



# Livret de Certification

## Plongeur Trimix Avancé



Nom du stagiaire:.....

Nom de la structure: .....

Tampon



FSGT  
14 / 16 Rue Scandicci  
93508 Pantin Cedex  
01 49 42 23 19 info@plongee.fsgt.org

[www.plongee.fsgt.org](http://www.plongee.fsgt.org)

## AVANT-PROPOS

---

Face à une demande croissante, la FSGT oeuvre depuis de nombreuses années à la démocratisation de la plongée en France. Elle travaille pour la rendre accessible au plus grand nombre en alliant convivialité et exigences de sécurité.

### VISITES MÉDICALES ET ASSURANCES

La plongée est une activité qui nécessite une forme physique adaptée. Un problème de santé latent ou sans conséquence en surface peut devenir malin en profondeur, notamment avec les effets des variations de pression. La prévention doit donc être un leitmotiv.

Ainsi, il est indispensable avant chaque début de saison d'effectuer une visite médicale et de se faire établir un **certificat médical** mentionnant la «non contre-indication à la pratique de la plongée subaquatique avec scaphandre autonome».

Il est vivement conseillé aux plongeurs pouvant évoluer dans l'espace lointain de consulter un médecin sensibilisé aux problèmes de l'hyperbarie.

La souscription de l'assurance qui vous est proposée avec la licence FSGT est plus que recommandée. Celle-ci vous couvrira en **Responsabilité Civile** (RC) et en **Individuelle Accident** (IA). Consultez attentivement la note d'information délivrée par votre club, qui vous fournira des précisions sur l'étendue des garanties de base (RC + IA), les principales exclusions et les garanties complémentaires que vous pourrez éventuellement souscrire.

En cas d'accident, **une déclaration d'accident** doit impérativement parvenir à la compagnie d'assurance dans un délai de 5 jours. En cas de doute ou de symptômes apparemment bénins, n'hésitez pas à faire une déclaration à titre conservatoire.

### MODALITÉS D'OBTENTION DES QUALIFICATIONS

Les qualifications sont délivrées lorsque l'expérience acquise par le candidat a été démontrée et jugée satisfaisante dans le cadre d'une mise en situation réelle de pratique.

Le **contrôle continu** permet aux candidats d'acquérir un niveau confirmé, d'une façon relativement souple et adaptée aux capacités d'apprentissage de chacun.

Les qualifications de Plongeur Nitrox et de Plongeur Nitrox Confirmé peuvent être validées par des encadrants de niveau III eux-mêmes qualifiés Nitrox Confirmé et licenciés à la FSGT.

Les qualifications de Plongeur Trimix Loisir (PTH-70) et de Plongeur Trimix Avancé (PTH-120) peuvent être validées par des encadrants de niveau IV eux-mêmes qualifiés PTH-120 et licenciés à la FSGT.

L'évaluation des différents niveaux de pratique peut être réalisée :

- au cours de stages fédéraux,
- aux cours de stages clubs,
- en contrôle continu des aptitudes et des connaissances.

Quel que soit le mode d'organisation de la formation (stage ou formation continue), la validation des unités pratiques ne pourra être faite qu'à l'issue de la formation sur la base d'une **évaluation continue**.

Les profondeurs et distances indiquées pour les exercices correspondent à des épreuves maximales réalisées dans des conditions matérielles normales. Lorsqu'ils le jugent nécessaire, les encadrants ont la possibilité de diminuer raisonnablement celles-ci (en fonction de l'état de la mer, de la visibilité, du courant, ...)

Le bon sens doit toujours prévaloir sur l'application stricte des textes, particulièrement lorsque la sécurité est en jeu.

## **RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

Quel que soit le niveau ou la spécialité préparé, le respect de l'environnement doit rester notre préoccupation quotidienne. A ce titre, la FSGT promeut la Charte Internationale du Plongeur Responsable de Longitude 181 (<http://www.longitude181.com>).



## **DÉLIVRANCE DES QUALIFICATIONS**

Les qualifications nitrox et trimix sont:

- Délivrées par le club organisateur.
- Validées et numérotées par le Centre Fédéral, qui matérialise la qualification par la délivrance au titulaire d'une carte plastifiée simple face FSGT ou double face FSGT / CMAS.

Les encadrants de niveau III qualifiés PN-C licenciés à la FSGT peuvent demander l'attribution d'une carte double face FSGT / CMAS de Moniteur Nitrox Confirmé.

Les encadrants de niveau IV qualifiés PTH-120 licenciés à la FSGT peuvent demander l'attribution d'une carte double face FSGT / CMAS de Moniteur Trimix Confirmé.

## INTRODUCTION

---

Les différents Livrets de Certification Mélanges ont été élaborés en mentionnant un certain nombre d'éléments que nous avons voulu présenter de manière claire et concise pour vous permettre d'apprécier la progression des différentes qualifications.

L'état d'esprit de la FSGT étant animé par la recherche de l'autonomie et la responsabilisation des pratiquants, toute contribution de votre part quant au contenu de ces Livrets de Formation sera la bienvenue.

Dans tous les cas, ces documents seront amenés à subir des aménagements et des modifications dans la mesure où le monde de la plongée évolue (textes réglementaires, matériel, ...)

Nous souhaitons que ces Livrets de Formation reçoivent de votre part l'accueil envisagé par tous ceux qui ont participé à leur réalisation.

Dans l'attente de valider vos prochaines qualifications, nous vous souhaitons réussite et plaisir au cours de toutes vos plongées!

### LE NITROX

Le **nitrox** est un mélange d'oxygène et d'azote dans des proportions différentes de l'air. Il possède des avantages et des limites.

### AVANTAGES

- Améliore la marge de sécurité des plongées nécessitant une décompression (en faisant les mêmes paliers qu'avec de l'air).
- Procure un meilleur confort à l'issue de la plongée.
- Augmente le temps d'immersion sans paliers ou diminue la durée des paliers (mais sans amélioration de la marge de sécurité).
- Diminue le risque d'essoufflement pour un effort donné.
- Diminue dans une certaine mesure le risque de narcose.

### LIMITES

- Limitation de la profondeur par rapport à l'air.
- Risques hyperoxiques si la profondeur limite est dépassée.
- Risques hyperoxiques accrus en cas d'essoufflement.
- Manipulation des gaz plus contraignante.

## LE TRIMIX

Le **trimix** est un mélange d'oxygène, d'azote et d'hélium, permettant de plonger à grande profondeur dans de meilleures conditions de sécurité qu'avec de l'air; il peut être utilisé seul ou associé au nitrox (Trimix Loisir) ou en multi-mélanges (Trimix Avancé). Comme le nitrox, il possède des avantages et des limites.

### AVANTAGES

- Diminution du risque d'essoufflement pour un effort donné, surtout à grande profondeur.
- Diminution sensible du risque de narcose.
- Accès à des profondeurs plus importantes qu'avec de l'air.
- Sécurité globale largement améliorée par rapport à l'utilisation de l'air.

### LIMITES

- Risques d'hyperoxie si la profondeur limite est dépassée ou en cas d'erreur d'utilisation des mélanges.
- Risques d'hypoxie en cas d'erreur d'utilisation des mélanges.
- Manipulation des gaz plus contraignante.
- Procédures de décompression plus rigoureuses (plongées multi-mélanges).
- Nécessite un strict respect de la vitesse de remontée (10 m/min).
- Matériel plus lourd (plongées multi-mélanges).
- En vêtement sec, isolation thermique médiocre.
- Coût supplémentaire (oxygène et surtout hélium).

## PLONGEUR TRIMIX AVANCÉ

---

### 1 - DÉFINITION DU NIVEAU

La formation Trimix Avancé de la FSGT a pour objectif de former des plongeurs à l'utilisation de tout type de trimix, avec confort et sécurité, en conformité avec la réglementation en vigueur (Code du Sport, avril 2012). Elle couvre l'aptitude PTH-120.

Le plongeur concerné est donc un plongeur très confirmé pouvant justifier d'une expérience significative de la plongée au trimix à toutes les profondeurs ouvertes au titulaire de la qualification de Plongeur Trimix Loisir (PTH-70).

La formation le conduira vers l'autonomie

### 2 - PRÉ-REQUIS A LA FORMATION

- Être âgé de 18 ans minimum.
- Être licencié à la FSGT.
- Être titulaire de la qualification Trimix Loisir FSGT ou équivalente (PTH-70).
- Être titulaire de la qualification Vêtement Sec FSGT ou présenter une attestation équivalente.
- Présenter un certificat médical de non contre-indication à la plongée subaquatique avec scaphandre de moins d'un an.
- Être présenté par un encadrant niveau III, licencié à la FSGT et qualifié Trimix Avancé, qui attestera de 4 plongées trimix en autonomie entre 50 et 70 m après l'obtention de la qualification de Plongeur Trimix Loisir. De plus, il sera demandé aux plongeurs issus d'autres cursus d'effectuer, dans le cadre de la formation, une plongée de cadrage technique dans la zone des 60 m.
- Obtenir l'avis favorable du Président du club organisateur.

### 3 - ORGANISATION DE LA FORMATION

Dans les conditions définies par la réglementation en vigueur, l'évaluation du savoir-faire et la validation des modules sont organisées au niveau du club, sous la responsabilité d'un encadrant de niveau IV licencié à la FSGT et titulaire de la qualification Trimix Avancé FSGT ou équivalente (PTH-120).

La formation peut être en partie réalisée par des encadrants de niveau III titulaires de la qualification Trimix Avancé FSGT ou équivalente, dans les limites de la réglementation en vigueur.

Durant la formation, les mélanges fond et décompression seront optimisés selon la plongée :

- Profondeur Équivalente Narcotique (PEN ou END) du mélange fond entre 30 et 40 m.
- PpO<sub>2</sub> maximale de 1,4 bar en mélange fond.
- PpO<sub>2</sub> maximale de 1,6 bar en mélange de décompression.

Matériel spécifique :

- Bloc fond 2 x 10 litres ou plus recommandé.

- Blocs de transit et de décompression 6 à 10 litres.
- Vêtement sec, sauf conditions très favorables (mer tropicale).
- Gilet stabilisateur avec anneaux de fixation métalliques et double vessie (obligatoire en l'absence de vêtement étanche).
- Timer (temps et profondeur) ou ordinateur en mode profondimètre.
- Dévidoir avec parachute de palier à soupape.
- Ardoise immergeable pour report de la table de plongée.
- Tour de cou recommandé.

#### **4 - CONDITIONS DE VALIDATION**

- Avoir validé, dans l'ordre indiqué, les quatre modules spécifiques à la pratique du trimix avancé. Chaque module doit être réalisé sur une journée.
- Avoir réalisé dans son parcours de formation au moins 4 plongées au trimix entre 0 et 80 m, dont 3 entre 60 et 80 m.
- La formation et l'évaluation doivent se réaliser sur une période ne dépassant pas 6 mois.

#### **5 - DÉLIVRANCE DE LA QUALIFICATION**

La qualification est décernée sous la responsabilité conjointe du Président du club organisateur et du ou des encadrants ayant validé les unités de compétences.

Pour être valable, l'attestation de réussite / demande de carte (page 13) doit être dûment complétée, signée et frappée du cachet du club organisateur.

## ENTRÉE EN FORMATION

---

### VÉRIFICATION DES PRÉ-REQUIS (À CONSERVER DANS LE LIVRET)

Je soussigné ...../ encadrant niveau .... (MF .....) qualifié Trimix Avancé, licence FSGT en cours de validé numéro ....., certifie que le candidat ci-dessous est en possession de tous les pré-requis pour débiter la formation Trimix Avancé FSGT:

Nom et prénom: .....

Date et lieu de naissance: .....

Adresse: .....

.....

- Plus de 18 ans.
- Licencié à la FSGT sous le numéro .....
- Certificat médical de non contre-indication à la plongée subaquatique avec scaphandre en date du .....
- Titulaire de la qualification Vêtement Sec FSGT ou équivalente.
- Titulaire de la qualification Trimix Loisir FSGT ou équivalente (PTH-70).
- Plongée de recadrage (si qualification PTH-70 autre que FSGT).
- 4 plongées trimix en autonomie entre 50 et 70 m **après** l'obtention du PTH-70.

Fait à ..... le .....



## MODULES DE SAVOIR-FAIRE

---

### MODULE N°1

#### 1 - SÉANCE THÉORIQUE

- Le trimix avancé, pourquoi ? (motivation, sécurité, ...)
- Configuration du matériel (position des blocs, identification des détendeurs, ..)
- Réglementation.

#### 2 - SÉANCE PRATIQUE

Préparation et réalisation d'une plongée d'adaptation au matériel, dans la zone des 20 m, avec les mélanges suivants :

- Fond: air ou nitrox.
- Transit: nitrox 40 à 50.
- Décompression: nitrox 60.

En cours de plongée:

- Adaptation du matériel (position, lestage, ...)
- Assistance / sauvetage le long de la ligne de vie.

#### 3 - SÉANCE THÉORIQUE

- Calcul des consommations.
- Choix des mélanges (fond, transit et décompression) de la plongée n°2.

Date:	Lieu:
Profondeur:	Temps total:
Mélange fond:	Consommation:
Mélange paliers:	Consommation:

## MODULE N°2

### 4 - SÉANCE THÉORIQUE

- Analyse des mélanges et marquage des blocs de la plongée n°2.
- Élaboration de la table de décompression et du runtime.
- Estimation des consommations.

### 5 - SÉANCE PRATIQUE

Préparation et réalisation d'une plongée dans la zone des 60 m.

- Procédure de changement de mélange.
- Procédure de décompression, gestion de la remontée, application du runtime.
- Communication avec la surface (perte bloc de décompression et demande de bloc à la surface).

### 6 - SÉANCE THÉORIQUE

- Calcul des consommations et comparaison avec les estimations.
- Complément théorique: la contre-diffusion isobare.
- Choix des mélanges (fond, transit et décompression) de la plongée n°3.
- Fabrication des mélanges de la plongée n°3.

Date:	Lieu:
Profondeur:	Temps total:
Mélange fond:	Consommation:
Mélange transit:	Consommation:
Mélange paliers:	Consommation:

## MODULE N°3

### 7 - SÉANCE THÉORIQUE

- Analyse des mélanges et marquage des blocs de la plongée n°3.
- Élaboration de la table de décompression et du runtime.
- Estimation des consommations.

### 8 - SÉANCE PRATIQUE

Préparation et réalisation d'une plongée dans la zone des 70 m.

- Évolution en autonomie.

### 9 - SÉANCE THÉORIQUE

Réalisation d'un projet de plongée:

- Choix du site de la plongée n°4.
- Choix des mélanges (fond, transit et décompression).
- Élaboration de la table de décompression et du runtime.
- Vérification de la faisabilité.
- Constitution des binômes.
- Organisation de la plongée, mise en place de la sécurité (matériel individuel et collectif, ligne de vie, communication).
- Estimation des consommations.
- Fabrication des mélanges de la plongée n°4.

Date:	Lieu:
Profondeur:	Temps total:
Mélange fond:	Consommation:
Mélange transit:	Consommation:
Mélange paliers:	Consommation:

## MODULE N°4

### 10 - SÉANCE THÉORIQUE

- Analyse des mélanges et marquage des blocs de la plongée n°4.
- Confirmation de la table de décompression et du runtime, ou recalcul selon résultats d'analyse des mélanges.

### 11 - SÉANCE PRATIQUE

Préparation et réalisation d'une plongée dans la zone des 80 m (80 m maximum selon la législation en vigueur).

- Evolution en autonomie.

### 12 - SÉANCE THÉORIQUE

- Analyse et bilan de la plongée n°4.
- Analyse de risques.
- Complément de formation - Adaptation du matériel à la zone au-delà de 80 m :
  - bouteille d'argon pour vêtement sec,
  - bloc 2 x 12 ou 2 x 15 litres,
  - blocs sur ligne de vie,
  - narguilé,
  - barre de palier,
  - plongeur d'assistance,
  - ordinateur trimix.

Date:	Lieu:
Profondeur:	Temps total:
Mélange fond:	Consommation:
Mélange transit:	Consommation:
Mélange paliers:	Consommation:

# ATTESTATION DE RÉUSSITE - PLONGEUR TRIMIX AVANCÉ



## DEMANDE DE CARTE BREVET

---

L'original de la présente attestation demeurera dans le livret de certification, qui doit être archivé au sein de la structure organisatrice. Une copie sera remise au lauréat.

Nom et prénom:.....

Date et lieu de naissance: .....

Adresse (réception carte):.....

.....

N° de licence FSGT:.....

Club: .....

Comité et numéro d'affiliation: .....

Adresse: .....

.....

**Le candidat a satisfait aux exigences requises pour l'obtention de la qualification de Plongeur Trimix Avancé (PTH-120) et souhaite obtenir une carte brevet:**

**FSGT (6 €)  ou FSGT/CMAS (20 €)**

**Le jury et le Président du club organisateur attestent avoir vérifié la conformité des pré-requis et des conditions de validation stipulés par le présent livret de certification.**

Lieu et date de délivrance: .....

Tampon et signature des membres du jury:

Nom et signature du Président, tampon du club organisateur :