FEDERATION FRANCAISE D'ETUDES ET DE SPORTS SOUS-MARINS

COMMISSION TECHNIQUE NATIONALE

COLLEGE DES INSTRUCTEURS NATIONAUX

LA PLONGEE DE NUIT

« UN FABULEUX SPECTACLE ! »

Mémoire pour obtenir le titre d' INSTRUCTEUR NATIONAL DE LA FFESSM

présenté par PIERRE MEDALIN - INSTRUCTEUR REGIONAL COTE D'AZUR N° 33

MARS 1997

REMERCIEMENTS

à

Daniel MELL. Instructeur National
Raymond LEFEVRE. Instructeur National
Dominique RICOU. Instructeur National
Philippe VINCENT de la Commission Biologie
Alain ANZANELLO Moniteur de plongée
Fabrice REYMOND Moniteur de plongée
Jean-Pierre CHASPOUL Président de club
Sandrine KHERAT Secrétaire du CPSM

Pour leurs conseils "éclairés" et leurs critiques constructives

A tous j'exprime ma sympathie.

Pierre Médalin

SOMMAIRE

INTRODUCTION		page 3
CHAPITRE I	UN FABULEUX SPECTACLE	page 4
CHAPITRE II	UNE REGLEMENTATION FEDERALE POUR LA PLONGEE DE NUIT	page 12
CHAPITRE III	L'ORGANISATION D'UNE PLONGEE DE NUIT	page 17
CHAPITRE IV	LES CONTENUS DE FORMATION	page 29
CHAPITRE V	LA FORMATION DU DIRECTEUR DE PLONGEE	page 42

INTRODUCTION

Minuit, par un soir de janvier quelque part en mer, les plongeurs se préparent à visiter la coque du Colbert, fleuron de la Marine Nationale. Sur la plage arrière toute illuminée du vaisseau amiral, malgré le froid extérieur et l'heure tardive, je m'apprête à endosser mon scaphandre. Mon coeur bat lentement et je souris intérieurement car il n'y a pas de plongée qui m'enchante plus qu'une plongée de nuit. Je saute à l'eau allègrement et je suis pris tout de suite par l'ambiance mystérieuse des plongées nocturnes.
Le halo des hublots se reflète sous l'eau et nos bulles sont allumées par l'éclair bleu du feu de sécurité. Je me régale de voir les palmes de mon binôme briller de milliers de lucioles étincelantes. Les lampes des plongeurs vont et viennent sur la coque rouge du Colbert comme un jeu de laser dans une discothèque. « Quel fabuleux spectacle ! » Le stress de la journée s'évapore, quelle évasion!

Je garde de ces moments une nostalgie et un engouement que j'adore partager les nuits d'été avec les plongeurs de mon club. C'est une occasion unique d'observer la vie aquatique nocturne, d'apprécier le silence et le calme plat de la mer. Quel magnifique spectacle de voir les villes illuminées au loin, avant de pénétrer le noir intense de l'eau, surtout un soir de quatorze juillet. Ces moments prennent une dimension particulière dans le vie d'un plongeur. Dans cette ambiance fabuleuse on ressent de la cohésion et de la concentration dans la préparation du bateau. Les cris d'émerveillement et les récits passionnés des participants à leur sortie de l'eau au bout d'une heure de féerie grandiose me procurent beaucoup de plaisir.

L'atmosphère particulière d'une plongée de nuit en fait une expérience très enrichissante pour tout plongeur de la fédération. Toutefois le déroulement de ce type de plongée exige une organisation encore plus minutieuse et des précautions supplémentaires.

Ce mémoire n'a pas pour but d'entraver la pratique de cette activité par une réglementation draconienne, mais au contraire de permettre son développement en réfléchissant sur les questions de responsabilité et d'organisation qu'engagent ce type de plongée et en présentant un cursus de formation aux plongeurs et aux encadrants.

Chapitre I

LA PLONGEE DE NUIT « UN FABULEUX SPECTACLE ! »

A - UNE PLONGEE DIFFERENTE

La plongée de nuit permet la découverte d'un monde subaquatique différent, ce qui la rend attrayante auprès de nombreux plongeurs.

Quels en sont les principaux attraits ?

1°) - C'est l'occasion de voir de plus près des poissons ou autres espèces et d' observer leurs vraies couleurs. Ils sont plus facile à approcher, car ils se figent dès qu'ils sont éclairés, c'est le cas de la « seiche » que l'on peut même toucher.

2°) - Elle offre une nouvelle vision des fonds habituels, l'obscurité rend difficile la reconnaissance de telle roche ou de telle crevasse, il nous faut être de nouveau très attentif à l'orientation car la perspective est différente.

3°) - La nuit, nous redevenons vite des enfants pour qui les jeux de lumières sont extraordinaires. La vision des bulles éclairées et du faisceau de lampe dirigée vers la surface enchantera la plupart des participants.

4°) - Les photographes expérimentés y trouvent de nombreux avantages. La plongée de nuit offre une toile de fond spectaculaire et contrastée. Elle permet de faire des photographies d'organismes rarement visibles ou difficiles à photographier la journée comme le poulpe « octopus macropus », les homards, les congres et murènes en plein eau .

5°)- La plongée de nuit, par son coté fascinant, redonne aux sites familiers un intérêt nouveau et permet de retrouver le goût pour de nouvelles aventures. Lorsque l'eau est à une température agréable, on perd rapidement la notion du temps tellement la vie nocturne des animaux sous-marins est captivante.

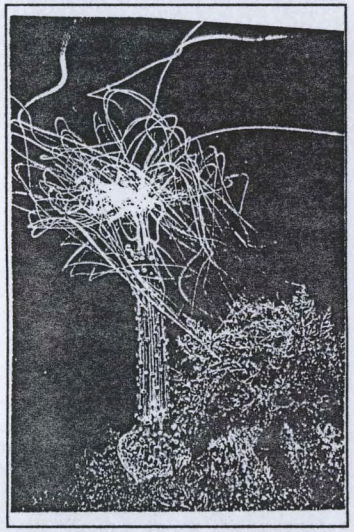
6°) - Par petits fonds, il est intéressant parfois d'éteindre toutes les lampes de la palanquée, les mains et les palmes des plongeurs vont alors s'illuminer de milliers d'étincelles. C'est le phénomène de bioluminescence, petites lumières émises par des micro-organismes, « c'est véritablement magique! ».

7°) - La visite de nuit d'une épave reste pour des plongeurs expérimentés un souvenir inoubliable. Il ne manque qu'une musique angoissante pour s'imaginer évoluant dans un film fantastique. Les sensations procurées sont très enrichissantes pour améliorer les compétences des encadrants, cette expérience demandant beaucoup de maîtrise et de concentration.

B - La vie sous-marine nocturne

Beaucoup d'organismes, de poissons, de crustacés et d'anémones sont plus visibles la nuit. Ils modifient leur forme ou changent de couleur (livrées nocturnes différentes); le mulet par exemple pâlit la nuit; la mendole s'immobilise sur le sol et on peut toucher les poissons qui dorment. En voici les principaux à découvrir ou à redécouvrir la nuit:

La star incontestée est une surprenante et magnifique anémone qui le jour se recroqueville sur elle même de sorte qu'il ne subsiste qu'un cône brunâtre et qui la nuit s'épanouit en une colonne translucide de quarante centimètres ornée de petites grappes de vésicules dorées et de filaments roses longs d'un bon mètre chacun... Elle se nomme Alicia Mirabilis.



L'anémone de sable:

L'halcampoïde est une anémone frêle et transparente des fonds de sable, on ne l'observera que la nuit car le jour elle se rétracte.



(Photos extraites des livres de Steven Weinberg)

La "Bonellie" (bonelia viridis) :

C'est un vers de couleur foncé qui mesure entre 7 et 15 cm. Cet animal est caché dans une anfractuosité. Sa trompe, rétractile, est visible de jour entre - 30 et - 40m et peut s'allonger jusqu'à 150 cm. On l'aperçoit la nuit plus facilement sur des petits fonds.



Le homard :

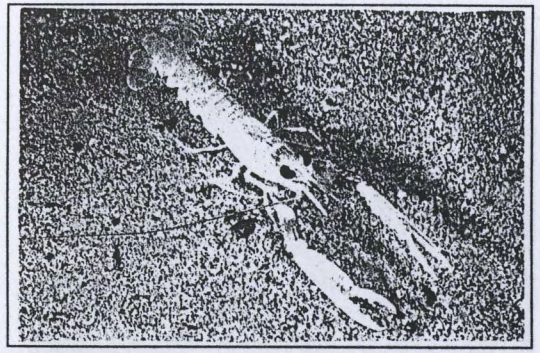
Animal solitaire des fonds rocheux, il s'abrite souvent dans les trous, mais on peut le surprendre se promenant à découvert. C'est un chasseur nocturne, qui se nourrit de mollusques et de vers.



(Photos extraites des livres de Steven Weinberg)

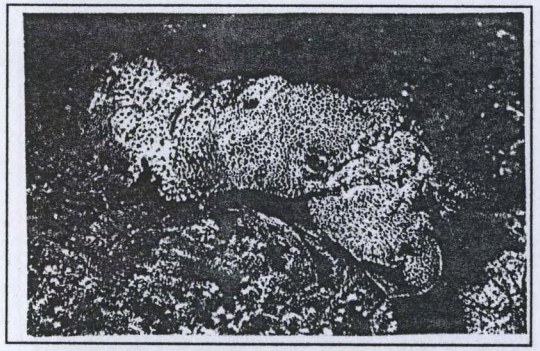
La langoustine:

Elle est un habitant des fonds vaseux. Elle vit dans des galeries complexes de jour et ne sort en général que la nuit.



Petite et grande cigale:

Elles se cantonnent dans les parties obscures des grottes de jour, pour ne quitter leur abri qu'à la tombée de la nuit.



Les crevettes roses :

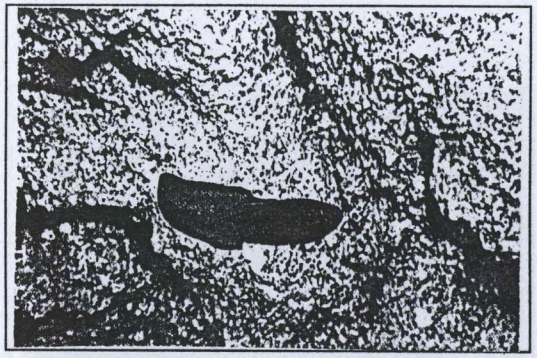
Dans la lumière de la lampe, c'est fantastique de les voir s'affairer avec leur carapace transparente striée de rouge et blanc.



(Photos extraites des livres de Steven Weinberg)

Le faufré noir (Oligopus ater):

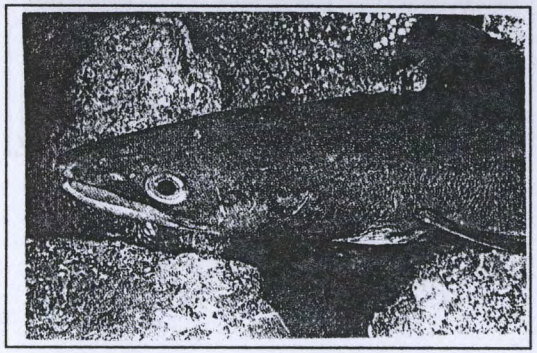
C'est un poisson bleuté, long de10cm. Cet animal étrange appartient à la famille des "poissons à queue de rat". Il craint tant la lumière que, même dans les grottes, il ne se montre que la nuit; le jour il se cache dans les fissures.



Les chasseurs nocturnes :

- La petite roussette dort le jour, et chasse la nuit principalement les crustacés.
- La raie torpille, enfouie le jour, se sert de ses organes électriques pour chasser la nuit.
- La murène est un prédateur féroce, chassant la nuit à l'affût depuis les trous et crevasses qu'elle habite le jour.
- Le congre vit dans des crevasses et s'aventure sur les fonds meubles, la nuit, pour chasser.





(Photos extraites des livres de Steven Weinberg)

Le poulpe "octopus macropus":

Il mesure entre 50 et 100 cm. Ses bras sont plus longs que le 'Vulgaris" et il vit sur les fonds rocheux. Il est plus fréquent de le rencontrer en plongée de nuit.



La seiche :

Espèce des fonds meubles, où elle peut se terrer la journée, elle est très accessible la nuit surtout lorsqu'on l'éblouit avec une lampe.

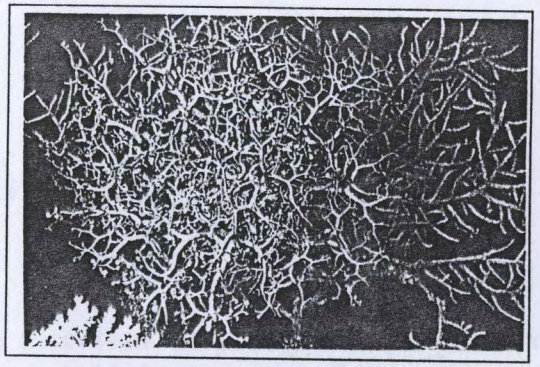


Le calmar se rencontre surtout en plongée de nuit

(Photos extraites des livres de Steven Weinberg)

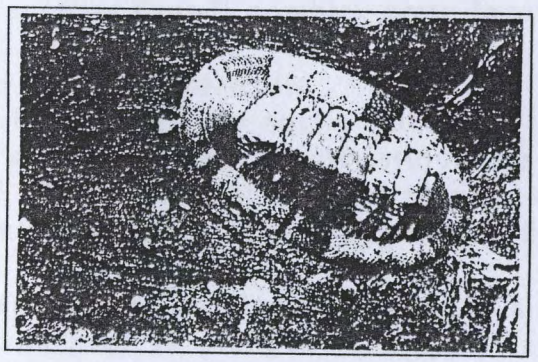
Le gorgonocephale, tête de méduse:

C'est un échinoderme qui replie ses bras le jour pour les dérouler la nuit. Il vit accroché dans une gorgone et tel un buisson mouvant éclairé par les lampes, il semble tout droit sorti d'un film de science-fiction. Il a une grande activité la nuit comme toutes les comatules.



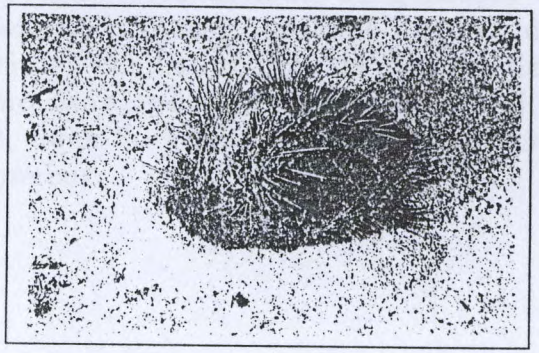
Le chiton:

Animal ovale que l'on trouve sous les pierres pendant la journée. Il "sort" essentiellement la nuit pour brouter les algues.



Le spatangue:

C'est un oursin dit "irrégulier". Il vit enfoui dans le sable et sort la nuit en se déplaçant lentement, laissant derrière lui un sillon caractéristique. Le jour, déterré, il s'enfonce aussitôt dans le sable pour fuir la lumière.



(Photos extraites des livres de Steven Weinberg)

Chapitre II

UNE REGLEMENTATION FEDERALE POUR LA PLONGEE DE NUIT ?

A - LA REGLEMENTATION A ENVISAGER

Il n'existe pas de réglementation particulière pour la plongée de nuit. Le directeur de plongée ou le guide de palanquée doivent appliquer l'arrêté du 20 septembre 1991. Actuellement, la plongée de nuit ne semble pas être un facteur d'augmentation du nombre d'accidents, cependant elle ne peut être considérée comme une plongée « traditionnelle » tant les dangers habituels et le stress des plongeurs y sont accrus. Faut-il combler cette lacune juridique par une réglementation propre à la plongée de nuit ?

Il est important de rappeler et de souligner les exigences des articles 3 et 5 du présent arrêté :
" le directeur de plongée doit s'assurer que les garanties de sécurité et de technicité définies sont respectées " et " le guide de palanquée est responsable du déroulement de la plongée et doit s'assurer que les caractéristiques de la plongée sont adaptées aux circonstances , et aux compétences des participants". Ce qui prévaut aussi en plongée de nuit. Mais dans certains cas, par son caractère nocturne, elle peut représenter une circonstance aggravante des accidents et des incidents.

Je vous soumets dans le cadre de mon mémoire une proposition de réglementation fédérale adaptée à la spécificité de cette pratique conçue de la même manière que la réglementation sur la plongée « enfant » sans modification de l'arrêté du 20 septembre 1991. Elle aurait pour vocation d'aider les responsables de plongée de nuit à respecter ses exigences citées précédemment. Elle permettrait de prévenir les actions dangereuses de certaines personnes mal informées ou insensées et d'empêcher que se renouvelle la tragédie survenue au club des Issambres. Elle servirait également de recommandations fédérales en la matière. D'ailleurs lors de cet accident mortel dans le Var, le préfet avait failli interdire brutalement la plongée nocturne dans tout le département car il ne possédait aucun texte national de référence. Le président du comité avait été, dans l'urgence, obligé de faire une proposition rendant ce type de plongée accessible qu'à partir du niveau 2 de plongeur.

Cette proposition de réglementation préconise une série de mesures concernant:

- les aptitudes à la plongée de nuit
- le niveau des plongeurs et leurs prérogatives
- le niveau de compétence de l'encadrement
- les normes de sécurité
- les espaces d'évolution
- les conditions particulières
- le matériel du plongeur

B - CREATION DE TROIS MENTIONS

1 ère mention : « apte à la plongée de nuit »

2 ème mention : « apte à l'autonomie de nuit »

3 ème mention : « apte à l'encadrement de nuit »

Ces mentions seraient attribuées à la suite d'une formation spécifique * étudiée en fonction des différents objectifs des plongeurs (encadré, autonome, encadrant). Ces mentions serviraient au directeur de plongée à apprécier l'aptitude d'un plongeur de niveau 1, 2 ou 3, à effectuer une plongée de nuit encadré ou en autonome. Elles garantiraient les compétences de l'encadrement et elles aideraient le directeur de plongée dans la constitution des palanquées. Il suffirait de valider ces mentions sur le carnet ou le passeport de plongée.

(* ces différents aspects sont développés dans le chapitre IV)

C- MODIFICATIONS DES PREROGATIVES DES PLONGEURS

1°- les articles 13 et 14 de l'arrêté du 20 septembre 1991 concernant l'autonomie des niveaux 1 ne s'appliquent pas la nui

2°- les plongeurs de niveaux 2, 3 et 4 n'accèdent à l'autonomie qu'après avoir acquis la mention « apte à l'autonomie de nuit ». La palanquée est constitué de 2 plongeurs maximum.

3°- les plongeurs de niveau 2 encadrés ou en autonomes sont limités à l'espace médian

4°- les plongeurs de niveau 3, 4 et 5 ne peuvent dépasser la profondeur de 40 mètres

5°- l'encadrement doit être assuré par un guide ayant acquis la mention « apte à l'encadrement de nuit »

D - MODIFICATIONS DES NORMES DE SECURITE CONCERNANT LA PRATIQUE DE LA PLONGEE DE NUIT

1°- Les normes d'encadrement

Les normes d'encadrement restent identiques à celles définies par l'arrêté du 20 septembre 1991, modifié 1992, sauf sur les points particuliers suivants:

a) - La plongée doit se dérouler sur site connu ou reconnu à l'avance par l'encadrement

b) - Le directeur de plongée doit avoir reçu une formation spécifique * à l'organisation de la plongée de nuit

c) - L'encadrant doit avoir acquis la mention * « apte à l'encadrement de nuit » afin d'éviter qu'il ne découvre les difficultés en même temps que les plongeurs encadrés.

(* ces différents aspects sont développés dans le chapitre IV)

2°- Les niveaux de pratique des plongeurs et les espaces d'évolution

- **débutant** ayant acquis une expérience suffisante dans l'espace proche ..... **espace proche**
- **plongeur de niveau 1** ayant acquis un minimum expérience dans l'espace médian ..... **espace médian**
- **plongeur de niveau 2** ..... **espace médian**
- **plongeur de niveau 3 ou 4** ..... **jusqu'à 40 m**

3°- Effectif d'une palanquée

L'effectif d'une palanquée de nuit encadrement non compris est de **deux plongeurs maximum**

4°- Conditions particulières

a) - L'accès à l'autonomie de nuit n'est possible qu'après avoir acquis la mention « apte à l'autonomie de nuit »

b) - L'âge minimum requis pour effectuer une plongée de nuit est de **16 ans.**

Pourquoi cette restriction? Par prudence! C'est également l'âge minimum requis pour accéder au niveau 2 et l'on peut comparer cette mesure avec celle prise pour l'accès des mineurs à la zone des 40 mètres. Il me paraît important d'être sans ambiguïté en matière de responsabilité par rapport au risque encouru en plongée de nuit. *La théorie du « risque accepté » peut minorer la responsabilité du directeur de plongée en cas d'accident d'un plongeur adulte. Par contre l'enfant n'est pas sensé être en mesure d'évaluer et d'accepter un risque. Seul les parents le peuvent, mais peut- on accepter un risque par procuration?. La spécificité de ce genre de plongée effectuée par un enfant pourrait être interprété comme « une mise en danger » supplémentaire et il existe peu de jurisprudence en la matière. La demande d'une autorisation parentale est à conseiller pour les mineurs de plus de 16 ans.

* référence article de Maître Oliviero Subaqua n°150

E -MATERIEL SUPPLEMENTAIRE OBLIGATOIRE

1°- Chaque plongeur de la palanquée devra posséder une lampe étanche d'une autonomie d'éclairage correspondante au minimum à la durée de la plongée, un système d'alerte sonore et un système d'alerte visuel

2°- Le guide de plongée devra se munir d'un phare de plongée garantissant une autonomie d'éclairage supérieure à la durée de la plongée, d'une lampe de secours en cas de défaillance de ce phare, d'un système d'alerte sonore et d'un système d'alerte visuel.

3°- Quand un bateau est utilisé, il devra en plus du matériel réglementaire en vigueur, posséder un projecteur d'une puissance égale ou supérieure à 50 w , pour effectuer une recherche en surface.

Chapitre III

L'ORGANISATION DE LA PLONGEE DE NUIT

Ce chapitre détaille les matériels nouveaux et les aménagements à apporter dans l'organisation d'une plongée nocturne.

A - LE CHOIX DU SITE DE PLONGEE

B - LA MATERIALISATION DU SITE

- la protection des plongeurs
- la matérialisation du site
- l'équipement supplémentaire du bateau

C - LES DIFFERENTS ACCESSOIRES UTILES EN PLONGEE DE NUIT

D - L'ORGANISATION DE LA PLONGEE

- l'organisation de la palanquée
- la planification de la plongée
- le matériel supplémentaire du plongeur encadré
- le matériel supplémentaire du plongeur autonome
- le matériel supplémentaire du guide de palanquée
- les consignes particulières

A- LE SITE DE PLONGEE

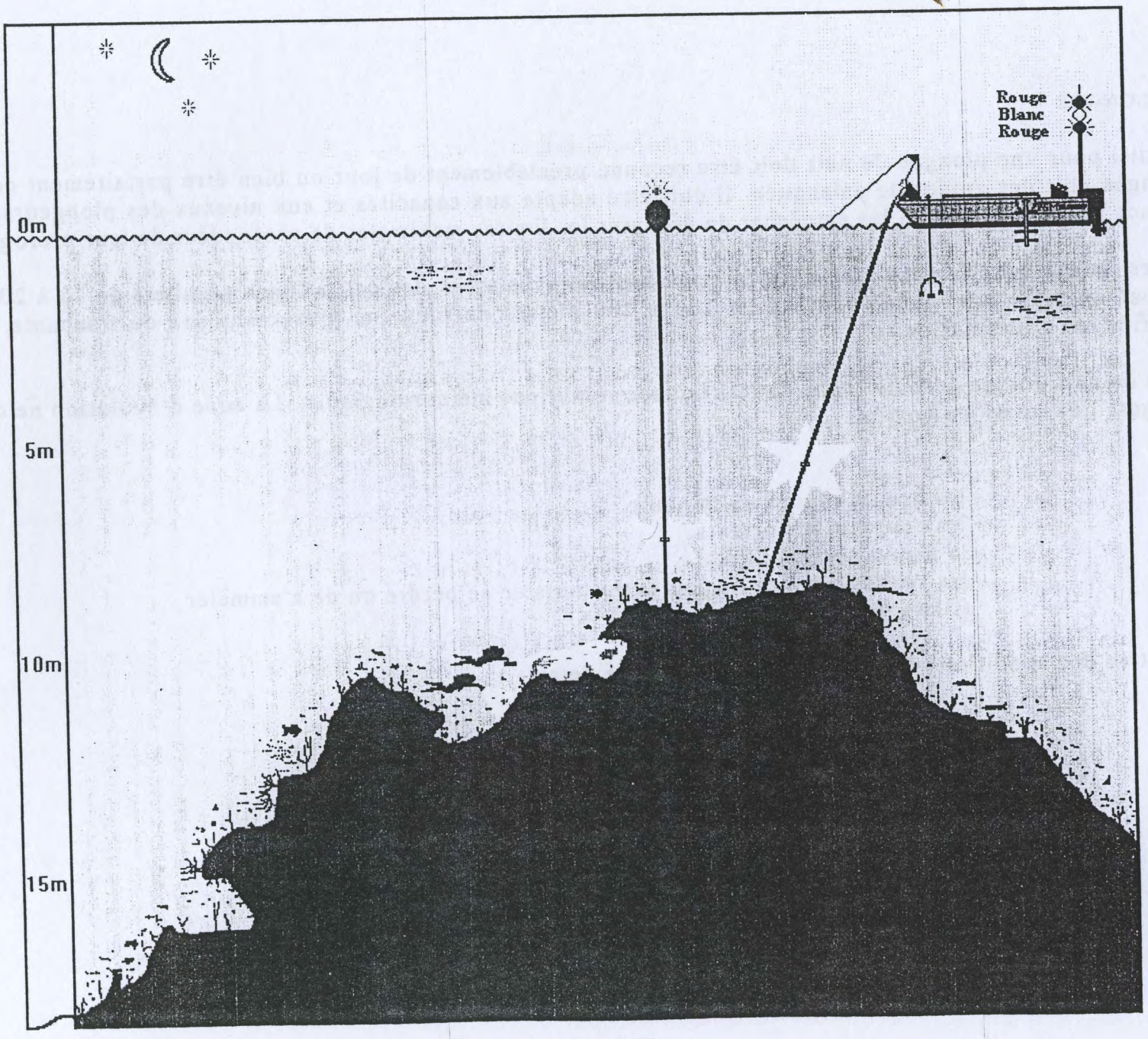
Le site choisi pour une plongée de nuit doit être reconnu préalablement de jour ou bien être parfaitement connu du directeur de plongée voir des guides de palanquée. Il doit être adapté aux capacités et aux niveaux des plongeurs. Il doit mettre en confiance les participants et les empêcher de dépasser les limites maximales de profondeur de leur prérogative.

Les sites les mieux adaptés à ce type d'exploration sont les secs ayant des petits fonds réguliers de 15 à 20 mètres de profondeur, par exemple une veine rocheuse de 100 à 200 mètres de long, ne présentant pas de tombants, pas de grottes, ni de difficultés d'orientation.

La plongée de nuit doit se dérouler dans de très bonnes conditions météorologiques. La zone d'évolution ne doit pas présenter de dangers liés au milieu comme:

- les hautes vagues ou la houle
- les courants importants
- la mauvaise visibilité
- les zones avec des risques importants de se perdre ou de s'emmêler (filets, épaves dangereuses)

(liste non exhaustive des conditions d'annulation d'une plongée de nuit)


Rouge
Blanc
Rouge
0m
5m
10m
15m

B- LA PROTECTION DES PLONGEURS ET LA MATERIALISATION DU SITE

1° La protection des plongeurs

A la place du pavillon Alpha le bateau mouillé doit allumer ses feux de « navire à capacité de manoeuvre restreinte » en opérations de plongée c'est à dire :

- Trois feux superposés visibles sur tout l'horizon : rouge
  blanc
  rouge
- Si le bateau a de l'erre, il doit en plus laisser : ses feux de tête de mat
  ses feux de coté
  son feu de poupe

(*référence* : Permis A de navigation code vagnon)

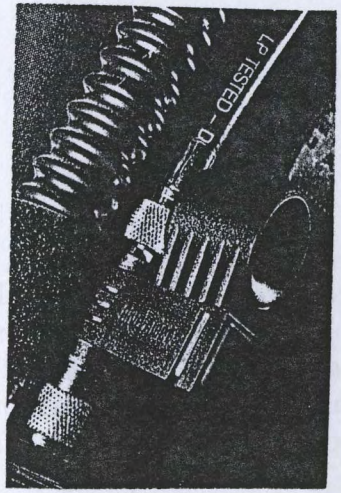
Il sera prudent lors d'un départ de plage d'installer une balise avec un pavillon de plongée éclairée par une lampe.

2° La matérialisation du site

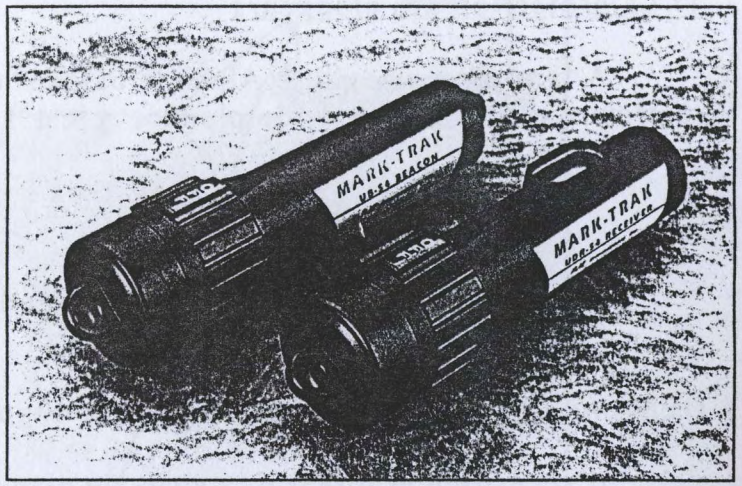
Pour faciliter l'orientation des plongeurs, il sera judicieux de mouiller le bateau sur le site, ou d'installer une balise, au milieu du site. Cela permettra au guide de palanquée de pouvoir se repérer plus facilement en passant, à une ou deux reprises, à proximité du point de départ. Pour améliorer l'identification de la chaîne du mouillage ou de la balise, on pourra y accrocher, en surface et à un mètre du fond, un bâton photochimique « cyalume ». Je déconseille les lampes à éclats car elles gâchent visuellement l'intérêt de la plongée de nuit, sauf si elles renforcent la sécurité.



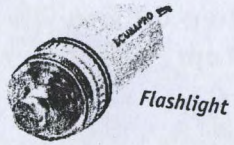
Bâton lumineux
"type cyalume"



Système d'alerte sonore
"dive alert"



Système de repérage
"dive track"



Lampe clignotante

3°- L'équipement supplémentaire sur le bateau de plongée

Il est identique au matériel réglementaire en vigueur de jour. Il faut seulement prévoir un projecteur de surface pour rechercher un plongeur égaré et une zone précise bien éclairée, dégagée de tout encombrement , avec le matériel de ranimation prêt à être mis en oeuvre.

C- LES DIFFERENTS ACCESSOIRES UTILES EN PLONGEE DE NUIT

1- Les lampes

-La lampe principale : un phare à batteries, d'une puissance minimum de 50 w ayant une autonomie d'éclairage minimum de 40 minutes, équipée d'une sangle de maintien au poignet ou sur le gilet

- La lampe secondaire ou de secours : une lampe étanche équipée d'une sangle de maintien au poignet ou sur le gilet

2 - Les systèmes d'alerte visuels : Les lampes suffisent pour émettre un signal, mais il existe d'autres systèmes.

- Le bâton photochimique de type Cyalume : c'est un simple tube plastique qui renferme une petite ampoule de verre contenant un réactif chimique. En la brisant, ce dernier se répand dans une solution également contenue dans le tube et produit une lumière fluorescente durant plusieurs heures. Ce bâton très léger ne coûte qu'une dizaine de francs et se loge n'importe où. Mais il ne sert qu'une seule fois. Il peut servir à baliser le site de plongée, le mouillage voir même le guide de palanquée et servir de repérage en surface.

- La lampe clignotante : Bien connue des amateurs de voile cette petite lampe clignote à cadence régulière et permet le repérage d'une personne en surface . On peut la fixer sur les sangles de la bouteille ou du gilet. Elle est très économe en piles et dure environ 14 heures.

Les systèmes d'alerte sonores : un sifflet suffit mais il existe d'autres ustensiles capables d'améliorer la sécurité sans pour cela surcharger le plongeur ni délester son porte-monnaie. Exemple le « dive alert », un appareil qui se branche entre le flexible de la moyenne pression et l'inflateur et qui permet par simple pression d'émettre un bruit strident.

3 - Le détendeur de secours facilement repérable :

Il existe des boîtiers de deuxième étage jaunes "fluo" très visibles la nuit, on peut aussi le matérialiser avec un bout de ruban adhésif réfléchissant.

4 - Pour améliorer l'orientation , il existe maintenant des boussoles électroniques ou des systèmes de repérages du type « dive trak »

Le système « dive trak » est un système de repérage et de localisation facile d'emploi pour retrouver un mouillage, localiser un site ou une épave. C'est le « must » en plongée de nuit. Il est constitué d'un radar sous-marin (émetteur) que l'on installe sur un mouillage par exemple et d'un récepteur porté par le plongeur. Il est sensible jusqu'à 100 mètres de distance. Quand le récepteur est pointé droit sur l'émetteur alors toutes les lumières de l'appareil s'allument. Le plongeur n'a plus qu'à se diriger vers l'émetteur.

D -L'ORGANISATION D'UNE PLONGEE DE NUIT

1° L'organisation d'une palanquée

Pour limiter les risques d'incident et pour optimiser le plaisir d'explorer les fonds de nuit, il est préférable de constituer de petites palanquées.

- Effectif maximum pour une plongée encadrée : un guide + deux plongeurs (+ un guide de palanquée en formation)
- Effectif maximum pour une plongée en autonomie : une équipe de deux plongeurs

2° Matériel supplémentaire conseillé :

Chaque plongeur encadré doit posséder en plus de son matériel obligatoire habituel :

- Une lampe étanche à piles suffit à condition qu'elle ait une autonomie correspondante au minimum à la durée de la plongée.
- Un système d'alerte visuel
- Un système d'alerte sonore
- Un détendeur de secours balisé

Chaque plongeur autonome doit posséder en plus de son matériel obligatoire habituel :

- Une lampe principale
- Une lampe secondaire
- Un système d'alerte visuel
- Un système d'alerte sonore
- Un détendeur de secours balisé

Le guide de palanquée doit posséder en plus de son matériel obligatoire habituel :

- Une lampe principale d'une puissance de minimum 50 w ayant une autonomie supérieure à la durée de la plongée
- Une lampe secondaire
- Un système d'alerte visuel
- Un système d'alerte sonore
- Un détendeur de secours balisé

4°- La planification de la plongée de nuit

Pour prévenir les accidents de décompression, il est important que la plongée nocturne ne soit pas la troisième plongée de la journée. Il faudra toujours préconiser un intervalle supérieur à six heures entre la dernière plongée et la plongée de nuit en cas de plongée successive . Il faut éviter une plongée avec des paliers de décompression et dans tous les cas ne pas dépasser 4 minutes. Il faudra inciter les plongeurs à ne pas replonger avant douze heures pour éviter la plongée profonde à 9 heures du matin après être sorti de l'eau la veille à minuit par exemple. Les paramètres les mieux adaptés pour une plongée nocturne sont de 45 minutes à 1 heure à 15 mètres de profondeur.

5°- Le contrôle des paramètres de plongée

Il est très difficile de lire ses instruments la nuit sans être obligé de les allumer en permanence. Heureusement de plus en plus les cadrans de certains appareils sont fluorescents (manomètres, profondimètres, montres, ordinateurs, etc.) .On peut ainsi lire plus aisément les indications nécessaires à la décompression. Il suffit avant de s'immerger d'exposer ces instruments à une lumière. Attention! il faudra sûrement renouveler l'opération en cours de plongée.

A cause du stress occasionné par ce type de plongée et de l'adaptation plus ou moins longue de chaque pratiquant à l'obscurité ambiante, la consommation d'air peut être supérieure qu'à l'accoutumée, je recommande d'équiper les plongeurs de manomètre immergeable afin de pouvoir contrôler plus facilement la quantité d'air disponible.

6°-Consignes particulières

La plongée de nuit présente quelques risques supplémentaires, j'expose ici les consignes spécifiques générales à rappeler avant toute plongée de nuit. Il sera bien sûr important de les adapter en fonction des plongeurs et du lieu de l'exploration.
Voici les consignes de comportement à rappeler par le directeur de plongée :

Le guide de palanquée doit :

Avant l'immersion:

- détendre l'atmosphère
- vérifier l'équipement de chaque plongeur
- vérifier le fonctionnement de toutes les lampes.
- vérifier que tous les membres de la palanquée connaissent les signes de sécurité de nuit
- organiser une mise à l'eau prudente
- fixer la position de chacun lors de la descente et au cours de l'exploration
- prendre des points de repères en cas de remontée loin du mouillage
- regrouper sa palanquée avant la descente sur le fond
- rappeler les procédures à appliquer en cas de perte du guide ou d'un équipier

Pendant la plongée

- descendre doucement, lampe allumée, le long d'un bout
- surveiller la descente des plongeurs
- les regrouper avant de se déplacer
- attendre qu'ils s'habituent à l'obscurité
- se déplacer prudemment et lentement
- être attentif en permanence à la position des plongeurs

- vérifier ou faire vérifier la quantité d'air restante de ses plongeurs
- faire régulièrement des petites haltes et se signaler par des mouvements de lampe
- en cas de panne de sa lampe principale, utiliser la lampe secondaire et adapter les paramètres de plongée en fonction de cette panne.

Le plongeur encadré doit :

Avant l'immersion

- se détendre
- fixer correctement sa lampe à son poignet ou à son gilet
- mettre en fonction son manomètre ou autre instrument
- vérifier à l'aide de sa lampe avant de se mettre à l'eau, si la zone est bien dégagée,
- s'écarter rapidement du bateau après sa mise à l'eau
- rejoindre le guide de palanquée

Pendant la plongée

- allumer sa lampe juste avant de commencer à descendre
- rester proche du guide de palanquée et de son binôme lors de la descente
- suivre le bout du pendeur ou du mouillage avec la main libre
- descendre doucement de préférence en position palmes en premier (phoque)
- Eclairer sa main pour communiquer par signe
- faire attention à la direction du faisceau de sa lampe afin éviter d'aveugler ses camarades
- rester toujours au contact du guide de palanquée

Le plongeur autonome doit :

Avant la plongée

- prendre les consignes particulières auprès du directeur de plongée
- réviser les signes de communication et de sécurité avec son binôme
- se regrouper rapidement en surface
- identifier les sources d'air de secours
- vérifier le fonctionnement de son matériel

Pendant la plongée

- effectuer une descente groupée avec son binôme
- suivre un repère, lampe allumée, pour descendre
- se stabiliser rapidement
- être attentif à son équipier
- utiliser les repères sur le fond pour s'orienter
- adapter son itinéraire en fonction des conditions rencontrées
- effectuer une remontée groupée

7° Les procédures en cas de perte de sa palanquée

Bien que le guide doive tout mettre en oeuvre pour l'éviter, la perte d'un plongeur de sa palanquée reste plus probable la nuit. Il doit alors avoir convenu avec ses plongeurs d'une procédure à respecter.

En cas de perte d'un plongeur:

le guide de palanquée doit:

- stopper le reste de sa palanquée
- effectuer un 360° sur lui-même pour essayer de localiser le halo la lampe du plongeur égaré, ne pas oublier de regarder au dessus de lui
- essayer de repérer les bulles
- bloquer sa respiration et essayer de le repérer en écoutant attentivement
- émettre un signal convenu à l'avance (bruit du couteau sur le bloc)
- au bout d'une minute entreprendre la remontée avec le reste de sa palanquée
- émerger
- se signaler en surface
- continuer les recherches en surface
- prévenir le surveillant de surface

Le plongeur égaré doit :

- attendre environ 1 minute pour permettre à son encadrant de le localiser
- essayer de visualiser le halo du phare de son moniteur ou ses bulles
- essayer d'écouter la respiration des autres plongeurs
- faire des signes de détresse avec sa lampe
- en cas d'avarie de lampe, percuter son bâton lumineux
- remonter lentement à la surface en éclairant celle-ci pour éviter les obstacles
- émerger

- prévenir le bateau de sa présence en surface grâce à son système d'alerte visuel ou sonore
- attendre en surface la remontée du guide de palanquée
- ou rejoindre le bateau en se signalant avec sa lampe, son signal sonore ou lumineux

- Les mêmes procédures seront à suivre en cas de perte de son équipier lors de plongée en autonomie.

Chapitre IV

LES DIFFERENTES FORMATIONS A LA PLONGEE DE NUIT

Pour élaborer, en harmonie avec notre fédération, des contenus de formation à la plongée de nuit qui pourrait intéresser nos licenciés, je me suis largement inspiré du travail effectué sur le thème des contenus de formation par le groupe constitué en CTN. Je me suis permis de reprendre la même démarche pédagogique à trois échelons différents. Il est certain que les formations que je propose sont principalement basées sur l'adaptation à la plongée de nuit de l'expérience acquise le jour par les plongeurs de tous niveaux. Toutes les compétences que j'ai déterminées, sont à acquérir au cours des différentes plongées de nuit que le participant effectuera et ne demande pas de formation supplémentaire de jour. Le contenu théorique éventuel pourra être étudié avant le déroulement de la plongée nocturne. Ces formations sont dispensées par un enseignant de niveau 2 minimum possédant l'aptitude à l'encadrement et de l'expérience en plongée de nuit. Les plongées sont réalisées sous le contrôle d'un directeur de plongée qui choisit et fixe les paramètres. Les contenus des formations présentées sont établies en fonction des objectifs recherchés par les plongeurs.

A - LA FORMATION DE BASE A LA PLONGEE DE NUIT
mention : « apte à la plongée de nuit »

B - LA FORMATION A LA PLONGEE DE NUIT EN AUTONOMIE
mention : « apte à l'autonomie de nuit »

C - LA FORMATION A LA CONDUITE DE NUIT D'UNE PALANQUEE
mention : « apte à l'encadrement de nuit »

A - LA FORMATION DE BASE A LA PLONGEE DE NUIT

L'objectif de cette formation est de permettre au plongeur d'évoluer de nuit dans une palanquée, encadrée par un guide, en fonction de ses prérogatives. Pour cela ce plongeur doit optimiser un certain nombre de compétences acquises lors de la préparation de son niveau actuel et en acquérir d'autres. Cette formation se déroule de nuit dans l'espace proche ou médian, elle est dispensée par un enseignant de niveau 2 minimum apte à l' encadrement de nuit ayant de l'expérience en plongée. Elle nécessite environ une à deux plongées. La mention « apte à la plongée de nuit » peut lui être validée sur le passeport de plongée. Pour accéder à cette formation, le plongeur de niveau 1 doit avoir acquis de jour, de l'expérience en milieu naturel.

COMPETENCES RECHERCHEES :

COMPETENCE N° 1 - GERER ET UTILISER DE NUIT SON MATERIEL

COMPETENCE N° 2 - COMPORTEMENT ET GESTES TECHNIQUES EN SURFACE

COMPETENCE N° 3 - IMMERSIONS - DEPLACEMENTS - RETOURS EN SURFACE

COMPETENCE N° 4 - REACTIONS FACE A UN INCIDENT OU UN ACCIDENT

COMPETENCE N° 1 - GERER ET UTILISER DE NUIT SON MATERIEL

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
* l'utilisation de son matériel en plongée nocturne	Il s'agit pour l'élève d'apprendre à s'équiper avec peu de lumière. - de savoir rendre fluorescent son manomètre immergeable, ses instruments de décompression ou d'orientation	avant chaque plongée de nuit et après avoir reçu les explications nécessaires, l'élève doit savoir gérer son matériel sans aide et ne pas être entravé dans son comportement sous-marin	cela demande une présentation du matériel supplémentaire et un réglage du positionnement de tout le matériel
*l'entretien courant de sa lampe de plongée	le plongeur doit savoir vérifier le joint torique de sa lampe, la charge de ses piles ou de ses batteries	- le critère acceptable est de savoir mettre des piles ou mettre sa batterie à charger, rincer et stocker sa lampe	il sera intéressant de lui présenter tous les types de lampes avec leurs inconvénients et leurs avantages
*le fonctionnement et l'utilisation du matériel supplémentaire à la plongée de nuit	il s'agit de l'initier à l'utilisation de ce nouveau matériel * Aucune connaissance technique ou analyse de panne. Aucun cours théorique sur ce matériel	- le plongeur doit être capable d'utiliser un détendeur de secours, un système d'alerte visuel et sonore	Il faudra qu'il sache choisir le matériel le plus adapté pour sa sécurité

COMPETENCE N° 2 - COMPORTEMENT ET GESTES TECHNIQUES EN SURFACE

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
* les mises à l'eau de nuit	amélioration de la sécurité lors des mises à l'eau, zone de saut dégagée et allumée, échelle balisée	le plongeur doit éclairer la zone de saut - s'écarter rapidement une fois à l'eau sans s'éloigner - signaler que tout va bien le matériel ne doit pas gêner les gestes techniques	il est peut-être préférable d'éviter les équipements et deséquipements en surface
* le déplacement en surface	application des consignes de sécurité	se signaler suffisamment lors d'un déplacement	
* la signalisation du plongeur en surface	rappels des signes usuels	- savoir effectuer avec une lampe le signal "tout va bien" ou "de détresse " - savoir mettre en oeuvre son matériel supplémentaire d'alerte	

COMPETENCE N° 3 - IMMERSIONS - DEPLACEMENTS - RETOURS EN SURFACE

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
* l'immersion de nuit	la technique n'est pas très importante, il faut surtout que le plongeur ne perde pas le guide et s'adapte à l'obscurité	- capacité à descendre en s'éclairant, en tenant dans une main un bout de descente, sans essoufflement, sans effort excessif ni traumatisme et - signaler immédiatement au guide tout incident rencontré	
* le déplacement stabilisé	pour ne pas réduire la visibilité, le plongeur devra se maintenir aisément à un mètre environ au dessus du fond * la maîtrise du gilet devra être acquise de jour	- être capable de se déplacer à un mètre du fond sans soulever de particules - de se maintenir au même niveau d'immersion que le guide ne pas le perdre de vue ou du toucher	le plongeur devra être sensibilisé sur la protection du site et des dangers de la fauneet de la flore différentes de nuit
* la remontée en surface	remonter à vitesse préconisée * pas d'exercice de remontée la nuit	- de contrôler à l'aide de sa lampe l'arrivée en surface afin éviter les obstacles - de respecter la vitesse de remontée - d'effectuer un palier dans l'obscurité en cas de panne de lumière	

COMPETENCE N° 4 - REACTIONS FACE A UN INCIDENT OU UN ACCIDENT

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation
* la communication de nuit les signes usuels	le plongeur évoluant la nuit doit savoir effectuer à l'aide de sa lampe les signes de sécurité et de communication	- savoir signaler en allumant sa main un début d'essoufflement, une panne d'air ou toute autre situation anormale sans éblouir son vis à vis	
* la demande d'air au guide de palanquée	optimiser les connaissances	- être capable de repérer le détendeur de secours du guide de palanquée ou d'un autre plongeur	il est préférable que tous les plongeurs possèdent un détendeur de secours bien visualisé
* l'aide à un équipier en panne d'air	il ne s'agit pas de diriger la remontée mais uniquement de servir de relais	- se diriger sans aveugler son équipier après avoir reconnu un signe de panne d'air et lui donner correctement son détendeur de secours	vérifier si cette capacité a été acquise lors de la formation de jour
*le comportement en palanquée	appliquer les procédures en cas d'assistance ou de sauvetage d'un membre de la palanquée par le guide de palanquée	- connaître les règles régissant son comportement au sein d'une palanquée en cas de situations anormales	
* la procédure à suivre en cas de perte de l'encadrant	le guide doit donner les consignes de sécurité juste avant l'immersion sur la conduite à tenir en cas de perte de la palanquée	- attendre le retour du moniteur - se signaler avec sa lampe - remonter à la vitesse des petites bulles - respirer normalement en remontant	* le guide de palanquée doit tout mettre en oeuvre pour éviter cette situation, mais la nuit, elle reste à envisager

B - LA FORMATION A LA PLONGEE DE NUIT EN AUTONOME

L'objectif de cette formation est de permettre au plongeur de niveau 2, 3 ou 4 d'évoluer de nuit en autonome en fonction de leurs prérogatives. Ces plongées sont réalisées sous le contrôle d'un directeur de plongée qui choisit et fixe les paramètres. Ce plongeur doit pour cela acquérir un certain nombre de compétences supplémentaires à celles obtenues au cours de la préparation à son niveau . Pour accéder à cette formation le plongeur doit posséder de jour, un minimum d'expérience de l'autonomie. Cette formation se déroule de nuit lors d'explorations dans l'espace médian, elle est dispensée par un enseignant de niveau 2 minimum apte à l'encadrement de nuit. Elle nécessite environ deux à trois plongées.

La mention « apte à l'autonomie de nuit » pourra être validée sur le passeport de plongée quand l'élève aura totalisé cinq plongées nocturnes. (exemple : 2 plongées pour la formation de base et 3 plongées pour l'autonomie).

COMPETENCES RECHERCHEES:

COMPETENCE N° 1 - IMMERSIONS, DEPLACEMENTS ET RETOURS EN SURFACE

COMPETENCE N° 2 - AUTONOMIE EN PLONGEE DE NUIT

COMPETENCE N° 1 - IMMERSIONS, DEPLACEMENTS ET RETOURS EN SURFACE

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
- l'adaptation des techniques acquises de jour	Principalement, il s'agit de développer de nuit, les capacités sur l'autonomie acquises la journée, en particulier l'orientation et la surveillance mutuelle entre plongeurs	le critère important est l'efficacité de l'orientation instinctive ou avec instrument, en outre le plongeur doit être capable de:	* s'il n'y a qu' un seul élève en apprentissage le moniteur jouera l'équipier de niveau 2 * s'il y a deux élèves en apprentissage, le moniteur se positionnera derrière eux pour observer leur comportement et assurer la sécurité de la palanquée
- la descente		* effectuer une descente groupée avec son binôme le long d'un repère sans se désorienter, lampes allumées * se stabiliser rapidement à 1 mètre du fond en étant attentif à son équipier	
- le déplacement de nuit		* utiliser pour s'orienter efficacement les repères sur le fond ou ses instruments * savoir revenir au point de départ * adapter son itinéraire aux paramètres de la plongée et aux nouvelles conditions rencontrées (consommation d'air, courant etc..)	
- la remontée à la surface	contrôle de la vitesse de remontée et du maintien des paliers	* effectuer une remontée groupée à la bonne vitesse et rendre compte au directeur de plongée du déroulement	

COMPETENCE N° 2 - AUTONOMIE EN PLONGEE DE NUIT

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
- l'autonomie de nuit	il s'agit de vérifier les capacités du plongeur à évoluer de nuit avec un équipier	les critères principaux sont d'abord l'absence de stress et de nervosité le plongeur doit être capable de	* s'il n'y a qu'un seul élève en apprentissage le moniteur jouera l'équipier de niveau 2
- la préparation de la plongée avec son équipier	il s'agit de prendre les consignes particulières auprès du directeur de plongée et de convenir du déroulement général de la plongée	* mémoriser les consignes particulières	* s'il y a deux élèves en apprentissage, le moniteur se positionnera derrière eux pour observer leur comportement et assurer la sécurité de la palanquée
- le comportement au sein d'une palanquée	révision et contrôle des signes de communication et de sécurité	* se regrouper rapidement en surface et communiquer avec son équipier * identifier les sources d'air de secours	
- les réactions aux situations anormales	concerne la révision des gestes et des techniques pour réagir face à des situations anormales	* maîtriser suffisamment les techniques d'assistance d' un équipier conscient, de sauvetage d'un équipier inconscient et la remontée d'un équipier en panne d'air .	
- la gestion du profil de plongée, de l'air et de la décompression	il faut s'assurer que les plongeurs respecteront des consignes données par le directeur de plongée	* absence d' intervention du moniteur et d'incident dû à la gestion de la plongée, de la consommation d'air et de la décompression	

C - LA FORMATION A LA CONDUITE DE NUIT D'UNE PALANQUEE

L'objectif de cette formation est de permettre à un plongeur de niveau 4 minimum d'encadrer en toute sécurité, une palanquée de nuit dans la limite de ses prérogatives. Cette formation lui permettra d'adapter ces connaissances dans la conduite de palanquée aux conditions extrêmes de la plongées de nuit. Il reste aléatoire de laisser un guide découvrir, en même temps que les membres de sa palanquée, les problèmes spécifiques de ce genre d'exploration sous-marine. Pour accéder à cette formation il doit préalablement avoir acquis de l'expérience dans la conduite de palanquée de jour. L'aptitude à l'encadrement de nuit peut lui être validée après une ou deux plongées nocturnes d'apprentissage effectuées en double avec un moniteur chevronné.

COMPETENCES RECHERCHEES:

COMPETENCE N° 1 - ORGANISER UNE PLONGEE DE NUIT

COMPETENCE N° 2 - ANIMER UNE PLONGEE DE NUIT

COMPETENCE N° 3 - ASSISTER DE NUIT LES PLONGEURS DE SA PALANQUEE

COMPETENCE N° 1- ORGANISER UNE PLONGEE DE NUIT

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
* l'organisation adaptée à la plongée de nuit	il s'agit de perfectionner les connaissances de guide de palanquée sur les thèmes suivants *	il convient de s'assurer que le plongeur de niveau 4 possède bien les capacités à mener une plongée de nuit sans risquer de mettre en péril les membres de celle-ci	le plongeur en formation devra effectuer une conduite ou deux en double, conseillé par un moniteur
* l'organisation de plongée nocturne	en fonction de l'obscurité et de la configuration de la plate-forme de plongée	* être capable : de déterminer des critères pour savoir si le site est adapté aux plongeurs de sa palanquée et à leurs compétences * de planifier une plongée en fonction de site, des conditions du milieu et des impératifs de décompression	
* L 'organisation des secours	il s'agit de l'informer des modifications éventuelles de procédures faites pour de telles plongées (VHF, caisson, positionnement du matériel de ranimation)	* de se repérer dans le système d'organisation prévu pour ce type de plongée et savoir mettre en oeuvre les mesures préconisées par sa structure en cas d'accident	
* l'organisation matérielle	il s'agit d'apporter un complément d'information sur de nouveaux moyens à mettre en oeuvre pour organiser le sécurité de la palanquée	* de prévoir le matériel de sécurité spécifique supplémentaire en fonction du type de plongée, du site, des conditions du milieu et du niveau des plongeurs (bout de descente, balisage etc. ...)	

COMPETENCE N° 2 - ANIMER UNE PLONGEE DE NUIT

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
* l'adaptation à la conduite de nuit d'une palanquée	il s'agit d'apporter un complément d'information sur l'animation (sur la faune et la flore nocturne, le nouveau comportement du guide)	il convient de s'assurer que le plongeur de niveau 4 possède bien les capacités à mener agréablement une plongée de nuit - être capable : de renseigner ses plongeurs sur les particularités, la nuit, du site et du milieu (itinéraire, faune et flore rencontrés) - de donner des directives claires sur les procédures et consignes particulières - de vérifier si le matériel supplémentaire n'entrave pas les gestes des membres de son équipe (petit bout et lanière de lampe engagés dans le détendeur) - de s'adapter au niveau des plongeurs et aux problèmes rencontrés - de contrôler le stress des participants	le plongeur en formation devra effectuer une conduite ou deux en double, conseillé par un moniteur

COMPETENCE N° 3 [n] - ASSISTER DE NUIT LES PLONGEURS DE SA PALANQUEE

Connaissances, Savoir faire & Savoir être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Remarques et organisation personnelle du cadre
les techniques d'assistance et de sauvetage réalisées dans l'obscurité	il s'agit d'optimiser l'efficacité des techniques de sauvetages en cas d'incident ou d'accident (réactions adaptées en cas de panne d'air, de plongeur conscient ou inconscient en difficulté)	- la rapidité d'interprétation et efficacité dans l'exécution des gestes - la réponse adaptée à la situation maîtrise de la stabilité, de la vitesse de remontée	ce surentraînement peut se réaliser de jour ou bien faire l'objet d'une plongée de nuit spéciale

Chapitre V

LA FORMATION A LA PLONGEE DE NUIT DU DIRECTEUR DE PLONGEE

L'article 10 de l'arrêté du 20 septembre stipule que pour les explorations, le directeur de plongée doit être au minimum du niveau 5 de plongeur. On peut supposer que cette personne aura reçu une formation de directeur de plongée qui lui permette de s'adapter à l'organisation spécifique d'une plongée de nuit. En cas où cet aspect aurait été oublié, je propose quand même un petit mémento pour faciliter cette adaptation. Cette formation pourra être incluse dans la formation initiale du plongeur de niveau 5 ou être dispensée en fonction de la demande, elle devra être absolument intégrée dans la formation du moniteur fédéral du 1°.

Qualités recherchées pour diriger une plongée de nuit.
(qualités proches de celles déjà acquises mais à optimiser)

Le directeur de plongée doit :

- être apte à l'encadrement de nuit
- posséder de l'expérience en plongée de nuit
- avoir un sens aigu de l'organisation
- savoir reconnaître les lieux de plongée
- avoir des connaissances raisonnables pour évaluer les risques supplémentaires en plongée de nuit
- posséder le sens des responsabilités pour annuler un plongée en fonction des conditions du milieu
- connaître les consignes particulières à préciser de nuit
- connaître tous les moyens supplémentaires pour la sécurité
- avoir la connaissance des règles de navigation de nuit
- être capable de conseiller sur le matériel adapté à la plongée de nuit
- avoir des connaissances raisonnables sur la faune et la flore
- être capable de mettre en oeuvre une chaîne des secours efficace de nuit
- être capable de donner des consignes claires et précises au guide de palanquée ou aux plongeurs autonomes