subir périodiquement des tests haute-pression.
- a. Généralement, les bouteilles d'oxygène doivent être testées tous les cinq à dix ans dépendant des lois de votre pays. Dans votre région, les bouteilles d'oxygène doivent être testées tous les: _____ ans.
- b. La date du test est estampillée sur le col de la bouteille d'oxygène. Généralement la date du test de la bouteille est donnée par le mois (exemple: "02"), séparé par "*" symbole de l'agence d'inspection (Independent Inspection Agency-IIA) suivi par l'année (exemple: "08"). Prenons la date 02 * 08 (février, 2008) comme exemple, une bouteille vidée le 02* 13 (février, 2013) serait au-delà de la date du test et ne pourrait pas être remplie jusqu'à ce qu'elle passe avec succès un autre test de pression.
- **Où et comment remplit-on une bouteille d'oxygène?**
3. Où remplir les bouteilles d'oxygène?
- a. Auprès de compagnies de gaz et de fournitures médicales.
- b. Dans certaines régions, l'ordonnance d'un médecin peut être nécessaire pour pouvoir remplir une bouteille d'oxygène.
- c. Souvent, les sauveteurs certifiés et formés à l'utilisation de l'oxygène peuvent faire remplir les bouteilles. Prenez votre carte de certification PADI Emergency Oxygen Provider quand vous voulez faire remplir une bouteille.
- d. Faites remplir les bouteilles uniquement auprès de distributeurs homologués et réputés.
- e. Dans votre région, vous pouvez faire remplir votre bouteille à: _____
4. Comment remplir les bouteilles?
- a. Généralement, l'oxygène est transvasé de grands réservoirs vers les bouteilles.

- **Quels sont les entretiens réguliers qui doivent être effectués sur les systèmes d'oxygénothérapie?**
 5. Éléments à usage unique.
 - a. Certains masques et tuyaux ne sont utilisés qu'une seule fois puis jetés. Ces éléments incluent les masques inhalateurs, les valves uni-directionnelles pour masques de poche et tous les tuyaux en plastique.
 - b. Remplacez les éléments jetés avant de ranger le kit.
 6. Entretien général.
 - a. Vérifiez que tous les masques réutilisables dont vous vous êtes servis sont désinfectés et rincés avant de les ranger.
 - b. Rangez les joints d'étanchéité de rechange.
 - c. Contrôlez le niveau de remplissage de la bouteille.
 - d. Suivez exactement les instructions du fabricant concernant les procédures d'entretien.

Section Trois: Apprentissage des techniques Conduite

Cette section vous fournira des informations pour enseigner les quatre exercices requis pour le cours PADI Emergency Oxygen Provider. Elle comprend aussi les directives pour présenter l'Exercice facultatif sur l'oxygénothérapie – Utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas.

Pensez à enseigner les exercices du cours PADI Emergency Oxygen Provider dans des endroits variés – salle de classe, plage, bateau ou bord de piscine, etc. Des endroits variés apportent du réalisme et un contexte adéquat pour ces exercices. Pensez aussi à diviser les élèves en petits groupes de pratique. Cela leur fournira un environnement d'apprentissage confortable et une motivation durable pour la pratique de leurs exercices. Le groupe de pratique idéal sera constitué d'un guide, d'une personne simulant un plongeur blessé et d'un secouriste en oxygénothérapie. Les membres du groupe alterneront pour que chaque élève puisse jouer les différents rôles. En voyant une autre personne pratiquer l'exercice et en ressentant ce que peut expérimenter un plongeur blessé, cette approche permet aux élèves de pratiquer plus qu'un exercice.

Dans le rôle du guide, l'élève aidera le secouriste en oxygénothérapie pendant l'exercice en lisant les étapes «Étapes essentielles» décrites dans le manuel de l'élève ou la référence «L'oxygénothérapie en un coup d'oeil». Diriger un condisciple aidera chaque élève à comprendre les étapes de l'exercice et à prendre de l'assurance.

La pratique de l'exercice en tant que Emergency Oxygen Provider, surtout pour le premier essai, devient moins stressante quand l'élève sait qu'un condisciple est disponible pour le guider. Pour beaucoup de personnes, les erreurs de départ peuvent être moins intimidantes si elles sont faites devant d'autres élèves plutôt que devant l'instructeur. La pratique en groupe met aussi fortement en avant la découverte de soi et l'auto-correction.

Jouer le plongeur blessé sert deux causes importantes pour les élèves. D'abord, cela rajoute au réalisme en demandant que le secouriste approche, touche et interagisse avec une autre personne. Ensuite, cela permet aux élèves d'aborder les soins d'urgence selon la perspective d'un plongeur blessé. Cela augmente la prise de conscience et renforce le besoin d'aider les autres chaque fois que c'est possible. Le groupe de pratique idéal sera constitué de trois élèves, mais, si le nombre des élèves ne permet pas cette division, placez quatre élèves dans un groupe, prenez des groupes plus petits avec vous ou complétez le groupe avec un assistant, si nécessaire.

La pratique de scénarios n'est pas requise dans ce cours. Toutefois, si vous avez besoin de plus de temps pour satisfaire aux exigences des formations locales ou simplement pour offrir à vos élèves plus de pratique, nous encourageons la pratique de scénarios.

Les élèves doivent démontrer les performances requises suivantes pour obtenir la certification.

Du fait de l'enchaînement progressif des exercices (de Un à Quatre), il est préférable de les diriger dans l'ordre.

Exercices du cours Emergency Oxygen Provider

Performances Requises

Exercice Un du cours Emergency Oxygen Provider

Assembler et désassembler un kit d'oxygénothérapie

- **Les élèves démontreront comment assembler en toute sécurité le matériel d'oxygénothérapie pour une utilisation sur des plongeurs blessés qui respirent et qui ne respirent pas. Les élèves seront capables de: 1) connecter le détendeur multifonction, 2) connecter un masque de poche au détendeur, 3) connecter un masque inhalateur au détendeur, et 4) connecter un détendeur à la demande au détendeur à oxygène.**
- **Les élèves démontreront comment assembler le matériel d'oxygénothérapie pour permettre à deux plongeurs blessés de respirer sur un seul kit.**
- **Les élèves démontreront comment désassembler et ranger en toute sécurité le matériel d'oxygénothérapie.**

Exercice Deux du cours Emergency Oxygen Provider

Utiliser un masque inhalateur sur un plongeur blessé qui respire

Les élèves seront capables de démontrer comment utiliser un masque inhalateur sur un plongeur blessé qui respire en:

- **Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène et en ajustant le débitmètre du détendeur multifonction d'oxygène sur, au moins, 15 l/min.**
- **Remplissant la poche-réservoir.**
- **Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.**
- **Plaçant le masque sur le visage/la tête d'un plongeur blessé pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.**
- **Positionnant de manière appropriée un plongeur blessé inconscient qui respire.**

Exercice Trois du cours Emergency Oxygen Provider

Utiliser un détendeur à la demande sur un plongeur blessé qui respire

Les élèves démontreront comment utiliser un détendeur à la demande sur un plongeur blessé qui respire en:

- **Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène.**
- **Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.**
- **Plaçant le masque sur le visage/la tête d'un plongeur pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.**
- **Positionnant de manière appropriée un plongeur blessé conscient et inconscient qui respire.**

Exercice Quatre du cours Emergency Oxygen Provider

Utiliser un masque de poche avec administration d'oxygène sur un plongeur qui ne respire pas.

Les élèves démontreront comment utiliser un masque de poche sur un plongeur qui ne respire pas en:

- **Connectant une source d'oxygène à un masque de poche via la connexion du masque pour oxygène supplémentaire.**
- **Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène et en ajustant le débitmètre du détendeur multifonction sur 15 l/min.**
- **Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.**
- **Libérant les voies aériennes du plongeur.**
- **Plaçant le masque sur le visage/la tête du plongeur pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.**
- **Pratiquant la respiration artificielle par le bouche à masque, avec chaque insufflation durant environ une seconde.**

Exercice facultatif du cours Emergency Oxygen Provider

Utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas

Les élèves démontreront comment utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas en:

- **Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène.**
- **Vérifiant le clapet de sécurité pour s'assurer de son bon fonctionnement en bloquant la sortie d'oxygène.**
- **Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.**
- **Libérant les voies aériennes du plongeur.**
- **Plaçant le masque sur le visage/la tête du plongeur pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.**
- **Déclenchant le détendeur manuellement pour procurer au plongeur de l'oxygène et les insufflations.**

Directives pour les exercices du cours Emergency Oxygen Provider

A. Directives générales pour l'apprentissage des techniques

1. Pour la pratique, demandez aux élèves de préparer et de nettoyer le matériel d'oxygénothérapie pour l'utiliser et le ranger.
2. Avant le cours, familiarisez-vous avec le système d'oxygénothérapie spécifique à votre session d'apprentissage des techniques.
3. Avec des groupes plus grands, utilisez des assistants certifiés pour un travail rapproché en pratique individuelle. Les assistants certifiés incluent d'autres PADI Emergency Oxygen Provider Instructors.
4. Revoir avec les élèves les Points-clés au début de chaque exercice.
5. Démontrez les techniques de chaque exercice en revoyant les étapes essentielles. Donnez toujours suffisamment de temps aux élèves pour la pratique.
6. La session d'apprentissage des techniques ne devrait pas durer beaucoup plus de deux heures (dépendant du nombre d'élèves et du matériel d'oxygénothérapie disponible).
7. Pensez à la façon de procurer des masques propres aux élèves pour l'apprentissage des techniques. Du fait de l'impossibilité de nettoyer les masques inhalateurs entre chaque utilisation, il faut que les élèves aient chacun leur masque pendant la formation. Les masques simples et les masques de poche peuvent être nettoyés entre chaque utilisation. Pendant la session, pour nettoyer ces masques entre chaque élève, rincez-les dans deux solutions – une solution désinfectante et une solution d'eau claire. La solution désinfectante peut être faite avec de l'eau de javel dans un mélange de 1:100 javel-eau. Cette concentration représente environ: a) 60 millilitres de javel pour 4 litres d'eau, ou b) 1/4 cup de javel pour un gallon d'eau ou mélangez une cuillère à soupe de javel dans 950 ml d'eau. Entre les cours, les masques peuvent aussi être nettoyés dans un lave-vaisselle sur le cycle chaud. D'autres solutions désinfectantes peuvent être de type industriel à mélanger selon les instructions du fabricant. Par exemple la solution Simple Green Pro 5®. Notez que la javel abîme la matière et rouille de nombreux métaux. Nettoyer les masques avec des produits à base d'alcool peut les durcir et les rendre cassants, et certaines personnes sont allergiques à l'alcool.
8. Les élèves doivent toujours se laver les mains avant la pratique des exercices. Formez les élèves à se protéger de la transmission de maladies en utilisant des gants et des protections. Demandez aux élèves de se munir de gants pour pratiquer les exercices.
9. La formation doit se dérouler dans un endroit bien ventilé et éloigné de toute source de chaleur ou de flammes.
10. Pensez à utiliser des mannequins pour l'exercice Quatre du cours Emergency Oxygen Provider – Utiliser un masque de poche.

B. Exercices du cours Emergency Oxygen Provider**Emergency Oxygen Provider***Exercice Un***Assembler et désassembler un kit d'oxygénothérapie****Performances requises**

1. *Les élèves seront capables d'assembler en toute sécurité le matériel d'oxygénothérapie pour une utilisation sur des plongeurs blessés qui respirent et qui ne respirent pas. Les élèves seront capables de*
 - *Connecter le détendeur multifonction.*
 - *Connecter un masque de poche au détendeur.*
 - *Connecter un masque inhalateur au détendeur.*
 - *Connecter un détendeur à la demande au détendeur à oxygène.*
2. *Les élèves seront capables d'assembler le matériel d'oxygénothérapie pour permettre à deux plongeurs blessés de respirer sur un seul kit.*
3. *Les élèves seront capables de désassembler et de ranger en toute sécurité le matériel d'oxygénothérapie.*

Valeur

Avant de pouvoir administrer de l'oxygène à un plongeur blessé, il faut être capable d'assembler rapidement et correctement le matériel d'oxygénothérapie disponible. Cet exercice vous apprendra à assembler le matériel disponible pour ce cours. Bien que le matériel d'oxygène varie, la plupart s'assemblent de la même façon. Si vous n'avez pas votre propre matériel ou qu'il n'est pas sur place, pensez à évaluer tous les types de matériel d'oxygénothérapie disponibles sur le site (si c'est approprié). Le faire avant une urgence, donnera un déploiement efficace du matériel.

Points-clés

- Lavez-vous les mains avant la pratique.
- Avant d'aider, toujours faire la déclaration du secouriste en oxygénothérapie à un plongeur blessé qui réagit. Dites, «Ceci est de l'oxygène, puis-je vous aider?»
- Toujours vérifier le label d'oxygène et la date d'expiration sur la bouteille.
- Si la bouteille est neuve, enlevez toute enveloppe protectrice de la robinetterie. Évitez de manipuler la robinetterie avec vos mains.

- Enlevez toujours les débris dans la sortie de la robinetterie avant de connecter le détendeur. Pour ce faire, localisez le volant, le levier ou la clé d'ouverture/fermeture. Ouvrez doucement la robinetterie – souvent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre -pour enlever les débris. Un très petit jet de gaz fera l'affaire.
- Vérifiez toujours que le joint d'étanchéité est en place sur le détendeur au niveau du port d'entrée de l'oxygène.
- Vérifiez la correspondance entre les trous de guidage de la robinetterie de la bouteille et les goupilles du détendeur. S'ils ne correspondent pas, n'utilisez pas le matériel.
- Chacun doit avoir ses propres masques inhalateurs. Ne partagez pas les masques, car ils ne sont pas nettoyables.

Étapes essentielles – Assemblage

- **Sortir le matériel de sa valise de transport** (si approprié; certains matériels sont conçus pour rester dans leur caisse). Par sécurité, pensez à laisser la bouteille dans sa valise afin qu'elle ne tombe pas.
- **Connecter le détendeur.** Serrez-le à la main sur la bouteille (si approprié; certaines bouteilles se présentent attachées à leur détendeur). N'ouvrez pas encore la bouteille d'oxygène.
- **Sortir les différents masques de leur sac ou de leur housse.** Masque inhalateur, masque de poche et masque simple pour détendeur à la demande. Assemblez les masques si nécessaire.
- **Connecter un masque de poche au détendeur.** Les masques de poche ont une petite connexion sur le masque même. Fixez une extrémité du tuyau transparent au masque de poche et l'autre (plus large) à la sortie à épaulement du détendeur. Sur la plupart des kits d'oxygène, l'extrémité du tuyau qui se fixe au détendeur est conçue pour une sortie à épaulement. S'il est disponible, fixez le clapet anti-retour au masque de poche. Ce masque est maintenant prêt à l'utilisation.
- **Ouvrir le débit d'oxygène.** Ouvrez doucement la bouteille d'oxygène en utilisant le volant, le levier ou la clé du kit. Pour démarrer le débit d'oxygène vers le masque de poche, réglez la molette de débit du détendeur sur le niveau le plus bas. Notez le débit d'oxygène vers le masque de poche. Vérifiez la pression dans la bouteille d'oxygène en regardant le manomètre. Ensuite, fermez la bouteille – laissez s'échapper la pression du détendeur. Pour continuer, déconnectez le masque de poche du tuyau.
- **Connecter un masque inhalateur au détendeur.** Fixez le masque inhalateur au tuyau transparent (à la place du masque de poche déconnecté). Comme le masque de poche, l'autre extrémité du tuyau est connectée au détendeur d'oxygène par la sortie à épaulement. Ce masque est maintenant prêt à l'utilisation. Laissez-le fixé au détendeur.

- **Connecter un détendeur à la demande au détendeur d'oxygène.** Fixez le masque simple de taille adaptée sur le détendeur à la demande. Puis, vissez le détendeur à la demande au flexible fileté haute-pression. Enfin, vissez le flexible haute-pression sur le détendeur d'oxygène. Remarquez que les deux extrémités filetées du flexible haute-pression sont identiques. Le détendeur à la demande est maintenant prêt à l'utilisation.
- **Préparation pour deux plongeurs blessés.** À présent (en fonction du kit d'oxygénothérapie utilisé), l'oxygène peut être administré à deux plongeurs blessés à partir de la même bouteille et du même détendeur. Ouvrez la bouteille d'oxygène en utilisant le volant, le levier ou la clé du kit. Notez le débit d'oxygène vers le détendeur à la demande. Pour démarrer le débit d'oxygène vers le masque inhalateur, réglez le débit du détendeur sur le niveau le plus bas. Notez le débit d'oxygène vers le masque inhalateur.

Étapes essentielles – Désassemblage

- **Fermer le débit d'oxygène.** Fermez la bouteille d'oxygène en utilisant le volant, le levier ou la clé du kit. Laissez le kit se vider et la pression s'échapper du détendeur. Réglez le débit du détendeur sur zéro. Vérifiez le manomètre – il devrait indiquer zéro.
- **Déconnecter le détendeur de la bouteille.**
- **Enlever le joint d'étanchéité du détendeur.** Rangez-le de façon adaptée.
- **Déconnecter le masque inhalateur et le tuyau du détendeur.**
- **Déconnecter le détendeur à la demande et le flexible haute-pression du détendeur et du masque.**
- **Déconnecter le masque simple du détendeur à la demande.**
- **Ranger le kit de façon appropriée.** Placez la bouteille, le détendeur et les composants dans une valise de transport.

Emergency Oxygen Provider

Exercice Deux

Utiliser un masque inhalateur sur un plongeur blessé qui respire

Performances Requises

1. *Les élèves seront capables de démontrer comment utiliser un masque inhalateur sur un plongeur blessé qui respire en:*
 - *Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène et en ajustant le débitmètre du détendeur d'oxygène sur, au moins, 15 litres par minute.*
 - *Remplissant la poche-réservoir.*
 - *Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.*
 - *Plaçant le masque sur le visage/la tête du plongeur blessé pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.*
 - *Positionnant de manière appropriée un plongeur blessé inconscient qui respire.*

Valeur

Recevoir de l'oxygène adéquat est crucial pour un plongeur blessé. Vous pouvez diminuer le stress du plongeur et aider le système respiratoire grâce à l'oxygène. Le masque inhalateur peut délivrer de l'oxygène proche de 100 pour cent pour un traitement approprié de plongeurs qui respirent, victimes de début de noyade et de MDD.

Points-clés

- Lavez-vous les mains avant la pratique. Utilisez des gants, comme approprié.
- Utilisez le masque inhalateur que l'on vous a donné pour cet exercice. N'échangez pas les masques entre les élèves, car ces masques ne peuvent pas être désinfectés.
- Utilisez ce masque quand un plongeur ne supporte pas le détendeur à la demande.
- Quand on aide un plongeur blessé, toujours:
 - S'arrêter, réfléchir puis agir.
 - Alerter les secours médicaux locaux le plus rapidement possible et organiser le transport vers les installations hyperbares les plus proches.
 - Avant d'aider, faire la déclaration du secouriste en oxygénothérapie au plongeur blessé conscient. Dire, «Ceci est de l'oxygène, puis-je vous aider?» Si le plongeur ne répond pas, supposer que la permission est accordée.

- Contrôler les fonctions vitales du plongeur blessé – Les étapes ABCD’S. Libérer les voies Aériennes (*Airway*), contrôle de la respiration (*Breathing*), contrôle de la Circulation, Compressions sternales (*Circulation/Chest Compressions*), Défibrillation (*Defibrillation*), gestion face à un Saignement important, face à l’état de choc et face à une lésion de la moelle épinière (*Serious Bleeding, Shock, Spinal Injury*).
- Traiter l’état de choc en maintenant la température corporelle du plongeur – principalement en le couvrant et en le gardant au chaud. Penser aussi à surélever les jambes du plongeur.
- Noter ou se souvenir de l’heure à laquelle a commencé l’oxygénothérapie. Donner cette information aux secours médicaux.

Étapes essentielles – Masque inhalateur

- **Assembler le kit d’oxygénothérapie avec un masque inhalateur, comme vous l’avez pratiqué précédemment.**
 - Démarrez le débit d’oxygène en ouvrant doucement la robinetterie de la bouteille.
 - Vérifiez le manomètre de la bouteille.
 - Vérifiez l’absence de fuites.
- **Allonger un plongeur blessé conscient qui respire, visage vers le haut.**
- **Mettre un plongeur blessé inconscient qui respire en position de sécurité.**
 - Mettez le plongeur sur le côté gauche en position latérale. Cela permettra d’évacuer les fluides de la bouche et du masque si nécessaire.
 - Stabilisez le plongeur en ramenant la jambe du haut par-dessus l’autre. Repliez la jambe restée au sol.
 - Placez le bras inférieur du plongeur près de ou sous sa tête pour le stabiliser, en vous assurant de l’ouverture et de la libération des voies aériennes.
- **Régler le débit sur 15l/min.**
- **Écouter le débit d’oxygène.**
- **Remplir la poche d’oxygène.** Regardez à l’intérieur du masque et trouvez le clapet anti-retour situé sur le haut de la poche-réservoir. Avec un doigt, bloquez le clapet dans le masque. En bloquant le clapet manuellement, la poche-réservoir se remplira.
- **Tester le débit d’oxygène.** Placez le masque desserré sur votre visage, prenez une inspiration puis expirez en dehors du masque. Ce test permettra au plongeur conscient qui réagit de voir que l’oxygène circule et qu’il n’y a pas de risques.
- **Placer le masque sur le plongeur blessé.** Ajustez la sangle élastique du masque autour de la tête du plongeur. Placez le masque pour qu’il ait un port confortable sur le nez et la bouche du plongeur. Essayez d’éliminer les fuites dues à un mauvais ajustement. Serrez la pince à nez métallique pour un positionnement stable. Si le plongeur réagit, faites-lui

tenir le masque en place et correctement ajusté. Vérifiez les expirations du plongeur – masque embué- et les inspirations – masque désembué. Observez le thorax du plongeur se soulever et retomber.

- **Contrôler le rythme respiratoire du plongeur blessé.** Si la poche-réservoir du masque inhalateur ne reste pas gonflée, au moins en partie, augmentez le débit en ajustant le contrôle du débit sur 25l/min.
- **S'occuper du plongeur blessé.** Contrôlez les fonctions vitales du plongeur et rassurez-le en l'aidant à se détendre et à respirer normalement. Vérifiez l'état de choc; maintenez-le au chaud. Observez la consommation d'oxygène du plongeur en vérifiant le manomètre régulièrement.

Emergency Oxygen Provider

Exercice Trois

Utiliser un détendeur à la demande sur un plongeur blessé qui respire

Performances Requises

1. *Les élèves seront capables de démontrer comment utiliser un détendeur à la demande sur un plongeur blessé qui respire en:*
 - *Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène.*
 - *Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.*
 - *Plaçant le masque sur le visage/la tête du plongeur pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.*
 - *Positionnant de manière appropriée un plongeur blessé conscient et inconscient qui respire.*

Valeur

Les détendeurs à la demande sont le premier choix pour traiter des plongeurs blessés. Ils sont le moyen le plus simple et rapide de délivrer 100 pour cent d'oxygène à des plongeurs blessés conscients ou inconscients qui respirent. Le détendeur à la demande, comme le deuxième étage d'un détendeur de plongée, ne délivre l'oxygène que si un plongeur inspire. Pour cette raison, le détendeur à la demande conserve la quantité d'oxygène d'une bouteille donnée. En général, ce détendeur permet à une quantité d'oxygène donnée de durer plus longtemps qu'avec un masque à débit continu.

Points-clés

- Lavez-vous les mains avant la pratique. Utilisez des gants, comme approprié.
- Désinfectez le masque du détendeur à la demande après l'utilisation de chaque élève.
- Quand on aide un plongeur blessé, toujours:
 - S'arrêter, réfléchir puis agir.
 - Alerter les secours médicaux locaux le plus rapidement possible et organiser le transport vers les installations hyperbares les plus proches.
 - Avant d'aider, faire la déclaration du secouriste en oxygénothérapie au plongeur blessé conscient. Dire, «Ceci est de l'oxygène, puis-je vous aider?» Si le plongeur ne répond pas, supposer que la permission est accordée.
 - Contrôler les fonctions vitales du plongeur – les étapes ABCD'S. Libérer les voies Aériennes (*Airway*), contrôle de la respiration (*Breathing*), contrôle de la Circulation, Compressions sternales (*Circulation/Chest Compressions*), Défibrillation (*Defibrillation*), gestion face à un Saignement important, face à l'état de choc et face à une lésion de la moelle épinière (*Serious Bleeding, Shock, Spinal Injury*).
 - Traiter l'état de choc en maintenant la température corporelle du plongeur – principalement en le couvrant et en le gardant au chaud. Penser aussi à surélever les jambes du plongeur.
 - Noter ou se souvenir de l'heure à laquelle a commencé l'oxygénothérapie. Donner cette information aux secours médicaux.

Étapes essentielles – Masque à la demande

- **Assembler le kit d'oxygénothérapie avec un détendeur à la demande, comme vous l'avez pratiqué précédemment.**
 - Démarrez le débit d'oxygène en ouvrant doucement la robinetterie de la bouteille.
 - Vérifiez le manomètre de la bouteille.
 - Vérifiez l'absence de fuites.
 - Assurez-vous que la molette de débit soit réglée sur «0» ou sur la position «off».
- **Allonger un plongeur blessé conscient qui respire, visage vers le haut.**
- **Mettre un plongeur blessé inconscient qui respire en position de sécurité.**
 - Mettez le plongeur sur le côté gauche, en position latérale. Cela permettra d'évacuer les fluides de la bouche et du masque si nécessaire.
 - Stabilisez le plongeur en ramenant la jambe du haut par-dessus l'autre. Repliez la jambe restée au sol.
 - Placez le bras inférieur du plongeur près de ou sous sa tête pour le stabiliser, en vous assurant de l'ouverture et de la libération des voies aériennes.

- **Tester le débit d'oxygène.** Placez le masque desserré sur votre visage, prenez une inspiration puis expirez en dehors du masque. Ce test permettra au plongeur conscient qui réagit de voir que l'oxygène circule et qu'il n'y a pas de risques.
- **Placer le masque à la demande sur le plongeur blessé.** Ajustez le masque pour un port confortable sur le nez et la bouche du plongeur. Essayez d'éliminer les fuites dues à un mauvais ajustement. Si le plongeur réagit, faites-lui tenir le masque en place et correctement ajusté. Vérifiez les expirations du plongeur – masque embué- et les inspirations – masque désembué. Observez le thorax du plongeur se soulever et retomber.
- **S'occuper du plongeur blessé.** Contrôlez les fonctions vitales du plongeur et rassurez-le en l'aidant à se détendre et à respirer normalement. Vérifiez l'état de choc; maintenez-le au chaud. Observez la consommation d'oxygène du plongeur en vérifiant le manomètre régulièrement.

Emergency Oxygen Provider

Exercice Quatre

Utiliser un masque de poche avec administration d'oxygène sur un plongeur qui ne respire pas

Performances Requises

1. *Les élèves seront capables de démontrer comment utiliser un masque de poche sur un plongeur qui ne respire pas en:*
 - *Ouvrant la robinetterie et en réglant le débitmètre du détendeur multifonction sur 15 litres par minutes.*
 - *Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en écoutant le débit d'oxygène.*
 - *Libérant les voies aériennes du plongeur.*
 - *Plaçant le masque sur le visage/la tête du plongeur pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.*
 - *Pratiquant la respiration artificielle par le bouche à masque, avec chaque insufflation durant environ une seconde.*

Valeur

Le début de noyade, les MDD et d'autres lésions ou maladies peuvent causer l'arrêt respiratoire d'un plongeur. Dans ce cas, il faut que vous respiriez à sa place et lui amener un supplément d'oxygène. Une manière de donner des insufflations (réanimation bouche à masque) et un supplément

d'oxygène à un plongeur qui ne respire pas est d'utiliser un masque de poche. Apprendre à utiliser un masque de poche vous aidera à secourir de façon appropriée un plongeur qui ne respire pas, tout en continuant à lui administrer de l'oxygène.

Points-clés

- Lavez-vous les mains avant la pratique. Utilisez des gants, comme approprié.
- Désinfectez le masque de poche après l'utilisation de chaque élève.
- Quand on aide un plongeur blessé, toujours:
 - S'arrêter, réfléchir puis agir.
 - Alerter les secours médicaux locaux le plus rapidement possible et organiser le transport vers les installations hyperbares les plus proches.
 - Avant d'aider, faire la déclaration du secouriste en oxygénothérapie au plongeur blessé conscient. Dire, «Ceci est de l'oxygène, puis-je vous aider?» Si le plongeur blessé ne répond pas, supposer que la permission est accordée.
 - Contrôler les fonctions vitales du plongeur – les étapes ABCD'S. Libérer les voies Aériennes, contrôle de la respiration, contrôle de la Circulation, Compressions sternales, Défibrillation, gestion face à un Saignement important, face à l'état de choc et face à une lésion de la moelle épinière.
 - Traiter l'état de choc en maintenant la température corporelle du plongeur, principalement en le couvrant et en le gardant au chaud. Penser aussi à surélever les jambes du plongeur.

Note:

Si un plongeur blessé ne respire pas, il aura besoin de compressions sternales (RCP). Pendant qu'un secouriste assemble le matériel d'oxygénothérapie, un autre peut commencer la RCP. Pour en savoir plus sur la RCP et l'utilisation du DEA, suivez le cours Soins primaires et soins secondaires ou cours sur la RCP et le DEA proposés par Emergency First Response.

Étapes essentielles – Masque de poche

- **Assembler le kit d'oxygénothérapie avec un masque de poche, comme vous l'avez pratiqué précédemment.**
 - Démarrez le débit d'oxygène en ouvrant doucement la robinetterie de la bouteille.
 - Vérifiez le manomètre de la bouteille.
 - Vérifiez l'absence de fuites.
- **Régler le débit sur 15 l/min.**
- **Écouter le débit d'oxygène.**
- **Vous placer derrière la tête du plongeur.**

- **Placer le masque de poche sur le plongeur blessé.** (À ce moment, il faudra peut-être interrompre la RCP donnée par un second secouriste). Ajustez la sangle élastique du masque autour de la tête du plongeur ou maintenez-le fermement en place. Placez le masque pour un port confortable sur le nez et la bouche du plongeur. Essayez d'éliminer les fuites dues à un mauvais ajustement.
- **Libérer les voies aériennes du plongeur avec deux mains en lui soulevant le menton.** À ce point, le secouriste en oxygénothérapie peut reprendre la RCP si nécessaire.
- **Donner deux insufflations au plongeur, de plus d'une seconde chacune.**
 - Administrez au plongeur juste assez d'air pour que le thorax se soulève. Cela signifie donner une insufflation normale (pas profonde).
 - Si le thorax du plongeur ne se soulève pas avec la première insufflation, avant d'en pratiquer une autre, répétez la manoeuvre pour libérer les voies aériennes, en mettant la nuque en extension et en tirant le menton.
- **S'occuper du plongeur blessé.** Contrôlez les fonctions vitales du plongeur et continuez la RCP. Vérifiez l'état de choc; maintenez-le au chaud. Observez la consommation d'oxygène du plongeur en vérifiant régulièrement le manomètre.

Emergency Oxygen Provider

Exercice facultatif

Utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas

Performances requises

1. Les élèves seront capables de démontrer comment utiliser un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas en:
 - *Ouvrant la robinetterie de la bouteille d'oxygène.*
 - *Vérifiant le clapet de sécurité pour s'assurer de son bon fonctionnement en bloquant la sortie d'oxygène.*
 - *Énonçant la déclaration d'utilisation de l'oxygène et en essayant soi-même le système.*
 - *Libérant les voies aériennes du plongeur.*
 - *Plaçant le masque sur le visage/la tête du plongeur pour qu'il soit confortable, étanche et pour qu'il délivre de l'oxygène à haute concentration.*
 - *Déclenchant le détendeur manuellement pour procurer au plongeur de l'oxygène et les insufflations.*

Valeur

Le début de noyade, les MDD et d'autres lésions ou maladies peuvent causer l'arrêt respiratoire d'un plongeur. Dans ce cas, il vous faut respirer à sa place et lui amener un supplément d'oxygène. Pour les plongeurs blessés qui ne respirent pas, les détendeurs de réanimation à déclenchement manuel sont un moyen rapide, relativement simple et efficace de réanimer une personne avec 100 pour cent d'oxygène (plutôt que d'utiliser la réanimation par le bouche à bouche ou par le bouche à masque). Puisque ces détendeurs remplacent le bouche à bouche ou le bouche à masque, leur utilisation est moins fatigante pour le secouriste en oxygénothérapie.

Points-clés

- Lavez-vous les mains avant la pratique. Utilisez des gants, comme approprié.
- Désinfectez le masque simple et l'assemblage adaptateur de sortie/valve d'expiration après l'utilisation de chaque élève. D'abord, dévissez l'adaptateur de sortie de la robinetterie. Ensuite, utilisez la même solution désinfectante et eau de rinçage pour le masque et l'assemblage adaptateur de sortie/ valve d'expiration. Une fois l'adaptateur de sortie reconnecté à la robinetterie, enfoncez le bouton de réanimation pour éliminer l'eau de rinçage résiduelle.

ATTENTION: *N'immergez pas la partie restante du détendeur de réanimation à déclenchement manuel dans la solution désinfectante ou dans l'eau. Certains détendeurs de réanimation à déclenchement manuel peuvent varier dans leur conception. Suivre les instructions du fabricant pour le nettoyage après l'utilisation de chaque élève.*

- Quand on aide un plongeur blessé, toujours:
 - S'arrêter, réfléchir puis agir.
 - Alerter les secours médicaux locaux le plus rapidement possible et organiser le transport vers les installations hyperbares les plus proches.
 - Avant d'aider, faire la déclaration du secouriste en oxygénothérapie au plongeur blessé conscient. Dire, «Ceci est de l'oxygène, puis-je vous aider?» Si le plongeur blessé ne répond pas, supposer que la permission est accordée.
 - Contrôler les fonctions vitales du plongeur – les étapes ABCD'S. Libérer les voies Aériennes (*Airway*), contrôle de la respiration (*Breathing*), contrôle de la Circulation, Compressions sternales (*Circulation/Chest Compressions*), Défibrillation (*Defibrillation*), gestion face à un Saignement important, face à l'état de choc et face à une lésion de la moelle épinière (*Serious Bleeding, Shock, Spinal Injury*).
 - Traiter l'état de choc en maintenant la température corporelle du plongeur – principalement en le couvrant et en le gardant au chaud. Penser aussi à surélever les jambes du plongeur.

Note:

Un plongeur blessé qui ne respire pas aura aussi besoin de compressions sternales (RCP).

Note:

Pendant qu'un secouriste assemble le matériel d'oxygénothérapie, un autre peut commencer la RCP. Pour faire fonctionner certains détendeurs de réanimation à déclenchement manuel, il est préférable d'avoir deux secouristes – l'un maintient fermement le masque sur le plongeur blessé tandis que l'autre appuie sur le bouton de réanimation manuel. Ce dernier pourra également pratiquer les compressions sternales sur le plongeur.

Note:

Une pratique régulière et répétée avec le détendeur de réanimation à déclenchement manuel est conseillée pour assurer sa maîtrise. Si vous n'avez pas pratiqué avec ce détendeur récemment et que vous vous trouvez dans une situation où vous devez traiter un plongeur blessé qui ne respire pas, administrez des insufflations avec un masque de poche et supplément d'oxygène.

Étapes essentielles – Détendeur de réanimation à déclenchement manuel

- **Assembler le kit d'oxygénothérapie avec un détendeur de réanimation à déclenchement manuel.**
 - Connectez le détendeur à une extrémité filetée du flexible haute-pression.
 - Connectez l'autre extrémité filetée du flexible haute-pression au détendeur à oxygène. Notez que les deux extrémités filetées du flexible haute-pression sont identiques.
 - Connectez le masque simple de taille appropriée sur le détendeur. Le détendeur est maintenant prêt à être utilisé.
 - Assurez-vous que la molette de débit soit réglée sur "0" ou sur la position «off».
 - Démarrez le débit d'oxygène en ouvrant doucement la robinetterie de la bouteille.
 - Vérifiez le manomètre de la bouteille.
 - Vérifiez l'absence de fuites.
- **Appuyer sur le bouton de réanimation manuel du détendeur. Écouter le débit d'oxygène.**
- **Vérifier le système de sécurité du détendeur de réanimation.** Appuyez à nouveau sur le bouton de réanimation manuel mais cette fois, bloquez la sortie du détendeur avec votre main ou votre pouce. Si le système de sécurité fonctionne, le blocage de la sortie entraînera l'arrêt du débit d'oxygène.

- **Vous placer derrière la tête du plongeur.**
- **Placer le masque sur le plongeur blessé.** À ce moment, le secouriste en oxygénothérapie peut reprendre la RCP si nécessaire. Placez le masque pour un port confortable sur le nez et la bouche du plongeur. Des deux mains, maintenez fermement le masque sur le visage pour qu'il soit étanche.
- **Libérer les voies aériennes du plongeur avec deux mains, en lui soulevant le menton.**
- **Avec précaution, donner deux insufflations au plongeur en enfonçant le bouton de réanimation manuel du détendeur avec le pouce. Relâcher le bouton quand le thorax du plongeur blessé commence à se soulever.**
 - Les ventilations doivent être d'environ une seconde chacune.
 - Si le thorax du plongeur ne se soulève pas avec la première insufflation manuelle, avant d'en pratiquer une autre, répétez la manoeuvre pour libérer les voies aériennes, en mettant la nuque en extension et en tirant le menton.

Note:

Soyez attentif au débit d'oxygène délivré par le détendeur de réanimation à déclenchement manuel. Certains systèmes donnent plus de deux litres d'oxygène par seconde. Appuyer sur le bouton pendant deux secondes peut gonfler excessivement les poumons et provoquer une lésion supplémentaire chez le plongeur. Des modèles plus récents s'interrompent à des pressions plus basses; il faut toutefois prendre des précautions quand on utilise ces détendeurs.

- **S'occuper du plongeur blessé.** Contrôlez les fonctions vitales du plongeur et continuez la RCP. Vérifiez l'état de choc; maintenez-le au chaud. Observez la consommation d'oxygène du plongeur en vérifiant régulièrement le manomètre.

Appendice

Contenu

Grille de réponses des Révisions des connaissances du cours
Emergency Oxygen Provider Specialty 58

Emergency Oxygen Provider

Grille de réponses des Révisions des connaissances

1. Résumez pourquoi l'oxygène est important pour la vie.
Chez les mammifères, l'oxygène est principalement utilisé pour la respiration. En ce qui concerne la physiologie humaine, nos systèmes respiratoire et circulatoire transportent l'oxygène vers nos cellules et nos organes. L'oxygène est essentiel à la respiration, car notre organisme l'utilise pour « brûler » du carburant (molécules de nourriture) – tout comme le fonctionnement d'un moteur de voiture exige de l'oxygène pour brûler l'essence ou le diesel.
2. L'apport d'oxygène augmente considérablement l'efficacité de la respiration artificielle. L'utilisation d'un masque de poche avec un débit d'oxygène supplémentaire pendant la respiration artificielle permet une augmentation de l'oxygène disponible pour un plongeur blessé de 17 pour cent à plus de ___ 40 ___ pour cent. Si on utilise un détendeur de réanimation à déclenchement manuel sur un plongeur qui ne respire pas, l'oxygène disponible augmente jusqu'à environ ___ 99 ___ pour cent.
3. Décrivez brièvement pourquoi on utilise l'oxygène pour traiter les lésions liées à la plongée scaphandre.
Donner de l'oxygène à un plongeur blessé:
 1. *Augmente la concentration d'oxygène que l'on fait respirer à un plongeur atteint d'une maladie liée à la plongée et augmente le taux d'oxygène dans son sang. La circulation normale de ce sang hyperoxygéné peut augmenter les chances de survie des tissus endommagés ou mal irrigués.*
 2. *Évite au plongeur blessé de respirer davantage d'azote en surface.*
 3. *Accélère l'élimination de l'azote dans l'organisme. L'oxygène à haute concentration crée une plus grande différence de pression entre la bulle d'azote et l'azote dissous dans les tissus. Cette différence de pression accélère la dissolution de l'azote dans les tissus, aidant à réduire la bulle ou, dans des circonstances idéales, à la faire disparaître. Réduire ou éliminer les bulles réduira ou éliminera le mécanisme de départ des MDD.*
4. Citez sept problèmes menaçant la vie pour lesquels l'utilisation de l'oxygène aide à améliorer le résultat du traitement du plongeur.
 1. *Une blessure traumatique menant à une perte excessive de sang ou un blocage de la respiration/ des voies respiratoires.*
 2. *L'état de choc*
 3. *L'arrêt cardiaque*
 4. *L'arrêt respiratoire*
 5. *Une attaque*
 6. *Un début de noyade*
 7. *Les maladies de décompression*

5. Un plongeur victime d'un début de noyade ne respire pas. Quel masque devriez-vous choisir pour vous permettre de pratiquer des insufflations *et* administrer un supplément d'oxygène?
Un masque de poche
6. Quelle est la cause la plus fréquente de la surpression pulmonaire?
Les accidents de surpression pulmonaire surviennent lors d'une remontée en retenant sa respiration en plongée scaphandre. La cause la plus fréquente d'une remontée en bloquant sa respiration est la remontée en panique vers la surface suite à une panne d'air.
7. Quelle est la cause de l'accident de décompression (ADD)?
L'accident de décompression (ADD) survient quand l'azote (ou d'autres gaz inertes tels que l'hélium en plongée technique) dissous dans les tissus s'échappe de la solution et forme des bulles lors de la remontée. Les bulles peuvent bloquer la circulation (problèmes mécaniques) et activer la coagulation et causer une inflammation des tissus (problèmes biochimiques).
8. Expliquez ce que l'on entend par maladies de décompression.
Maladies de décompression est un terme clinique utilisé pour décrire à la fois les signes et les / symptômes de la surpression pulmonaire et ceux de l'accident de décompression dans un contexte de premiers secours et de thérapie.
9. Citez quinze signes/symptômes possibles des maladies de décompression.
[Toutes les réponses suivantes sont acceptables:]
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Douleurs, généralement aux articulations | Évanouissement |
| Fatigue | État de choc |
| Incapacité à uriner | Cyanose (couleur bleuâtre de la peau) |
| Troubles de la vision | Gonflement au niveau du cou |
| Vertiges | Modifications vocales |
| Problèmes auditifs | Difficulté à avaler |
| Problèmes d'élocution | Perte de conscience soudaine |
| Paralysie | Toux |
| Perte de sensations | Troubles du comportement |
| Inconscience | Arrêt cardiaque |
| Difficulté respiratoire | Vertiges |
| Douleur à la poitrine | Écume rosâtre au niveau de la bouche |
| ou douleur aiguë à la poitrine | Difficulté respiratoire importante |
| Toux incontrôlable | |
| Mort | |

10. Expliquez pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression doit être allongé pour être traité.
L'expérience sur le terrain a montré que certains symptômes se sont aggravés considérablement après que le plongeur se soit assis ou levé.
11. Résumez pourquoi un plongeur suspecté de maladies de décompression doit toujours être transporté le plus rapidement possible vers les installations médicales les plus proches.
Les soins d'urgence et les premiers secours pour les maladies de décompression peuvent réduire ou éliminer les symptômes, mais pas la cause sous-jacente. Seuls les soins médicaux avancés incluant l'administration de médicaments et un traitement hyperbare en chambre de recompression peuvent vraiment traiter les causes des MDD.
12. Expliquez pourquoi les masques inhalateurs sont souvent utilisés pour traiter les plongeurs scaphandre blessés.
Les masques inhalateurs ne permettent pas au plongeur de respirer (recycler) l'air qu'il expire. L'air expiré, peu oxygéné, est évacué du masque. Ces masques sont excellents pour délivrer entre 80 et 100 pour cent d'oxygène à des plongeurs blessés qui respirent.
13. Identifiez deux raisons pour lesquelles les masques à la demande sont le premier choix dans le traitement des plongeurs blessés qui respirent.
Ces détendeurs délivrent 100 pour cent d'oxygène à des plongeurs blessés, en outre l'oxygène n'étant fourni que lorsque le plongeur inspire, ces détendeurs économisent la réserve d'oxygène.
14. Résumez l'entretien général de tout le matériel d'oxygénothérapie.
*Désinfecter et rincer tous les masques réutilisables avant de les ranger.
Ranger les joints d'étanchéité de rechange des détendeurs.
Contrôler le niveau de réserve de la bouteille.
Suivre exactement les instructions du fabricant concernant les procédures d'entretien.*