Tout ce que vous avez toujours voulu savoir pour plonger avec un binôme en recycleur

Les plongeurs en circuit ouvert et ceux en recycleur peuvent faire partie de la même palanquée – au bénéfice des deux, du moment où certaines précautions sont prises.

Les recycleurs devenant de plus en plus courants, les chances d'en rencontrer sur un bateau ou lors d'une sortie de plongée sont en hausse. Votre binôme a peut-être franchi le pas et s'est formé à l'utilisation de l'un des appareils performants qui sont apparus sur le marché ces dernières années. Ou peut-être êtes-vous curieux de savoir comment fonctionne un recycleur et à quoi ressemble l'utilisation de ce type d'équipement lors d'une plongée.

Quelle que soit votre motivation, à part à recevoir la formation vous-même, il n'y a pas de meilleure façon de découvrir les recycleurs que de plonger avec un binôme qui en utilise un. Cependant, certaines considérations relatives à la sécurité et aux protocoles doivent être prises en compte lorsque des plongeurs en circuit ouvert plongent avec des plongeurs en recycleur.

Tout d'abord, un peu de terminologie : Lors du 4e Rebreather Forum qui s'est tenu à Malte cette année, Mauritius Valente Bell, un plongeur et chercheur de haut niveau, responsable de la sécurité des plongées à l'Académie des sciences de Californie, a présenté un exposé passionnant sur ce que l'on appelle la plongée en mode mixte et la plongée en plateforme mixte.

Dans ce contexte, le terme « mode » fait référence à la méthode de base de plongée, tel que le scaphandre autonome à circuit ouvert, le recycleur, les systèmes d'alimentation en surface utilisés par les plongeurs professionnels ou l'apnée. La plateforme fait référence au modèle spécifique de recycleur utilisé. Dans le jargon, on parle donc de plongée en mode mixte lorsqu'un plongeur en circuit ouvert (*OC – open circuit*) fait équipe avec un plongeur en recycleur à circuit fermé (*CCR – closed circuit rebreather*).

Dans sa présentation, M. Bell a exposé diverses raisons pour lesquelles les plongeurs en recycleur peuvent décider de plonger dans des équipes en mode mixte. Ces raisons vont de la disponibilité d'un binôme à la possibilité de s'entraîner lorsqu'il n'y a pas d'autres plongeurs en recycleur, en passant par la possibilité pour les plongeurs en circuit ouvert de jouer un rôle de sécurité lors de plongées profondes ou complexes. Pour les plongeurs en circuit ouvert, le principal avantage de faire équipe avec des utilisateurs de recycleurs en circuit fermé serait de pouvoir en apprendre davantage sur les recycleurs et de les observer en conditions réelles.

Cependant, il y a d'autres considérations à prendre en compte : La plupart des plongeurs en savent généralement peu sur les recycleurs. Par ailleurs, les différents modèles de recycleurs (plateformes) peuvent être relativement différents dans leur fonctionnement, de sorte que la familiarité avec l'un n'est pas nécessairement transposable à l'autre. Cependant, pour être un bon binôme, il faut comprendre l'équipement des autres membres de sa palanquée. Les briefings de plongée dans le cas d'équipes mixtes doivent donc couvrir plusieurs points supplémentaires par rapport aux briefings de plongée en circuit ouvert seul.

Il faut également noter que la plongée en mode mixte n'est pas adaptée aux débutants. Si vous n'avez pas encore les compétences ou l'expérience nécessaires pour aider un autre plongeur en circuit ouvert en cas d'urgence, vous ne serez pas d'une grande aide pour un plongeur en recycleur en cas de problème. Comme toujours, si vous ne vous sentez pas à l'aise avec un type de plongée, la chose la plus responsable à faire est d'en parler et, si aucune alternative viable ne se présente, de renoncer à la plongée.

Vue d'ensemble du matériel

Avant de passer en revue les différents points de la plongée, vous devez avoir une connaissance générale

du recycleur de votre binôme afin de pouvoir comprendre son fonctionnement. De base, tout recycleur se compose d'une boucle respiratoire avec des faux-poumons, d'un absorbeur de CO_2 (*scrubber*), d'un mécanisme d'ajout de gaz et d'un dispositif de contrôle de la concentration en oxygène dans la boucle. Ces composants sont associés à l'équipement dont tout plongeur a besoin, à savoir les bouteilles et un dispositif de flottabilité quel qu'il soit.

Il existe des différences considérables entre les différentes plateformes de recycleurs au niveau de leur mise en œuvre. La technologie choisie peut s'avérer fascinante soit parce qu'elle est très complexe, soit parce qu'elle est simple et élégante. Il est donc préférable de séparer cet aspect du briefing de la plongée elle-même, car il est fort probable que votre binôme en recycleur et vous vous perdiez dans les détails et retardiez tout le monde.

Planification des gas et des procédures d'urgences

L'avantage d'être un plongeur en recycleur à circuit fermé est que vous disposez d'une quantité de gaz quasiment infinie tant que votre recycleur fonctionne (dans la plupart des cas). Dans l'éventualité où le recycleur cesserait de fonctionner, le plongeur en circuit fermé doit emporter suffisamment de gaz de secours en circuit ouvert pour mettre fin à la plongée à n'importe quel point. Bien que le calcul des gaz de secours pour la plongée en recycleur présente de nombreux parallèles avec la planification de la réserve en circuit ouvert, ce n'est pas la même chose. De plus, comme pour la planification des gaz de secours, tout le monde ne procède pas de la même manière. Avant toute plongée, discutez-en au sein de votre palanquée et assurez-vous que les exigences de chacun en matière de réserve sont respectées.

Vous voudrez également connaître la procédure de partage de gaz de votre binôme en recycleur – par exemple, il doit fermer son embout buccal avant de pouvoir accepter un second étage de votre part – et

vous voudrez savoir d'où provient le gaz respiratoire qu'il vous donne en cas d'urgence. En règle générale, il s'agit de l'un de ses blocs de secours, et vous devez savoir où il se trouve. Ce n'est probablement pas une mauvaise idée de s'entraîner à terre plusieurs fois.

En ce qui concerne les autres urgences, il existe des risques liés à la composition des gaz respiratoires (hypoxie, hyperoxie et hypercapnie) qui sont spécifiques aux recycleurs et qui jouent un rôle beaucoup moins important en plongée à circuit ouvert. Pour plonger avec des binômes en recycleur, vous devez discuter de ces risques et de la réaction appropriée pour chaque cas (pouvant varier selon la configuration du recycleur).

Enfin, le maintien de la cohésion de la palanquée nécessite un peu plus d'attention en mode mixte : Lorsque votre binôme en circuit ouvert prend des photos derrière un rocher, vous pouvez en général le repérer assez facilement grâce à ses bulles qui remontent à la surface. Ce n'est pas possible avec un recycleur.

Décompression

Lors d'une plongée en circuit ouvert, les changements de gaz respiratoires à la remontée sont des points de la décompression où la pression partielle des gaz inertes dans le gaz inhalé chute considérablement. Par exemple, pour une plongée à l'air et à l'air enrichi EAN 50% (utilisé ici pour des raisons de simplicité, et non parce que l'air est un bon gaz pour des plongées avec décompression), la pression partielle de l'azote (PN_2) chute de plus de 40 % lors de la remontée de 24 à 21 m et du passage à un bloc contenant 50 % d'oxygène (3,4 ata * 0,79 = 2,69 ata à 24 m contre 3,1 ata * 0,5 = 1,55 ata à 21 m). Lors de la remontée au palier de 18 mètres, le rapport n'est plus que de 10 %, passant de 1,55 à 1,4 ata.

Les plongeurs en recycleur, quant à eux, conservent une PO_2 constante à tous les stades de la plongée, ce qui rend la diminution de la PN_2 inhalée beaucoup plus régulière tout au long de la décompression. Par conséquent, la décompression optimale d'un plongeur en recycleur sera différente de celle d'un plongeur en circuit ouvert lorsque tous les autres paramètres (profondeur, temps de plongée, facteurs de gradient du modèle de décompression) sont constants. Cette différence doit être prise en compte lors de la planification des plongées de décompression en équipes mixtes.

Prendre son temps

Si vous n'avez jamais été en contact avec un plongeur en recycleur, vous serez surpris de constater à quel point ces personnes sont horriblement LENTES. Pour absolument TOUT. Quand tout le monde prend une bouteille et sa place sur le bateau dès son arrivée, un plongeur en recycleur passe généralement une journée à assembler son matériel, à faire le plein de gaz, à préparer son scrubber, à vérifier sa check-list, à démonter et remonter partiellement son matériel, à vérifier de nouveau sa check-list, à faire des ajustements... cela vous donne une idée générale. Une version abrégée de ce processus a lieu avant chaque plongée.

En plongée, la situation est la même. Les utilisateurs de recycleurs prennent plus de temps en surface pour attacher leurs blocs de secours et faire un contrôle de bulles d'air. Lors de la descente, certains plongeurs en circuit ouvert aiment vider complètement l'air de leur stab et descendre à la profondeur cible comme une pierre. Peu importe que ce soit une bonne ou une mauvaise idée au départ, vous ne pouvez tout simplement pas le faire lorsqu'il y a un plongeur en recycleur dans votre palanquée. Leur vitesse de descente maximale est plus lente car ils doivent gérer le volume de leur boucle respiratoire et sa teneur en oxygène. Une vitesse de 15 m/min est considérée comme assez rapide. Leur vitesse de remontée est également plus lente, car ils doivent évacuer une partie des gaz respiratoires de la boucle, y ajouter de l'oxygène pour maintenir une bonne composition du gaz respiré et réajuster leur flottabilité à intervalles réguliers.

N'essayez pas de presser un plongeur en recycleur. Ils représentent environ 10 % des décès en plongée chaque année, ce qui est disproportionné face au faible nombre de recycleurs en circulation. La rigueur est ce qui les maintient en vie. Si vous êtes trop impatient, allez plonger avec quelqu'un d'autre et revenez plus tard.

Comme avec toute règle, il y a des exceptions. Lorsque vous rencontrez un plongeur en recycleur qui semble toujours être prêt à temps et qui a rarement des problèmes avec son matériel, prenez des notes. Il y a probablement une ou deux choses à apprendre de lui.

À propos de l'auteur

Tim Blömeke enseigne la plongée récréative et technique à Taïwan et aux Philippines. C'est un plongeur passionné par les grottes, les épaves et la plongée au recycleur. Il est aussi contributeur et traducteur pour Alert Diver. Il vit à Taïpei à Taïwan. Vous pouvez le suivre sur Instagram à @timblmk.

Traductrice : Florine Quirion