

# PLONGEUR SOUTERRAIN 2 (PS2)

Version 01/11/2015

## RAPPEL : LES ZONES DE PLONGEE

Z1 : Zone sous plafond éclairée par la lumière du jour

Z2 : Cavité équipée. Durée maximale des paliers 30 mn, durée maximale d'immersion 1h30.

La profondeur est limitée à 40 m à l'air.

Z3 : Toute cavité, pas de limite de durée, la profondeur est limitée par les gaz utilisés.

## OBJECTIFS ET PREROGATIVES

La qualification de **Plongeur Souterrain 2 (PS2)** atteste la capacité d'un plongeur souterrain à plonger en binôme dans les limites de la zone 2.

Ce plongeur doit être accompagné par un plongeur souterrain de niveau égal ou supérieur, afin d'acquérir de l'expérience en toute sécurité dans des siphons déjà équipés, limité en profondeur et durée de plongée.

Il lui appartient de s'informer par tout moyen des caractéristiques réelles de la cavité, des conditions de plongée et de son état actuel d'équipement.

## CONDITIONS DE CANDIDATURE :

- Être titulaire de la licence FFESSM en cours de validité,
- Être titulaire du niveau 3 de la FFESSM ou d'un diplôme admis en équivalence,
- Présenter un certificat médical de non-contre-indication à la pratique de la plongée subaquatique de moins de 1 an.
- Avoir souscrit une assurance complémentaire prévoyant entre autres un volet individuel accident et assistance rapatriement prenant en compte l'activité.
- Être titulaire du niveau **Plongeur Souterrain 1 (PS1)**.

## ORGANISATION DE LA FORMATION :

Les compétences sont acquises sans limites de temps par tout moyen à la convenance du candidat mais plus particulièrement au cours :

- De plongées dédiées à la formation, organisées par un cadre de plongée souterraine.
- De modules de formation théorique organisés par un cadre de plongée souterraine
- De plongées d'exploration, accompagné d'un plongeur de niveau **PS3** ou supérieur.

Chaque plongée est notée par le candidat sur son livret.

## MODE DE VALIDATION DU BREVET :

- Pour prétendre au **PS2** le candidat doit acquérir et faire valider les 7 Groupes de Compétences requises, et avoir effectué un minimum de 20 plongées souterraines en circuit ouvert, dans au moins 3 cavités différentes.
- Le cadre de plongée souterraine qui valide la dernière UV atteste l'obtention du **PS2** sur le livret du candidat. L'enregistrement du **PS2** auprès de la fédération donne lieu à la délivrance de la carte de **Plongeur Souterrain 2 (PS2)**.
- En absence d'équivalence reconnue par la FFESSM, les plongeurs certifiés par d'autres organisations seront évalués par un cadre de plongée souterraine selon les mêmes critères, au cours d'autant de plongées souterraines qu'il jugera nécessaire (1 au moins).

## LES COMPETENCES A DEVELOPPER

Les compétences à développer sont essentiellement axées sur une logique de sécurité personnelle du plongeur souterrain, dont voici ci-dessous le détail des 7 Groupes de Compétences (GC) à acquérir :

1. Connaissance du matériel spécifique à la plongée souterraine,
2. Gestion du fil,
3. Maîtrise de l'autonomie au sens large du terme,
4. Lecture du milieu et adaptations matérielles et logistiques,
5. Gestion de la décompression,
6. Gestion de situations particulières liées au milieu ou au matériel.
7. Connaissances théoriques diverses (Définition des zones, des niveaux de plongeurs souterrains, connaissance des symptômes des accidents de décompression, etc.). Ce groupe de compétences est validé en fin de cursus de formation au cours d'une épreuve d'une durée d'une heure maximum.

La formation du **PS2** est très complète. Elle porte à la fois sur le développement des « savoirs », « savoir faire » et « savoir être » qui lui permettront d'exercer en toute sécurité ses prérogatives.

### GC 1 : Connaissance du matériel spécifique à la plongée souterraine

<i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i>	<i>Commentaires et limites</i>	<i>Critères de réalisation</i>
Savoir gréer le matériel en double, sa flottabilité, régler la position des détendeurs des manomètres et de son éclairage	Le candidat PS2 équipe et règle seul son matériel	Le candidat PS2 doit être capable de gréer seul son équipement et d'en justifier les choix et la disposition
Savoir utiliser la trilogie de sécurité (fil, sécateur, compas)	Le candidat PS2 aura tous ces éléments dans l'eau, ils sont bien placés, à portée de main.	Lors d'un exercice en plongée souterraine le candidat PS2 devra réparer un fil coupé.
Employer un système de marquage pour se repérer dans la cavité.	Il existe plusieurs types de marquage	Placer une marque de sortie sur le fil dès qu'un doute existe
Savoir transporter une charge	Penser à l'adaptation du lestage si on dépose la charge et minimiser la gêne de la charge dans la progression	Le candidat devra gréer et transporter sur 100 m de progression une bouteille de plongée.
Régler correctement son lest en cas de variation de matériel	Les candidats PS2 devront essayer des scaphandres différents	Le candidat PS2 est capable de s'équilibrer correctement avec toute taille de scaphandre de manière à être neutre en permanence

### GC 2 : Gestion du fil

On se limitera à la gestion du fil, à sa réparation, à sa recherche ou au désemmêlage.

Il n'y a pas de compétence d'équipement de cavité, aussi bien en « terrain vierge » qu'en cas de fil coupé.

<i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i>	<i>Commentaires et limites</i>	<i>Critères de réalisation</i>
Savoir préparer un dévidoir de fil métré et orienté	Le candidat préparera un touret d'au moins 100 m de fil avec un marquage adéquat en plaçant des marques de sortie sur le fil.	Efficacité de la méthode de préparation, métrage correct, pas d'erreurs de distances, tous les repères dans le bon sens.

Savoir retrouver un fil perdu	L'exercice se fera si possible dans une cavité de section importante >25 m <sup>2</sup> de manière à ce que la visibilité ne puisse pas lui permettre de visionner l'intégralité de la section	Le candidat devra matérialiser un point de la galerie et effectuer une recherche fructueuse du fil perdu. Le temps et la technique utilisée seront deux critères de réalisation
Savoir se dégager d'un emmêlement	Les exercices seront effectués sans visibilité pour le candidat.	Rapidité du dégagement, la continuité du fil est assurée, le candidat repart vers la sortie.
Savoir définir l'espace d'évolution d'un siphon	Eviter les sections pièges	Au cours d'une plongée le candidat devra équiper un bout de galerie présentant des sections pièges (laminoir, diaclase, etc.)

### GC 3 : Maîtrise de l'autonomie au sens large du terme

Les connaissances et savoir faire acquis correspondent bien à une évolution en zone 2. En particulier la gestion des gaz et de l'éclairage ainsi que la plongée en binôme.

<i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i>	<i>Commentaires et limites</i>	<i>Critères de réalisation</i>
Connaître et appliquer correctement la règle du ¼. Savoir gérer sa plongée en fonction de la pression réelle dans les blocs	La pression dans chaque bloc du scaphandre principal est sensiblement égale tout au long de la plongée. Tenir compte de la durée de la décompression	Le calcul doit être fait rapidement et sans hésitation. Le candidat devra le mettre en application. Des vérifications seront faites pendant et après la plongée
Savoir planifier une plongée à partir des caractéristiques du siphon (topographie ou descriptif et conditions réelles au moment de la plongée)	Mise en application au cours d'une plongée de synthèse	Calcul correct de l'autonomie nécessaire incluant la décompression et prise en compte de plusieurs scénarios
Savoir gérer correctement les relais	On veillera à la corrélation entre le volume du dorsal et le ou les relais au cours d'une plongée longue.	Les pressions d'utilisation et la méthode de pose et dépose seront deux critères de réalisation
Savoir gérer son éclairage	Gérer d'après la plongée prévue	Le candidat présentera un ensemble d'éclairages adaptés à différents types de siphons.
Savoir gérer ses capacités individuelles	Endurance, froid, stress,.....	Le candidat devra répondre à des questions sur des plongées d'exploration fictives montrant qu'il est à même de gérer sa résistance à l'effort, au froid, au stress. Lors de chaque plongée d'évaluation, le candidat devra ressortir avec condition physique correcte.
Savoir plonger en binôme	A vérifier au cours de mises en situation.  On veillera à mettre en place un code de communication en toutes conditions.	Ne pas perdre le contact avec le coéquipier  Communiquer clairement sans éblouir et avec des moyens adaptés (signes, plaquette,...)

### GC 4 : Lecture du milieu et adaptations matérielles et logistiques

Bien que les plongées soient effectuées dans des siphons de la zone 2 déjà reconnus, la variabilité du milieu d'un moment à un autre implique une connaissance correcte du milieu validée par un cadre de plongée souterraine.

<i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i>	<i>Commentaires et limites</i>	<i>Critères de réalisation</i>
Reconnaître les indices de direction en analysant le sens du courant	Cupules, ripple-marks, granulométrie,	Questions orales, présentations de photos
Savoir déceler les environnements dangereux pour le plongeur	Essoufflement en galerie exondée (CO <sub>2</sub> ), plongée en milieu artificiel, etc.  Dépôt de guano, charnier, mousse ou bulles en surface etc.	Questions orales
Connaître suffisamment le milieu pour déceler les particules qui tapissent les parois.	A démontrer en milieu naturel	Le plongeur évite si possible la zone à risque et adapte son mode de propulsion
Connaître les différents types de siphon et leurs risques.	Perte, regards, renards, ...	Adapter le matériel et l'autonomie et énumérer les précautions à prendre
Connaissance de techniques de plongée et de progression en multi siphon.		Adaptation du matériel et condition physique .

### **GC 5 : Gestion de la décompression**

Les décompressions sont limitées à 30 mn, quel que soit le mélange utilisé.

<i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i>	<i>Commentaires et limites</i>	<i>Critères de réalisation</i>
Savoir calculer une décompression pour un profil de plongée donné, à l'air	En fonction de ses connaissances : tables, ordinateur, logiciel de décompression, oxygène possible	Le candidat propose et justifie les temps et profondeurs des paliers et le choix ou pas de l'oxygène ainsi que le mode de calcul retenu
Savoir calculer la quantité de gaz utile à la décompression	Tenir compte de la redondance	Calcul correct des volumes à prévoir et de leur répartition
Contrôle de la décompression	On choisira des plongées n'entraînant pas de longues décompressions en stage	Respect du scénario prévu, tenue des paliers (réels ou simulés)
Savoir intégrer dans le processus de décompression les spécificités du siphon	Épreuve orale, le candidat justifie ses choix sur un cas proposé par le cadre.	Dépose des blocs de décompression au bon endroit, prise en compte de l'altitude. Efforts après la plongée.

### **GC 6 : Gestion de situations particulières liées au milieu ou au matériel**

<i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i>	<i>Commentaires et limites</i>	<i>Critères de réalisation</i>
Adapter son matériel à la morphologie du siphon.	Etroitures.	Proposer une solution compatible avec la situation
Connaître les incidences	Epreuve orale ou écrite.	Le candidat énumère les principales

des profils yoyo sur la décompression et sur l'équilibrage des voies aériennes.		précautions préventives et curatives
Intégrer les risques d'essoufflement liés à la profondeur ou au courant	A vérifier au cours d'une plongée proche de 40 m ou avec un courant sensible	Bonne adaptation de la respiration et du palmage.
Connaître les incidences de la météo sur le comportement d'un réseau	Prendre l'exemple d'un réseau connu par le candidat	Le candidat énumère les principaux risques liés aux crues

### **GC 7 : Connaissances théoriques diverses**

<b><i>Connaissances, savoir-faire et savoir-être.</i></b>	<b><i>Commentaires et limites</i></b>	<b><i>Critères de réalisation</i></b>
Connaître le cursus de la plongée souterraine : plongeurs et cadres.	Zones d'évolution des plongeurs souterrains	Questions orales
Être à même de lire une topographie coupe et plan d'un réseau		Questions orales
Connaissance des recommandations plongées complexes	Hors plongée mélange.	Questions orales
Connaissance et intégration de certains principes comme l'ARA, la gestion des priorités, le non-cumul des inconnues		Questions orales