



Plonger avec un ordinateur

Préparation niveau 2



Plonger avec un ordinateur

- **Pourquoi un ordinateur ?**
- **Principe de fonctionnement**
- **Différences avec les tables**
- **Utilisation en plongée**
- **Gestion de la plongée : consignes et limites d'utilisation**
- **Critères de choix**

Pourquoi un ordinateur ?



- **Pour notre sécurité**

Voir le cours sur les accidents de désaturation...

- **Parce que c'est obligatoire**

Code du Sport - Paragraphe 5 : Equipement des plongeurs

ART. A. 322-80.

« En milieu naturel, chaque plongeur encadré au-delà de 20 m et chaque plongeur en autonomie est muni d'équipements permettant de contrôler les caractéristiques personnelles de sa plongée et de sa remontée. »

→ tables + profondimètre + timer.... ou ordi !

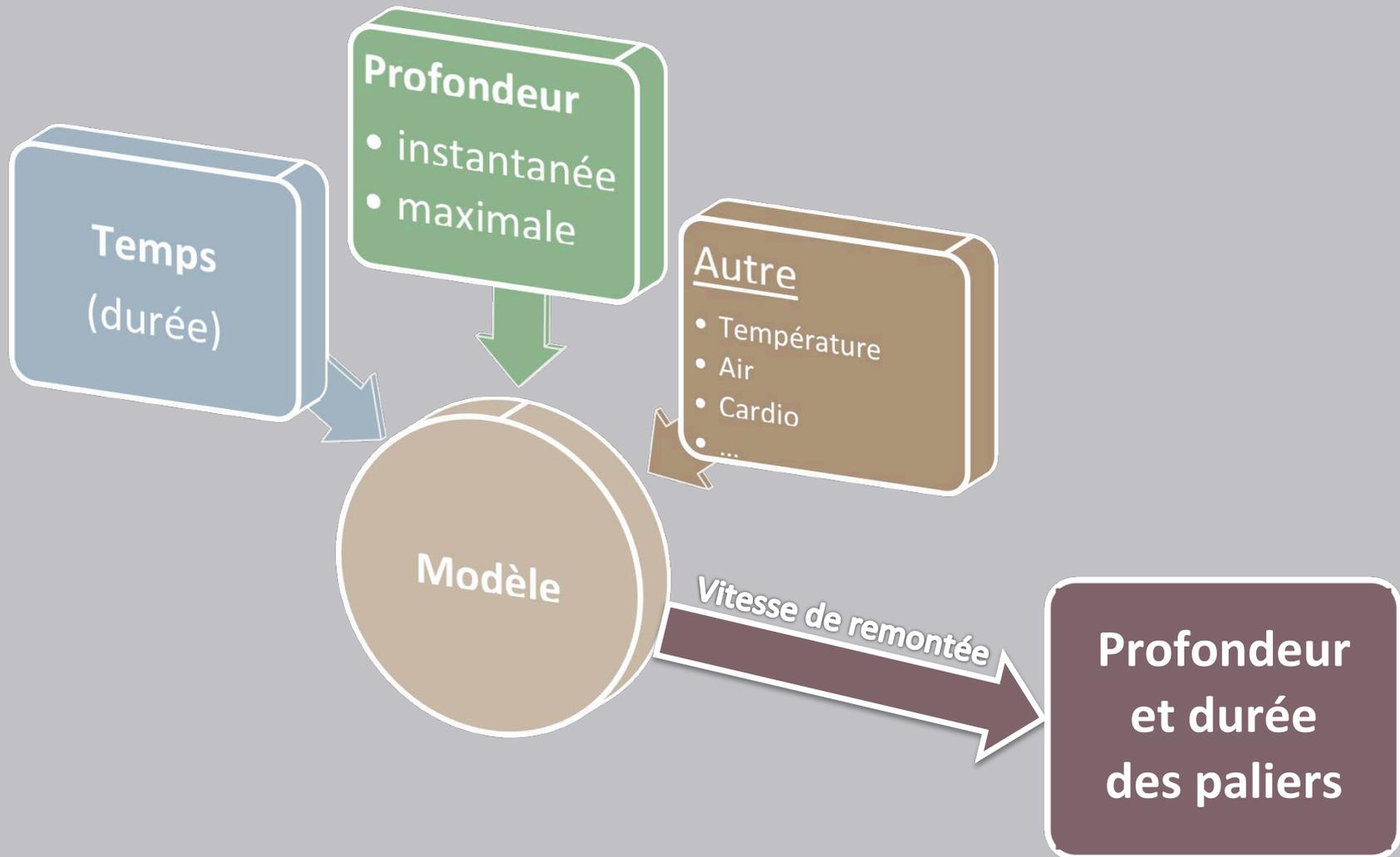


Principe de fonctionnement d'un ordinateur

- Un ordinateur contient des **capteurs** qui lui permettent d'enregistrer les paramètres de la plongée et de **calculer une désaturation** adéquate
- Le calcul des paliers se fait selon un **modèle** qui est propre à chaque ordinateur
- Pour une même plongée, deux ordinateurs différents peuvent donc afficher une déco différente – et même deux ordinateurs identiques...



Principe de fonctionnement d'un ordinateur





Principe de fonctionnement d'un ordinateur

Ce qu'affiche l'ordinateur :

- 1 – le **temps** de plongée*
- 2 – la **profondeur** instantanée
- 3 – le temps de plongée avant palier / la durée des **paliers**
- autres infos :
 - 4 • profondeur maximum atteinte
 - 5 • température de l'eau
 - 6 • vitesse de remontée

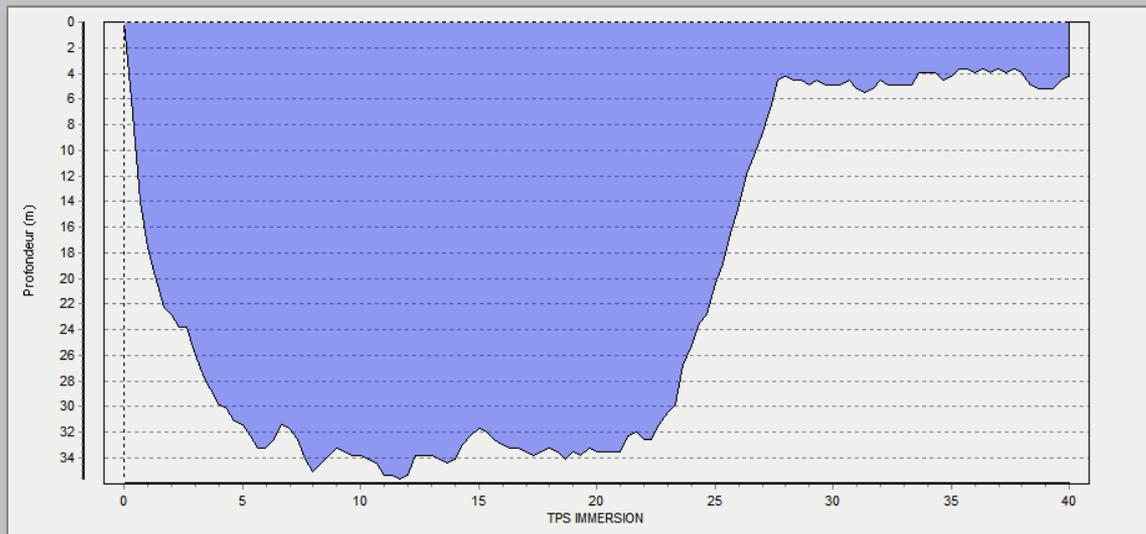


* mise en route manuelle ou automatique, mode plongée...



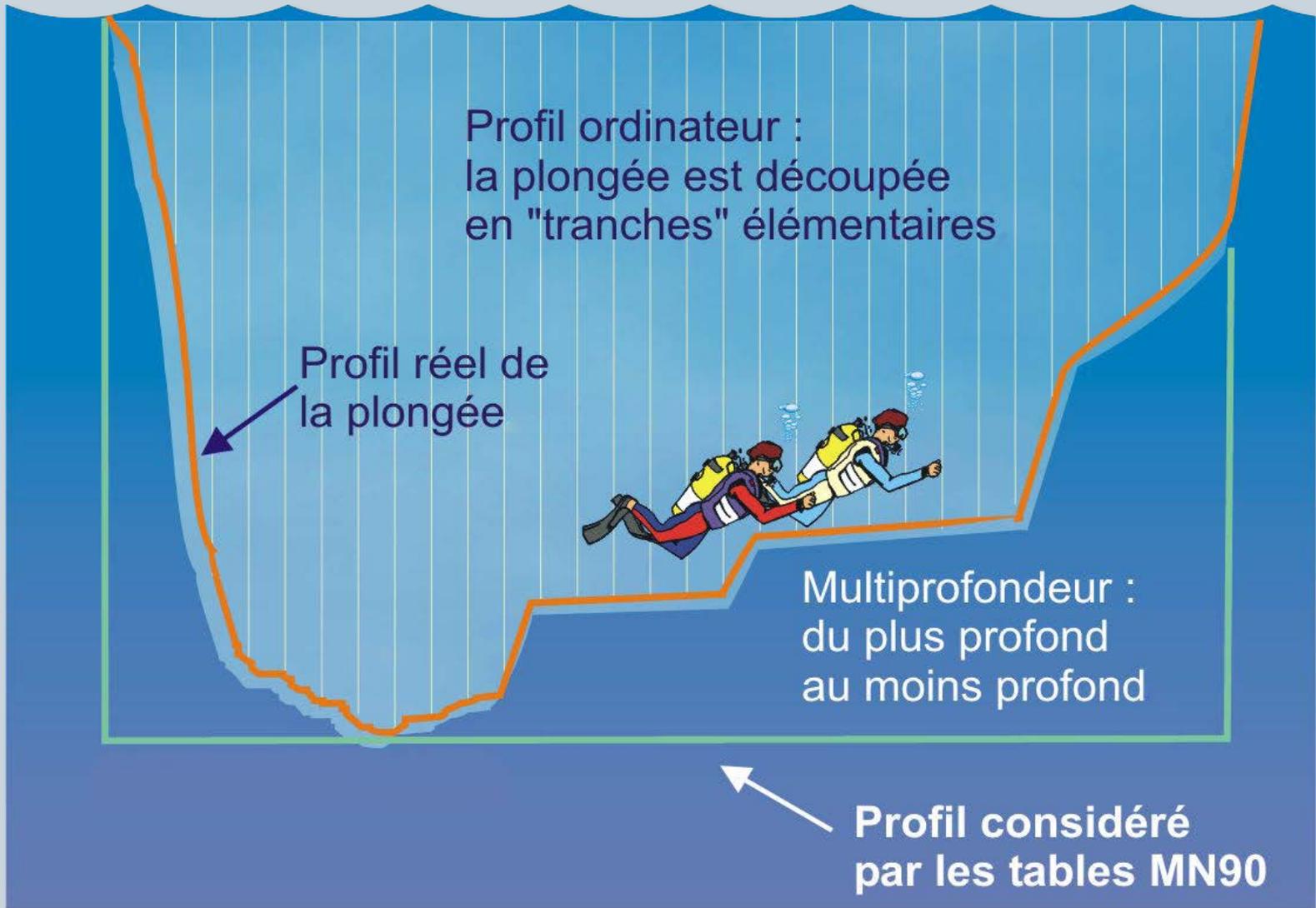
Autres fonctions

- **profils de plongée**
- connexion à un ordinateur
- **compas**
- gestion de l'**autonomie** en air
- gestion de **mélanges** gazeux (Nitrox, Trimix)
- prise en compte de l'**altitude**
- couplage à un cardio-fréquencemètre (Galileo)
- cartes des sites de plongée
- ...





Différence avec les tables





Différence avec les tables

- L'ordinateur suit le **profil de plongée réel** de celui qui le porte
 - ➔ + : permet d'optimiser le temps de plongée (moins de paliers)
 - ➔ — : paramètres différents pour les membres de la palanquée (planifier)
- Il est direct d'utilisation, ne demande **pas de calcul**
- Il apporte des **informations en temps réel** sur le déroulement de la plongée, y compris des alarmes sonores et visuelles

...mais comme les tables, il ne connaît pas forcément tout de l'état du milieu ni de celui du plongeur (fatigue, froid, essoufflement...)

➔ avoir du recul par rapport aux informations données



Différence avec les tables

- Il gère les **plongées successives**, y compris sur tout un séjour
 - — : ne pas changer de moyen de déco entre les plongées
 - — : ne pas s'échanger les ordinateurs
- Il peut **gérer différents types de plongée** : altitude, Nitrox, mélanges, apnée (!)...
- Il offre un historique des plongées effectuées qui permet une **planification**
- Il fonctionne avec des **pires**...

Utilisation de l'ordinateur : avant de partir plonger



- Relire le **mode d'emploi** et l'emporter avec soi
- Vérifier l'état des piles
- En avion, le prendre en cabine

Utilisation de l'ordinateur : avant la plongée



- Les plongeurs communiquent sur leur **historique** : ont-ils plongé le matin ? la veille ? fait des profondes ?
- Ils se concertent pour connaître les différents **moyens de désaturation** utilisés et choisissent celui qui est **le plus pénalisant**
- Le mode « Plan » de l'ordinateur permet d'estimer les paliers requis en fonction de la profondeur prévue de la plongée
- Allumer l'ordinateur, ou le mettre en mode « dive »

Utilisation de l'ordinateur : pendant la plongée



- En cas de plongée avec palier, surveiller le temps restant avant leur apparition et communiquer avec les autres plongeurs afin d'anticiper la déco
- À la fin de la plongée, les plongeurs se donnent leurs temps de palier respectifs
- Ils font *tous ensemble* les paliers les plus longs et les plus profonds donnés par leurs ordinateurs

Utilisation de l'ordinateur : après la plongée



- Rincer l'ordinateur à l'eau claire, en insistant sur les capteurs humides
- Le laisser sécher à l'ombre – ne pas le stocker dans une boîte étanche
- Vérifier le « no-fly time »

Gestion de la plongée



Ne pas sortir du cadre sécuritaire des modèles de décompression

- Pas plus de 2 plongées par jour, *même si l'ordinateur nous propose un suivi de la plongée et une déco pour d'éventuelles plongées supplémentaires*

- Suivre un profil de plongée adapté :

Pas de profils inversés

– aller au plus profond en début de plongée

– la 2^{ème} plongée de la journée est toujours moins profonde que la 1^{ère}

– pas de yo-yo ni de remontée rapide (!)



Gestion de la plongée



- **Remontée lente**

Ce n'est pas un type de plongée pénalisant puisque l'ordinateur calcule et adapte la déco en continu

- **Remontée rapide**

L'ordinateur signale une vitesse rapide et peut se bloquer.

Il n'y a généralement pas de procédure de rattrapage, mais l'ordinateur peut créer ou durcir les paliers ou pénaliser les plongées suivantes

(voir le mode d'emploi de l'ordinateur)

*La plupart des ordis sont calibrés à 10 m/min,
certains ont une vitesse variable selon la profondeur*

Gestion de la plongée



- **Gestion des paliers**

Certains ordinateurs imposent une déco à des paliers de profondeur fixe (profondeur et durée sont annoncés)

D'autres une déco en continu (la profondeur plafond est indiquée)

En palanquée, on se cale sur le plus profond

- **Profondeur des paliers**

Avec l'ordinateur, en cas de conditions défavorables (houle), on peut augmenter la profondeur des paliers car il s'adaptera

Gestion de la plongée



- **Palier à deux sur un embout**

Comme avec les tables, si des paliers sont faits avec échange d'embout entre deux plongeurs, il est recommandé de doubler leur durée. La désaturation correspondra aux durées indiquées par l'ordinateur.

- **Palier interrompu**

Si le plongeur peut reprendre ses paliers (en moins de x sec), l'ordinateur les décompte normalement – éventuellement les durcit. Certains ordinateurs peuvent se bloquer pendant 24 à 48 h, empêchant toute plongée successive.

Se conformer au manuel d'utilisation de l'ordinateur

Gestion de la plongée



En cas de panne de l'ordinateur :

- *Arrêter la plongée*
- *Remonter dans la zone des 3/5 m*
- *Y faire un palier le plus long possible*
- *Ne pas replonger pendant au moins 24 h*

(Exemple des Suunto)

Suivre les consignes du manuel

À propos de la personnalisation du modèle de l'ordinateur



Ces réglages vont modifier les caractéristiques de la décompression

- **Paliers profonds** (Deep Stop) : 1 ou 2 min de palier à mi-profondeur environ. Bénéfices non démontrés. Problématique si tous les ordinateurs de la palanquée ne sont pas réglés de la même manière
- **Paliers de sécurité** : savoir les distinguer des paliers obligatoires

Il est bon de faire des paliers de sécurité, mais quand les conditions s'y prêtent : sous le bateau, pas de houle ni de courant...

- **Durcissement du modèle**: si la condition physique du plongeur n'est pas optimale. Peut doubler les temps de palier.

Effectuer ces réglages en concertation avec les autres plongeurs et le guide de palanquée

Critères de choix



- **Prix** : de 150 à 1500 €
- **Format** : classique, montre, console...
- **Lisibilité** : taille de l'affichage, type (cristaux liquides, OLED...)
- **Compas**
- Gestion de différents **mélanges** (Nitrox)
- **Pile remplaçable par l'utilisateur (?)**
- **Gestion de l'air** partielle ou complète
- **Interface ordinateur**
- **Autres fonctions** : cardio, cartes...

À propos du modèle utilisé

Il existe différents algorithmes utilisés par nos ordinateurs (RGBM, Bühlmann ZHL-x, DSAT...). Ils proposent des temps de paliers plus ou moins long (« pénibles les Suunto »).

Il est à noter qu'aucune étude ne montre qu'un modèle est meilleur ou plus sûr qu'un autre, même s'il propose de faire des paliers plus longs



C'EST FINI !

*Merci de votre attention et
bonnes plongées !*

