

Le Givrage du détendeur

Quelques petits conseils en ces temps de gel...

Mécanisme du givrage :

La détente de l'air cause un refroidissement. Au point de détente d'un 1^{er} étage règne une température comprise entre -30 et -55°C et ce, été comme hiver. C'est l'humidité de l'air contenu dans la bouteille qui givre lors de la détente. Les cristaux de glace peuvent bloquer le mécanisme du détendeur. Le débit d'air devient alors constant, donc la détente devient continue et refroidit d'autant plus l'appareil ... ce qui amplifie le phénomène de givrage. C'est un cercle vicieux. Le détendeur est *toujours* à la limite du givrage et compense son refroidissement en puisant de l'énergie dans l'eau au contact du détendeur. Plus l'eau est froide, moins il y a d'énergie disponible et le détendeur aura tendance à givrer d'autant plus facilement. Il est à noter que le givrage peut survenir dans des eaux chaudes si le débit d'air est trop important.

Causes du givrage en bref:

- Humidité élevée de l'air en bouteille (d'où importance du filtre du compresseur)
- Eau froide
- Température très froide du détendeur avant la plongée
- Le fonctionnement hors de l'eau par temps très froid
- Une respiration trop intense
- Encrassement du détendeur (voir plus loin)

Prévention :

Tout d'abord, de façon générale, il faut entretenir son matériel. Une accumulation de dépôts dans le détendeur va favoriser l'accrochage des cristaux de glace et donc le givrage.

Utiliser d'un matériel adapté : certains détendeurs sont dits « anti-givre ». Ceux-ci sont équipés de différents systèmes pour retarder le phénomène (revêtements empêchant le givre de « s'accrocher », optimisation de la conduction pour réchauffer la zone de détente, ...). Il ne faut toutefois pas se leurrer : il n'y a pas de miracle.

Par température froide, la prévention est essentielle pour remédier au givrage. Il faut absolument garder le matériel au chaud avant la plongée. Ensuite, comme l'air ambiant est souvent plus froid que l'eau et que physiquement l'apport de chaleur y est moins facile que dans l'eau, il faut absolument éviter de faire fonctionner le détendeur dans l'air.

Puis, pendant la plongée, il faudra veiller à limiter la détente donc la consommation d'air.

Donc :

- Charger le matériel dans la voiture juste avant de partir plonger pour ne pas le laisser se refroidir inutilement.
- Monter les détendeurs mais laisser le bloc dans le coffre. Ne pas l'exposer au froid pendant que l'on s'habille dans les vestiaires.
- Ne pas faire fonctionner les détendeurs ni les inflateurs avant la mise à l'eau. Gonfler le gilet « à la bouche » pour assurer sa flottabilité, se mettre ensuite à l'eau et tester le matériel en veillant à ce que les 1^{ers} étages des détendeurs soient immergés.
- En plongée, ne pas faire d'efforts excessifs qui pourraient engendrer un essoufflement ou une consommation très importante.
- Utiliser l'inflateur du gilet de façon mesurée (On peut aussi penser installer le tuyau du « direct system » sur le second détendeur afin de répartir les débits)
- Eventuellement limiter la profondeur. C'est d'autant plus vrai qu'il est conseillé d'éviter des plongées à paliers obligatoires en eaux froides.
- En cas d'assistance en air, le risque de givrage est évidemment extrêmement important sur un octopus (1 seul 1^{er} étage commun pour deux 2^{èmes} étages). On remarquera l'intérêt de la nouvelle règle LIFRAS imposant deux détendeurs complets et séparés.

En cas de givrage pendant la plongée :

Il n'y a pas de règle absolue. Tout dépend de l'ampleur du phénomène, de l'expérience de plongeurs et de la qualité du briefing donné avant la plongée.

Si votre détendeur givre, c'est-à-dire si l'air continue à affluer après avoir fini votre inspiration, il faut immédiatement réagir :

- Appeler le CP
- Lui signaler le problème en présentant le détendeur qui fuse, *EMBOUT DIRIGE VERS LE BAS*. Afin qu'il comprenne le problème.
- Eviter tout effort et donc toute consommation excessive pour ne pas amplifier le problème.

Comme CP, vous devez vous imaginer ce qui se passe sous l'eau dans la réalité : peu ou pas de visibilité, parfois beaucoup de bulles, un compagnon qui s'agite parce que son détendeur givre... Dès lors, il n'est pas du tout évident de

trouver le *bon* robinet à fermer... Il est souvent plus sage de regagner calmement la surface.

Ceci étant dit, si les plongeurs sont très expérimentés, que chacun a spécifié à tout le monde quel était le robinet à fermer en cas de givrage, et que le phénomène reste modéré (quelques bulles sortent du 2^{ème} étage), on peut imaginer régler le problème sous l'eau... et ensuite adapter sa plongée !

Il faut garder à l'esprit que s'il y a eu givrage, alors le phénomène aura de grandes chances de se reproduire à nouveau durant la plongée !

Bonnes bulles,
Bernard W.