

Fabriquer un OmniBooster



Une des problématiques de la plongée aux mélanges c'est le coût des gaz et la fabrication des mélanges, en particuliers ceux contenant de l'Hélium.

Fabriquer un Trimix n'est pas très compliqué, mais étant donné le coût de l'He il devient très vite intéressant d'optimiser la gestion de celui-ci.

Les principaux problèmes que l'on peut avoir à résoudre sont :

- Fabrication du mélange lui-même
- Optimisation des fonds de B50
- Optimisation des fonds de blocs
- Réserve de gaz disponible (en particulier pour un WE avec plusieurs plongées planifiées)

Un gonflage Trimix nécessite pas mal d'He, la pression de la B50 devient rapidement inférieure à ce qui est nécessaire pour remplir ses blocs.

Il est toujours possible de passer l'He au stick, en particulier d'avoir 2 sticks en lignes. Ceci résout la problématique des fonds de B50 mais pas l'optimisation des fonds de blocs. On peut certes dédier des blocs Trimix, mais ce n'est pas toujours faisable. Et puis il reste à résoudre la problématique des réserves disponibles (même si on peut louer des B50 à la journée avec UFP).

L'Hélium, au contraire de l'Oxygène, peut être passé sans problème (ou presque) au compresseur.



L'idée est donc d'avoir un dispositif permettant de passer facilement tout type de mélange dans son compresseur (à condition d'avoir un % O₂ inférieur à 40% **et ceci sans tenir compte de la fraction d'He**).

Il est ainsi possible de vider dans des tampons ses B50 d'He, de transvaser complètement des fonds de blocs, de faire son Trimix par pression partielle quel que soit la pression de la B50.

Il est possible d'utiliser une ancienne Fenzi ou Wing, mais encore faut-il en avoir une sous la main, et sur ebay elles sont de plus en plus chères. D'autre part, il faut bien doser l'ouverture de sa B50 pour ne pas perdre de gaz ou faire tourner son compresseur dans le vide.

J'étais donc à la recherche d'une solution plus adaptée à mon cas.

La solution à tout cela est « **l'OmniBooster** ».

Je précise que l'idée ne vient pas de moi, je présente ici mon adaptation (inspirée de celle de Kevin).

L'idée est d'utiliser un ancien détendeur (on en a tous un qui traîne) pour détendre le gaz et le faire aspirer par le compresseur. L'avantage est dans la facilité pour trouver les matériaux et la simplicité du réglage en fonctionnement (juste à ouvrir au début, fermer à la fin), quasiment pas de gaz perdu.

Pour avoir un meilleur rendement ainsi qu'un contrôle visuel sur le débit, on intercale une « chambre tampon » entre le 2^{ème} étage et l'entrée du compresseur. Le rôle essentiel de cette chambre est de lisser les accoups en aspiration du compresseur.

Le coût de réalisation de l'omni booster est de l'ordre de 20€ sans compter le détendeur.

Matériel nécessaire :

- 1^{er} étage d'un détendeur en DIN ou INT (un bon moyen pour recycler un INT inutile)
- 2^{ème} étage d'un détendeur, si possible un modèle avec des rebords importants au niveau du support de la moustache d'expiration et du support inspiration
- Un tuyau MP
- Un mano (optionnel)
- Un manchon PVC de raccordement D100 égal/égal
- Une trappe D100 vers D32
- Coude PVC 90° D32
- Tuyau PVC en D32
- Magic coude D32
- Des colliers de serrage
- De la chambre à air
- De la colle PVC (j'utilise celle pour raccords de piscine car elle ne sent plus rapidement après séchage)
- Tuyau annelé D25
- Raccord à visser pour tuyau D25
- Quelques outils (tournevis, scie,...)



Les diamètres cités sont à ajuster en fonction de l'entrée d'aspiration de votre compresseur et de son débit ainsi que la méthode de raccordement finale.

Dans mon cas j'ai utilisé un magicoude de 32 car il est un peu extensible et a ainsi le bon diamètre pour l'entrée de mon compresseur (35mm). Cela me permet également d'avoir facilement un montage fixe et de pouvoir démonter très facilement pour emporter le tout (WE plongée, vacances,...).

L'Hélium étant un gaz avec des molécules très petites, il faut apporter une attention particulière à l'étanchéité des différents montages.

Temps de réalisation : dans les 60 minutes même si on a deux mains gauches



Réalisation :

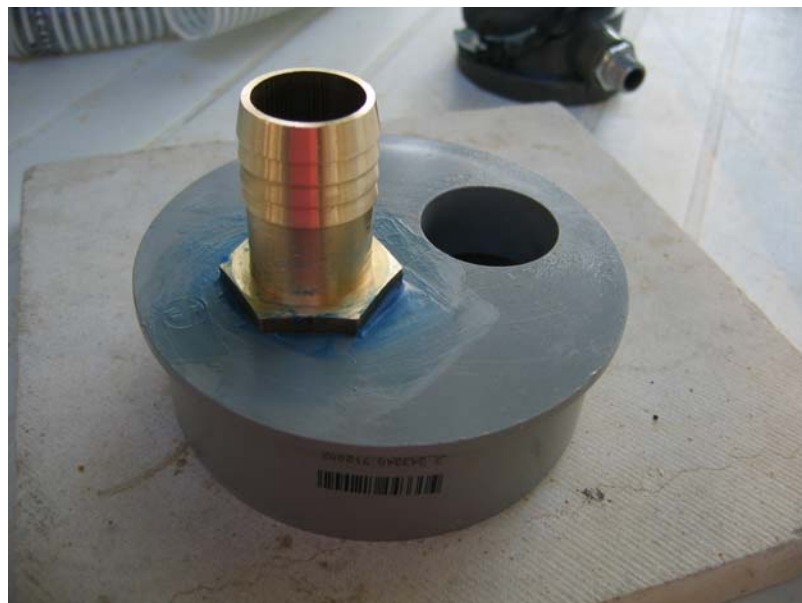
1. Bien choisir son 2^{ème} étage, si possible un modèle avec des rebords importants au niveau du support de la moustache d'expiration et du support inspiration. Retirer la moustache d'expiration et l'embout buccal.



2. Condamner l'expiration, j'ai opté pour une solution non destructive en plaçant un morceau de chambre à air. Il est aussi possible de mettre du joint silicone au niveau de la soupape.



3. Préparer la partie arrivée de la chambre tampon en fixant le raccord à visser pour le tuyau de D25 en provenance du 2^{ème} étage. J'ai placé une rondelle en chambre a air pour augmenter l'étanchéité et j'ai badigeonné de colle de l'autre coté.



4. Assembler la chambre tampon : coller la trappe, le coude, le tube de PVC et le magicoude.



5. Découper un morceau de chambre a air et le fixer à l'aide d'un collier sur la chambre tampon, attention a l'étanchéité.



6. Il ne reste plus qu'à fixer le tuyau entre le 2^{ème} étage et la chambre tampon. J'ai utilisé du tuyau annelé pour éviter qu'il ne se pince. Une astuce pour le mettre en place facilement : le chauffer avec un pistolet a air chaud. Une autre astuce pour avoir une étanchéité parfaite sur le 2^{ème} étage (l'embout est ovale) c'est de mettre un peu de silicone.



Voilà, c'est fait, il ne reste plus qu'à régler et tester !!!!

Réglages :

C'est la partie délicate de l'opération. Utiliser un bloc d'air pour procéder aux réglages.

Il faut mettre en légère surpression le 2^{ème} étage mais pas trop. La légère surpression est faite pour remplir la chambre tampon pendant le cycle d'expiration du compresseur et « amortir » ainsi l'aspiration.

Il faut arriver à ce qu'en fonctionnement le 2^{ème} étage « bourdonne » doucement.

Il est également essentiel de s'assurer qu'il n'y a aucune fuite.

Il faut commencer par ouvrir la B50 ou le bloc puis mettre en marche le compresseur. On vérifie le bon fonctionnement en regardant, entre autre, les mouvements de la chambre à air sur la chambre tampon (elle ne doit pas trop se gonfler ni s'incurver).

Ci-dessous mon installation en mode fixe (stick et omnibooster). On passe de l'un à l'autre en actionnant les vannes, celles-ci sont montées de telle façon qu'il est impossible d'avoir les deux fermées en même temps.

