

AQUANATURE

L'hebdo du plongeur
N°001 le mercredi 3 mars 2004

« et pour terminer, vous me ferez 200m nage libre, à votre rythme, pour récupérer... »

L'édito du Doc

Tant qu'à communiquer, faisons le dans la bonne humeur. Eveillons notre curiosité. AQUANATURE vous est ouvert bien évidemment comme moyen d'expression, c'est à dire que le courrier des lecteurs sera le bien venu, ainsi que les petites annonces, mais aussi et avant tous les articles concernant vos préoccupations. Parler moi d'amour, mais aussi d'histoire de la plongée, de biologie sous-marine, de cours théoriques, de matériel rencontré, de difficultés à résoudre lors de vos plongées, de rapports de réunions ou d'assemblées, mais aussi de vos voyages, de la découverte de spots sympatiques, faciles ou difficiles, exceptionnels ou d'une banalité à faire pleurer. Tout est possible... et pourquoi pas un bon polar subaquatique sous forme de feuilleton, ou des articles satyriques sur nos amis plongeurs ! En vérité je vous le dis AQUANATURE sera ce que vous AQUANAUTES voudrez bien qu'il soit.

Pour lancer ce premier numéro, le Doc vous soumet un article d'histoire de la plongée, et un article sur la classification des Eponges. Le Doc va vous soumettre dans ces 2 rubriques plusieurs articles qui se suivront, agrémentés de photos dont la plupart ont été trouvées sur INTERNET. Pour ceux qui seraient intéressés, la copie ultérieure de l'ensemble de ces articles, agrémentés parfois de liens hypertextes permettant une recherche identitaire plus facile, vous sera accessible, dès que le sujet traité sera épuisé.

Et maintenant, à vos claviers et vos écrans, et A plus dans le prochain numéro ☺



Sur les photos de notre assemblée générale du 5 février : photo en haut, Pascal GIMENEZ (le Trésorier) et Sam MATHIS (le Président et Directeur technique) – photo en bas, Stefan HUC (directeur technique adjoint), Pascal Gimenez, Sam MATHIS, et Julien ANTON (responsable du matériel)

PETITE HISTOIRE DE L'EXPLORATION SOUS-MARINE

Puisque nous apprenons joyeusement la plongée avec notre Club AQUANATURE, l'idée m'est venue de m'intéresser à l'historique de l'exploration sous-marine, et de vous faire partager certaines de mes connaissances et de ma documentation en la matière.

La connaissance du monde subaquatique constitue un domaine passionnant tant sur le plan scientifique que social ou économique. Face à un florilège de mystères à percer, l'homme a, à travers les âges et surtout dans ces deux derniers siècles, cherché des solutions sans cesse innovantes pour se promouvoir dans le monde aquatique.

Le premier des obstacles à franchir fut pour l'homme celui de trouver l'oxygène nécessaire à sa respiration sous l'eau. Petit rappel d'embryologie : l'homme possède des branchies au cours du stade fœtal; ces mêmes branchies et les trous branchiaux y afférents disparaissent avant la naissance. Cette remarque ne nous est apparemment d'aucun secours face à la problématique qui nous concerne.

Autre remarque purement biologique : au niveau des alvéoles pulmonaires, les échanges gazeux se font par dissolution au sein d'un liquide appelé surfactant¹, avant de passer la paroi de ces mêmes alvéoles et de rejoindre le sang. De même en sens inverse pour les gaz dissous dans le sang, la dissolution dans le surfactant est obligatoire.

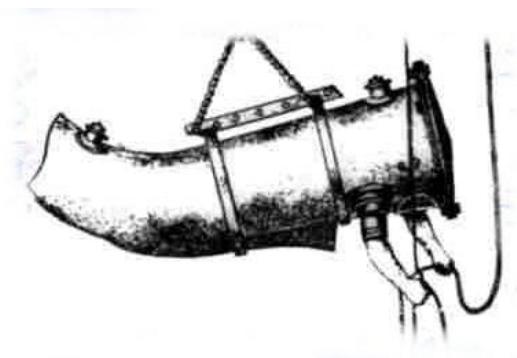
En première conclusion, ces deux constats à savoir l'existence de branchies et l'utilisation d'un liquide pour les

échanges gazeux nécessaires à la respiration, permettent aux évolutionnistes, darwinistes et néo-darwinistes, de considérer que l'homme descend du poisson et des vertébrés du monde aquatique.

Malgré tout, nous sommes obligés de respirer le bon vieil air de notre biosphère pour l'observation subaquatique. Quatre moyens de pénétration sous la mer donnent dès lors l'accès à la connaissance des fonds :

- la plongée en apnée, la plus simple et la plus ancienne,
- la plongée en scaphandre autonome, en assurant à la respiration une pression voisine de la pression ambiante,
- la plongée en sous-marin, dans un habitacle étanche, résistant et isolé des pressions ambiantes, avec au sein du sous-marin une régénération de l'air respiré
- l'utilisation à partir de la surface d'engins sous-marins et autres robots télécommandés ou téléguidés.

John LETHBRIDGE - 1715 - tonneau de plongée individuel.(ci dessous)



¹ SURVANTA suspension pour voie intra trachéale, traitement des nouveau-nés prématurés présentant un syndrome de détresse respiratoire par déficit en surfactant pulmonaire (maladie des membranes hyalines), à un âge gestationnel supérieur à 26 semaines

LA PLONGEE EN APNEE

L'homme a plongé en apnée depuis la plus haute antiquité, tant pour pêcher des coquillages que des éponges. Rappelons que le murex qui servait à faire la pourpre est un coquillage marin, très prisé des Romains. Quant à l'exploitation et la culture des éponges², elle est aussi ancienne, sans rentrer dans les détails³.

Sans entrer dans les détails aussi, j'en laisse le soin à nos directeurs techniques et nos directeurs de plongée, nous avons tous constaté que le temps de séjour en apnée nous était fortement limité ... par le volume maximal d'air que nous pouvions inspirer. L'enrichissement de cet air en gaz carbonique et son appauvrissement en oxygène vont provoquer rapidement un réflexe respiratoire qui nous commande de remonter à la surface, ou pire encore lors d'une remontée à partir d'une certaine

profondeur, l'apparition d'un rendez-vous syncopal⁴.

Sauf exception, le plongeur nu ne peut dépasser la profondeur d'une dizaine de mètres et un temps de séjour sans entraînement de l'ordre de la minute. Pêcheurs de perles et chercheurs de coraux avec de l'entraînement peuvent doubler voire tripler ces performances.

² EUSPONGIA officinalis :

L'éponge de bain...est une demosponge sans spicule, d'une taille de 30 cm environ, et que l'on trouve à une profondeur variant de 0 à 250 m, dans des zones très variables, en terrain rocheux, cuvettes ou dans des grottes peu illuminées. Sa capacité d'absorption d'eau peut atteindre plus de 50 fois son poids à sec, d'où son succès commercial des plus anciens. Son observation au naturel est de plus en plus difficile mais on peut aussi en retrouver parfois sur une plage, détachées par les tempêtes. Pêchées à l'heure actuelle sur les rivages de Tunisie notamment elle est affectée d'une maladie qui en diminue sa population. On en trouve aussi sur nos rivages, mais les populations françaises ont été décimées à plus de 90% depuis 1999, et l'on pense que cela est dû à un réchauffement des eaux méditerranéennes.

³ TEMOIGNAGES ANTIQUES :

Les fouilles égyptiennes permettent de découvrir de la nacre et des coraux dans les parures des momies, ce qui confirme l'existence de plongeurs en ces temps lointains. Au 5^{ème} siècle AV JC, Hippocrate décrit l'utilisation des éponges en chirurgie. Hérodote rapporte les exploits de Scyllas et de sa fille Cyana, plongeurs au service de la flotte de Perse. Lors d'un siège à Syracuse, Thucydide évoque les exploits des nageurs de combat grecs.

⁴ Le RENDEZ-VOUS SYNCOPAL des 7 mètres :

Un nom bizarre pour un accident spécifique à l'apnée. Son mécanisme fait qu'il ne touche pas que les débutants. En gros, il menace tous ceux qui aiment pousser leurs limites un peu loin. Voici donc le mécanisme de la syncope qui guette l'apnéiste lors de la remontée d'une apnée profonde. Après avoir pris une bonne inspiration en surface, l'apnéiste entame sa descente. La pression ambiante est communiquée à toutes les parties du corps. La pression de l'air dans les poumons augmente donc avec la profondeur (elle est transmise par l'élasticité de la cage thoracique). L'oxygène de l'air des poumons va se diffuser plus rapidement dans le sang, donnant ainsi une impression de bien-être au plongeur, l'impression de pouvoir "tenir" longtemps !

Pendant la remontée, le taux d'oxygène dans le sang va chuter brutalement car la pression diminue et le corps continue à consommer de l'oxygène. Entre 10 et 5 mètres avant la surface, le phénomène s'accélère car la pression diminue d'autant plus vite qu'on se rapproche de la surface. On se retrouve dans la situation où le corps a un intense besoin en oxygène au moment où celui-ci se fait rare ! Le premier organe à réagir sera le cerveau : le manque d'oxygène provoque une syncope. Une hyper-ventilation excessive est bien sûr un facteur très aggravant. La position de l'apnéiste pendant la remontée peut aussi favoriser la syncope : on remonte souvent en levant la tête vers la surface, ce qui a pour effet de comprimer les carotides (artères qui alimentent le cerveau) et gêner le passage du sang.

Pour éviter cet accident il faut entamer la remontée avant de ressentir le besoin de respirer. La quasi-euphorie communiquée par l'important flux d'oxygène dans le sang doit aussi être perçue comme une mise en garde !

Les sportifs tels que Jacques Mayol (le Grand Bleu) ont certes repoussé les limites de l'apnée au-delà des 100 m de profondeur mais après un entraînement physique intense et sous une surveillance médicale spécialisée⁵. Leur exemple n'est pas à suivre pour les Béotiens que nous sommes.

Toutefois la plongée en apnée est certainement la plus ancienne des techniques :

- Au 1^{er} siècle avant notre ère, des plongeurs en apnée appelés *Urinatores* prélèvent une partie de la cargaison d'amphores de l'épave romaine de la Madrague de Giens.
- Au 4^{ème} siècle après JC, l'auteur romain Flavius Renatus parle de l'homme aquatique qui se déplace sous l'eau en aspirant de l'air dans une outre.
- En 1535 l'Italien Francesco de Marchi, plonge avec un casque de bois et une visière de cristal à partir d'un bateau dans le lac de Nemi.

La suite de cet article à paraître dans le prochain numéro. Nous aborderons l'histoire des cloches sous-marines et des scaphandres ...

Le coin du matériel : **Le VX 80 Iceberg de chez Beuchat**

1er étage

- Nouveau traitement de surface appelé " Chrome Velours " alliant esthétique et résistance.
- 1er étage compensé à membrane.
- Système anti-givre intégré. (Breveté BEUCHAT).
- 4 sorties Moyenne Pression 3/8", sur tourelle pivotante à 360°.

⁵ En 1983, Jacques MAYOL atteint - 105m en apnée. En 1993, Umberto PELLIZZARI a atteint 123 m de profondeur en apnée (poids variable) en 2'29" (descente 71", remonté 78"). Mais son record est depuis tombé...En 2001, Benjamin FRANZ atteint les -120 m dans un lac autrichien...

- 1 sortie Haute Pression 7/16".
- Tuyau " Super Flow " de gros diamètre intérieur.
- Connexion Etrier 230 bars ou DIN 230 / 300 bars.



2ème étage

- 2e étage compensé offrant une multitude d'innovations.
- Réglage manuel d'effet VENTURI.
- Echangeur thermique sur la chambre de détente du clapet compensé, qui garantit un équilibre thermique anti-givre constant.
- Surdimensionnement de la soupape d'expiration.
- Déflecteur d'expiration avec cloison intérieure permettant de diriger le flux expiratoire et d'évacuer les bulles d'air loin du visage.

Malheureusement nous ne possédons pas les tests graphiques du VX 80 , mais nous en reparlerons dans un prochain numéro lorsque nous aborderons la fiche du VX 100 ...