



# **Normes**

## **Plongeurs Nitrox et Instructeurs Nitrox**

**2016**

## Table des matières

Plongeur Nitrox CMAS Québec .....	4
1. Buts du cours .....	4
2. Pré-requis .....	4
3. Durée .....	4
4. Objectifs.....	4
5. Théorie.....	4
6. Qualifications pratiques .....	5
7. Conditions de qualification.....	5
8. Certification .....	5
Plongeur Nitrox confirmé (Avancé) CMAS Québec.....	6
1. Buts du cours .....	6
2. Pré-requis .....	6
3. Durée .....	6
4. Limitations pratiques en milieu naturel .....	6
5. Objectif .....	6
6. Théorie.....	6
7. Qualifications pratiques .....	7
8. Qualification en tant que plongeur Nitrox avancé .....	7
9. Certification .....	8
Moniteur Nitrox CMAS Québec.....	9
1. Buts du cours .....	9
2. Pré-requis .....	9
3. Durée .....	9
4. Limitations ppO <sub>2</sub> en milieu naturel .....	9
5. Évaluation de compétence .....	9
6. Certification .....	9
Moniteur Nitrox avancé CMAS-Québec .....	10
1. Buts du cours .....	10
2. Pré-requis .....	10

3. Durée .....	10
4. Limitations PPO2 pratiques de l'eau .....	10
5. Évaluation de compétence .....	10
6. Certification .....	10
Moniteur ***CMAS Québec Nitrox.....	11
1. Buts de cours - profil d'instructeur.....	11
2. Pré-requis .....	11
3. Certification .....	11

# Plongeur Nitrox CMAS Québec

## 1. Buts du cours

Enseigner à des candidats à plonger sans risque en utilisant du Nitrox:

- 1.1. Avoir la compétence à plonger avec des mélanges de Nitrox avec un contenu d'oxygène jusqu'à 40%.
- 1.2. Conscientiser aux risques additionnels de la plongée avec Nitrox.
- 1.3. Conscientiser le plongeur de la nécessité à planifier sécuritairement des plongées au Nitrox.
- 1.4. Choisir le meilleur mélange Nitrox pour la profondeur maximum (MOD).
- 1.5. Démontrer la compréhension à choisir le bon mélange de gaz Nitrox pour la profondeur Maximum.
- 1.6. Démontrer quel équipement de plongée est compatible avec ce type de plongée à l'oxygène

## 2. Pré-requis

- 2.1 Âge minimum: 16 ans
- 2.2 Qualifications d'entrée : CMAS plongeur une étoile ou équivalent.
- 2.3 Nombre minimum de plongées : Le candidat doit avoir minimum **20** plongées à l'air.
- 2.4 Forme physique: Une évaluation médicale valide.

## 3. Durée

- 3.1 Durée minimum de cours deux jour.
- 3.2 Nombre de sessions d'enseignement : 4 sessions
- 3.3 Durée des sessions : 6 heures (2 sessions).
- 3.4 Le nombre minimum de plongées Nitrox, 2 plongées en milieu naturel.

## 4. Objectifs

Sur l'accomplissement de ce cours les candidats pourront :

- 4.1. Identifier les avantages et les inconvénients de la plongée avec Nitrox.
- 4.2. Démontrer leur connaissance sur la physiologie liée à ce niveau de la plongée au Nitrox.
- 4.3. Démontrer leur connaissance avec l'équipement approprié pour plongée au Nitrox.

## 5. Théorie

- 5.1. Physiologie à l'oxygène liée à la plongée au Nitrox ; y compris la toxicité du système nerveux central (CNS), avec une brève vue d'ensemble sur la toxicité pulmonaire de l'oxygène.
- 5.2. L'action d'éviter la toxicité de l'oxygène de tous les types, y compris avec limitations de profondeur.
- 5.3. Signes et symptômes de la toxicité de l'oxygène.
- 5.4. La narcose d'azote reliée à l'utilisation du Nitrox.
- 5.5. Procédures de plongée pour la plongée loisir en utilisant des mélanges de Nitrox jusqu'à 40%.
- 5.6. Planification de plongée au Nitrox.
- 5.7. Procédures pour plongée en altitudes au-dessus de niveau de la mer. (optionnel)
- 5.8. L'utilisation du système équivalent de la profondeur d'air (EAD) avec des Tableaux de Décompression à air.
- 5.9. L'utilisation de Nitrox avec des Tableaux d'air (non corrigés pour EAD).
- 5.10. L'utilisation des ordinateurs personnels de décompression :
  - a. En mode de Nitrox.
  - b. En mode d'air.
- 5.11. Mesures et limites de sécurité au Nitrox.
- 5.12. La convenance de l'équipement de plongée avec l'usage du Nitrox.
- 5.13. Inscription de cylindre de plongée et étiquetage selon des conditions nationales.

- 5.14. Analyse de gaz de Nitrox.
- 5.15. Une introduction à se mélanger de Nitrox.

## **6. Qualifications pratiques**

- 6.1. En choisissant le bon mélange de Nitrox pour la profondeur maximum (MOD).
- 6.2. La préparation des plans de plongée de Nitrox et du plan de secours. Ceci inclut le choix de gaz pour le (MOD) prévu.
- 6.3. Analysez la teneur en pourcentage oxygène du mélange au Nitrox.
- 6.4. Contrôle d'équipement de plongée.

## **7. Conditions de qualification**

Dans l'ordre à qualifier en tant que plongeur au Nitrox, les candidats doivent obtenir au moins 80% dans l'examen théorie et satisfaire l'instruction du cours en ce qui concerne leurs qualifications pratiques en milieu naturel.

## **8. Certification**

Brevet de plongeur CMAS-Québec Nitrox

Limitations de plongée :

- 8.1. Le maximum ppO<sub>2</sub> autorisé pour la plongée est 1.4 ATM.
- 8.2. La limite de profondeur est sujette à la qualification du plongeur.
- 8.3 Plongeur/ Instructeur : 4/1 – Pour chaque assistant de niveau \*\*\* ou plus, 2 étudiants supplémentaires.

# Plongeur Nitrox confirmé (Avancé) CMAS Québec

## 1. Buts du cours

Enseigner à des candidats à plonger sans risque en utilisant un mélange Nitrox:

- 1.1. Élargir tous les aspects de leur plongée au Nitrox pour inclure l'utilisation de l'étape de décompression et avec de l'oxygène pur.
- 1.2. Conscientiser le plongeur des risques additionnels d'étape-arrêt en plongée et l'utilisation de l'oxygène pur.
- 1.3. Plonger en altitude.
- 1.4. L'importance et la nécessité de la planification des plongées en utilisant du Nitrox et de l'oxygène pur.
- 1.5. Choisir le bon mélange à respirer pour tous les niveaux de plongée prévu.
- 1.6. Démontrer comment choisir, pour une profondeur, un mélange Nitrox et Oxygène.
- 1.7. Démontrer quel équipement de plongée est compatible avec ce type de plongée.

## 2. Pré-requis

- 2.1 Âge minimum : 18 ans
- 2.2 Qualifications d'entrée : Plongeur CMAS Nitrox ou équivalent
- 2.3 Nombre minimum de plongées : 50 comprenant un minimum de 10 plongées Nitrox.
- 2.4 Forme physique: Une évaluation médicale valide.

## 3. Durée

- 3.1 Durée minimum de cours : deux jours
- 3.2 Nombre de sessions d'enseignement : 5 sessions
- 3.3 Durée des sessions : 6 heures (2 sessions)
- 3.4 Nombre minimum des plongées : quatre dont une (sans décompression) à l'oxygène pur.
- 3.5 Les candidats doivent démontrer la capacité de se stabiliser dans  $\pm 0.5$ -mètre d'eau.

## 4. Limitations pratiques en milieu naturel

- 4.1. La profondeur autorisée est limitée au maximum ppO<sub>2</sub> pour la plongée de 1.4 ATM.
- 4.2. Le ppO<sub>2</sub> maximum autorisé pour Étape-arrêt est 1.6 ATM.

## 5. Objectif

Sur l'accomplissement de ce cours le candidat qui a réussi pourra :

- 5.1. Identifier les avantages et les inconvénients de la plongée avec Nitrox et oxygène pur.
- 5.2. Démontrer leur connaissance sur la physiologie liée à ce niveau de Nitrox et de plongée à l'oxygène pur.
- 5.3. Indiquer l'équipement qui peut, sans risque, utilisé avec +40% Nitrox et oxygène pur.
- 5.4. Préparer les plans de plongée et les plans de secours pour des plongées en utilisant +40% Nitrox et oxygène pur.
- 5.5. Démontrer et comprendre l'utilisation du Nitrox et d'équipement de plongée avec de l'oxygène pur.

## 6. Théorie

- 6.1. Étude approfondie des conséquences physiologiques inhérentes de l'oxygène et de la toxicité de l'oxygène. Méthode de Calcul pour omettre la toxicité neurologique de l'oxygène (CNS%) et la toxicité pulmonaire de l'oxygène (OTU).
- 6.2. Révision sur l'oxygène et sur la physiologie et inclure les conséquences physiologiques de la toxicité à l'oxygène.
- 6.3. Calculs pour déterminer les limites de l'oxygène (CNS) et les limites du Nitrox et l'oxygène pur (OTU) prévu pour la plongée.

- 6.4. Le meilleur choix de mélange de gaz.
- 6.5. La limite de profondeur est sujette à la qualification du plongeur.
- 6.6. Narcose à l'azote :
  - a. Signes et Symptômes.
  - b. Causes.
  - c. Réduction des symptômes.
- 6.7. Les procédures pour des plongées à 50 mètres {40m peuvent être atteints sur EAN28 et sont dans le Nitrox de base. Le cours de plongeur Nitrox confirmé avec Étape-Arrêt, pour la décompression, en utilisant des mélanges de gaz y compris l'oxygène pur.
- 6.8. Procédures pour des altitudes au-dessus de niveau de la mer.
- 6.9. Sécurité de l'oxygène, y compris la convenance de l'équipement de plongée.
- 6.10. Inscription sur le cylindre de plongée et étiquetage selon les conditions national.
- 6.11. Analyse de gaz de Nitrox (IE examinant le mélange.).
- 6.12. Une introduction sur ce mélange de Nitrox.
- 6.13. Planification de gaz et gestion de gaz
- 6.14. Le concept de la prise « air-arrêt » pendant la décompression de l'oxygène pur.
- 6.15. Maladie de caissons :
  - a. Signes et Symptômes.
  - b. Causes.
  - c. Problèmes liés à ce type de plongée et comment les éviter.
  - d. Plan d'urgence pour traiter les accidents de décompression.
  - e. Traitement du secours :
    - (1) Identification de l'accident de décompression.
    - (2) Ressources :
      - l'oxygène.
      - Eau potable.
      - Communications.
      - Plan de secours.

## 7. Qualifications pratiques

- 7.1. Choisir le bon mélange Nitrox pour la profondeur maximum (MOD).
- 7.2. La préparation des plans et du support de plongée au Nitrox. Ceci inclut le choix de gaz pour le MOD prévu et la décompression.
- 7.3. La configuration d'équipement pour Étape-arrêt de la plongée.
- 7.4. L'exécution précise d'un plan plongée.
- 7.5. Tester la teneur en oxygène et le pourcentage de tous les mélanges de gaz.
- 7.6. Le contrôle de l'équipement de plongée et pré-plongée les contrôles du copain.
- 7.7. L'aisance de L'étape-arrêt, dans des délais limite, dans  $\pm 0.5$ -mètres et le tout exigé à L'Air.
- 7.8. Résoudre un cas de débit continu.
- 7.9. Démontrer comment changer de gaz.
- 7.10. Déployer une bouée extérieure avec dévidoir.
- 7.11. Traiter en situation d'urgence avec simulation d'un problème de gaz; réclamez un gaz additionnel en déployant la bouée colorée approprié DSMB.
- 7.12. Effectuer correctement un briefing pré-plongé.
- 7.13. Effectuer correctement un compte rendu de l'après plongée.

## 8. Qualification en tant que plongeur Nitrox confirmé

- 8.1. Avoir une bonne attitude mentale envers ce type de plongée pendant toutes les plongées.
- 8.2. Obtenir une note de 80% ou plus lors de l'examen écrit.
- 8.3. Satisfaire aux exigences pratiques à la satisfaction de l'instructeur de ce cours.

## **9. Certification**

Brevet de plongeur CMAS-Québec Nitrox Confirmé (avancé)

9.1 Plongeur/ Instructeur : 4/1 – Pour chaque assistant de niveau \*\*\* ou plus, 2 étudiants supplémentaires.



# Moniteur Nitrox CMAS Québec

## 1. Buts du cours

Après une évaluation réussie, le moniteur Nitrox CMAS-Québec peut agir comme formateur de cours Nitrox. De tel le moniteur peut évaluer les connaissances et les qualifications des étudiants de ce cours. De plus, il est autorisé à émettre les brevets et qualifications de Nitrox.

## 2. Pré-requis

- 2.1 Âge minimum : 18 ans
- 2.2 Moniteur actif CMAS-Québec une étoile ou l'équivalent
- 2.3 Nombre minimum des plongées : 20 plongées Nitrox.
- 2.4 Forme physique: Une évaluation médicale valide.

## 3. Durée

- 3.1 Durée minimum de cours : deux jours.
- 3.2 Nombre de sessions d'enseignement selon les besoins.
- 3.3 Durée des sessions selon les besoins.
- 3.4 Minimum de trois plongées. Les candidats doivent démontrer la capacité de se stabiliser à  $\pm$  0.5-mètre.

## 4. Limitations ppO<sub>2</sub> en milieu naturel

- 4.1. Le maximum pO<sub>2</sub> autorisé pour la plongée est 1.4 ATM.
- 4.2. Le maximum pO<sub>2</sub> autorisé est 1.6 ATM.

## 5. Évaluation de compétence

Le candidat démontrera la compétence pour organiser et diriger un cours de Nitrox en classe et en milieu naturel. Pendant ce temps, le candidat sera dirigé et évalué par un instructeur CMAS 3 étoiles possédant la qualification d'instructeur Nitrox ou 2 instructeurs CMAS 2 étoiles possédant la qualification d'instructeur Nitrox

## 6. Certification

Brevet Moniteur CMAS-Québec Nitrox.

Plongeur/ Instructeur : 4/1

# Moniteur Nitrox confirmé CMAS-Québec

## 1. Buts du cours

Après une évaluation réussie, l'instructeur de Nitrox confirmé CMAS-Québec peut agir comme formateur du cours Nitrox et Nitrox confirmé. De tel, le moniteur peut évaluer les connaissances et les qualifications des étudiants de ces cours. De plus, il est autorisé à émettre les brevets et qualifications de Nitrox et Nitrox Confirmé (avancé).

## 2. Pré-requis

2.1 Âge minimum : 21 ans

2.2 Qualifications d'entrée : moniteur CMAS-Québec deux étoiles et Moniteur Nitrox ou équivalent.

2.3 Minimum de plongées : 25 plongées Nitrox

2.4 Forme physique: Une évaluation médicale valide.

## 3. Durée

3.1 Durée minimum de cours deux jours.

3.2 Nombre de sessions d'enseignement: selon les besoins

3.3 Durée des sessions selon les besoins.

3.4 Nombre minimum de quatre plongées dont une plongée (sans décompression) à l'oxygène pur. Le candidat doit démontrer la capacité se stabiliser dans  $\pm 0.5$ -mètre.

## 4. Limitations PPO2 pratiques de l'eau

4.1. Le maximum ppO2 autorisé pour la plongée est 1.4 ATM.

4.2. Le maximum ppO2 autorisé pour l'étape-arrêt est 1.6 ATM sans décompression).

## 5. Évaluation de compétence

Le candidat démontrera la compétence pour organiser et diriger un cours de Nitrox confirmé en classe et en milieu naturel. Pendant ce temps, le candidat sera dirigé et évalué par un instructeur CMAS 3 étoiles possédant la qualification d'instructeur Nitrox ou 2 instructeurs CMAS 2 étoiles possédant la qualification d'instructeur Nitrox

## 6. Certification

Brevet de moniteur CMAS-Québec Nitrox confirmé

Plongeur/ Instructeur : 4/1

# Moniteur \*\*\*CMAS Québec Nitrox

## 1. Buts de cours - profil d'instructeur

Le moniteur \*\*\* CMAS Québec Nitrox est qualifié pour former et évaluer des moniteurs CMAS Nitrox et CMAS Nitrox confirmé.

## 2. Pré-requis

2.1 Âge minimum : 21 ans

2.2 Qualifications d'entrée : Instructeur CMAS-Québec trois étoiles actif et moniteur Nitrox confirmé.

2.3 Nombre minimum de plongées : 12 plongées avancées Nitrox.

2.4 Forme physique: Une évaluation médicale valide.

## 3. Certification

Brevet de moniteur \*\*\* Nitrox CMAS-Québec.