

# Vidéo et sécurité en profondeur (1ère partie)

Texte et photos Claude Chapuis, sauf mention contraire

Pourrait-on améliorer la sécurité en profondeur grâce à la vidéo ? Voici quelques propositions et idées de "bricolages", mises en pratique lors du dernier Mondial AIDA en poids constant.

**T**rois septembre 2005. Il est 5 heures du matin à Villefranche-sur-Mer (06), Giorgio Arzani arrive, à moto, sur la plage des Marinières. C'est le premier jour de compétition du championnat du monde AIDA de poids constant. Sur son porte-bagages, il y a une petite mallette qui contient le dispositif vidéo qui va nous permettre de voir les apnéistes arriver en bas au plomb, prendre le témoin de profondeur et amorcer leur remontée. Ce type de dispositif associé au contrepoids va nous permettre d'éviter la présence de plongeurs scaphandres en bas. Voici les raisons qui nous ont amenés à faire ce choix ainsi que quelques explications sur le matériel nécessaire.

## Une image du fond pour quoi faire ?

Quand un incident survient, il est important de pouvoir réagir vite. Dans l'article qu'Apnée a consacré au contrepoids (lire Apnée n°180), nous avons vu comment il était possible de remonter rapidement un apnéiste s'il ne pouvait pas assurer lui-même sa remontée. Le déclenchement de ce dispositif de remontée est basé soit sur le temps de la plongée en apnée, soit sur le signal du virage de l'apnéiste en bas, juste avant qu'il n'amorce sa remontée.



De la surface, on vient de repérer l'apnéiste qui remonte. Dans le cas contraire, le système de contrepoids est activé.

## L'exemple de Molchanova

Dans le premier cas, s'il s'agit d'un apnéiste "connu" et dont les temps de plongée sont bien estimés (d'où l'importance des repères chronométriques à l'entraînement), le contrepoids est déclenché s'il n'est pas en vue de la surface une dizaine de secondes avant la fin de son apnée. Prenons l'exemple de Natalia Molchanova, lorsqu'elle a battu le record du monde féminin le 3 septembre 2005. Elle avait annoncé 86 m en poids constant et un temps estimé de 3 mn 10 s. L'apnéiste devait donc être en vue de la surface aux environs de 3 mn. Justement, ce jour-là, Natalia a été plus lente et les apnéistes de surface, excepté celui qui était sous l'eau pour assister ses derniers vingt mètres, ne l'avaient pas en vue au bout de 3 mn. Nous avons donc déclenché le contrepoids et immédiatement arrêté quand Natalia est arrivée en vue de la surface aux environs de 3 mn 15 s.

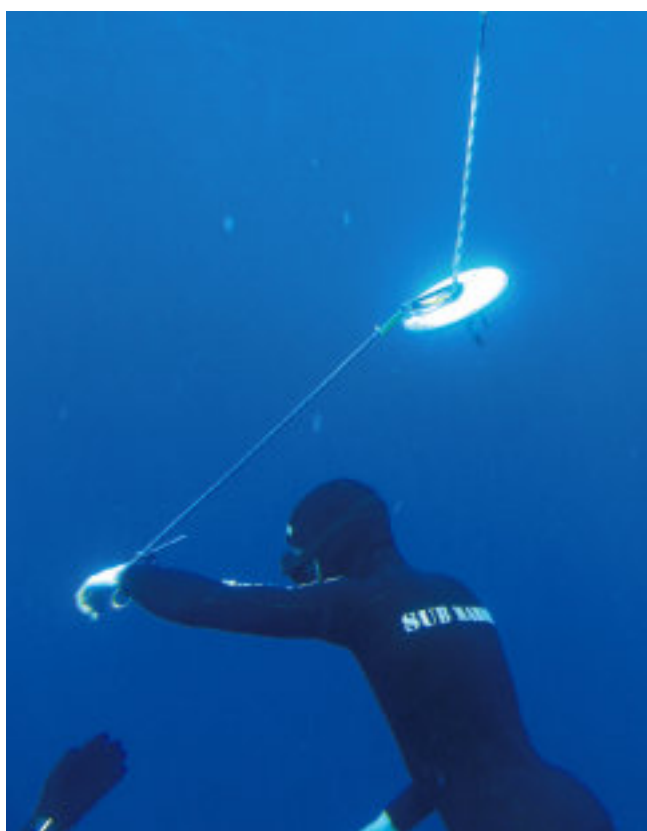


Le système de sécurité vidéo tient dans un semi-rigide.

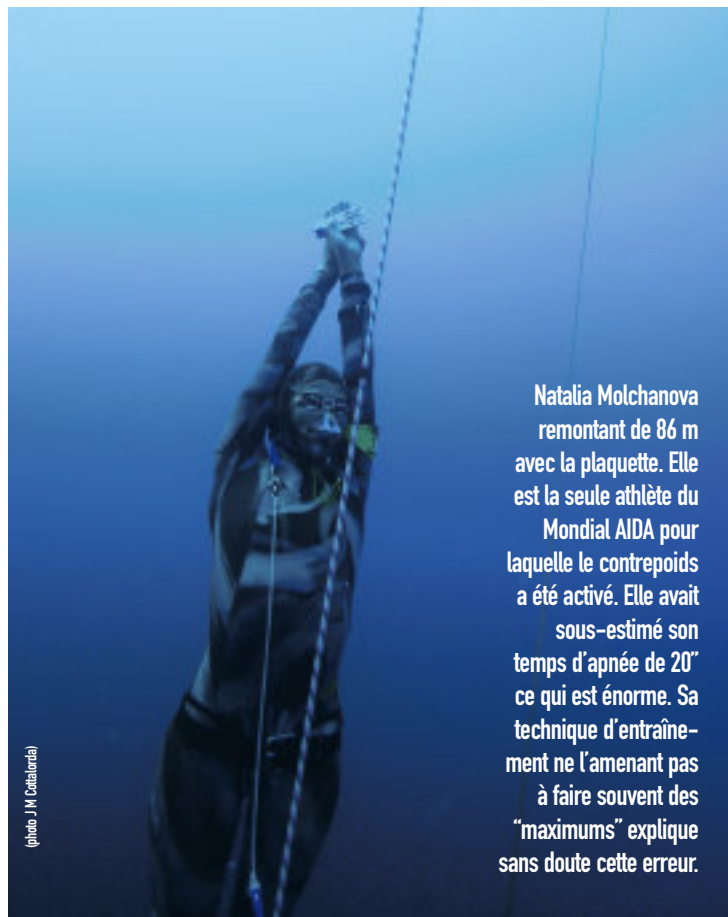
Ce fut la seule fois dans le championnat, qui regroupait 70 apnéistes, hommes et femmes, où le système de sécurité fut activé.

Ceci démontre sans nul doute que les apnéistes de compétition d'aujourd'hui se connaissent parfaitement et savent estimer le temps de leurs plongées en fonction de la profondeur tentée. C'est une précieuse information pour un organisateur, responsable de la sécurité. Le seul problème ? il faut attendre la fin de la remontée pour réagir et l'on peut perdre entre 30 et 50 secondes suivant la profondeur tentée.

**Le contrepoids a été activé pour un exercice d'entraînement. Cet apnéiste en difficulté est remonté.**



La fin de la remontée après un incident.



Natalia Molchanova remontant de 86 m avec la plaquette. Elle est la seule athlète du Mondial AIDA pour laquelle le contrepoids a été activé. Elle avait sous-estimé son temps d'apnée de 20" ce qui est énorme. Sa technique d'entraînement ne l'amenant pas à faire souvent des "maximums" explique sans doute cette erreur.

## Le système de Guillaume Néry

Dans le second cas, tout apnéiste entraîné aux automatismes du virage, longuement travaillés à l'entraînement, stoppe sa descente en saisissant la corde et amorce sa remontée par une traction du bras. Cette traction est nettement perceptible en surface, à condition que l'on ait pas mis 50 kg de lest sur la corde. Il suffit alors d'attendre entre 10 et 20 secondes, suivant la vitesse de remontée de l'apnéiste et de déclencher le contrepoids. Ainsi, la corde et le lest remontent en surface en suivant l'apnéiste. Si celui-ci était en difficulté, grâce à sa longe, il arriverait en surface quasiment dans le même temps que celui estimé pour sa plongée. L'avantage, c'est le gain de temps en cas de problème.

Ce système est utilisé par Guillaume Néry lors de ses plongées profondes. L'inconvénient, c'est que dans une compétition de niveau mondial en poids constant où les plongées profondes s'enchaînent, la perte de temps est importante puis-

## Danger au fond, danger en surface

- La zone du fond est délicate car le stress y est plus important : il fait froid, sombre, la pression est importante, la narcose légère, la compensation difficile, un vertige alternobarique peut survenir plus facilement, la manœuvre de retournement pour amorcer la remontée peut faire naître des vertiges...
- La zone proche de surface, aux environs de 15-20 m, est délicate en raison de la chute rapide de la pression partielle d'oxygène dans le sang, chute due à une diminution rapide de la pression ambiante au fur et à mesure que l'apnéiste remonte. Ceci peut conduire à une hypoxie et à une perte de connaissance.



qu'il faudrait remonter le contre-poids pour chaque apnéiste. Il fallait donc faire un autre choix pour le Mondial AIDA. L'idée a donc été de mettre en place un système permettant de voir en direct si l'apnéiste arrive ou non en bas, tourne et amorce sa remontée, et pourquoi pas de suivre toute la remontée de l'apnéiste.

### Image fixe du fond ou suivi de la remontée ?

Pour répondre à cette question, il faut déterminer quelles sont les zones délicates dans une plongée en profondeur. Pour notre part, nous en voyons deux : en premier lieu, c'est l'arrivée au fond, le virage, les premiers mètres de remontée (lire notre encadré) ; en second lieu, c'est la fin de la remontée, de 15 m de fond jusqu'à la surface. N'oublions pas toutefois que 99 % des incidents surviennent une fois l'apnéiste revenu à la surface.

Dans cette zone de surface, il y a le binôme de sécurité qui est présent, prêt à intervenir. Jamais personne, selon nous, n'a perdu connaissance à 50 m de profondeur en poids constant lors de la remontée. Personnellement, je n'ai vu que deux syncopes en 20 ans dans la zone 0-15 m (je parle d'apnée et non de chasse). Nous avons tendance à penser que celui qui tourne en bas et amorce sa remontée arrive toujours dans la zone de surface. C'est pourquoi nous avons choisi pour le Mondial AIDA de laisser notre "ascenseur vidéo" en bas et de ne l'utiliser pour la totalité de la remontée que pour les apnéistes "très profonds".

### L'ascenseur vidéo

Puisque nous voulions une vidéo en direct et éventuellement mobile pour suivre certains apnéistes profonds, nous ne pouvions pas fixer en bas sur le lest du câble officiel notre caméra. Après de longues discussions avec Loïc Leferme, François Gautier et

▲ La caméra vidéo et son cadre d'aluminium.



▲ La caméra peut suivre une phase critique de l'apnée : l'arrivée au fond, le virage et le début de la remontée.

Cédric Palerme les deux moniteurs du CIPA, le club d'apnée de Nice, nous avons opté pour le système qui nous semblait le plus simple.

A environ 4 m de la corde officielle suivie par les apnéistes et qui se situe en général à l'avant du bateau, nous faisons pendre en parallèle deux cordes sur le côté du bateau sur lesquelles coulisse un cadre en aluminium (plus léger que l'inox) qui supportera la caméra. Un petit support mobile pour positionner la caméra, une petite barre pour lester éventuellement l'ascenseur et un anneau pour attacher la corde faisant monter et descendre le dispositif. Poids à vide : 1,5 kg ; coût ; une cinquantaine d'euros.

Les trois cordes nécessaires (deux pour guider et une pour faire monter et descendre l'ascenseur) font 10 mm d'épaisseur et sont marquées tous les mètres, comme la corde officielle. Chacune des deux cordes "guides" est lestée à l'identique de la corde officielle : 5 kg lors des entraînements et 20 kg lors de la compétition. La dérive

éventuelle des différentes cordes due à un léger courant est ainsi identique. Quand la corde officielle est descendue de mètre en mètre au fur et à mesure des passages des concurrents, les deux cordes "guides" sont descendues à la même profondeur, notre ascenseur est ainsi en mode "fixe", toujours positionné en face du lest.

*N.D.L.A. Dans notre prochain article, nous verrons, l'ascenseur étant au point, comment sont recueillies les images.*

## Un cadeau pour les lecteurs d'Apnée

- Quand vous lirez ces mots, nous aurons mis en ligne, pour les lecteurs d'Apnée, la vidéo obtenue lors de la descente de Natalia Molchanova lors de son record en poids constant à 86 m. Le système d'ascenseur vidéo a filmé son virage et toute sa remontée.

• Consultez le site : <http://www.cipapnea.org/pages/video.html>

On peut aussi voir une petite vidéo de l'ascenseur sur le site : <http://www.cipapnea.org/pages/VIDEOok/videocamera.html>.

C. C.