

En réponse à toutes les questions que les gens posent à propos de cette étrange technique qu'utilisent certains apnéistes en fin d'inspiration avant de s'immerger, Claude Chapuis, membre du groupe niçois Inspiration Beuchat vous propose ici de faire le point sur cette technique appelée ...

La Carpe

Dans toutes les compétitions d'apnée, on voit les apnéistes, la bouche en cul de poule, faire des bruits étranges en fin d'inspiration. On dirait qu'ils tentent de gober l'air. Par analogie avec le poisson du même nom, on a donné le nom de carpe à cette technique. Elle est utilisée par environ 50% des apnéistes et il serait intéressant de faire le point sur cette technique, autant pour savoir si elle peut être un facteur de performance que si elle doit être enseignée dans les écoles d'apnée par les moniteurs.

LA CARPE, C'EST QUOI?

La carpe est la technique consistant à essayer d'emmagasiner plus d'air qu'on ne peut en prendre en faisant une inspiration maximale. Diable ! direz-vous, comment peut-on prendre plus d'air qu'on ne peut en prendre ? Eh bien en utilisant une technique qui permet de « tasser » l'air dans les poumons. L'air étant compressible, on obtiendra un volume d'air plus important emmagasiné dans notre cage thoracique qui elle ne changera que peu de volume.

D'OU VIENT CETTE TECHNIQUE ?

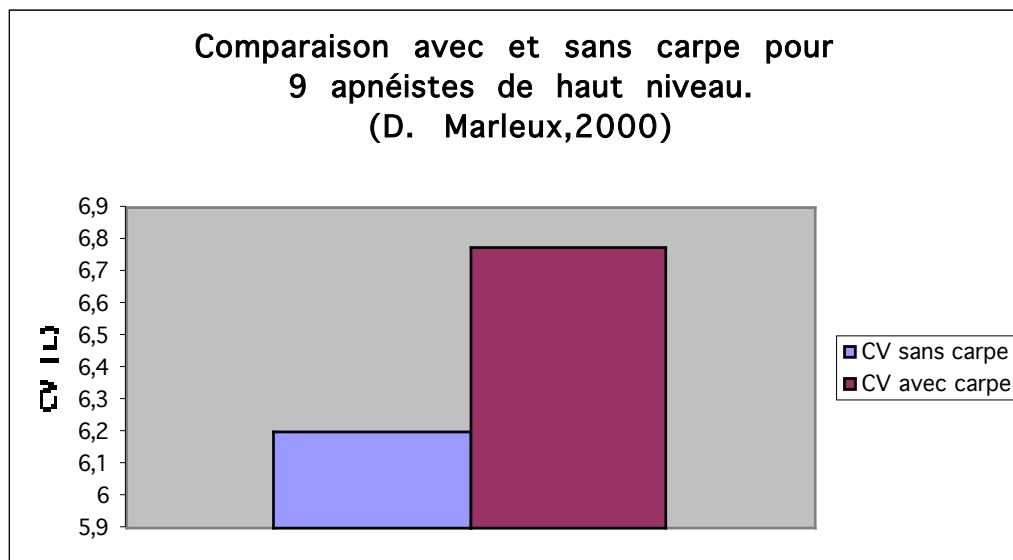
Difficile de répondre avec certitude. Nous avons vu en 1992 à l'occasion d'un stage à St Jean Cap Ferrat, un apnéiste du nom de Michel Bader (le premier à avoir réalisé 400 secondes en statique) réaliser ce mouvement lors d'une journée en poids constant. Interrogé sur l'étrangeté du phénomène, Michel nous a répondu qu'il avait des difficultés à compenser ses oreilles en profondeur et que logiquement (il était Maître de conférence à l'Université de Strasbourg) il pensait qu'en prenant plus d'air, ses poumons seraient moins comprimés en profondeur et que donc il irait plus profond. Par la suite, Jean Delmarre, par ses performances régulières à plus de 6'30 fut la deuxième référence en matière de carpe dans le monde de l'apnée. Ecumant les compétitions et finissant régulièrement à la première place en statique, il était logique que d'autres apnéistes commencent à s'interroger sur le bien fondé et la pertinence de l'utilisation de la carpe en apnée. Curieusement, ces deux spécialistes de l'apnée étaient bons en statique, alors qu'on aurait pu penser que seul le poids constant pouvait bénéficier de cette technique. Ensuite, progressivement d'autres apnéistes dont les niçois et les français d'une manière générale en compétition (O Heuleu, J M Pradon, E Chapuis, L Leferme, C Chapuis) ont progressivement adopté cette technique (avec réussite si l'on en juge par les derniers résultats de la coupe du monde AIDA d'apnée qui s'est déroulée à St Jean Cap Ferrat du 1 au 7 octobre 2000). Pierre Frolla de Monaco a utilisé aussi très tôt cette technique. Finalement, quand on regarde les meilleurs mondiaux dans les différentes disciplines en 2000, on voit qu'elle sont toutes représentées : statique, dynamique, constant, immersion libre, poids variable. De F Buyle à K Dal Toé en passant R Specker, toutes les performances mondiales sont réalisées par des adeptes de la carpe. Alors posons-nous la question ...

LA CARPE, FACTEUR DE LA PERFORMANCE ?

En 1996, à l'occasion du colloque sur l'apnée organisé par Michel Leloup et la FFESSM à Paris, une communication a été faite par P Chaduteau¹ sur l'étude d'une technique pour améliorer la performance en apnée profonde. Selon les auteurs, cette technique engendrerait une augmentation du volume d'air intra-pulmonaire ainsi qu'une légère surpression pulmonaire.

¹ P. Chaduteau, F.Friemel, C.Larger. (1996). Etude d'une manœuvre pour améliorer la performance en apnée profonde. Bulletin de médecine subaquatique hyperbare, 6 (suppl.), 75-80

D. Marleux², membre de l'équipe française à St Jean Cap Ferrat en octobre a elle aussi étudié la carpe lors d'un protocole réalisé à la Faculté des sciences du sport de Nice (cf Apnea n°119). Les sujets de cette étude ont effectué un test à l'aide d'un spiromètre. Les résultats montrent que la technique de la carpe augmente la capacité vitale (CV), c'est-à-dire le volume d'air pulmonaire (cf diagramme).



Des études scientifiques ont montré qu'il existait une relation entre le volume pulmonaire et la durée de l'apnée. La technique de la carpe, en augmentant la capacité vitale, permettrait ainsi d'améliorer le temps d'apnée. Quant aux chiffres obtenus pour savoir combien on pourrait prendre d'air en plus, disons que cela se situe entre 10% et 35% selon les sujets, ce qui est non négligeable..

On peut distinguer deux phases lors de l'apnée : la phase facile suivie de la phase de recherche de relâchement caractérisée par des contractions diaphragmatiques ou spasmes annonçant la rupture de l'apnée. La technique de la carpe favoriserait le recul du premier spasme, allongeant ainsi la durée de la phase facile. Le volume pulmonaire diminue au fur et à mesure de l'apnée mais grâce à la technique de la carpe, l'apnéiste débute son apnée avec un volume d'air plus important. Le volume restant lors de la phase de lutte serait alors plus élevé, ce qui permettrait de mieux supporter les spasmes grâce à une sensation de confort.

Concernant le poids constant, la technique de la carpe permettrait, en augmentant la pression intra-thoracique, d'améliorer la profondeur atteinte. En effet, le volume pulmonaire diminue au cours de la descente pour tendre vers le volume résiduel³ et il devient de plus en plus difficile de compenser. La technique de la carpe favoriserait ainsi le recul de la limite de compensation puisque l'apnéiste dispose d'un volume d'air plus important pour réaliser sa manœuvre d'équilibration.

La technique de la carpe permettrait d'améliorer les performances en apnée statique et en poids constant à condition de s'entraîner et de préparer son corps à cette technique. Elle engendre en effet une sensation désagréable qu'il est nécessaire d'apprendre à maîtriser, surtout en début d'apnée. Les facteurs techniques et psychologiques axés sur le relâchement sont donc essentiels pour adapter le corps à cette technique.

² D. Marleux. (2000). Apnée statique : technique de la carpe et performance. Mémoire de Maîtrise STAPS de l'Université de Nice Sophia Antipolis

³ Volume résiduel : volume d'air restant dans les poumons après expiration maximale afin de maintenir l'expansion des alvéoles.

LA CARPE EN STATIQUE

Bien que cela soit étrange, le fait de démarrer son apnée poumons très pleins n'est pas forcément inconfortable, à condition de s'être entraîné. Le relâchement est une des clés de l'apnée statique. La première fois que vous ferez quelques carpes en piscine, si vous faites votre apnée en surface (ce qui est préférable) vous penserez tout de suite que vous avez pris trop d'air. Vos poumons vous tiraillent un peu mais au bout d'une trentaine de secondes, on s'habitue. Le volume pulmonaire ayant tendance à diminuer un tout petit peu au cours d'une apnée (la consommation d'oxygène est très légèrement supérieure à la production de gaz carbonique), vous n'avez pas vraiment l'impression d'être trop plein surtout si votre apnée dure. Toutefois vous ne ferez pas 50 carpes (c'est impossible de toutes les façons) mais entre 5 et 10 maximum car sinon, la sensation sera trop pénible au début. Il est bon de préciser ici que ce n'est pas la carpe qui vous fera rester longtemps sous l'eau mais l'entraînement et la maîtrise technique du statique (qui est une activité très complexe). Donc si vous restez environ 1'12, laissez tomber la carpe et faites beaucoup de sorties avec les copains car ce n'est pas en fartant ses skis qu'un mauvais skieur pourra obtenir sa flèche d'or. Un autre conseil que l'on peut vous donner est le suivant : souvent stressé par une performance à accomplir (pression que l'on se met sur soi-même en voulant à tout prix faire un bon chrono ou alors contexte stressant d'une compétition), un apnéiste aura tendance à faire beaucoup de carpes en pensant qu'il fera dans tous les cas une bonne apnée. Erreur ! on pourrait même dire qu'il ne faut pas mettre la charrue avant les bœufs. La performance ne vient pas du fait que vous faites la carpe mais que vous avez maîtrisé correctement les 15 facteurs (au minimum) de la performance en statique. Ainsi, nous avons vu des athlètes relâcher leur air en début d'apnée car ils en avaient trop pris et ne pouvaient pas le retenir sauf effort important ; et comme il faut se relâcher ... Il semblerait comme le dit Delphine Marleux que la phase initiale de confort soit prolongée avec la carpe. Je l'ai également souvent constaté mais de nouvelles études pourraient nous le confirmer de façon définitive. On finira ce point sur la carpe et le statique en disant que manifestement cette technique semble améliorer un tout petit peu la performance mais uniquement pour des apnéistes réalisant déjà de bonnes performances (au moins 4') et bien entraînés à cette technique.

LE POIDS CONSTANT

Revenons à la position de Michel Bader. Son raisonnement simple mais logique est-il confirmé par l'expérimentation ? Réponse oui. Après des centaines de descentes faites avec ou sans carpe par tous les apnéistes chevronnés que je connais, chaque fois que l'on fait la carpe, on « passe » une compensation là, où la descente d'avant on ne la réussissait pas. Un apnéiste débutant certes n'a pas besoin de cette technique car la maîtrise des fondamentaux du poids constant (bonne apnée, palmage, relâchement ...) est primordiale par rapport à ces subtilités techniques nécessaires quand on arrive à des profondeurs importantes. Oui ! nous direz-vous, mais à partir de quelle profondeur la carpe est-elle vraiment utile ? Vers 50m pour une fille et 60 pour un garçon. Nous avons dans nos entraînements à Nice réalisé avec masques des profondeurs que les recordmen réalisaient auparavant avec des lentilles. Force est de reconnaître que quand vous vous approchez des 70m, vous sentez que la compensation n'est pas facile. Et si vous ne faites pas la carpe, « pour voir », au cas où vous ne seriez pas convaincu, la sanction est immédiate et vous perdez environ 5m.

COMMENT FAIRE LA CARPE?

Vous savez sûrement faire un bruit de baiser avec vos lèvres (sinon vous n'avez pas beaucoup de copains ou copines). Quand vous faites ce bruit, vous prenez de l'air dans votre bouche par un mouvement de succion, la langue jouant le rôle d'un piston qui descend. Quand vous mettez votre main sur le ventre ou les côtes pendant que vous faites le bruit du baiser, vous ne devez sentir aucun mouvement. Ceci est dû au fait que l'air aspiré ne provient pas d'un mouvement du ventre ou des côtes. La quantité d'air inspiré est petite car le volume que peut contenir votre bouche est petit. Maintenant que vous avez senti qu'un baiser ne se fait

qu'avec la bouche (normal !), prenez une inspiration maximale, fermez la bouche et retenez votre souffle une ou deux secondes puis faites un bruit de baiser, fermez à nouveau la bouche et relâchez-vous. Continuez ainsi en faisant 4 à 6 bruits de baisers entrecoupés de courtes apnée de 2 ou 3 secondes permettant de vous relâcher (j'espère que vous n'êtes pas tout rouge en lisant ces lignes). Chaque fois que vous vous relâchez, l'air « part » dans les poumons. A Nice, nous appelons cela le double sas. En effet, vous avez 2 portes constituées par les lèvres et la glotte. Ainsi, dans le principe, on peut décrire la carpe schématiquement de la manière suivante : inspiration maximale, fermeture de la glotte, ouverture des lèvres (dans le baiser), arrivée de l'air dans la bouche, fermeture des lèvres, ouverture de la glotte (relâchement) et ainsi de suite. Si la manœuvre est réussie, vous devez sentir légèrement vos poumons se gonfler.

LES RISQUES DE LA CARPE

La légère surpression engendrée par la carpe doit vous conduire à être prudent. Si vous sentez après une séance un léger mal de gorge, c'est que bien sûr vous avez exagéré. Progresser oui mais pas à n'importe quel prix. De la même manière, vous lâcherez de l'air si, au début de votre apnée, vous sentez une pointe dans la poitrine. La carpe doit être considérée comme une technique d'appoint qui permet de remplir la cage thoracique au maximum de ce que vous prendriez en faisant un inspiration maximale complète et unique. Souvent en effet, pour éviter de faire un effort démesuré, l'apnéiste prend sa dernière inspiration très tranquillement, et par là, il ne se remplit pas complètement les poumons. La carpe doit être considérée comme une façon de remplir au maximum ses poumons sans que cela nuise au relâchement du début de l'apnée et sans que cela coûte trop d'énergie. Situons environ entre 5 et 10 le nombre maximum raisonnable de carpes qu'il faut effectuer en statique. Quant au constant, on peut admettre qu'un nombre plus important de carpes est acceptable, car dès le canard et les premiers mètres, la pression hydrostatique compense la légère surpression engendrée par cette technique. Signalons également qu'associée à une ventilation un peu trop poussée (défaut courant chez les apnéistes), une carpe trop importante peut provoquer un malaise vagal. Alors, comme toujours, soyez raisonnable.

LA PLACE DE LA CARPE DANS L'ENTRAINEMENT

Si vous voulez progresser, l'erreur à ne pas commettre est de faire la carpe du matin au soir, du lundi au vendredi et de janvier à décembre. Tous les facteurs de la performance en apnée sont à travailler dans un ordre déterminé par l'entraîneur. Comme souvent l'entraîneur c'est vous, il vous est difficile d'appliquer à vous même les principes élémentaires de progressivité des exercices travaillés, de chronologie dans le travail des qualités physiques et techniques. On pourrait résumer en disant qu'un apnéiste qui s'auto-entraîne a sur lui toute l'année sa super combinaison, il se prépare à chaque apnée comme si sa vie en dépendait, il emmagasine tout l'air qu'il peut ... et donc il fait la carpe du matin au soir, en lisant son journal ou en conduisant ! C'est stupide. Je prendrai l'exemple de la progression des français qui ont remporté la Coupe du Monde AIDA cette année. Environ à 60m en poids constant en juillet 99 avec carpe, la reprise s'est faite en octobre 99 sans carpe dans les sorties en mer. Progressivement et jusqu'à mi mars l'objectif a été d'aller le plus profond possible sans carpe (très bon également pour le moral), une fois par semaine nous devions travailler la carpe dans ces aspects techniques et pour mettre au point ses aspects spécifiques. Fin mars 2000, nous étions à nouveau dans 60m mais sans carpe ! En effet, le fait de ne plus faire de carpe dans les apnées profondes nous a permis de travailler à nouveau le problème de la compensation en profondeur. Devenus plus fort, il nous a suffi de rajouter la technique de la carpe en mai pour reprendre notre progression en profondeur et amener 3 athlètes dans la zone des 70m.

POUR FINIR

Si vous voyez des apnéistes au bord d'un bassin en train d'essayer de gober des mouches en fin d'inspiration, vous saurez maintenant ce qu'ils font. Technique réservée à de bons apnéistes, la carpe doit être utilisée avec prudence et sous le contrôle d'un entraîneur qui

ne doit pas être vous-même. Elle améliore sensiblement les problèmes de compensation en profondeur (vers 50 – 60m) et semble permettre de gagner quelques secondes en statique. L'avenir nous dira si les champions de demain dans leur grande majorité utiliseront la carpe. Nous sommes nombreux chez les apnéistes à le penser.

C Chapuis