

## CRFI 2017/001 : Perte de palanquée

*Préambule : Le récit et les recommandations qui en découlent ont pour objectif unique la prévention des accidents ; il ne s'agit nullement de déterminer des fautes ou des responsabilités.*

### Récit du déclarant :

Plongée club. Récif avec tombant/roches. Moins de 30 m prévu. Plutôt bonne visibilité.

Palanquée de 1 plongeur N3, 1 N4 FFESSM et 1 plongeur CMAS 3étoiles (avec petite expérience de guide de palanquée). Ils sont en autonomie et tous ont plongé régulièrement les mois précédents. Ils ont tous plus de cent plongées à leur actif depuis l'obtention du niveau 3.

Le N3 est connu pour « vivre sa vie » en plongée, il mange des huîtres sous l'eau ...

Le N4 est sérieux et le CMAS 3\* a eu plusieurs expériences de pertes de palanquées plus ou moins bien gérées.

En cours de plongée, le N3 « cool » est perdu de vue par les deux autres.

Le N4 et le CMAS 3\* recherchent le N3 pendant 1 à 2 minutes puis se concertent et le CMAS 3\* décide de suivre la procédure de perte de palanquée. Le N4 hésite une seconde puis dit OK. Remontée à vitesse contrôlée depuis environ 20m.

En surface, pas de trace du N3. Les 2 plongeurs, connaissant bien les habitudes « libertaires » du N3, décident de se ré-immérer sans stress afin de le retrouver (lui ou son corps ...).

Les 3 plongeurs se retrouvent rapidement sur le site de plongée et terminent celle-ci.

A la sortie, débriefing de l'incident : le N3 s'était à peine rendu compte de la perte de palanquée et a retrouvé les 2 plongeurs sur le site de plongée, peu de temps après leur ré-immersion.

Il ne se pose pas de question sur son comportement et considère qu'il n'y a pas eu d'incident.

Les 2 plongeurs auraient-ils dû de ré-immérer ou déclencher une procédure de secours avec, ainsi, rappel des palanquées ?

Quelle mesures « correctives » adopter compte tenu de son comportement laxiste dans le cadre de l'associatif (c'est un garçon au demeurant jovial et sympathique) ?

## Analyse et recommandations :

Après le CRFI 2016-009, il s'agit du second CRFI sur une perte de palanquée.

Le code du sport d'avril 2012 établissant la réglementation s'appliquant en France aux établissements organisant la pratique de la plongée subaquatique<sup>1</sup> précise qu'une palanquée est « constituée de **plusieurs** plongeurs qui effectuent **ensemble** une plongée présentant les **mêmes caractéristiques de durée, de profondeur et de trajet** ».

Ainsi, une palanquée constituée ne doit en aucun cas être volontairement rompue.

La réaction du Niveau 4 et du CMAS 3\* est bonne : ils recherchent en premier le plongeur manquant puis décident de remonter en surface afin de reconstituer la palanquée ; si le plongeur N3 avait également appliqué la procédure, ils se seraient retrouvés en surface et auraient pu au choix poursuivre ou interrompre la plongée.

Le rôle du Directeur de plongée est ici primordial, il ne doit pas tolérer un tel comportement du plongeur solitaire et les règles doivent être rappelées avant l'immersion. Tout sympathique soit-il, le plongeur doit s'y conformer sans réserve.

**Recommandation n°1 :** Une palanquée ne peut être volontairement rompue et la procédure de perte de palanquée doit être lancée sans délais. Lorsque la palanquée n'a pu se reconstituer sous l'eau, une remontée doit être entreprise pour pouvoir se regrouper ; si un plongeur manque toujours à l'appel alors des opérations de recherche doivent être entreprises.

Connaissant le plongeur et ses vellétés solitaires, le N4 et le CMAS 3\* ont préféré effectuer eux-mêmes les recherches.

Si ces dernières n'avaient rien données, il aurait alors fallu sans tarder déclencher l'alerte.

A noter que pour appliquer une procédure de perte de palanquée en sécurité, il conviendrait que tous les plongeurs (ayant reçu la formation associée) disposent d'un parachute pour assurer la sécurité de leur émergence éventuellement en pleine eau<sup>2</sup>.

**Recommandation n°2 :** Dans une palanquée, il conviendrait que chaque plongeur soit équipé d'un parachute.

En annexe, vous trouverez un incident de plongée rapporté par le Divers Alert Network<sup>3</sup> au cours duquel un plongeur s'est retrouvé séparé de sa palanquée à 30m au milieu de l'océan pacifique, la principale leçon étant finalement de ne plonger qu'avec des personnes avec qui on partage les mêmes objectifs de plongée.

Ce CRFI est également l'occasion de faire un focus sur la plongée en solo.

**Comme nous venons de le voir, ce type de plongée, dès lors qu'elle est pratiquée dans un établissement d'APS<sup>4</sup>, est en France contraire à la réglementation (hors plongée archéologique, plongée souterraine et plongée d'orientation).**

<sup>1</sup> Les dispositions de cet arrêté « ne sont pas applicables » à la plongée archéologique, à la plongée souterraine ainsi qu'aux parcours balisés d'entraînement et de compétition d'orientation subaquatique (art. A. 322-71).

<sup>2</sup> La réglementation n'impose la présence que d'un seul parachute au sein de la palanquée.

<sup>3</sup> Organisation fondée en 1980 et dédiée à la sécurité de la plongée subaquatique

<sup>4</sup> Etablissement d'Activités Physiques et Sportives

Cela étant, nous avons probablement à apprendre des formations et pratiques ayant adopté dans un cadre réglementaire la plongée solo ; c'est le cas de la plongée souterraine ou hors métropole des formations Solo Diving (SDI) et Self-Reliant Diver (PADI).

Les principales règles qui sont appliquées dans le cadre de la plongée solo sont :

- Disposer d'une redondance du matériel pour palier à une défaillance : 2 sources de d'air dissociées ou dissociables, 2 moyen de désaturation, 2 moyens de flottabilité, 2 masques, 2 lampes (dans le cas d'une plongée en surface non libre) ...
- savoir réagir et gérer ses propres problèmes (givrage, perte de gaz ...). Pour cela, il faut auparavant déterminer pour chaque événement redouté une procédure et s'entraîner régulièrement à cette procédure ;
- avoir sur soi des éléments de sécurité : Coupe-filet, sifflet, parachute ...
- informer quelqu'un de son site de plongée, de l'heure de départ, de l'heure prévisionnelle de sortie et fixer une heure à partir de laquelle appeler les secours si pas de nouvelles.

Mais surtout, il faut savoir organiser et planifier sa propre plongée : quantité de gaz, désaturation, orientation ... car le problème est généralement le manque voir même l'absence de planification!!!

Il faut savoir comment planifier sa plongée (pression de décollage/DTR<sup>5</sup>) pour remonter avec une marge de sécurité suffisante même en cas de perte d'une partie du gaz<sup>6</sup>.

Nous reviendrons plus longuement dans l'analyse du prochain CRFI sur la présentation d'une méthode de planification avec son suivi en temps réel par un calcul mental simple.

En synthèse, ces règles de la plongée solo sont basées sur le principe de l'autonomie.

Pas au sens de l'école française qui enseigne une autonomie de la palanquée où chaque équipier peut recevoir l'aide de l'autre.

En plongée solo, l'autonomie doit être entendue selon son sens premier : le plongeur est autonome dans l'analyse et la gestion de ses propres problèmes.

Et pour limiter le risque de survenance, il faut avoir réfléchi et mis en place le triptyque évoqué ci-dessus : redondance / procédure / entraînement.

Maintenant, dans le cadre réglementaire français, il appartient à chacun de s'approprier toute ou partie de ces règles de bon sens et de plonger "en mode solo" (au sens de l'application des règles de sécurité adoptées en plongée solo), même si la plongée s'effectue au sein d'une palanquée ...

Chacun doit pouvoir compter sur lui-même quel que soit l'événement qui se produit ; l'Autre peut alors se révéler comme une aide précieuse dans le cas par exemple d'un malaise qui reste une des causes principales d'accident grave en plongée solo.

Si chacun au sein de la palanquée adopte ce comportement alors la sécurité de la palanquée est augmentée.

En fin de document, vous trouverez un article du BSAC<sup>7</sup> de 2006 qui traite de la plongée solo effectuée dans le cadre de la plongée loisir et qui reprend les conclusions précédentes.

---

<sup>5</sup> Durée Totale de Remontée

<sup>6</sup> Voir dans l'analyse du CRFI 2016-007 la partie traitant des conséquences des différentes fuites possibles

<sup>7</sup> British Sub-Aqua Club

## **An Unexpected Solo Dive : Strong current causes a diver to become separated from his buddy and group (DAN Case Summaries <https://www.diversalertnetwork.org/diving-incidents/An-Unexpected-Solo-Dive>)**

My usual dive buddy was not going on this particular dive and I got paired up with a buddy I had never been diving with before. Because my new dive buddy was also an experienced diver, I didn't think I had anything to worry about. There was a very strong current and during the descent, I became separated from the rest of my dive group. My dive buddy and I were in sight of each other at approximately 50 feet (15 meters) apart. He decided to continue with the rest of the group without me. My mistake was that I thought I would see everyone once we descended. Because of the current I ended up in a different location than my buddy and dive group.

I found myself at 96 fsw (29 msw), in the middle of the Pacific Ocean by myself. No one else was around. My first feeling was panic, and my immediate thought was to surface. Fortunately, I did not rapidly ascend to the surface and I relied on my dive experience and training to know what to do. First off, I had to get out of panic mode and into safety mode. I told myself, "I was the only one that was able to get myself out of this mess." Being at 100 fsw (30 msw) or more is nothing new to me, I love deep dives, but it is scary when you are in unfamiliar waters unexpectedly solo. I did a controlled and slow ascent, and remembered to take my safety stop at 15 fsw (4.5 msw). I surfaced and waved down our dive boat to come and get me.

It was not until about 30 minutes after I had boarded the dive boat and disassembled my equipment when my dive master came up to see if I was OK. He then asked if I wanted to immediately go back down. I was shocked by how long it took him to check on me and by his question to dive again. I told him I could not descend because I had already been down to 96 fsw (29 msw) and needed to complete a surface interval.

My dive buddy got back on the boat, and told me that when he saw me it looked like I was in trouble and was going to surface so he decided to continue with the dive. I told him that if he thought I was in trouble he should not have separated from me. I explained to him that because he continued without me I could not have helped him either if he was in trouble. I reported this incident to the main divemaster who at the time was with a group of inexperienced divers. He said I would not dive with this buddy or the other divemaster on any future dives.

As if this was not bad enough, the scenario happened the very next day to another experienced diver who went diving with the same dive buddy and divemaster as I had. Fortunately all turned out well, but it could have been a huge disaster. I consider this incident as a learning experience. I learned I am capable to use my dive experience and training in emergency situations. I also now dive with a knife in my BCD at all times to be a more prepared diver. You just never know what can happen out in the big blue. I later reported the dive incident to the main divemaster at the resort I was staying at. Hopefully the issues were addressed and future incidents avoided.

## Comment

Diving with a buddy is an important safety measure that increases dive safety when best practices are followed. This process needs to begin at the surface, before divers enter the water. Dive buddies should plan the dive together. Discuss important elements of the dive such as depth, bottom time, and breathing gas management. Also, if either or both buddies plan any underwater activities such as photography or fishing, this must be communicated and plan your dive accordingly. If you and your buddy cannot agree on the dive plan, it is best to uncouple and find another buddy with the same dive objectives.

Complete your pre-dive check with your buddy and make sure you both are familiar with the placement and functionality of each other's dive equipment. It's a good idea to review dive hand signals to avoid any miscommunication. Good diving practice includes buddies staying in close contact throughout the entire dive. The ability to see each other from a distance is not enough to ensure safety; buddies should be able to reach each other quickly in case of a dive incident or emergency. Buddies should be able to rely on each other, but not fully depend on one another or the dive master to complete the dive. Each diver is ultimately responsible for their own safety. The culture of dive safety is improved when divers speak up about unsafe situations. Alerting fellow divers of incidents and potentially hazardous situations can help promote dive safety and possibly avoid future incidents.

## Une plongée Solo inattendue : Un plongeur est séparé de son équipier et du groupe par un fort courant (Faits rapportés du DAN <https://www.diversalernetnetwork.org/diving-incidents/An-Unexpected-Solo-Dive>)

Mon équipier de plongée habituel n'effectuait pas cette plongée particulière et j'ai été associé avec un plongeur avec qui je n'avais jamais plongé auparavant. Parce que mon nouveau partenaire de plongée était aussi un plongeur expérimenté, je n'étais pas particulièrement inquiet.

Il y avait un courant très fort et pendant la descente, je me suis retrouvé séparé du reste de ma planquée. Mon équipier et moi nous sommes aperçus alors que nous étions éloignés d'environ 15 mètres. Il a décidé de continuer avec le reste du groupe sans moi. Mon erreur a été de penser que je verrai tout le monde une fois que nous serions descendus. En raison du courant, je me suis retrouvé éloigné de mon équipier et de ma palanquée.

Je me suis retrouvé tout seul à 29 m, au milieu de l'océan Pacifique. Mon premier sentiment a été la panique, et ma pensée immédiate a été de faire surface. Heureusement, je ne suis pas remonté rapidement à la surface et j'ai pu compter sur mon expérience de plongée et ma formation pour déterminer ce qu'il fallait faire.

Tout d'abord, j'ai dû passer du mode « panique » au mode « sécurité ». Je me suis dit que j'étais le seul à pouvoir me sortir de cette m...

Être à 30 m ou plus n'est pas nouveau pour moi, j'adore les plongées profondes, mais ce n'est pas rassurant d'être seul de façon inattendue dans des eaux inconnues.

J'ai fait une remontée contrôlée et lente, et j'ai bien pensé à effectuer un arrêt de sécurité à 4,5 m. J'ai fait surface et j'ai fait signe en direction de notre bateau de plongée pour qu'il vienne me chercher.

Ce n'est que 30 minutes après que j'ai embarqué dans le bateau de plongée ; alors que je démontais mon équipement, mon guide de palanquée est venu voir si j'étais OK. Il m'a demandé si je voulais replonger tout de suite. J'ai été choqué par le temps qu'il a mis pour venir voir si j'étais OK et par sa question de plonger à nouveau. Je lui ai dit que je ne pouvais pas descendre parce que j'étais déjà descendu à 29 m et qu'il fallait assurer un intervalle de surface.

Mon équipier est revenu au bateau et m'a dit que lorsqu'il m'a vu, il lui a semblé que j'étais en difficulté et que je remontais en surface ; il a alors décidé de continuer sa plongée. Je lui ai dit que s'il pensait que j'avais des problèmes, il ne devait pas me séparer de moi.

Je lui ai expliqué que s'il continuait sans moi, je ne pourrai pas l'aider non plus si d'aventure il était en difficulté.

J'ai signalé cet incident au directeur de plongée qui était alors avec un groupe de plongeurs inexpérimentés. Il a dit que je ne plongerai plus avec cet équipier ou l'autre guide de palanquée.

Comme si cela n'avait pas servi de leçon, la même chose est arrivée le lendemain à un autre plongeur expérimenté qui plongeait avec l'équipier et le guide de palanquée que j'avais eus. Heureusement, tout s'est bien déroulé, mais cela aurait pu tourner au désastre.

Je considère cet incident comme une expérience dans mon apprentissage. J'ai appris que je suis capable d'utiliser mon expérience de plongée et ma formation dans des situations d'urgence. Je plonge maintenant tout le temps avec un couteau dans mon gilet pour être un plongeur plus préparé. Vous ne savez jamais ce qui peut arriver dans le grand bleu. J'ai par la suite signalé l'incident de plongée au directeur du centre de plongée.

J'espère que les problèmes ont été abordés et que de futurs incidents ont été évités.

### Commentaires :

Plonger avec un équipier est une mesure de sécurité importante qui augmente la sécurité en plongée lorsque les meilleures pratiques sont suivies. Ce processus doit commencer à la surface, avant que les plongeurs ne s'immergent. Les équipiers devraient planifier la plongée ensemble, discuter des éléments importants de la plongée tels que la profondeur, le temps de fond et la gestion de l'air. En outre, si l'un ou les deux équipiers planifient des activités sous-marines telles

que la photographie ou la pêche, cela doit être communiqué et planifier votre plongée en conséquence. Si vous et votre équipier ne parvenez pas à vous entendre sur les objectifs de la plongée, il est préférable de ne pas poursuivre et de trouver un autre équipier partageant les mêmes objectifs de plongée.

Effectuez vos vérifications d'avant plongée avec votre équipier et assurez-vous que vous êtes tous les deux familiarisés avec l'équipement de plongée de l'autre.

C'est une bonne idée de se mettre d'accord sur les signes de communication afin d'éviter toute erreur de communication.

Les équipiers doivent rester très proches tout au long de la plongée. Se voir à distance n'est pas suffisant pour assurer la sécurité; les équipiers devraient pouvoir venir au contact rapidement en cas d'incident de plongée ou d'urgence.

Les équipiers devraient pouvoir compter l'un sur l'autre, mais ne pas dépendre complètement l'un de l'autre ou du guide de palanquée pour effectuer la plongée. Chaque plongeur est finalement responsable de sa propre sécurité. La culture de la sécurité en plongée est améliorée lorsque les plongeurs parlent de situations où la sécurité a été engagée. Alerter les autres plongeurs d'incidents et les situations potentiellement dangereuses peut aider à promouvoir la sécurité de la plongée et éventuellement éviter de futurs accidents.

## **What is the impact of solo diving on safety? By Mike Rowley (BSAC - 2006)**

From 1998 – 2005 the BSAC Annual Incident Report recorded 3198 incidents, of which 40 involved solo diving. Of these 40, 19 involved a fatality – that is 48% of solo diving incidents involved a fatality. Of incidents where more than one diver was involved (ie non solo), 118 fatalities were recorded – that is 3.7% of non-solo diving incidents involved a fatality. These data suggest that for a diving incident, the fatality rate is more than 10 times higher if solo diving is taking place. Furthermore, these 19 solo incidents represented 13% of all fatalities (total 137) during the period 1998-2005. This was significantly higher than expected if solo diving had no adverse effect on the outcomes of an incident. The figures from the international organisation, Divers Alert Network (DAN), showed a similar trend – 1 in 5 fatalities involve a diver who enters the water alone. Again the proportion of fatalities was much higher in incidents involving solo diving than were found in incidents involving more than one diver.

BSAC currently takes the view that based on evidence from available statistics and risk assessment, the increased risk attendant to allowing planned solo diving is unacceptable

### **Personal self sufficiency**

One of the key findings from the NDC consideration of the topic of solo diving is that there are significant lessons that can be learned from the need to develop, train for and regularly practice with appropriate equipment set ups and the skills to use them. Such strategies will help ease the stress of situations of both an individual who encounters a problem and their buddy who may have less involvement in resolving the problem.

### **Buddy separation**

There are defined procedures for what to do following accidental or unplanned buddy separation under water. There appears however, through reported incidents and even a public advocacy of the procedure for buddy pairs to either deliberately separate under water or if doing so inadvertently make a conscious decision to carry on with the dive and not attempt to rejoin with the buddy until the end of the dive. In recent years there have been significant numbers of serious and frequently fatal incidents where this has occurred and a telling comment from the 2005 Diving Incident Report by Brian Cumming says “...every year we report a number of incidents where an attentive buddy has clearly saved another's life by taking the appropriate remedial actions.

Buddy diving is an established and proven system in sport diving. It allows not only for safer diving through the mutual support that a competent buddy can provide but also allows the buddy pair to recount and share their experiences.

**Think SAFE - Dive SAFE**



## **Quel est l'impact de la plongée en solo sur la sécurité?** Par Mike Rowley (BSAC - 2006)\*

*\*NDLR : Plongée solo effectuée dans le cadre de la plongée loisir*

De 1998 à 2005, le rapport d'incident annuel de la BSAC a enregistré 3198 accidents de plongée, dont 40 dans le cadre de plongées en solo. Parmi ces 40 accidents, 19, soit 48% étaient mortels.

Parmi les accidents impliquant plus d'un plongeur (c.-à-d. non solo), 118 décès ont été enregistrés - soit 3,7% des accidents de plongée.

Ces données suggèrent que pour un accident de plongée, le taux de mortalité est plus de 10 fois plus élevé si la plongée est réalisée en solo.

En outre, ces 19 accidents mortels en solo ont représenté 13% de tous les décès (au total 137) au cours de la période 1998-2005.

Cela était significativement plus élevé que si la plongée en solo n'avait aucun effet néfaste sur les résultats d'un accident.

Les chiffres de l'organisation internationale, Divers Alert Network (DAN), ont montré une tendance similaire, 1 accident mortel sur 5 implique un plongeur qui entre dans l'eau seul.

Là encore, la proportion de décès était beaucoup plus élevée dans les accidents de plongée en solo que dans les accidents impliquant plus d'un plongeur.

À l'heure actuelle, le BSAC est d'avis que, compte tenu des données probantes tirées des statistiques disponibles et de l'évaluation des risques, le risque accru associé à la plongée en solo prévue est inacceptable

### **Autonomie personnelle**

L'un des principaux résultats de la réflexion sur le sujet de la plongée en solo est qu'il y a des leçons importantes que l'on peut tirer de la nécessité de développer, de former et de pratiquer régulièrement avec des équipements appropriés et les compétences nécessaires. Ces stratégies aideront à diminuer le niveau de stress de situations où une personne est en difficulté avec son équipier qui peut du coup moins s'impliquer dans la résolution du problème.

### **Perte de palanquée**

Il existe des procédures définies pour ce qu'il faut faire suite à la séparation accidentelle ou non planifiée d'un équipier sous l'eau. Il semble cependant que, malgré des accidents signalés et même un plaidoyer public pour la plongée en binômes constitués, il y ait des cas de séparations délibérées ou par inadvertance mais avec une décision consciente de poursuivre avec la plongée et ne pas essayer de rejoindre l'équipier jusqu'à la fin de la plongée. Ces dernières années, il y a eu un nombre important d'accidents graves et souvent mortels où cela s'est produit et un commentaire révélateur du rapport sur les accidents de plongée 2005 de Brian Cumming dit : «... chaque année, nous rapportons un certain nombre d'accidents où un équipier attentif a clairement sauvé un autre en prenant les mesures correctives appropriées. »

La plongée par paires est un système établi et éprouvé dans la plongée sportive. Il permet non seulement une plongée plus sûre grâce au soutien mutuel qu'un équipier compétent peut fournir, mais permet également à la paire d'équipiers de raconter et de partager leurs expériences.

**Pensez Sécurité - Plongez en Sécurité**