



LES TABLES



Niveau 4 – Les tables
<http://www.antonysub.fr>



PLAN DE LA PRESENTATION

- **Cadre d'utilisation**
- **Plongées simples et successives**
- **Profils exceptionnels ou anormaux**
- **Décompression et oxygène pur**
- **Plongée en lacs d'altitude**
- **Plongée Nitrox**



RESPONSABILITE

Le guide de palanquée est responsable de la décompression des plongeurs qu'il encadre

Plongées à l'air

De 0 à 300 m d'altitude

Profondeur maximum de 60 m

Effort physique modéré

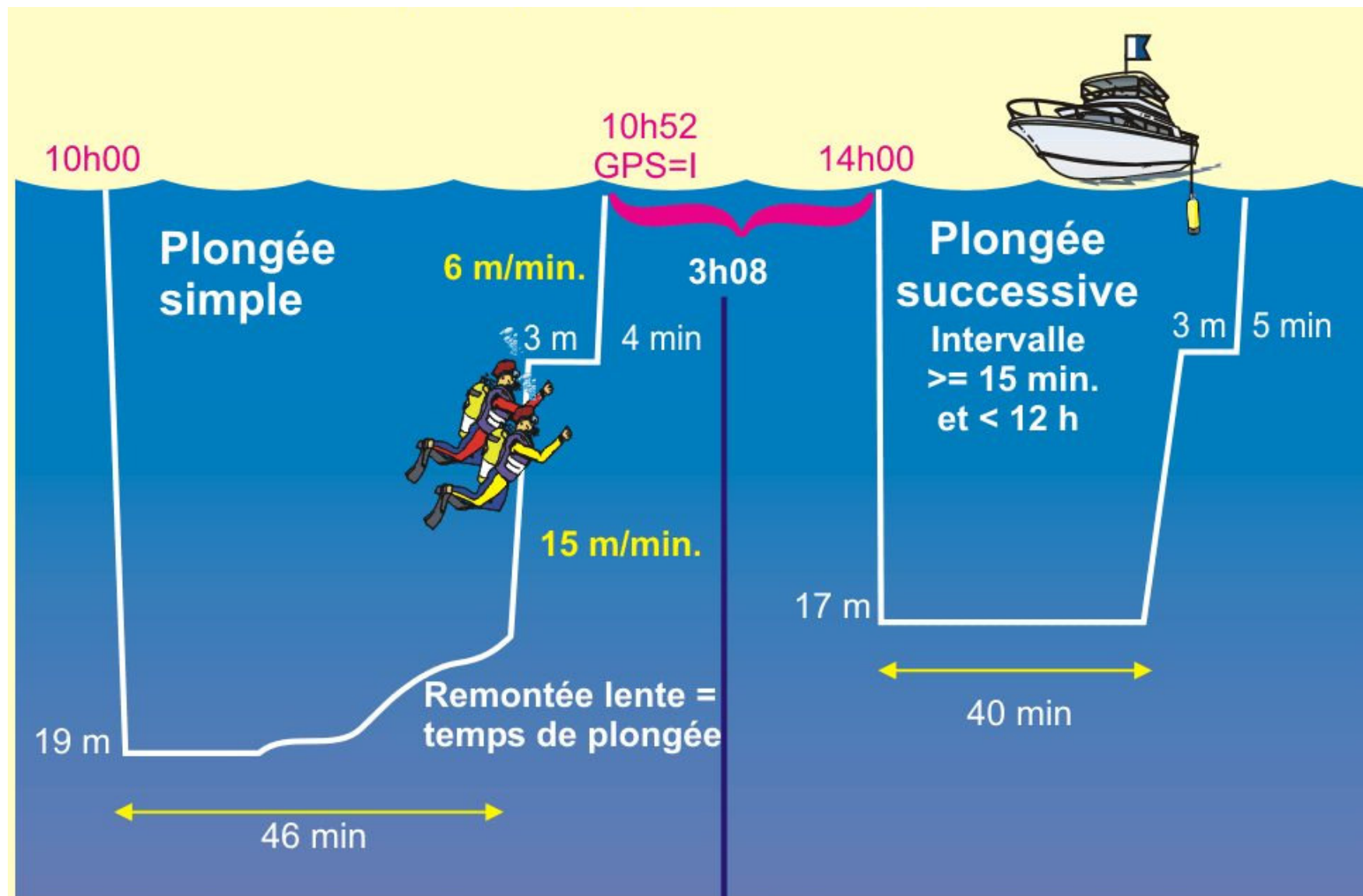
Vitesse de remontée de 15 à 17 m/min

(6 m/min depuis chaque palier)

2 plongées maxi par 24 heures



Plongées simples et successives



Plongées simples et successives

EXERCICES RAPIDES Série N°1

Profondeur 1ère plongée	Temps	Paliers ?
19 m	40 min	
26 m	35 min	
40 m	20 min	
44 m	18 min	
48 m	14 min	



Plongées simples et successives

CORRECTION Série N°1

Profondeur 1ère plongée	Temps	Paliers ?
19 m	40 min	Aucun
26 m	35 min	12 min à 3 m
40 m	20 min	1 min à 6 m 9 min à 3 m
44 m	18 min	3 min à 6 m 15 min à 3 m
48 m	14 min	2 min à 6 m 7 min à 3 m



Plongées simples et successives

EXERCICES RAPIDES Série N°2

Profondeur 2ème plongée	Azote résiduel	Temps	Paliers ?
15 m	1,02	60 min	
19 m	0,98	30 min	
34 m	0,92	15 min	
37 m	0,89	13 min	
40 m	0,95	15 min	



Plongées simples et successives

CORRECTION Série N°2

Profondeur 2ème plongée	Azote résiduel	Temps	Paliers ?
15 m	1,02	60 min	11 min à 3 m
19 m	0,98	30 min	9 min à 3 m
34 m	0,92	15 min	11 min à 3 m
37 m	0,89	13 min	8 min à 3 m
40 m	0,95	15 min	2 min à 6 m 19 min à 3 m



Plongées simples et successives

EXERCICES RAPIDES Série N°3

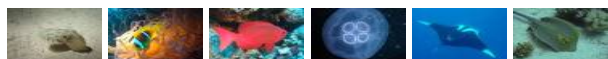
Profondeur	Azote résiduel	Temps	Paliers ?
12 m	0,90	75 min	
22 m	-	41 min	
40 m	-	18 min	
28 m	0,96	22 min	
15 m	1,03	50 min	



Plongées simples et successives

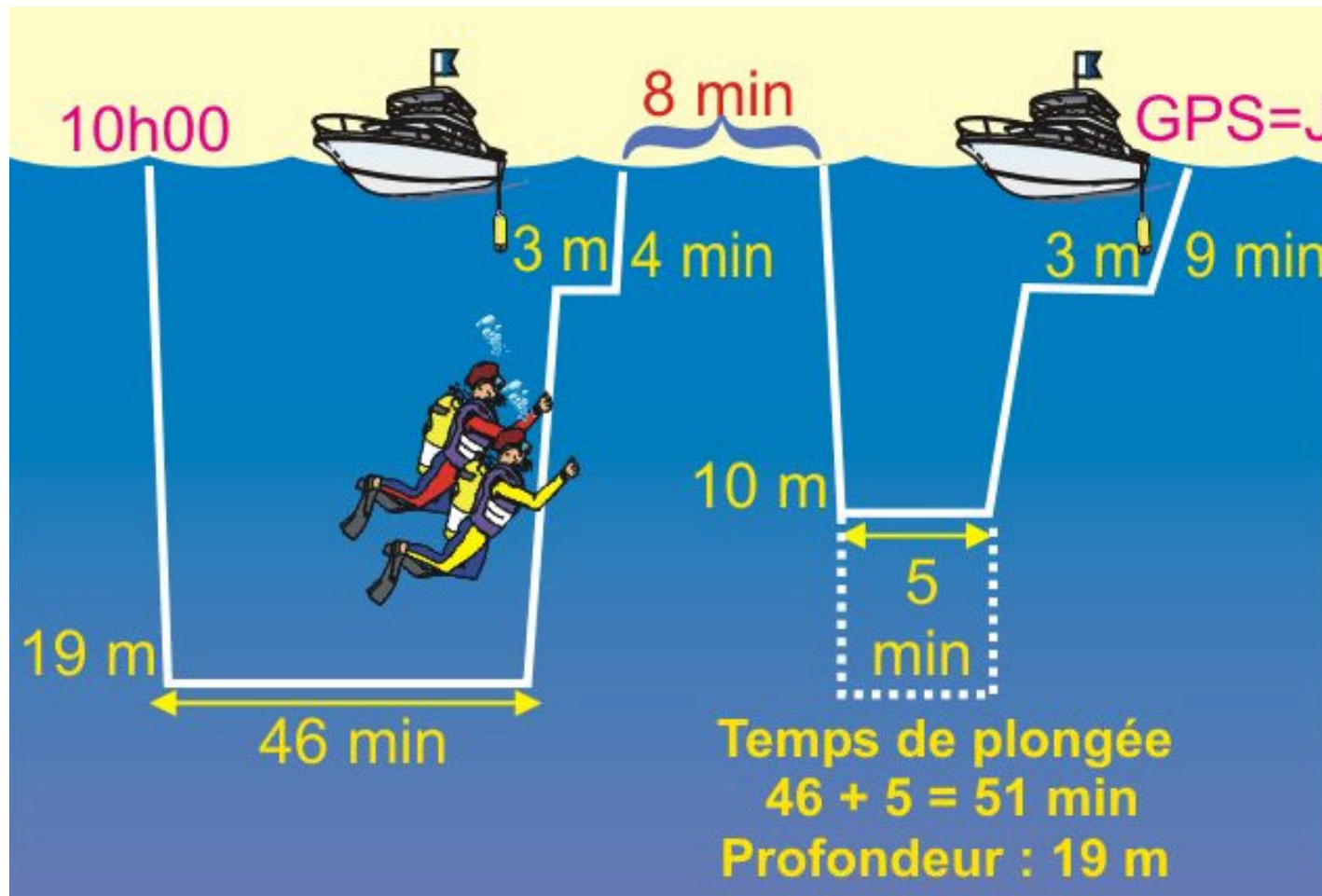
CORRECTION Série N°3

Profondeur	Azote résiduel	Temps	Paliers ?
12 m	0,90	75 min	Aucun
22 m	-	41 min	7 min à 3 m
40 m	-	18 min	1 min à 6 m 9 min à 3m
28 m	0,96	22 min	19 min à 3 m
15 m	1,03	50 min	6 min à 3 m



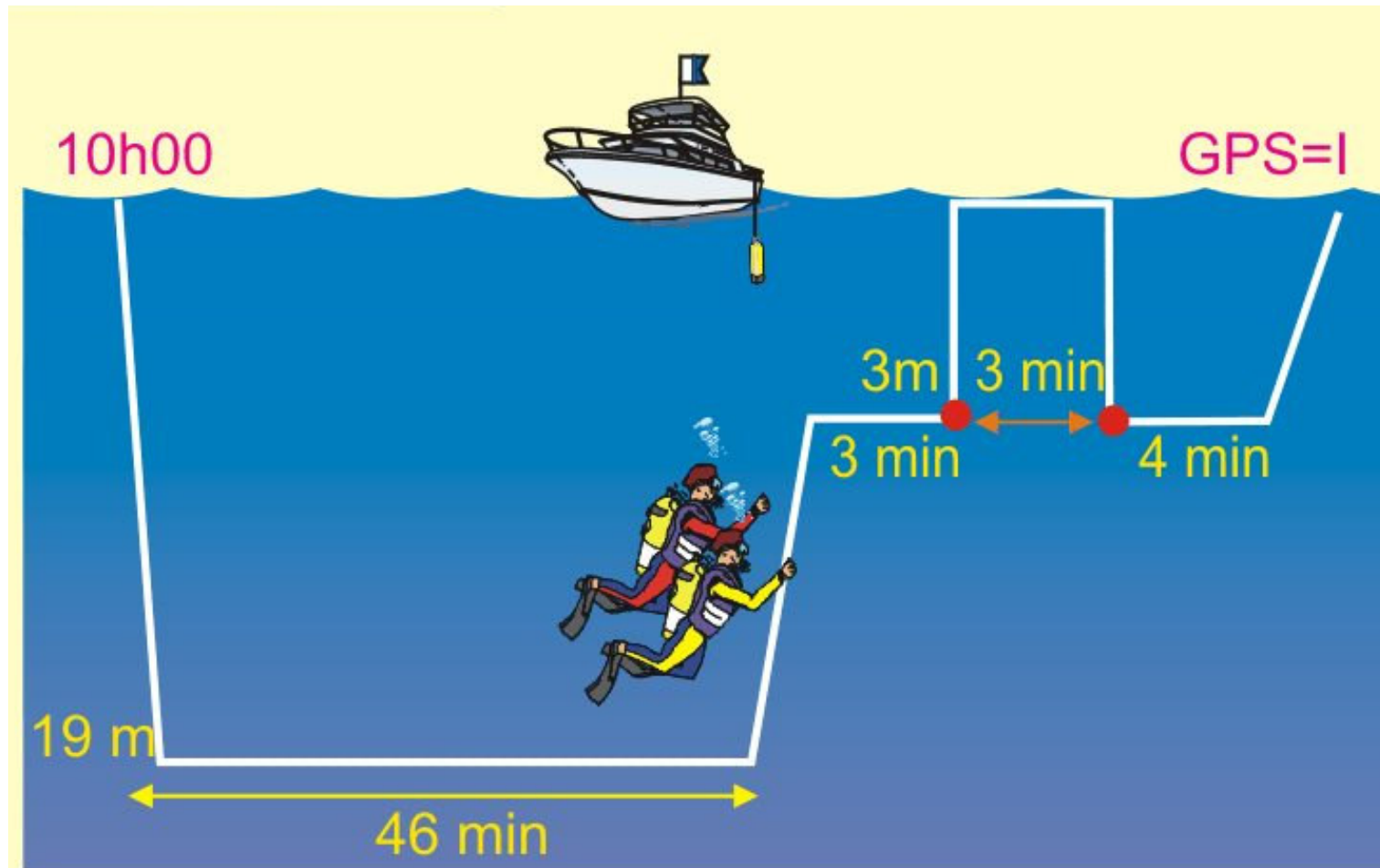
Profils exceptionnels ou anormaux

CONSECUTIVES ou ADDITIVES Intervalle surface < 15 min



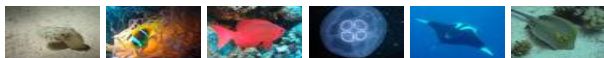
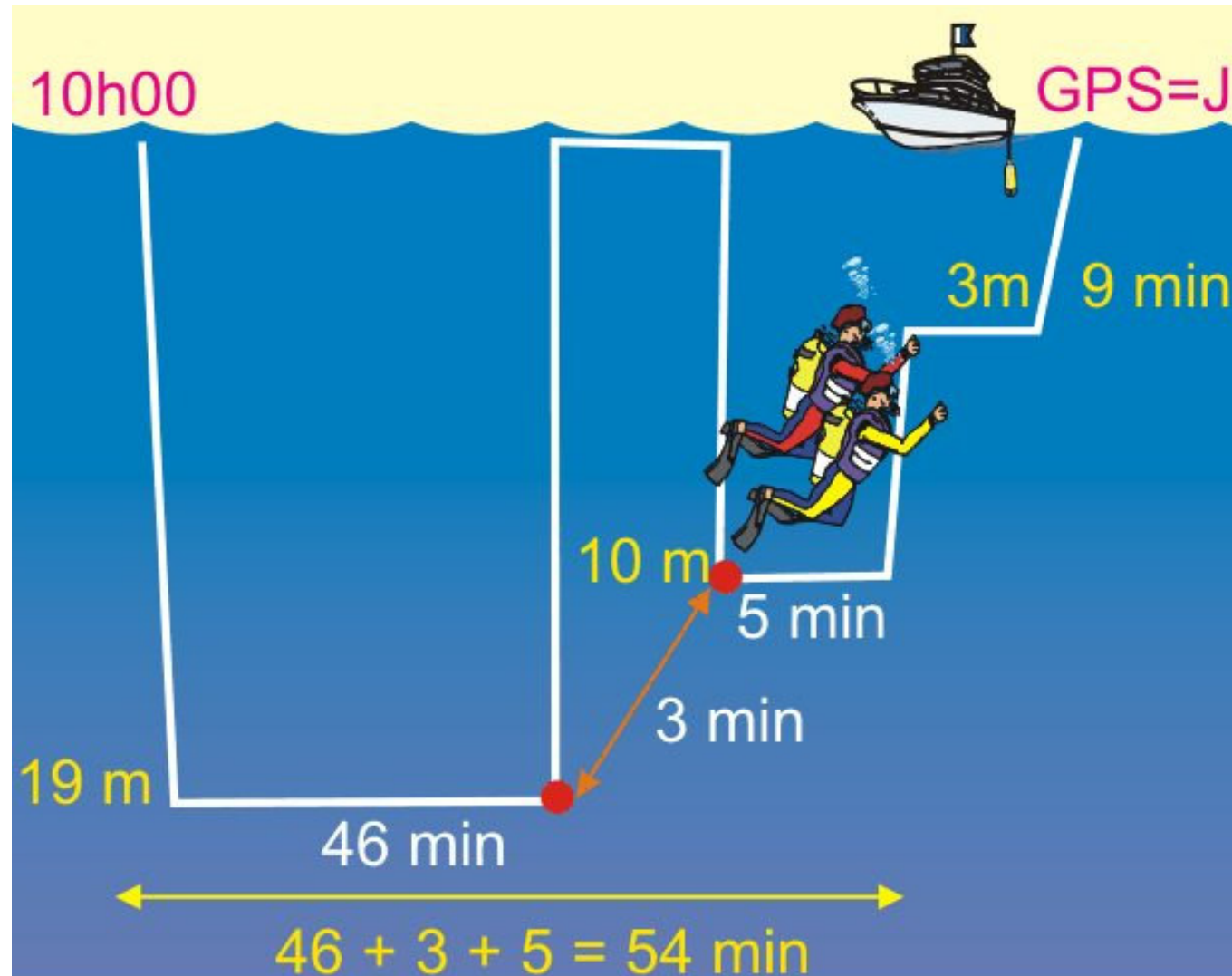
Profils exceptionnels ou anormaux

INTERRUPTION DE PALIER

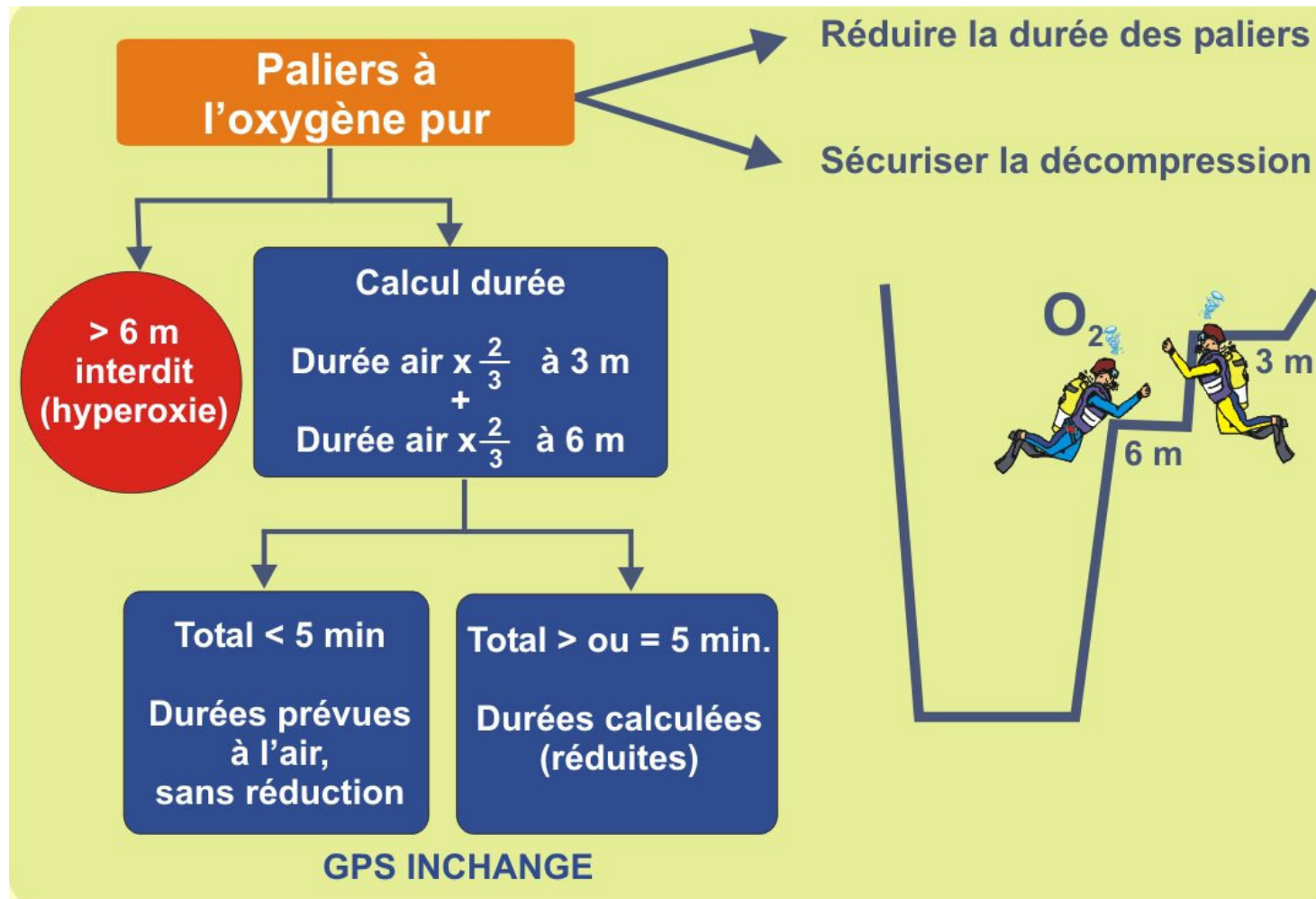


Profils exceptionnels ou anormaux

REMONTEES RAPIDES



PALIERS A L'O₂ PUR



INHALATION D'O₂ PUR EN SURFACE

EXERCICE

Une palanquée sort de l'eau à 12h00
après une plongée de 20 min à 55 m (GPS = K).
Elle souhaite se ré-immérer à 15h00 sur 20 m de profondeur.

**Laquelle des trois solutions suivantes
lui offrira une majoration minimum ?**

- 1 – respirer de l'air durant les 3 heures d'intervalle
- 2 – respirer de l'O₂ pdt 2 heures puis de l'air pdt 1 heure
- 3 – respirer de l'air pdt 1 heures puis de l'O₂ pdt 2 heures



INHALATION D'O₂ PUR EN SURFACE

Inhalation d'oxygène pur en surface

Effacité accrue en fin d'intervalle surface

3h30 d'inhalation maximum

Procédure exceptionnelle

Diminuer l'azote résiduel, sécuriser la deuxième plongée

1 Fin de plongée, GPS = K, 1 h en surface à l'air ...

Tableau 1 (extrait) : Evol. azote résiduel (air)

GPS	0h45	1h00	1h30
J	1,14	1,11	1,06
K	1,18	1,15	1,09
L	1,21	1,17	1,12

2 ... puis 2 h en surface à l'oxygène

Tableau 3 (extrait) : Evol. azote résiduel (O₂)

GPS	Equiv. N ₂	1h45	2h00
G	1,11	0,82	0,80
H	1,16	0,86	0,82
I	1,20	0,89	0,85

3 ... conduisent à une majoration de 2 min. (prof. 20 m)

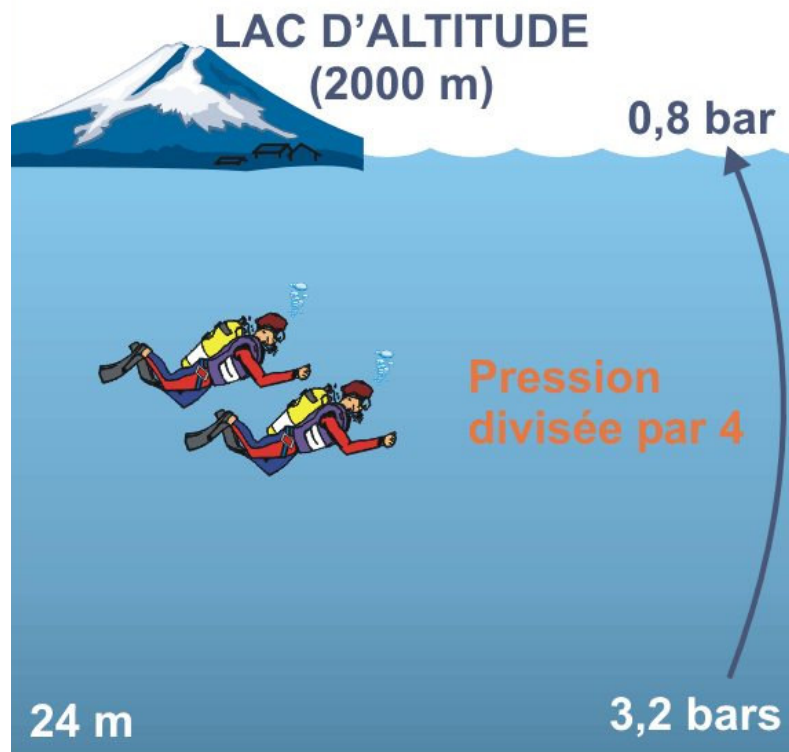
Tableau 2 (extrait) : Calcul de la majoration (en min.)

Prof.	0,82	0,84	0,86
15 m	3	6	9
18 m	2	5	7
20 m	2	4	7



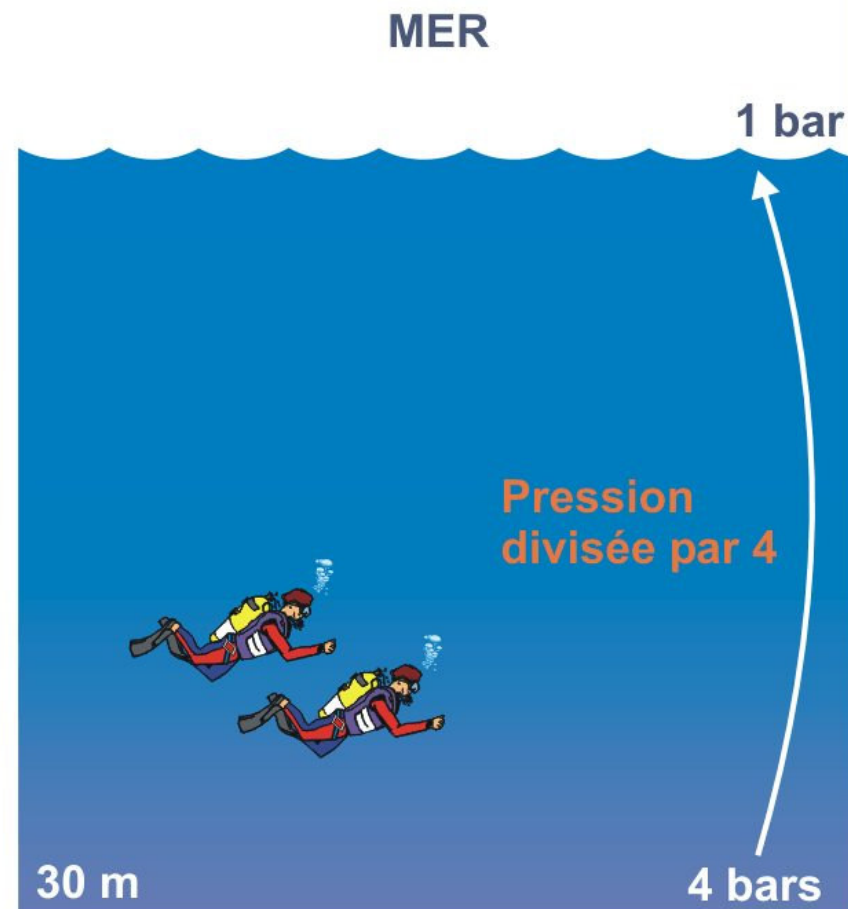
Plongée en lacs d'altitude

PRESSION ATMOSPHERIQUE ET ALTITUDE Modification des rapports de pression

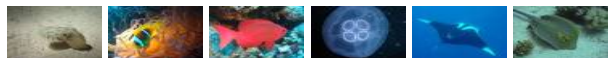


(c) Alain Foret - Illustra-Pack

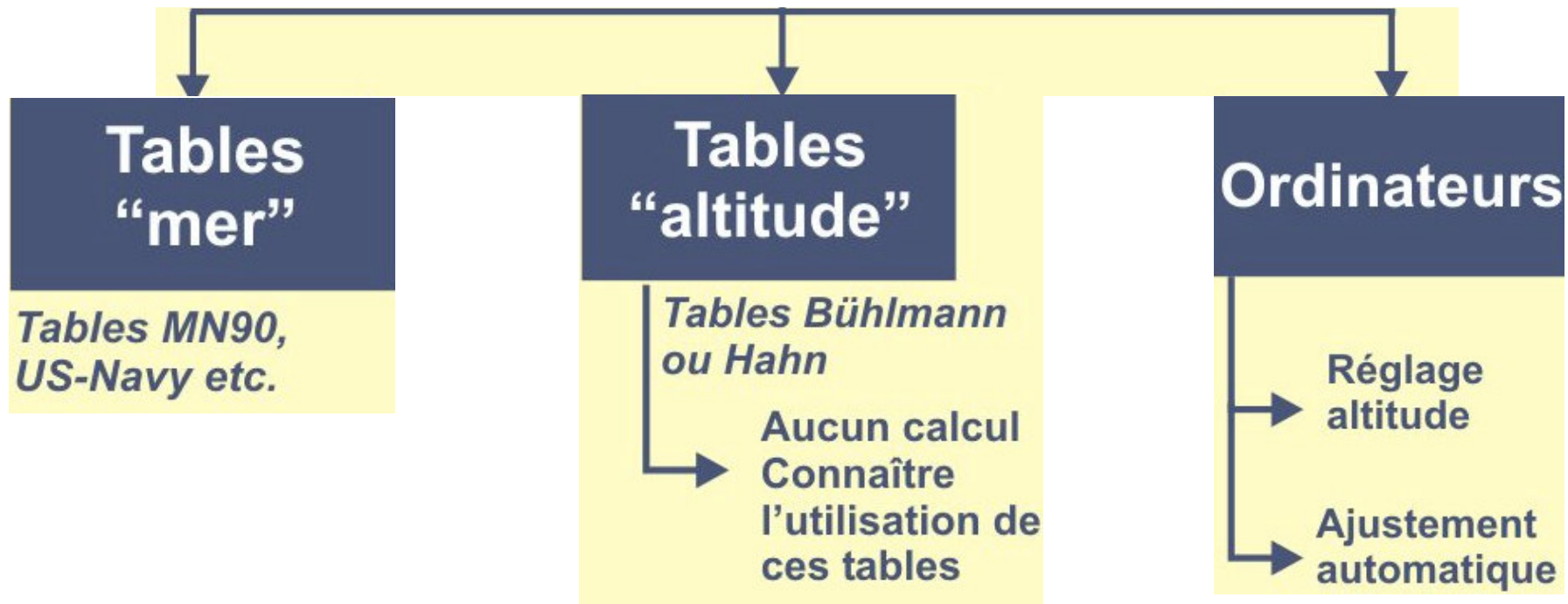
Pression de l'air	0,8 bar
Pression de l'eau	+ 2,4 bars
Pression totale	= 3,2 bars



Pression totale : 1 + 3 = 4 bars

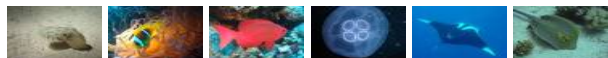
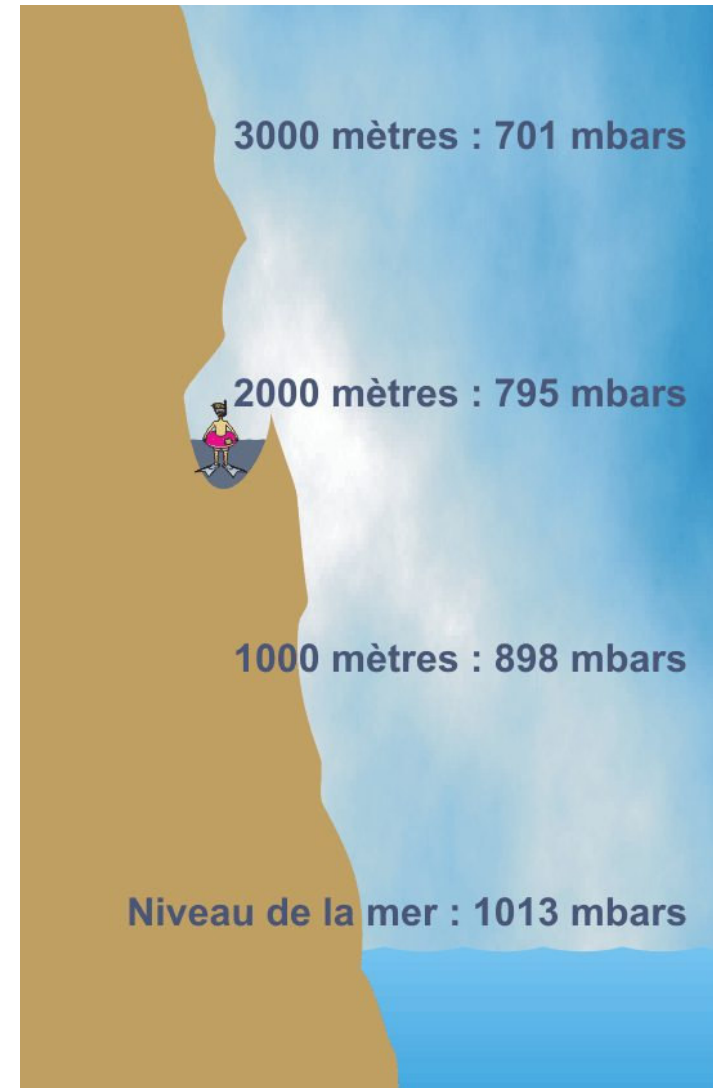


ADAPTATION DES PROCEDURES DE DECOMPRESSION



PRESSION ATMOSPHERIQUE ET ALTITUDE

Diminution
de la
pression atmosphérique
de l'ordre de
0,1 bar tous les 1000 m



ADAPTATION DES TABLES « MER »

RECHERCHE DE VALEURS EQUIVALENTES

$$\frac{\text{Valeur mer}}{\text{Valeur lac}} = \frac{P_{\text{Atm mer}}}{P_{\text{Atm lac}}}$$

PROFONDEUR

$$\text{Prof. equiv. mer} = \text{Prof. lac} \times \frac{P_{\text{Atm. mer}}}{P_{\text{Atm. lac}}}$$

PALIERS

$$\text{Pal. lac} = \text{Pal. mer} \times \frac{P_{\text{Atm. lac}}}{P_{\text{Atm. mer}}}$$

VITESSE DE REMONTEE

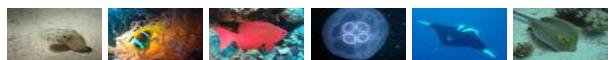
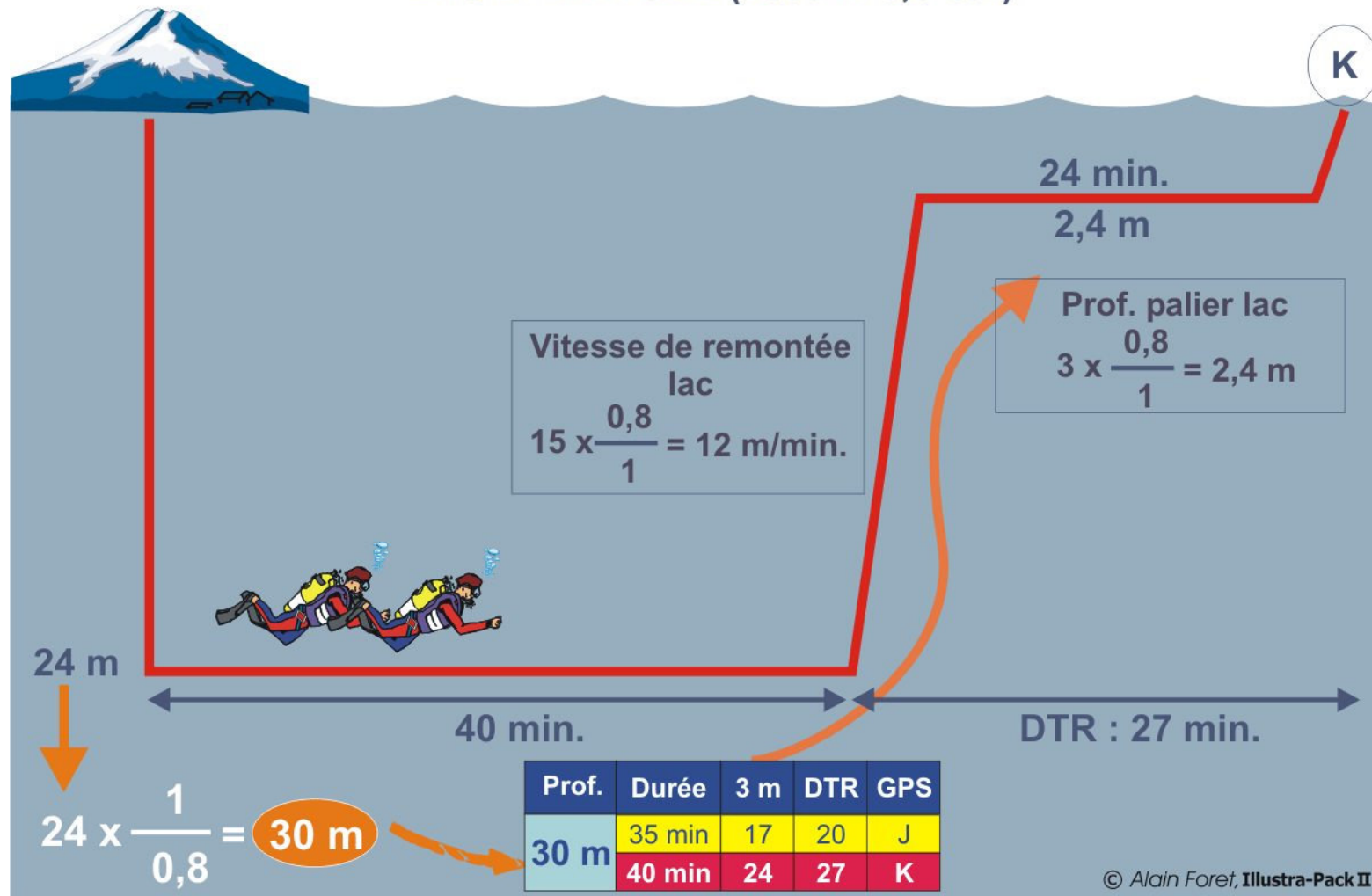
$$V.. \text{ lac} = V. \text{ mer} \times \frac{P_{\text{Atm. lac}}}{P_{\text{Atm. mer}}}$$



Plongée en lacs d'altitude

ILLUSTRATION

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



EXERCICE

Une palanquée plonge dans un lac situé à une altitude de 2000 m.
Ils descendent à une profondeur réelle de 30 m durant 16 min.

S'ils utilisent des tables MN90, indiquez :

- 1 – la profondeur équivalente en mer ?
- 2 – la durée du (des) palier(s) ?
- 3 – la profondeur réelle du (des) palier(s) ?



CORRECTION

Une palanquée plonge dans un lac situé à une altitude de 2000 m.
Ils descendent à une profondeur réelle de 30 m durant 16 min.

S'ils utilisent des tables MN90, indiquez :

1 – la profondeur équivalente en mer ?

$$(30 / 8) \times 1 = 37,5 \text{ m}$$

2 – la durée du (des) palier(s) ?

16 min à 37,5 m donne 8 min à 3m en mer

3 – la profondeur réelle du (des) palier(s) ?

$$(3 \times 0,8) / 1 = 2,4 \text{ m}$$



LE NITROX QU'EST-CE QUE C'EST ? De l'air enrichi en oxygène

AVANTAGE

Moins de N_2

=

Moins de paliers

INCONVENIENT

Plus de O_2

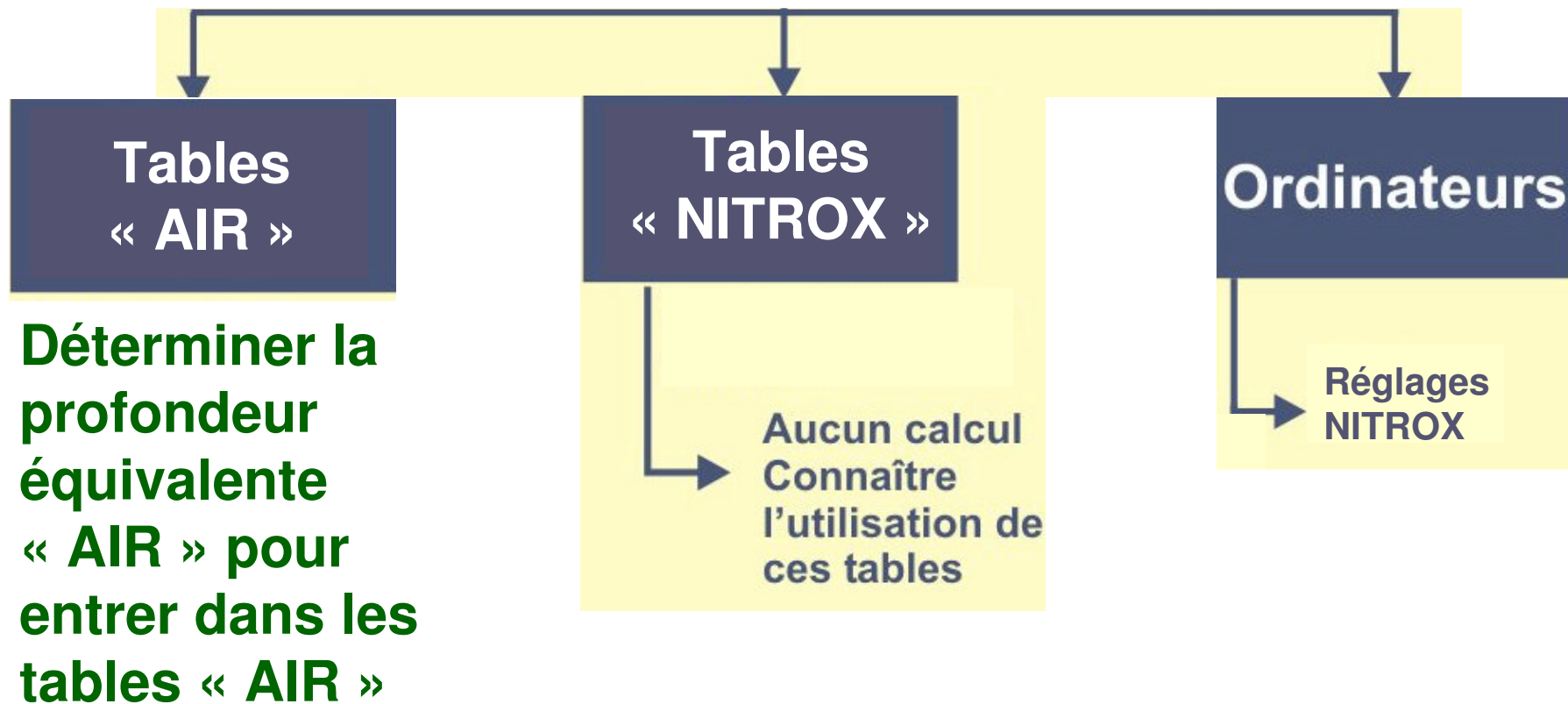
=

hyperoxie

Profondeur limitée



ADAPTATION DES PROCEDURES DE DECOMPRESSION



ADAPTATION DES TABLES « AIR »

RECHERCHE DE LA PRESSION ABSOLUE EQUIVALENTE

$$\frac{P_{\text{Abs}} (\text{Equiv.})}{P_{\text{Abs}} (\text{Réelle})} = \frac{\%N_2 (\text{Nitrox})}{\%N_2 (\text{Air})} (\times \dots)$$

ILLUSTRATION

Plongée à 25 m avec du Nitrox 40/60 (40% O₂ et 60% N₂)

$$P_{\text{Abs}} (\text{Equiv.}) = 0,60 / 0,79 \times 3,5 = 2,7 \text{ bar}$$

On entrera donc dans la table « AIR » avec une profondeur de 17 m.





FIN

