

# Connaissances théoriques

## Niveau 4

Gestion de procédures de décompression différentes au sein d'une même palanquée..



# Justification

---

- Gérer la décompression d'une palanquée en respectant les règles de sécurité.
- Remonter tous les plongeurs en bon état !
- Epreuve Théorique « Décompression » (Coef 3)

# Positionnement

Avant

- Dissolution de l'azote dans l'organisme
- Modèles de décompression
- Table MN90

Maintenant

- Procédures de décompression différentes au sein d'une même palanquée

Après

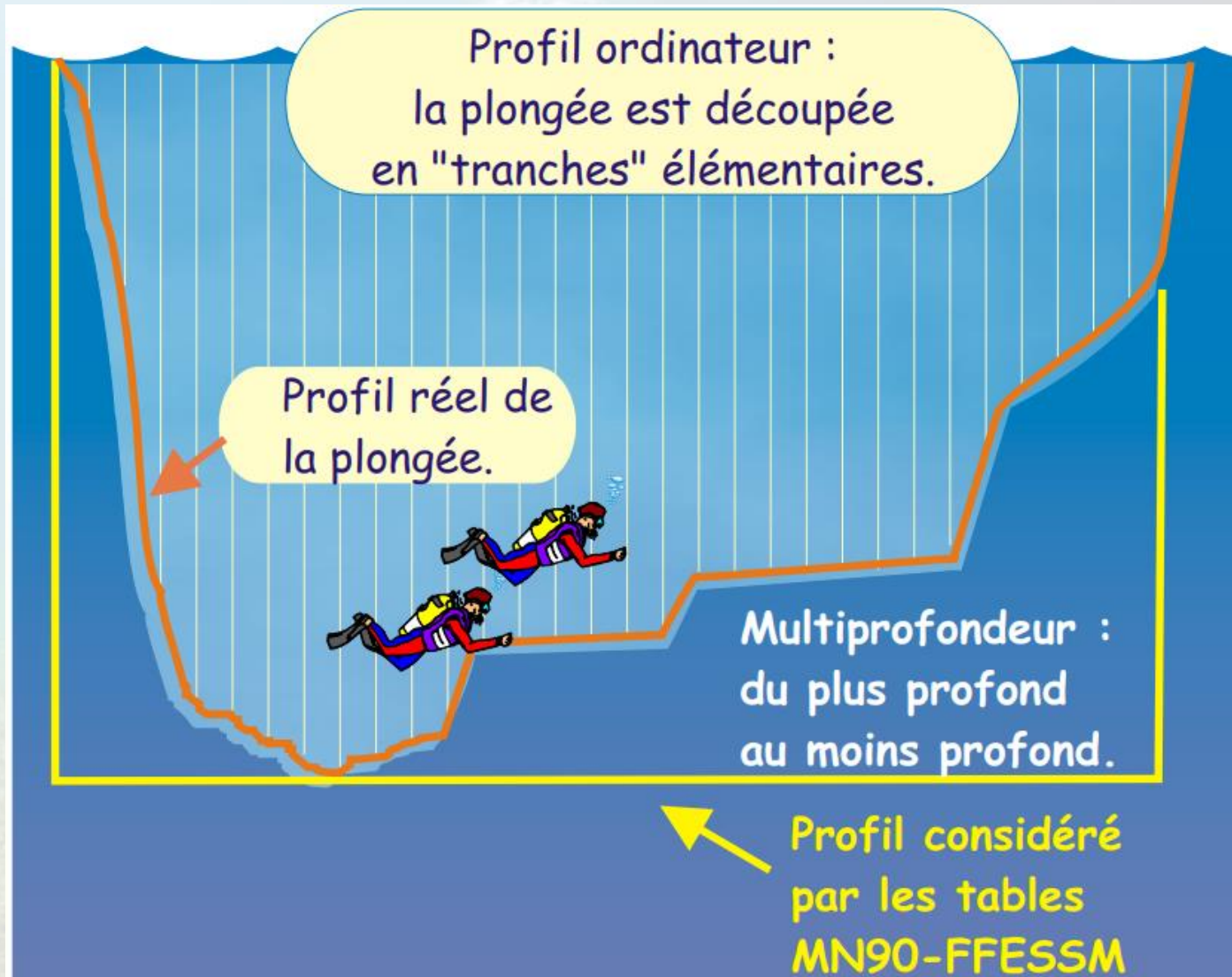
- ADD

# Objectifs

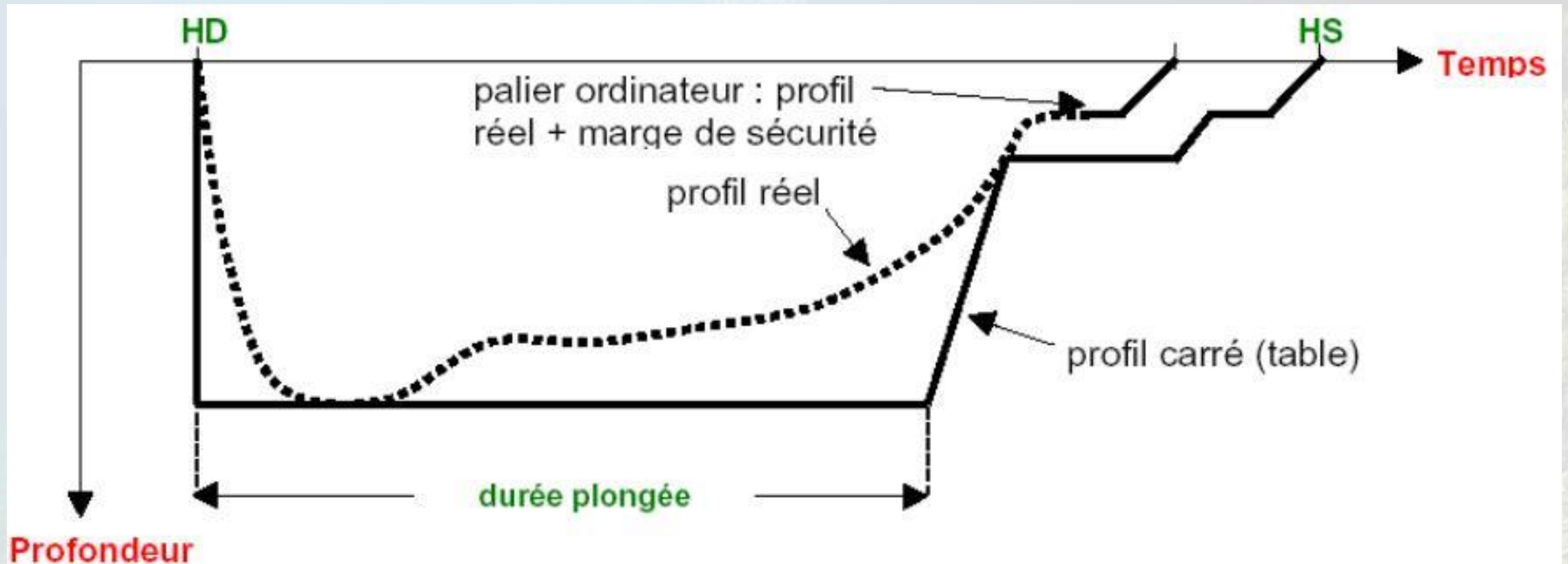
- Déterminer la décompression avec les ordinateurs
  - Plongée simple
  - Multiples
  - Procédures particulières



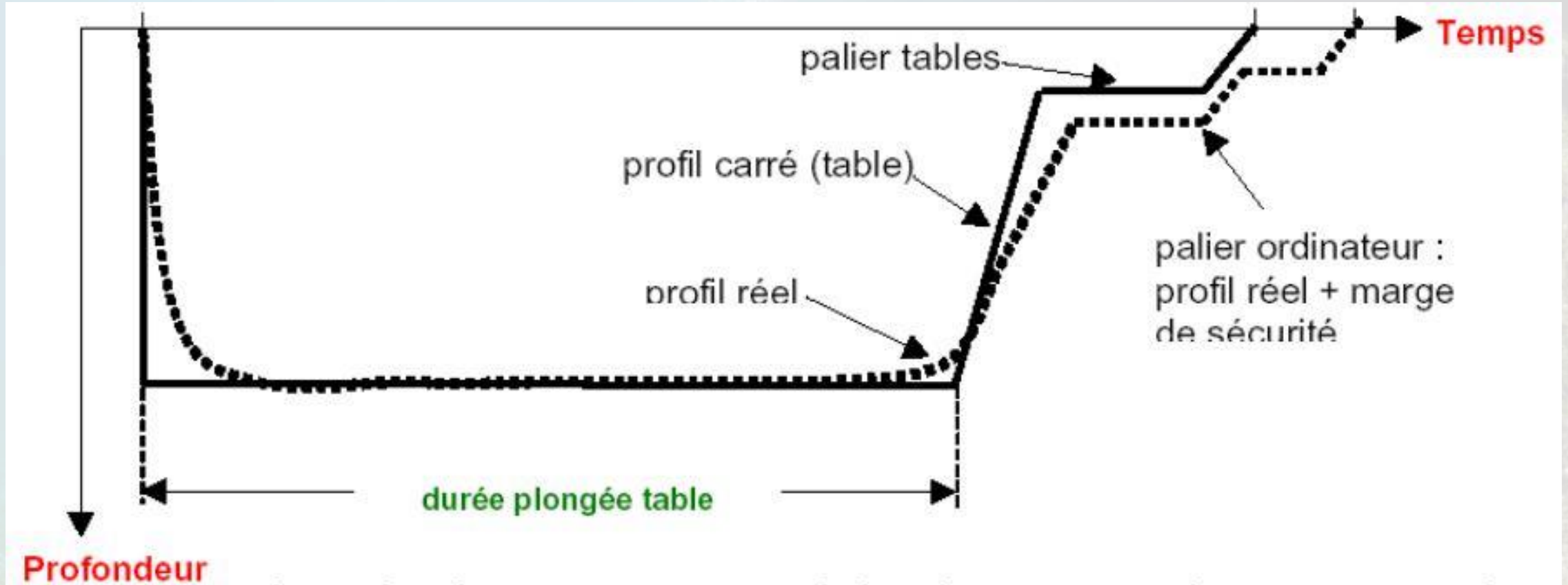
# Ordinateur vs MN90



# Ordinateur vs MN90



# Ordinateur vs MN90

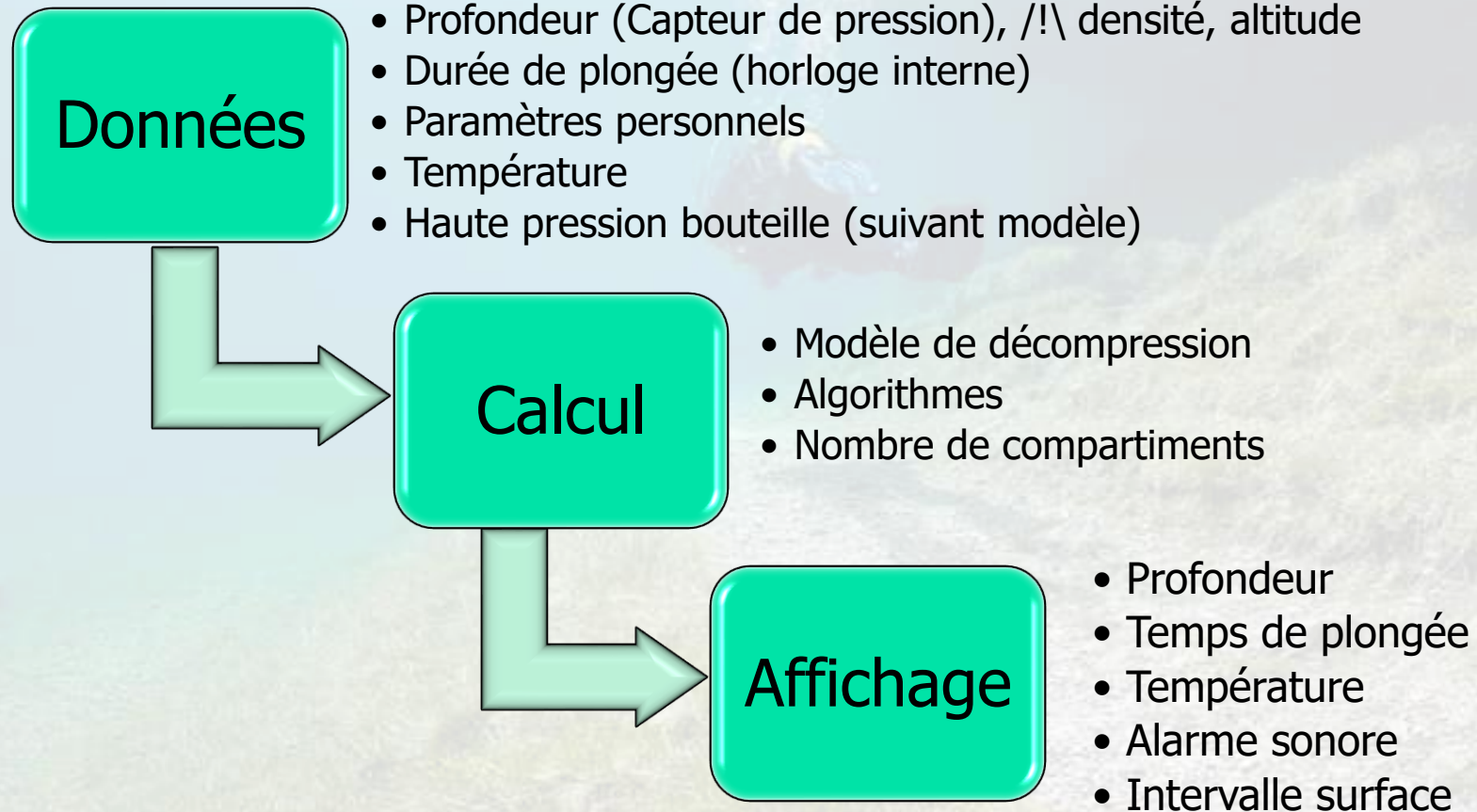


# Ordinateur vs MN90

	<b>Tables MN90</b>	<b>Ordinateurs</b>
Courbe de sécurité	Définie et unique	Différentes suivant les modèles
Vitesse de remontée	15 à 17m/min	Plus lentes ~ 10m/min ou variable selon modèles
Durée de la plongée	Du seuil d'immersion au début de la remontée	Du seuil d'immersion au seuil d'émersion
Décompression	Par paliers	Décompression en temps réel
Intervalle entre 2 plongée	Consécutives ou successives	Peu d'importance dans la distinction



# Fonctionnement de l'ordinateur en plongée



# Utilisation de l'ordinateur avant plongée

- **Mettre sous tension** la veille et avant de plonger:
  - niveau batterie (% , barette, picto, low bat),
  - fonctionnement: message d'erreur et sécurité
- - **Choisir le mode** désiré si options :
  - Salinité de l'eau => impact sur la profondeur
  - Air, Nitrox (Mélange O2/ seuil PpO2) ,
  - Profondimètre (48h sans plonger)
- Définir d'éventuels paramètres : personnel, durcissement
- Paramétrer certaines alarmes : PpO2, sécurité, ...

# Utilisation de l'ordinateur avant plongée

- **Vérifier le fonctionnement** de la gestion d'air intégrée (si disponible)
  - Visualisation pression disponible, paramétrage des alarmes possible.
  - Sonde , avec liaison sans fil ou par tuyau, sur sortie HP,
  - Prendre un cap avec un compas numérique intégré.
- **Planifier** Mode « PLAN » :
  - précédentes immersions, altitude indiquée, facteurs personnels paramétrés, type de gaz

# Utilisation de l'ordinateur en plongée

- **Mode « DIVE »** à une certaine pression (50 cm à 1m de profondeur)
  - Temps d'immersion + Profondeur courante , moyenne et max
  - Vitesse de remontée
  - Température de l'eau.
- Plongée sans palier : NDL (No Deco Limit), NO STOP, NO DEC...
  - Temps décompté restant sans palier => **attention aux plongées au NDL = 0**
- Plongée avec palier : DECTIME, STOP, CEIL... barrette ou chiffre,
  - Temps et profondeur des paliers, DTR ou TTS

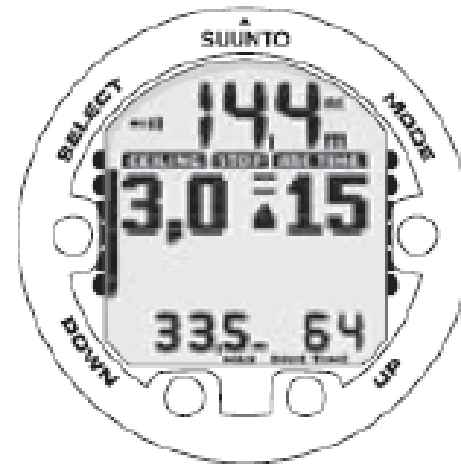
# Utilisation de l'ordinateur en plongée

Mares Nemo Wide



Profondeur « deco »	3m
Durée	2min
DTR « asc time »	3min

Suunto Vyper



Profondeur « CEILING STOP »	3m
Durée	? (13min)
DTR « asc time »	15min

Uwatec Galileo



Profondeur « DECO STOP »	3m
Durée	3min
DTR « TAT »	6min

# Utilisation de l'ordinateur en surface et après la plongée

- Activation du mode « SURFACE » à partir d'une certaine profondeur. Délai de fin de plongée fixe ou programmable (20s à 10 min).
- Affichage d'un délai de désaturation et délai minimum avant de prendre l'avion ou de monter en altitude « NO FLY ou DO NOT FLY » , intervalle de surface...
- Mode « Carnet de plongée » ou « LOGBOOK »



# Limites de l'ordinateur

---

- Logiciel sophistiqué mais approximatif (Modèle)
- Seulement pour les cas prévus
  - 2 plongées / 24h
  - Pas de yoyo
  - Pas de plongées inversées
  - Pas de remontée rapide
- Protocole de désaturation proposé n'est pas une garantie
  - Risque ADD faible (1 à 4/10 000)
  - mais 50 à 70% ADD malgré le respect des procédures



# Précautions d'emploi

---

- **LECTURE DE LA NOTICE .....plusieurs fois**
- Eviter les profils à risque
- Ne pas changer d'ordinateur entre deux plongées
- Avoir un esprit critique
- Ne pas changer de mode de décompression entre deux ou pendant une plongée ...
- Un ordinateur est personnel , ne pas le prêter
- Prévoir des piles de rechange



# Précautions d'emploi





# Rôle du GP

---

En temps que GP , vous devez:

- Avant la plongée (Lors du Briefing):
  - S'informer du fonctionnement des autres ordi de la palanquée
  - Interroger sur les plongées précédentes, **planification**
  - **convenir d'une procédure commune en fonction des plongeurs, et de chaque système personnel**
    - Palier profond (oui /non)
    - Palier de principe
    - Vitesse de remontée
    - « No deco » , « deco »: Indication des paliers

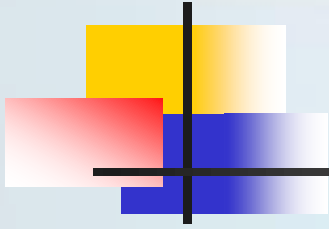


# Rôle du GP

---

En temps que GP , vous devez:

- Pendant la plongée (Lors du Briefing):
  - S'informer du passage en mode « DIVE » des autres ordi de la palanquée
  - Point sur « No déco » en fin de descente puis régulièrement
  - Vérification régulière ( conso, palier, etc..)
  - **Tout le monde respecte le plus limitatif**
    - Vitesse de remontée la plus lente
    - Palier les plus profonds
    - Durée de palier la plus longue



# Questions ?

# Exercices :

- A la fin d'une plongée à 39m avec deux N2, Votre ordinateur vous indique ces informations:
- Vous contrôlez les ordinateurs de la palanquée et amorcez votre remontée.
- Comment gérez vous la remontée et les paliers éventuels ?
- Combien de temps durera la remontée ?



# Réponse :

- Je regroupe la palanquée et commence immédiatement la remontée à la vitesse préconisée par les ordinateurs.
- Pendant la remontée :
  - Je demande la quantité d'air disponible de chacun.
  - Je communique aux autres plongeurs les paliers à effectuer, 3' à 3m.
  - Je m'assure que la bonne vitesse est appliquée par tous et du positionnement, juste en dessous de moi.
  - Arrivée dans la zone des 10 mètres, j'ouvre mon parachute de palier selon la longueur du bout pour me signaler
- Durée de la remontée : palier de 3min à 3m, DTR 7 min



# Exercices :

---

- Après une plongée d'exploration avec deux niveau 2, l'un d'eux vous fait remarquer que vous auriez pu passer plus de temps sous l'eau car il lui restait de l'air et son ordinateur lui proposait encore du temps sans paliers.
- En vous appuyant sur vos connaissances, expliquez à ce plongeur pourquoi il est déconseillé de caler l'évolution de sa profondeur d'immersion sur la limite de temps sans paliers ?



# Réponse :

---

- Les ordinateurs se basent sur des modèles qui ne sont que des approximations du fonctionnement du corps humain. Se rapprocher des limites du modèle revient donc à considérer que le métabolisme humain, différent pour chaque individu, est proche des résultats d'un algorithme mathématique. La sécurité doit raison garder. Le GP doit d'une part respecter les directives du DP mais aussi adapter les paramètres à ce qui lui semble le mieux pour les plongeurs qu'il accompagne.





# Exercices :

---

- Après une remontée rapide au cours de la plongée du matin, votre ordinateur se bloque en mode profondimètre. Pour effectuer la décompression préconisée, vous vous calez sur votre binôme.
- Comment pouvez-vous alors envisager la plongée de l'après-midi ?



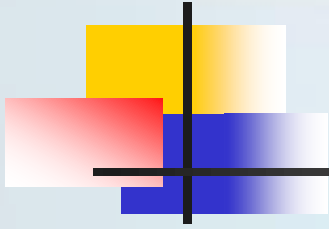
# Réponse :

---

- Le plongeur a commis une irrégularité lors de la plongée du matin. L'ordinateur ne se débloquera pas avant 24H. De ce fait il est préférable de ne pas replonger car les paramètres dont s'est servi le plongeur lors de la décompression du matin ne sont pas les siens mais ceux du binôme. De ce fait ils n'ont pas tenu compte de ses erreurs et ne colleront donc pas à la réalité du plongeur l'après-midi.  
Quel que soit le mode de décompression utilisé, il n'est pas recommandé de plonger dans les 12H qui suivent la plongée anormale (au minimum selon le modèle choisi).
- Il est nécessaire de conserver le même mode de déco entre 2 plongées successives, la plongée n'est donc pas recommandée.
- Un Reset de l'ordinateur entraîne 0 à la question entière !

# À vos ordi





# Bonnes plongées

