

Equaleasy - les techniques d'équilibrage des oreilles

Les plongeurs ne le savent que trop bien : les épidémies de barotraumatismes survenant lors d'une croisière de plongée ou lors de séjours de plusieurs semaines sous l'eau, ne sont pas dues à l'interférence d'une entité surnaturelle, mais à des erreurs d'égalisation. Pour autant que l'on sache, ce n'est pas le fantôme du corail mort - principal suspect des anomalies électro-magnétiques et des mystérieux naufrages de bateaux - qui s'amuse avec les oreilles des plongeurs.

Un état non naturel

Égaliser alors que la pression augmente rapidement n'est pas vraiment quelque chose de naturel pour l'homme. Nous n'avons besoin d'égaliser mécaniquement que dans des conditions spécifiques, comme la phase d'atterrissage dans la cabine pressurisée d'un avion ou pendant la descente dans une colonne d'eau. En revanche, descendre d'une montagne à pied, ne nécessite pas que nous égalisions nos oreilles. Sauter du haut de la face nord du Mont Eiger en Suisse pourrait éventuellement provoquer un besoin d'égalisation, mais la nature semble avoir éliminé les gènes de ceux qui auraient pu, à un moment ou à un autre de l'évolution humaine, consentir à participer à une telle expérience. Il ne fait aucun doute que certains plongeurs peuvent égaliser avec facilité, presque sans s'en rendre compte. Qui sait ? Ils descendent peut-être de populations qui se sont aventurées sous l'eau, ou de la progéniture oubliée de ceux qui sont descendus du Mont Eiger ?

L'art d'équilibrer ses oreilles

En tant que plongeurs, nous respirons constamment à travers un détendeur, ce qui nous permet de maintenir nos poumons à un volume normal, nous pouvons donc utiliser toutes les techniques possibles quelle que soit la profondeur. De plus, en utilisant la technique de Frenzel ou à main libre, nous pouvons toujours compter sur l'air qui transite dans notre cavité buccale. Ce n'est donc pas si sorcier pour nous. Les véritables artistes et grands prêtres de cette discipline viennent de la plongée en apnée. Les apnéistes ne respirent pas à travers un détendeur. Cela signifie que la manœuvre de Valsalva ne peut fonctionner tête en bas que jusqu'à 10 m de profondeur. En utilisant les techniques de Frenzel et à mains libres, les apnéistes doivent transférer l'air de leurs poumons vers leurs cavités buccales. Cela peut être fait en utilisant différentes techniques en fonction de la profondeur.



Le Valsalva, une technique largement surestimée

La technique la plus connue et la plus utilisée par les plongeurs est snobée par les apnéistes en raison de ses limites. Elle tire son nom d'Antonio Maria Valsalva, un anatomiste italien du XVII^e siècle. Il a également été le premier à constater que cette manœuvre affectait la pression du système intrathoracique et du cœur. La manœuvre de Valsalva est maintenant considérée comme l'une des causes qui favorisent la [migration des microbulles d'une oreillette à l'autre chez les plongeurs atteints de FOP](#) (Foramen Ovale Persistant). Mais ce n'est pas à cause du FOP que les apnéistes la snobent : Exercer une pression abdominale pour réduire le volume pulmonaire ne sert plus à grand-chose à des profondeurs à partir de profondeurs aussi faibles que dix mètres.

L'invention du Docteur Frenzel

Deux siècles et demi plus tard, en 1938 pour être précis, le Dr Hermann Frenzel, spécialiste des oreilles, du nez et de la gorge (ORL) et officier de la Luftwaffe allemande, a mis au point une technique qu'il a enseignée aux pilotes de Stuka, les tristement célèbres bombardiers en piqué. Dans cette technique, la langue entre en jeu en poussant l'air vers le haut et vers l'arrière du palais, de sorte que le volume diminue. Comme la glotte est fermée, la pression augmente. Le palais mou est ouvert, et le nez est fermé. La pression induit alors l'ouverture des trompes d'Eustache. Chez certaines personnes, l'ouverture des trompes d'Eustache est facilitée par un effet mécanique qui permet aux trompes de s'ouvrir à une pression plus faible. La manœuvre de Frenzel peut être effectuée de deux manières différentes. La première repose à 100% sur la pression ; les trompes d'Eustache s'ouvrent uniquement sous l'effet du mouvement de la langue. La seconde utilise 50% de mode pression et 50% de biomécanique : Les trompes d'Eustache s'ouvrent sous l'effet du mouvement de la langue et de la contraction de la partie supérieure du nasopharynx. Dans les deux versions, la manœuvre de Frenzel réduit les contraintes sur l'oreille moyenne

et l'effort lié à l'équilibrage.



Sans les mains

Sur terre, le geste de se pincer les narines entre le pouce et l'index signale généralement une odeur désagréable. Sous l'eau, et entre plongeurs, le même signal a une toute autre signification : le moniteur, ou le binôme, nous rappelle qu'il faut égaliser. Ce simple signal peut induire une conception trompeuse : Beaucoup de plongeurs ne savent pas qu'il est possible d'égaliser sans même toucher son nez. En utilisant la technique à mains libres, le plongeur ouvre le palais mou qui relie la cavité nasale et l'oreille moyenne et permet l'ouverture mécanique des trompes d'Eustache. Pendant la descente, la pression à l'intérieur de l'oreille moyenne et la pression ambiante sont automatiquement équilibrées.

Nous avons déjà décrit trois techniques ici, mais pour les apnéistes prêts à dépasser les 30 m de profondeur, cela peut ne toujours pas être suffisant. Ces plongeurs ont recours à des versions plus avancées de la manœuvre de Frenzel, à la technique à mains libres et enfin à la technique du remplissage par la bouche. Dans cette dernière, le plongeur en apnée utilise sa bouche et ses joues comme un compresseur pour pousser l'air vers l'oreille moyenne.

La position du plongeur

À part dans la discipline du "no-limits", les apnéistes plongent toujours tête en bas. Les plongeurs bouteille peuvent quant à eux se permettre de descendre (et d'égaliser) plus confortablement en position pieds en bas ou à l'horizontale. Il convient de noter que l'utilisation de la manœuvre de Valsalva en position tête en bas peut être dangereuse pour le plongeur en raison du risque accru de surpression et de congestion de l'oreille moyenne et interne du plongeur.



Le bon moment pour égaliser

Bien que nous apprenions à mieux écouter notre corps avec la pratique au fil du temps, les erreurs d'équilibrage peuvent persister. Même si les manuels sont très clairs sur le fait qu'il faut égaliser avant d'en ressentir le besoin, combien de fois nos oreilles nous ont-elles rappelé que nous devons le faire ?

L'orthophonie pour les plongeurs

Apprendre à contrôler les muscles de son corps est un défi de longue date pour homo sapiens. Pour marcher debout, parler, chanter, taper sur un clavier ou jouer du piano, notre corps nécessite une coordination précise entre notre système musculaire et notre système nerveux. En orthophonie, les patients apprennent à prendre conscience des fonctions et des actions des muscles et des organes impliqués dans la formation de la parole. Cet aspect de l'orthophonie fait désormais partie intégrante de la formation des plongeurs qui cherchent à améliorer leurs performances et leur sécurité lors de la descente. Qui aurait cru que bouger et contrôler la langue, ou former les sons "T", "Ka" et "N" sous l'eau, pouvait protéger vos oreilles en vous apportant plus de confort ?

En savoir plus :

- [NCBI - WWW Error Blocked Diagnostic](#)
- [Entretien avec le recordman d'apnée Andrea Zuccari](#)
- [Un cœur sous pression](#)

En savoir plus :

Vous cherchez à accroître votre niveau de compréhension et de maîtrise de l'équilibrage des oreilles ? DAN Europe est là pour vous aider. Le champion italien d'apnée "No Limits", Andrea Zuccari, s'est associé à DAN Europe pour créer le cours de sensibilisation à l'équilibrage Facil'égalise, conçu pour vous permettre de contrôler l'équilibrage. Ce cours offre trois niveaux de certification en fonction de votre intérêt et de vos qualifications : étudiant Facil'égalise, instructeur ou instructeur formateur. Pour en savoir plus sur le cours, cliquez ici : [Cours Facil'égalise](#).

À propos de l'auteur

Membre DAN depuis 1997, Claudio Di Manao est un instructeur de plongée PADI et IANTD. Il est l'auteur d'une série d'ouvrages et de nouvelles sur la plongée, notamment Shamandura Generation, un portrait exaltant de la communauté de plongée à Sharm el Sheik. Il collabore avec des magazines, des radios et des journaux, pour lesquels il écrit et parle sur des sujets qui lui tiennent particulièrement à cœur, comme la sécurité de la plongée, l'environnement marin et les voyages.

Traductrice : [Florine Quirion](#)