



**MONITEUR FEDERAL 2^{ème} degré
HENDAYE : Juillet 2004**

LA DECOMPRESSION

Coefficient 4 ; Durée 1 h 30

1) Dans quelle mesure, les efforts en plongée peuvent ils être générateurs d'accidents ? Justifiez votre réponse et précisez les conséquences possibles. (6 points)

2) Deux problèmes de table (4 points chacun) :

A) Une palanquée s'immerge à 10h00 dans un lac de montagne où règne une pression atmosphérique de 0,8 bar. Ils sont équipés de profondimètres électroniques.

La profondeur lue au fond est de 28 mètres. Elle sort de l'eau à 10h50

Il vous est demandé :

- a. La durée de la plongée
- b. La durée des paliers
- c. Le groupe de plongée successive

L'après midi la même palanquée souhaite s'immerger sur un fond de 20 mètres (profondeur réelle). 2 heures 30 après être sortie, le moniteur décide de faire respirer de l'oxygène pur à la palanquée afin que les paliers ne dépassent pas 5 minutes et que la durée de la plongée soit de 30 minutes

- d. Combien de temps devront ils respirer de l'oxygène pur ?
- e. Temps, profondeur des paliers.

B) Une palanquée s'immerge sur un fond de 42 mètres pour une plongée de 20 minutes (5 points). Sortie de l'eau à 11h00.

- a. Durée, profondeur des paliers et GPS

Le guide de palanquée souhaite replonger à 14h00 avec son équipe sur un fond de 34 mètres. Pour améliorer sa décompression, il confectionne le Nitrox le plus riche possible. Il ne souhaite pas faire plus de paliers que le matin.

- b. Quelle est la composition du Nitrox utilisé ?
- c. Profondeur équivalente à l'air
- d. Durée de la plongée et temps des paliers

3) L'utilisation de l'oxygène. (6 points)

a. Justifiez la raison théorique pour laquelle il est plus efficace d'utiliser de l'oxygène pendant l'intervalle juste avant la seconde plongée et non juste après la première.

b. Dans le cadre de la respiration d'oxygène pur avec les tables MN90, un stagiaire MF1 vous interroge sur l'existence d'un compartiment d'une période supérieure à 120 minutes. Que lui répondez vous ?

c. Quel est votre avis l'intérêt d'effectuer vos paliers à l'oxygène pur selon que vous utilisez soit la table MN90 soit un ordinateur standard ?

LA DECOMPRESSION

Coefficient 4 ; Durée 1 h 30

- 4) Dans quelle mesure, les efforts en plongée peuvent ils être générateurs d'accidents ? Justifiez votre réponse et précisez les conséquences possibles. (6 points)
- Efforts => augmentation des fréquences cardiaques et respiratoires => augmentation de la perfusion => augmentation de la quantité de gaz dissous dans l'organisme => sortie du champ d'application de la table ou de l'ordinateur => accidents de décompression possibles si non prise en compte des efforts dans la décompression.
 - Efforts => si capacité de régulation de l'organisme dépassée => montée vers l'essoufflement => ADD (point a).

5) Deux problèmes de table (4 points chacun) :

A) Une palanquée s'immerge dans un lac de montagne à 10h00 où règne une pression atmosphérique de 0,8 bar. Ils sont équipés de profondimètres électroniques. La profondeur lue au fond est de 28 mètres. Il sort de l'eau à 10h50

Il vous est demandé :

- La durée de la plongée 26 minutes
- La durée des paliers 1' à 6 m et 20' à 3 m
- Le groupe de plongée successive Groupe J

L'après midi la même palanquée souhaite s'immerger sur un fond de 20 mètres (profondeur réelle). 2 heures 30 après être sorti, le moniteur décide de faire respirer de l'oxygène pur à la palanquée afin que les paliers ne dépassent pas 5 minutes et que la durée de la plongée soit de 30 minutes

- Combien de temps devront ils respirer de l'oxygène pur ?
45 minutes
- Temps, profondeur des paliers.
5' à 3 m (2,4 m lue)

B) Une palanquée s'immerge sur un fond de 42 mètres pour une plongée de 20 minutes (5 points). Sortie de l'eau à 11h00.

- Durée, profondeur des paliers et GPS
1' à 6 m et 12' à 3 m. GPS I

Le guide de palanquée souhaite replonger à 14h00 avec son équipe sur un fond de 34 mètres. Pour améliorer sa décompression, il confectionne le Nitrox le plus riche possible. Il ne souhaite pas faire plus de paliers que le matin.

- Quelle est la composition du Nitrox utilisé ?
Nitrox 36
- Profondeur équivalente
Nitrox 36 => ppN2 à 34 m de 2.8 b soit $2.8/0.8 = 3.5 b \Rightarrow 25 m$
- Durée de la plongée et temps des paliers
3 heures intervalle => azote résiduel 0.94 => 0.95 dans tableau2 => 13 min de maj à 25 m

A la profondeur de 25 m temps de paliers de 10' pour être inférieur à ceux de la 1ère plongée => 40 m de plongée. On retire la majo : $40 - 13 = 27$ minutes et 10' de paliers à 3 m

6) L'utilisation de l'oxygène. (6 points)

a) Justifiez la raison théorique pour laquelle il est plus rentable d'utiliser de l'oxygène pendant l'intervalle juste avant la seconde plongée et non juste après la première.

L'oxygène utilisé après la 1^{ère} plongée n'augmente pas de manière significative le gradient de désaturation (cf pente de désaturation à l'air). Possibilité de visualiser le phénomène par une courbe.

b) Dans le cadre de la respiration d'oxygène pur avec les tables MN90, un stagiaire MF1 vous interroge sur l'existence d'un compartiment d'une période supérieure à 120 minutes. Que lui répondez vous ? (2 points)

Tissu de 240 minutes pris en compte du fait de la vasoconstriction liée à la respiration d'oxygène pur.

c) Quel est votre avis sur le fait d'effectuer vos paliers à l'oxygène pur en utilisant soit la table MN90 soit un ordinateur standard?

- tables :

Possibilité de réduction du temps de paliers (-1/3) sous réserve d'un temps minimal de palier de 5'
- ordinateur : pas de procédure de diminution de temps de paliers => augmentation de la sécurité/qualité de la désaturation/diminution de la fatigue.