La formation à la plongée au fil des décennies : l’équilibrage des oreilles

Il était une fois dans une salle de classe de Tech Asia aux Philippines, un instructeur de plongée qui trouva un petit livret dont le charactère antique ne faisait aucun doute : « Plonger avec l’Aqua-Lung », 11^{e} édition, publiée par U.S. Divers en 1959.

DIVING

with the

"aqua-lung"®

Emile Gagnan and
Capt. Jacques Y. Cousteau
Co-inventors of the "Aqua-Lung"

Published by **u.s.divers co.** 95c

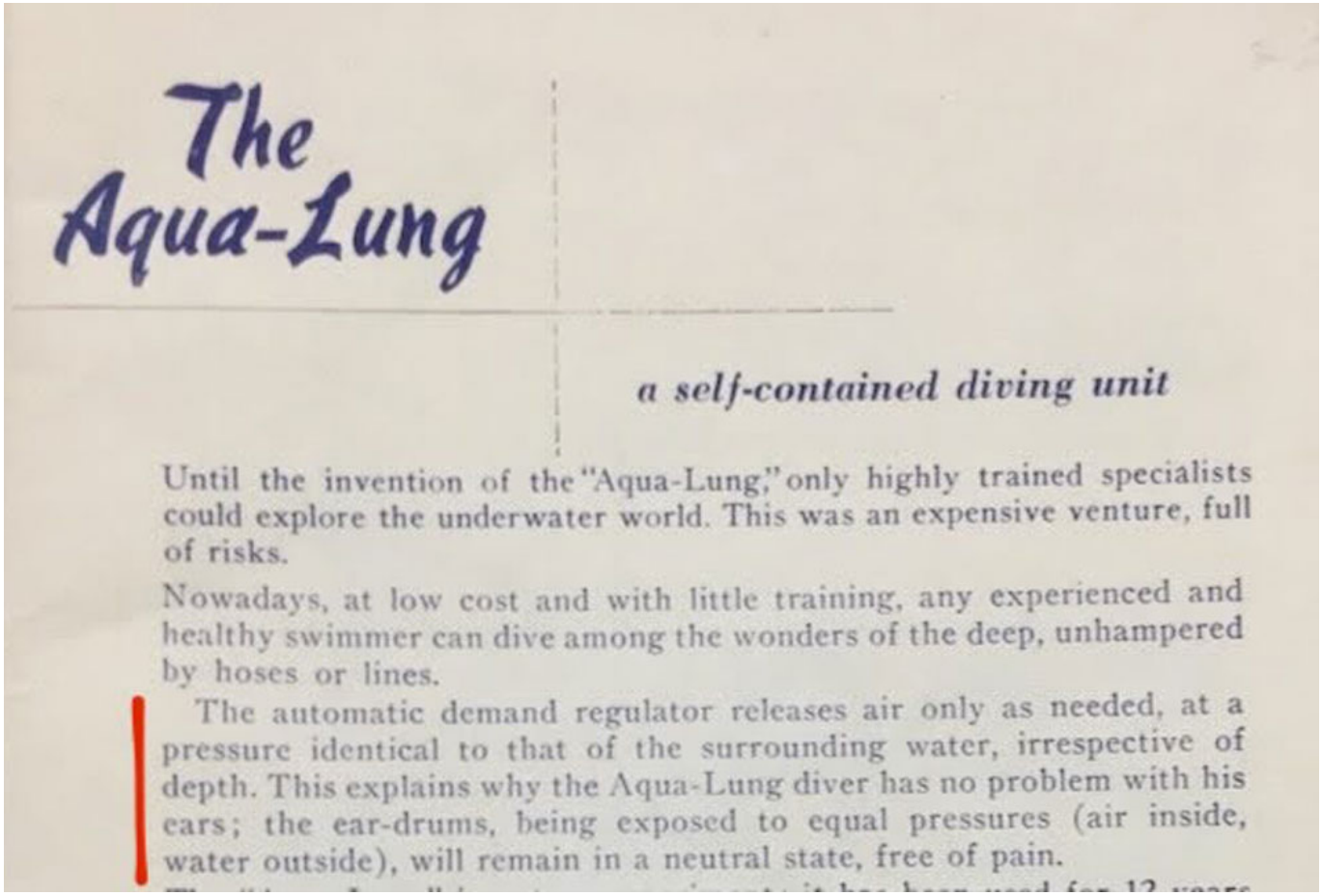
11201 W. PICO BOULEVARD • LOS ANGFLES 64, CALIFORNIA

Catalog No. 8000

® Cousteau-Gagnan Patent No. 2483039, Reg

Ce livret au format A5 m'a offert un aperçu fascinant des débuts de la plongée loisir. Il s'agit d'un assemblage du manuel de formation du niveau Open Water, d'un guide de maintenance annuelle et des recommandations pour la mise en place d'une station de gonflage. Il comprend également des tables de décompression, des consignes pour la plongée au narguilé, et même des conseils pour lancer son club de plongée – le tout sur seulement 40 pages particulièrement bien écrites.

Au-delà des considérations stylistiques, « Plonger avec l'Aqua-Lung » contient de véritables trésors d'informations, dont une en particulier que j'aimerais passer en revue plus en détail. Dans le 3e paragraphe de l'introduction, les auteurs expliquent que le fait de plonger avec un Aqua-Lung ne nécessite pas d'équilibrer ses oreilles. Vu de notre époque contemporaine, il y a de quoi lever un sourcil, et c'est le moins qu'on puisse dire :



The Aqua-Lung

a self-contained diving unit

Until the invention of the "Aqua-Lung," only highly trained specialists could explore the underwater world. This was an expensive venture, full of risks.

Nowadays, at low cost and with little training, any experienced and healthy swimmer can dive among the wonders of the deep, unhampered by hoses or lines.

The automatic demand regulator releases air only as needed, at a pressure identical to that of the surrounding water, irrespective of depth. This explains why the Aqua-Lung diver has no problem with his ears; the ear-drums, being exposed to equal pressures (air inside, water outside), will remain in a neutral state, free of pain.

"Les tympans […] resteront en position neutre"

Donc juste parce que nous respirons de l'air à pression ambiante ? C'est à dire, sans égalisation active ?

Vous avez bien lu. Il s'agit d'une description de ce qu'on appelle l'***égalisation mains libres***, une technique considérée avancée au regard des standards actuels, si avancée que beaucoup de plongeurs n'en ont jamais entendu parler. Pourtant c'était visiblement une évidence dans les années 1950. Ou était-ce vraiment le cas ? Je reviendrai sur cette question plus tard.

Comment ça marche ?

La plupart des plongeurs apprennent à égaliser à une seule occasion, lors de leur formation de premier niveau ou Open Water. « Expirez doucement par le nez tout en le pinçant. Tout doucement. Sentez-vous

un léger craquement dans vos oreilles ? Oui ? Vous êtes sûr ? OK, c'est parti alors »

C'est ce à quoi ma formation Open Water ressemblait, et je suis sûr que cela semblera familier pour beaucoup d'entre vous. Ça marche… enfin, presque. À moins que les instructeurs soient vigilants, les plongeurs formés de cette façon finissent parfois par réaliser une des deux techniques d'équilibrage des oreilles. Les plus chanceux ferment instinctivement leur glotte et font usage d'une action similaire au fait d'avaler pour pomper de l'air dans leurs trompes d'Eustache : il s'agit de la ***manœuvre de Frenzel***.

Les moins chanceux gardent leur glotte ouverte et pompe l'air vers le diaphragme : il s'agit de la ***manœuvre de Valsalva***. Le diaphragme est un muscle beaucoup plus puissant et beaucoup difficile à contrôler. C'est pour cela que les plongeurs qui utilisent la manœuvre de Valsalva ont plus souvent mal aux oreilles après leur plongée et que le risque de barotraumatisme est plus fort. Ces plongeurs ne savent souvent pas quelle en est la cause. L'équilibrage des oreilles n'interviendra probablement pas dans leurs futures formations et il faut savoir ce qu'il faut observer pour faire la différence.

Avec n'importe quelle des techniques décrites ci-dessus, les manuels de formation indiquent qu'il faut ***égaliser fréquemment pendant toute la descente***, au moins tous les 2 ou 3 m. Pour une plongée profonde, cela fait beaucoup à égaliser.

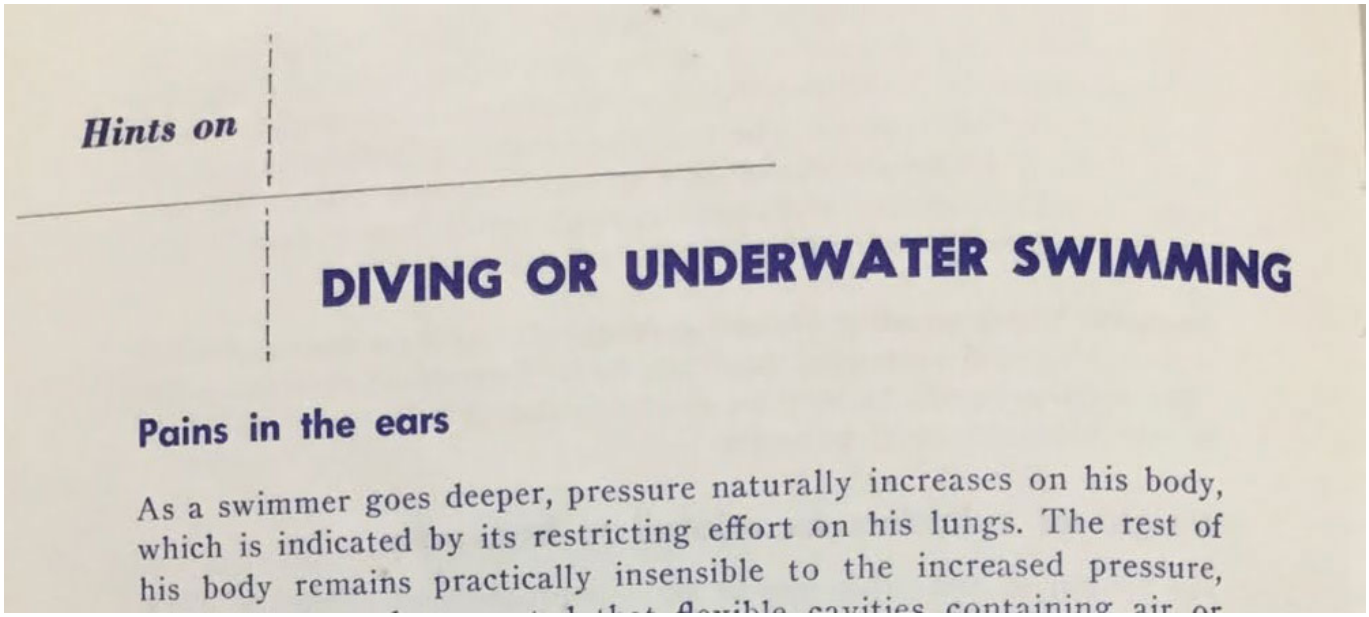
Aller plus loin

Et si, au lieu d'être fréquent, l'équilibrage des oreilles pouvait être continu ? Et si vous pouviez descendre jusqu'au fond sans toucher votre masque et sans ressentir de pression dans les oreilles ? Bienvenue dans le monde de l'***égalisation mains libres***, cette technique évoquée avec désinvolture dans l'introduction de notre petit livret publié il y a 66 ans.

Les avantages de cette technique sont doubles : d'une part, vos oreilles ne subiront pratiquement aucun changement de pression pendant la descente. Même si vous pensez que ce n'est pas grave et que la technique de Frenzel convient, une fois que vous aurez appris à ne plus utiliser vos mains, ce sera comme si les enfants de vos voisins avaient enfin éteint la console de jeux qu'ils avaient laissée allumée toute la journée, au point que vous pensiez ne plus remarquer le bruit. Vous remarquerez quand cela s'arrêtera et que « vos tympans […] resteront dans un état neutre ». Et ça, c'est agréable.

D'autre part, et cela s'applique surtout aux plongeurs tech et recycleur, vous aurez les deux mains libres pour faire des signes lors des vérifications de descente, actionner votre gilet stabilisateur, l'inflateur de votre combinaison étanche, votre phare de plongée principal ou tout autre élément de votre équipement qui pourrait nécessiter votre attention. Ou vous pouvez simplement vous détendre.

La technique mains libres est une technique d'équilibrage supérieure, une fois que vous la maîtrisez, et c'est là que réside tout le problème. Tous les muscles impliqués sont internes. Les instructeurs ne peuvent pas montrer la technique aux élèves, seulement la décrire*, ce qui rend cette méthode beaucoup plus difficile à enseigner que les techniques consistant à se pincer le nez. Je soupçonne fortement que c'est la raison pour laquelle l'équilibrage mains libres n'est pas mentionné dans les supports modernes de formation à la plongée sous-marine. La plongée en apnée, c'est une autre histoire. L'équilibrage y est pris très au sérieux.



Hints on

DIVING OR UNDERWATER SWIMMING

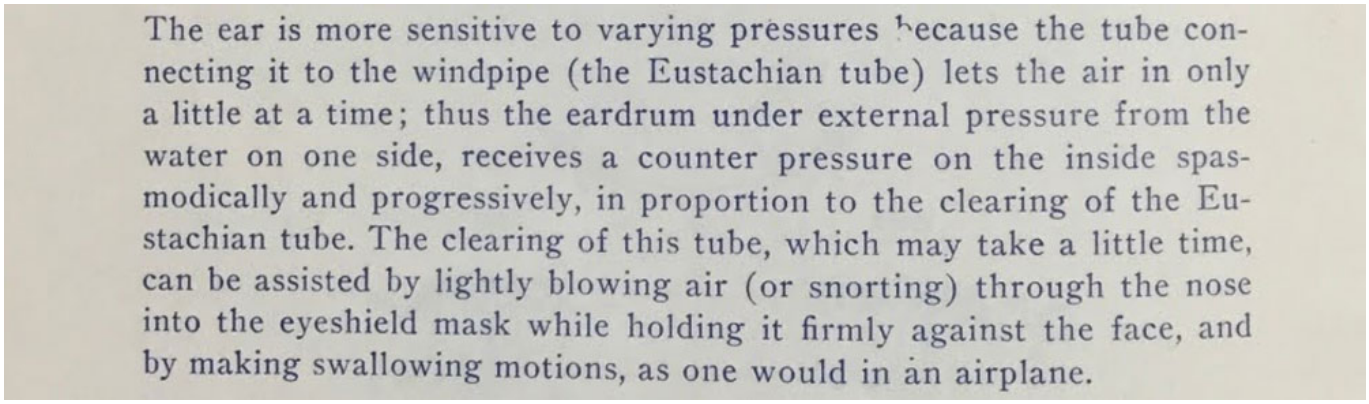
Pains in the ears

As a swimmer goes deeper, pressure naturally increases on his body, which is indicated by its restricting effort on his lungs. The rest of his body remains practically insensible to the increased pressure,

Et alors, qu'en est-il des plongeurs des années 1950 ?

Le livret aborde plus en détail la question de l'égalisation dans une section intitulée « Conseils pour la plongée ou la nage sous-marine », sous-section « Douleurs dans les oreilles » (page 14). Les auteurs expliquent que les sinus se compensent généralement d'eux-mêmes, tandis que les oreilles peuvent prendre un peu plus de temps en raison du petit diamètre des trompes d'Eustache.

Ils décrivent ensuite deux techniques d'égalisation : (a) avaler et (b) appuyer le masque contre le visage et expirer dans celui-ci par le nez. ** Ces techniques ne sont pas présentées comme essentielles, mais simplement comme complémentaires à un processus qui se déroule de toute façon naturellement. Nulle part dans ce livret ne figure la mention « lors de votre descente, voici comment équilibrer vos oreilles », comme c'est le cas dans les supports de formation modernes.



The ear is more sensitive to varying pressures because the tube connecting it to the windpipe (the Eustachian tube) lets the air in only a little at a time; thus the eardrum under external pressure from the water on one side, receives a counter pressure on the inside spasmodically and progressively, in proportion to the clearing of the Eustachian tube. The clearing of this tube, which may take a little time, can be assisted by lightly blowing air (or snorting) through the nose into the eyeshield mask while holding it firmly against the face, and by making swallowing motions, as one would in an airplane.

Il est donc raisonnable de conclure que la technique à mains libres était considérée comme la norme.

Pour essayer d'expliquer pourquoi et comment, je pense qu'il est plus facile de comprendre en considérant le type de personne qui se serait lancé dans la plongée sous-marine dans les années 1950. À l'époque, les nouveaux plongeurs étaient très probablement déjà des plongeurs en apnée expérimentés (aussi appelé « ***skin diving*** » en anglais à l'époque). Après tout, pourquoi acheter un équipement de plongée sous-

marine si l'on n'aime pas plonger ? Et si l'on aime plonger, on sait évidemment comment équilibrer ses oreilles. Affaire classée. Aujourd'hui encore, la formation Open Water comprend une section consacrée à la plongée en apnée nommée « skin diving » afin de refléter cette histoire.

L'égalisation est beaucoup plus difficile en apnée, surtout en profondeur. Un plongeur compétent qui essaie l'Aqua-Lung pour la première fois serait surpris par sa relative facilité : il suffit de laisser la pression dans les poumons se propager jusqu'aux tympans. Un jeu d'enfant. ***

Les évolutions au cours du temps

Il va sans dire que cette attitude quelque peu blasée envers l'égalisation n'a pas duré. La technologie des masques a évolué pour intégrer des jupes plus sophistiquées avec des poches nasales, ce qui a entraîné des changements dans la façon dont nous enseignons l'égalisation. Comme pour la plupart des changements qui résistent à l'épreuve du temps, il faut supposer que ces évolutions ont eu lieu pour une bonne raison.

Aujourd'hui, les cours de plongée pour débutants doivent s'adapter aux besoins des personnes qui ne savent pas encore comment équilibrer leurs oreilles. Grâce aux masques modernes qui permettent de pincer le nez, la manœuvre de Frenzel est sûre, beaucoup plus facile à enseigner et à exécuter de manière fiable pour les débutants, et elle permet aux gens de se mettre à l'eau plus rapidement, ce qui est crucial lorsque le cours est prévu pour durer trois jours, car les participants ont un avion à prendre le quatrième jour.

S'inspirer des plongeurs de la première heure

Cependant, cela ne signifie pas que vous devez rester à ce niveau. Tout comme la position dans l'eau, le contrôle de la flottabilité, le palmage et autres aptitudes personnelles en plongée, l'égalisation peut être améliorée au-delà des exigences minimales requises pour réussir sa formation Open Water. Laissez les anciens vous guider et apprenez la technique mains libres. Vos oreilles vous en remercieront.

Une version plus ancienne de cet article a été publiée ici sur le blog de Tim Blömeke.

Pour aller plus loin :

Alert Diver : Equaleasy par Claudio Manao

Notes :

* *La clé pour enseigner l'égalisation sans les mains consiste à trouver une instruction verbale qui incite les élèves à faire le bon mouvement avec les muscles de leur gorge. Je trouve que « faites comme si vous réprimiez un bâillement » fonctionne généralement bien pour la plupart des gens. Même ainsi, cela prend généralement du temps et nécessite plusieurs essais. Mais croyez-moi, cela en vaut la peine.*

***Les masques de plongée des années 1950 avaient des jupes très épaisses et rigides et n'avaient pas de poche nasale. Il était tout simplement impossible de pincer le nez depuis l'extérieur ; la meilleure solution consistait à appuyer le masque contre le visage et à augmenter la pression à l'intérieur en expirant par le*

nez. Faites une recherche sur internet « masque de plongée Charlie Sturgill » pour en savoir plus sur la référence en matière de masques à l'époque.

**** Ma première expérience de la plongée sous-marine s'est déroulée un peu comme ça. Notre formation de jeunes sauveteurs à la fin des années 1980 en Allemagne de l'Ouest comprenait beaucoup de plongée en apnée (mais uniquement avec la technique d'équilibrage de Frenzel, sans masque). De temps en temps, l'un des instructeurs apportait quelques bouteilles de plongée à la piscine pour pimenter les choses.*

Traductrice : Florine Quirion