Plongée en apnée

Temps de lecture : 24 min



Qu'est-ce que l'apnée

Lorsque tu descends sous l'eau et que tu n'es pas équipé d'un scaphandre autonome*, tu dois bloquer ta respiration : c'est ça l'apnée ! L'air des poumons n'est pas renouvelé. Il s'agit d'une manœuvre volontaire.

Après 2 ou 3 respirations amples, l'apnéiste remplit ses poumons sans forcer puis il bloque sa respiration. En fin d'apnée, quelques mouvements respiratoires amples et profonds et 4 à 5 minutes de repos lui permettent de récupérer.

On distingue deux types d'apnée :

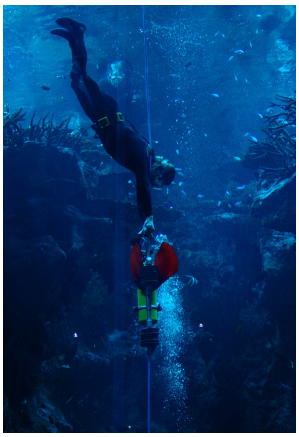
- **L'apnée loisir**
  Des formations spécifiques sont dispensées par des structures telles que la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM) existent.
- **L'apnée extrême**
  C'est dans cette discipline que les profondeurs maximales sont atteintes. De nombreuses fédérations dont la FFESSM, ne reconnaissent pas les records en apnée car elles les jugent trop dangereux.

Parmi ces types d'apnée, on retrouve :

- **L'apnée « statique » en surface :** il s'agit de rester le plus longtemps possible le visage dans l'eau, sans effort.
- **L'apnée en « profondeur absolue » ou « No limits » :** l'apnéiste descend avec un engin lesté (une gueuse*) et remonte à l'aide d'un ballon gonflé d'air jusqu'à la surface. C'est le type d'apnée pratiquée par Loïc LEFERME.

Conseils utiles

L'apnée est un exercice dangereux pour TOUS les plongeurs.



Loic LEFERME plonge dans l'aquarium abyssal de La Cité de la Mer en juin 2005 © Sylvain Guichard, La Cité de la Mer

Tu ne dois PAS pratiquer l'apnée SEUL. Il faut toujours qu'un moniteur de plongée soit à tes côtés.

Tu dois avoir suivi une formation dans une structure spécialisée (FFESSM) et respecter les consignes de sécurité.

Si tu es fatigué, enrhumé, si tu prends des médicaments ou si tu n'en as pas envie, ne plonge pas !

Avant de plonger en milieu naturel, tu dois d'abord être habitué à plonger régulièrement en apnée dans une piscine.

Lors d'une plongée en milieu naturel, il faut faire attention :

- Aux conditions climatiques et géographiques : connaître l'état de la mer (vents, froid...) et ses spécificités (courants, marées...)
- A la flore et la faune : les algues, par exemple, peuvent représenter un problème si l'on s'y emmêle et si l'on panique. Autres dangers : les méduses, les poissons venimeux, les coraux urticants...
- Aux interventions de l'homme : faire attention aux filets, aux épaves, au passage de bateau.

À qui s'adresser pour pratiquer l'apnée ?

L'âge minimum pour pratiquer la plongée sous-marine est de 8 ans.

Cependant, concernant l'apnée, un entraînement intensif ne peut être envisagé que vers 13-14 ans. Avant cet âge, il est déconseillé de travailler des apnées de façon régulière et répétitive car l'enfant n'a pas fini sa croissance et les transformations de son corps ne sont pas encore terminées.

L'apprentissage du jeune apnéiste se fera entre 0 et 3 mètres de profondeur.

Pour plus de renseignements, adresse-toi à la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM) :

FFESSM – 24, Quai de Rive-Neuve
13284 MARSEILLE
Cedex 07

Tél : 04.91.33.99.31
Fax : 04.91.54.77.43

Comment s'équiper ?

- **Le masque** pour voir dans l'eau.
- **Le tuba** pour respirer l'air de la surface tandis que le nez et la bouche sont dans l'eau.
- **Les palmes** indispensables pour avancer et se diriger sous l'eau.
- **La combinaison** pour ne pas avoir froid sous l'eau
- **La ceinture de lest**

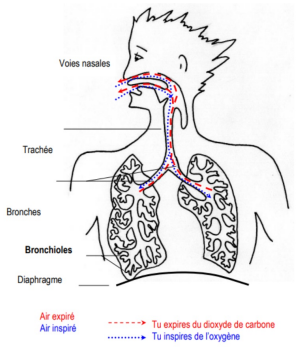
Le plongeur va flotter avec sa combinaison en néoprène*, il doit donc utiliser une ceinture de lest. Elle entoure la taille du plongeur qui y accroche un ou plusieurs poids en plomb afin de s'alourdir. Le nombre de plombs dépend de sa taille et de son poids.

La ceinture est fermée par une boucle spéciale qui doit pouvoir être réouverte très rapidement. En effet en cas d'incident, le plongeur abandonnera sa ceinture et ses plombs au fond pour remonter plus facilement.



Voilà vous êtes prêts à plonger !

Que se passe-t-il lorsque tu plonges en apnée ?



© La Cité de la Mer

Ta respiration

Plusieurs fois par minute ta poitrine se soulève et s'abaisse. Tu **respires.**

Quand tu respires tu mets en mouvement un grand muscle situé juste sous les poumons : le **diaphragme**. Il s'abaisse quand tu inspires et remonte quand tu expires.

Quand tu respires ton cerveau contrôle le diaphragme. Tu peux retenir ta respiration.

Lorsque tu respires, tu **inspires** de l'**oxygène** : de l'air entre par ton nez, suit ta trachée puis pénètre dans tes bronches, tes poumons se gonflent.

Puis, tu **expires** du **dioxyde de carbone** : tu rejettes l'air à l'extérieur, tes poumons diminuent de volume.

Pour simplifier c'est l'augmentation du dioxyde de carbone qui déclenche ta respiration.

Pourquoi dois-tu respirer ?

Pour vivre, ton corps a besoin d'oxygène pour brûler les aliments et produire notamment de l'énergie (pour courir, se réchauffer...). C'est la respiration qui permet d'apporter de l'oxygène à l'organisme. En inspirant, tu apportes de l'oxygène à ton corps. Cette opération produit un déchet : du dioxyde de carbone qui est ensuite rejeté par les poumons lorsque tu expires.

Combien de temps peux-tu rester sans respirer ?

Cela varie d'une personne à l'autre. Pour te donner une idée : Tom SIETAS qui détient le record en apnée « statique » peut rester 8 minutes et 47 secondes sous l'eau sans respirer et sans effort !

Qu'est-ce qui te donne envie de respirer ?

C'est lorsque tu as trop de dioxyde de carbone dans le sang ! Il faut donc que tu respires pour rejeter le dioxyde de carbone hors de ton corps : tu expires.

Lors d'une apnée, le sang du plongeur contient de moins en moins d'oxygène et de plus en plus de gaz carbonique.

Lorsqu'un apnéiste hyperventile, il diminue la concentration en dioxyde de carbone dans son sang sans augmenter pour autant la concentration en oxygène. Le signal d'alerte (l'augmentation en dioxyde de carbone) est donc retardé et l'organisme manque d'oxygène sans que l'apnéiste ne ressente le besoin de respirer : c'est la **syncope***. Le plongeur perd connaissance et risque de se noyer.

Ton cœur

En surface, ton cœur bat entre 70 et 80 pulsations par minute.

Le contact du visage de l'apnéiste dans l'eau provoque le ralentissement de son rythme cardiaque (bradycardie*).

Ce phénomène existe aussi chez certains mammifères marins particulièrement adaptés à la plongée en apnée.

La pression

En surface, la pression est de 1 kg/cm^2 soit 1 bar.

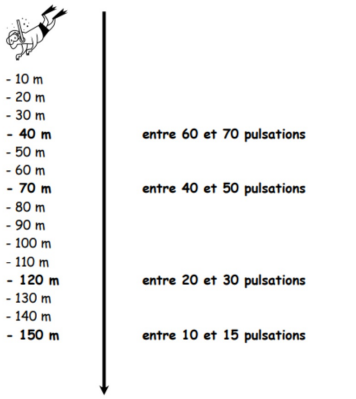
Quelle est la grande différence entre le plongeur avec bouteilles et l'apnéiste ?

Le premier respire au moyen d'un détendeur*. Le détendeur récupère l'air qui sort des bouteilles de plongée, abaisse la pression jusqu'à ce qu'elle soit égale à la pression entourant le plongeur puis lui transmet l'air. Les poumons du

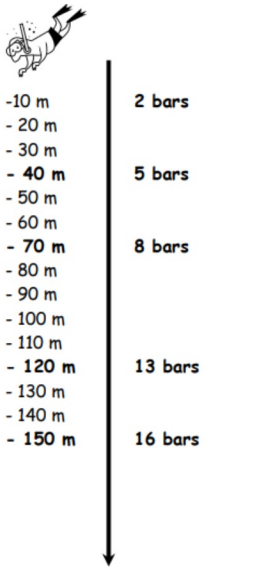
plongeur avec bouteilles ne sont donc pas *écrasés* quel que soit la profondeur à laquelle il se trouve.

Au contraire, le volume des poumons de l'apnéiste diminue car ils sont *écrasés* par la pression.

Une des adaptations du corps humain à la pression est le **Blood-Shift** : plus on descend sous l'eau, plus la quantité de sang affluant dans les poumons est importante. Or, le sang est un liquide, il est donc incompressible et irrigue abondamment les poumons pour éviter qu'ils ne s'écrasent sous l'effet de la pression. On observe également ce phénomène chez les mammifères marins.



Les pulsations du cœur par minute en apnée © La Cité de la Mer



La pression en plongée : plus le plongeur descend, plus la pression augmente. © La Cité de la Mer

L'apnée professionnelle

Les records mondiaux des hommes et des femmes apnéistes

- **L'apnée en profondeur absolue ou « No limits »**
  Tanya STREETER, Américaine, **-160 mètres en 3 minutes et 26 secondes**, 17 août 2002.
  Herbert NITSCH, Autrichien, **-214 mètres en 4 minutes et 24 secondes**, 14 juin 2007
- **L'apnée « statique »**
  Stephane MIFSUD, Français, **11 minutes et 35 secondes**, 8 juin 2009.
  Natalia MOLCHANOVA, Russie, **9 minutes et 2 secondes**, 29 juin 2013.

Zoom sur un apnéiste français : Loïc LEFERME



Loïc LEFERME à La Cité de la Mer de Cherbourg en juin 2005 © Sylvain Guichard, La Cité de la Mer

Loïc LEFERME est né le 28 août 1970 à Malo-les-Bains (Dunkerque).

Dès son enfance il a la tête dans le sport et les pieds dans l'eau avec un père, nageur de haut niveau et un grand-père entraîneur national de natation.

En 1990, il intègre la faculté des sports de Nice et y rencontre Claude Chapuis, un de ses professeurs en apnée. Rencontre primordiale : Claude Chapuis a été recordman du monde en apnée statique en 1990.

L'apnée à cette époque est peu pratiquée. C'est donc le début d'une longue aventure pour un groupe d'amis passionnés. En 1991, ils mettent en place les premiers stages d'apnée.

En 1992, Loïc LEFERME participe à la création de l'AIDA : Association Internationale pour le Développement de l'Apnée qui permettra de structurer leur activité, de mettre en place des compétitions, de rédiger des règlements (notamment en matière de sécurité) et de créer dans d'autres pays des structures AIDA.

En 1996, avec l'arrivée d'apnéistes professionnels attirés par leur professionnalisme, Loïc LEFERME et ses amis prennent conscience que » les profondeurs dans lesquelles (ils) descendent sont dignes des plus grands apnéistes du monde. » La même année, Claude Chapuis, Loïc LEFERME et leur équipe organisent le premier championnat du

monde par équipe à Saint Jean Cap Ferrat, près de Nice.

Les entraînements du groupe ont lieu été comme hiver : ils testent ainsi l'apnée en poids variable et « no limits ». Loïc LEFERME s'aperçoit qu'il aime la profondeur, qu'il s'y sent à l'aise. Il commence à s'entraîner sérieusement en apnée « no limits ». Et, le 5 juin 1999, il descend à – 137 mètres.

Selon Loïc LEFERME, *« l'apnée se sépare en 2 groupes, les modernistes, ceux de l'école de Nice, et les imitateurs du Grand Bleu, sans aucune préparation »*. C'est sans doute pour cette raison qu'en 1999, il crée avec Claude Chapuis le CIPA (Centre International de Plongée en Apnée) qui accueille des apnéistes de tous âges et de tous niveaux.

Parallèlement, Loïc LEFERME enchaîne les records :

- **22 juin 2000 :** – 152 mètres
- **18 août 2001 :** – 154 mètres
- **20 octobre 2002 :** – 162 mètres



Un an après, le 18 août 2001, Loïc LEFERME bat de nouveau le record du Monde d'Apnée "No Limits" en descendant à -154 mètres.

Le 30 octobre 2004, il bat le record du monde de plongée en apnée « no limits » en descendant à moins **171 mètres.** Il est resté en immersion **3 minutes et 25 secondes.**

En juin 2005, il réalise, lors de la Journée Mondiale de l'Océan, une démonstration de plongée dans l'Aquarium Abyssal de La Cité de la Mer.

Loïc LEFERME, 36 ans, est décédé le 11 avril 2007 après un accident de plongée survenu lors d'un entraînement à Villefranche-sur-Mer.

> *Nous les enfants de Jacques Mayol et du Grand bleu, nous ne sommes pas des risque-tout mais [...] des explorateurs.*
>
> 99

Interview de Loïc LEFERME, en juin 2005 lors de sa venue à La Cité de la Mer

Pourquoi pratiquez-vous l'apnée ?

Parce que j'ai envie de me connaître mieux. D'aller dans un endroit où personne n'est allé auparavant.

Qu'avez-vous appris en pratiquant l'apnée ?

La patience, l'adaptation, la vie en collectivité. J'ai également appris que les choses qui semblent impossibles peuvent le devenir.

Pouvez-vous me décrire votre dernière plongée-record ?

Avant de plonger, j'étais concentré. J'ai fait des exercices de relâchement, j'ai visualisé ma descente et ma remontée.

Lorsque je plonge et que j'arrive au fond, ce dont j'ai envie c'est de remonter. Avant, je restais 10 à 15 secondes en bas, maintenant je reste environ 7 à 8 secondes.

Vous pratiquez l'apnée et l'escalade (entre autres sports), ces deux activités ont-elles des points communs ?

Oui, le rapport à la verticalité. Pour moi, l'apnée c'est la continuité de l'escalade. Je n'ai pas vraiment commencé l'apnée à 20 ans, c'était une continuité.

Entre l'apnée et l'escalade, il existe plusieurs points communs : une certaine idée de l'engagement par rapport aux autres. Quand tu pratiques l'apnée ou l'escalade, tu es tout seul mais entouré d'une équipe.

Il y aussi dans ces deux activités un rapport à l'élément : la roche, le vent, l'eau. C'est être dans la nature, dans ce qu'il y a de plus sain.

Quels sont les plus beaux lieux dans lesquels vous avez plongé ?

J'ai une préférence pour la rade de Villefranche-sur-Mer parce que c'est là que j'ai plongé et que je plonge encore, j'y ai vécu beaucoup de choses dans le passé. Mais j'ai beaucoup aimé plonger dans les lacs d'Afghanistan, les Maldives ou... sous la glace. En fait, pour moi le lieu idéal c'est celui où je vais vivre des choses avec des gens.

Pour vous, comment doit se comporter un bon apnéiste ?

Il doit progresser lentement, s'appuyer sur des personnes de confiance (surtout au niveau de la sécurité).

Concernant son état d'esprit : il doit plonger pour plonger et pas forcément pour atteindre une profondeur. Il doit composer avec l'élément, ne pas lutter. Il y a des gens qui plongent exclusivement pour le record, l'apnée doit être

une aventure personnelle et collective.

Dans votre livre « La descente de l'homme-poisson » (Plon, 2003), vous écrivez : « entre l'équipe de Pipin [Francisco Ferreras] et la [vôtre], il y autant de différence qu'entre la Nasa et la recherche spatiale russe. » Quelles sont les difficultés passés et présentes que vous rencontrez (recherche de sponsors…) ?

Pipin pratique l'apnée en dépit du bon sens, individuellement et « violemment ». Il paye des mercenaires (personnes chargées de la sécurité lors d'une plongée) 15 jours avant son record. Ma démarche est différente. Je ne recherche pas de sponsors. Je vis ma vie comme je vis une descente. Je ne lutte pas, je me donne des directions. Mes sponsors, je les rencontre un peu par hasard en développant une autre approche par le biais de conférences que j'effectue dans les entreprises.

D'après vous, pourquoi les entrepreneurs vous demandent-ils de faire des conférences dans leur entreprise ?

Dans ma pratique, je développe des idées telles que la motivation, le collectif, l'esprit d'équipe, rendre possible l'impossible. Et ces idées sont totalement applicables à l'entreprise.

Dans votre livre, vous parlez de l'importance de votre équipe. Combien de personnes la composent ? Chacun a-t-il un rôle précis ?

L'équipe se compose d'une dizaine de personnes sur l'année, une quarantaine pour le record. Ce sont des personnes que je connais depuis mes débuts. Quatre ou cinq personnes ont des rôles-clés à tous les entraînements : la sécurité entre autres.

Je crois que vous mettez en place des stages,… Souhaitez-vous créer vous-même une structure spécialisée dans l'apnée ?

La structure existe déjà : c'est le CIPA (Centre International de Plongée en Apnée). Tout l'été, on accueille 70 à 80 enfants. Notre objectif c'est de leur apprendre à voir l'eau différemment, à les faire devenir « aquatiques ».

Comment s'organise votre journée-type ?

Quand je n'ai pas d'entraînement, je nage et je fais des étirements. Quand je prépare un record, je fais des descentes et remontées 2 fois par semaine. Pas plus parce que c'est fatiguant. Je m'entraîne progressivement tout au long de l'année : de 5 mètres en 5 mètres avant d'atteindre la profondeur souhaitée.

Pouvez-vous nous parler de vos relations avec la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins (FFESSM) ?

Il y a quelques années, la FFESSM tirait à vue sur notre pratique alors qu'à cette époque elle aurait dû structurer l'activité. Mais il y avait des histoires politiques… De plus, elle pensait perdre de l'argent en pratiquant l'apnée, elle a donc préféré développer la chasse sous-marine.

Depuis, nos relations se sont beaucoup améliorées et nous avons maintenant de bons contacts. Ça avance petit à petit. La FFESSM commence à développer l'enseignement et la pratique de l'apnée à part entière (et pas la chasse sous-marine). Développer l'apnée, c'est développer ce que les apnéistes souhaitent.

Avez-vous de nombreux contacts avec d'autres apnéistes (échange de techniques,…) ?

Oui, je les connais tous et on s'échange parfois des techniques. Récemment, j'ai ainsi été contacté par un apnéiste qui veut battre mon record, je lui ai donc transmis des informations sur l'entraînement que j'avais suivi.

Dans votre livre, vous décrivez une étude auquel vous avez participé avec Pierre Frolla (étude de Philippe AFRIAT et Nicolas RENARD : comparaison entre la fréquence cardiaque des otaries et celle des apnéistes), d'autres partenariats avec des scientifiques sont-ils prévus ? Si oui, sur quels sujets ?

Justement, cet été, je participe à une étude sur les fréquences cardiaques. Elle est réalisée par Philippe AFRIAT et va durer 1 an. Pendant cette période, je porterai, lors de mes plongées, un appareil enfermé dans un caisson qui va mesurer ma fréquence cardiaque à différentes profondeurs. L'objectif, c'est de développer les parutions médicales sur le sujet (car il y en a très peu). Cela va également m'aider à programmer mes entraînements.

Dans votre livre, vous expliquez que « L'apnée se sépare en 2 groupes, les modernistes, ceux de l'école de Nice, et les imitateurs du Grand Bleu, sans aucune préparation. » Trouvez-vous que cette situation a évolué ?

Oui, les gens cherchent de plus en plus à s'inscrire dans un club pour pratiquer l'apnée : faire des plongées progressives sans prendre de risque. L'apnée c'est une discipline qu'il faut pratiquer ensemble même s'il y a toujours des gens, des allumés du « Grand Bleu » qui prônent la performance. Mais, je n'ai rien contre le » Grand Bleu » c'est un super film qui traduit toute l'image de l'apnée : l'adversité, les sensations que procurent cette activité.

Pouvez-vous nous parler de « Bleu Afghan » : c'est le titre du film qui raconte votre voyage en Afghanistan en 2003. Vous étiez accompagné de Guillaume Néry qui pratique l'apnée monopalme.

C'était un voyage improbable : aller faire de l'apnée en Afghanistan en 2003. On a plongé dans le lac de Band e Amir (40 mètres de profondeur). Je voulais me faire une idée de ce pays par moi-même. Quand on parle de l'Afghanistan, on pense aux talibans, à Ben Laden, j'avais envie de m'y rendre « naïvement » et de vivre pleinement cette expérience.

Quels conseils donneriez-vous à un jeune qui souhaite pratiquer l'apnée ? Où doit-il s'adresser ?

Il doit s'adresser à des structures qui connaissent les principes de base de l'apnée comme la FFESSM (Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins) ou AIDA (Association Internationale de Développement de l'Apnée).

Comment imaginez-vous l'apnéiste du futur ?

Il utilisera des équipements très épurés. Il sera capable de rester 3 ou 4 minutes sous l'eau à une certaine profondeur. Il pourra travailler sous l'eau. Aller dans l'eau sera pour lui comme marcher au bord de l'eau. Il réussira à adapter son comportement immédiatement à l'état aquatique.

Si vous étiez un animal marin, lequel choisiriez-vous ?

La seiche, c'est un animal qui est capable de s'adapter et d'inventer : il a la mémoire des couleurs et peut se fondre dans l'élément. J'aime aussi beaucoup les méduses, les raies, les salpes (invertébré vivant en colonie et dont l'aspect rappelle la méduse).

J'aime tous les animaux qui sont capables de s'adapter. Ils recréent un environnement et un état. Ils sont fragiles et doivent trouver des solutions sans pour autant être dans le conflit. C'est le même cas pour l'homme, dans l'eau il est fragilisé mais il est assez intelligent pour utiliser cette fragilité et s'adapter.



© Pexels. Image libre de droits

Les animaux marins : une inspiration pour l'homme

De nombreux animaux marins pratiquent l'apnée... Compare les performances des mammifères marins avec celles d'Herbert Nitsch, recordman en apnée « no limits » et Stéphane Mifsud, recordman en apnée « statique ».



Herbert NITSCH, 4 minutes et 24 secondes à -214 mètres
Stephane MIFSUD, 11 minutes et 35 secondes en surface



Dauphin commun, 8 minutes à -280 mètres



Rorqual commun, entre 10 et 15 minutes à -300 mètres



Phoque de Weddell, 1 heure et 22 minutes à -700 mètres



Eléphant de mer septentrional, 1 heure et 20 minutes à – 1 580 mètres



Grand cachalot, entre 1 heure et 1 heure et 30 minutes à – 2 250 mètres

A moins 2 250 mètres, le grand cachalot supporte un poids de 230 kg sur chaque cm^2 de sa peau.
Mais pourquoi plonge-t-il à ces profondeurs ?

Pour se nourrir. En effet, plus il plonge profondément, plus il distance les autres mammifères marins, eux aussi friands de céphalopodes (calmars...). A moins 2 000 mètres, il n'a plus de concurrents. Mais ces plongées très profondes sont rares, seule l'envie féroce d'un festin de calmar géant l'entraîne vers ces profondeurs.

Comment se déroule la plongée en apnée d'un grand cachalot à -1 000 mètres ?

Avant de plonger, le grand cachalot prend une dernière inspiration, son dos s'arc-boute, sa queue se dresse en l'air. Il pique à la verticale, tête la première et coule à plus de 120 mètres par minute.

En 24 heures, le grand cachalot fait une vingtaine d'allers-retours entre la surface et les grandes profondeurs.

On peut comparer l'équipement de l'apnéiste avec les caractéristiques de certains animaux marins.

Ainsi, **la combinaison du plongeur peut s'apparenter chez les baleines à son épaisse couche de lard** (présente partout sauf au niveau de ses nageoires) qui la protège du froid.

Autre exemple : **les palmes du plongeur ressemblent étrangement à la nageoire des poissons**. Elle leur sert à se déplacer dans l'eau.

Dernier exemple : **pour descendre plus rapidement, l'apnéiste peut utiliser une gueuse* et pour remonter, se servir d'un ballon ou d'un parachute gonflé d'air.**

L'homme se serait-il inspiré du cachalot ?

En effet, le cachalot, possède dans sa tête une énorme poche, traversée par 2 grosses narines, qui renferme une substance huileuse qui se solidifie au froid et se liquéfie à la chaleur : c'est le **spermaceti.**

Quand les narines du cachalot sont remplies d'eau froide, le spermaceti devient solide. Comme un plomb, il entraîne, tête la première, l'animal vers le fond.

Pour remonter, le cachalot chasse l'eau de ses narines et les remplit de l'air chaud de ses poumons. Alors le spermaceti devient liquide, augmente de volume et comme il est plus léger que l'eau, il entraîne le cétacé vers la surface.

Glossaire

Bradycardie : En plongée, le cœur ralentit ses battements. C'est un ralentissement réflexe, qui débute une vingtaine de secondes après le début de l'apnée. Les effets de la pression sur le système circulatoire contribuent à abaisser encore la fréquence cardiaque en plongée profonde. Le cœur peut ainsi battre à 35 voire 30 pulsations par minute.

Détendeur : Appareil qui permet de respirer l'air comprimé qui sort de la bouteille de plongée. Son rôle est d'abaisser la pression de cet air jusqu'à la pression environnant le plongeur.

Gueuse : C'est une masse qui facilite la descente : cela peut être un simple lest ou un lest accompagné d'un accessoire (frein, parachute etc.) qui permet de diminuer le palmage lors de la descente ou même de l'éviter complètement.

Hyperventilation : Ce sont des mouvements forcés et répétés avant une apnée permettant d'abaisser le taux de gaz carbonique dans le sang et retarder ainsi l'envie de respirer.

Néoprène : Matériau synthétique souple et légèrement élastique contenant de nombreuses bulles d'air. Il offre une bonne protection contre le froid.

Scaphandre autonome : Equipement qui permet d'aller sous l'eau en emportant une réserve d'air contenue dans un récipient de la forme d'une grosse bouteille.

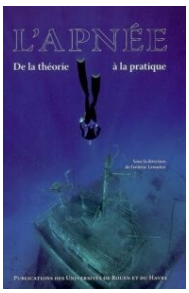
Syncope : Perte de connaissance brutale. En apnée, il s'agit d'une urgence absolue car le sujet risque de se noyer. La syncope en apnée est un risque pour les débutants comme pour les apnéistes confirmés. Il n'y a, en effet, aucun signe avant-coureur.

Suggestions de lectures de nos documentalistes

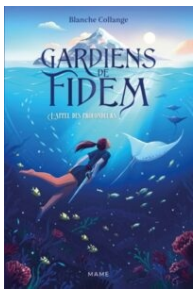


Pour approfondir votre curiosité sur la plongée sous-marine et l'apnée, les documentalistes de la Médiathèque de La Cité de la Mer vous invitent à venir consulter sur place ou emprunter les ouvrages suivants :

- *L'apnée : De la théorie à la pratique* de Frédéric LEMAÎTRE, ado/adulte
- *C'est pas sorcier : Un bol d'air dans le grand bleu* de François CODET, DVD documentaire, tout public
- *Gardiens de Fidem : L'appel des profondeurs* de Blanche COLLANGE, dès 13 ans
- *Pirate des abysses : L'enfant de la Grande Bleue* de Pierre FROLLA, ado/adulte







Voir les horaires d'ouverture de la Médiathèque