

LE STRESS EN PLONGÉE

par Alberto FOGLIA

Docteur en médecine, spécialiste en psychiatrie FMH (pratique privée), spécialiste de la thérapie de Wilhelm REICH, membre de la Société Suisse de Médecine Subaquatique et Hyperbare depuis 1998, plongeur depuis 1993.

Le texte a été traduit de l'italien par **Riccardo E. VANDONI**, spécialiste FMH en chirurgie, chef de clinique à l'Ospedale San Giovanni, Bellinzona, Suisse, « medical examiner for divers » et moniteur de plongée (M** CMAS.CH).

Introduction

La pratique de la plongée subaquatique représente, sans aucun doute, un stress dont les causes sont: l'apesanteur, les courants, le froid, le matériel, l'inexpérience, les distorsions sensorielles (visuelles et auditives), le «blue orb syndrome¹», la narcose à l'azote, les animaux dangereux et la pression environnante (Hirayanagi, 2003).

La plongée a évolué. Activité pour individus résistants à structure psychique solide jusqu'à il y a une trentaine d'années, elle est devenue un loisir à la portée de presque tout le monde, y compris des personnes souffrant d'un handicap physique. On assiste dès lors à un accroissement des accidents dus aux *facteurs humains* (Edmonds et coll. , 1995) qui ne sont rien d'autre qu'une réponse pathologique au stress. La **panique** et la **fatigue**, qui représentent le 67% des causes de mort en plongée (voir la liste ci-après) sont des réactions pathologiques typiques au stress:

Panique	39%	
Fatigue	28%	
Vomissements	10%	
Narcose à l'azote	9%	
Drogues et médicaments	7%	(Bachrach, 1990)

¹ Panique soudaine d'un plongeur (parfois même expérimenté) lorsqu'il perd ses repères habituels et se retrouve "dans le bleu".

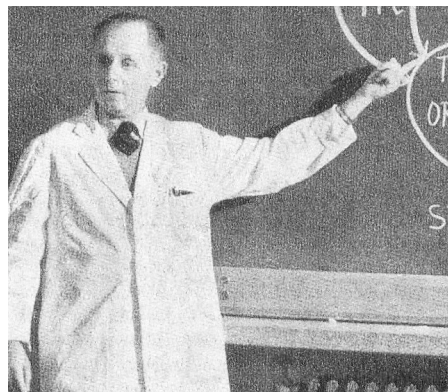
Le stress

Le "concept de stress" n'est pas une chose aussi simple qu'il y paraît. En effet, la science d'aujourd'hui concilie difficilement les dynamiques psychiques et les phénomènes biologiques. En outre, le mot «**stress**» est utilisé pour définir tant une stimulation de l'environnement qui oblige l'organisme à se défendre que la réaction de l'organisme en elle-même. Pour éviter cette confusion, on utilise le terme de «**stresseur**» pour définir le stimulus extérieur (mais aussi intérieur) qui mène à une telle réaction.

Stress, de l'anglais (effort, poussée) et du latin «strictus» (serrer) a été définitivement utilisé dans sa définition actuelle d'abord par W. CANNON (Cannon, 1914), puis par H. SELYE (Selye, 1936), pour décrire un «état de tension aspécifique de la matière vivante qui se manifeste par des modifications morphologiques tangibles dans certains organes, en particulier dans les glandes endocrines contrôlées par l'hypophyse antérieure».

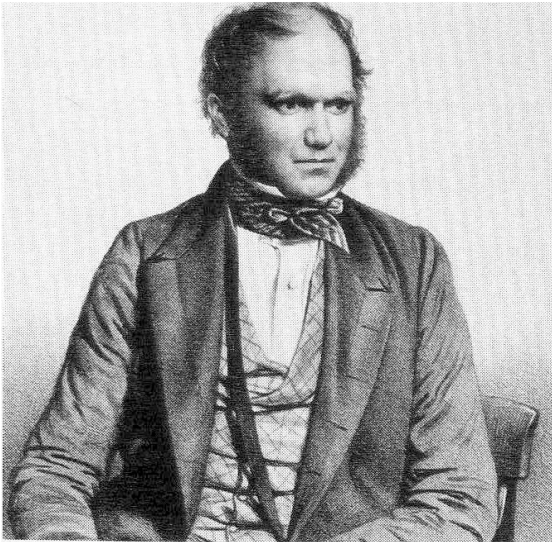


W. Cannon

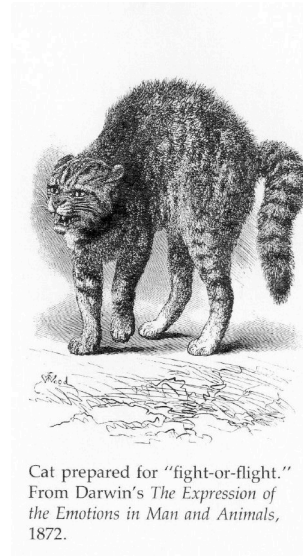


H. Selye

Cependant, c'est à Darwin que nous devons la théorie générale sur les rapports entre l'organisme et l'environnement selon le concept de la **sélection naturelle**. Pour Darwin, l'environnement est en perpétuel changement (saisonnier, climatique, chimique, géologique, mais aussi parce qu'il est modifié par ses habitants) et représente un danger potentiel (réduit les ressources, amène l'infection, la faim, le froid ou la chaleur, les prédateurs et la compétition). Tous ces **stresseurs** génèrent une réponse physiologique et psychologique ainsi qu'une réponse biochimique, hormonale et immunologique **spécifique** et appropriée (Yirmiya et coll. , 1991) à la situation stressante selon la notion de «**fight or flight**¹» (Darwin, 1872).



C. Darwin



Du point de vue biochimique, le stress aigu est associé à une augmentation de la sécrétion d'**adrénaline**, alors que le stress chronique (dit «prolongé») est lié à une excitation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HPA) qui stimule la sécrétion de **cortisol** (Rahe, 1993).

De nombreux facteurs vont déterminer si la réponse sera physiologique ou pathologique. Parmi ceux-ci, citons la personnalité, le caractère, les défenses psychiques, la génétique, l'environnement, l'expérience, etc... Une réponse pathologique chronique mène au développement de maladies psychiques, somatiques ou sociales. Une réponse pathologique au stress aigu, nous l'avons vu, mène à la **panique** et à la **fatigue**.

Dans des situations objectives insurmontables, la réponse au stress se déroule par étapes:

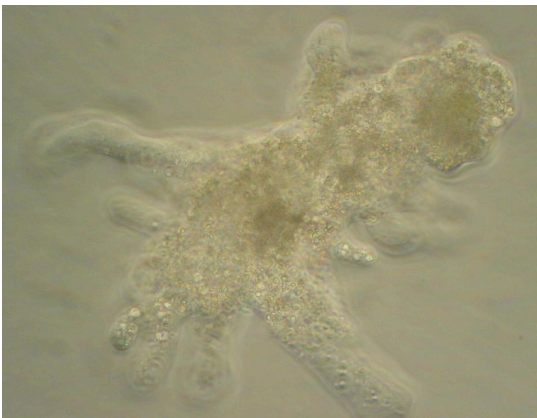
- I Réaction d'**alarme** dès que le stresseur apparaît.
- II Réaction de **contre-choc** de type adrénérgique.
- III Réaction de **résistance** et **adaptation** prolongées.
- IV Réaction d'**épuisement** avec collapsus physiologique et/ou mort. (Bachrach et coll. , 1987)

¹ On pourrait traduire cela par «lutter ou fuir» – «lutter ou s'envoler»

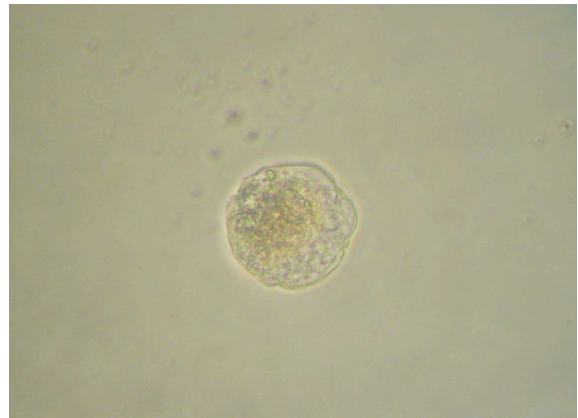
Réponse pathologique au stress, panique (euphorie)

Panique vient du grec «panikos», adjectif de Pan, dieu de la nature qui avait l'habitude de se cacher dans les bois et d'effrayer les passants en hurlant. En 1565, BALDINI la définissait ainsi: «peur tenace qui annule la raison». Pratiquement, il s'agit d'un moment de peur inattendue et incontrôlée, biochimiquement associée à une réaction sympathique¹ (Gorman, 1992).

Elle est accompagnée de tachycardie², sudation abondante, tremblements, dyspnée³, lipothymie⁴, sensation de mort imminente et paresthésies⁵. Elle peut être considérée comme une réponse à un stress insurmontable ou comme une réponse exagérée à des stressseurs physiologiques.



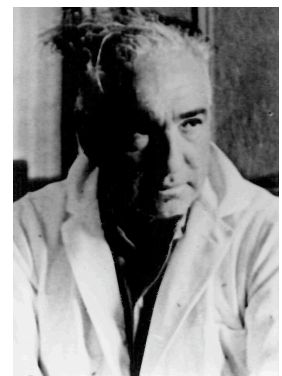
Amibe en expansion, représentation du désir ou de l'euphorie (fight).



Amibe en contraction, représentation de la peur ou de la panique (flight).

Personnellement, je préfère l'approche nommée *fonctionnelle* de W. REICH qui compare la fonction vitale à une **pulsation**, c'est-à-dire l'alternance ou l'oscillation entre un mouvement d'**expansion**, perçu au niveau sensoriel comme un **désir** (de nourriture, d'accouplement, ...) et un mouvement de **contraction** perçu comme **peur**.

La peur et le désir sont donc les émotions principales des êtres vivants. Les autres émotions en sont des dérivés plus ou moins complexes et physiologiques apparus tout au long de l'évolution. Chez le vivant, tout pulse: le cœur, la vessie, mais aussi le champ énergétique et l'appareil végétatif et émotionnel. Aucune émotion, comme d'ailleurs aucun mouvement, ne peut être étudié seulement du point de vue psychique ou somatique. Elles fonctionnent toujours sur les deux axes: «identité fonctionnelle entre Psyché et Soma», règne du sensoriel pour le premier et du moteur pour le second (Reich, 1933).



W. Reich

¹ sécrétion d'adrénaline

² accélération du rythme cardiaque

³ difficulté respiratoire, oppression

⁴ Impression d'évanouissement imminent ou brève perte de connaissance

⁵ Trouble de la sensibilité, fourmillements, picotements

Les réactions de «fight» et «flight» dérivent aussi de cette anti-thèse. Lors du stress prolongé, elles s'enflamment jusqu'à aboutir à la **panique** (flight) ou à l'**euphorie** (fight).

L'euphorie (du grec «euphoria»: qui supporte facilement) décrit une sensation de vigueur, de contentement et d'optimisme. Elle est considérée comme l'autre face de la panique et, en plongée, doit être prévenue avec le même acharnement.

Nous devons donc nous méfier des personnalités trop **introverties, peureuses** ou **compulsives** qui peuvent succomber à la panique et de celles trop **extraverties, téméraires** ou **impulsives**, facilement victimes de l'euphorie.

En plongée, un simple problème (par exemple vider le masque) peut se révéler mortel si la panique ou l'euphorie prennent le dessus.

Les corps des plongeurs accidentés sont souvent retrouvés avec une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, signes d'une réponse illogique à un éventuel danger (stress) :

- Ceinture de lest en place
- Détendeur hors de la bouche
- Gilet gonflé
- Bouteille contenant encore de l'air.

Causes possibles - «stresseurs» - de panique ou d'euphorie en plongée

Facteurs personnels	Problèmes techniques	Dangers liés au milieu
fatigue	mauvais lestage	courants
manque d'entraînement	détendeur défectueux	difficulté d'entrée ou de sortie de l'eau
problèmes médicaux	perte de matériel (masque, lest, palme, lampe, ...)	température
mal de mer	bouteille mal gonflée	grottes
vomissements	combinaison mal adaptée	épaves
alcool et/ou drogues	défaillance d'un élément de la combinaison étanche (soupape, fermeture, étanchéité, ...)	plongée sous la glace
manque d'expérience		profondeur
mauvaise planification de la plongée		faune
problèmes psychiques, sensoriels et d'orientation		explosifs
vertiges		visibilité
accident		bateaux

(Edmond, 1995)

Traitements

«It takes as long to die from panic as it does to assess the situation rationally and initiate effective and corrective action» (Carl Edmonds)¹

Traiter le stress, ou intervenir sur celui-ci, signifie en prévenir les réactions pathologiques. L'intervention est axée principalement sur deux actions: **apprentissage** et **prévention médicale**.

Une étude récente a démontré que les personnalités sujettes à la panique ont un risque doublé d'avoir des réactions inappropriés en plongée. Fort heureusement, la plupart d'entre elles se rappellent de l'enseignement reçu et évitent les dangereuses remontées non contrôlées (Colvard et coll. , 2003).

En plus des cours (préparation et perfectionnement), les plongeurs doivent se soumettre à un examen médical d'aptitude à la plongée. Au cours de cet examen, le risque de réponse inadéquate au stress (panique / euphorie) peut être évalué spécifiquement.

Bibliographie

Bachrach A.J., Egstrom G.H., *Stress and Performance in Diving*, Best Publisher, 1987.

Bachrach A.J., Egstrom G.H., *Diving Medicine*, Bove & Davis, Philadelphia, 1990.

Cannon W.B., *The emergency function of the adrenal medulla in pain and the major emotions*. Am.J. Physiol., 33, 1914, 356-72.

Colvard D.F., Colvard L.Y., *A Study of Panic in Recreational Scuba Divers*, The Undersea Journal, 2003 first quarter, 40-44.

Darwin C., *Expression of the Emotions in Men and Animals* (1872), Oxford University Press, 1996, 78-79.

Edmonds C., Lowry C., Pennefather J., *Diving and Subaquatic Medicine*, 3rd ed, Butterworth & Heinemann, Oxford, 1995.

Gorman J.M., *The biology of panic attacks*, Clin. Neuropharmacol., 1992, 15, 17.

Hirayanagi K., Nakabayashi K., Okonogi K., Ohiwa H., *Autonomic nervous activity and stress hormones induced by hyperbaric saturation diving*, Undersea Hyperb. Med., 2003, 30(1), 47-55.

Rahe R.H., *Acute versus chronic post-traumatic stress disorder*, Integr. Physiol. Behav. Science, 28, 46, 1993.

Reich W., *Character Analysis*, (1933), Farrar Strauss & Giroux, New York, 1992.

Selye H., *A syndrome produced by diverse noxious agents*, Nature, 148, 1936, pp. 84-85.

Yrmiya R., Shavid Y., Ben-Eliyahu, Gale R., Liebeskind J., Taylor A., Weiner H., *Modulation of immunity and neoplasia by neuropeptides released by stressors* Stress, Neuropeptides, and systemic disease, Academic Press, 1991, 261-286.

¹ «Mourir à cause d'une panique en plongée prend au moins autant de temps qu'il n'en faut pour réagir rationnellement et résoudre le problème» (traduction non littérale)