

# Profils particuliers de plongée

1. Rappel de profils
2. Profils dangereux
3. Remontée lente
4. Remontée rapide
5. Interruption de palier
6. Deuxième plongée
7. Consécutives et successives
8. Exercices

# Petit rappel de présentation des profils

Toujours faire un schéma clair où apparaissent tous les paramètres :

- La saturation en azote du sang du plongeur si inhabituelle
- heure de départ,
- profondeur maximum,
- durée de la plongée,
- profondeur des paliers,
- durées des paliers,
- durée totale de la remontée
- durée totale de la plongée (ou durée d'immersion = durée de la plongée + durée totale de la remontée),
- heure de sortie,
- Groupe de Plongée Successive (GPS) est à noter scrupuleusement avec l'Heure de Sortie (HS) en cas de plongée successive : il représente l'état de saturation en azote résiduel après la plongée en surface et est noté avec une lettre.

# Les profils dangereux

## Constat :

Certains profils augmentent le risque d'accident de décompression (ADD) et sont donc à éviter dans la mesure du possible:

- Profil à niveau croissant ou inversé:



Pour aller dans le sens de la sécurité, il est conseillé d'effectuer le début de sa plongée à la profondeur la plus importante prévue

- Plusieurs profils dans une palanquée :

Il peut arriver que les profils des membres d'une même palanquée diffèrent , toute la palanquée suivra la décompression du plongeur le plus pénalisant.

➤ Profil de plongée « ascenseur ou yoyo » :



Le plongeur monte et redescend plusieurs fois au cours de la même plongée. Bien que courant au cours des plongées techniques, ce profil doit cependant être évité dès que possible, car les tables n'autorisent que des variations de profondeur modérées au cours d'une même plongée.

**Prévention:**

Respecter les vitesses de remontée

Eviter les variations trop importantes de profondeur

Limiter le temps passé au fond avant de réaliser les remontées

Limiter le nombre de remontées

Faire un palier préventif d'au moins 5 mn à la demi-profondeur

# La remontée lente

## **Constat :**

Les tables sont conçues pour être utilisées avec une vitesse de remontée de 15 m/mn. Si cette vitesse de remontée est inférieure à 15 m/mn, on dit qu'il s'agit alors d'une remontée lente.

## **Conduite à tenir :**

On inclut alors la durée de remontée dans le temps de la plongée. La durée de la plongée cesse alors quand:

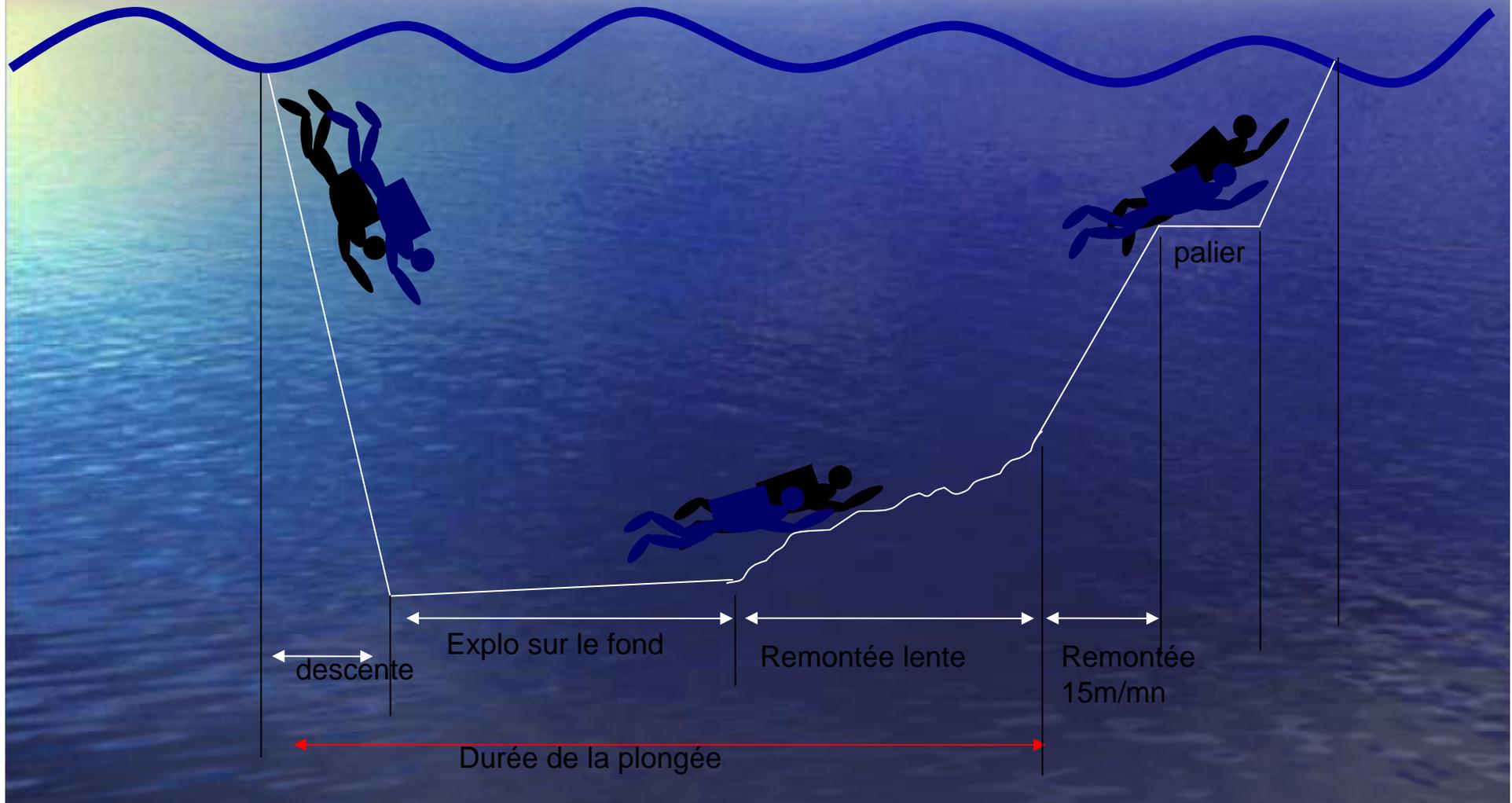
✓ la palanquée entame une vitesse de remontée à 15 m/mn

ou

✓ la palanquée atteint le premier palier

Attention: on ne pars alors plus de la prof max dans le calcul de la durée de remontée

# Profil de la remontée lente



# Application:

Marvin et Ray se mettent à l'eau à 8h et descendent sur un tombant de 41m. Ils remontent lentement le long du tombant et à 8h15, ils sont sur un plateau à 19m où ils séjournent 10 minutes. De là, ils amorcent leur remontée.

Représentez le profil en indiquant : Paliers ? Heure de sortie ? GPS ?

Tables MN 90/ Prof max: 42m – Durée 25 mn -- Paliers: 3mn à 6M + 22mn à 3M – Sortie 8h52–  
GPS= J

# La remontée rapide:

## **Constat :**

On parle de remontée rapide quand la vitesse de remontée est supérieure à 17 m/mn.

## **Conduite à tenir :**

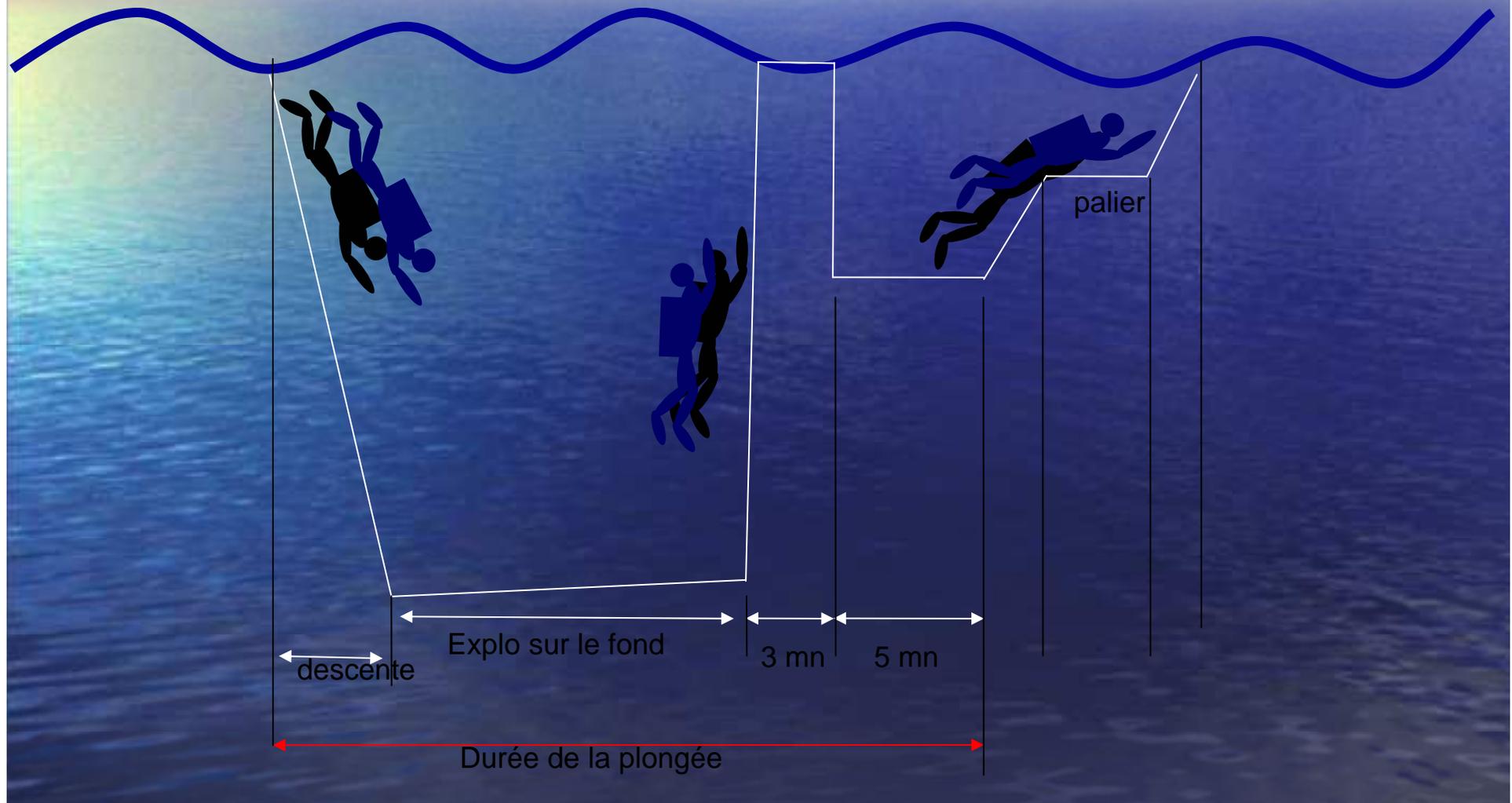
On dispose alors de 3 mn pour remonter, rester en surface et redescendre à mi-profondeur maximale :

✓ il faut alors rester 5 mn à la moitié de la profondeur maximale

✓ On calcule alors les paliers correspondants à la prof max atteinte et un temps de plongée qui totalise la première immersion, le temps passé entre la remontée et le retour au palier et les 5 mn au palier de mi-profondeur ( soit durée explo +8)

**Attention:** il y aura au minimum un palier de **2min** à **3M**.

# Profil de la remontée rapide



# Attention:

Cette procédure doit rester exceptionnelle, elle présente des risques de dégazage anarchique.

Si il n'y a pas de possibilité de rejoindre la mi-profondeur dans les 3 minutes qui suivent le départ en remontée rapide, il faut alors agir comme si un ADD était déclaré.

Dans tous les cas, on ne replonge pas avant 24 H

# Application:

Tic et Tac, habitués à plonger en équipe s'immergent à 10 H pour descendre à 20M. A 10H40, le direct-system de Tic se bloque et le propulse en surface. Arrivé en surface, il parvient à vider son gilet en 2 mn. Que doit il faire ?

Représentez le profil en indiquant : Paliers ? Heure de sortie ? GPS ?

Quelle conduite Tac doit il tenir ?

Tables MN 90/ Prof max: 20m – Durée 50 mn -- Paliers: 4mn à 3M – Sortie 10h53–  
GPS= I

# L' interruption de palier:

## **Constat :**

Il peut arriver qu'un palier soit non exécuté, mal exécuté ou interrompu par la perte du lest par exemple.

## **Conduite à tenir :**

Le plongeur dispose alors de 3 mn pour s'immerger à nouveau, redescendre à la profondeur du palier et le recommencer **dans sa totalité**. On poursuit ensuite la procédure de décompression si il y a d'autres paliers à effectuer.

✓ Dans l'impossibilité de se ré immerger en moins de 3 min, on traite alors comme un ADD

# La deuxième plongée:

## **Constat :**

Suite à une première plongée, une deuxième plongée est effectuée.  
On va alors considérer l'intervalle qui sépare les 2 plongées:  
l'intervalle étant le temps écoulé entre l'heure de sortie de la première plongée et l'heure de départ de la seconde.

## **Conduite à tenir :**

Elle va varier suivant la valeur de l'intervalle:

- ✓ l'intervalle est  $>$  à 12H.
- ✓ L'intervalle est  $<$  à 15 min
- ✓ L'intervalle est compris entre 15 min et 12 H



> 12 H

On considère alors que l'organisme est désaturé. On fait comme si il n'y avait pas eu de première plongée: on est dans le cas d'une plongée simple.

Attention: il faut tout de même savoir que le retour à la saturation initiale demande parfois plus de 12H

# < 15 min: Plongée consécutive

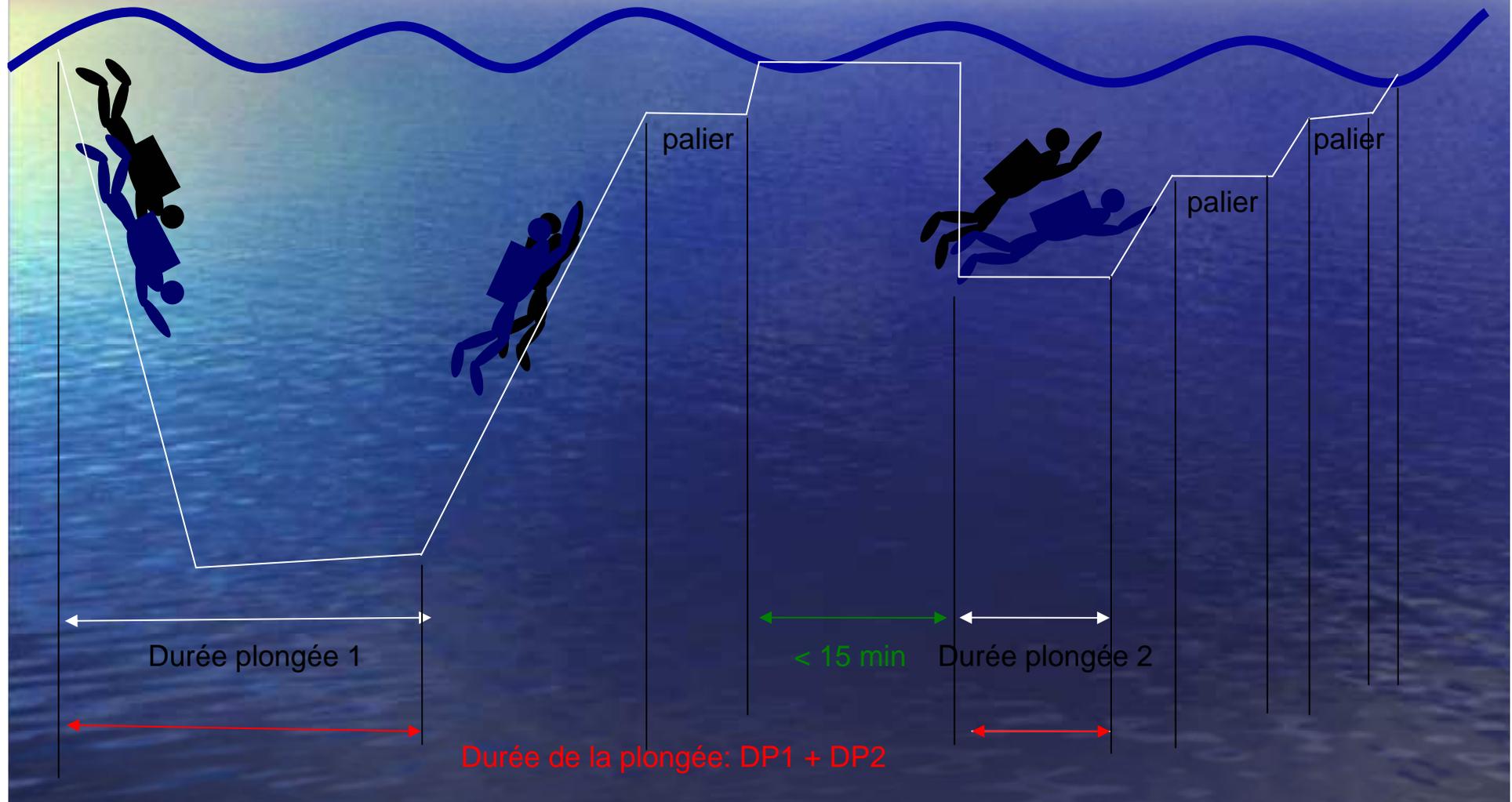
Dans ce cas, la seconde immersion n'est pas considérée comme une deuxième plongée mais comme une continuité de la première. Les 2 temps d'immersions vont se cumuler .

**Les risques d'accident sont accrus De telles plongées doivent rester exceptionnelles. La profondeur de la seconde ne devant pas dépasser la profondeur de la 1ere (profil inversé)**

On calcul les paliers de la 2° plongée en considérant t:

- La plus grande profondeur atteinte sur l'ensemble des 2 plongées
- La durée de la deuxième plongée plus la durée de la première

# Profil de la plongée consécutive



# Application:

.Starsky et Hutch s'immergent à 9h et descendent à 43m . Ils amorcent leur remontée à 9h14. Ayant laisser tomber quelque chose à l'eau, ils se ré immergent à 9h35 et descendent à 20 mètres pour amorcer leur remontée à 9h52.

Profil ? Paliers ? Heure de sortie ? GPS ?

Tables MN 90/ Prof max: 43m – Durée 14 + 17= 31 mn

-- Paliers: 1mn à 9M -15mn à 6 et 40 à 3M – Sortie

10h51–

GPS= M

# 15 min < I > 12H: Plongée successive

L'azote cumulé au cours de la première plongée n'a été que partiellement évacué lors de la remontée et des paliers. L'azote restant va s'évacuer lors du séjour en surface. On va tenir compte de cet azote résiduel en majorant fictivement le temps de la 2<sup>o</sup> plongée

On calcule les paliers de la 2<sup>o</sup> plongée en considérant:

- La profondeur max atteinte lors de la 2<sup>o</sup> plongée
- La durée de la deuxième plongée plus le temps de majoration

# La majoration:

Elle s'obtient en 2 temps:

- On évalue l'azote résiduel à l'aide du tableau 1 qui croise intervalle et GPS
- On associe l'azote résiduel à la profondeur de la 2<sup>o</sup> plongée dans le tableau 2 qui donne alors le temps de majoration à considérer.

**Exemple**: fin de plongée à 10h52 avec GPS I . Départ prévu à 14H pour rester 40 mn à 17 M.

L'intervalle est donc de 3h08 mais cette valeur n'existe pas dans le tableau 1:

On prendra 3h (**le temps inférieur le plus proche** –le plus pénalisant donc le plus sécurisant), le tableau donne 0,94.

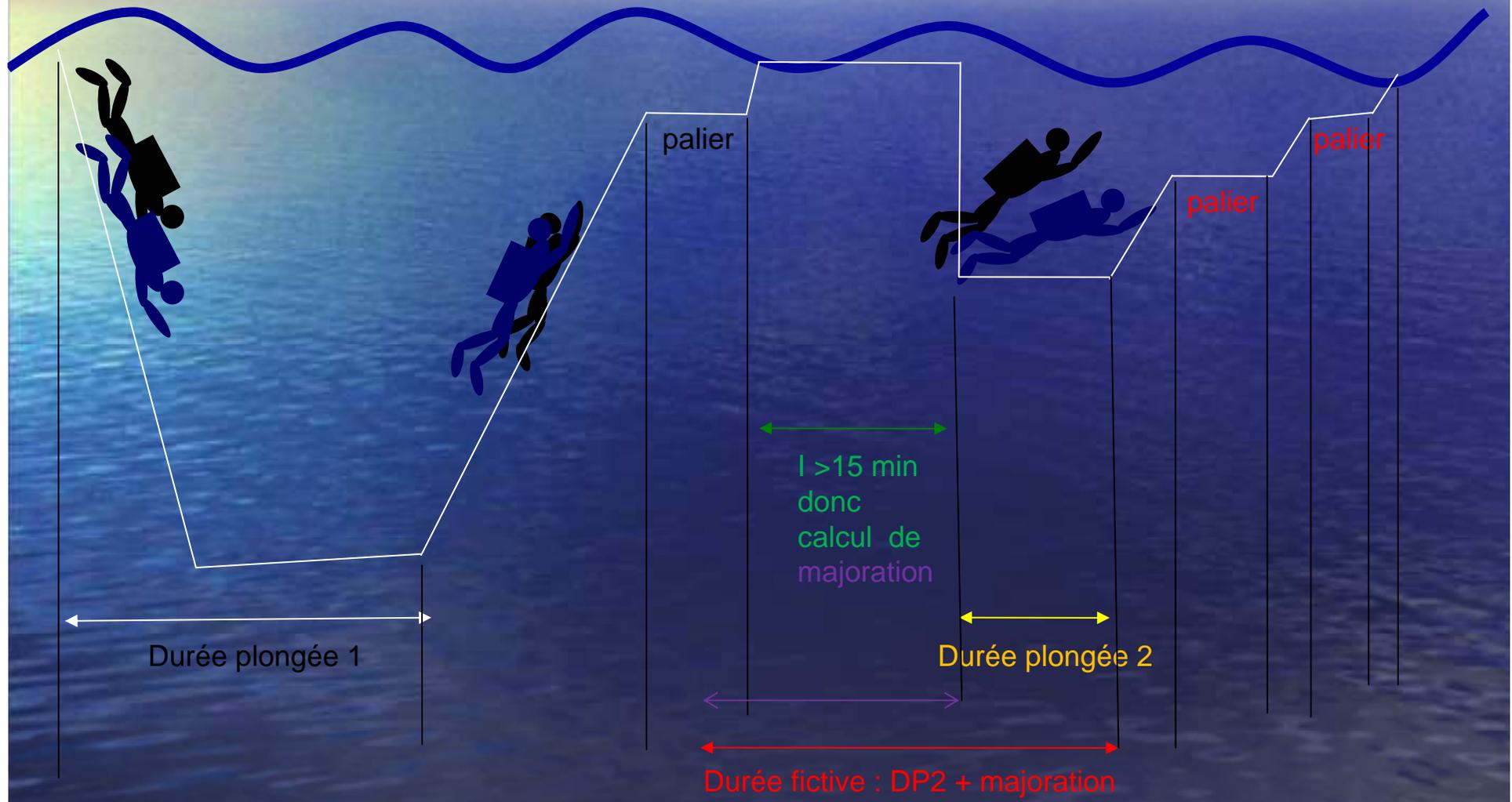
Tableau 2: - 0,94 n'existe pas, on prendra 0,95 (**valeur supérieure la plus proche** –la plus pénalisante donc la plus sécurisante)

- 17 M n'existe pas, on prendra 18 M (**valeur supérieure la plus proche** –la plus pénalisante donc la plus sécurisante)

On obtient ainsi une majoration de 19 min à prendre ne compte dans le calcul des paliers .

Ici, le temps fictif de plongée sera donc de  $19+40= 59$  mn à 17 M: soit 5mn de palier à 3M.

# Profil de la plongée successive



# Application:

Hercule s'immerge à 9h00. Descend à 46 M et amorce sa remontée à 9h16. Il se ré immerge à 12h00 et descend à 35 M pour amorcer sa remontée à 12h28. :Paliers ? Heures de sortie ? GPS ?

Tables MN 90/ Prof max: 35m – Durée fictive  $15+28= 43$  mn -- Paliers: 9mn à 6M et 39mn à 3M –  
Sortie 2:  $12h00 + 28 + 51 = 13h19$ –

## Exercices:

- Un élève et son moniteur s'immergent à 19h30 à la fosse de Villeneuve la garenne. Ils ont prévu d'effectuer 2 remontées assistées entre 20 et 10m, puis 3 remontées complètes entre 20m et la surface. Au bout de 19mn, ils entament la dernière remontée complète. Celle ci se fait en une minute et l'équipe perce à le surface.

- Quelle attitude adopter ? Préciser la procédure, les paliers, le GPS et l'heure de sortie ?

- En vacances aux iles Medes, 2 plongeurs s'immergent à 10h10 avec leur guide de Palanquée. Ils descendent à 37M. A 10h25, ils décident de remonter. Leurs profondimètres indiquent:

- 35m de prof actuelle et 39m de prof max pour le premier

- 35m de prof actuelle et 38m de prof max pour le second

Paliers, GPS, heure de surface ?

- L'après midi, ils plongent en autonome à 14h. Que doivent ils faire avant l'immersion ?

- Quelle est la profondeur limite de leur plongée ?

Le directeur de plongée leur demande de ne pas sortir de l'eau après 15h car il doit faire 2 navettes de plongeurs.

Donnez le temps de plongée à 15 m

Donnez le temps de plongée à 20m.

- Ils s'immergent à 14h comme prévu. A 14h22, ils décident de remonter. Leurs profondimetres indiquent:

- 20M de profondeur actuelle et 20M de profondeur maximum pour le premier

- 20M de profondeur actuelle et 20M de profondeur maximum pour le second

Palier, heure à laquelle ils font surface ?