

Directeur de plongée Niveau 5

Sébastien Leriche – [ADLM](#) – [UMi](#)

8 mars 2009



Y aller ou pas ?

Document sous licence Creative Commons

[CC-by-nc-sa.](#)



Avec des contributions de Frédéric Julien et Cédric Darolles

Sommaire

Introduction.....	5
Directeur de plongée – plongeur Niveau 5.....	5
Objectifs de ce document.....	5
Exemples concrets.....	7
Cas 1 – perte de palanquée.....	7
Cas 2 - barotraumatisme de l'oreille (ou pas ?).....	7
Cas 3 - fracture de la cheville.....	8
Cas 4 – surpression pulmonaire ?.....	9
CQFD.....	10
Préparer une sortie.....	11
Formalités administratives.....	11
Considérations générales.....	11
Vérifier la météo.....	11
Échelle de Beaufort et état de la mer.....	12
Encadrement.....	12
Matériel.....	12
Organiser l'activité plongée.....	15
Durée moyenne des différentes activités.....	15
Choisir un site de plongée.....	15
Décider de la faisabilité de la plongée.....	16
Former des palanquées.....	16
Briefings.....	18
Consignes générales.....	18
Déterminer des paramètres de plongée.....	19
Temps de plongée maximum aux tables MN90.....	21
Le palier de sécurité.....	22
Dépassement de profondeur (5m).....	22
Consignes suivant différents types de plongées.....	22
Gérer les problèmes matériels.....	23
Prévention, gestion des incidents et accidents.....	25
Matériel de secours.....	25
Sécurité surface du bord.....	26
Sécurité surface sur un bateau.....	27
Intervenir sur un signe de détresse.....	27
Intervenir sur une perte de palanquée.....	28
Intervenir sur une procédure d'interruption de paliers.....	28
Intervenir post-plongée.....	28
Gérer les petits incidents.....	29
Ce qu'il ne faut pas faire.....	29
Reprise de la plongée après un accident.....	29
CAT en cas d'accident de plongée (commission médicale FFESSM).....	30
Déclaration d'accident auprès de la préfecture.....	31
Fiche d'évacuation d'un plongeur accidenté.....	31
Signature de décharge de responsabilité (refus de prise en charge).....	33
Qualité, traçabilité.....	35
Dessiner un site de plongée (et reporter les suggestions d'itinéraires).....	35

Temps de plongée ou temps d'immersion ?.....	36
Déléguer la supervision de la plongée.....	36
« Feed-back » pour le DP.....	36
« Feed-back » pour les plongeurs.....	37
Signature des carnets de plongée.....	37
Feuille de palanquées.....	37
Plongées particulières.....	41
Plongée de nuit.....	41
Plongée par temps froid (et eau froide).....	41
Plongée sous glace.....	42
Plongée en lac.....	42
Plusieurs plongées par jour.....	42
Plongées dérivantes.....	43
Plongées en Atlantique (marées, courants).....	43
Cas où le N5 « standard » ne peut être directeur de plongée.....	44
Situations usuelles.....	45
Alcool.....	45
Fatigue.....	45
Nourriture.....	46
Plongeurs en vêtements secs.....	47
Les incompatibilités de personnes.....	48
Les niveaux réels de plongeurs.....	48
Évaluer un plongeur inconnu.....	49
Les plongeuses.....	49
Les plongeurs âgés.....	50
Les jeunes plongeurs.....	50
Comportement du directeur de plongée.....	51
Autorité et déontologie : l'aura du directeur de plongée ?.....	51
Respect de l'environnement et d'autrui.....	52
Le(s) mot(s) de la fin.....	53

Introduction

Directeur de plongée – plongeur Niveau 5

Sur le plan réglementaire, les prérogatives associées à la qualification « Plongeur Niveau 5 » sont définies par l'arrêté du 28 février 2008 relatif au code du sport (reprenant intégralement l'arrêté du 22 juin 1998, modifié en 2000).

Pour décrire la formation du N5, la FFESSM propose un guide d'évaluation des capacités du « Directeur de Plongée » (manuel du moniteur) très succinct¹. Un document de travail disponible depuis peu sur internet² montre la volonté de la fédération de préciser ces capacités, en les déclinant en 6 compétences :

1. Choisir un site de plongée.
2. Organiser, planifier le déroulement de l'activité.
3. Sécuriser l'activité, prévenir les incidents.
4. Communiquer, accueillir, renseigner, conseiller et répondre aux demandes des plongeurs et du public potentiel.
5. Attester de la fonction de Directeur de plongée.
7. Connaissances en appui des compétences.

Objectifs de ce document

Je ne cherche pas à décrire ici les compétences décrites dans les référentiels fédéraux (le document dont je parle ci-dessus me semble très bien, je ne vais pas le plagier !) , mais plutôt de donner un éclairage concret à des situations auxquelles sera confronté le directeur de plongée. Ce document n'est pas non plus un cours intégral de N5, puisqu'il n'aborde pas complètement les notions de réglementation, de météorologie ou de gestion de groupe (par exemple) qui sont essentiels à la formation de base du directeur de plongée. Bref c'est une tentative pour faire partager mes propres expériences et réflexions... en espérant qu'elles vous soient utiles !



1 http://ctn.ffessm.fr/manmon/08_niveau5_qxp6.pdf

2 http://cibpl.blogs.com/colloque2008/files/directeur_plongen5.pdf

Exemples concrets

La plupart du temps, une plongée se déroule sans incidents. Vu côté plongeur, on a presque l'impression que le directeur de plongée ne sert à rien ! En réalité, le gros du travail est effectué avant la plongée, ce qui permet d'ailleurs au DP de se mettre à l'eau lui-aussi, donc de s'absenter un moment en déléguant la charge de supervision à un autre plongeur.

Mais parfois la situation dérape, et le DP doit alors la gérer, vu qu'il est pleinement responsable de la situation et de son dénouement. Voici quatre exemples de situations délicates qui me sont réellement arrivés. Je les ai choisies parce qu'elles illustrent la réalité des compétences, savoir-faire et des connaissances nécessaires à l'exercice de la direction de plongée. Mais il faut garder en tête l'extrême rareté de ces situations. Pour ma part et pour donner un ordre de grandeur concret, j'estime avoir tenu le rôle de directeur de plongée sur près de 800 sorties plongées, pour un total de moins de 10 accidents (soit <1% d'accidents).

Cas 1– perte de palanquée

Ce jour là, je suis DP « technique » (formation N2) et lors de mon tour, je prends avec moi un élève prépa N2 pour un travail dans la zone des 20m. La visibilité est très mauvaise, et je ne « sens » pas trop ce plongeur, déjà mal à l'aise avec son matériel et avec lequel on a déjà eu des difficultés. Sous l'eau je me retourne régulièrement pour vérifier qu'il suit. Mais à un moment, il n'est plus là. J'entame la procédure de perte de palanquée, et ne le retrouvant pas après quelques instants je remonte. Arrivé en surface, je fais un signe ok à la sécu. Il y a beaucoup de houle, je n'aperçois pas mon élève, le stress monte en flèche.

Après 5', la sécu surface commence à s'inquiéter elle aussi. A ce moment j'ai vraiment la trouille, parce que je pense au pire, et que je réalise que je ne sais pas vraiment comment gérer une telle situation. Finalement, je décide de rentrer en capelé puis de lancer en parallèle une palanquée de moniteurs à sa recherche et de déclencher l'alerte des secours. Heureusement, arrivé au bord, la sécu me prévient qu'ils voient mon élève en surface et que celui-ci à l'air ok... Grosse frayeur, pas de dégâts, mais une bonne leçon à tirer :

- Il faut rappeler les consignes de sécurité systématiquement, cette fois cela aurait pu éviter à mon élève d'attendre pendant près d'un quart d'heure sous l'eau que je revienne (la procédure de perte de palanquée était manifestement enfouie trop loin dans ses souvenirs !)
- A conditions particulières, il faut des consignes particulières. Par exemple dans des cas de très mauvaise visibilité, il faut des palanquées réduites, voire que les moniteurs tiennent leurs élèves par la main.
- Il ne faut pas se voiler la face, un directeur de plongée (N5 ou plus) doit avoir envisagé un maximum de scénarios afin de savoir quoi faire lors d'un incident, particulièrement s'il est lui-même engagé dans cet incident. Ici, le stress engendré par la situation (mon propre sentiment de culpabilité lié à la perte de mon élève) aurait pu nuire à la gestion de l'accident.

Cas 2 - barotraumatisme de l'oreille (ou pas ?)

Après une exploration dans l'espace médian, une palanquée sort et le guide (N4) vient me voir en se plaignant d'une oreille. Symptômes : gêne auditive (sensation de coton dans l'oreille). Il n'a pas vraiment forcé même s'il était un peu enrhumé, et surtout il n'a jamais eu de douleur vive lors de la plongée.

A l'examen, en prenant une lampe pour éclairer le fond de son oreille, il me semble voir des traces de sang sur son tympan. A cause de ce symptôme, je décide d'emmener le plongeur voir un ORL en urgence. Conclusion : il s'agit bien d'un barotraumatisme, le tympan est légèrement déchiré, interdiction de plonger pendant 3 mois.

Ce cas est pour moi représentatif de la différence qui existe entre les accidents traités dans un manuel de formation et ceux qu'on a sur le terrain, et de plus il m'est arrivé plusieurs fois de me retrouver face à des accidents qui n'en avaient pas l'air (souvent pour des barotraumatismes d'oreilles).

A retenir :

- Le directeur de plongée doit inspirer confiance, afin que même pour des problèmes mineurs les plongeurs puissent solliciter son avis. En l'occurrence, ce guide de palanquée expérimenté aurait pu se dire que ce n'était rien, et continuer son week-end de plongée avec un tympan percé (et le risque d'inonder l'oreille moyenne...). Pour cela, il faut être rigoureux sur la façon de traiter les incidents, et avoir une attitude d'ouverture et de supervision (interroger les plongeurs à la sortie de l'eau pour être sûr que tout s'est bien passé, même s'ils ont le sourire au lèvres, leur faire raconter leur plongée... et les écouter.).
- Les accidents ne ressemblent pas « exactement » à ce qu'on décrit dans nos livres de formation, il faut réaliser un bilan secouriste complet (circonstanciel, lésionnel) et surtout dans le doute ne pas laisser repartir le plongeur, un avis médical ne fait pas de mal !
- Il est difficile d'empêcher des plongeurs enrhumés de se mettre à l'eau (entre ceux qui le cachent, et ceux qui disent que ça ne les gêne jamais), en tant que DP il faut néanmoins faire régulièrement passer le message de la dangerosité de cette pratique. C'est pareil pour les plongeurs qui prennent des médicaments. Je pense en particuliers à ceux contre le mal de mer à l'action sédatrice... comment savoir ensuite à 40m si le plongeur est narcosé ou shooté aux médicaments ? Sur ce point, l'attitude et les consignes du directeur de plongée devrait être claire, prendre des médicaments ou plonger, il faut choisir !

Cas 3 - fracture de la cheville

Sur cette plongée du bord, es rochers recouverts d'algues humides sont particulièrement glissants. Une plongeuse sort de l'eau après sa plongée. Elle fait un faux-pas et tombe en arrière, le bloc tapant sa cheville. Immédiatement, plusieurs plongeurs viennent à son aide. Elle pleure un peu, mais après l'avoir déséquipée, fait mettre le pied dans l'eau froide (pour diminuer la douleur et éviter les gonflements), elle semble aller mieux.

Je me sens assez désemparé sur ce cas, pare que autant je me sens à l'aise avec les procédures en cas d'accident de plongée (type RIFAP), sur les chocs je ne suis pas du tout formé. Je demande l'avis des autres encadrants pour la conduite à tenir, mais personne ne sait vraiment quoi faire. Nous décidons de l'aider à rentrer (au camping). Une fois sur place, la douleur n'étant pas partie, le gonflement bien visible et mon doute toujours présent, je décide de l'emmener aux urgences. Le diagnostic est rapide, double fracture.

A retenir :

- Malgré mon manque de formation à l'époque dans le domaine, j'ai commis une erreur évitable : il ne faut pas déplacer une personne sur une suspicion de fracture. J'aurais dû l'immobiliser sur le site, et demander un appui médical (pompiers par exemple). Encore une fois, dans le doute il faut demander un avis médical, plutôt que de risquer de faire empirer les choses. Pour ce cas, il a fallu à cette fille de nombreux mois de rééducation, et il est possible que le fait de l'avoir fait bouger (à cloche pied, puis transport etc.) ait contribué aux complications de cette fracture...
- Il ne suffit pas de se dire « je vais aux urgences » pour avoir une vraie solution. Le transport d'un blessé est une chose à éviter, ne serait-ce parce qu'on risque d'aggraver les choses, voire de perdre du temps puisque il faut d'abord chercher les urgences (pas si facile de trouver quand on ne connaît pas parfaitement le coin), puis attendre des heures (les accidents sont toujours un dimanche, probablement une loi de Murphy !) et ensuite partir à la recherche de médicaments dans la pharmacie de garde (encore moins facile à trouver sans plan). Bref on aurait pu éviter tout ça en demandant un véhicule d'assistance (VSAV) et en laissant faire le travail à

ceux qui sont les plus compétents.

- Avec le recul, j'ai complété mes formations de secourisme (à l'époque je n'avais que le RIFAP) et je pense qu'un DP devrait avoir au moins le PSE1 (ex. AFPCSAM), niveau d'ailleurs requis pour les brevets d'état. Les clubs devraient promouvoir la formation secourisme de leurs encadrants au delà du RIFAP.

Cas 4 – surpression pulmonaire ?

Sur une plongée « technique » du bord, après environ 15' d'immersion une palanquée complète fait surface, signe ok. Pourtant, le N4 semble s'occuper d'un des élèves de manière un peu fébrile. Aux jumelles, on voit que l'élève a un problème (douleur ?). Le N4 commence à tracter l'élève vers le bord.

Nous interpellons de loin le N4 pour lui demander s'il a besoin d'aide, celui-ci répond en indiquant que « non, ça va ». A la sortie de l'eau, il indique que l'élève a eu une douleur « à la tête » lors d'une remontée (entraînement aux assistances/sauvetages) et qu'ils n'ont pas réussi à redescendre. Je vérifie les paramètres pour écarter le risque d'un ADD. Puis je vais voir l'élève pour faire un bilan plus complet. Celui-ci se plaint effectivement d'une douleur interne au niveau de la tête sans arriver à préciser la localisation précise. Et lorsque je lui demande pourquoi il a eu besoin de se faire remorquer, il indique qu'en commençant à nager l'effort l'avait fait tousser, et qu'il avait craché un peu de sang. En moi-même je suis furieux contre le N4 qui aurait du demander de l'aide au lieu de minimiser le problème, et pour lui faire prendre conscience de la chose je lui demande de déclencher les secours pour une suspicion de surpression pulmonaire.

En parallèle, je fais un bilan complémentaire (en particulier pour vérifier s'il y a des signes neurologiques), je le fait mettre sous O2 avec un masque inhalateur, en position assise. Pas d'aspirine ni d'eau puisque pas de signes neurologiques. Je complète la fiche de suivi d'accident pour la fournir aux secours.



Après une vingtaine de minutes, une équipe de pompiers arrive et prend en charge le plongeur. Ils n'ont aucune idée de comment gérer l'accident de plongée, qu'ils ne comprennent même pas. Le responsable me prend à part (discrètement) pour que je lui explique le problème, et finalement il rappelle le centre de régulation avec moi. Au vu des symptômes et du bilan effectué par les pompiers, le médecin régulateur décide de l'évacuer sur le centre hyperbare le plus proche.

Au final, le médecin hyperbare a diagnostiqué un barotraumatisme des sinus, le sang « craché » provenait en fait des voies aériennes supérieures et non pas des poumons.

A retenir :

- Sur de nombreux incidents, l'encadrant ou le blessé lui-même ont tendance à minimiser voire cacher les symptômes, il faut en être conscient et agir en conséquence. Si je n'avais écouté que le moniteur, je n'aurais pas déclenché les secours. Mais ça aurait pu aussi bien être vraiment une surpression pulmonaire... Encore une fois en cas de doute il faut demander un avis médical et déclencher la procédure adéquate. Ce jour là les pompiers nous ont félicité pour le sérieux de notre première intervention (mise en sécurité, premiers bilans, oxygénothérapie, fiche de suivi complète). Et même si c'était finalement moins grave que prévu, seul un médecin doit avoir le dernier mot.
- Les pompiers ne sont pas forcément compétents en terme d'accidents de plongée. J'ai été très surpris, principalement à cause de la méconnaissance du rôle du pompier en tant que secouriste. En fait ils appliquent une procédure de secourisme standardisée, et se réfèrent au centre de régulation pour avoir un avis médical dès que nécessaire. Il faut donc lors de la première alerte (contact avec le centre de régulation) être très précis sur les symptômes et indiquer qu'il s'agit d'accident de plongée, afin que l'équipe de pompiers soit informée qu'il s'agit d'un cas spécifique qu'ils ne peuvent pas gérer tout seuls. Ainsi la prise en charge sera bien plus efficace et vous éviterez de palabrer avec le chef d'équipe pour lui expliquer ce qu'est une surpression pulmonaire...
- En cas d'accident sérieux, il vaut mieux faire intervenir les pompiers plutôt que d'emmener le plongeur aux urgences : la prise en charge avec du matériel (oxygène, attelles, aspirateur de mucosités...) est garantie en cas d'aggravation, et les urgences sont prévenues et « réservées » par le médecin régulateur, ce qui permet d'éviter des longues heures de queues.
- Enfin, en cas de difficultés rencontrées dans une palanquée, il faut (et c'est la seule erreur de ma part je pense sur ce cas) envoyer au moins deux personnes en PMT sur le problème : la première pourra aider au remorquage du blessé, la seconde pourra revenir informer la sécurité du problème afin qu'elle soit prête à prendre en charge l'accident le plus tôt possible.

CQFD

Le directeur de plongée doit être prêt à réagir correctement dans ce genre de situations délicates, mais surtout il doit mettre en œuvre tout son savoir-faire pour éviter ces situations. Par la suite, nous n'allons parler que d'organisation ou de moyens de prévention qui constituent le gros du travail du N5.



Préparer une sortie

Je rappelle au passage que le N5 n'est pas directeur de plongée de droit, cette fonction est assujettie à l'accord du président du club qu'il faudrait s'assurer d'avoir avant chaque sortie. Une façon de procéder consiste à faire mettre en place par le président une liste des N5 (et plus ?) autorisés à être DP, visible par tous (local club, bateau, site internet...).

Formalités administratives

Une des responsabilités du directeur de plongée concerne la vérification des documents des plongeurs, qui peut souvent se faire à l'avance. Cela permet d'éviter de se retrouver sur site, et de devoir interdire la plongée à quelqu'un qui risque d'avoir du mal à digérer la sentence !

- Certificat médical à jour (moins d'un an) et conforme à la réglementation (enfants...). En cas de stage (par exemple activité sur une semaine), le certificat médical doit être à jour au premier jour du stage (il peut donc périmer le second, ce n'est pas grave).
- Licence à jour (validité du 15/09 au 31/12 de l'année suivante).
- Attention aux mineurs, pour lesquels il faut impérativement une autorisation parentale. En cas de doute sur l'âge, demander à voir un document d'identité. Ne pas oublier que les N2 mineurs ne peuvent pas être mis en autonomie.
- Demander un numéro de téléphone de personne à contacter en cas d'accident.

Considérations générales

Certains lieux de plongée sont soumis à une réglementation particulière (plongées en Espagne, en lac, en gravières, en réserve naturelle), qui doit être compatible avec ce que vous comptez faire en plongée. Par exemple, en Espagne la dérogation que nous avons sur les blocs TIVés n'est pas applicable, il faut donc prévoir de partir avec des blocs réapprouvés depuis moins de 2 ans.

D'autres lieux ou centres imposent des spécificités et des contraintes qu'il faut appréhender et savoir gérer (plongées bateaux => limites de places, accès aux sites, heures de marées, etc...).

La logistique doit donc être réfléchie et organisée en accord avec les « organisateurs » de la sortie. Par exemple, il sera peut être nécessaire d'imposer des ordres de passages permettant à certains de passer au gonflage pendant que d'autres plongent. Par expérience, l'organisation « à chaud » (sur place) de ce genre de chose est particulièrement pénible à gérer pour tout le monde (plongeurs, encadrants, et professionnels qui vous fournissent des services).

Vérifier la météo

Quelques jours à l'avance (pas plus de trois, on n'arrive pas à avoir une assez bonne précision), il faut faire un tour sur les sites de météo marine (météo france / météo marine par exemple) pour avoir une idée de la tendance. Sur des conditions anticycloniques stables le week-end sera tranquille, sur une dégradation il faudra être attentif les jours suivants.

Normalement, le directeur de plongée devrait pouvoir éviter les situations d'annulation le jour même pour cause météo. Au pire, la veille il dispose de données assez précises pour savoir si la plongée est envisageable. Dans le doute, il ne faut pas hésiter à annuler, personne ne prend du plaisir lors de mauvaises conditions, qui sont en plus une source de stress et de risque pour toute l'équipe encadrante. En plongée du bord, des vents de plus de force 7 (grand frais) risquent de donner trop de houle et de courant, en plongée bateau le pilote aura du mal à sortir avec plus de force 5. De fortes précipitations ou une température très basse peuvent aussi avoir un impact sur la sortie (voir conditions usuelles).

En particulier, pour la plongée du bord en cas d'avis de grand frais (annoncé par un bulletin côtier), il

faut être très attentif à l'évolution de la situation et penser à reporter la sortie.

Échelle de Beaufort et état de la mer

Force	Terme	Vitesse (kt)	Vitesse (km/h)	État de la mer
0	Calme	< 1	< 1	Miroir
1	Très légère brise	1 à 3	1 à 5	Quelques rides
2	Légère brise	4 à 6	6 à 11	Vaguelettes ne déferlant pas
3	Petite brise	7 à 10	12 à 19	Les moutons apparaissent
4	Jolie brise	11 à 16	20 à 28	Petites vagues, de nombreux moutons
5	Bonne brise	17 à 21	29 à 38	Vagues modérées, moutons, embruns
6	Vent frais	22 à 27	39 à 49	Lames, crêtes d'écumes blanches, embruns
7	Grand frais	28 à 33	50 à 61	Lames déferlantes, trainées d'écumes
8	Coup de vent	34 à 40	50 à 61	Tourbillons d'écumes à la crête des lames, trainées d'écumes
9	Fort coup de vent	41 à 47	75 à 88	Lames déferlantes grosses à énormes, visibilité réduite par les embruns

A partir de force 9, dans tous les cas la plongée ne sera pas envisageable, il faut annuler.

Encadrement

Pour faire vos palanquées le jour J, il vaut mieux s'être assuré à l'avance de disposer d'un ratio d'encadrants / encadrés correct, et compatible avec les conditions de plongée envisagées. Par exemple, un N4 pour 2 plongeurs « jeunes N1 » est une bonne base. Un N4 pour 3 N1 expérimentés est confortable si la visibilité est bonne. Ce n'est jamais une bonne idée de faire des palanquées de 5 (4 plongeurs +1 guide) à moins d'avoir une justification particulière.

Si vous envisagez de faire plusieurs tours aux encadrants, il faut leur demander leur accord (sinon vous risquez de vous retrouver en difficulté !).

Pour les nouveaux plongeurs (ou les inconnus), il faut prendre des informations sur leurs historique de plongée, et vérifier particulièrement leurs documents administratifs.

Enfin, il est peu judicieux de faire les palanquées avant d'avoir la liste définitive des plongeurs, celle-ci pouvant varier quasiment jusqu'au dernier moment (problèmes d'oreilles, soirée arrosée etc.).

Matériel

Au delà du matériel de chaque plongeur (dont vous devez vous assurer qu'il est correctement entretenu), vous devez penser au matériel spécifique :

- Trousse de secours conforme à la réglementation (à vérifier avant le départ, en particulier la date de péremption des médicaments, l'état général du matériel, la présence d'une bouteille d'eau plate de préférence scellée ou re-remplie pour la sortie)
- Oxygénothérapie (vérifier la pression du bloc et l'état de marche du manodétendeur)
- Matériel réglementaire (tablette immergeable, jeu de table, bloc supplémentaire, moyen de communication...)

- Matériel non obligatoire mais utile en fonction des conditions (signalisation pour la plongée du bord, lampes pour la plongée de nuit...)
- Matériel pour régler les petits soucis sur place (clés plates, clé à inserts - clé allen, inserts, lyre, joints...)



Organiser l'activité plongée

Durée moyenne des différentes activités

Ces éléments sont fournis comme des ordres de grandeur, basés sur mes expériences (ce n'est pas très scientifique !) dans l'objectif de pouvoir planifier correctement l'ensemble de l'activité. Évidemment, plus le groupe de plongeurs est grand, plus il y a de l'inertie. Les indications sont valables le plus souvent pour un groupe de 15 à 20 plongeurs. Pour 5 on pourra diviser par 2, pour 40 on pourra souvent multiplier par 2 !

Déplacement sur site : depuis le moment où on lance le départ jusqu'à l'arrivée de tout le monde sur le site, compter 15 minutes + temps de trajet.

Gonflage sur tampons : 15 minutes.

Gonflage en direct : 1h à 1h30 suivant le compresseur et les pressions initiales des blocs.

Préparation avant départ bateau : 20 minutes de l'étape d'habillage à la pose du bloc sur le bateau.

Préparation avant départ bord : 30 minutes (parce qu'il y a du trajet à faire à pieds et moins de pression pour être à l'heure !).

Plongée : prévoir le temps de plongée + 15' par tour. Par exemple pour deux tours et une consigne de 40 minutes, on va rester sur site environ 2h (110 minutes).

Rangement après plongée : autant que de préparation.

Repas froid / pique nique : 45 minutes.

Repas chaud (à préparer et à manger, par ex. en camping) : 1h30.

Repas restaurant : 1h30.

Prenons par exemple, des plongées du bord à 15 minutes de distance d'un camping où on revient manger pour midi, et un centre de gonflage ouvert de 9h à 18h (il accepte les blocs jusqu'à 18h, les gonflages se faisant hors ouverture). Avec ces estimations, on se rend compte que la gestion du temps est critique, et il faudra mettre certaines étapes en parallèle pour arriver à ses fins. En particulier, il est judicieux s'il y a plusieurs tours du bord d'envoyer les premières palanquées sorties de l'eau au gonflage, puis à la préparation du repas, pour réduire certaines de ces durées. Une autre possibilité pour cet exemple consiste à arriver avec des blocs pleins le matin (on économise un trajet vers le centre de gonflage + le temps de gonflage) et à attaquer assez tôt. Difficile à envisager pour un groupe trop nombreux ! Enfin, une dernière solution peut être de raccourcir les temps de plongée, même si ça n'est agréable pour personne (mais mieux vaut plonger 30' que pas du tout car les blocs sont vides...).

Choisir un site de plongée

Le choix d'un site doit être dicté par plusieurs considérations classées par ordre de priorité :

1. Les conditions météo qui peuvent exclure certains sites (courant, houle...).
2. Les contraintes réglementaires (interdictions temporaires d'accès).
3. La présence de dangers en surface ou dans l'eau (régate, filets de pêche, pollution...).
4. Le niveau des plongeurs et leur forme physique (éviter des sites avec du capel après une grosse soirée, ne pas faire un tombant qui descend profond avec uniquement des N1...).
5. Les envies et motivations de chacun, que le DP doit prendre en compte en dernier.

Une fois sur site, il faut vérifier que les conditions de plongée sont conformes aux prévisions et décider de la faisabilité de la plongée.

Décider de la faisabilité de la plongée



Il n'y a pas de règles précises qui vous permettent de conclure dans tous les cas. Et en plus, parfois vous vous tromperez, ce que vous ne saurez que lorsque vous aurez fait le choix d'essayer et si par malchance « ça ne passe pas ». L'expérience est le seul guide, d'où le fait que la qualification de directeur de plongée est également basée sur de la pratique.

Pour dire quelque mots quand même, la faisabilité de la plongée dépend des paramètres météo, des conditions de la mer, et des plongeurs que vous avez sous votre responsabilité. Dans l'image ci-dessous, vu les conditions on ne penserait pas y mettre des débutants. Mais

quelques palanquées de plongeurs très expérimentés et en bonne condition physique, pourquoi pas ?

Si vous retenez une seule chose, c'est de rester prudent, en cas de doute n'y allez pas, changez de site ou reportez la plongée. Les poissons seront toujours là le lendemain.

Former des palanquées

Il s'agit de répartir les plongeurs de manière à satisfaire la réglementation et des considérations pratiques, souvent les plus complexes à prendre en compte.

Petit rappel de réglementation (en cas...), avec dans le tableau ci-dessous un extrait de l'ex-annexe 3b de l'arrêté de 98 (qui est identique à celui qu'on trouve dans le code du sport maintenant) : conditions de pratique de la plongée en exploration.

Dans tous les cas, il vaut mieux commencer par regrouper les plongeurs par niveaux : il faut séparer les autonomes des plongeurs nécessitant un encadrement. Ensuite, en fonction des souhaits individuels et des plongées accessibles (en fonction de la profondeur et des préférences de chacun), on pourra constituer les palanquées.



IIIb	CONDITIONS DE PRATIQUE DE LA PLONGÉE EN MILIEU NATUREL "EN EXPLORATION"		
Espace d'évolution	Niveau de prérogatives des plongeurs	Compétence minimum du guide de palanquée	Effectif max. de la palanquée guide non compris
Espace proche 0 - 6 mètres	Débutants	P4	4 + 1 P4 éventuellement
Espace médian (*) 6 - 20 mètres	Débutant en fin de formation	P4	4 + 1 P4 éventuellement

Espace médian (*) 6 - 20 mètres	Niveau P1	P4	4 + 1 P4 éventuellement
Espace médian (*) 6 - 20 mètres	Niveau P1	En surface : E3 + P4 quand autonomie dans la zone des 10 mètres	5 équipes
Espace médian (*) 6 - 20 mètres	Niveau P2	Autonomie	3
Espace lointain (*) 20 - 40 mètres	Niveau P2	P4	4
Au delà des 40 mètres et dans la limite des 60 mètres	Niveaux P3, P4 et P5	Autonomie	3

(*) Dans des conditions favorables, l'espace médian peut être étendu dans la limite de 5 m

Méthodologie pour former des palanquées :

1. Lister séparément les plongeurs autonomes (et les encadrants ne souhaitant pas encadrer), les encadrants (souhaitant encadrer), et les plongeurs qui doivent être encadrés.
2. Pour chaque encadrant, définir un objectif qui corresponde aux possibilités du site (par exemple visite de l'épave XXX à 40m, visite du tombant sur 20m, plongée de réadaptation...). Le plus souvent, il n'y aura qu'un ou deux objectifs différents.
3. Répartir les plongeurs suivant leurs souhaits d'objectifs avec les encadrants ainsi qu'en fonction de leurs affinités si possible.
4. Faire de même pour les autonomes (attention, 3 maximum par palanquée !).
5. Vérifier la cohérence des palanquées vis à vis de la réglementation, des objectifs, des affinités et des conditions de chacun (forme physique, niveau réel...). Si besoin, échangez des plongeurs dans les palanquées.
6. Organiser les tours et la sécurité surface (voir plus loin).
7. Notez les palanquées sur une fiche de palanquée (cf. chapitre « Qualité, traçabilité »).

Lorsqu'il n'y a pas assez d'encadrants, il est possible de leur demander de faire 2 tours de plongée consécutifs (avec leur accord, bien entendu). Attention de ne pas leur demander des choses dangereuses ou irréalisables (par exemple deux tours de plongées sur une épave à 40m !).

Recommandations générales :

- Éviter les palanquées surchargées, mieux vaud 3 palanquées de binômes autonomes plutôt que 2 palanquées de 3 autonomes. De même, mieux vaut deux tours de plongées avec deux fois deux nouveaux N1 plutôt qu'un seul tour avec 4 nouveaux N1.
- Équilibrer les tours en ayant une sécurité surface adéquate à chaque tour : sur un bateau il faut une personne ayant le permis bateau (et la capacité réelle de s'en occuper) en permanence sur le bateau ; ensuite il est raisonnable d'avoir au moins une personne en plus titulaire du diplôme de secouriste plongée (RIFAP). Dans tous les cas, une de ces personnes devrait être un encadrant (P4). Je considère que pour des plongées du bord, deux personnes en sécurité surface sont un minimum, et que deux pour 3 palanquées immergées sont un ratio confortable.
- Demander systématiquement ses objectifs à chaque plongeur pour former des palanquées homogènes, par exemple entre un plongeur qui veut faire de la photo et un qui veut découvrir le site en long en large et en profondeur, il risque d'y avoir mésentente !
- En cas de plongée de réadaptation, faites faire une première plongée encadrée aux autonomes.

- L'autonomie n'est pas un droit pour les N2 ni les N3 qui sont sous la responsabilité et l'autorité du directeur de plongée. Si vous l'estimez nécessaire; vous pouvez les insérer dans des palanquées encadrées.

Recommandations particulières :

La plongée pour les débutants en fin de formation de N1 est possible dans le cadre de l'exploration, avec l'encadrement d'un guide de palanquée P4 (cf. annexe 3b citée plus haut). Toutefois, je vous le déconseille, il est plus raisonnable de considérer de telles plongées comme des plongées techniques de fin de formation, donc encadrées par un E2 et supervisées par un directeur de plongée technique (E3).

De même, si la plongée en autonomie pour des N1 est envisageable, elle nécessite tellement de conditions et de contraintes d'encadrement en surface qu'elle est rarement possible. Et quand bien même elle serait possible, il vous faudra être très prudent si vous souhaitez la mettre en place. En particulier, vous devrez vérifier que la compétence d'autonomie (C5) a été validée sur leur passeport de plongée, et vous devez vous être assuré de leur capacité réelle à plonger en autonomie, par exemple après avoir réalisé une ou plusieurs plongées d'évaluation. Ensuite, à vous de faire un briefing très précis et de bien délimiter l'espace de plongée pour ne pas les mettre en difficulté.

Briefings

Briefing de début de séjour : lorsque vous allez recevoir un groupe de plongeurs, il faut vous présenter pour être bien identifié en tant que DP, rappelez succinctement votre rôle (principalement pour les N1 qui doivent comprendre que vous êtes le responsable « plongée »), présenter les principaux responsables (par exemple responsable du gonflage, responsable du matériel...) pour qu'ils sachent à qui s'adresser en cas de souci sans forcément passer par vous, et présenter le matériel que vous mettez à leur disposition (bateau, local, compresseur, matériel de sécurité...). Une fois ce tour fait, vous devez expliquer votre fonctionnement, puisque chaque centre de plongée a ses petites variantes. Par exemple montrer où prendre les blocs gonflés, où sont les manomètres pour vérifier la pression des blocs, où se situe le bateau, où s'équiper et comment vont s'organiser les plongées. Cela permet de cadrer les plus nouveaux, et de donner confiance à tous, en montrant dès le premier contact que vous avez les choses en main et que vous les faites bien.

Pensez à rappeler / vérifier le matériel minimum obligatoire (octopus et gestion de la décompression pour les autonomes), sur le site il sera trop tard et vous devrez retenir un plongeur qui risque d'être assez mécontent de son séjour.

Briefing systématique : avant chaque plongée, vous devez faire un briefing pour annoncer les palanquées (cela peut être fait un peu plus avant pour permettre aux gens de se connaître), décrire le site avec ses principaux points d'intérêt, points de repères et cheminement conseillé (voir plus loin comment dessiner un site de plongée), puis donner les consignes de plongées (voir plus loin pour les paramètres de plongées). Enfin, en fonction des conditions (météo, forme des plongeurs, niveau réel...) vous pouvez rappeler quelques consignes parmi les consignes élémentaires.

Consignes générales

Il n'est pas nécessaire de rappeler systématiquement les consignes de base. Néanmoins, dans certains cas (plongeurs inconnus, première plongée de la saison, nouveaux autonomes, conditions météo...), on peut redonner certaines ou toutes les règles suivantes :

- Préférer un itinéraire avec profondeur maximale d'abord, et favoriser une remontée lente pour avoir un meilleur profil de décompression.
- En fin de plongée, revenir vers le point d'immersion à faible profondeur (entre 3 et 6m) mais pas trop prêt de la surface pour éviter les dangers de surface.
- Rester au contact de repères majeurs (rague/tombant...). Ne pas naviguer en pleine eau sans repère précis. Éviter les trajets sur le sable ou les posidonies à moins d'avoir un compas ou une

boussole.

- Si pas de repère ou en cas de mauvaise visibilité favoriser un parcours de type étoile : avancer puis revenir plusieurs fois sur un repère en changeant les direction à chaque fois.
- On part face au courant (sauf pour les plongées dérivantes) pour limiter les efforts sur le trajet retour.
- En cas de houle, rester au calme, ne pas remonter près des rochers.
- Pas de palier de sécurité dans une situation non maîtrisée (cf. discussion plus bas).
- Le parachute doit être sorti dès qu'on doute de son orientation en fin de plongée, et systématiquement en cas de sortie en pleine eau.
- Rappelez la procédure de perte de palanquée : en cas de perte, attendre quelques instants, revenir sur ses pas, si pas de contact avec la palanquée de départ remonter en surface à vitesse normale (suivant le moyen de décompression utilisé) et attendre le reste de la palanquée, gilet gonflé. Ensuite réimmersion et poursuite de la plongée si possible.
- Le parachute s'il a été sorti doit rester gonflé jusqu'à ce que les plongeurs soient revenus dans la zone de mise à l'eau (bateau ou bord).
- Les palanquées doivent rester solidaires tout le temps, de la préparation de la plongée jusqu'au débriefing (donc en surface en fin de plongée aussi !).
- En cas de froid, ne pas insister et arrêter la plongée.
- Rester en dessous de 3m à 5m en cas de forte houle.
- A discuter éventuellement sur des plongées profondes avec décompression longue (plus de 5'), mais on peut recommander aux plongeurs de sortir deux parachutes côte à côte pour demander une assistance (souvent une réserve d'air supplémentaire pour finir les paliers). Attention toutefois, ce n'est pas un signe standardisé, il faut donc bien expliquer aux plongeurs dans quel(s) cas ils doivent l'employer, et ce qui se passera en retour.
- Dans le cas où plusieurs moyens de décompression sont utilisés dans une palanquée de plongeurs autonomes, ils doivent se caler sur le moyen le plus pénalisant (commencer par le palier le plus profond, terminer par le palier le plus long). Comme il n'y a pas de « guide de palanquée », ils ne peuvent pas définir un moyen de décompression valable pour tous.

Déterminer des paramètres de plongée

S'il le juge nécessaire, le DP peut limiter différents paramètres de plongée. Le plus souvent se sera la durée, la profondeur maximale ou dans le temps de décompression. Je pense qu'il faut systématiquement définir un cadre de plongée, même si celui-ci n'est pas contraignant, simplement pour éviter les débordements intempestifs ou imprévus. Et attention aux consignes du genre « pas de limite de temps, mais restez dans la courbe de sécurité », qui peut se transformer en longue galère si une palanquée décide d'évoluer uniquement dans l'espace proche !

Concrètement, les paramètres peuvent être donnés de manière générale « 50 minutes pour tous », ou bien en fonction des objectifs et des niveaux réels des palanquées « 15 mètres et 30 minutes pour les nouveaux N1, 40 minutes pour les autonomes ». Il faudra également noter ces consignes sur le cahier de palanquées.

Ci-dessous, un tableau et un graphique qui montrent le temps qu'il est possible de rester avec un bloc d'un volume donné, gonflé initialement à 200b à froid, en restant à une profondeur constante et jusqu'à arriver sur la réserve de 50 bars. La consommation est de 17L/min (consommation moyenne, correspondant à une ballade sans effort particulier).

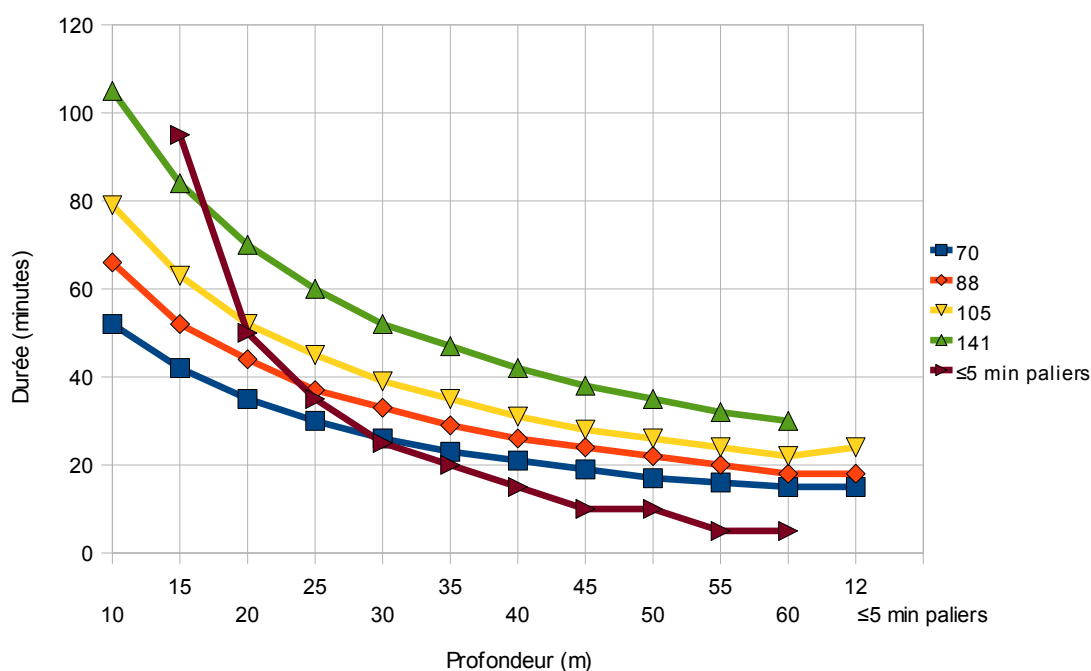
Volume bloc (L)	12	15	18	24
Pression utile (b)	150	150	150	150
Volume dispo (L surface)	1800	2250	2700	3600

Profondeur (m)	Durée maximale (minutes) à 17L/min				≤5 min paliers
5	70	88	105	141	
10	52	66	79	105	
15	42	52	63	84	95
20	35	44	52	70	50
25	30	37	45	60	35
30	26	33	39	52	25
35	23	29	35	47	20
40	21	26	31	42	15
45	19	24	28	38	10
50	17	22	26	35	10
55	16	20	24	32	5
60	15	18	22	30	5

Ce tableau doit vous permettre de comprendre quelles sont les limitations en air, sans tenir directement compte de la décompression (pour cela, se référer au tableau d'après). Il n'y a rien de plus énervant et frustrant pour un plongeur que de se voir limité par des consignes injustes. Les principaux risques sont de perdre de la crédibilité, et de se retrouver avec un plongeur qui n'en aura fait qu'à sa tête. Il faudra donc prendre soin de donner des consignes réalistes, adaptées aux palanquées, à la situation météo du jour et aux impératifs horaires extérieurs.

Ce tableau donne des idées de ce qu'on peut fixer comme limites. Par exemple, pour des palanquées de N1 équipés de 12L vous pourrez avoir envie de limiter le temps si la profondeur prévue est de 15m. Pour des N2 autonomes qui plongent avec des 15L à 20m on pourra plutôt indiquer « pas de paliers ». Ceux-ci ne devraient pas rester plus de 40' en immersion, ce qui correspond presque à leur durée maximale à cette profondeur. Comme ils sortiront avec une quantité d'air proche de la réserve, ils ne seront pas frustrés de cette consigne.

Estimation des temps de plongées
en fonction des volumes de blocs et de la profondeur



La dernière courbe représente le temps maximal qu'on peut passer à une profondeur en ayant au plus 5 minutes de palier (décompression aux tables MN90). C'est souvent une limite raisonnable pour la plongée loisir, aller au delà nécessitant une planification et peut être du matériel qu'on n'aura pas tous les jours. De cette courbe on peut déduire l'information suivante : pour des palanquées qui ont des 12L, il n'y a pas de risques liés à la décompression dans la zone inférieure à 30m (ils seront limités par l'autonomie en air avant d'avoir des paliers), on aura de même 25m pour des 15L ou encore 20m pour des 18L. Bien sûr, ce n'est valable que pour des plongées carrées, mais ça peut rester un ordre de grandeur à retenir.

Enfin, suivant la nature des plongées et de leurs spécificités (froid, courant...) on pourra encore réduire les paramètres, cela sera discuté plus tard (cf. partie sur les « plongées particulières »).

Temps de plongée maximum aux tables MN90

Le tableau suivant donne une indication des temps de plongée (donc depuis l'immersion jusqu'au début de la remontée) qui permettent de revenir en surface en ayant consommé 150b d'air (soit 50b de réserve sur des blocs à 200b), dans les mêmes conditions que le tableau précédent : consommation de 17L/minutes et plongée carrée. Les temps de plongée des tables MN90 étant toujours à 5 minutes près, les valeurs sont également arrondies aux temps inférieur multiple de 5 minutes.

Pour faire les calculs, j'ai considéré le temps de plongée à la profondeur maximale pour avoir une première valeur de la consommation à laquelle j'ai rajouté le temps de DTR³ en considérant qu'il est passé intégralement à 3m. Par exemple, avec un 15L à 40m le tableau précédent nous donnait 26 minutes de durée maximale. On ne peut pas rester 25 minutes, le temps de DTR de 25m est trop important. Pour 20 minutes de temps de plongée, la DTR est de 14 minutes. On aurait donc une consommation de 20 (minutes) x 17 (L/minutes) x 5 (bars) + 14 (minutes) x 17 (L/minutes) x 1,3(bars) soit 1700 + 309 = 2009 litres, pour 2250 disponibles (cf. tableau précédent), ce qui fait remonter avec entre 60 et 70 bars en fin de plongée. On note donc 20 minutes de temps maximal possible avec un 15L à 40m.

Volume bloc (L)	12	15	18	24
Profondeur (m)	Temps de plongée max. (minutes)			
10	50	65	75	105
15	40	50	60	80
20	35	40	50	60
25	25	35	40	50
30	20	25	30	40
35	20	25	25	35
40	15	20	20	30
45	15	15	20	25
50	10	15	15	20
55	5	10	15	20
60	5	10	10	20

Ces indications sont directement exploitables pour définir des paramètres de plongées dans des palanquées à moyen de décompression mixte (tables/ordinateurs). Par exemple, pour une plongée sur une épave à 50m, si les plongeurs sont équipés de blocs de 15L, on pourra donner comme consigne un temps inférieur ou égal à 15 minutes. Généralement, on donnera quelques minutes en moins (par exemple 13 minutes) afin que les étourdis du timer ne dépassent pas ce temps fatidique de 15 minutes. Car un dépassement de ces temps sur une plongée carrée implique obligatoirement une panne d'air en fin de paliers.

3 Durée Totale de Remontée = temps pour remonter au premier palier + temps de paliers + temps inter-paliers.

Le palier de sécurité

Il y a pas mal de choses différentes qu'on peut entendre à son propos, et je pense qu'il faut clarifier aussi souvent que nécessaire son usage. De nombreux plongeurs ne retiennent qu'une chose de ce palier, que « ça ne peut pas faire de mal ». Évidemment, ils ne pensent alors qu'à la gestion de la décompression. Cette idée est en plus renforcée par la montée en force des « principes de précaution » dans la vie de tous les jours, et du fait qu'on sait qu'il y a une quantité non négligeable d'accidents de décompression avec respect des protocoles (donc dans l'idée que quelques minutes de palier en plus ce serait mieux). Je suis d'accord, à condition que le palier de sécurité se fasse immédiatement sous le bateau (sur le mouillage par exemple ou à un pendeur), ou dans la zone proche de la sécu surface pour des plongées du bord et lorsque les conditions de plongée sont bonnes. Donc finalement assez rarement.

Dans les autres cas, le palier de sécurité est plutôt une mauvaise idée, et je pense qu'il faudra dans votre briefing remettre certaines choses en ordre. Par exemple, dans des conditions de courant, une palanquée qui prolonge son palier risque une dérive importante, qui pourrait la mettre dans des conditions délicates. En situation limite en air, on risque d'avoir un plongeur en panne d'air. Dans de l'eau froide, les risques liés au froid vont augmenter du fait de l'immobilité prolongée au palier. En cas d'erreur d'orientation qui nécessite en fin de plongée de sortir un parachute, mieux vaut ne pas trop traîner loin de la zone où peut intervenir la sécu surface...

Concrètement, sur des plongées profondes gérées avec un moyen de décompression électronique, on pourra recommander quelques minutes de palier de sécurité supplémentaires sous le bateau. Avec des tables de plongées, la marge de sécurité est déjà importante, il vaut mieux le déconseiller.

Dépassement de profondeur (5m)

La réglementation permet au directeur de plongée d'étendre l'espace d'évolution dans la limite de 5m pour la zone des 20 et 40m, si les conditions le permettent. Bien sûr, il n'est pas obligatoire de laisser +5m, il vaut mieux même étendre uniquement à la profondeur minimale intéressante du site. Cette liberté ne doit pas être systématique, mais utilisée uniquement sur des sites qui gagnent un fort intérêt lorsqu'on dépasse les limites normales. De plus, il faut que cette limite puisse être respectée facilement par les plongeurs. Par exemple une épave posée sur un fond de 42m ou un site possédant un corraligène particulièrement riche à 23m. A contrario, sur un tombant il ne sera pas raisonnable de donner quelques mètres supplémentaires, le risque de dépassement étant trop important et les profondeurs alors atteintes seraient tout à fait inadaptées aux palanquées qui s'y retrouveraient.

Quelques critères de décision permettent de faire ce choix rapidement :

- Si les conditions météo (courant, houle, visibilité) ne sont pas bonnes, il ne faut pas dépasser. En cas de doute, idem.
- S'il y a des plongeurs inconnus, ou n'ayant pas plongé dans la saison, il ne faut pas leur laisser cette possibilité (risque sur la stabilisation, gestion de l'air/décompression, risque de narcose dans l'espace lointain).

Dans les autres cas, si le site se prête au dépassement de profondeur, il ne faut pas hésiter. Par contre il sera judicieux de faire un briefing particulier, en insistant sur les différences apportées par ces quelques mètres de liberté. Pour les plongeurs ce n'est rien ou presque, pourtant du point de vue de la gestion de l'air, de la décompression ou de la narcose dans l'espace lointain les risques sont réels et vous devez vous assurer que les plongeurs l'intègrent dans leur planification de plongée. Une technique sécuritaire consiste à fixer des paramètres de plongée très précis, basés sur votre expérience du site, permettant à la fois une visite intéressante et de ne pas mettre les plongeurs dans une situation désagréable.

Consignes suivant différents types de plongées

Tombant : le profil adapté est celui de la plongée « ordinateur », c'est à dire profondeur maximale

d'abord puis remontée lente pour minimiser les temps de paliers. Pour des plongées dans la zone des 40m, en débutant la remontée vers 100b les plongeurs ont le temps de profiter du site au fond et sur la remontée. Sur des profondeurs supérieures, il faudra plutôt donner un temps maximum au fond (cf. temps de plongées plus haut).

Sec : idem, la plongée se fait en descendant au point le plus bas et en remontant en tournant autour du sec. Si le site est étroit, il sera judicieux de décaler les palanquées de quelques minutes pour leur éviter de se gêner.

Rague : la plongée la plus facile en orientation, il suffit de faire le retour sur le même trajet que l'aller. Sur des petites profondeurs (moins de 30m), comme on fera le trajet retour plus vite que l'aller, il est possible de faire demi-tour sur 100b. Plus profond, il faudra calculer un temps maximal au fond et faire demi-tour à la moitié du temps écoulé.

Épave : c'est le même principe que pour une rague, mais sur une zone plus petite. Une bonne planification permet de trouver un temps fond limite (par exemple 10' sur une épave dont le fond est à 50m) qu'il faut imposer aux plongeurs. Si l'épave est petite, il faut également penser à décaler les palanquées de quelques minutes.

Dérivante : un mode de plongée sympathique qui demande quand même à ce que les participants soient expérimentés, le courant ne permettant pas trop les fantaisies d'orientation ou de gestion d'incident sous l'eau. En plongée bateau, on peut ne pas mouiller et se laisser dériver en même temps que les plongeurs. Ceux-ci devraient ressortir dans un rayon proche du bateau après le temps de plongée recommandé. Dans ce cas, il faut impérativement que chaque palanquée ait un parachute, et donner des consignes claires pour la sortie de l'eau. Par exemple, demander aux plongeurs de s'écarter des rochers pour les récupérer en sécurité, de rester groupé autour du parachute, de sortir le parachute dès le début des paliers...

Etoile ou carré : autour ou au départ de l'ancre, une consigne à recommander sur des sites qui n'ont pas de relief très caractéristique, surtout la nuit ou lorsque la visibilité est faible, pour éviter les problèmes d'orientation. Il faut donc que les plongeurs descendent au mouillage et prennent ensuite des repères pour faire les « branches ». Par exemple 5' dans un sens, puis retour vers l'ancre et on change de direction.

Gérer les problèmes matériels

Oubli de petit matériel : un grand classique, sur une sortie il y a toujours un plongeur sans masque, ou qui a oublié ses palmes, ses plombs... S'il n'y a pas de matériel en double (c'est rare), il faut alors modifier les palanquées ou leur ordre de mise à l'eau afin de mutualiser l'équipement manquant. Par exemple, s'il manque une paire de palmes de 38 et qu'un plongeur a des palmes de 38, on s'arrange pour le faire partir en premier, dès son retour on fait l'échange et on envoie l'étourdi à l'eau.

Bloc mal gonflé ou fuite : en fonction de la pression d'air restante, on pourra limiter la plongée avec des paramètres adéquats. Éventuellement, faire des échanges de blocs : il vaut mieux qu'en encadrant aie plus d'air que ses élèves, de même un N1 peut se satisfaire d'un 15L à moitié plein pour dépanner un N2 qui sera ravi de récupérer un 12L plein. Si on dispose d'une lyre, on peut équilibrer. Penser qu'il sera préférable de prendre plusieurs fois 10b sur des bouteilles différentes plutôt que de trop vider une bouteille d'un plongeur généreux qui se retrouverait trop handicapé par la baisse de pression ! Pour éviter tout cela, il faut insister au moment de la prise des blocs sur la nécessité de vérifier la pression d'air.

Panne simple : une petite fuite au niveau d'un *direct system*, un inflateur un peu coincé, ou encore une fuite au niveau du manomètre. Ces cas ne sont pas graves (une petite fuite c'est une perte de moins de 10b sur une plongée normale), et si on n'arrive pas à les réparer sur place la plongée est quand même possible. Par contre il peut être judicieux de donner un matériel en « moins bon état » à un plongeur

plus expérimenté ou revoir les objectifs de plongée si du matériel en mauvais état devait servir pour des plongées engagées.

Matériel à emporter en sortie : des inconvénients précédents, on déduit que le DP devrait emporter à minima une lyre, un jeu de clés plates, une malette de joints toriques, une clé à inserts (clé allen) et des inserts pour gérer les disparités entre étriers et DIN.



Prévention, gestion des incidents et accidents

La prévention des accidents est le premier rôle du directeur de plongée. Pour assurer son obligation de moyens, il doit mettre en place du matériel et des moyens humains, de la manière qu'il juge la plus adéquate (c'est le seul à décider, puisque c'est le seul responsable !). Il doit néanmoins respecter les protocoles de secourisme définis dans le RIFAP par la Commission Médicale et, s'il est qualifié, les référentiels de secourisme du Ministère de l'Intérieur. Il doit utiliser le matériel défini dans le code du sport, Art. A. 322-78 et Art. A. 322-72.

Matériel de secours

La trousse de secours réglementaire comprend au minimum :

- des pansements compressifs tout préparés (grand et petit modèles : 1 boîte de chaque);
- un antiseptique local de type Ammonium quaternaire (1 tube);
- une crème antiactinique (1 tube);
- une bande de type Velpeau de 5 cm de large;
- de l'aspirine en poudre non effervescente.

Le matériel de secours et d'assistance disponible sur le site de plongée est le suivant :

- un moyen de communication permettant de prévenir les secours;
- de l'eau douce potable non gazeuse;
- un ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle (BAVU) avec sac de réserve d'oxygène;
- une bouteille d'oxygène gonflée d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée, avec mano détendeur et tuyau de raccordement au BAVU;
- une bouteille d'air de secours équipée de son détendeur;
- une couverture isothermique;
- un moyen de rappeler un plongeur en immersion depuis la surface, lorsque la plongée se déroule en milieu naturel, au départ d'une embarcation; ainsi qu'éventuellement un aspirateur de mucosités.
- une tablette de notation;
- un jeu de tables permettant de vérifier ou recalculer les procédures de remontées des plongées réalisées au-delà de l'espace proche.



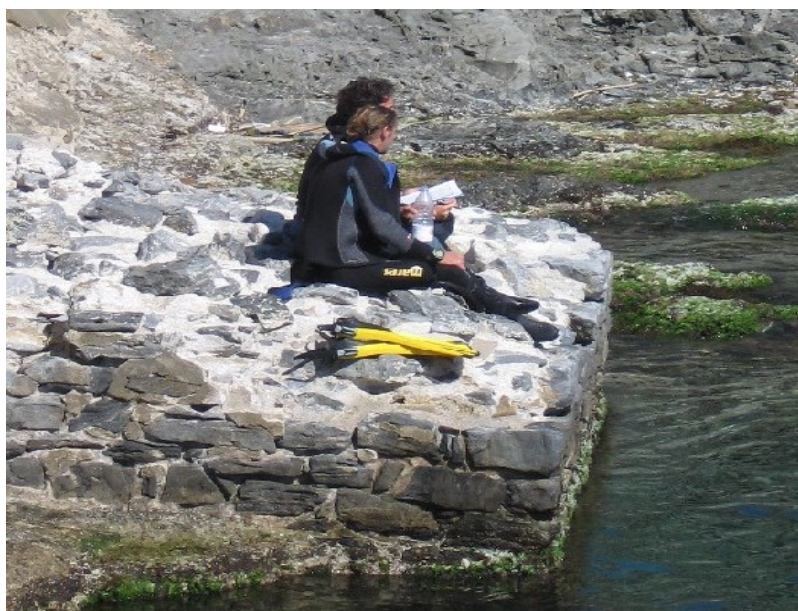
Les matériels et équipements nautiques des plongeurs sont conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus.

Ce matériel minimal peut être complété par du matériel de premier secours si les moniteurs possèdent les qualifications adaptées. Par exemple collier cervical, attelles aluminium, pansements, antiseptique liquide...

Le moyen de communication peut être une VHF sur un bateau (canal 16 pour les urgences) ou plus pratique de nos jours un téléphone portable (18 ou 15 pour les urgences, 112 dans les pays européens). Vérifier la portée du téléphone sur site est une excellente idée, certains ne captent pas sur des sites du bord encaissés, ou sur des sites en mer trop éloignés. Contrairement aux idées reçues, il n'est pas nécessaire d'avoir la qualification CRR (Certificat Restreint de Radiotéléphoniste) pour posséder une VHF. Et il semble que personne ne se soit jamais fait verbaliser pour l'utiliser sans certificat. La VHF a un avantage par rapport au téléphone, elle permet de communiquer simultanément avec plusieurs interlocuteurs (CROSS, hélicoptère, capitainerie...). Toutes les informations sur la VHF sont disponibles sur le site de l'agence nationale des fréquences⁴.

La réserve d'oxygène doit être adaptée au risque : sur des sorties bateau dans des sites profonds, il sera judicieux d'avoir plusieurs sorties (2, 3, 4 ?) pour alimenter plusieurs plongeurs en parallèle. La capacité doit également permettre de tenir jusqu'à l'arrivée des secours (entre 20 et 30 minutes en moyenne). Par exemple une 5L à 200b utilisée avec un débit de 15L/min (recommandation RIFAP / FFESSM) donne une autonomie de plus d'une heure pour une personne. Mais seulement 30 minutes pour 2 plongeurs et 15 minutes pour une palanquée de 4 !

Sécurité surface du bord



Au bord, le DP peut utiliser une bouée du type de celle utilisée par les apnéistes (flottante avec un pavillon alpha ou une croix de st André) pour matérialiser une zone de plongée. La bouée, à défaut d'avoir un sens pour les plaisanciers (qui ont certainement oublié la sémantique du drapeau !) risque de les faire s'éloigner, de peur de coincer leur hélice dans le fil qui la retient.

Il peut utiliser des jumelles pour observer les évolutions des plongeurs (immersion, déplacement des bulles, état des plongeurs lors de leur émergence...). Les jumelles doivent être *waterproof* a minima, le matériel optique et mécanique ne faisant pas bon ménage avec le sel, les embruns et les petits grains de sable. Attention à ne pas les utiliser face au soleil, il y a un risque très important de s'abimer les yeux.

Au moins une personne doit rester intégralement équipée (combinaison, PMT à proximité), de manière à pouvoir intervenir immédiatement en surface ou sous l'eau. Ce plongeur doit être de préférence P4 ou plus (et donc avoir le RIFAP), afin de pouvoir intervenir sur tous les types d'accidents. Il peut être accompagné par plusieurs autres personnes, au minimum secouristes plongée, capables de prendre en charge un accident de plongée en surface (gestion du matériel, oxygénothérapie...).

4 <http://www.anfr.fr>

Pour chaque tour de plongée, les personnes responsables de la sécurité surface doivent connaître leur rôle : celui (ceux) qui partent en PMT faire de l'assistance en cas de signe de détresse, celui (ceux) qui s'occupent de mettre en œuvre le matériel de secourisme, celui qui s'occupe de gérer les feuilles de palanquées (cf. chapitre sur la qualité et la traçabilité). Le rôle du DP est celui du superviseur et du décisionnaire : il doit éviter de prendre part de trop prêt à l'intervention pour se concentrer sur son organisation globale (vérifier que le premier bilan est complet, que l'appel aux secours est fait, que le reste de la palanquée est pris en charge, que l'accès est dégagé...), et savoir ce qu'il se passe pour pouvoir décider d'une action à réaliser (par exemple faire un dégagement pour gagner du temps).

Sécurité surface sur un bateau



Les mêmes remarques que pour la plongée du bord peuvent s'appliquer sur un bateau, hormis le fait qu'il est obligatoire de matérialiser l'activité plongée par un pavillon alpha.

Bien qu'il n'y ait rien qui oblige le DP niveau 5 à posséder un permis bateau, il me semble qu'il est déraisonnable que ce ne soit pas le cas. Dans tous les cas, il faudra pour chaque tour de plongée une personne titulaire du permis bateau et réellement capable de le manœuvrer. Nous savons tous que c'est plus facile d'obtenir un permis bateau que de

savoir en conduire un dans des conditions difficiles et en particulier en cas d'intervention de sauvetage ! Donc il faut prévoir au niveau de la sécu surface et pour chaque tour un pilote.

Si le bateau est mis au mouillage pour la plongée, vous pouvez installer un ou plusieurs pendeurs (cordes avec un poids à l'extrémité) sur les côtés pour permettre aux palanquées de faire leurs paliers sur un point fixe, sans variation de profondeur. Vous pouvez installer en plus un pendeur muni du bloc de secours réglementaire, équipé au minimum d'un octopus. Idéalement, il aura 4 deuxième étages + un manomètre pour fournir de l'air à une palanquée entière. Attention, si le bloc contient du nitrox vous n'avez pas la qualification nécessaire pour le mettre en place (même si le risque est faible, vous devez respecter la réglementation !).

En cas de courant, vous pouvez dérouler à l'arrière du bateau une ligne de vie, un bout de 30 à 50m équipé d'un flotteur à son extrémité à laquelle pourront s'accrocher les plongeurs au départ de leur exploration (pour attendre les autres membres de leur palanquée) ainsi qu'en sortie de l'eau, surtout s'ils dérapent un peu dans leur orientation et sortent un peu plus loin que prévu !



Pour remonter un plongeur en difficulté sur un bateau, il est utile d'avoir à disposition une corde de relevage, qui s'utilise avec la technique enseignée dans le RIFAP.

Intervenir sur un signe de détresse

La première chose à faire c'est d'essayer de comprendre ce qui se passe, par exemple en observant aux jumelles le problème. En fonction, on enverra un plongeur en PMT pour aider sur un remorquage, on bien un plongeur équipé s'il s'agit d'aller faire une assistance de réimmersion ou de gérer un problème sous l'eau (filet...). Le plongeur qui intervient en surface doit être formé en secourisme plongée, de manière à ce qu'on soit sûr qu'il va appliquer correctement les procédures préconisées. Par exemple, en

cas de remorquage, il commencera par déséquiper la victime et confiera la gestion du matériel (y compris la ceinture de plomb) aux autres membres de la palanquée. Pour une réimmersion (typiquement un cas d'interruption de paliers par manque d'air), il faut prévoir un scaphandre adéquat (au minimum muni d'un octopus). De fait, il vaut mieux que le bloc conservé en sécu soit muni de deux sorties (et dans le cas des plongées du bord à deux tours, qu'il reste bien un scaphandre complet d'un autonome ou d'un encadrant).

En fonction de la distance entre l'accident et le bord ou le bateau, il peut être judicieux d'envoyer deux encadrants en PMT, l'un prenant en charge la victime, le second reviendra informer le DP du problème afin d'anticiper au mieux la prise en charge qui va suivre.

Ensuite, c'est la prise en charge de l'accidenté suivant le protocole du RIFAP.

Intervenir sur une perte de palanquée

Après 5' sans réapparition d'un des plongeurs (alors que le ou les autres l'attendent en surface), il faut envoyer un P4 au minimum à sa recherche. C'est inutile d'en envoyer deux dans un premier temps, ça ne ferait que faire perdre du temps (surtout si les conditions de visibilité sont mauvaises). Pendant ce temps, il faut gérer le reste de la palanquée, à savoir vérifier leur décompression et le risque d'ADD. Idéalement, s'il y a des paliers à faire il faudrait les faire se réimmerger dans la zone des paliers, avant que le risque d'ADD soit important (les tables MN90 nous laissent 3 minutes, ça fait un délai court !). Je pense (mais c'est très personnel) que en dessous de 5' ça vaut le coup de faire les paliers (avec une surveillance), au delà il vaut mieux rentrer et s'attendre à avoir un problème. Dans ce cas, déséquiper les plongeurs, les mettre en position semi-assise, rapatrier le matériel de sécu, et commencer leur réhydratation. A la moindre suspicion, traiter comme un ADD.

Intervenir sur une procédure d'interruption de paliers

Dans un premier temps, envoyer un P4 mini équipé d'au moins deux sorties pour que la palanquée se réimmerge dans les plus brefs délais (au delà de 5 minutes, traiter comme suggérer dans le paragraphe précédent). Le P4 s'occupe de gérer le plongeur qui a fait la panne d'air, celui-ci risquant d'être relativement paniqué et angoissé par la situation.

Dans un second temps (rapidement), envoyer un second P4, dont le rôle sera de faire la navette entre le DP et la palanquée en difficulté pour informer de l'évolution de la situation. De cette manière, on peut anticiper en surface un besoin d'air, et faire apporter par le P4 « navette » une nouvelle bouteille par exemple. Ce P4 doit également surveiller les autres plongeurs, une panne d'air signifie peut être une erreur de gestion, et que les autres sont peut être proches du zéro...

Intervenir post-plongée

Le seul accident de plongée qui peut se produire est l'ADD, qui sera quand même assez improbable passé 2 ou 3 heures après la sortie de l'eau (mais pas impossible non plus !). Dans ce cas, gérer comme préconisé par le RIFAP. Penser aux autres membres de la palanquée, qui peuvent être loin mais également susceptibles d'avoir un problème similaire.

Les autres accidents sont liés aux potentiels traumatismes qui peuvent suivre la plongée, liés à la fatigue, au transport de charge (un scaphandre pour une personne peu physique c'est lourd !) ou à l'euphorie post-plongée (c'était génial, super... et vlan glissade sur le bateau !). Être très prudent avec une suspicion de traumatisme, il faut impérativement immobiliser le membre atteint, et le libérer de toute gêne (combinaison, gant, chausson...). L'application de froid (eau froide à défaut de mieux) permet de réduire la douleur et de limiter le gonflement. En cas de douleur forte après 10' de froid, il faut demander un avis médical.

J'insiste encore une fois sur le fait que les fractures peuvent parfois être moins douloureuses que ce à quoi on s'attend, et que par conséquent, toute douleur qui ne s'atténue pas rapidement doit vous inciter à prendre un avis médical. Si il y a des secouristes PSE2 (ex. CFAPSE), et que vous avez du matériel

pour immobiliser des membres, leur faire appliquer les procédures de secourismes qu'ils connaissent.

En cas de fracture ouverte, il peut être judicieux de ne pas enlever la combinaison, celle-ci servant à minima de maintien du membre et probablement limitant les risques d'hémorragies. En l'absence de secouristes (PSE1), il vaut mieux simplement demander une intervention rapide des services de secours.

Gérer les petits incidents

Maux de tête : en général liés à la déshydratation (diurèse, soleil, alcool...), faire boire de l'eau plate par petites quantités jusqu'à ce que les urines soient claires. Ne pas proposer de médicament (j'insiste !). Sur des fortes douleurs, proposer le repos dans un coin ombragé à la place de la plongée.

Coupure : nettoyer (eau, savon ou produit nettoyant) puis sécher et poser un pansement. En cas de gonflement ou de rougeur persistante, demander un avis médical (l'activité de plongée ne permet pas toujours une bonne cicatrisation des plaies !). Préférer des pansements étanches ou résistants à l'eau si une activité plongée est prévue par la suite.

Oursins : il y a dans la trousse à pharmacie du véritable plongeur une pince à épiler qui ne devrait servir qu'à cet usage. Désinfecter la pince ainsi que la zone atteinte, puis essayer de retirer les épines en tirant exactement dans le sens inverse de la pénétration de l'épine. Pas de recettes de grand-mère, si vous n'y arrivez pas, envoyer le plongeur chez un médecin.

Morsure ou piqûre d'animal marin : rassurer le plongeur (il n'y a aucun risque direct mais attention aux allergies) ; inactiver le venin en plaçant la zone atteinte dans de l'eau chaude 30 minutes au minimum (ce type de venin est en général détruit par la chaleur). Demander un avis médical si pas d'amélioration franche après cette action.



Ce qu'il ne faut pas faire

En règle générale, le DP même secouriste n'est ni médecin ni pharmacien. Il convient donc de ne jamais faire de diagnostic, ni de proposer la prise de médicament ou autre pommade. Ce qui ne vous empêche pas de suggérer au plongeur atteint de faire un tour à la pharmacie ou chez le médecin le plus proche ! Évidemment la seule exception concerne la gestion d'une suspicion d'accident de décompression ou de surpression pulmonaire avec signes neurologiques, pour lesquels il faut proposer (mais pas administrer de force, attention aux allergies !) de l'aspirine (500mg) et de l'eau plate (par petite quantité, 1L par heure), cf. section suivante.

En cas de doute, ne pas se dire que ça ira ou qu'on verra le lendemain, il faut impérativement prendre un avis médical. Et j'insiste encore une fois, il ne faut pas proposer de médicament quel qu'il soit, vous n'en avez pas le droit !

Reprise de la plongée après un accident

Il existe un tableau synoptique⁵ à l'usage des médecins fédéraux, mais vous devez simplement retenir que pour la reprise de la plongée, le pratiquant doit absolument avoir un nouveau certificat médical validé par un médecin fédéral (et pas un généraliste en particulier) autorisant la reprise de l'activité. Par exemple sur un ADD le médecin demandera une évaluation du foramen ovale, ce qui lui permettra de donner des recommandations spécifiques (limitation en profondeur en cas de FOP...) pour éviter une récurrence.

⁵http://medicale.ffessm.fr/telech/Annexe_05.pdf

CAT en cas d'accident de plongée (commission médicale FFESSM)

- La définition de la gravité d'un accident de la plongée sous-marine autonome de loisir ne peut se faire qu'après avis spécialisé.
- Les accidents de décompression comme les barotraumatismes pulmonaires sont des urgences médicales vraies qui doivent toujours bénéficier d'un délai de prise en charge thérapeutique spécialisée le plus court possible et être orientées d'emblée du site de l'accident vers le service spécialisé receveur le plus proche défini comme étant l'ensemble = chambre hyperbare – équipe médicale et paramédicale entraînée.
- Il ne faut pas pratiquer de recompression thérapeutique initiale par réimmersion.

Conduite à tenir (en conformité avec le RIFAP)

L'accidenté doit être encouragé à boire sauf dans trois circonstances :

Accidenté peu coopératif, voire inconscient, dont les réflexes oropharyngés sont compromis (risque d'inhalation pulmonaire)

- Nausées et/ou vomissements
- Suspicion de lésion du tube digestif

L'eau plate est le meilleur liquide à raison d'1 litre en fractionnant les prises. A défaut, le liquide administré s'il peut contenir du sel ne doit pas contenir trop de sucre.

Administrer de l'oxygène :

- En respiration spontanée via un masque facial avec réservoir alimenté par un débit d'au moins 15 litres d'O₂/mn pour l'adulte de manière à maintenir un pourcentage d'O₂ dans l'air inspiré le plus proche possible de 100% pendant toute la durée de l'inspiration.
- En cas de détresse respiratoire ou circulatoire, de coma, l'administration d'oxygène doit se faire avec l'assistance d'un système insufflateur selon une méthode enseignée dans le cadre de l'« Attestation de Formation aux Premiers Secours avec Matériel » (AFPSAM)
- L'administration d'O₂ à 100% doit être poursuivie jusqu'à la prise en charge spécialisée.

Autres médicaments :

- L'accidenté doit être encouragé à absorber **au maximum 500mg d'Aspirine** sauf dans les trois circonstances déjà évoquées précédemment et sous réserve qu'il ne présente pas d'allergie à ce médicament. L'application de cette recommandation reste du domaine optionnel et concerne tous les accidents de décompression ainsi que les accidents par barotraumatisme pulmonaire s'accompagnant de signes neurologiques. Cette dose concerne aussi bien l'adulte que l'enfant de plus de 10 ans ; **pour un enfant de 8 à 10 ans, la posologie sera réduite à 250mg maximum.**
- Aucun autre médicament ne peut être recommandé.

Alerter

- En mer par l'intermédiaire d'un message à l'intention du CROSS par VHF canal 16
- A terre par téléphone en composant le 15 ou le 112 sur un téléphone portable

Recueillir les informations

- Sur les lieux de l'accident : ce sont celles figurant sur la fiche d'évacuation MedSubHyp/FFESSM qui doit accompagner l'accidenté jusqu'à la prise en charge en milieu spécialisé.

- Secondairement : faire parvenir à l'accidenté le « questionnaire étude accident », disponible sur le site de la commission médicale⁶.
- Ne pas oublier de faire la déclaration d'accident auprès des assureurs⁷ (AXA, assurance individuelle du plongeur...).
- Déclaration de l'accident auprès de la préfecture (cf. plus bas).

Déclaration d'accident auprès de la préfecture

Tout établissement d'APS (Activités Physiques et Sportives) installé en France (ie tout club ou centre de plongée sans exception) est tenu d'informer le préfet de tout accident grave survenu dans l'établissement (article R322-6 du code du sport), que ce soit en piscine, en mer, ou même au sein du local du club. A défaut, des sanctions administratives ou pénales (amendes, voire emprisonnement) peuvent être mises en œuvre.

La définition d'un « accident grave » n'est pas donnée dans la réglementation (code du sport), mais elle est précisée dans une circulaire du ministère de la santé (instruction 08-161-JS) : « accident mortel, accident comportant des risques de suites mortelles ou dont les séquelles peuvent laisser craindre une invalidité totale ou partielle ».

Cette même circulaire propose en annexe une fiche d'accident pour uniformiser la signalisation. Cette fiche se trouve facilement sur internet⁸, je ne la met pas directement ici car ainsi qu'il est expliqué dans la circulaire, cette fiche est amenée à évoluer.

Fiche d'évacuation d'un plongeur accidenté

L'original est disponible sur le site de la commission médicale de la FFESSM, le lien direct est le suivant : http://medicale.ffessm.fr/telech/fich_evac.pdf. L'image suivante montre une fiche fictive prête à être transmise aux pompiers (ou SAMU) qui prendra la suite de l'intervention. Il est important d'en garder une copie, afin d'avoir la trace de vos observations et premiers gestes effectués, en cas où une autorité (type brigade de gendarmerie) vous en ferait la demande.

⁶ <http://medicale.ffessm.fr/telech/enquete.pdf>

⁷ <http://www.ffessm.fr/ffessm/telechargement.asp>

⁸ La recherche de "fiche de signalement obligatoire d'accident grave" donne plusieurs réponses, par exemple : http://www.drdjs-picardie.jeunesse-sports.gouv.fr/documents/Fiche_signalement_obligatoire_accident_grave.pdf



FICHE D'EVACUATION DE PLONGEUR



NOM : XXX PRENOM : YYY Date de naissance : XX/YY/1982
 DATE : 12/06/2006 Tél. Club ou Accompagnant : ADLM 06XXXXXXX

CARACTERISTIQUES DE LA PLONGEE

LIEU : Site de la Mauresque, Port Vendres

PLONGEE LIBRE ☐

SCAPHANDRE ☒

PROFONDEUR MAX : 17 mètres

DUREE TOTALE : 10 minutes

PALIER S

Mètres	<u>aucuns</u>		
Minutes			

HEURE DE SORTIE : 10h36 H

TABLE UTILISEE : MN90

ORDINATEUR : _____ A JOINDRE

PLONGEE SUCCESSIVE

oui ☐

non ☒

REMONTEE

incidents

NORMALE 10 - 15 m/mn ☐

RAPIDE > 17 m/mn ☒

PANIQUE ☐

SIGNES OBSERVES

Douleurs tête

Crachats de sang

Impossibilité de redescendre (sinus ?)

HEURE

10h36

PREMIERS SOINS

P.L.S.

OXYGENE

M.C.E.

ASPIRINE

B. À B.

BOISSON



INTERVENTION MEDICALE



NOM DU MEDECIN : _____ Tél. : _____

Heure de Prise en charge : _____ Lieu : _____

EXAMEN CLINIQUE ET DIAGNOSTIC EVOQUE :

TRAITEMENT :

HORAIRE

EVACUATION PRIMAIRE

Service d'Accueil : _____ Moyen(s) : _____ Durée totale : _____

MEDICALISATION

OUI ☐

NON ☐

Médecin convoyeur : _____ Tél : _____

Sur une intervention nécessitant des renforts médicalisés, passée l'urgence des premiers soins vous avez du temps pour remplir tous les documents nécessaires. N'oubliez pas cette partie administrative

qui pourrait servir de preuve et montrer que vous avez fait correctement votre part du travail.

Signature de décharge de responsabilité (refus de prise en charge)

Il peut arriver que des plongeurs ne souhaitent pas être pris en charge lors d'un accident de plongée. C'est assez souvent le cas dans les suspicions d'ADD non franches (profil à risque, grosse fatigue, mais pas d'autres signes par exemple). Le rôle du DP devrait être d'inciter ces personnes à changer d'avis (pour leur bien !), mais c'est parfois impossible, et je pense qu'alors le DP doit mettre en place tout ce qu'il peut pour se protéger.

Un moyen simple et efficace consiste à faire signer par le plongeur (et préférablement en présence de témoins) une décharge de responsabilité. Un document simple sur lequel on indiquera l'identité de la personne, le lieu et l'heure de l'accident, ainsi que les recommandations faites par le DP (par exemple mise sous O2, réhydratation et prise d'aspirine). Bien sûr, le document sera signé par le plongeur et le DP. La réaction n°1 sera de vous dire « de toute façon ça n'a aucune valeur juridique », mais peut vous importe, faites signer. Si jamais le plongeur se retourne contre vous par la suite (parce qu'il n'a pas contracté d'assurance individuelle par exemple et que les frais de caissons sont trop élevés pour lui...) vous aurez une preuve (certes pas une décharge) de votre bonne fois et d'avoir respecté votre obligation de moyen vis à vis de la sécurité du plongeur. En l'absence de ce genre de document, vous risquez d'avoir chaud aux fesses...

Exemple de décharge de responsabilité :

Je soussigné (Mr / Mme / Mlle) _____ déclare renoncer
aux recommandations de prise en charge médicalisée par le Directeur de Plongée (Mr / Mme /
Mlle) _____ décrites ci-après : _____

Et par conséquent le décharger de toute responsabilité à mon égard.

Fait à _____ le _____

Signature du Directeur de Plongée

Signature du plongeur

Qualité, traçabilité

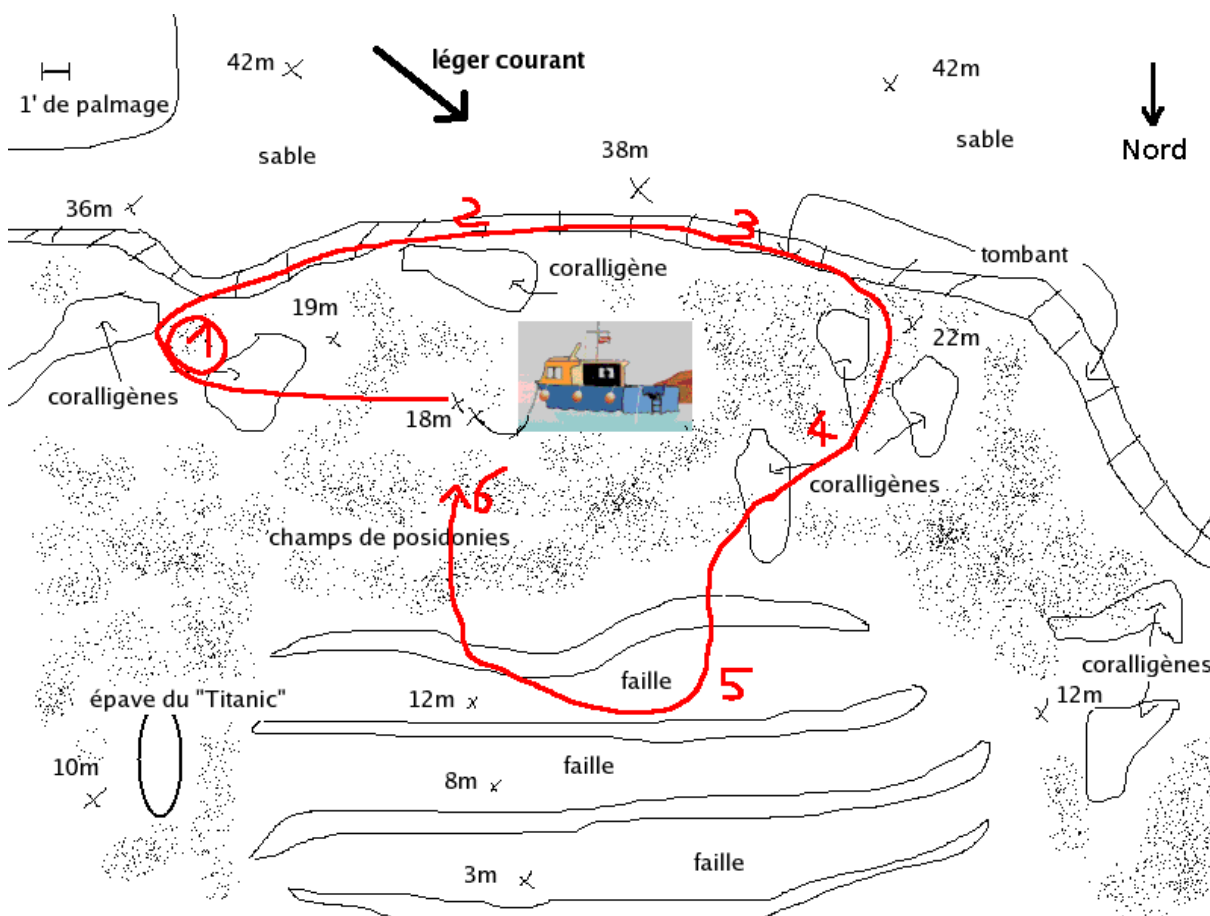
Vu par le plongeur, le directeur de plongée est souvent l'emmerdeur qui fixe les limites de plongées, et qui contrôle à la sortie de l'eau les paramètres effectifs de chacun. Cette activité est obligatoire, le directeur de plongée doit mettre en place un suivi de la plongée, généralement matérialisé par la tenue d'une feuille de palanquée.

Même si le DP n'est pas celui qui doit remplir impérativement la fiche, il doit s'assurer que cela est fait, par exemple en déléguant aux autres plongeurs en sécurité surface ce travail. Lors d'un accident, cette fiche sera demandée par les autorités. Dans un des cas que je décrivais en introduction (suspicion de surpression pulmonaire), la brigade de gendarmerie maritime a récupéré toutes les informations que nous avions à disposition, dont la fiche de palanquée.

Pour cela, il est important que les consignes données oralement lors du briefing soient reportées sur ce document, ainsi que toutes les particularités liées aux plongeurs ou à l'environnement. C'est également un bon endroit pour noter que les éléments obligatoires ont été contrôlés (fonctionnels, et disponibles sur site).

Dessiner un site de plongée (et reporter les suggestions d'itinéraires)

Une bonne pratique de DP consiste à proposer dans son briefing d'avant plongée un schéma du site, avec un ou plusieurs parcours en fonction des niveaux et des intérêts des plongeurs présents. Ceci permet aux plongeurs de mieux visualiser le site, d'atteindre plus facilement les objectifs de promenade qu'ils se seront fixés, voire pour les moins à l'aise avec l'autonomie de leur fournir un parcours tout fait. Une conséquence positive de cette démarche est dans l'amélioration du « taux de perte » de palanquées qui pourraient ressortir loin du bateau (ou du bord) dans des conditions de sécurité dégradées.



Le schéma du site peut être grossier (suivant les moyens et les aptitudes de chacun !) mais il doit être orienté (pour les possesseurs de boussole ou de compas), avoir une échelle homogène (à défaut d'être précise) et contenir les principaux points de repères (limites du site, points d'intérêt, point d'ancrage du bateau...) assorti d'une indication de profondeur. De même les dangers (courant, zone de chenal, filet...) doivent y figurer. Pour chaque itinéraire, éviter de décrire plus de 5 points d'intérêts. Au delà les plongeurs ne vont plus retenir ou se mélanger les pinceaux.

Au delà de l'amélioration de la qualité de votre briefing, en cas d'accident vous pourrez plus facilement délimiter une zone de recherche, ou encore prouver que votre briefing interdisait l'accès à certaines zones.

Temps de plongée ou temps d'immersion ?

Les plongeurs confondent souvent le temps de plongée (celui utilisé comme entrée dans une table de décompression) et temps d'immersion (celui donné par leur instrument). Plutôt que de s'escrimer à leur faire donner la première information (parfois bien difficile à retrouver !), je pense qu'on peut s'en tenir au temps d'immersion, à condition de reporter également les informations de décompression. Ainsi, si en regardant son instrument un plongeur annonce « 40 minutes 38 mètres avec 10' de paliers à 3m » on dispose de toutes les informations nécessaires. Et tout le monde se comprend. !

Déléguer la supervision de la plongée

Le DP peut tout à fait réaliser une plongée, à condition de déléguer à l'avance son rôle de superviseur. Il doit choisir un encadrant de préférence titulaire d'une qualification de directeur de plongée, et à défaut d'un encadrant expérimenté. Celui-ci doit être capable de prendre en charge les tâches simples de surveillance, notation et d'assistance à l'équipement des plongeurs, mais aussi pouvoir gérer un éventuel incident ou accident qui pourrait se produire pendant l'absence du DP officiel.

Le nom du remplaçant temporaire du DP doit être indiqué sur la feuille de palanquée.



« Feed-back » pour le DP

Il est important pour un directeur de plongée de continuer tout au long de son activité à prendre en compte les remarques faites par les plongeurs sous son autorité. Je recommande en fin de stage au DP de faire circuler des fiches parmi les plongeurs pour recueillir anonymement leurs impressions. Voici un exemple d'une telle fiche, les questions y sont à titre indicatif et doivent plutôt susciter le plongeur à donner des avis plus précis dans un espace d'expression libre laissé à la fin.

Vous trouvez que :	Non	Bof / Moyen	Oui
Le DP a présenté correctement les différents responsables			
La description des sites était correcte			
Votre palanquée était en adéquation avec votre objectif de plongée			
...			

Avez-vous des remarques ou des suggestions (expression libre) ?

« *Feed-back* » pour les plongeurs

Le *feed-back* doit marcher également dans l'autre sens, il ne faut pas hésiter à prendre à part un plongeur pour discuter avec lui d'un problème quelconque : erreur de procédure, gestion de l'air ou de la décompression inadéquate, comportement dangereux... Il faut par contre faire attention à éviter les confrontations de groupe, où la dynamique du groupe peut retourner complètement la situation et faire passer le DP pour un incompetent, ou lui faire perdre crédibilité et autorité pour la suite.

J'ai eu l'occasion de voir un tel scénario sur une plongée bateau, où se répartissait deux clubs (nous et un club X). Ce jour-là quelques plongeurs du club X sont partis faire des plongées profondes et sont ressortis avec signe de détresse... pour une panne d'air et une interruption de paliers. Avec le responsable du centre et nos moniteurs, nous avons mis en place le nécessaire pour leur porter assistance. Après cet incident, le responsable du centre a essayé de leur faire la morale (ce qui était tout à fait justifié vu les circonstances), mais le groupe du club X a fait comme si c'était la bonne blague de la journée, ponctuant l'intervention du responsable de blagues et de rires décalés... Bref, le *feed-back* face à un groupe quand il est critique est très difficile, il faut bien réfléchir à ce qu'on va dire, sans s'emporter, en essayant de faire court, précis, argumenté.

Signature des carnets de plongée



En fin de plongée (ou de journée voire de séjour), le directeur de plongée doit vérifier que les carnets de plongée des participants sont correctement remplis.

Au jour d'aujourd'hui, il faut être un E2 (niveau 4 + initiateur) au minimum pour valider des plongées. Et encore, le E2 ne peut valider que les plongées qu'il encadre. Autrement, il faut se référer à un moniteur (E3) pour obtenir la signature.

Toutefois, en l'absence d'un moniteur sur site, il me semble assez raisonnable de laisser le DP N5 valider ces plongées, à la limite avec le tampon du club à défaut d'être celui de l'encadrant.

Feuille de palanquées

Sur les pages suivantes, un exemple complet d'une feuille de palanquées adaptée à la plupart des situations courantes de plongée loisir (y compris technique et mélanges, même si ça ne dépend pas de vous pour le moment !). En plus du suivi des tours de plongées, elle permet de faire le bilan des formalités administratives des plongeurs, le DP peut ainsi justifier du fait qu'il a effectué ces vérifications.

Sortie du / / **au** / / **à**

[illegible][illegible]

Notes :

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Feuille de palanquées

Lieu :

Date :

Directeur de plongée :

☐Matin

☐Air

☐Après-midi

☐Mélanges

Sécu surface 1er tour :

2d tour :

Consignes / Notes :

Nb palanquées :

Nb plongeurs :

☐Oxy

☐Trousse

☐Comm.

☐Bloc grée

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

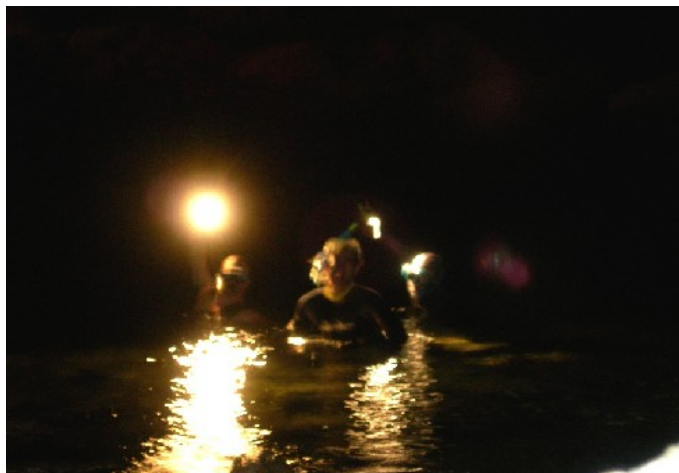
Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Noms	Niv	Paramètres / Tour n°
		He :
		Hs :
		Prof :
		Tps Imm :
		Déco :
Notes :		

Plongées particulières

Plongée de nuit

Le principal souci d'une plongée de nuit est la diminution de la visibilité, ce qui rend la plongée difficile (orientation, surveillance des plongeurs par le guide de palanquée,) autant que la gestion de la sécurité (surveillance surface en aveugle ou presque). En général, il faudra s'assurer que tous les plongeurs disposent d'une lampe en parfait état de marche (vérifier avant le départ de chaque palanquée). Une lampe supplémentaire par palanquée sera souvent utilisée (les pannes sont assez fréquentes entre les fuites et les problèmes de batteries...), et donc cela peut être à conseiller.



L'usage de cyalumes (les petits serpentins lumineux des boîtes de nuit) peut être recommandés pour les guides de palanquées, ainsi les plongeurs savent lequel d'entre eux ils doivent suivre. Dans le même esprit, des petites palanquées seront plus confortables pour tout le monde. L'autonomie des N2 peut se discuter, pour ma part je ne laisserais pas un N2 qui n'aurait jamais pratiqué la plongée de nuit en autonomie. Pour les N1, il me semble raisonnable qu'ils aient eu l'occasion de faire quelques sorties en milieu naturel avant de s'engager dans le noir, cela permet d'éviter tous les problèmes liés au matériel et à la stabilisation en particulier.

La surveillance depuis la surface est particulièrement difficile en plongée de nuit (les rayons lumineux peuvent ne pas sortir de l'eau). Par suite, on limitera ces plongées à des sites non dangereux, que l'on connaît parfaitement, et avec des consignes de plongée restrictives.

Une bonne pratique consiste à donner des consignes précises sur les distances, durées d'immersion, profondeur maximale, et imposer bien sûr des plongées sans paliers. N'oubliez pas de faire un briefing spécial sur les signes (communication sous l'eau en éclairant son signe, pour ne pas éblouir les collègues !) et sur les gestes de surface (grand rond pour un signe ok).

Plongée par temps froid (et eau froide)



Lorsque la température de l'eau descend en dessous de 13°C, la plupart des plongeurs vont ressortir en grelottant, premier symptôme du froid. Petit rappel de N4, le froid est un facteur favorisant de plusieurs accidents... Donc pour éviter les problèmes, il faut impérativement limiter la durée d'immersion : 15' à 20' pour des N1 par exemple qui ont souvent des combinaisons mal adaptées ; 30' pour des plongeurs mieux équipés, durée normale pour des plongeurs équipés de vêtements étanches.

Dans ces conditions, il faut également faire attention aux risques liés à la décompression, privilégier des consignes imposant aux plongeurs de rester dans la courbe de sécurité, à moins d'avoir bien planifié la sortie !

En surface, il faut penser à faire habiller et rhabiller les plongeurs dans un environnement moins désagréable (a minima à l'abri du vent et de la pluie). Prévoir des boissons chaudes (thermos de thé, café). Pour l'équipe qui fera la sécurité en surface, prévoir des vêtements adaptés (parka sur une combinaison néoprène par exemple) afin que ceux-ci ne regrettent pas de ne pas être resté N3...

Plongée sous glace

La technique ne s'improvise pas, il vaut mieux que vous ayez eu quelques expériences concrètes avant d'être directeur de plongée sur une telle sortie. Par contre, rien ne vous l'interdit

Une pratique courante consiste à creuser des trous avec une tronçonneuse, espacés d'environ 50m en triangle, qu'un plongeur expérimenté va relier par des cordes tendues à la surface de la glace (côté eau). Cela délimite une zone d'exploration. On peut ajouter sur les cordes des lampes à éclats (flash) pour augmenter la sécurité du balisage. Ensuite, les palanquées (en binômes) sont reliées à une corde et se baladent (10' ou 15' max). En cas de difficulté, ils se signalent en donnant des à-coups sur la corde et l'équipe de sécurité surface ramène tout le monde au trou de départ.

Il faut s'équiper de matériel adéquat : combinaisons étanches (quoique j'ai eu vu des gens en semi-étanche...), détendeurs testés en eau froide (je dis testés, cela ne suffit pas de croire ce que vous dit un vendeur !). Et penser comme pour la plongée en conditions froides à fournir des boissons chaudes et un endroit confortable pour se préparer.



Plongée en lac



Que ce soit en gravière ou en lac de montagne, la grosse différence concerne le lestage. On est nettement plus lourd en eau douce qu'en mer, penser à enlever un ou deux kilos de plombs. Par ailleurs, la plongée en lac de montagne se fait probablement en altitude, attention aux conditions particulières (décompression adaptée, consignes spéciales pour ne pas grimper ensuite plus haut...)

Une autre problématique des plongées lac concerne le droit d'accès. La plupart des lacs de montagnes accessibles sont des barrages, souvent gérés par EDF et la plongée y est interdite. Dans l'intérieur des terres, on trouve des anciennes gravières et des carrières qui appartiennent le plus souvent à des sociétés (qui interdisent l'accès également). Il y a certains points d'eau douce qui peuvent être interdits car pollués, soit par des produits chimiques soit par des bactéries et autres bêtes invisibles. Dans ce cas, on trouve un arrêté municipal affiché clairement sur le site qui interdit la baignade. Bref, mieux vaut se renseigner avant plutôt que de sortir et de se retrouver face à une brigade de policier municipaux !

Plusieurs plongées par jour

Le principal problème vient des incertitudes liées à la gestion de la décompression. Si certains de vos plongeurs utilisent des tables MN90, seules deux plongées par 24h sont possibles. Avec des ordinateurs, cela dépend des modèles. Certains permettent effectivement plus que deux plongées par jour. En France, cette pratique est extrêmement rare à l'exception des multiples tours que font parfois les moniteurs et guide de palanquées.

En recommandation générale, arrangez-vous pour ne pas avoir plusieurs plongées saturantes consécu-

tives et privilégiez des plongées multiples sur faibles profondeurs. Par exemple une première plongée à 40m, une seconde à 20 et une troisième à 15m sont assez raisonnables. Ou encore, trois plongées à 20m. Idéalement, il faudrait utiliser du nitrox, mais cela sort du cadre de pratique du N5.

Plongées dérivantes

Pour retrouver les plongeurs et permettre leur embarquement en bon ordre, il convient de donner un temps d'immersion précis, ainsi la première palanquée mise à l'eau devrait émerger la première et remonter la première sur le bateau. Même si cela est approximatif, cette recommandation permet d'éviter aux plongeurs de faire la queue dans des conditions qui peuvent être difficiles (si on plonge en dérivante c'est qu'il y a du courant !).

Pour que les plongeurs dérivent le moins possible au départ, il faut également veiller à n'envoyer à l'eau que des palanquées entièrement prêtes, masque sur le nez et détendeurs en bouche.

Plongées en Atlantique (marées, courants)

Quelques expériences ont montrées que la plongée en Atlantique ne s'improvise pas. Il faut tenir compte des horaires de marées, pour éviter de plonger sans eau (ne riez pas ça m'est arrivé !) et ne pas se retrouver dans une période de courants violents (éviter les jours à gros coefficients de marée si vous avez un doute !).

Les marées sont présentes toutes les 6h, et alternent leur sens (une fois montante, une fois descendante). Au milieu de chaque marée, il y a une accalmie, dite « étale » où les conditions de plongées sont optimales (courants faibles en particulier). Cette période dure entre 10' et 30' suivant les endroits, et son horaire précis dépend de sa localisation. Il existe des petits dépliants gratuits donnant les horaires des marées suivant les sites (ports, embouchures...), disponibles dans de nombreux magasins, ne pas hésiter à s'en procurer. Comme il faut se mettre à l'eau à la minute près, il est raisonnable d'avoir pris des informations vérifiées et croisées auprès des clubs ou des plongeurs locaux.



Port de ETEL - Lundi 23 Février 2009 (semaine 09)						
	MATIN			APRES-MIDI		
Date	coef.	B. mer	Pl. mer	coef.	B. mer	Pl. mer
23 L	68	10h41	04h07	74	22h52	16h27
24 M	79	11h20	04h36	83	23h32	16h54
25 M	87	11h58	05h04	90	-	17h21
26 J	92	00h05	05h35	94	12h35	17h51
27 V	95	00h49	06h07	95	13h08	18h22
28 S	93	01h21	06h41	91	13h38	18h54
01 D	88	01h51	07h16	84	14h07	19h28

Dans ce tableau, un exemple⁹ d'horaires de marées au Port d'Etel, pour la semaine du 23 février 2009. Pour faire deux plongées du bord dans la rivière le lundi 23, il faudra viser les marées de 10h41 et 16h27, qui sont les horaires des points culminants de la marée (marée basse le matin et haute l'après-midi dans cet exemple). Donc une mise à l'eau à 10h20 et 16h05 environ, pour bénéficier du moment le plus calme.

9 Fourni par le SHOM : http://www.shom.fr/fr_page/fr_serv_prediction/ann_marees.htm

Cas où le N5 « standard » ne peut être directeur de plongée



Pour information et pour éviter de se déclarer DP alors qu'on ne peut pas l'être... En particulier : plongée spéléo (cadre d'exclusion de la plongée loisir), plongées aux mélanges (même au nitrox) qui nécessitent un directeur de plongée E3 + nitrox confirmé, utilisation de recycleur (quel que soit son type) pour laquelle il faut encore un E3 nitrox confirmé, et toutes les activités techniques (formations de plongeurs) y compris le baptême, (même si la fille est jolie ou que c'est votre meilleur ami), considéré comme un acte technique. Bref, pour en faire plus, pensez à passer le MF1 ;-)

Enfin, le N5 ne peut absolument pas être directeur de plongée en piscine (milieu artificiel de moins de 6m de profondeur), ce qui est réservé aux initiateurs techniques (et oui, en piscine on ne fait pas d'explo...).



C'est parti pour un baptême... Avec un DP E3 bien sûr !

Situations usuelles

Alcool



Les plongeurs sont souvent des bons vivants, et il n'est pas rare de voir se mettre en place des apéros à tout bout de champ. Au delà des problèmes d'ivresse rarement rencontrés sur site, le problème principal de l'alcool en plongée est la déshydratation qui s'ensuit, un des principaux facteurs favorisant des accidents de décompression. En marge, la déshydratation peut favoriser les accidents tendineux et musculaires.

Il faut donc encourager les plongeurs à boire... de l'eau, souvent et en grande quantité. Il est très fréquent d'avoir des plongeurs qui se plaignent d'un mal de tête, le DP doit alors se demander si l'association

alcool (déshydratation chimique) + plongée (déshydratation par diurèse) + soleil (déshydratation par température) ne seraient pas la combinaison déclenchante. Une solution là encore : boire de l'eau.

Il existe des clubs où la tradition de l'apéro dépasse le raisonnable et où certaines soirées se finissent en beuveries. Le rôle du DP est alors assez ambigu, il n'est pas là pour juger tant qu'il ne s'agit pas de plongée (à moins peut-être d'avoir une responsabilité de dirigeant dans l'association ?), mais s'il participe à la soirée il doit observer les comportements, les quantités bues afin de pouvoir avoir des éléments pour éventuellement interdire la plongée le lendemain à ceux qui auraient fait des excès.

Généralement, si le DP est crédible (c'est à dire s'il n'a pas participé de trop près à la beuverie), une simple explication le lendemain avec le plongeur concerné suffit. Ce n'est pas la peine de jouer au gendarme, il est même préférable de questionner le plongeur sur sa propre évaluation de la situation, en lui rappelant bien sûr sa responsabilité dans la palanquée (surtout pour un autonome !). Si l'explication est bien faite (au calme, en dehors de la présence de témoins), l'intéressé devrait proposer spontanément de revenir se coucher et de cuver tranquillement son rhum (ou autre !).

Dans tous les cas, le DP doit prendre un maximum d'informations et juger en dernier ressort de l'aptitude (ou l'inaptitude) d'un plongeur sous sa responsabilité.

Fatigue

On peut lier ce souci au précédent, car le plus souvent la fatigue provient de la longueur et de l'intensité des activités nocturnes... Mais la fatigue peut également être liée à l'accumulation ou à la difficulté des plongées. Par exemple, en plongée du bord, un rythme de deux plongées par jour sur un week-end suffit à envoyer au lit de très bonne heure les plongeurs peu habitués ou peu physiques.

Même si on ne peut pas vraiment affirmer que la fatigue est facteur favorisant des accidents de plongée (encore qu'elle apparaisse souvent dans les causes à l'origine de certains accidents), elle peut entraîner tout un panel d'accidents hors plongée, par exemple lors de l'accès aux sites et du portage du matériel.



Le repos est important sur le plan physique, parce qu'il nous permet de régénérer nos réserves énergétiques, d'éliminer les déchets métaboliques, de reprendre le contrôle de notre ventilation ou de nos pulsations cardiaques et de réparer les éventuels dégâts physiologiques bénins après un effort intense (contractures, courbatures, etc...).

Le repos est aussi important sur le plan psychique, parce qu'il nous permet d'avoir l'esprit clair par rapport aux décisions à prendre, d'avoir une bonne concentration par rapport à l'activité en déroulement ou à venir, et plus généralement, d'évacuer le stress.

Le directeur de plongée, si il n'est pas responsable du comportement individuel de ses plongeurs, doit veiller à ce qu'il y ait, dans son organisation de la plongée, des possibilités de repos pour les plongeurs. Le repos peut s'organiser en deux parties : le sommeil et les temporisations.

Le sommeil est essentiel. Le plongeur doit dormir suffisamment (aspect quantitatif) et bien dormir (aspect qualitatif). Avant de plonger, il faut donc dormir au minimum de 6 à 8 h, d'une seule traite, sans souffrir du froid, du bruit, ou d'autres désagréments. Dormir dans une voiture ou dans un train par exemple ne procure pas un bon repos.

Les temporisations, c'est les moments où l'on peut prendre une pose. Cela va de la pose casse-croûte, aux petits moments de pose que l'on prend dans la journée pour reprendre son souffle, pour faire le point. Le D.P. devra donc prévoir un timing qui ne soit pas trop chargé, pour que les plongeurs aient ces petits temps de pose, très importants pour garder la tête froide et la maîtrise de ses gestes.

De façon générale, si les conditions de repos n'ont pas été bonnes, un D.P. ne doit pas hésiter à annuler une plongée, ou à choisir une plongée plus facile. En plongée du bord, il est donc judicieux de faire les sites les plus difficiles d'accès en début de séjour, et de réserver les autres à des moments où la fatigue se fait ressentir. Les accidents sont particulièrement fréquents pour des plongeurs fatigués sur les plongées profondes, et d'une façon générale les plongées dont les conditions sont difficiles.

Nourriture



Un homme de 70 kg a une dépense métabolique de base d'environ 1600 kcal/jour et des dépenses de fonctionnement variables (activité musculaire, prise alimentaire, température extérieure) de l'ordre de 1000 kcal/jour. Pour la plongée, il convient d'augmenter cet apport en fonction de l'effort produit (palmage, portage...) et des conditions thermiques, soit une dépense énergétique de 300 à 600 kcal par heure de plongée. **L'apport nutritionnel quotidien pour deux plongées par jour devrait se situer autour de 4000 kcal/jour.**

Si la plongée est le matin, penser que l'heure de la plongée surviendra un certain temps après le petit déjeuner (environ 1 h 30 à 2 heures). Donc il y a des risques d'hypoglycémie pour des plongeurs qui se seraient contentés d'un simple petit café. Le petit déjeuner est essentiel et doit être copieux.

Petit-déjeuner : liquide (eau, thé, café, lait pour ceux qui supportent) ; tartines beurrées (éviter la confiture ou le miel) ; riz au lait ; fromage, yaourt ; fruits (pas trop acides).

Si la plongée est l'après-midi, le repas est en général plus diversifié et moins à risque d'hypoglycémie. Il faut plutôt penser à un apport énergétique suffisant, et penser à ce que la digestion soit la plus facile possible.

Déjeuner : Légumes cuits/crus (si crus : finement émincés). Éviter la famille des choux, les légumes qu'on sait mal digérer selon chacun : sauce tomate, oignons par exemple. Volaille, poisson (la viande rouge en morceaux met 5 heures à être digérée) ; sucres lents non fermentescibles : l'idéal est le riz.

Ceux qui aiment peuvent prendre des pâtes si pas d'intolérance au blé. Éviter les légumes secs et attention au choix du pain, certains font ballonner. Préférer le pain au levain.

Favoriser l'huile de colza (riche en anti-oxydants), éviter l'excès de gras, les sauces trop riches, les gratins au fromage. Enfin, préférer les Desserts digestes : compote, fruits pelés, banane. Si pâtisserie, vraiment une toute petite portion.

Éviter l'alcool, surtout la bière, ou alors juste un verre à l'apéro. Il aura le temps d'être éliminé. Surtout penser à boire de l'eau ou des boissons faites pour l'effort : avant la plongée, par petites gorgées, étalées dans le temps. Et surtout boire de l'eau, boissons de l'effort, thé infusion après la plongée. Un bon repère pour l'hydratation : les urines doivent être très claires.

Un goûter est bienvenu après une plongée surtout s'il fait froid : thé sucré, biscuits.

Dîner : Comme midi mais on peut le faire plus riche, surtout si le repas est tôt (19 heures 30 est l'idéal). Il aura ainsi le temps d'être digéré avant le coucher, et évitera les reflux gastriques. Un repas du soir commençant par un potage permettra de compléter ou terminer la réhydratation.

Il est très important de signaler que la soif étant un signal d'alarme, il ne faut pas attendre d'avoir soif pour boire. De plus, le respect de la sensation de soif ne permet pas de couvrir la totalité des besoins. Donc, un seul principe, boire très régulièrement par petites quantités essentiellement de l'eau et en particulier avant la plongée pour assurer une certaine « hyper-hydratation » et juste après la plongée, pour permettre la récupération rapide d'une quantité d'eau normale.

Attention à surveiller certaines personnes (plutôt les jeunes filles) qui vont volontairement éviter certains repas (petit déjeuner) ou limiter leur consommation de nourriture pour des considérations esthétiques (ou des problèmes psychologiques, mais là on s'égare !). Il faut bien leur expliquer que leur consommation énergétique n'a rien à voir avec celle qu'elles peuvent avoir habituellement, et qu'elles risquent dans le cadre d'une activité de plongée de subir tous les troubles liés à l'hypoglycémie et la fatigue en général.

Plongeurs en vêtements secs

Il y a quelques années seuls les plongeurs extrêmes ou les plongeurs professionnels utilisaient ces vêtements, maintenant on voit de plus en plus de plongeurs loisir se protéger du froid avec une étanche.

Le problème de ces vêtements c'est de comporter une bulle d'air plus ou moins importante suivant le modèle et la physiologie du plongeur, qui se déplace dans le vêtement suivant les mouvements de son utilisateur. Par exemple, en se penchant en avant, la bulle « remonte » au niveau des pieds ce qui peut entraîner un basculement du plongeur et le début d'une remontée des pieds en l'air, difficilement contrôlable sur les premières plongées.



Autre souci, la descente mal maîtrisée peut amener un « squeeze » du vêtement (serrage très désagréable) qui peut faire paniquer un débutant.

Bref, mieux vaut ne pas autoriser la plongée en vêtements secs à des personnes ne pouvant pas prouver de leur capacité à l'utiliser correctement. Une telle capacité peut être matérialisée sur le passeport ou le carnet de plongée du plongeur par la validation de la compétence fédérale « utilisation de vêtement sec ». Cette compétence doit être validée par un moniteur (E3) utilisant lui-même un vêtement sec. C'est à dire hors de votre champ de compétences (vous ne pouvez pas être DP « technique » donc pas d'essai de vêtement sec sous votre responsabilité !).

Les incompatibilités de personnes

Une des difficultés de l'organisation des palanquées réside dans la gestion des affinités entre personnes. Pour éviter les difficultés sous l'eau (comportements individualistes souvent dangereux), il vaut mieux constituer des palanquées minimisant ce risque.

Une première chose à faire consiste à se renseigner sur ces affinités, par exemple en proposant une auto-organisation des palanquées par les plongeurs autonomes. Ceux-ci vont naturellement faire le choix des meilleures affinités. Pour les plongeurs restants (y compris parmi les autonomes), il faut veiller à ne pas mettre deux « fortes têtes » dans une même palanquée, faire changer souvent les « éléments difficiles » afin que ce ne soit pas toujours les mêmes qui se les collent.

Un autre moyen d'information consiste à interroger les plongeurs individuellement après leur plongée dès la sortie de l'eau (à chaud) sur le déroulement de leur plongée. Cela vous permet de faire passer quelques messages de sécurité si besoin et de savoir comment réagissent certaines personnes que vous auriez mises dans un contexte d'incompatibilité.

Les niveaux réels de plongeurs

Le niveau réel de plongée qualifie les aptitudes techniques, physiques et psychologiques d'un plongeur à une date donnée. Ce niveau peut être très différent du niveau théorique (diplôme) qui lui est attribué à vie, et qui n'est absolument pas garant des aptitudes d'un plongeur à une date postérieure à celle de l'acquisition du diplôme.

Un adage dit : « *il n'y a pas de bons plongeurs mais seulement des vieux plongeurs* ». En fait, on peut considérer qu'il n'y a pas de bon plongeur dans l'absolu, il y a seulement un plongeur apte (ou pas) à faire une plongée donnée.



Dans la pratique, la seule valeur de niveau qui compte en plongée est l'estimation que l'on peut faire de la capacité à réaliser une plongée, un jour précis, dans des conditions météo précises, avec une palanquée définie, avec un matériel précis et dans un certain état de forme physique et psychologique. Tout est là. Par suite, il faut avoir à l'esprit que le niveau réel d'un plongeur évolue au cours du temps (en bien ou en mal), mais également que le niveau requis pour une plongée donnée évolue lui aussi en fonction de divers paramètres, essentiellement liés à la météo (passée, présente et à venir).

Le rôle du DP sur ce point est de lancer un dialogue qui aura pour but d'évaluer ces différents paramètres pour lui permettre de décider par exemple de l'autonomie d'un plongeur

N2 sur une plongée particulière. Au delà de la discussion, le DP doit observer attentivement la phase d'équipement des plongeurs sous sa responsabilité. Il pourra détecter très rapidement quels sont ceux qui sont peu familiers d'un matériel particulier (vêtement étanche, appareil photo, nouveau matériel...) et orienter son briefing ou ses consignes de plongée.

La plupart des plongeurs pratiquent la plongée en tant que loisir. Ils n'ont le plus souvent aucun entraînement spécifique. Par suite, le D.P. doit considérer pour des plongeurs qu'il ne connaît pas qu'ils sont plutôt une population sédentaire. Le plongeur moyen n'est pas préparé pour faire des plongées nécessitant un effort soutenu (courant, longue distance, mer forte, etc...), de façon générale, il faut donc éviter ce genre de situations.

Évaluer un plongeur inconnu

La phase de préparation, la façon de s'équiper, les changements d'attitude, le matériel sont très parlants. Voici quelques questions importantes que peut poser un DP pour évaluer le niveau d'un plongeur inconnu, qui peut même être un encadrant.

L'attitude : Le plongeur change-t-il d'attitude entre le moment où il arrive au Club et le moment où il plonge ? Saute-t-il partout sur le bateau ? Parle-t-il énormément ? Est-il complètement muet ?

Le matériel : A-t'il l'équipement adéquat et lui semble-t-il familier ? Est-il suréquipé, ou avec du matériel tape à l'œil (couleurs, gadgets inutiles) ? Le matériel est-il tout neuf, tout droit sorti du magasin de plongée ?

S'équiper : Est-ce que le plongeur a de la difficulté à s'équiper ? Est-ce qu'il met beaucoup de temps ? Est-ce qu'il hésite ? Est-ce qu'il a besoin d'autres personnes pour l'aider ? Est-ce que son matériel est mal rangé, en désordre, épars ? Est-ce qu'il fait peu attention à son matériel ?

La mise à l'eau : Est-ce que le plongeur a des difficultés à approcher de l'endroit de mise à l'eau ? Semble-t'il mal à l'aise ? A-t-il des difficultés, de l'appréhension, des hésitations lors de la mise à l'eau ?

L'encadrant : Connaît-il le site où il plonge ? Prend-il le temps de discuter avec ses élèves ? Préfère-t'il(elle) faire le beau pour épater la galerie ? Se soucie-t'il avant la mise à l'eau de savoir avec qui il plonge, si ses élèves sont bien équipés, à l'aise ? Leur demande-t'il s'ils ont d'éventuels problèmes ?

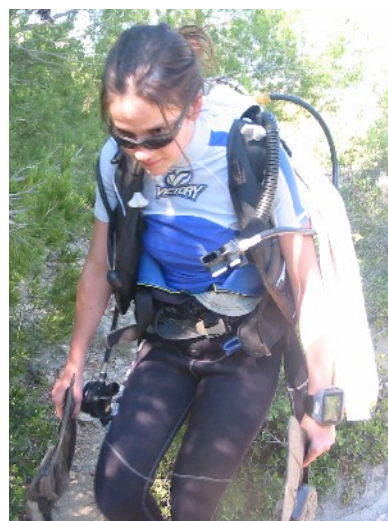
Les plongeuses

Le sujet est intéressant pour deux raisons : femmes et hommes ont des physiologies sensiblement différentes, et il y a un certain sexisme en plongée, avec beaucoup de croyances et de préjugés concernant les femmes et la plongée. Même si avec le temps les mentalités évoluent, la plongée reste un milieu assez macho où les femmes n'ont pas toujours leur place de droit et doivent prouver leur valeur. En tant que DP, vous avez un rôle à jouer à ce niveau : votre propre comportement vis à vis des blagues vaseuses et autres remarques inappropriées peut faire de votre club un endroit où les femmes se sentent bien... ou pas.

Concrètement, côté physiologie la proportion de tissus gras (25% du poids du corps contre 14 % pour l'homme) favoriserait l'accident de décompression, mais au jour d'aujourd'hui cela n'a pas été réellement prouvé. En moyenne la puissance musculaire chez la femme est de 20% inférieure à celle de l'homme, mais pour la plongée seules les capacités de l'individu sont à prendre en compte (et il y a de nombreuses plongeuses bien plus physiques que certains hommes !).

Du côté des organes sexuels, il n'y a pas d'influence prouvée de la plongée sur le cycle menstruel. Dans certains cas cependant, l'activité physique (en général, pas la plongée en particulier) peut provoquer des règles plus abondantes. C'est dans ce cas à la plongeuse de décider de sa capacité à faire la plongée. Pour information, il est tout à fait possible de plonger avec un tampon périodique, du moment que les règles d'hygiène sont respectées (la question peut être posée par une débutante en plongée, enfin quand elle ose !).

Il y a quand même une contre-indication formelle pour la plongeuse : la période de grossesse, sitôt qu'elle est connue. Cependant il s'agit plutôt d'une précaution, aucune étude n'a jamais pu mettre en évidence des problèmes pour la femme ou pour l'enfant. La reprise de la plongée peut s'effectuer environ quatre semaines après un accouchement normal (penser au certificat médical du médecin fédéral pour la reprise de la plongée). L'allaitement maternel ne contre-indique pas la plongée mais nécessite une rigoureuse hygiène des seins. Pour ces cas, je recommande au DP d'inciter la plongeuse à consulter un médecin fédéral, capable de la conseiller sur la pratique de la plongée post-accouchement.



Les plongeurs âgés

Avec l'âge, apparaissent des modifications physiologiques qui peuvent impacter l'activité plongée. En particulier : augmentation de la masse grasseuse, diminution de la masse musculaire et osseuse, diminution de la masse d'eau, diminution des performances cardiaques, des performances pulmonaires et neurologiques. Encore une fois, chaque personne est différente et il convient d'estimer les risques au cas par cas.

La commission médicale de la FFESSM propose un certain nombre de recommandations aux seniors, que vous pouvez leur transmettre en ayant une discussion amicale avec eux à l'occasion. En particulier :

- Apprendre les techniques de manutention et de portage pour éviter les problèmes ostéo-articulaires (soulever le matériel dos droit et sans rotation de la colonne, préférer un capelage dans l'eau...).
- Pratiquer un sport régulièrement pour éviter la diminution de la masse musculaire et lutter contre le surpoids (60% des plongeurs seniors de plus de 60 ans ont un problème de surpoids ou d'obésité, augmentant entre autres le risque d'ADD)
- S'hydrater avec de l'eau et ne pas consommer de l'alcool dans les 4 heures qui précèdent ET suivent une plongée saturantes.
- Éviter les efforts, les conditions stressantes de plongée (courant, houle, froid...), limiter les plongées saturantes/profondes, privilégier le nitrox (mais avec un DP E3/nitrox...)
- Vitesse de remontée plus lente, 10m/min

D'après E. Roussel (Subaqua mars 2009), 60% des plongeurs seniors prennent un traitement médical dont nombreux médicaments peuvent être incompatible avec la plongée. Dans ces cas, il faut leur recommander un détour par un médecin fédéral, qui pourra leur substituer certains médicaments à risque par d'autres sans danger.

Un groupe de travail de la FFESSM en 2007 a conclu (toujours les mêmes sources) que l'augmentation des risques théoriques liés à l'âge du plongeur ne sont pas vérifiés statistiquement. J'imagine que c'est parce que les seniors sont conscients des diminutions de leurs capacités et dans leur sagesse prennent moins de risques que les autres ! N'empêche, ayez un œil sur eux...

Les jeunes plongeurs

Cette catégorie contrairement aux deux précédentes est règlementée par notre fédération (FFESSM). Par contre, comme le code du sport n'indique rien de spécifique à propos des jeunes, d'autres fédérations et organismes peuvent appliquer des règles complètement différentes. L'information pour ce qui nous concerne est donc dans le manuel du moniteur, rubrique « Conditions de Pratiques, d'Encadrement, Brevets et Qualifications pour les Jeunes Plongeurs de moins de 14 ans ».

Un plongeur est défini comme « jeune » entre 8 et 14 ans, en deçà la plongée est interdite, au-delà on applique les mêmes choses que pour les plongeurs « adultes ». L'enfant doit avoir un certificat médical établi par un médecin plongée ou fédéral.

La plongée est interdite si l'eau est à moins de 12°C, limitée à 25 minutes si elle est à moins de 23°C. Le matériel de plongée et de secourisme doit être adapté à leur morphologie (petits embouts...). Les enfants ne peuvent pas faire de plongée avec décompression (utilisation possible d'ordinateur). Jusqu'à 12 ans, ils ne peuvent faire qu'une seule plongée par jour.

En exploration, le jeune plongeur doit avoir le diplôme de « plongeur de bronze » au minimum. Un plongeur de bronze doit être encadré par un E1 (même dans ce cadre d'exploration), la profondeur est limitée à l'espace proche (6m) et la taille de la palanquée limitée à 3 plongeurs. Le « plongeur d'argent » peut être encadré par un P4 dans les mêmes conditions. Le « plongeur d'or » peut descendre jusqu'à 10m (encadré par un P4) s'il a moins de 12 ans et dans l'espace médian (20m) s'il a plus de 12 ans.

Comportement du directeur de plongée

Pour que les plongeurs sous son autorité respectent ses consignes et conseils, il faut qu'ils voient la personne qui joue ce rôle comme un directeur de plongée. C'est à dire qu'il doit inspirer confiance et se montrer à la hauteur des attentes des plongeurs. Pour cela, le DP doit donner des consignes claires, précises et acceptables. Il doit connaître les sites, les procédures, la réglementation et gérer les aspects administratifs avec rigueur et sérieux.

Il doit s'efforcer de planifier l'activité pour respecter les contraintes logistiques externes (par exemple horaires des gonflages, temps de repas, horaires de rendez-vous). Autant il sera admis quelques minutes de retard, autant un DP qui arrive 15 minutes après l'heure de rendez-vous risque de se retrouver face à une animosité certaine du groupe de plongeur qui s'est levé tôt pour rien.

Le directeur de plongée doit aussi s'affirmer naturellement comme responsable et gestionnaire du groupe. Il doit donc avoir un leadership marqué, sans quoi en cas de souci personne ne lui ferait suffisamment confiance pour accepter ou faire ce qu'il demande. Cette capacité peut exister naturellement chez certaines personnes, il faudra le développer chez d'autres plus timides. Une bonne façon d'avoir du leadership est d'être régulier dans le sérieux, et de pratiquer souvent. Un jeune DP timide mais qui fait bien son travail finira par avoir un « leadership de compétences » qui sera bien suffisant pour donner confiance au groupe.

Le directeur de plongée devra faire attention à éviter les affrontements publics quand un plongeur conteste ses consignes (ou pour toute autre raison d'ailleurs). L'effet de groupe peut se retourner contre lui, même s'il a absolument raison. Il vaut mieux dire « on en discute entre nous après mon briefing » et terminer le briefing en question, plutôt que de se lancer dans de la rhétorique. Il vaut mieux quand même avoir raison (sinon la crédibilité en prend un coup) et pour cela il n'y a pas de secret, il faut entretenir continuellement ses connaissances et savoir-faire de directeur de plongée.

Enfin il doit absolument s'en tenir à son rôle de directeur de plongée quand il intervient dans une conversation entre plongeurs, en évitant en particulier les commentaires désobligeants, diffamatoires et autres jugements de valeurs.

Autorité et déontologie : l'aura du directeur de plongée ?



Le DP étant responsable de la plongée et agissant comme tel en prenant en main la logistique, l'organisation de la sécurité et les briefings, inévitablement il s'instaure une relation particulière entre les plongeurs et le DP. En fonction des personnalités de chacun (DP et plongeurs), cela peut amener à des tensions ou tout au contraire à un excès de confiance.

Pour gérer un problème de relation avec un plongeur (ou un groupe de plongeurs) qui refuserait l'autorité du DP (avant la plongée ou en sortant avec des paramètres bien en dehors des consignes), il ne faut pas hésiter à s'appuyer sur d'autres encadrants qui pourraient avoir plus de poids (je pense à un jeune DP débutant face à des vieux plongeurs de la vieille) et si le problème devient récurrent ou trop importante ne pas hésiter à en référer au président du club qui pourra prendre les sanctions adéquates. J'ai tendance à penser qu'il ne faut pas trop menacer, mais expliquer les conséquences auxquelles s'expose

le plongeur un peu trop téméraire (le prendre à part pour éviter les effets de groupe), et si ça ne fait aucun effet renvoyer le problème sur le président et refuser le plongeur.

A l'inverse, le directeur de plongée peut être entouré d'une aura positive, particulièrement auprès des personnes du sexe opposé et plutôt débutants dans l'activité. Plutôt que d'en rire ou de le nier, je pense qu'il faut prendre conscience de cet état de fait et agir en conséquence. En particulier, il faut être très prudent dans les affirmations que l'on peut faire, rester à sa place pour ce qui ne concerne pas le rôle du DP, ne pas trop se la jouer dans les briefings et essayer de ne pas profiter de la situation. Rien de plus désagréable dans un groupe que d'avoir un DP qui « chasse », c'est sûrement très plaisant pour le chasseur et le chassé, mais il ne faut pas oublier le regard des autres...

Respect de l'environnement et d'autrui

Nous ne sommes pas les seuls utilisateurs des sites de plongée. Nous devons les respecter, et être attentifs aux réactions des plongeurs sous notre responsabilité. Au delà du respect de l'environnement (je ne m'étends pas, tout le monde est conscient du problème), il faut également penser que nous pouvons gêner ou déranger de part notre occupation d'espace (l'été en plongée du bord). Par exemple, imaginez débarquer à 30 plongeurs sur la crique en photo ci-dessus, les pauvres plagistes vont devoir subir le bruit, les blagues vaseuses...



Le DP doit également prendre en compte le paramètre environnemental. Pensez à donner des consignes pour limiter votre impact, et à donner vous-même l'exemple, en évitant de faire un briefing général en hurlant au milieu de la plage...

Le(s) mot(s) de la fin

Ce document a grossi bien plus que je ne l'imaginais au départ, mais bien qu'il me semble balayer une très grande partie des connaissances nécessaires au futur directeur de plongée, il ne suffit pas à lui-même. Après l'avoir feuilleté; il faudra encore ajouter des séances de pratique en compagnonnage avec des directeurs de plongées expérimentées et si possible différents, chacun ayant une vision propre et une expérience qu'il vous fera partager. N'oubliez pas d'ailleurs que vous n'avez en tant que « prépa N5 » aucune prérogative particulière, ni ne pouvez avoir aucune responsabilité.

Je tiens à remercier le club de plongée toulousain « Les Amis de la Mer » ou « ADLM » pour tout ce qu'il m'a permis de vivre, et tout ce qu'il m'a apporté. J'aimerais en profiter pour dire que rare sont les clubs à prendre autant au sérieux la gestion et l'organisation des plongées. Au contraire de clubs sclérosés par la puissance et l'immobilisme de leurs anciens, ce club a une dynamique qui permet les échanges, les ouvertures, dans lequel tout peut être inventé, réinventé et amélioré.

Ce document fait suite à la constitution de fiches réalisées par Cédric Darolles et Frédéric Julien à destination des Niveau 5 du club des ADLM, dont certaines parties ont été ré-utilisées avec leur permission.

Bonne continuation à tous, et bonnes plongées.



Ce document a été réalisé avec des logiciels libres, en particulier la suite bureautique OpenOffice.org en version 3. Il a été créé le vendredi 2 janvier 2009, contient 20130 mots, le temps total d'édition est de 09:23 (heures:minutes) et le numéro de révision est 208.