Les bienfaits du chocolat noir pour les plongeurs : ce qu'une étude DAN a découvert

La recherche a fait évoluer bon nombre des pratiques des plongeurs en matière de préparation et de récupération après une plongée. L'hydratation en est un exemple : autrefois considérée comme un simple conseil amical, on sait désormais que la déshydratation est un facteur de risque des accidents de décompression (ADD) et qu'elle doit être évitée. La plupart des questions liées à la nutrition et à la plongée n'ont pas encore trouvé de réponse définitive : il existe des études ponctuelles, des pistes intéressantes et des travaux en cours. Le chocolat noir en fait partie. Certains membres de l'équipe de recherche de DAN se sont penchés sur la question il y a quelques années, et leurs conclusions méritent d'être réexaminées.

Une question de bulles

Chaque plongée, même la plus simple dans les limites de la non-décompression, génère des bulles : les gaz inertes se séparent de la solution lorsque la pression diminue, formant des emboles gazeux veineux que l'organisme élimine normalement sans symptômes. Cependant, des recherches établissent de plus en plus un lien entre la formation de bulles et une réponse au stress au niveau de l'endothélium, cette fine couche cellulaire qui tapisse chaque vaisseau sanguin et régule le tonus vasomoteur grâce à la production d'oxyde nitrique (NO). Après une plongée, les performances endothéliales baissent temporairement de manière régulière, on parle alors de dysfonction endothéliale. Bien que ce phénomène soit imperceptible et qu'il se résorbe généralement de lui-même, il constitue un signe mesurable du stress physiologique que la plongée fait subir à l'organisme.

Quand la fève de cacao entre en scène

En 2015, une équipe belge dirigée par Sigrid Theunissen et Costantino Balestra (vice-président de DAN Europe Research) s'est posé une question originale : les antioxydants présents dans le chocolat noir pourraient-ils atténuer le stress endothélial post-plongée ? Le cacao est riche en flavanols, des composés végétaux connus pour favoriser la circulation sanguine et la fonction vasomotrice du monoxyde d'azote.

Dans le cadre de cette étude, 42 plongeurs de sexe masculin ont été répartis en deux groupes : l'un a plongé sans intervention, tandis que l'autre a consommé 30 grammes de chocolat noir environ 90 minutes avant la plongée. Avant et après chaque plongée, l'équipe de chercheurs a mesuré la dilatation flux-dépendante (DFD), qui est le marqueur de référence de la santé endothéliale, ainsi que les taux de monoxyde d'azote et de peroxynitrite (sous-produit du stress oxydatif) présents dans le sang.

Le groupe témoin a présenté l'évolution attendue : la DFD a baissé après la plongée, parallèlement à une diminution des molécules protectrices. Le groupe « chocolat », quant à lui, a montré une évolution différente : la DFD a augmenté, le taux de monoxyde d'azote a augmenté, et les marqueurs de stress oxydatif, qui avaient augmenté dans le groupe témoin, sont restés stables.

Une étude complémentaire, menée en grande partie par la même équipe, a mis en évidence un effet

similaire chez des apnéistes effectuant des plongées répétées en eau froide : même dose, même moment d'administration, même effet protecteur. Conclusion des chercheurs : **le chocolat noir consommé avant la plongée semble réduire la dysfonction endothéliale** généralement observée après celle-ci, très probablement parce que ses antioxydants contribuent à neutraliser les radicaux libres générés par la plongée.

Lire la publication scientifique complète (en anglais uniquement)



En toute honnêteté

Il est important de préciser que cette étude a évalué la fonction endothéliale, et non le risque d'accident de décompression (ADD), et qu'elle n'avait pas pour objectif de déterminer si le chocolat réduisait directement ce risque. Le chocolat noir ne remplace en aucun cas un profil de plongée prudent, le palier de sécurité ou le bon sens. Ce que cette étude suggère toutefois, c'est que de simples choix alimentaires semblent apporter au système cardiovasculaire une aide mesurable face à l'une des contraintes physiologiques de la plongée.

Du laboratoire aux sites de plongée : lancement de Scubachocolate

Nous avons relu l'étude et avons décidé de la mettre en pratique. C'est ainsi qu'est né **Scubachocolate**, produit en partenariat avec un chocolatier suisse : des tablettes de 10 grammes à 90 % de cacao, pratiques et faciles à emporter. Il s'agit là, bien sûr, d'un clin d'œil au protocole utilisé dans l'étude originale. Une habitude facile à intégrer aux préparatifs pré-plongée, au même titre que les vérifications et les briefings.

Dès cette saison, les adhérents DAN Europe pourront trouver les mini-barres Scubachocolate lors de salons, conférences et événements consacrés à la plongée à travers l'Europe.

Cela ne remplacera pas votre sandwich dévoré à l'intervalle de surface. Mais la prochaine fois que quelqu'un fera une blague sur le fait de manger du chocolat avant de plonger, vous aurez des données scientifiques pour étayer vos propos.

Références

- Theunissen S, Balestra C, Boutros A, De Bels D, Guerrero F, Germonpré P. The effect of pre-dive ingestion of dark chocolate on endothelial function after a scuba dive. *Diving Hyperb Med*. 2015 Mar;45(1):4-9. PMID: 25964032.
- Theunissen S, Schumacker J, Guerrero F, et al. Dark chocolate reduces endothelial dysfunction after successive breath-hold dives in cool water. *Eur J Appl Physiol*. 2013.
- Wekre SL, Landsverk HD, Lautridou J, Hjelde A, Imbert JP, Balestra C & Eftedal I. (2022). Hydration status during commercial saturation diving measured by bioimpedance and urine specific gravity. *Front Physiol* **13,** 971757.
- Gempp E, Blatteau JE, Pontier JM, Balestra C & Louge P. (2009). Preventive effect of pre-dive hydration on bubble formation in divers. *British journal of sports medicine* **43,** 224–228.

Traductrice : Florine Quirion