



Sandrine Betton MF1 24353

Utilisation des tables de plongée MN 90 (2/2)



BEUCHAT
TABLES DE PLONGÉE
MARINE NATIONALE 1990

TABLES DE PLONGÉE À L'AIR

Prof. m	Durée Plongée	Paliers	GR
6	15	A	
	30	B	
	45	C	
	1h15	D	
8	1h45	E	
	2h15	F	
	3h	G	
	15	B	
	30	C	
	45	D	
	1h	F	
10	1h15	H	
	1h45	I	
	2h	J	
12	15	K	
	30	L	
	45	M	
15	1h30	A	
	1h45	B	
	2h	C	
	2h45	D	

VITESSE DE REMONTÉE : 15 à 17 M/min.

VITESSE DE CHANGEMENT DE PALIER : 1 M



Objectif de ce deuxième cours de théorie sur l'utilisation des tables :

- Correction des exercices
- Découverte des tables altitude
- Le Nitrox



PRESENTATION

I. Les plongées en altitude

➤ *Exercices*

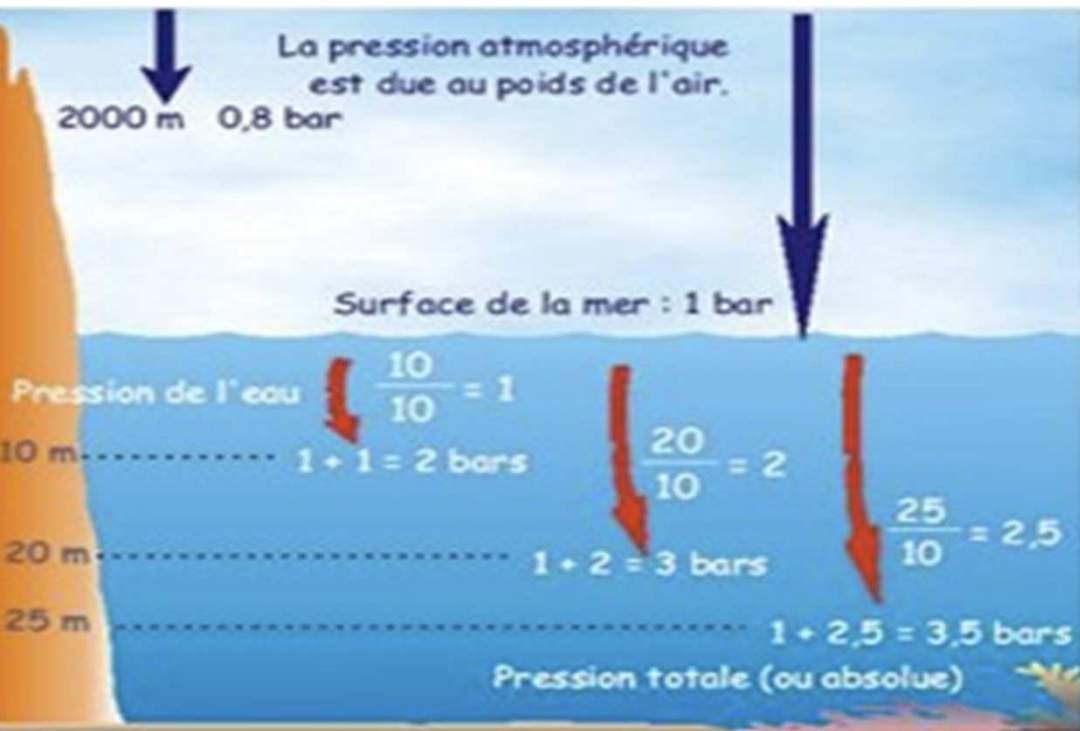
II . Le Nitrox

Les plongées en altitude



appel

Pression Absolue = Pression atmosphérique + Pression hydrostatique (pression de l'eau)



Au niveau de la mer :

Pression absolue = 1 bar + Profondeur

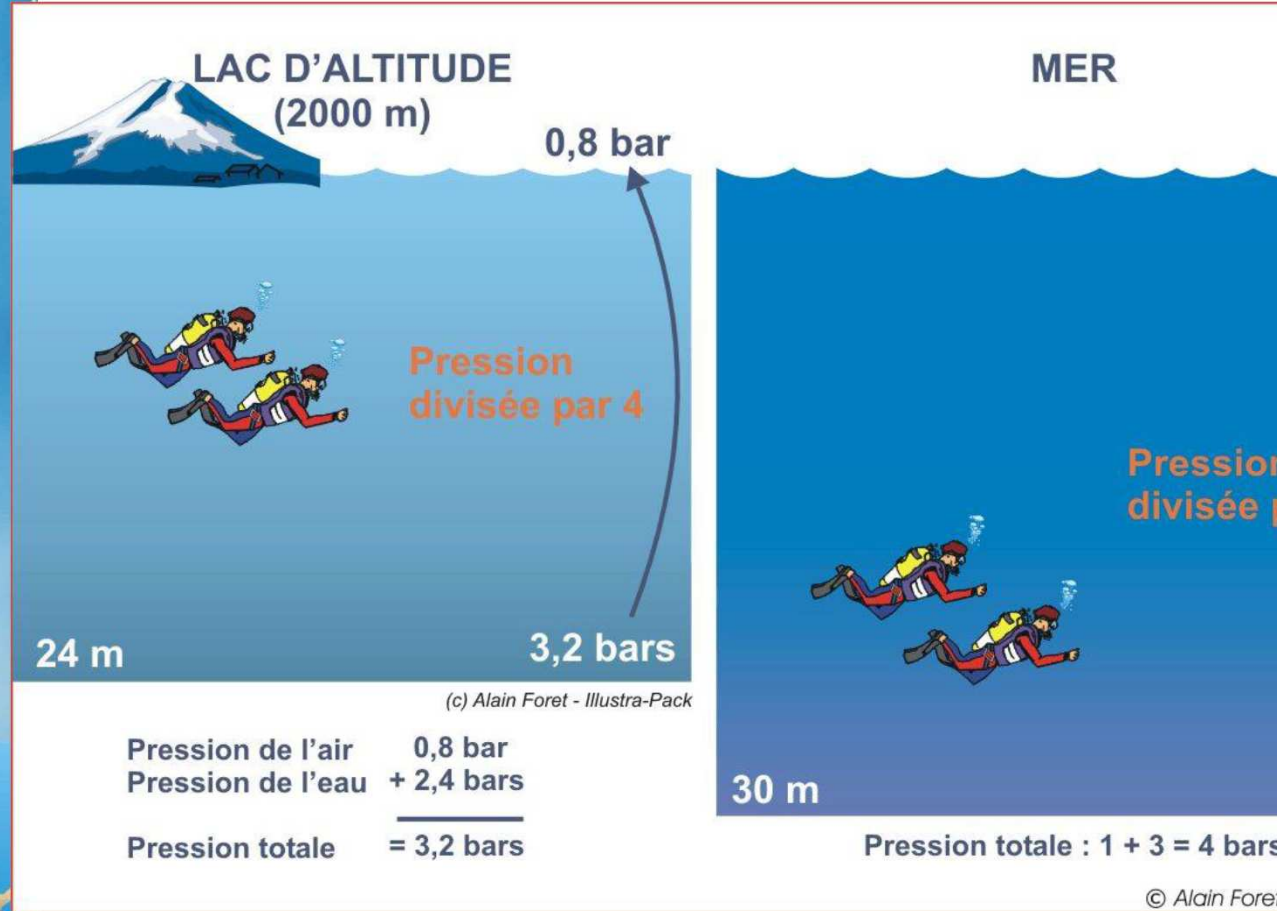
PRESSION ATMOSPHERIQUE ET ALTITUDE

3000 mètres : 701 mbars

2000 mètres : 795 mbars

1000 mètres : 898 mbars

Niveau de la mer : 1013 mbars





niveau de la mer $P_{absolue} = 1 + \text{profondeur} / 10$

2000m (montagne) $P_{absolue} = 0.8 + \text{profondeur} / 10$

$P_{atm} < 1$ bar, la Pression absolue varie plus en fonction de la profondeur car la part due à P_{hydro} est plus élevée

taux de variation \rightarrow Gradient d'azote plus élevé \rightarrow plus de palier

Pour entrer dans la MN90, et calculer la désaturation il faut prendre en compte ce phénomène de variation plus rapide de la pression absolue par rapport à la profondeur

Gradient = quantité maximale d'azote dissous dans un compartiment (1 Compartiments théoriques)



lection des tables MN90 (procédure qui a été la première employée) :

Profondeur corrigée : (la profondeur réelle est une valeur lac)

Profondeur équivalente mer = prof du lac X (P. atm mer / P. atm du lac)

Vitesse corrigée

Vitesse lac = Vitesse mer x (P. atm lac / P. atm mer)

Palier corrigé

Palier lac = Palier mer x (P. atm lac / P. atm mer)

Peut lire la DTR directement dans la table MN90 à la ligne de la profondeur

À retenir

- **Profondeur équivalente > Profondeur mesurée**
- **Vitesse de remontée < 15-17 m/min** (pour varier moins vite)
- **Palier plus près de la surface** (gradient plus élevé)

LAC D'ALTITUDE (2000 m 0,8 bar)



K

24 min.
2,4 m

Prof. palier lac
 $3 \times \frac{0,8}{1} = 2,4 \text{ m}$

Vitesse de remontée lac
 $15 \times \frac{0,8}{1} = 12 \text{ m/min.}$



40 min.

DTR : 27 min.

$x \times \frac{1}{0,8} = 30 \text{ m}$

Prof.	Durée	3 m	DTR	GPS
30 m	35 min	17	20	J
	40 min	24	27	K

Rappel de sécurité

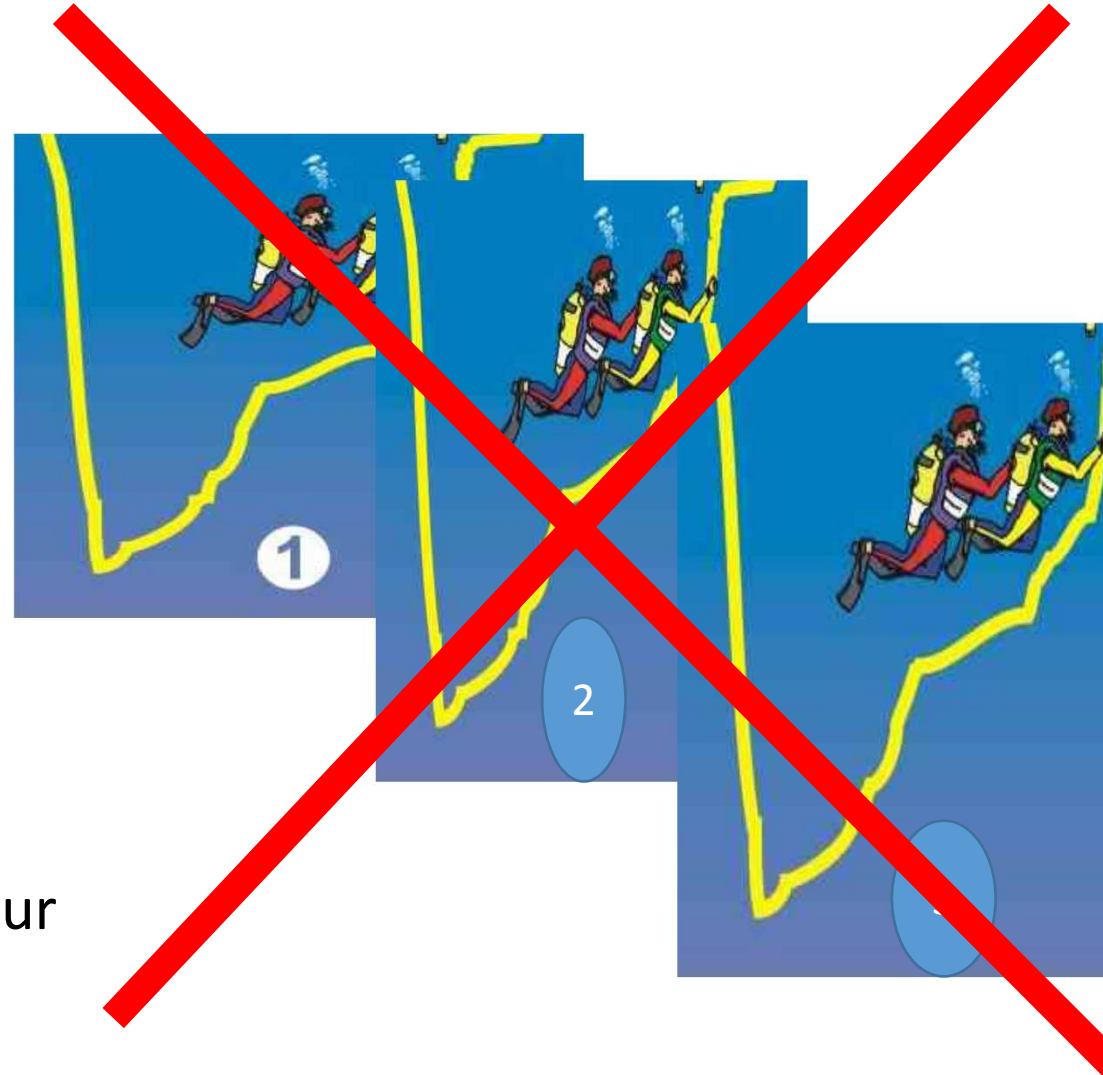
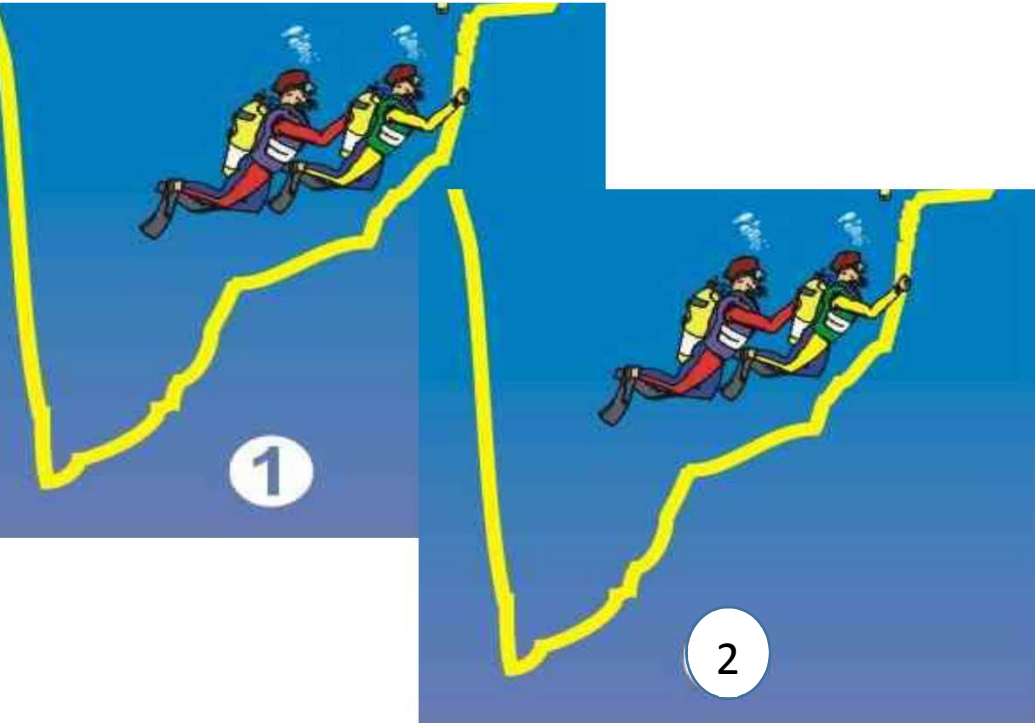


Pas de profil inversé





Utilisation d'un même mode de décompression



Une seule plongée par jour



- Et aussi faire la plongée la plus profonde le matin
- Pas trop de Yo Yo (profil carré)
- Intervalle d'au moins 3 h dans les plongées successives
- Eviter les consécutives

PLONGEUR NITROX



Définition Nitrox : *Mélange Azote + oxygène augmenté (O₂ > 20 %)*

ORGANISATION GENERALE

La qualification de Plongeur Nitrox n'est pas un brevet.

Elle est obtenue à l'issue d'une formation assurée par un moniteur Nitrox confirmé FFESSM dans le cadre d'un stage ponctuel.

La plongée avec contrôle parfait de la stabilisation conditionne la suite de la formation. Pour être qualifié plongeur Nitrox, il faut avoir effectué au minimum 2 plongées au Nitrox. Elle est validée par un moniteur Nitrox confirmé FFESSM ayant assuré la formation.

Compétences n°1 : GERER ET UTILISER SON MATERIEL

Compétence n°2 : PLONGEE AU NITROX

Compétence n°3 : CONNAISSANCES THEORIQUES

Nitrox : *Mélange Azote + oxygène augmenté (O₂ > 20 %)*

Matériel Tek



Suivant la technique utilisée, le matériel est différent. Pour les Nitrox ayant un taux d'oxygène inférieur à 40%, le matériel classique est suffisant, tout en restant dans la norme.

En revanche, pour les blocs de décompression ayant un taux d'oxygène au-delà de 40%, nous devons employer des blocs dits « oxygène service ».



Les Accidents Bio-Chimiques (Toxicité des gaz)

La cause :

Avec l'augmentation de la profondeur, la pression partielle exercée sur chacun des gaz que nous respirons change les propriétés biochimiques de ces gaz. Ces modifications peuvent rendre un gaz toxique au-delà d'une certaine profondeur.

Quelle profondeur :

A partir d'une profondeur supérieure à 30 mètres certains gaz deviennent toxique.

Au delà de 65 mètres, certains gaz peuvent devenir mortels.

Quels gaz : Tous les gaz que nous respirons.

Azote

Oxygène

Gaz carbonique

Monoxyde de carbone



Les Accidents Bio-Chimiques (Toxicité des gaz)

Loi sur les pressions partielles (Dalton)

Les cas d'intoxications

- Narcose : Toxicité de l'azote
- **Hyperoxie : Toxicité de l'oxygène : Nitrox c'est ICI !**
- L'essoufflement : Toxicité du gaz carbonique
- Le monoxyde

L'hyperoxie* : Toxicité de l'oxygène (1/2)

La cause : la toxicité de l'O₂ apparaît :

- ❖ pour une pression partielle : **PP O₂ ≥ 1,6 bar,**
- donc pour une pression absolue de : **(1,6 / 20%)***
P_{abs}* ≥ 8 bar
- donc une profondeur **≥ 70 mètres**

Ce risque d'accident concerne :

- **peu le plongeur sportif et les plongées à l'air**
- **plus le plongeur professionnel et les plongées Nitrox***

Plongées au nitrox : Composition plus riche en oxygène

- saturation en azote est moins élevée.
- décompression plus rapide
- risques d'ADD moindre.

MAIS profondeur maximal moindre :

Exemple : Nitrox40/60 (40% d'O₂, 60% de N₂)

- **P_{abs} = 1,6 / 40% = 4 bars**
- **Profondeur max = 30 mètres**



MERCI DE VOTRE ATTENTION

