

Formation théorique Niveau IV



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / Sommaire

Sommaire de la formation

- **Réglementation 1/2**
- Physique appliquée à la plongée
- Système nerveux et plongée
- Les accidents toxiques en plongée
- Système circulatoire et plongée
- Système respiratoire et plongée
- Sphère ORL et plongée
- Eléments de calcul de tables
- Utilisation des tables de plongées
- Procédures particulières de décompression
- Ordinateur de plongée et planification
- Matériel de plongée – le détendeur
- Matériel de plongée – compresseur - bouteille
- Matériel de navigation, de sécurité et matelotage
- Orienter et conduire sa palanquée en sécurité
- Etre un guide de la mer connaissant le milieu



Formation théorique Niveau IV / réglementations

❖ *La plongée en France*

En France, la plongée en scaphandre est régie par le « **Code du sport** » émanant du ministère chargé des sports.

Tous les établissements, associatifs ou commerciaux, pratiquant ou enseignant cette activité sont soumis aux dispositions de ce texte.

Dans ce document, deux séries d'articles concernent spécifiquement la plongée loisir à l'exclusion de l'apnée, de la plongée souterraine et de l'orientation subaquatique :



- Articles A.322-71 à **A.322-89** & annexes, pour la plongée à l'air
- Articles **A.322-90** à **A.322-97** & annexes, pour la plongée aux mélanges **et aux recycleurs**



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations



En France et au non de la liberté individuelle, quiconque souhaite pratiquer la plongée peut le faire sans aucune contraintes.



Mais attention à la Jurisprudence :

En cas de problème, un plongeur expérimenté (au hasard: N4) pratiquant en dehors des règles s'expose aux **même sanctions**, qu'il pratique **en structure** ou **hors structure**.

Cela est plus particulièrement vrai pour tous les niveaux d'encadrant.

Mais, faut il appliquer la loi parce que c'est la loi ou parce que c'est la sécurité ?



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

La notion de palanquée

L'art **A322-73** du code du sport définit les notions de palanquée et d'équipe :

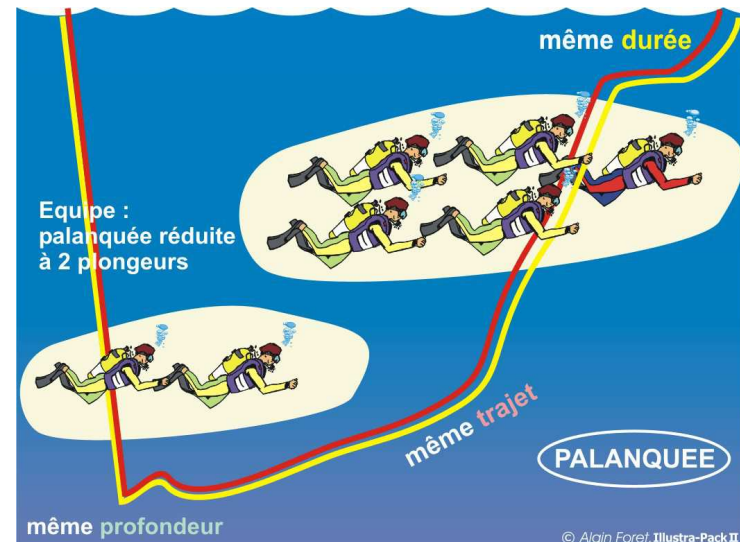
« Plusieurs plongeurs qui effectuent ensemble une plongée présentant les mêmes caractéristiques de durée, de profondeur et de trajet, y compris s'ils respirent des mélanges différents, constituent une palanquée.

Lorsque la palanquée est composée de plongeurs justifiant d'aptitudes différentes ou respirant des mélanges différents, elle ne doit pas dépasser les conditions maximales d'évolution accessibles au plongeur justifiant des aptitudes les plus restrictives ou du mélange le plus contraignant. »

Cet article oblige donc que la palanquée soit constituée de plongeurs de **niveaux** et de **compétences** sensiblement équivalents ou **compatibles entre eux**. La palanquée doit du plus être constituée depuis la surface et jusqu'au retour au bateau ou à terre.

Tous les membres de la palanquée doivent avoir

- suivi un même trajet,
- atteint une même profondeur maximum
- un temps d'immersion identique



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Ce texte définit également l'espace d'évolution

- **Espace de 0 à 6 m**, idéal pour les baptêmes et les débutants.
- **Espace de 0 à 12 m**, accessible en autonomie dès le niveau 1.
- **Espace de 0 à 20 m**, favorise l'autonomie en air et la sécurité,
- **Espace de 0 à 40 m**, réservé aux plongeurs expérimentés,
- **Espace de 40 à 60 m**, plongeurs très expérimentés et entraînés avec un objectif particulier.



La plongée à l'air est limitée à 60 mètres en France.



En cas de ré immersion un plongeur en difficultés doit obligatoirement être accompagné d'un autre plongeur pour l'assister



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Le code du sport définit :



- 4 niveaux de plongeur encadré (PE12 à PE60)
- 4 niveaux de plongeur autonome (PA12 à PA60)
- 2 niveaux d'encadrant en exploration (GP, DP)
- 5 niveaux de cadre enseignant (E1 à E5)



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Prérogatives des plongeurs



PO > Une palanquée constituée de débutants ne peut évoluer que dans l'espace de 0 à 6 mètres

PE12> Une palanquée constituée de plongeurs justifiant aux aptitudes PE12 ne peut évoluer que dans l'espace de 0 à 12 mètres, sous la responsabilité d'un Guide de Palanquée

En cours de formation technique conduisant aux aptitudes PE20, la palanquée peut évoluer dans l'espace de 0 à 20 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant de niveau 2 (E2)

PE20> Une palanquée constituée des plongeurs justifiant des aptitudes PE20 peut évoluer dans l'espace de 0 à 20 mètres, sous la responsabilité d'un Guide de Palanquée.

En cours de formation technique conduisant aux aptitudes PE40, la palanquée peut évoluer dans l'espace de 0 à 40 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant du niveau 3 (E3)



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Prérogatives des plongeurs



PE40> Une palanquée constituée des plongeurs justifiant des aptitudes PE40 peut évoluer dans l'espace de 0 à 40 mètres, sous la responsabilité d'un guide de Palanquée.

En cours de formation technique conduisant aux aptitudes PE60, la palanquée peut évoluer dans l'espace de 0 à 60 mètres, sous la responsabilité d'un enseignant de niveau 4 (E4)

PE60> Une palanquée constituée des plongeurs justifiant des aptitudes PE60 peut évoluer dans l'espace de 0 à 60 mètres, sous la responsabilité d'un cadre E4.



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

PA12> Les plongeurs majeurs justifiant des aptitudes PA12 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 12 mètres.

PA20> Les plongeurs majeurs justifiant des aptitudes PA20 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 20 mètres.



PA40> Les plongeurs majeurs justifiant des aptitudes PA40 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 40 mètres.

PA60> Les plongeurs majeurs titulaires d'un brevet justifiant des aptitudes PA60 sont, sur décision du Directeur de Plongée, autorisés à plonger en autonomie dans l'espace de 0 à 60 mètres.

(Art. A.322-99) « En cas d'absence d'un DP, le responsable de l'établissement APS (activités physiques et sportives) peut autoriser les PA60 à plonger dans l'espace de 0 à 40 mètres.. »



Formation théorique Niveau IV / réglementations



Si la palanquée est constituée de plongeurs majeurs justifiant d'aptitudes PA12 à PA60 différentes, celle-ci n'est autorisée à évoluer que dans l'espace d'évolution du plongeur justifiant des aptitudes les plus faibles.

Le plongeur justifie auprès du Directeur de Plongée, des aptitudes mentionnées dans le code du sport, notamment avec la présentation d'un brevet, d'un carnet de plongée ou d'un diplôme.

En absence de cette justification, le Directeur de Plongée évalue les aptitudes de l'intéressé à l'issue d'une ou plusieurs plongées.



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations



Le Guide de Palanquée (GP)

Le Guide de Palanquée dirige la palanquée en immersion. Il est responsable du déroulement de la plongée et s'assure que les caractéristiques de celle-ci sont adaptées aux circonstances et aux aptitudes des participants.

L'encadrement de la palanquée est assuré par un Guide de Palanquée ou un P4 en exploration et par un enseignant (E1 à E4) en plongée de formation (* annexe III-15b) et (* annexes III-16a et III-16b).



Patrick Baptiste
MF1

* Annexes du code du sport



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Le Directeur de Plongée (DP)



La pratique de la plongée est placée sous la responsabilité d'un Directeur de Plongée présent sur le site qui fixe les caractéristiques de la plongée et organise l'activité. Il s'assure de l'application des règles définies

Le Directeur de Plongée en milieu naturel est titulaire d'une qualification mentionnée à l'annexe III-15a du code du sport.

Lorsque la plongée se déroule en piscine ou fosse de plongée dont la profondeur n'excède pas 6 mètres, le Directeur de Plongée est titulaire au minimum du niveau 1 d'encadrement.

Le Directeur de Plongée autorise les plongeurs justifiant des aptitudes PA12 à PA60 à plonger en autonomie et les guides de palanquée à effectuer les baptêmes.



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations



La plongée dans une piscine ou fosse de plongée dont la profondeur **excède 6 mètres** est soumise aux dispositions relatives à la plongée en milieu naturel.



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

La FFESSM délivre 5 niveaux de Brevet de plongeur attestant chacun d'un niveau d'aptitude défini par le code du sport.

- P1 => Aptitudes PE20 & PA12
- P2 => Aptitudes PE40 & PA20
- P3 => Aptitudes PA60
- P4 => Aptitudes Guide de palanquée
- P5 => Aptitudes Directeur de plongée

Elle définit également 3 cursus enfant de 8 à 14 ans:

- Plongeur Bronze
- Plongeur Argent
- Plongeur Or



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations



P1 (CMAS *) Premier Niveau de plongée.

Peut plonger jusqu'à 12 m en autonomie relative et jusqu'à 20 m accompagné d'un GP, sous la responsabilité d'un DP (N5 min ou MF1 min pour les enfants).

P2 (CMAS **) Premier Niveau de plongeur en **autonome relative**.

Peut plonger jusqu'à 20 m en autonomie et jusqu'à 40 m accompagner d'un GP, sous la responsabilité d'un DP (N5 min).

P3 (CMAS ***) Plongeur Autonome

Peut plonger jusqu'à 60 m, Peut organiser sa plongée sans la présence obligatoire d'un directeur de plongée.

P4 (CMAS ***) Guide de Palanquée

Prérogatives de plongée identiques à ceux du N3 plus prérogative d'encadrement, en exploration, des N1 jusqu'à 20 m et des N2 jusqu'à 40 m.

P5 (CMAS ***) Directeur de Plongée en exploration uniquement. C'est un diplôme club.

Prérogatives de plongée identiques à ceux du N3



Patrick Baptiste
MF1





Formation théorique Niveau IV / réglementations

La cas particulier du P5

Cette qualification répond aux besoins de certains clubs en matière de direction de plongée. Bien que cette fonction soit en générale assurée par un MF1 ou BESS1, il est possible pour un plongeur P4 ayant obtenu la qualification de P5 d'assurer le rôle de directeur de plongée dans le cadre de plongées d'exploration **uniquement**, à titre bénévole uniquement et après accord du président du club.

La qualification de P5 est une qualification délivrée par un MF1 minimum et cosignée par le président du club d'appartenance.

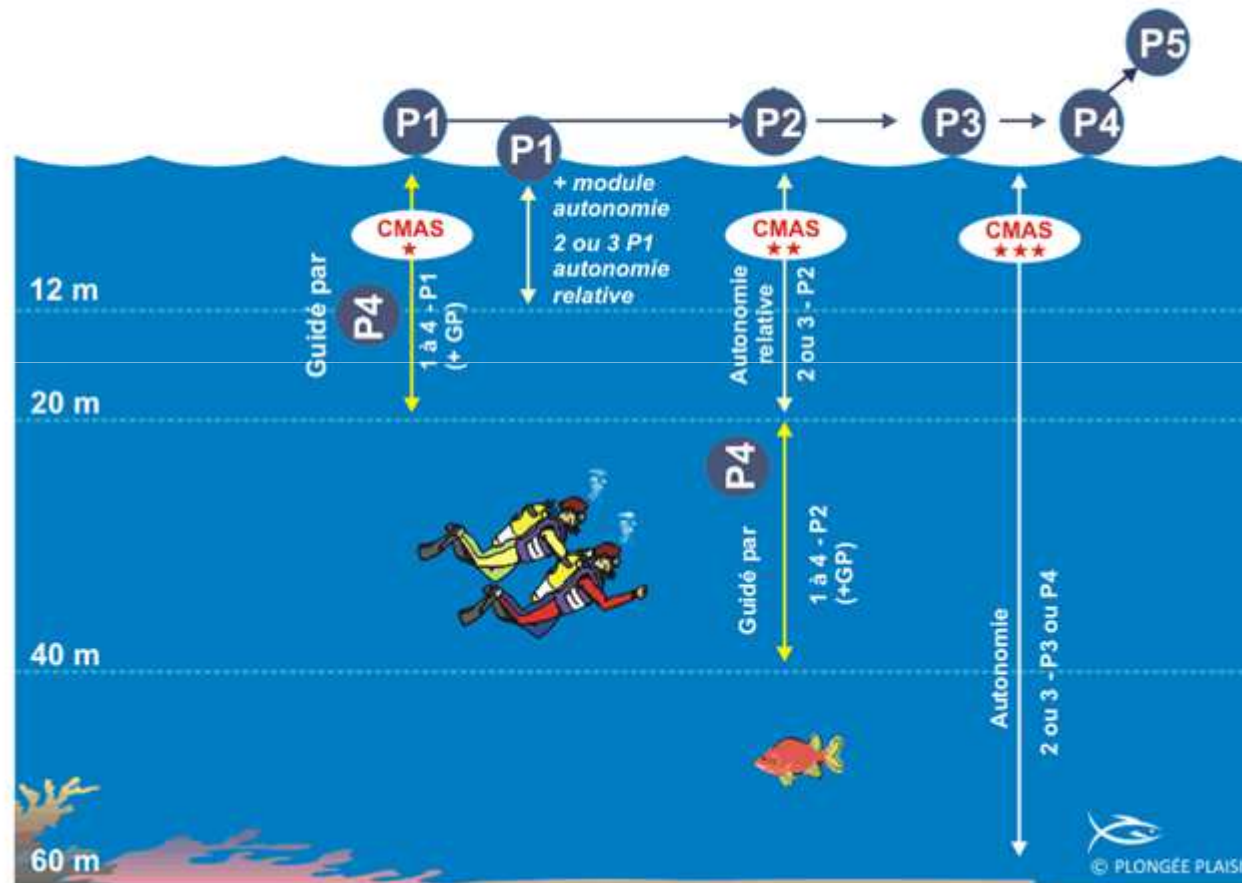


Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Prérogatives des plongeurs P1 à P5



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

CONDITIONS DE PRATIQUE DE LA PLONGÉE EN MILIEU NATUREL "EN EXPLORATION"					
Espace d'évolution	Aptitude minimum des plongeurs encadrés	Effectif maximum encadrant non compris	Compétence minimum Du GP	Aptitude minimum des plongeurs en autonomie	Effectif maximum Gp non compris
0 - 6 mètres	Débutants	4(*)	GP		
0 - 12 mètres	PE-12	4(*)	GP	PA12	3
0-20 mètres	PE-20	4(*)	GP	PA20	3
0 - 40 mètres	PE-600	4(*)	GP	PA40	3
0 - 60 mètres	PE-60	4	GP	PA60	3

(*) Possibilité d'ajouter dans la palanquée un plongeur supplémentaire, au minimum titulaires d'une qualification de Guide de Palanquée (GP) ou de plongeur Niveau 4 (P4).



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Conditions d'autonomie des plongeurs Niveau I, II & III

Les plongeurs majeurs de niveau 1 sont, sur décision du directeur de plongée, autorisés à plonger entre eux dans l'espace 0 à 12 m.

Les plongeurs majeurs de niveau 2 sont, sur décision du directeur de plongée, autorisés à plonger entre eux dans l'espace 0 à 20 m.

Les plongeurs majeurs de niveau 3 sont, sur décision du directeur de plongée, autorisés à plonger entre eux dans l'espace 0 à 60 m.

En cas d'absence d'un DP, le responsable de l'établissement APS (activités physiques et sportives) peut autoriser les PA60 à plonger dans l'espace de 0 à 40 mètres.



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Les encadrants E1 à E5

COMPÉTENCES D'ENSEIGNANT	Niveau minimum du brevet fédéral	Niveau minimum du diplôme d'Etat
E1 (Enseignant niveau 1)	- Initiateur FFESSM - Initiateur FSGT	- BPJEPS Plongée - Stagiaire BPJEPS plongée
E2 (Enseignant niveau 2)	- Initiateur FFESSM + Guide de Palanquée - Stagiaire pédagogique MF1 FFESSM (*) - Aspirant fédéral FSGT - Moniteur 1 étoile CMAS	- Stagiaire BEES 1 Plongée
E3 (Enseignant niveau 3)	- MF1 FFESSM - MF1 FSGT - Moniteur 2 étoiles CMAS	- BEES 1 plongée - Stagiaire DEJEPS Plongée - Stagiaire DESJEPS Plongée
E4 (Enseignant niveau 4)	- MF2 FFESSM - MF2 FSGT	- BEES 2 plongée - DEJEPS Plongée - DESJEPS Plongée
E5 (Enseignant niveau 5)		- BEES 3 plongée
(*) Pour obtenir les prérogatives attachées à l'encadrant de niveau 2 (E2), le guide de palanquée en formation pédagogique de MF1 de la FFESSM est assujéti à la présence sur le site de plongée d'un cadre formateur E3 minimum .		



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Prérogatives des encadrants E1 à E5

E1 - P2 + *Initiateur Club*

Peut encadrer dans l'espace 0-6 m en enseignement et faire des baptêmes

E2 - P4+*Initiateur Club ou stagiaire pédagogique*

Encadre jusqu'à 20 m en enseignement

E3 MF1

DP technique - Encadre jusqu'à 40 m en enseignement .

E4 MF2

Formateur d'encadrants - Encadre jusqu'à 60 m.

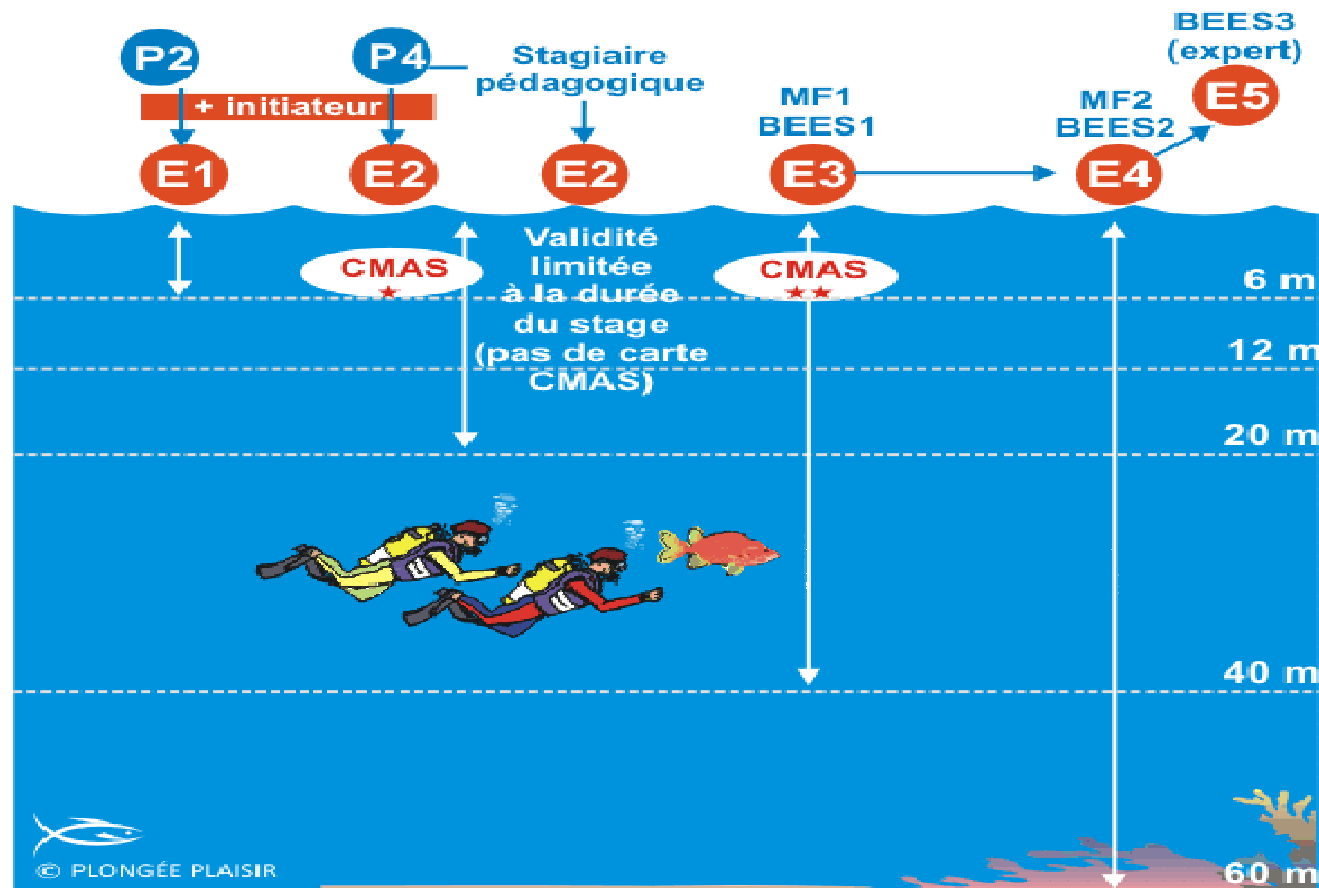


Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Prérogatives des encadrant E1 à E5



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations



Il est à noter :

- qu'un E1 est un plongeur P2 MAJEUR titulaire du brevet d'initiateur,
- qu'un P4 en stage pédagogique, conduisant au MF1, obtient les prérogatives du E2 pendant la durée du stage.



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

CONDITIONS DE PRATIQUE DE LA PLONGÉE EN MILIEU NATUREL "EN ENSEIGNEMENT"			
Espace d'évolution	Niveau de prérogatives des plongeurs	Compétence minimum de l'encadrant	Effectif maximum encadrant non compris
0 - 6 mètres	Débutants	E1	4 (*)
	Baptêmes		1
0 – 12 mètres	PE-12ou débutants en formation vers les aptitudes PE12 ou PA12	E2	4 (*)
0 – 20 mètres	Débutants ou PE12 en cours de formation vers les aptitudes PE20 ou PA20	E2	4 (*)
0-40 mètres	PE20 ou PA20 en cours de formation vers les aptitudes PE40 ou PA40	E3	4 (*)
0-60 mètres	PE40 ou PA40en cours de formation vers les aptitudes PE60 ou PA60	E4	4 (*)

(*) Possibilité d'ajouter dans la palanquée un plongeur supplémentaires, au minimum titulaires d'une qualification de Guide de Palanquée (GP) ou de plongeur Niveau 4 (P4).



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Cas particulier de la plongée enfants (FFESSM)

CONDITIONS DE LA PRATIQUE DE LA PLONGEE ENFANT EN MILIEU NATUREL en ENSEIGNEMENT ou en EXPLORATION				
Espace d'évolution	Age des plongeurs	Niveaux de pratique	Compétence mini de l'encadrant	Effectif maximum encadrant non compris
0 - 2 mètres	8 - 10 ans	Baptême	E1	1
0 - 3 mètres	10 - 14 ans			
0 – 6 mètres	8 - 14 ans	Formation Plongeur Bronze	E1	1 (2 en fin de formation)
		Plongeur Bronze	E1	2
		Plongeur Argent	E1 ou P4 en exploration	2+1 P1 minimum ou 1 + 2 P1
0 - 10 mètres	10 - 12 ans	Plongeur Or	E2 ou P4 en exploration	2+1 P1 minimum ou 1 + 2 P1
0 – 20 mètres	12-14 ans			



La plongée en immersion avec scaphandre ne peut se pratiquer qu'à partir de 8 ans.



Patrick Baptiste
MF1





Formation théorique Niveau IV / réglementations

Prérogatives du Guide de Palanquée (P4)

Le Guide de Palanquée cumule les prérogatives du plongeur N3 (autonomie) et celles du guide de palanquée

Prérogatives du guide de palanquée (en exploration):

- encadrement de 1 à 4 débutants dans l'espace 0 – 6 mètres
- encadrement de 1 à 4 PE12 dans l'espace 0 – 12 mètres,
- encadrement de 1 à 4 PE20 dans l'espace 0 – 20 mètres,
- encadrement de 1 à 4 PE40 dans l'espace 0 – 40 mètres,
- encadrement de 1 à 2 plongeur argent dans l'espace proche,
- encadrement de 1 à 2 plongeur or dans l'espace médian



Patrick Baptiste
MF1



Rôle et responsabilité du Guide de Palanquée

Le Guide de palanquée est subordonné aux décisions du **Directeur de Plongée** qui seul :

- s'assure du fonctionnement du matériel
- détermine le site de plongée,
- décide si la plongée peut avoir lieu,
- forme les palanquées,
- donne les directives (parcours, temps, profondeur maximum. etc.),
- met en place le matériel de sécurité (pendeur, pharma., oxy, ligne de vie, etc.)
- Assure ou fait assurer la sécurité surface.



- En environnement naturel, le directeur de plongée est au minimum un encadrant niveau E3 (MF1 ou BESS1) ou un P5 dans le cas des plongée d'exploration en environnement naturel .
- En environnement artificiel (piscine ou bassin de moins de 6 mètres, le directeur de plongée est au minimum un encadrant de niveau E1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Rôle et responsabilité du Guide de palanquée

La réglementation fixe les limites à ne pas dépasser. Il appartient aux responsables qui sont le DP et le guide de palanquée de savoir s'adapter.

Ainsi si le DP constitue une palanquée de 4 P1 encadrés par 1 P4, ce dernier n'est en rien obligé de guider cette palanquée à la limite de l'espace 0 – 20 mètres

Si les conditions générales ne lui semblent pas favorables (météo, courant, conditions physiques des plongeurs, etc.) le GP devra adapter les caractéristiques de la plongée, par exemple, en limitant la zone d'évolution ou la profondeur voir même en réduisant le nombre de plongeurs de la palanquée, en accord avec le DP.

Le GP est responsable de sa palanquée, il peut et doit refuser une plongée si les conditions de sécurité nécessaires ne sont pas réunies.



Patrick Baptiste
MF1





Formation théorique Niveau IV / réglementations

Rôle et responsabilité du P4

L' Article A.322-74 du code du sport indique que :

«Lorsqu'en milieu naturel, la palanquée en immersion est dirigée par une personne l'encadrant, celle-ci est titulaire d'une qualification mentionnée à l'annexe III-15b. Cette personne est responsable du déroulement de la plongée et s'assure que ses caractéristiques sont adaptées aux circonstances et aux aptitudes des plongeurs.. »

Sciemment le législateur parle de **compétences** et non pas de diplôme ou de brevet. Un P3 n'ayant pas plongé depuis longtemps peut sur le coup être moins compétent qu'un P2 plongeant régulièrement. Le GP doit donc obligatoirement tenir compte de ce paramètre et adapter les caractéristiques de la plongée aux **compétences réelles** des plongeurs.

Dans le même esprit il est fait obligation au GP de s'adapter aux **circonstances** par exemple en réduisant la profondeur, en modifiant le trajet prévu, en prévoyant un équipement particulier, en interrompant la plongée si nécessaire, etc.



Formation théorique Niveau IV / réglementations

Le cas du baptême



Le baptême est considéré comme un acte d'enseignement et donc, de fait, est exclu des prérogatives du GP(P4) .

Toutefois lorsque les plongées sont réalisées en milieu artificiel (piscine ou fosse n'excédant pas 6 m), **le directeur de plongée (E1 minimum) peut autoriser le GP(P4) à réaliser les baptêmes.**



Patrick Baptiste
MF1



Formation théorique Niveau IV / réglementations

La licence



- Atteste de l'appartenance à un club
- Permet l'accès à l'activité fédérale
- Amène à la formation, aux compétitions, aux passages de brevets fédéraux,
- Est valable durant 15 mois (du 1^{er} octobre de l'année de délivrance au 31 décembre de l'année suivante)
- Comprend une responsabilité civile.



Patrick Baptiste
MF1



Des questions ?

