



# Standards

## Plongeur CMAS Trimix Moniteur CMAS Trimix

2016

## Table des matières

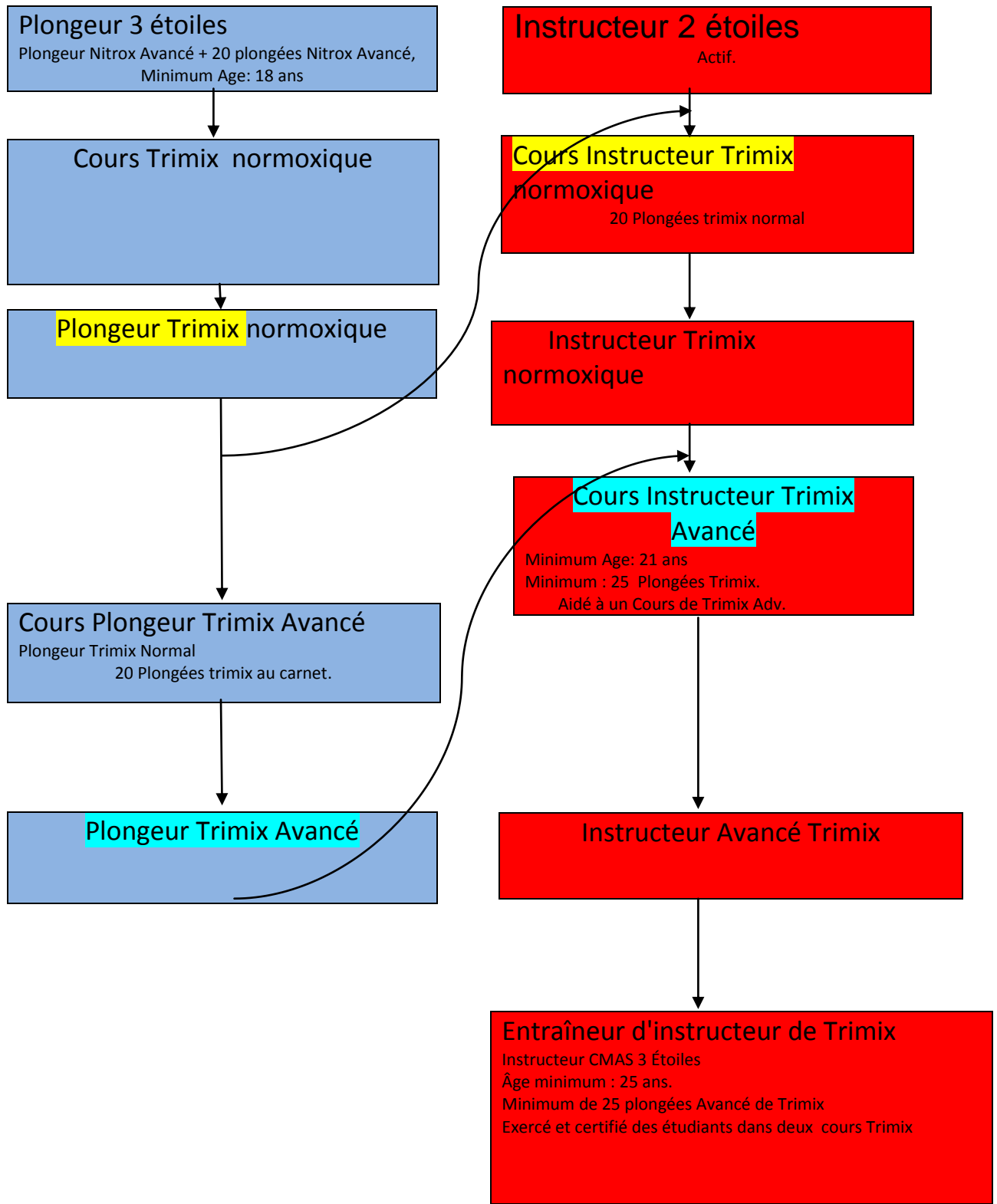
### Table des matières

Le programme de formation Trimix CMAS.....	5
Standards plongeur Trimix normoxique.....	6
1. Classification du cours (type et niveau).....	6
1.2. Qualification .....	6
1.3. La limite qualification .....	6
1.4. Documentation du cours.....	6
2. Objectifs de la formation.....	6
3. Pré-requis .....	6
4. Ratio instructeur/ étudiants .....	7
5. instructeur/ Assistant .....	7
6. Équipement personnel .....	7
7. Équipements pour le cours.....	8
8. Objectifs des participants.....	8
9. Durée minimum du cours.....	9
10. Garantie de la qualité .....	9
Programme de formation Trimix normoxique .....	10
1. Programme de cours .....	10
2. Contenu de cours .....	10
2.1 Théorie.....	10
2.2 Pratique .....	11
3. Examen .....	12
4. Présentation de certificat .....	13
Standards plongeur Trimix Avancé.....	14
1. Classification du cours (type et niveau).....	14
2. Objectifs et priorités de la formation .....	14
3. Qualifications d'entrée de cours .....	14
4. Ratio instructeur/étudiants: .....	15
5. Instructeur/Assistant : .....	15

6. Équipement personnel .....	15
7. Équipements pour le cours.....	16
8. Objectifs des participants.....	16
9. Durée minimum du cours.....	16
Programme de formation de plongeur Trimix Avancé.....	17
1. Programme de cours .....	17
2. Contenu de cours .....	17
2.1. Théorie.....	17
2.2. Pratique .....	17
3. Examen .....	18
4. Certification .....	18
Standards instructeur Trimix normoxique .....	20
1. Classification de cours (type et niveau).....	20
2. Les objectifs de la formation sont de fournir .....	20
3. Pré-requis de cours.....	20
4. Instructeur/rapport maximum de candidat .....	21
5. Équipement personnel .....	21
6. Équipements de cours .....	22
7. Objectifs des participants.....	22
8. Durée minimum de cours.....	22
Standards instructeur de Trimix Avancé .....	23
1. Classification de cours (Type et niveau) .....	23
2. Objectifs de la formation.....	23
3. Pré-requis INSTRUCTEUR trimix avancé .....	24
4. Pré-requis ASSISTANT INSTRUCTEUR Trimix avancé.....	24
5. Ratio instructeur/candidats.....	24
6. Équipement personnel .....	25
7. Équipement de cours.....	25
8. Objectifs des participants.....	26
9. Durée minimum du cours.....	26
10. Garantie de qualité.....	26

Standards Instructeur (directeur de cours) Trimix .....	27
1. Buts du cours - profil d'instructeur (IE) .....	27
2. Pré-requis .....	27
3. Certification .....	27

## Le programme de formation Trimix CMAS



# Standards plongeur Trimix normoxique

## 1. Classification du cours (type et niveau)

Ce cours de plongeur CMAS Québec Trimix est un cours de spécialité, qui peut seulement être entrepris après avoir satisfait les pré-requis.

### 1.2. Qualification

Cette qualification CMAS Québec n'a aucune date d'échéance.

### 1.3. La limite qualification

Les plongeurs sont qualifiés pour plongée :

- 1.3.1. Utilisé : Trimix « normoxique ».
- 1.3.2. À une profondeur maximum (mod) de 60m, sujet à un ppO<sub>2</sub> maximum de 1.4 bar
- 1.3.3. En utilisant Nitrox et/ou oxygène pour la décompression, sujet à un ppO<sub>2</sub>
- 1.3.4. À une profondeur narcotique le maximum (EXTRÉMITÉ) est de 40m.

### 1.4. Documentation du cours

L'instructeur fournira toute la documentation nécessaire pour le cours.

## 2. Objectifs de la formation

- 2.1 Fournir au candidat les informations claires des thèmes reliés à la plongée Trimix« normoxique », comprenant l'utilisation pratique et les informations associés à l'équipement de la plongée de CMAS Québec.
- 2.2 Fournir au candidat les informations claires des aspects physiques et physiologiques de la plongée Trimix normoxique.
- 2.3 Fournir au candidat les informations claires de la planification pour la plongée trimix normoxique, y compris l'évaluation des risques, le choix d'équipement, la configuration d'équipement, le gaz de secours, les sorties de secours, la décompression accélérée et les équipes de soutien.

## 3. Pré-requis

- 3.1. Âge minimum 18 ans.
- 3.2. Qualification de plongée : plongeur trois étoiles CMAS Québec (Dive Master) ou équivalent.

3.3. Nombre minimum de plongées de qualification : Les candidats doivent montrer la preuve de 150 plongées et 20 plongées en tant que plongeur Nitrox avancé ou *Extended Range Nitrox Diver* .

3.4. Médicale : Les candidats doivent fournir une déclaration médicale.

3.5. Équipement : Le candidat fournira tout l'équipement de plongée nécessaire pour accomplir ce cours (voyez la liste suggérer ci-dessous).

## **4. Ratio instructeur/ étudiants**

4.1 Théorie/salle de classe : Instructeur/ rapport maximum 1:12 étudiants

4.2 Pratique en eau: Instructeur/rapport maximum 1:3 candidats

## **5. instructeur/ Assistant**

5.1. Instructeur/Directeur de cours :

5.1.1. Minimum 18 ans.

5.1.2. Instructeur CMAS 2 étoiles ou l'équivalent.

5.1.3. Instructeur Trimix normoxique ou avancé de la CMAS Québec.

5.2. Qualifications nationales : L'instructeur doit avoir une classification valide d'instructeur selon les conditions de son organisation ou CDC nationale.

5.3. Assistant: Selon les conditions du chef de cours et de la CMAS Québec.

## **6. Équipement personnel**

6.1. Les candidats fourniront seulement leur équipement de plongée.

6.2. Tout l'équipement utilisé doit être bien bon état pour la formation.

6.3. Les candidats fourniront la certification que tout leur équipement est pour l'usage avec des mélanges de gaz autres que l'air

6.6. Les candidats payeront le coût de tous les gaz respirable qu'ils emploieront ou entreposeront dans des leurs cylindres de plongé.

### **Liste d'équipement**

Un double cylindre ; Deux cylindres d'étape-décompression comprenant des harnais ; un dispositif jumeau de commande de flottabilité de réservoir souple (BCD) habit sec (dry suit); Une ardoise sous-marine; une valve de demande (DV) avec le tuyau inter-étages standard et un DV avec le long tuyau inter-étages de 1.5m plus deux la décompression DVs tout avec des indicateurs de pression du contenu; Lampe de fond primaire et une lampe de fond secondaire; deux petits couteaux très pointus (ou petit couteau pointu et un ligne-coupeur) ; deux masques ; pour la décompression deux bobines chacune avec 50m de ligne et bouées ; une rouge la bouée extérieure de marqueur (DSMB) et une DSMB jaune;  
Costume adapté pour la température de l'eau (Habit sec pour avec un système séparé d'inflation de costume ; deux mesures de profondeur ou deux ordinateurs personnels appropriés pour la décompression (PDC) ; deux dispositifs de synchronisation.

## 7. Équipements pour le cours

7.1. Une salle de classe appropriée selon le nombre de candidats.

7.2. Site de plongée approprié pour la formation :

7.2.1. Peu profond pour des qualifications de pratique (maximum de 20m).

7.2.2. Profond pour les plongées de qualification (maximum de 60m).

Le cours exige que l'étudiants ait 6 plongées Nitrox avancé avec 300 minutes de temps fond. Les deux premières plongées en utilisant l'air ou Nitrox, avec une profondeur maximum de 20 m, seront employées pour pratiquer la plongée au trimix normoxique.

La deuxième partie de plongée, un maximum de 40m, devrait être une plongée de Nitrox. La partie finale des plongées sera une plongée Trimix normoxique à un maximum de 60m. Chacune des six plongées doivent être exécuté avec les étudiants et les instructeurs qualifiés pour la plongée trimix normoxique .

Le ppO maximum<sup>2</sup> à la profondeur maximum (mod) sera limité à 1.4bar. De plus, les plongées de Trimix doivent avoir une profondeur narcotique maximum (EXTRÉMITÉ) de 40m.

Le ppO maximum<sup>2</sup> pendant l'étape-décompression ne doit pas excéder 1.6bar.

Conditions de sûreté : Sur ce cours, les candidats doivent sous la surveillance directe d'un instructeur de CMAS Trimix en tout temps.

## 8. Objectifs des participants

À la fin du cours, les candidats doivent pouvoir démontrer la connaissance et les qualifications exigées liées à Trimix normoxique en plongeant à la satisfaction de l'instructeur du cours comme suit :

8.1. Réussir l'examen théorique du Trimix normoxique.

8.2. Démontrer adéquatement une de planification de plongée {tous les étudiants planifieront leurs propres plongée ; leurs plan sont évalués par l'instructeur.

8.3. Le tout selon la satisfaction de l'instructeur.



## 9. Durée minimum du cours

9.1 Théorie/ pratiques : 10 heures

9.2 Plongées : Six plongées, avec un minimum de temps fond de 300 minutes. Pas plus de deux plongées par jour. L'intervalle de surface entre les plongées deux plongées pas moins de 3 heures. Temps fond à 60 mètres ne dépasse pas 15 minutes.

## 10. Garantie de la qualité

Pour la sûreté et la garantie de la qualité sur la formation Trimix, CMAS Québec recommande fortement que l'instructeur face remplir un questionnaire de qualité à l'étudiant.

### **Définitions**

**Normoxique:** « normoxique » trimix standard tout mélange de gaz respirable doit avoir un contenu d'oxygène qui soutiendra la vie humaine à la surface, habituellement 21% mais pas inférieur à 18%.

**Pressions partielles maximum des limites de l'oxygène à :**

- a. Profondeur maximum (mod) : 1.4bar.
- b. Étape-arrêtez en profondeur : 1.6bar.

**Pré requis : avoir des assurances de plongée**

# Programme de formation Trimix normoxique

## 1. Programme de cours

### Durée minimum

1. Théorie : 10 heures.
2. Quantité minimum de plongée : 6 plongées avec 300 minutes de temps fond au minimum.

## 2. Contenu de cours

### 2.1 Théorie

#### Leçon 1 de la théorie T1 : Introduction

1. Les avantages du Trimix.
2. Problèmes avec Trimix.
3. Une brève l'histoire de la plongée aux mélanges de gaz.

#### Leçon 2, la théorie la Physiologie T2 et physique d'hélium

1. Propriétés d'hélium.
2. Solubilité des tissus - une brève vue d'ensemble sur la solubilité de l'oxygène, d'azote et d'hélium dans les tissus humain.
3. Les principaux effets de l'hélium.
4. HPNS - Une brève introduction pour démontrer, qu'il n'y a pas de souci à ce faire pour le plongeur Trimix normoxique.
5. Autre gaz inerte - une brève historique des autres gaz inerte dont ne pas employer.
6. Effets à long terme sur la plongée profonde - nécrose d'os possible (possible bone necrosis).
7. La formation de bulle et Arrêt- profond (DEEP-stops)

#### Planification des mélanges de gaz - la leçon 3 de la théorie T3

1. Mélanges de voyage, gaz de décompression
2. Choix d'un mélange de gaz :
  - a. Mélanges standard.
  - b. Standards.
3. Le meilleur mélange.
4. Mélange trimix.
5. Heli-air, d'hélium sécuritaire, Trimix.
6. Inscriptions de cylindres.

#### Planification de la consommation du gaz - la leçon 4 de la théorie T4

1. Consommation de gaz.
2. Gaz de voyage : Montée et descente.
3. Perte de gaz de voyage.
4. Mélange inférieur. Réserve de décompression, réserve de sécurité.
5. Temps plongée.
6. Suivi sur, OTU et CNS de l'oxygène.
7. Gestion de premiers soins de secours.

#### Équipement de Trimix - la leçon 5 de la théorie T5

1. Équipement de base de Trimix.

2. Bobines et lignes de distance.
3. Équipement de décompression :
  - a. Bobines à distance.
4. Bouées extérieures de marqueur :
  - i. Rouge pour marquer la position de plongeur.
  - ii. Jaune pour exiger l'aide de secours.
5. Systèmes de Trapèze
6. Cylindre à la baisse.
7. Eau potable.

#### **Température et exposition - la leçon 6 de la théorie T6**

1. Chaleur du corps.
2. Symptômes de l'hypothermie.
3. L'inflation d'argon de l'habit sec.
4. Uriner sous l'eau.

#### **Plongée - la leçon 7 - la théorie T7 et planification de la décompression**

1. Équipes, opérations.
2. Avant la plongée, l'entrée dans l'eau, descente, sur le fond, montée.
3. Stratégies de décompression.
4. Arrivé à la surface
5. De-kitting.

#### **Tableaux de décompression de Trimix - la leçon 8 - la théorie T8**

1. Tables disponibles.
2. Tables générales d'ordinateur.

## **2.2 Pratique**

### **P1 - plongée profondeur de la leçon 1 maximum de 20m avec de l'air ou Nitrox**

1. Entièrement équipé du cylindre de décompression.
2. Préparer le plan de plongée y compris le gaz de plongée et le gaz de secours, et les sorties de secours pour la plongée proposée.
3. L'exercice de qualification pour la plongée Trimix normoxique.
4. L'exercice avec des cylindres sur l'étape accrochage et le décrochage chaque coté.  
Contrôles de flottabilité.
5. Exercices de qualification de plongée (révision) :
  - a. Démontrer l'isolement des fuites et les procédures corrects d'arrêt pour DVs etc. sur chaque plongée.
  - b. Problème avec masque : suivez une ligne sur 10m sans masque.
  - c. Masque brisé: prendre les pièces de rechange dans votre poche et les remontez ou vous et votre copain sans masque.
  - d. Démontrer la flottabilité correcte en profondeur quand les cylindres sont pleins ;  $\pm 0.5$  mètre.
  - e. Démonstration de natation (attitude).
  - f. Démontrer la technique correcte pour éviter de toucher le fond sous-marin.
  - g. Démontrer l'utilisation correcte de la méthode d'exécution en temps sur la gestion de plongée.
  - h. Démontrer la récupération du retour avec une ligne coupée.
    - i. Démontrer les exercices de manque d'air (Out-of-air), et puis nager 20m en respirant la source de gaz du copain.
    - j. Reel Laying a distance line (to return to the origin i.e. Anchor).

- k. Déployer un DSMB, en équipe, la surface en utilisant les procédures du cours.
- l. Monter la ligne de DSMB, en équipe, aux arrêts de décompression et à la surface.

**P2 –Pratique/ Leçon de plongée 2+3. 40m maximum avec de l'air ou Nitrox**

1. Entièrement équipé du cylindre de décompression rempli de gaz approprié pour la décompression prévue.
2. Étape-arrêtez la décompression avec les mélanges appropriés là où l'oxygène pur est utilisé :
  - a. plancher de l'oxygène.
  - b. on doit méticuleusement observer le plafond de décompression.
3. Exercices avec la bouée extérieure marqueur (DSMB) :
  - a. En déployant un DSMB rouge en profondeur pour indiquer la position du plongeur à la surface à l'équipage.
  - b. En déployant un DSMB jaune Étape-arrêtez en profondeur, en utilisant la ligne existante, pour indiquer et exigée : par exemple. Plus de gaz !

**P4 la leçon 4 Le profondeur maximum pour la plongée pratique est de 50m avec Trimix**

1. Entièrement équipé du cylindre de décompression rempli de gaz approprié pour la plongée avec décompression
2. Plongée Étape-Décompression.
3. Exécution du temps prévu.

**P5 la leçon 5 maximum pour la plongée est de 60m avec Trimix**

1. Entièrement équipé du cylindre de décompression rempli de gaz approprié pour la plongée avec décompression
2. Plongée Étape-Décompression.
3. Exécution du temps prévu.

**P6 la leçon 6 maximum pour la plongée est de 60m avec Trimix**

1. Équipe entièrement du cylindre de décompression rempli de gaz approprié pour la décompression selon la plongée prévue en utilisant l'oxygène. Deux limites à observer :
  - a. PLANCHER de l'oxygène.
  - b. PLAFOND de décompression.
2. Plongée Étape-Décompression.
3. Employer la procédure courante pour le Temps.

### 3. Examen

- 3.1 Méthode recommandée (pratique) : évaluez chaque module comprenant l'exercice de planification de plongées mentionné dans 2.1.2 ci-dessus.
- 3.2 Forme recommandée (théorie) : Examen écrit ; Technique de interrogation : Choix multiple et réponses écrites. Matériel de support permis : La calculatrice, table de plongée, toxicité de l'oxygène etc.

#### **4. Présentation de certificat**

Les candidats doivent satisfaire complètement l'instructeur de cours selon l'évaluation pratique et théorique pour atteindre une marque de passage dans l'examen écrit de 80%.

Sur l'accomplissement de la formation le candidat qui réussit reçoit le brevet « plongeur Trimix normoxique de la CMAS Québec »

# Standards plongeur Trimix Avancé

## 1. Classification du cours (type et niveau)

### 1.1. Classification

Le cours de Trimix avancé par la CMAS Québec est un cours de spécialité

### 1.2. Validité

Cette qualification de la CMAS Québec n'a aucune date d'échéance.

### 1.3. Limites de qualification

Les diplômés sont qualifiés plongeurs :

1.3.1. Trimix avancé.

1.3.2. Avec l'accomplissement de ce cours à une profondeur maximum (mod), de 100m à une ppO<sub>2</sub> maximum de 1.4bar au mod. (cependant, pendant la formation la profondeur maximum sera limitée sera 85 m).

1.3.3. En utilisant Nitrox et/ou oxygène pour la décompression, à une ppO<sub>2</sub> maximum de 1.6bar.

## 2. Objectifs et priorités de la formation

2.1. Pour fournir une formation claire des aspects physiques et physiologiques de la plongée  
Pour faire face aux stratégies du trimix normoxique (Sub-Normoxic)

2.2. Fournir au candidat une formation claire des thèmes relié la plongée (Sub-Normoxic Normoxique » du Trimix comprenant l'utilisation pratique de la plongée et de l'équipement associé, de la configuration d'équipement et du besoin de support.

2.3 Pour fournir une formation claire de la planification des plongées requise pour la plongée (Sub-Normoxic) -Normoxique du Trimix, y compris l'évaluation des risques, le choix d'équipement, le gaz de secours, les sorties de secours, la décompression accélérée et les équipes de soutien.

## 3. Qualifications d'entrée de cours

3.1. Minimum 21 ans.

3.2. Qualification de plongée : plongeur 3 étoiles CMAS ou équivalent.

3.3. Plongeur normoxique ou équivalent de CMAS Trimix.

3.4. Plongeur Nitrox CMAS Confirmé/avancé, procédure de décompression ou la qualification équivalente

3.5. Nombre minimum des plongées au carnet :

3.5.1. Les candidats doivent montrer la preuve de 20 plongées Trimix normoxique,

3.5.2. Avec deux plongées dans le dernier mois.

3.6. Déclaration médicale : Les candidats doivent fournir une déclaration médicale

3.7. Équipement technique personnel nécessaire pour le cours (voir la liste suggérée d'équipement ci-dessous)

## 4. Ratio instructeur/étudiants

4.1 Théorie/salle de classe Rapport d'instructeur/candidats : 1:12

4.2 Eau /pratique/ Ratio instructeur/étudiants : 1:3

## 5. Instructeur/Assistant

5.1. Instructeur/chef de cours : Minimum 21 ans.

5.2. Qualifications d'instructeur de plongée : Instructeur CMAS Québec 2 étoiles.

5.3. Instructeur CMAS Trimix avancé.

**Assistants** : Selon l'évaluation de l'instructeur en chef, l'assistant peut être soit un qualifié Advanced Trimix Instructor (FQATI) ou les candidats qui ont eue accès à l'information complète théorique et pratique avec expérience. De même, l'instructeur du cours peut avoir plusieurs instructeurs qualifiés pour ce cours.

## 6. Équipement personnel

6.1. Les candidats fourniront leur équipement de plongée.

6.2. Tout l'équipement doit être adapté pour cette formation.

6.3. L'oxygène : Les étudiants fourniront la certification que :

6.3.1. Tout l'équipement est adapté pour recevoir des mélanges de gaz autres que l'air soit « l'oxygène »,

6.3.2. Tous les cylindres de plongée sont vérifiés.

6.4. Les candidats payeront le coût des gaz de respiration.

### **Liste d'équipement**

Un double cylindre ; Deux cylindres d'étape-décompression comprenant des harnais ; un dispositif jumeau de commande de flottabilité de réservoir souple (BCD) habit sec (dry suit); Une ardoise sous-marine; une valve de demande (DV) avec le tuyau inter-étages standard et un DV avec le long tuyau inter-étages de 1.5m plus deux la décompression DVs tout avec des indicateurs de pression du contenu; Lampe de fond primaire et une lampe de fond secondaire; deux petits couteaux très pointus (ou petit couteau pointu et un ligne-coupeur) ; deux masques ; pour la décompression deux bobines chacune avec 50m de ligne et bouées ; une rouge la bouée extérieure de marqueur (DSMB) et une DSMB jaune;

Costume adapté pour la température de l'eau (Habit sec pour avec un système séparé d'inflation de costume ; deux mesures de profondeur ou deux ordinateurs personnels appropriés pour la décompression (PDC) ; deux dispositifs de synchronisation.

## 7. Équipements pour le cours

- 7.1. Une salle de classe appropriée.
- 7.2. La profondeur limite maximum 90m.
- 7.3. 4 plongées temps total de 300 minutes.
  - 7.3.1. La première plongée devrait être une plongée de contrôle de qualifications au maximum de 20m.
  - 7.3.2. La seconde devrait être une plongée normoxique de Trimix au maximum de 50m.
  - 7.3.3. Les deux plongées finales devraient être des plongées Trimix avancées au maximum de 90 m.
- 7.4. Les 4 plongées devraient être effectués avec une configuration d'équipement de Trimix avancé.
- 7.5 Toutes les plongées doivent être limitées à un PPO supérieur2 limite de 1.4bar. De plus, les plongées exercice doivent être au maximum de 30m. Le ppO maximum2 à l'étape-décompression ne doit pas excéder 1.6bar.

Conditions de sûreté : Pour ce cours, les candidats doivent être sous la surveillance directe d'un Instructeur trimix CMAS en tout temps.

## 8. Objectifs des participants

À la fin du cours, le candidat doit fournir la preuve qu'il a reçu les connaissances et qualifications liées à la plongée trimix avancé:

- 8.1. Examen écrit Trimix avancé.
- 8.2. Accomplissez toutes qualifications dans l'eau avancées de Trimix à la satisfaction du chef de cours de CMAS Trimix.

## 9. Durée minimum du cours

- 9.1 Théorie: 10 heures
- 9.2 Plongée milieu naturel : Quatre plongées, avec un minimum d'une expérience dans l'eau de 300 minutes. Pas plus d'une plongée par jour.

### Définitions :

Sub-Normoxic:: la norme signifie n'importe quel mélange de gaz de plongée de Trimix avec une teneur en oxygène moins de 18%. Un tel mélange de gaz ne doit pas être employé à la surface parce qu'il n'est pas considéré pour soutenir la vie humaine.

Maximum limite PPO2 de plongée2 : 1.4bar. la PPO2 ne doit pas excéder 1.4 ATM

Maximum limite PPO2 de décompression: 1.6bar. Étape-arrête, le processus de décompression ne doit pas excéder 1.6 ATM.}



# Programme de formation de plongeur Trimix Avancé

## 1. Programme de cours

Durée minimum :

1.1. Théorie minimum de 10 heures.

1.2. La quantité minimum est de 4 plongées avec 300 minutes au minimum dans l'eau en milieu naturel.

## 2. Contenu de cours

### 2.1. Théorie

Le temps( Run- time)

Diverses méthodes de décompression

Le calcul du Meilleur mélange.

Planification de plongée.

Gestion du gaz restant.

Équipement.

Amélioration - configuration d'équipement (positionnement y compris des gaz de voyage et de décompression (riches du côté droit).

Procédures de premiers secours.

Les risques physiologiques sont reliés à l'utilisation de divers mélanges de gaz (se refroidissant, toxicité de CNS, OTUs comprenant l'importance de ne pas dépasser limites (IE % par augmentation de ppO<sub>2</sub> en excédant ppO<sub>2</sub> de 1.6bar, de HPNS, d'effort, de vasodilatation, de compteur diffusion isobare, de déshydratation et de réhydratation dans l'eau).

### 2.2. Pratique

#### **2.2.1. P1 plongée 1 /maximum de 20 mètres avec de l'air ou Nitrox**

1. Préparez un plan de plongée avec le gaz de plongée et le gaz de secours pour la plongée proposée.
2. Contrôle de flottabilité.
3. Exercices de l'accrochage/décrochage des cylindres de gaz et de décompression du voyage.
4. Exercices avec la bouée extérieure /marqueur (DSMB) :
  - a. Déployez un DSMB rouge en profondeur pour indiquer sa position à la surface.
  - b. Déployez un DSMB jaune Étape-arrêtez en profondeur pour indiquer que de l'aide est exigée. Par exemple : plus de gaz !

#### **2.2.2. P2 leçon 2/maximum de 50m avec Trimix, gaz de voyage et gaz de décompression**

1. Entièrement équipé du gaz voyage et du gaz appropriés pour la décompression.
2. Préparez un plan de plongée avec le gaz de plongée et le gaz de secours, pour la plongée proposée.

3. Étape-arrêtez, la décompression (mélanges appropriés)
4. Là où l'oxygène pur est utilisé :
  - a. Plancher de l'oxygène.
  - b. Nécessité du plafond de décompression méticuleusement respecté.
5. Exercices avec la bouée extérieure / marqueur (DSMB) :
  - a. Déployez un DSMB rouge en profondeur pour indiquer sa position à la surface.
  - b. Déployez un DSMB jaune Étape-arrêtez en profondeur pour indiquer que de l'aide est exigée. Par exemple : plus de gaz !
6. La réhydratation dans l'eau à l'Étape d'arrêt.
7. Exercices des qualifications de plongée (skills)
  - a. Démontrer l'isolement et les procédures corrects d'arrêt pour fuir DVs etc. sur chaque plongée.
  - b. Exercice de masque : suivez une ligne sur 10m sans masque.
  - c. Masque brisé : obtenez les pièces de rechange dans votre poche et remontez ou trouvez votre copain sans le masque.
  - d. Démontrer la flottabilité en profondeur quand les cylindres sont pleins ;  $\pm$  0.5 mètre.
  - e. Démontrer l'équilibre correctement de nage (attitude).
  - f. Démontrer la technique de palmage pour éviter de déplacer le fond sous-marin.
  - g. Démontrer l'utilisation de la méthode d'exécution de gestion du temps de plongée.
  - h. Démontrer la récupération de votre direction selon une distance sur des lignes divisée.
  - i. Démontrer les exercices de manque d'air et puis nagez 20m en respirant la source de gaz du copain.
  - j. Déployer un DSMB à la surface en utilisant le procédé de cours.
  - k. Montrer la ligne de DSMB aux arrêts de décompression et déployez à la surface.

### **2.2.3. P3 et 4, la leçon 3+4/plongée maximum 90m avec Trimix**

1. Entièrement équipé du gaz de voyage et du gaz appropriés de décompression.
2. Préparez un plan de plongée avec le gaz de plongée et le gaz de secours, pour la plongée proposée.
3. Étape-arrêtez de plongée de décompression comme ci-dessus dans P2-3.
4. Exercice de DSMB comme ci-dessus dans P2-3.
5. La réhydrations dans l'eau au niveau étape-arrêt.
6. Qualifications de plongée comme ci-dessus dans P2-4.

## **3. Examen**

Méthode recommandée : évaluation de chaque module, y compris les exercices de planification de plongée mentionnés ci-dessus pour chaque session pratique.

Questions écrites : choix multiple et matériel de support: calculatrice et tables

## **4. Certification**

Les candidats doivent avoir assisté à tous les cours théorique et pratique ou selon la satisfaction de l'instructeur. Les candidats doivent obtenir une note de 80% pour l'examen écrit.

# Standards instructeur Trimix normoxique

## 1. Classification de cours (type et niveau)

### 1.1. Classification

Ce cours d'instructeur Trimix normoxique de la CMAS Québec est un cours de spécialité qui peut être entrepris seulement après avoir satisfait aux normes d'entrée.

### 1.2. Qualification

Cette qualification de CMAS Québec n'a aucune date d'échéance.

### 1.3. Limites de qualification

Les diplômés sont qualifiés pour former des candidats:

1.1.1. En utilisant : Trimix « normoxique ».

1.1.2. À une profondeur maximum (mod) de 60metres, sujet à une ppO<sub>2</sub> maximum de 1.4bar au mod.

1.1.3. En utilisant Nitrox et/ou oxygène pour la décompression, sujet à une ppO<sub>2</sub> maximum de 1.6bar.

1.1.4. À une profondeur narcotique équivalente recommandée maximum (EXTRÉMITÉ) de 40m.

### 1.4. Documentation de cours

Le directeur de cours fournira toute la documentation nécessaire.

## 2. Les objectifs de la formation sont de fournir

2.1. Le candidat doit avoir une bonne compréhension des techniques de la plongée trimix normoxique

2.2. Une bonne compréhension des aspects physiques et physiologiques de la plongée normoxique et des stratégies pour y faire face.

2.3. Sous la supervision d'un directeur cours Trimix, expérience d'enseignement en classe, pratique en eau libre compétences pédagogiques et d'évaluation en eau libre au niveau CMAS Québec Trimix.

## 3. Pré-requis de cours

3.1. Âge minimum 21 ans.

3.2. Qualification de plongée: Plongeur Trimix normoxique de CMAS Québec ou qualification équivalente d'une autre agence.

3.3. Qualifications d'instructeur : L'instructeur 2 étoiles de CMAS Québec et instructeur Nitrox avancé.

3.4. Qualifications nationales : Doit être un instructeur avec un statut de enseignement actif.

- 3.5. D'autres qualifications : Mélangeur de gaz de CMAS Québec ou qualification équivalente d'une autre agence
- 3.6. Nombre minimum de plongées: Les candidats doivent montrer la preuve de 40 plongées Trimix normoxiques.
- 3.7. Déclaration médicale: Les candidats doivent fournir une déclaration médicale.
- 3.8. Assurance: La CMAS Québec exige une assurance responsabilité.
- 3.9. Équipement: Le candidat fournira tout l'équipement de plongée nécessaire pour accomplir ce cours (voyez pour suggérer la liste ci-dessous).

#### **4. Ratio Instructeur/candidats**

- 4.1. Théorie/salle de classe : Rapport d'instructeur/candidats : 1:8
- 4.2. Pratique: Pour les plongées à air ou de Nitrox : 1:4 Plongée de Trimix : 1:2

#### **5. Équipement personnel**

- 5.1. Les candidats fourniront leur propre équipement de plongée.
- 5.2. Tout l'équipement utilisé doit être adéquat et entretenu pour la formation.
- 5.3. L'oxygène : Les candidats fourniront la certification que tous :
- 5.4. L'équipement est adéquat avec des mélanges de gaz, autres que l'air.
- 5.5. Les cylindres de plongée sont en règles.
- 5.6. Les candidats payeront le coût de tous leur gaz respirables qu'ils emploient lors de la formation.

##### **Liste d'équipement :**

Un double cylindre ; Deux cylindres d'étape-décompression comprenant des harnais ; un dispositif jumeau de commande de flottabilité de réservoir souple (BCD) habit sec (dry suit); Une ardoise sous-marine; une valve de demande (DV) avec le tuyau inter-étages standard et un DV avec le long tuyau inter-étages de 1.5m plus deux la décompression DVs tout avec des indicateurs de pression du contenu; Lampe de fond primaire et une lampe de fond secondaire; deux petits couteaux très pointus (ou petit couteau pointu et un ligne-coupeur) ; deux masques ; pour la décompression deux bobines chacune avec 50m de ligne et bouées ; une rouge la bouée extérieure de marqueur (DSMB) et une DSMB jaune;

Costume adapté pour la température de l'eau (Habit sec pour avec un système séparé d'inflation de costume ; deux mesures de profondeur ou deux ordinateurs personnels appropriés pour la décompression (PDC) ; deux dispositifs de synchronisation.

En plus, les candidats auront l'accès direct à ou possèdent un analyseur de gaz , hélium et l'oxygène (O<sub>2</sub>).

## 6. Équipements de cours

- 6.1. Une salle de classe appropriée.
- 6.2. Site de plongée appropriée aux besoins de formation :
  - 6.2.1. Une profondeur 20m pour des qualifications de pratique (maximum de 20m).
  - 6.2.2. Une profondément 60m pour les plongées de qualification (maximum de 60m).

## 7. Objectifs des participants

À la fin du cours, les candidats doivent pouvoir démontrer la connaissance et les qualifications d'enseignement liées au cours de l'instructeur trimix normoxique ou/à la satisfaction du directeur de cours:

- 7.1. Réussir l'examen théorie de Trimix normoxique.
- 7.2. Démontrer, par l'application, l'enseignement au moins deux des leçons trimix normoxique en classe.
- 7.3. Démontrer l'enseignement de toutes qualifications dans l'eau normoxiques de Trimix.
- 7.4. Démontrer trimix normoxiques à deux stagiaires, par pratique dans l'eau.
- 7.5. Démontrer par l'application pratique aux stagiaires deux plan de plongée.

## 8. Durée minimum de cours

- 8.1 Théorie/ pratiques : 6 heures (dont 3 doivent être sur la théorie)
- 8.2 Plongée milieu naturel : 4 plongées, avec un minimum d'expérience dans l'eau de 160 minutes. Pas plus de deux plongées par jour. L'intervalle extérieur entre les plongées est minimum de 3 heures. Temps de fond à 60m maximum de 20 minutes.

### Définitions :

**Normal :** Pour ce les moyens « normal » standard n'importe quel mélange du gaz respirable doivent avoir un contenu d'oxygène qui soutiendra la vie humaine à la surface, habituellement 21% mais jamais inférieur à 18%.

Pressions partielles maximum des limites de l'oxygène à :

Profondeur fonctionnant de maximum (mod) : 1.4bar.

Étape-arrêtez la profondeur : 1.6bar.

# **Standards instructeur de Trimix Avancé**

## **1. Classification de cours (Type et niveau)**

### 1.1. Classification

Le cours d'Instructeur Trimix avancé est un cours de spécialité et de plongée extrêmes, qui ne peut être entrepris après avoir satisfait aux critères d'admission énoncés ci-dessous

### 1.2. Limite de qualification

Aucune date d'échéance.

### 1.3. Qualification

Les candidats sont des instructeurs qualifiés trimix avancé.

1.3.1. En utilisant ce qu'on appelle "Avancé " Trimix à une profondeur maximale de plongée (MOD) à 100m, avec un maximum de ppO<sub>2</sub> 1.4bar au MOD et un maximum profondeur équivalente pour les exercices ne dépasser pas les 40metres.

1.3.2. Nitrox et / ou de l'oxygène à des fins de décompression, maximum de ppO<sub>2</sub>/ 1,6 bar.

### 1.4. Documentation du cours

La documentation nécessaire du cours sera fournit par l'instructeur.

## **2. Objectifs de la formation**

2.1 Pour fournir au candidat une vision claire de l'enseignement de la plongée "Avancé " Trimix, y compris l'utilisation pratique de la plongée et de l'équipement.

2.2. S'assurer que le candidat ait une bonne compréhension des aspects physiques et physiologiques de la plongée trimix avancé et des stratégies

2.3. S'assurer que le candidat a une compréhension claire de la planification de plongée requise.

2.4. Pour la plongée Trimix avancé, comprend l'évaluation des risques, le choix des équipements, la configuration du matériel, de gaz de déco (Backup gas), les voies d'évacuation, la décompression accélérée et des l'équipes de soutien.

2.5 Démontrez l'utilisation de différents mélanges de gaz au cours de la plongée, voyage et fond.

2.6. Démontrez le gaz entre Voyage et des mélanges de fond.

### **3. Pré-requis INSTRUCTEUR trimix avancé**

- 3.1. Age minimum, 25 ans.
- 3.2. Qualification de plongée  
Instructeur trimix normoxique et plongeur de Trimix d'avancé.
- 3.3. D'instructeur de qualifications  
Plongeur trimix avancé CMAS Québec ou équivalente.
- 3.4. Nombres de plongée de qualification  
Les candidats doivent apporter la preuve de 40 plongées Trimix dont 15 trimix avancé (minimum de 10 plongées 70- 100m).
- 3.5. D'instruction de Trimix d'Expérience  
Avoir agi comme assistant sur au moins deux cours Advanced Trimix.
- 3.6. Médicale de Déclaration  
Une déclaration médicale est obligatoire selon les règles de la CMAS Québec.
- 3.7. Assurance  
La CMAS Québec exige une l'assurance de responsabilité.
- 3.8. Équipement  
Le candidat fournira tout l'équipement de plongée nécessaire pour suivre ce cours (voir liste ci- dessous).

### **4. Pré-requis ASSISTANT INSTRUCTEUR Trimix avancé**

- 4.1. Âge minimum  
25 ans
- 4.2. Minimum qualification  
Trimix Normoxique de CMAS Québec (statut instructeur actif)
- 4.3. Autres qualifications  
Ou plongeur trimix avancé
- 4.4. Limitations  
N'est pas qualifié pour émettre des cartes pour cette formation.

### **5. Ratio instructeur/candidats**

- 5.1 Théorie  
Instructeur/ candidats : 1:8
- 5.2 Pratique  
Instructeur/ candidats : jusqu'à 40m 1:4 candidats



## 6. Équipement personnel

- 6.1. Les candidats fourniront l'équipement de plongée appropriée et devront être familiers avec.
- 6.2. Tout le matériel utilisé doit bien entretenus et adaptés à cet usage.
- 6.3. Oxygène: Les candidats veilleront à ce que :
  - 6.3.1 Tout l'équipement pour utilisation avec des mélanges autre que l'air soit « Oxygène pur»
  - 6.3.2. Les bouteilles de plongée sont certifiées pour cette utilisation

### Liste d'équipement

Un double cylindre ; Deux cylindres d'étape-décompression comprenant des harnais ; un dispositif jumeau de commande de flottabilité de réservoir souple (BCD) habit sec (dry suit); Une ardoise sous-marine; une valve de demande (DV) avec le tuyau inter-étages standard et un DV avec le long tuyau inter-étages de 1.5m plus deux la décompression DVs tout avec des indicateurs de pression du contenu; Lampe de fond primaire et une lampe de fond secondaire; deux petits couteaux très pointus (ou petit couteau pointu et un ligne-coupeur) ; deux masques ; pour la décompression deux bobines chacune avec 50m de ligne et bouées ; une rouge la bouée extérieure de marqueur (DSMB) et une DSMB jaune;

Costume adapté pour la température de l'eau (Habit sec pour avec un système séparé d'inflation de costume ; deux mesures de profondeur ou deux ordinateurs personnels appropriés pour la décompression (PDC) ; deux dispositifs de synchronisation.

En plus, les candidats auront l'accès direct à ou possèdent un analyseur de gaz , hélium et l'oxygène (O<sub>2</sub>).

Des scooters peuvent être utilisés à la discrétion du directeur de cours.

## 7. Équipement de cours

- 7.1. Classe approprié pour le nombre de candidats.
- 7.2. Site de plongée appropriée aux besoins de la formation :
  - 7.2.1. Une section peu profonde pour des qualifications de pratique (maximum de 20m).
  - 7.2.2. Une section profonde pour les plongées de qualification (maximum de 80m).
- 7.3. Le cours exige 6 plongées en milieu naturel d'une manière satisfaisante, avec un minimum de 300 minutes de temps fond. Les deux premières plongées sont à l'air ou Nitrox, avec une profondeur maximum de 20 m, seront employés pour pratiquer des qualifications avancées de plongée de Trimix. La deuxième autre plongée, à un maximum de 40 m, devrait être des plongées au Nitrox pratiquant encore des qualifications et des temps d'exécution. Les deux dernières plongées seront des plongées avancées au Trimix et à un maximum de 80 m. Chacune des six plongées doit être exécuté avec les candidats et les instructeurs et avec une configuration pour la plongée avancée au Trimix.

Le maximum ppO<sub>2</sub> à la profondeur maximum (mod) sera limité à 1.4bar. En plus, les plongées au Trimix doivent avoir une profondeur narcotique maximum à ne pas excéder les 40m.

Le maximum ppO<sub>2</sub> pendant l'étape-décompression ne doit pas excéder 1.6bar.

Conditions de sûreté : Sur ce cours, les candidats doivent être sous la surveillance directe d'un instructeur de CMAS Trimix avancé à tout moment.

## 8. Objectifs des participants

À la fin du cours, les candidats doivent pouvoir démontrer la connaissance et les qualifications de plongée Trimix avancée et à la satisfaction du directeur de cours comme suit :

- 8.1. Réussir l'examen théorique du trimix avancé.
- 8.2. Démontrer, par l'application, une planification de plongée {c.-à-d. tous les stagiaires planifieront leurs propres plongées ; ces plans seront évalués par le directeur de cours}.
- 8.3. Accomplir toutes qualifications dans l'eau de la plongée trimix avancé à la satisfaction du directeur de cours de CMAS Québec.

## 9. Durée minimum du cours

9.1. Théorie/ pratiques  
10 heures

9.2. Pratique  
Six plongées, avec un minimum d'une expérience dans l'eau de 300 minutes. Pas plus de deux plongées par jour. L'intervalle extérieur entre les plongées sera un minimum de 3 heures. Temps de fond maximum de 80m sera de 15 minutes.

## 10. Garantie de qualité

La CMAS Québec recommande d'avoir l'équipement adéquat pour ce niveau de plongée.

### DÉFINITIONS :

#### **Avancé**

Aux fins de la présente norme "Avancé" signifie que le gaz de fond ne sera pas bon pour soutenir la vie à la surface.

Pressions partielles maximum des limites de l'oxygène à

10.1.1. Profondeur maximum (mod) : 1.4bar

10.1.2. Étape-arrêtez en profondeur : 1.6bar

#### **Gaz de voyage ou descente**

Un mélange de gaz, habituellement Nitrox, utilisé à la surface et pour voyager à la profondeur désirée.

#### **Bas de gaz (Bottom Gas)**

Pour ce cours et de qualification, il est un mélange d'oxygène, d'hélium et d'azote appelé Trimix et est conçu pour limiter les effets toxiques de l'oxygène et l'azote en profondeur. Par conséquent, lors de plongées Trimix avancé la teneur en oxygène ne peut pas soutenir la vie humaine à la surface.

## **Standards Instructeur (directeur de cours) Trimix**

### **1. Buts du cours - profil d'instructeur (IE)**

L'entraîneur d'instructeur Trimix de CMAS Québec est qualifié pour évaluer des instructeurs Trimix CMAS Québec et des instructeurs Trimix avancés .Il aura aussi la connaissance des mélanges du Trimix.

### **2. Pré-requis**

2.1. Âge minimum : 25 ans

2.2. Qualifications d'entrée : CMAS Québec 3 étoiles Trimix et actif.  
Avoir certifié des étudiants dans le deux formation soit trimix et trimix avancé.  
La CMAS Québec doit approuver la candidature.

2.3. Nombre minimum de plongées : Les candidats doivent apporter la preuve de 50 plongées Trimix dont 24 trimix avancé (minimum de 12 plongées 70- 100m).

2.4. Forme physique pour plonger : évaluation médicale valide

### **3. Certification**

Brevet de moniteur Trimix trois étoiles.

Peut former des étudiants et instructeur trimix et trimix avancé.