



Le Haven (Italie), une épave sublime mais profonde (- 33 m à -82 m).

## LE MOT DU PRÉSIDENT

La plongée à l'air dans l'espace 40 mètres est inscrite dans notre culture. Si elle ne constitue pas la part la plus importante de notre activité, elle représente un espace de liberté auquel nous sommes extrêmement attachés. Elle est, sans conteste, une particularité de la plongée à la française qu'il est essentiel de préserver. Dans un environnement réglementaire national et européen de plus en plus contraignant, la sauvegarde et la pérennité de cet espace reposent sur le sérieux et la rigueur des formations de nos plongeurs et de nos cadres ainsi que sur notre capacité à les faire évoluer, les rendant ainsi encore plus performantes. C'est dans cet esprit que les épreuves à 50 mètres du MF2 ont évolué depuis quelques années et, qu'aujourd'hui encore la CTN, avec l'appui du collège national des instructeurs, travaille à l'amélioration de la qualité de la formation et des modalités d'évaluation des plongeurs et des moniteurs qui exercent leurs prérogatives dans cette zone d'évolution. En traitant cette thématique comme sujet de mémoire, dont nous vous présentons un extrait dans ce numéro, Éric Martin nous livre une analyse dont la pertinence alimentera sans aucun doute les débats et les réflexions en cours et à venir.

En cette période estivale, profitez de la richesse de nos fonds marins, bonnes bulles et surtout restez prudents ! ➡



É. HÉBERT



## ➤ RÉFLEXIONS SUR L'ENSEIGNEMENT DE LA PLONGÉE PROFONDE À L'AIR ENTRE 40 ET 60 MÈTRES

Plonger au-delà de 40 mètres, c'est entrer dans une zone d'évolution potentiellement plus dangereuse. Narcose, risque accru d'essoufflement ou d'un accident de décompression, ou encore problème de consommation ou de matériel menant souvent à une urgence, font que ce type d'immersion ne s'improvise pas, bien au contraire. Éric Martin, instructeur fédéral et auteur d'un mémoire sur ce sujet, aborde ici les questions de la formation, de l'enseignement et des compétences à acquérir pour pouvoir s'aventurer profond avec sérénité et dans la sécurité. Photos Kamel Benabid.

### ■ POURQUOI S'INTÉRESSER SPÉCIFIQUEMENT À LA PLONGÉE À L'AIR DANS LA ZONE 40-60 M ?

J'apprécie tout particulièrement l'exploration le long de beaux tombants ou encore sur des épaves entourées d'un bleu profond. Ce n'est donc pas par souci de performance que je me suis intéressé à l'espace 40-60 m mais bien parce qu'il regorge de sites magnifiques. Si l'on regarde nos voisins européens, on constate une tendance progressive à vouloir limiter la plongée loisir à 40 m. En France, en 2012 le *Code du*

*sport* a supprimé la tolérance de dépassement à 65 m, pour fixer une frontière franche à 60 m et les niveaux 3 se sont vus limités à 40 m en l'absence de directeur de plongée. C'est certes une zone où les risques d'essoufflement, d'accident de décompression et de panne d'air deviennent plus conséquents. Dans cette zone, la narcose devient aussi plus présente, ce qui nécessite donc de gérer le ralentissement des capacités cognitives. Une tendance sécuritaire pourrait vouloir toujours plus limiter nos profondeurs d'évolution, comme on diminue la vitesse autorisée sur les routes et la meilleure façon d'y répondre est de maintenir les compétences de nos N3 et de continuer à améliorer les cursus de formation. Il est tout à fait vrai que dans cette zone on peut utiliser le trimix, qui va permettre de mieux ventiler et d'annuler tout risque de narcose, mais j'ai voulu me rapprocher de la pratique la plus commune des clubs fédéraux qui reste la plongée à l'air, avec éventuellement une décompression au nitrox.

Puisque les plongées au-delà de 40 m ne s'improvisent pas, la préparation, la communication de la palanquée et la maîtrise de la décompression de-

viennent des compétences primordiales. Il faut donc travailler en amont à la fois sur les cursus MF2 et MF1 et sur ceux de plongeur encadré 60 m (PE60) et de plongeur autonome 60 m (PA60 ou N3). Depuis plusieurs années déjà, j'essaie d'aider les moniteurs à mieux comprendre les contraintes liées à cette zone et à mieux enseigner ce type de plongée car trop souvent sur le terrain je n'observe pas de différence entre l'enseignement d'un PA40 et celui d'un PA60. Il s'agit d'améliorer la pratique pour mieux la sécuriser et pérenniser nos prérogatives.

### ■ L'ENSEIGNEMENT ENTRE 40 ET 60 M N'EST-IL PAS LA RESPONSABILITÉ DES MF2 ?

Le rôle des MF2 est double : d'une part selon le *Code du sport* ils sont amenés à former des plongeurs dans l'espace 40-60 m, d'autre part ce sont des formateurs de moniteurs.

En ce qui concerne l'enseignement au-delà de 40 m, il y a eu plusieurs améliorations dans la formation des MF2 en 2018. À l'examen, la plongée d'enseignement à 50 m et celle de l'évaluation technique du candidat MF2 et de l'intervention sur un plongeur en

difficulté ont été séparées. Plus qu'un simple changement d'organisation de l'examen, ceci reflète la volonté de faire davantage travailler les stagiaires MF2 sur l'enseignement de la plongée profonde. J'ai eu aussi l'opportunité de faire partie du groupe de travail (GT) qui a mis à jour les sujets d'examen de cette épreuve. De manière générale, un des premiers objectifs du GT a consisté à rendre la nouvelle épreuve plus proche des conditions réelles de formation des plongeurs à 50 m et de développer les apports pédagogiques demandés pour les MF2, ce que permettait le nouveau format. Dans les nouveaux sujets, les compétences de communication et d'observation sont à développer tout autant que celles de réaction à un problème. Par rapport aux anciens sujets, la prévention est davantage prise en compte, la réaction au problème n'arrivant que lorsque la prévention a échoué. Il ne s'agit pas uniquement pour le MF2 d'avoir des plongeurs formés à la réaction aux incidents, mais aussi de le faire travailler sur des mises en situations qui vont révéler les aspects comportementaux. Les nouveaux sujets combinent souvent le perfectionnement de gestes techniques à une profondeur plus importante (comme la réaction au signe « ça ne va pas ») avec des savoir-être, des comportements à adopter pour évoluer en sécurité à 50 m. Les MF2 vont par conséquent devoir, non seulement enrichir les situations pédagogiques, mais aussi affiner les critères d'évaluation correspondant aux comportements attendus des plongeurs en fonction de chaque niveau. Nous sommes clairement ici dans une optique d'approfondissement de l'acte pédagogique, même dans l'espace profond où l'on avait avant plus des situations d'accompagnement des plongeurs dans une nouvelle zone de profondeur, de type « super GP ». En ce qui concerne la formation des moniteurs, il faut que les MF2 s'impliquent beaucoup plus dans la formation des MF1 à la plongée profonde, tout au long de leur stage en situation.

### ■ POURQUOI S'OCCUPER DES MF1 ? NE SONT-ILS PAS LIMITÉS À L'ENSEIGNEMENT À 40 M ?

Tout d'abord nos MF1 sont des directeurs de plongée (DP) jusqu'à 60 m. Ce sont eux qui vont donc décider du site et être responsables de la mise en place de la sécurité, de l'organisation des plongées profondes ainsi que des consignes et des prérogatives données aux PA60. C'est une lourde responsabilité qui mérite à mon sens davantage de formation en amont. En général, la formation au rôle de DP des stagiaires MF1 se fait en même temps que leur formation à l'enseignement des plongeurs, ce qui limite les sites à 40 m. Il en résulte qu'ils ne sont jamais mis en situation dans l'espace vraiment profond. Leur comportement de DP en plongées profondes va donc essentiellement reposer sur les acquis jusqu'à 40 m et leur vécu de plongeur. Or ce vécu au-delà de 40 m est extrêmement variable et dépend plus de leur parcours personnel, de leurs moti-



Plongeur sur une épave profonde de Méditerranée.

vations ainsi que de facteurs géographiques (ou autres) que de leur cursus fédéral. Nos MF1 sont tous guides de palanquée (GP) mais ils sont formés à accompagner des plongeurs de niveau inférieur jusqu'à 40 m, pas au-delà. Certains sont N3, d'autres ont passé le GP avant que le N3 ne devienne obligatoire. Les N3 sont eux-mêmes certifiés à 40 m et il leur est seulement conseillé d'aller peu à peu découvrir l'espace 40-60 m. Au final, les MF2 tuteurs de stagiaires MF1 doivent les pousser à acquérir, si nécessaire (c'est à évaluer au cas par cas), de l'expérience en plongée profonde pour améliorer au besoin leur technique, leur planification et mieux cerner tous les paramètres qu'ils devront contrôler une fois DP.

D'autre part, en tant que formateurs, nos MF1 sont confrontés à un paradoxe : ils doivent former et évaluer les plongeurs N3/PA60 pour une évolution dans l'espace 40-60 m, même si réglementairement leur enseignement en mer s'arrête à 40 m dans l'eau. Malheureusement je pense que dans bien des cas cette limite dans le milieu naturel les pousse à occulter l'enseignement de la théorie pour l'espace 40-60 m ou à oublier de transférer leurs connaissances de plongeur profond. C'est pour cela que la nouvelle version du MFT rend encore plus clairs les attendus au niveau de la formation des N3/PA60 par la définition d'une partie spécifique dans laquelle il est précisé que « le comportement attendu doit correspondre aux exigences des conditions de pratique de l'espace de 40 à 60 m ». Une autre difficulté réside alors dans l'évaluation : en quoi les critères d'appréciation sont-ils différents entre les PA40 et les PA60 évalués à la même profondeur ? De nombreux paramètres vont devoir être adaptés, comme :

> La narcose trop souvent considérée comme un phénomène binaire (présent ou absent) alors que dans la

zone 40-60 m, il s'agit plus d'une question de niveau à estimer, de gérable à dangereux puisque le plongeur va y être soumis quasi systématiquement.

> Un moindre effort physique va devoir être mis en place pour diminuer les risques d'essoufflement dus à l'augmentation de la pression et de la densité des gaz. En conséquence, les parcours fond devront être adaptés pour un même temps de déplacement.

> Les distances entre plongeurs vont être diminuées pour éviter les risques de perte de palanquée et surtout compenser la perte de la réactivité en cas de problème.

> En intervention, l'efficacité de chaque geste est importante, il ne faut pas confondre vitesse et précipitation : s'y reprendre à plusieurs fois pour passer un octopus ou effectuer une prise d'assistance devient facteur de stress et de risque.

> La communication sur les paramètres liés à l'autonomie et à la décompression doit être plus fréquente car l'autonomie diminue plus vite et la DTR augmente plus vite.

> L'observation réciproque entre coéquipier doit être plus vigilante pour mieux prévenir les incidents alors que l'environnement est plus anxiogène.

> Le froid ne passera pas avec la remontée si de longues décompressions immobiles sont à prévoir. Son impact sur la décompression sera plus important.

> La configuration doit rester nette alors que la liste de matériels emportés peut augmenter ou se complexifier (bi-bouteilles, éclairages, parachutes, dévidoirs, combinaison étanche)...

J'invite donc chaque MF1 ou stagiaire MF1 à retravailler si nécessaire sa grille d'évaluation N3. De même en théorie, tous les exercices relatifs à l'autonomie ou à la décompression devront se baser sur des situations entre 40 et 60 m.





Gorgonocéphale sur gorgone pourpre : une vision profonde remarquable.

## COMMENT DIFFÉRENCIER LA FORMATION DES PE40 DE CELLE DES PE60 ? DES PA40 DE CELLE DES PA60 ?

Il faut tout d'abord changer les repères et les habitudes : une lecture simple des tables MN90 montre que 15 minutes de plongée à 60 m entraînent une augmentation de plus de 400 % (7 minutes contre 29 minutes) de la DTR par rapport à la même plongée à 40 m, tandis que la consommation augmente de 40 % si on se réfère seulement à l'augmentation de la pression ambiante (5 à 7 bars). Garder des références

de temps, d'autonomie et de décompression basées uniquement sur une expérience à 40 m est donc problématique si l'on veut pousser l'exploration au-delà en toute sécurité. En ce qui concerne les PA60, il leur est à présent demandé une « prise en compte des imprévus humains, environnementaux et matériels » ce qui passe par un travail de planification avancé qui va au-delà d'une simple organisation optimale, mais qui liste tous les facteurs de risque pour définir à l'avance des solutions et s'y préparer. On se rapproche ainsi de l'approche anglo-saxonne des « what if... ».

En ce qui concerne la décompression, il est à présent explicitement demandé la connaissance de plusieurs modèles. Mais plus que l'aspect académique, ce sont les implications en plongée qu'il faut développer et traiter comme l'impact des paliers profonds sur l'autonomie et la cohésion de la palanquée, le réglage du niveau de conservatisme... Un travail à partir des modes de simulation de plongée des ordinateurs ou bien l'utilisation de logiciels spécifiques me semblent intéressants pour véritablement intégrer la décompression au travail de planification de plongée profonde. Pour les plongeurs encadrés, le risque principal est la perte de leur guide de palanquée, ce qui les amènerait à devoir gérer une situation d'autonome avec le stress d'être isolé en plus. Il faut donc s'assurer que les PE puissent en cas de nécessité remonter à la vitesse préconisée par leur ordinateur, effectuer correctement des paliers obligatoires et se signaler à l'aide d'un parachute. Ceci n'est pas aussi évident qu'il y paraît car à présent les filières PE/PA sont clairement différenciées et il n'est plus besoin d'être N2 pour pouvoir aborder le PE60.

Dans tous les cas, les compétences à mettre en œuvre entre PE40/60 ou PE40/60 seront sensiblement les mêmes mais c'est le niveau de maîtrise exigé qui changera, comme on a pu le voir plus haut avec les critères d'évaluation.

Comme toujours, il est vivement conseillé que les stagiaires PE60 ou PA60 puissent en fin de formation évoluer graduellement au-delà de 40 m, bien que cela dépende essentiellement de la disponibilité d'un MF2. À défaut, cela pourra se faire tout aussi bien après



Plongeur utilisant un bi-bouteille, une configuration pertinente lors d'une plongée profonde où la consommation augmente (+ 40 % entre - 40 et - 60 m).

leur certification. Aussi le N3 doit-il être avant tout considéré comme le tout début d'une vie de plongeur profond que comme l'aboutissement d'une formation. Il devra en permanence se maintenir à niveau et faire évoluer ses pratiques.

### ■ QUELLES SONT LES ÉVOLUTIONS SOUHAITABLES ?

Au niveau des pratiquants, je pense qu'il est souhaitable de recommander l'apprentissage du dévidoir pour les plongées profondes.

Non pour surfer sur la mode du tek, mais parce que c'est un outil qui permet de se signaler dès le départ du fond lorsque l'on doit faire face à du courant, à de longues DTR ou encore à une perte de palanquée par exemple.

De même, il faut encourager l'utilisation de parachutes à bec de canard et soupape qui ne peuvent se vider lors de longues périodes de décompression. Le plongeur profond doit disposer d'une palette de techniques et de matériels à mettre en œuvre en fonction des situations et de ses objectifs d'exploration. S'il veut progresser dans sa pratique, les cursus fédéraux d'utilisation de vêtement sec, de nitrox confirmé et de trimix élémentaire lui fourniront de nouveaux outils pour parfaire sa formation.

Au niveau de notre fédération, les signes concernant la décompression ne sont pas normalisés et peuvent par conséquent prêter à interprétation. Leur prise en compte par l'ensemble de la palanquée est indispensable dans la zone 40-60 m, alors que les esprits peuvent être embrumés. Il faut donc normaliser les signes pour la DTR, le temps restant avant palier et les profondeurs et temps des paliers obligatoires.

Quant aux moniteurs, je souhaite voir évoluer le cursus MF1 pour renforcer la formation au rôle de DP avec pourquoi pas une épreuve spécifique à l'examen. Et si nous regardons ce qui s'est fait au niveau du DEJEPS dans la filière professionnelle, pourquoi ne pas prévoir à terme une formation complémentaire qui permettrait à certains MF1 d'enseigner jusqu'à 60 m. La formation des PE60 et PA60 s'en trouverait sans doute consolidée.

### ■ CONCLUSION

En une soixantaine d'années, nous sommes passés de l'époque héroïque des pionniers surentraînés allant repousser les limites de la narcose à une plongée loisir hautement réglementée et adaptée à un large panel de profils grâce à un matériel toujours plus performant. Dans la pratique, le nombre de plongées au-delà de 40 m effectuées par les PA60 reste généralement

faible. La formation des moniteurs, comme celle des plongeurs, doit être améliorée pour que tous bénéficient d'acquis solides, de techniques et les comportements adaptés, remis régulièrement à jour pour un niveau de sécurité optimal. « *Le plaisir est sous l'eau* », ce n'est certes pas une question de profondeur. Cependant, gardons-nous la liberté de pouvoir aller le chercher sur quelques superbes sites profonds de notre choix sous réserve que nos compétences le permettent. 🐡



Plongeuse nitrox confirmé, une compétence idéale pour optimiser la décompression.

## Bases Fédérales Régionales



### LA GRAVIÈRE DU FORT

Gravière du Fort, est le site de plongée en lac. Située à l'ouest de Strasbourg et remarquablement desservie dans toutes les directions par autoroutes de la région, elle accueille les clubs sur leur pratique dans l'espace lointain. Vaste, elle a la capacité de recevoir toutes les commissions : apnée, photo, vidéo, nage avec palmes, initiation, etc. La Gravière du Fort c'est vu décoré dès 2011 le label « développement durable, le sport s'engage » par le Comité National Olympique Sportif Français. Station de gonflage.

Période d'ouverture : toute l'année  
Tél. 06 08 64 85 07

contact@gravieredufort.fr  
www.gravieredufort.fr



### BEAUMONT-SUR-OISE

Les Plongeurs du lac, est le nouveau site de plongée exceptionnel à Beaumont-sur-Oise (95) entièrement dédié à la plongée et aux activités subaquatiques. Venez « explorer » ce domaine et découvrir sa biodiversité. Situé sur une ancienne carrière, le « Lac des ciments » offre de multiples possibilités et atouts à l'ensemble des licenciés et des clubs. À disposition une station de gonflage, une section apnée avec des pontons flottants, un centre d'entraînement pour les nageurs, une école régionale d'archéologie et un parcours d'orientation permanent.

> Période d'ouverture : toute l'année  
Tél. 01 44 52 73 20

lesplongeursdulac@gmail.com  
lacdebeaumont-ffessmcf.fr



### TOURLAVILLE

Le Pôle Plongée Normandie, se situe dans le nord Cotentin, à Cherbourg.

La vie de l'association se déroule sur deux sites d'activité, le port de Cherbourg et l'Espace Loisirs de Collignon à Tourlaville. Le Pôle met à disposition une vedette aluminium rapide pontée de 30 places (le Sépia), un pneumatique Explorer de 7m (le Zeus), une station de gonflage Nitrox et Air. Toutes formations du N1 au MF1 (Pack découverte). Plongées d'exploration (épaves). Plongées trimix, recycleurs.

> Période d'ouverture : toute l'année  
Tél. 02 33 20 51 80 - 06 85 64 79 55

informations@poleplongeenormandie.org  
www.poleplongeenormandie.org