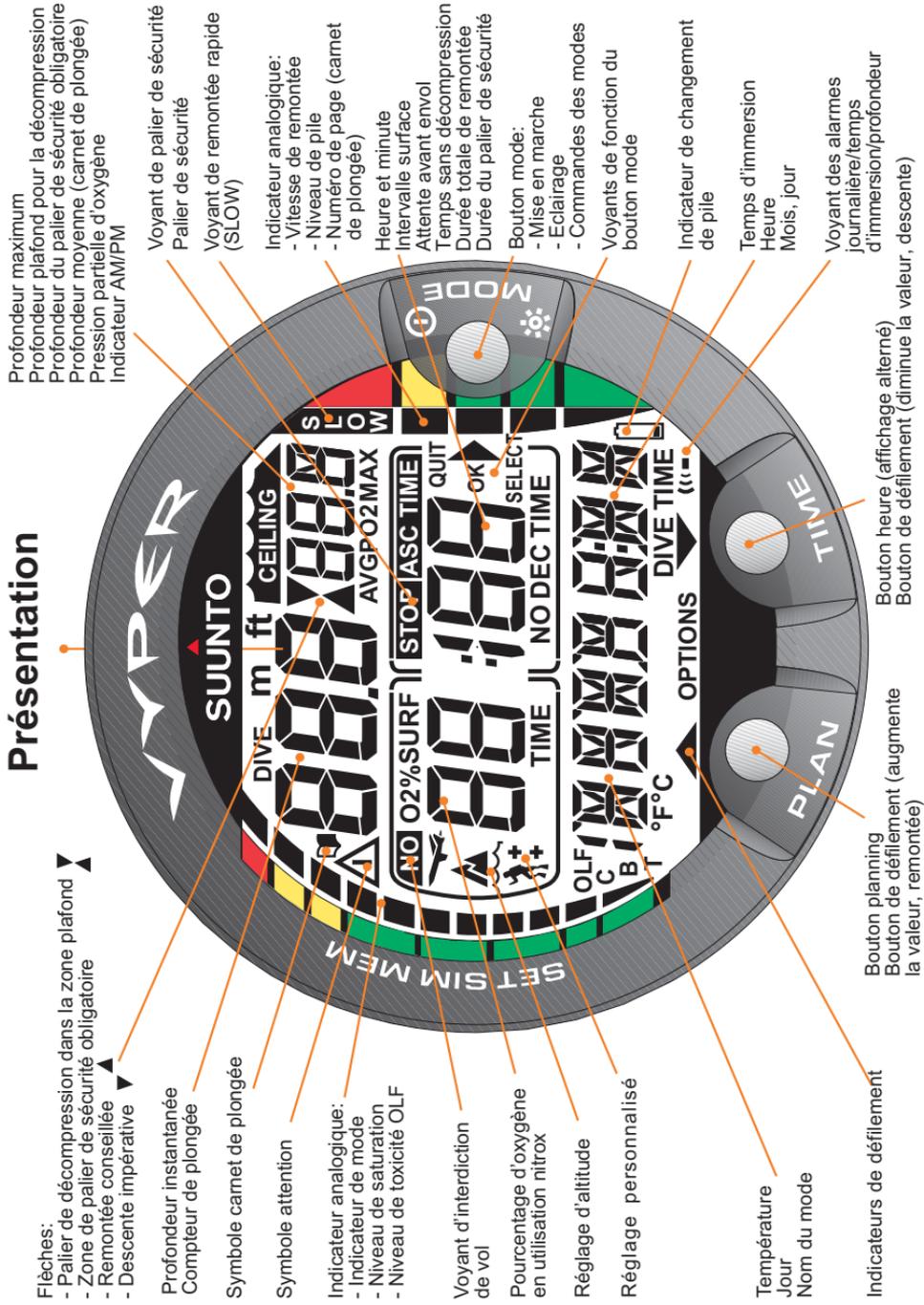


SUUNTO VYPER

MANUEL D'UTILISATION


SUUNTO
REPLACING LUCK.

Présentation



Flèches:

- Palier de décompression dans la zone plafond
- Zone de palier de sécurité obligatoire
- Remontée conseillée
- Descente impérative

Profondeur instantanée
Compteur de plongée

Symbole carnet de plongée

Symbole attention

Indicateur analogique:
- Indicateur de mode
- Niveau de saturation
- Niveau de toxicité OLF

Voyant d'interdiction de vol

Pourcentage d'oxygène en utilisation nitrox

Réglage d'altitude

Réglage personnalisé

Température
Jour
Nom du mode

Indicateurs de défilement

Bouton planning
Bouton de défilement (augmente la valeur, remontée)

Bouton heure (affichage alterné)
Bouton de défilement (diminue la valeur, descente)

Profondeur maximum
Profondeur plafond pour la décompression
Profondeur du palier de sécurité obligatoire
Profondeur moyenne (carnet de plongée)
Pression partielle d'oxygène
Indicateur AM/PM

Voyant de palier de sécurité
Palier de sécurité

Voyant de remontée rapide (SLOW)

Indicateur analogique:
- Vitesse de remontée
- Niveau de pile
- Numéro de page (carnet de plongée)

Heure et minute
Intervalle surface
Attente avant envoi

Temps sans décompression
Durée totale de remontée
Durée du palier de sécurité

Bouton mode:
- Mise en marche
- Eclairage
- Commandes des modes

Voyants de fonction du bouton mode

Indicateur de changement de pile

Temps d'immersion
Heure
Mois, jour

Voyant des alarmes journalières/temps d'immersion/profondeur (diminue la valeur, descente)

MISES EN GARDE

Le texte de ce manuel comporte trois types de mentions spéciales destinées à attirer l'attention du lecteur sur des points importants.

DANGER	fait référence à des procédures ou des situations pouvant avoir des conséquences graves voire mortelles.
ATTENTION	fait référence à des procédures ou des situations pouvant endommager le produit.
NOTE	permet d'insister sur une information importante.

COPYRIGHT ET MARQUE DEPOSEE

Ce manuel d'utilisation est déposé. Tous droits réservés.

Toute représentation, reproduction ou traduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit effectuée sans le consentement écrit de Suunto est illicite.

SUUNTO, VYPER, Consumed Bottom Time - CBT - (temps de plongée écoulé), Oxygen Limit Fraction - OLF - (niveau de toxicité de l'oxygène), SUUNTO RGBM, Continuous decompression (décompression continue) et leurs logos sont des marques déposées ou non de Suunto. Tous droits réservés.

Brevets déposés ou en cours pour une ou plusieurs caractéristiques de ce produit.

CE

Le marquage CE indique la conformité avec la directive EMC 89/336/EEC de l'Union Européenne. Les instruments de plongée Suunto sont conformes à toutes les directives appropriées de l'Union Européenne.

PREN 13319

PrEN 13319 "Accessoires de plongée - Profondimètres et instruments de mesure associant profondeur et temps - Exigences de fonctionnement et de sécurité, méthodes d'essai" est un projet de norme européenne concernant les instruments de plongée. Le VYPER a été conçu en conformité avec ce projet de norme.

ISO 9001

Le Système d'Assurance Qualité de Suunto Oyj est certifié conforme ISO 9001 pour toutes les opérations de Suunto Oyj par Det Norske Veritas (Certificat Qualité n° 96-HEL-AQ-220).

SUUNTO Oyj décline toute responsabilité en cas de recours de tiers suite à un sinistre consécutif à l'utilisation de cet instrument.

Compte tenu de l'évolution constante du produit, les caractéristiques du VYPER sont susceptibles de modifications sans préavis.

DANGER!

LIRE CE MANUEL Lire attentivement ce manuel d'utilisation dans son intégralité, en particulier le chapitre 1.1. MESURES DE SECURITE. S'assurer que la signification des affichages, le fonctionnement de l'appareil et ses limites ont été bien compris. Toute confusion résultant d'une utilisation incorrecte de cet instrument peut amener le plongeur à commettre des erreurs pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.

DANGER!

AVANT TOUT DEPLACEMENT EN AVION, TOUJOURS VERIFIER LE TEMPS D'ATTENTE AVANT ENVOL INDIQUE PAR L'INSTRUMENT. L'ordinateur passe automatiquement en affichage montre 5 minutes après la fin de la plongée. L'affichage montre s'éteint au bout de 2 heures. Ne pas vérifier le temps d'attente avant envol avant de prendre l'avion augmente considérablement le risque d'accident de décompression.

DANGER!

LORSQUE LE TRANSFERT DE DONNEES EST SELECTIONNE, LE PASSAGE AUTOMATIQUE EN MODE PLONGEE NE FONCTIONNE PAS. Il est indispensable de quitter le transfert de données avant de plonger.

NOTE!

IL N'EST PAS POSSIBLE DE PASSER DE L'UTILISATION ORDINATEUR AIR AUX UTILISATIONS ORDINATEUR NITROX OU PROFONDIMETRE (GAUGE) AVANT L'EXPIRATION DU TEMPS D'ATTENTE AVANT ENVOL.

APRES UNE UTILISATION EN PROFONDIMETRE, IL N'EST PAS POSSIBLE DE PASSER A UNE UTILISATION DE TYPE ORDINATEUR AVANT 48 HEURES.

POUR EFFECTUER DES PLONGEES A L'AIR ET AU NITROX DANS LA MEME JOURNEE, METTRE L'INSTRUMENT EN UTILISATION ORDINATEUR NITROX ET REGLER LE POURCENTAGE D'OXYGENE EN CONSEQUENCE.

TABLE DES MATIERES

MISES EN GARDE	3
1. INTRODUCTION	6
1.1. MESURES DE SECURITE	6
1.1.1. Remontée d'urgence	8
1.1.2. Limites de l'ordinateur de plongée	9
1.1.3. Nitrox et sécurité	9
2. PRESENTATION	10
2.1. FONCTIONS	10
2.2. BOUTONS-POUSOIRS	10
2.3. CONTACTS HUMIDES	12
3. L'ORDINATEUR EN PLONGEE	13
3.1. AVANT LA MISE A L'EAU	13
3.1.1. Passage en mode Plongée et vérifications	13
3.1.2. Indicateur de niveau et de changement de pile	15
3.1.3. Planning [PLAN]	16
3.1.4. Fonctions définissables par l'utilisateur et alarmes	17
3.2. UTILISATION ORDINATEUR AIR	18
3.2.1. Paramètres de plongée standard	18
3.2.2. Indicateur de niveau de saturation (CBT)	19
3.2.3. Affichage des paliers de sécurité	20
3.2.4. Indicateur de vitesse de remontée	21
3.2.5. Plongées avec décompression	23
3.3. UTILISATION ORDINATEUR NITROX	27
3.3.1. Avant la plongée	27
3.3.2. Affichages oxygène	29
3.3.3. Indicateur analogique de toxicité OLF	30
3.4. UTILISATION PROFONDIMETRE	31
3.5. EN SURFACE	32
3.5.1. Intervalle surface	32
3.5.2. Numérotation des plongées	33
3.5.3. Attente avant envol	34
3.6. ALARMES VISUELLES ET SONORES	35
3.7. PLONGEE EN ALTITUDE ET REGLAGE PERSONNALISE	37
3.7.1. Réglage d'altitude	37
3.7.2. Réglage personnalisé	38
3.8. SITUATIONS D'ERREUR	40

4. MODES MENU	41
4.1. MEMOIRES ET TRANSFERT DE DONNEES [1 MEMORY]	43
4.1.1. Mémoires carnet de plongée et profil [1 LOGBOOK]	43
4.1.2. Mémoire historique [2 HISTORY]	46
4.1.3. Transfert de données et interface PC [3 TR-PC]	46
4.2. SIMULATEURS [2 SIMUL]	48
4.2.1. Simulateur de plongée [1 SIM DIVE]	48
4.2.2. Simulateur de planning [2 SIM PLAN]	49
4.3. REGLAGES [3 SET]	50
4.3.1. Réglages des paramètres de plongée [1 SET DIVE]	50
4.3.1.1. Réglage d'altitude et réglage personnalisé [1 AdJ MODE]	50
4.3.1.2. Réglage de l'alarme de temps de plongée [2 d ALARM]	51
4.3.1.3. Réglage de l'alarme de profondeur maximum [3 MAX DPTH]	52
4.3.1.4. Réglage des paramètres oxygène [4 NITROX]	52
4.3.2. Réglages des paramètres de la montre [2 SET TIME]	53
4.3.2.1. Réglages de l'heure [1 AdJ TIME]	53
4.3.2.2. Réglages de la date [2 AdJ DATE]	53
4.3.2.3. Réglages de l'alarme journalière [3 T ALARM]	54
4.3.3. Réglages des préférences [3 SET PREF]	54
4.3.3.1. Réglages de l'éclairage [1 LIGHT]	54
4.3.3.2. Réglage des unités [2 UNITS]	55
4.3.3.3. Choix du type d'utilisation [3 MODEL]	55
5. ENTRETIEN ET REVISION	56
5.1. INFORMATIONS IMPORTANTES	56
5.2. CARE OF YOUR DIVE COMPUTER	57
5.3. ENTRETIEN	58
5.4. CONTROLE D'ETANCHEITE	58
5.5. REMPLACEMENT DE LA PILE	59
6. FICHE TECHNIQUE	63
6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	63
6.2. MODELE A FAIBLE GRADIENT DE BULLE, SUUNTO RGBM ..	65
6.3. EXPOSITION A L'OXYGENE	66
6.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	67
7. GARANTIE	70
8. LEXIQUE	71

1. INTRODUCTION

SUUNTO vous félicite et vous remercie d'avoir choisi le multiordinateur de plongée VYPER. Cet instrument de plongée polyvalent, compact et très élaboré a été conçu pour vous assurer de nombreuses années de bons et loyaux services.

1.1. MESURES DE SECURITE

Ne pas tenter d'utiliser le multiordinateur de plongée sans avoir lu ce manuel dans son intégralité, y compris tous les avertissements qui suivent. S'assurer d'avoir bien compris l'utilisation, les affichages et les limites de l'instrument. Pour toute question concernant le manuel ou l'instrument lui-même, contacter un revendeur SUUNTO agréé avant toute plongée.

Ne jamais oublier que **CHAQUE PLONGEUR EST RESPONSABLE DE SA PROPRE SECURITE**

Utilisé correctement, l'ordinateur de plongée est un instrument incomparable aidant le plongeur compétent à planifier et réaliser des plongées de type loisir classique ou multiprofondur sans décompression. **IL NE REMPLACE PAS UN ENSEIGNEMENT CONVENABLE** ni la connaissance des principes de décompression.

DANGER!

L'ORDINATEUR DE PLONGEE EST DESTINE AUX PLONGEURS EXPERIMENTES. L'ordinateur de plongée ne peut se substituer à un entraînement convenable. Un entraînement insuffisant ou inapproprié peut amener le plongeur à commettre des erreurs pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.

DANGER!

UTILISATION INTERDITE EN PLONGEE PROFESSIONNELLE. Les ordinateurs de plongée SUUNTO sont conçus exclusivement pour la plongée loisir. Les impératifs de la plongée professionnelle soumettent les plongeurs à des profondeurs et à des temps d'immersion susceptibles d'augmenter le risque d'accident de décompression. Par conséquent, SUUNTO recommande expressément de ne pas utiliser l'instrument lors de plongées de type professionnel ou demandant des efforts physiques importants.

DANGER!

CONTROLLER L'APPAREIL AVANT LA MISE A L'EAU. Toujours mettre en marche et contrôler l'ordinateur de plongée avant de se mettre à l'eau pour s'assurer que tous les éléments d'affichage fonctionnent, que la pile est en bon état et que les réglages d'altitude et personnalisé sont corrects.

DANGER!

AUCUN ORDINATEUR DE PLONGEE, AUCUNE TABLE OU PROCEDURE NE SUPPRIMENT LE RISQUE D'ACCIDENT DE DECOMPRESSION OU DE TOXICITE DE L'OXYGENE. Tout plongeur doit être conscient qu'aucun ordinateur de plongée, aucune procédure ou table ne peuvent totalement supprimer le risque d'accident de décompression ou de toxicité de l'oxygène, même dans les limites admises. L'ordinateur ne peut, par exemple, prendre en compte l'évolution physiologique d'un individu d'un jour à l'autre. Par mesure de sécurité, effectuer une visite médicale annuelle chez un spécialiste. Un accident de décompression peut causer des blessures graves voire mortelles.

La plongée au nitrox expose le plongeur à des risques différents de ceux associés à la plongée à l'air. Ces risques ne sont pas évidents et nécessitent une formation particulière afin de les comprendre et de les éviter. Ils peuvent avoir des conséquences graves voire mortelles.

Ne pas tenter de plonger avec un mélange de gaz différent de l'air respirable sans avoir d'abord suivi une formation spécifique reconnue.

DANGER!

LORSQUE L'ORDINATEUR DE PLONGEE EST EN FONCTIONNEMENT, IL NE DOIT JAMAIS SERVIR A PLUSIEURS UTILISATEURS. Ses informations ne sont pas valables s'il n'a pas été porté par la même personne pendant toute la durée de la plongée ou pendant une série complète de plongées successives. Si l'instrument reste en surface pendant une des plongées, ses informations ne sont pas utilisables pour les plongées suivantes. Le profil de l'activité plongée de l'instrument doit être strictement identique à celui de l'utilisateur. Aucun ordinateur ne peut prendre en compte des plongées qu'il n'a pas effectuées. Par conséquent, pour une première... ...immersion avec l'instrument, il ne faut pas avoir plongé au cours des dernières 48 heures sous peine d'engendrer une erreur de calcul pouvant considérablement accroître le risque d'accident de décompression.

DANGER!

INSTRUMENTS DE SECOURS. Un plongeur utilisant cet ordinateur de plongée doit aussi avoir accès à un profondimètre, un manomètre immergeable, une montre et une table de plongée à chaque immersion.

DANGER!

CHOISIR LE REGLAGE D'ALTITUDE CORRECT. Pour plonger à des altitudes supérieures à 300 m, choisir le réglage d'altitude approprié pour que l'ordinateur puisse calculer l'état de saturation correctement. Une erreur dans le choix du réglage d'altitude fausse l'ensemble des paramètres et peut accroître considérablement le risque d'accident de décompression.

DANGER!

CET ORDINATEUR DE PLONGEE N'EST PAS CONÇU POUR ETRE UTILISE A DES ALTITUDES SUPERIEURES A 3 000 m. Plonger au-dessus de cette altitude limite peut augmenter considérablement le risque d'accident de décompression.

DANGER!

CHOISIR LE REGLAGE PERSONNALISE CORRECT. Il est recommandé d'utiliser cette option qui offre une marge de sécurité supplémentaire chaque fois qu'il existe des facteurs susceptibles d'augmenter le risque d'accident de décompression. Une erreur dans le réglage personnalisé peut accroître considérablement le risque d'accident de décompression.

ATTENTION!

S'ASSURER DE L'ETANCHEITE DE L'INSTRUMENT. Toujours vérifier l'étanchéité du compartiment pile après un remplacement de la pile. Toute présence d'humidité à l'intérieur du boîtier ou du compartiment pile cause de graves dommages à l'instrument. Les opérations de révision doivent être effectuées uniquement par un personnel SUUNTO agréé.

1.1.1. Remontée d'urgence

Dans l'éventualité, peu probable, où l'instrument tomberait en panne en plongée, utiliser la procédure de remontée d'urgence enseignée pendant la formation ou:

- PREMIEREMENT** Garder son calme puis remonter rapidement à une profondeur inférieure à 18 m.
- DEUXIEMEMENT** Vers 18 m, ralentir et remonter jusqu'à une profondeur comprise entre 6 et 3 m à la vitesse de 10 m/min.
- TROISIEMEMENT** Rester à cette profondeur aussi longtemps que l'autonomie le permet en toute sécurité. Ne pas replonger pendant au moins 24 heures.

1.1.2. Limites de l'ordinateur de plongée

Bien que l'ordinateur de plongée exploite les technologies et les recherches les plus récentes sur la décompression, l'utilisateur doit comprendre que ce n'est jamais qu'un calculateur, incapable de contrôler les fonctions physiologiques réelles d'un plongeur en particulier. Toutes les procédures de décompression connues, y compris les tables de l'U.S. Navy, sont basées sur des modèles mathématiques théoriques utilisés comme guide pour réduire le risque d'accident de décompression.

1.1.3. Nitrox et sécurité

La plongée au nitrox permet de réduire le risque d'accident de décompression du fait de la réduction du pourcentage d'azote dans le mélange de gaz respiré.

Par contre, cette réduction du pourcentage d'azote étant contrebalancée par une augmentation du pourcentage d'oxygène, le plongeur est exposé à un risque d'accident hyperoxique qui n'est généralement pas pris en compte en plongée à l'air. De façon à maîtriser ce risque, l'ordinateur de plongée surveille la durée et l'intensité des expositions à l'oxygène et donne au plongeur les informations lui permettant de gérer sa plongée de telle sorte que cette exposition à l'oxygène s'effectue dans des limites de sécurité raisonnables.

En dehors des risques physiologiques, les mélanges suroxygénés présentent des risques techniques lors de leur utilisation. Une concentration élevée en oxygène présente des risques d'incendie ou d'explosion et il est recommandé de consulter le fabricant de l'équipement de plongée pour s'assurer qu'il peut être utilisé avec ce type de mélange.

DANGER!

SI L'ORDINATEUR DE PLONGEE EST UTILISE EN CONSOLE, NE PAS EXPOSER LE MANOMETRE A UN MELANGE DE GAZ CONTENANT PLUS DE 40% D'OXYGENE. Un mélange suroxygéné peut présenter un risque d'incendie ou d'explosion pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.

2. PRESENTATION

2.1. FONCTIONS

Le multiordinateur de plongée VYPER offre trois types d'utilisation (ordinateur AIR, ordinateur NITROX et profondimètre GAUGE), trois principaux modes de fonctionnement (VEILLE, MONTRE et PLONGEE), trois modes menu (MEMOIRES, SIMULATEURS et REGLAGES) ainsi que 15 à 17 sous-modes (voir figure Modes et utilisation). Le déplacement à l'intérieur des modes s'effectue à l'aide des boutons-poussoirs. L'indicateur de mode sur le côté gauche et le texte affiché en bas de l'écran indiquent le mode ou le sous-mode sélectionné.

L'instrument peut être utilisé de trois façons différentes : comme ordinateur de plongée classique à l'air, comme ordinateur de plongée au nitrox et comme simple profondimètre numérique avec chronomètre d'immersion.

L'affichage montre est l'affichage principal de l'instrument (Fig. 2.1.).

Dans les autres modes (sauf en immersion ou en mode Simulateur), l'ordinateur de plongée émet un "bip" sonore et repasse automatiquement en affichage montre au bout de 5 minutes si aucun bouton n'est sollicité. L'affichage montre s'éteint au bout de deux heures, mais il peut être rallumé en appuyant sur les boutons PLAN ou TIME.

La date et l'heure de départ de chaque plongée étant enregistrées dans la mémoire carnet de plongée, vérifier régulièrement que ces deux paramètres sont réglés correctement, en particulier au cours d'un voyage avec changement de fuseau horaire. Pour régler l'heure et la date, voir chapitre 4.3.2. "Réglages des paramètres de la montre".

2.2. BOUTONS-POUSSOIRS

L'ordinateur de plongée dispose de boutons-poussoirs faciles à utiliser et d'un affichage interactif qui guide l'utilisateur. Le bouton **MODE** est la clé du système. Les deux boutons de défilement PLAN et TIME servent à circuler dans les menus et à commander les affichages alternés. L'instrument se commande à l'aide de ces trois boutons-poussoirs comme indiqué ci-dessous (Fig. 2.2.).

Appuyer sur le bouton **MODE**

- Pour activer l'ordinateur de plongée.
- Pour accéder à un mode menu.

- Pour sélectionner, confirmer ou quitter un sous-mode (pression brève).
- Pour repasser immédiatement d'un sous-mode à l'affichage surface (pression longue).
- Pour allumer l'éclairage de l'écran (en surface appuyer plus de deux secondes, en immersion une seconde).



Fig. 2.1. Affichage montre.
Cet affichage apparaît en appuyant sur les boutons PLAN ou TIME.

Appuyer sur le bouton PLAN

- Pour obtenir l'affichage montre si l'écran est éteint.
- Pour accéder au planning de plongée à partir de l'affichage surface.
- Pour marquer d'un repère la mémoire de profil pendant une plongée.
- Pour faire défiler les options vers le haut (▲, augmente).

Appuyer sur le bouton TIME

- Pour obtenir l'affichage montre si l'écran est éteint.
- Pour activer l'affichage de l'heure ou les affichages secondaires.
- Pour faire défiler les options vers le bas (▼, diminue).

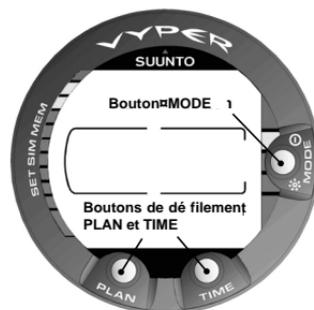


Fig. 2.2. Les boutons-poussoirs de l'ordinateur.

L'instrument se commande à l'aide des boutons **MODE (SELECT/OK/QUIT)**, **PLAN (▲)**, **TIME (▼)** et des contacts humides comme suit :

Mise en marche	appuyer sur le bouton MODE ou immerger l'instrument pendant cinq secondes.
Accès au planning	en mode Plongée (Dive), appuyer sur le bouton PLAN .
Modes menu	appuyer sur le bouton MODE
Eclairage de l'écran	appuyer sur le bouton MODE pendant plus de deux secondes.

2.3. CONTACTS HUMIDES

Les contacts humides commandent le passage automatique en mode Plongée (Dive).

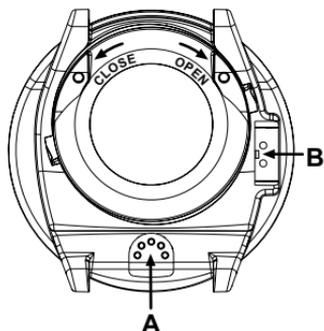


Fig 2.3. Le capteur de pression (A) et les contacts humides et de transfert de données (B).

Les contacts humides, qui servent aussi au transfert PC, sont situés sous le boîtier (Fig. 2.3.). Une fois immergé, la conductivité de l'eau relie les contacts humides aux boutons-poussoirs qui sont les autres pôles du circuit. L'abréviation AC (Active Contacts - contacts actifs) s'affiche (Fig. 2.4.) et reste visible jusqu'à ce que le contact soit rompu ou que l'instrument entre automatiquement en mode Plongée (Dive).

Le fonctionnement automatique peut être perturbé si les contacts humides ou les boutons-poussoirs ne sont pas parfaitement propres. Il est donc primordial de veiller à leur propreté. Si les contacts humides de l'ordinateur sont actifs (AC reste affiché) ou que l'instrument passe en mode Plongée de façon intempestive, cela est généralement dû à un film invisible constitué d'impuretés organiques établissant une liaison parasite entre les contacts. Par conséquent, il est important de rincer soigneusement l'ordinateur à l'eau douce après une journée de plongée. Les contacts peuvent être nettoyés à l'eau douce additionnée, si nécessaire, d'un détergent léger. Il est parfois utile de sortir l'instrument de sa protection caoutchouc pour le nettoyer.



Fig. 2.4. L'abréviation AC indique que les contacts humides sont actifs.

3. L'ORDINATEUR EN PLONGEE

Ce chapitre comprend les instructions concernant l'utilisation de l'instrument et l'interprétation de ses affichages. Cet ordinateur de plongée est facile à lire et à utiliser. Chaque affichage ne donne que les informations se rapportant à la phase de plongée concernée. Toutes les fonctions plongée de l'instrument sont accessibles par le mode Plongée.

3.1. AVANT LA MISE A L'EAU

3.1.1. Passage en mode Plongée et vérifications

L'instrument passe automatiquement en mode Plongée dès qu'il est immergé à une profondeur supérieure à 0,5 m. Cependant, il est préférable de le mettre en mode Plongée manuellement avant la mise à l'eau pour vérifier le bon fonctionnement de l'écran, les réglages d'altitude et personnalisé, l'état de la pile, les réglages oxygène, etc. Ceci s'effectue en appuyant sur le bouton **MODE**.

Lorsque le mode Plongée est activé, tous les éléments numériques et graphiques de l'affichage apparaissent (Fig. 3.1.). Quelques secondes plus tard, l'indicateur de niveau de pile s'affiche, l'écran s'allume et l'alarme sonore retentit (Fig. 3.2. a, b, c, ou d en fonction de l'état de la pile). Si l'instrument est réglé sur l'utilisation ordinateur AIR (réglage par défaut), l'affichage surface (Fig. 3.4.) apparaît. S'il est réglé sur l'utilisation profondimètre, le mot GAUGE (instrument) s'affiche (Fig. 3.3.) et s'il est réglé sur l'utilisation ordinateur NITROX, les principaux paramètres oxygène s'affichent avec la mention NITROX (Fig. 3.20.) avant l'apparition de l'affichage surface.



Fig. 3.1. Affichage mise en marche I. Tous les segments apparaissent.

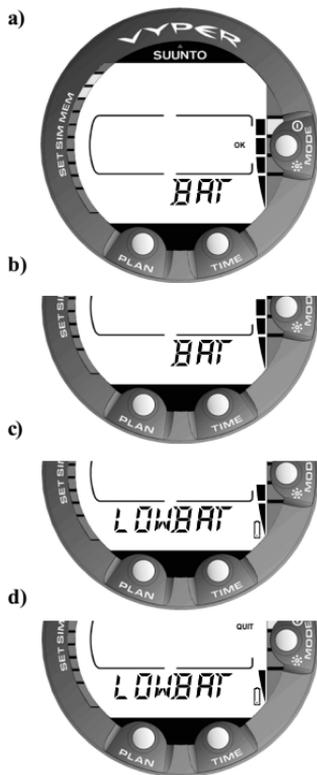


Fig. 3.2. Affichage mise en marche II. Indicateur de niveau de pile.



Fig. 3.3. Affichage mise en marche III. L'utilisation profondimètre.



Fig 3.4. Affichage mise en marche IV. Affichage surface: la profondeur et le temps d'immersion sont à zéro (aucune plongée n'a encore été effectuée) et la température est de 20°C.



Fig. 3.5. Alarme Pile. Le voyant en forme de pile indique que la pile est trop faible et qu'il est recommandé de la remplacer.

Effectuer alors les vérifications suivantes:

- l'instrument fonctionne, le réglage utilisation est correct et l'affichage est complet,
- l'indicateur de changement de pile n'est pas allumé,
- les réglages d'altitude et personnalisé sont corrects (ordinateur AIR et NITROX),
- l'instrument affiche les bonnes unités de mesure,
- la température et la profondeur affichées sont correctes (0,0 m),
- l'alarme sonore fonctionne,

Et, si l'instrument est réglé sur l'utilisation ordinateur NITROX, vérifier que :

- le pourcentage d'oxygène est réglé sur la valeur mesurée de celui du mélange contenu dans la bouteille.
- le réglage de la pression partielle d'oxygène limite est correct.

L'ordinateur est maintenant prêt à plonger.

NOTE! L'intervalle surface ne s'affiche qu'une fois la première plongée effectuée.

Après le passage en mode Plongée ou après une plongée, si l'instrument n'effectue aucune immersion ou si aucun bouton n'est sollicité, l'écran revient automatiquement en affichage montre au bout de 5 minutes pour préserver l'autonomie de la pile.

3.1.2. Indicateur de niveau et de changement de pile

L'ordinateur de plongée dispose d'un indicateur graphique de niveau de pile conçu pour prévenir l'utilisateur de l'imminence de la nécessité de remplacer la pile.

L'indicateur de niveau de pile apparaît toujours lors du passage en mode Plongée. Pendant l'affichage de l'état de la pile, l'éclairage électroluminescent s'allume. Les différents niveaux d'indication sont donnés dans le tableau ci-dessous et les figures montrent les affichages correspondants.

TABLEAU 3.1 INDICATEUR DE NIVEAU DE PILE

Affichage	Conséquence	Figure 3.2.
<i>BAT + 4 segments + OK</i>	<i>Normal, pile neuve.</i>	<i>a)</i>
<i>BAT + 3 segments</i>	<i>Normal, la pile faiblit ou la température est très basse. Changement de pile recommandé en cas d'aggravation de la température ou en prévision de voyage plongée.</i>	<i>b)</i>
<i>LOWBAT + 2 segments + voyant pile</i>	<i>La pile est faible, changement de pile recommandé. Le voyant pile est affiché. L'éclairage ne fonctionne plus.</i>	<i>c)</i>
<i>LOWBAT + 1 segment + QUIT + voyant pile</i>	<i>Changer la pile. Retour à l'affichage montre. Mode Plongée et toutes fonctions désactivés.</i>	<i>d)</i>

NOTE! La température ou une oxydation interne affectent le voltage de la pile. Si l'ordinateur de plongée reste inutilisé longtemps, le voyant pile peut s'afficher même si la pile est encore en bon état. Ce voyant peut aussi apparaître lorsque la température est très basse, même si la pile a une capacité suffisante à température normale. Dans ce cas, refaire un contrôle du niveau de pile.

Dans tous les autres modes, le signal de changement de pile est donné par l'affichage du voyant en forme de pile.

Si ce voyant apparaît en affichage surface ou si l'affichage est faible et peu visible, la pile n'est plus assez puissante pour faire fonctionner l'instrument et il est recommandé de la remplacer.

NOTE! Par mesure de sécurité, l'éclairage de l'écran ne fonctionne plus en plongée quand le voyant en forme de pile est affiché.

3.1.3. Planning [PLAN]

En affichage surface, il est possible d'accéder au planning de plongée à tout moment simplement en appuyant sur le bouton PLAN. Après avoir affiché le mot PLAN (Fig. 3.6.), l'écran donne le temps sans décompression pour la profondeur 9 m. En appuyant alors sur le bouton TIME (▼), l'instrument calcule et affiche les temps sans décompression pour les profondeurs suivantes par intervalles de 3 m jusqu'à 45 m. Le bouton PLAN (▲) permet de revenir à la profondeur directement inférieure.

Pour quitter le planning, appuyer sur le bouton □MODE (QUIT).

NOTE! Le planning n'est pas accessible quand l'instrument est en utilisation profondimètre (GAUGE) et en mode Erreur (voir chapitre 3.8. SITUATIONS D'ERREUR).

Des réglages d'altitude et personnalisé différents de A0 et P0 ont pour effet de raccourcir les temps sans décompression. Les temps correspondant aux réglages d'altitude et personnalisé figurent dans les tables 6.1. et 6.2. au chapitre 6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.

S'il y a des plongées antérieures, le planning prend aussi en compte :

- la quantité d'azote résiduel calculée ou
- les intervalles surface jusqu'à quatre jours.

Les temps sans décompression pour les mêmes profondeurs sont alors plus courts que ceux autorisés pour une première plongée.

NUMEROTATION DES PLONGEES DANS LE PLANNING

Lorsque plusieurs plongées sont effectuées alors que le temps d'attente avant envol affiché par l'ordinateur n'est pas écoulé, elles sont considérées comme successives et regroupées dans une même série.

Quand l'intervalle surface est inférieur à 5 minutes, les deux immersions sont considérées comme une seule et même plongée. Le numéro de la plongée ne change pas lors de la deuxième immersion et le temps d'immersion reprend là où il s'était arrêté (voir chapitre 3.5.2. Numérotation des plongées).

3.1.4. Fonctions définissables par l'utilisateur et alarmes

Cet ordinateur de plongée comporte plusieurs fonctions définissables par l'utilisateur et des alarmes de temps et de profondeur que le plongeur peut régler selon ses préférences.

Le type d'utilisation, les unités de mesure et le temps d'éclairage de l'écran se règlent par le mode SET et le sous-mode SET PREF. Les alarmes de temps de plongée et de profondeur se règlent par le mode SET et le sous-mode SET DIVE et l'alarme journalière se règle par le mode SET et le sous-mode SET TIME (voir chapitre 4.3. REGLAGES).



Fig. 3.6. Planning de plongée. Le planning est signalé par l'abréviation PLAN. Le temps disponible sans décompression à 30.0 m est de 14 minutes en mode A0/P1.

3.2. UTILISATION ORDINATEUR AIR

3.2.1. Paramètres de plongée standard

L'ordinateur de plongée reste en affichage surface tant que la profondeur est inférieure à 1,2 m. Dès que la profondeur dépasse 1,2 m, il passe en affichage immersion (Fig. 3.7.).

Chaque paramètre de l'affichage est étiqueté (Fig. 3.7. et 3.8.). Pendant une plongée sans décompression, l'écran affiche les paramètres suivants:

- la profondeur instantanée en mètres
- le réglage d'altitude sur le côté gauche de la fenêtre centrale avec les symboles vagues et montagnes (A0, A1 ou A2, voir table 3.3)
- le réglage personnalisé sur le côté gauche de la fenêtre centrale avec le symbole plongeur et les signes + (P0, P1 ou P2, voir table 3.4)
- la profondeur maximum de la plongée en mètres avec l'indication MAX
- la température de l'eau avec l'indication °C pour Centigrade dans le coin inférieur gauche
- le temps d'immersion en minutes avec l'indication DIVE TIME dans le coin inférieur droit
- le temps disponible avant décompression NO DEC TIME en minutes dans la fenêtre centrale et sur l'indicateur analogique à gauche de l'écran. Il est calculé en fonction de cinq facteurs énumérés au chapitre 6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.

En appuyant sur le bouton TIME:

- affichage de l'heure avec l'indication TIME dans le coin inférieur droit (Fig. 3.8.).

NOTE! En plongée, l'écran repasse automatiquement à l'affichage du temps d'immersion (DIVE TIME).

MARQUAGE D'UN POINT DE PROFIL

Pendant l'immersion, le plongeur a la possibilité de marquer d'un repère un ou plusieurs points du profil de plongée. Le ou les points seront signalés par le clignotement du symbole carnet de plongée lors du défilement du profil sur l'écran de l'instrument. Ils seront aussi repérés après transfert de données avec le logiciel PC Suunto Dive Manager.

En immersion, pour marquer d'un repère le profil de plongée, appuyer sur le bouton PLAN (Fig. 3.9.).

3.2.2. Indicateur de niveau de saturation (CBT)

Le temps sans décompression disponible est aussi indiqué visuellement sur l'indicateur analogique multifonction situé à gauche de l'écran (Fig. 3.7., 3.8. et 3.9.). Dès que le temps sans décompression disponible devient inférieur à 200 minutes, le premier segment de l'indicateur apparaît. Plus le corps du plongeur absorbe d'azote et plus il y a de segments visibles.

Zone verte - Par mesure de sécurité, SUUNTO recommande à l'utilisateur de gérer sa plongée de façon à ce que l'indicateur reste toujours dans la zone verte. Les segments apparaissent respectivement lorsque le temps sans décompression disponible devient inférieur à 100, 80, 60, 50, 40, 30 et 20 minutes.

Zone jaune - Lorsque le temps sans décompression disponible est inférieur à 10 ou 5 minutes, les segments apparaissent en face de la zone jaune. La limite de la plongée sans décompression est alors proche et il est temps de commencer à remonter vers la surface.

Zone rouge - Lorsque le temps sans décompression disponible est écoulé, les derniers segments apparaissent en face de la zone rouge. A partir de ce moment, la plongée nécessite de la décompression (voir chapitre 3.2.5. Plongées avec décompression).



Fig. 3.7. Une plongée commence.



Fig. 3.8. Affichage immersion. La profondeur instantanée est 19,3 m, le temps de plongée sans décompression 23 minutes en mode A0/P1. La profondeur maximum de la plongée est 19,8 m, le temps d'immersion 16 minutes et la température 18°C. L'heure 10:20 s'affiche pendant 5 secondes en appuyant sur le bouton TIME.

Fig. 3.9. Affichage immersion. Un point de profil a été marqué d'un repère pendant la plongée en appuyant sur le bouton PLAN (symbole carnet de plongée affiché).



3.2.3. Affichage des paliers de sécurité

Cet ordinateur de plongée peut afficher deux types de paliers de sécurité: un palier de sécurité recommandé et un palier de sécurité obligatoire.

Le voyant STOP indique:

- un palier de sécurité recommandé de 3 minutes dans la zone 6 m/3 m,
- un palier de sécurité obligatoire à une profondeur supérieure à 6 m,
- un palier de sécurité obligatoire dans la zone 6 m/3 m lorsqu'il est accompagné de la mention CEILING.



Fig. 3.10. Indicateur de vitesse de remontée. Deux segments.



Fig. 3.11. Indicateur de vitesse de remontée. Trois segments.

PALIER DE SECURITE RECOMMANDE

SUUNTO recommande au plongeur d'effectuer un palier de sécurité d'au moins 3 minutes entre 6 et 3 m à la fin de chaque plongée. L'instrument l'indique en affichant le mot STOP et un compte à rebours partant de 3 minutes dans la fenêtre centrale à la place du temps sans décompression (Fig. 3.10.).

PALIER DE SECURITE OBLIGATOIRE

Lorsque la vitesse de remontée a été dépassée continuellement, l'instrument affiche, toujours pour la même zone de profondeur (6 à 3 m), un palier de sécurité obligatoire plus long dont la durée est calculée en fonction de l'infraction. Dans ce cas, le mot STOP s'affiche et, lorsque le plongeur atteint la zone de profondeur comprise entre 6 et 3 m, la mention CEILING (plafond) ainsi que la profondeur et la durée du palier de sécurité calculé apparaissent. Le plongeur doit alors attendre la fin du palier de sécurité obligatoire pour faire surface (Fig. 3.14.).



Fig. 3.12. Indicateur de vitesse de remontée. Quatre segments.

Le palier de sécurité obligatoire comprend toujours le palier de sécurité recommandé de trois minutes. La durée totale du palier de sécurité obligatoire dépend de la gravité du dépassement de la vitesse de remontée.

Si un palier de sécurité obligatoire est affiché, le plongeur ne doit pas remonter au-dessus de la profondeur de 3 m qui est la profondeur plafond (CEILING) de ce palier. Dans le cas contraire, une flèche pointant vers le bas apparaît et l'alarme sonore émet un "bip" continu (Fig. 3.15.). Le plongeur doit immédiatement redescendre à la profondeur du palier de sécurité obligatoire. S'il s'exécute, cette incartade n'a pas d'effet sur le calcul de saturation.

Si le plongeur persiste à ne pas respecter le palier de sécurité obligatoire, le calcul de l'état de saturation est modifié en conséquence et l'ordinateur réduit les temps sans décompression de la prochaine plongée. Dans cette situation, il est recommandé de prolonger l'intervalle surface précédant la prochaine plongée.

3.2.4. Indicateur de vitesse de remontée

La vitesse de remontée est indiquée graphiquement sur le côté droit de l'écran de la façon suivante:

TABLEAU 3.2 INDICATEUR DE VITESSE DE REMONTÉE

Indicateur	Vitesse	Exemple Fig.
<i>Aucune segment</i>	<i>moins de 4 m/min</i>	3.8.
<i>Un segment</i>	<i>de 4 à 6 m/min</i>	3.9.
<i>Deux segments</i>	<i>de 6 à 8 m/min</i>	3.10.
<i>Trois segments</i>	<i>de 8 à 10 m/min</i>	3.11.
<i>Quatre segments</i>	<i>de 10 à 12 m/min</i>	3.12.
<i>Quatre segments + segment SLOW + profondeur clignotante + signal STOP + alarme sonore</i>	<i>12 m/min ou continuellement au-dessus de 10 m/min</i>	3.13.



Fig. 3.13. Indicateur de vitesse de remontée. Profondeur instantanée clignotante, mention SLOW et quatre segments affichés : la vitesse de remontée est supérieure à 10 m/min. Il faut ralentir. Le signal STOP signifie qu'un palier de sécurité obligatoire doit être effectué lorsque la profondeur de 6 m est

L'affichage du cinquième segment portant la mention SLOW et du signal STOP associé au clignotement de la profondeur instantanée signifie que la vitesse de remontée est actuellement supérieure au maximum autorisé ou qu'elle a été dépassée de façon continue.

A chaque fois que le segment portant la mention SLOW et que le signal STOP apparaissent, le plongeur doit immédiatement ralentir. Lorsque le plongeur atteint la zone de profondeur comprise entre 6 et 3 m il doit effectuer le palier de sécurité obligatoire en respectant la durée indiquée sous la mention STOP et la profondeur indiquée sous la mention CEILING (Fig. 3.14.). Lorsque l'ordinateur de plongée affiche un palier de sécurité obligatoire, le plongeur ne doit pas remonter au-dessus de 3 m.



Fig. 3.14. Palier de sécurité obligatoire. Le plongeur doit effectuer un palier de sécurité obligatoire dans la zone de profondeur comprise entre 6 et 3 m. L'affichage alterné s'obtient en appuyant sur le bouton TIME.

DANGER!

NE JAMAIS DEPASSER LA VITESSE DE REMONTEE MAXIMUM. Une remontée rapide augmente le risque d'accident. Toujours respecter les paliers de sécurité obligatoire et recommandé si la vitesse de remontée à été dépassée. Le dépassement de la vitesse de remontée maximum peut invalider les calculs pour la plongée suivante.



Fig. 3.15. Palier de sécurité obligatoire non respecté. Il faut redescendre à la profondeur indiquée par la mention CEILING.

3.2.5. Plongées avec décompression

Quand le temps sans décompression NO DEC TIME arrive à zéro, la plongée devient une plongée avec décompression, c'est-à-dire qu'au cours de la remontée, le plongeur doit effectuer un ou plusieurs paliers de décompression. Sur l'affichage, la mention NO DEC TIME est remplacée par ASC TIME et la profondeur maximum par le mot CEILING accompagné d'une flèche pointant vers le haut (Fig. 3.16.).

DANGER!

EVITER LES PLONGEES AVEC DECOMPRESSION. SUUNTO recommande d'éviter les plongées nécessitant des paliers de décompression. Ce type de plongée limite les possibilités de remontée directe en surface et peut considérablement augmenter le risque d'accident de décompression.

Cependant, si par inadvertance ou par nécessité, l'utilisateur est obligé de dépasser les limites d'une plongée sans décompression, l'ordinateur de plongée fournit les paramètres de décompression indispensables à la remontée. Ensuite, il continue d'indiquer et de prendre en compte les paramètres indispensables au calcul des plongées successives.

Plutôt que d'utiliser des profondeurs de palier fixes, cet ordinateur de plongée permet d'effectuer la décompression dans une plage de profondeurs (décompression continue).

La mention ASC TIME indique la durée totale de remontée. Lors d'une plongée avec décompression, c'est, exprimé en minutes, le temps minimum nécessaire pour rejoindre la surface. Il comprend :

- le temps nécessaire pour atteindre la profondeur plafond à la vitesse de 10 m/min **plus**
- l'arrêt à la profondeur plafond (profondeur minimum à laquelle le plongeur doit remonter) **plus**
- le palier de sécurité obligatoire (éventuellement) **plus**
- le palier de sécurité recommandé de 3 min **plus**
- le temps nécessaire pour atteindre la surface après l'exécution des paliers de sécurité obligatoire ou recommandé.

DANGER!

LE PLONGEUR DOIT REMONTER ET AMORCER LA DECOMPRESSION DES QUE L'ORDINATEUR DE PLONGEE SIGNALE QUE LA DECOMPRESSION EST NECESSAIRE. L'écran affiche la mention clignotante ASC TIME et la flèche dirigée vers le haut.

DANGER!

LA DUREE TOTALE DE REMONTEE PEUT ETRE PLUS LONGUE QUE CELLE INDIQUEE PAR L'ORDINATEUR DE PLONGEE. La durée totale de remontée augmente si le plongeur:

- continue sa plongée,
- remonte à une vitesse inférieure à 10 m/min,
- effectue la décompression à une profondeur supérieure à la profondeur plafond.

Ces situations accroissent aussi la quantité d'air indispensable pour rejoindre la surface.

DANGER!

NE JAMAIS REMONTER AU-DESSUS DE LA PROFONDEUR PLAFOND. Il ne faut jamais remonter au-dessus de la profondeur plafond. Pour éviter que cela se produise accidentellement, il est recommandé de se tenir légèrement en dessous.

PROFONDEURS PLAFOND ET PLANCHER, ZONE PLAFOND ET PLAGE DE DECOMPRESSION

Pour appréhender la décompression, il est indispensable de maîtriser parfaitement les notions de profondeur plafond, profondeur plancher et plage de décompression.

- La profondeur plafond est la profondeur la plus faible à laquelle le plongeur doit remonter pendant la décompression. C'est à cette profondeur ou plus bas que le ou les paliers devront être effectués.
- La zone plafond est la zone de décompression optimum. C'est une zone allant de la profondeur plafond minimum à 1,8 m en dessous.
- La profondeur plancher est la profondeur la plus grande à laquelle s'effectue la décompression. La décompression commence au moment où le plongeur atteint cette profondeur au cours de la remontée.
- La plage de décompression est la zone comprise entre la profondeur plafond et la profondeur plancher. C'est dans cette zone que s'effectue la décompression. Cependant, il est important de noter que plus on est près de la profondeur plancher, plus la décompression est longue.

Les profondeurs plafond et plancher sont fonction du profil de la plongée. Au début de la phase de la plongée où la décompression devient nécessaire, la profondeur plafond est faible mais si la plongée se poursuit elle augmente et la durée totale de remontée s'allonge. De même, les profondeurs plafond et plancher peuvent évoluer pendant la décompression.

Par forte houle, se maintenir à une profondeur constante près de la surface peut devenir difficile. Dans ce cas, il peut s'avérer plus pratique de se tenir bien en dessous de la profondeur plafond pour éviter d'être entraîné au-dessus par le mouvement des vagues. SUUNTO recommande d'effectuer la décompression à plus de 4 m, même si la profondeur plafond est inférieure.

NOTE! La décompression est plus longue et la consommation d'air plus importante en dessous de la profondeur plafond qu'à cette profondeur.

AFFICHAGE EN DESSOUS DE LA PROFONDEUR PLANCHER

La mention clignotante ASC TIME et la flèche pointant vers le haut indiquent que le plongeur se trouve en dessous de la zone plafond (Fig. 3.16.). Il faut remonter immédiatement. La profondeur plafond est affichée dans le coin supérieur droit et la durée totale de remontée minimum sur le côté droit de la fenêtre centrale.

AFFICHAGE AU-DESSUS DE LA PROFONDEUR PLANCHER

Quand le plongeur passe au-dessus de la profondeur plancher, la mention ASC TIME cesse de clignoter et la flèche pointant vers le haut disparaît (Fig. 3.17.). La décompression commence mais s'effectue très lentement. Par conséquent, le plongeur doit continuer de remonter.



Fig. 3.16. Plongée avec décompression, en dessous de la profondeur plancher. La flèche pointant vers le haut et la mention clignotante ASC TIME recommandent de remonter. La durée totale de remontée minimum incluant le palier de sécurité est de 7 minutes. La profondeur plafond est à 3 m.



Fig. 3.17. Plongée avec décompression, au-dessus de la profondeur plancher. La flèche a disparu et la mention ASC TIME ne clignote plus. Le plongeur est dans la zone de décompression.



Fig. 3.18. Plongée avec décompression, dans la zone plafond. Les deux flèches se font face. Le plongeur est dans la zone de décompression optimum à 3,5 m et la durée totale de remontée minimum est de 5 min. L'affichage de la profondeur maximum et de l'heure s'obtient en appuyant sur le bouton TIME.



Fig. 3.19. Plongée avec décompression, au-dessus de la profondeur plafond. Plongée avec décompression, au-dessus de la profondeur plafond. Remarquer la flèche pointant vers le bas et la mention d'erreur Er. L'alarme sonore retentit. Redescendre immédiatement (dans les 3 minutes) à la profondeur plafond ou plus bas.

AFFICHAGE DANS LA ZONE PLAFOND

Lorsque la zone plafond est atteinte, deux flèches dirigées l'une vers l'autre apparaissent (Fig. 3.18.). Ne pas remonter au-dessus de cette zone de profondeur.

Pendant la décompression, la durée totale de remontée sous la mention ASC TIME revient progressivement à zéro. Dès que la profondeur plafond diminue, le plongeur peut rejoindre la nouvelle profondeur. Le plongeur n'est autorisé à faire surface que lorsque la durée totale de remontée étant arrivée à zéro, les mentions STOP et ASC TIME sont remplacées par NO DEC TIME et que l'indication CEILING et a disparu.

AFFICHAGE AU-DESSUS DE LA PROFONDEUR PLAFOND

Si la profondeur plafond est dépassée, une flèche pointant vers le bas apparaît et l'alarme sonore émet une série continue de "bip" (Fig. 3.19.). En complément, la mention d'erreur Er s'affiche pour rappeler que le plongeur a seulement trois minutes pour corriger la situation. Il faut immédiatement redescendre à la profondeur plafond ou plus bas.

Si le plongeur persiste, l'ordinateur de plongée entre en mode Erreur permanent. Dans ce mode, seules les fonctions profondimètre et chronomètre d'immersion restent utilisables. Aucune autre plongée ne doit être effectuée dans les 48 heures (voir chapitre 3.8. SITUATIONS D'ERREUR).

3.3. UTILISATION ORDINATEUR NITROX

3.3.1. Avant la plongée

Cet ordinateur peut être utilisé pour la plongée à l'air respirable uniquement (position AIR) ou pour la plongée au nitrox (position NITROX). Une fois formé à la plongée au nitrox, si l'utilisateur effectue principalement des immersions avec ce type de mélange, il lui est recommandé de régler l'instrument de façon permanente sur la position NITROX (voir chapitre 4.3.3.2. Choix du type d'utilisation).

Une fois réglé pour l'utilisation du nitrox, le pourcentage d'oxygène du mélange contenu dans la bouteille doit être entré dans l'ordinateur pour qu'il puisse donner des informations correctes concernant la saturation en azote et les risques de toxicité de l'oxygène. L'instrument adapte alors les calculs de son modèle mathématique en fonction du pourcentage ($O_2\%$) et de la pression partielle (PO_2) d'oxygène. Les calculs basés sur l'utilisation du nitrox donnent des temps de plongée sans décompression plus longs ainsi que des profondeurs maximum autorisées plus faibles et tiennent compte de l'exposition à l'oxygène en mode planning.

DANGER!

NE JAMAIS UTILISER UNE BOUTEILLE DE NITROX SANS AVOIR PERSONNELLEMENT ANALYSE LE CONTENU ET ENTRE LE POURCENTAGE D'OXYGENE DANS L'ORDINATEUR DE PLONGEE. Si le contenu de la bouteille n'est pas analysé ou si l'ordinateur de plongée n'est pas réglé sur le pourcentage d'oxygène approprié, les paramètres donnés par l'instrument sont inexacts.

DANGER!

CET ORDINATEUR DE PLONGEE N'ACCAPTE QUE DES VALEURS ENTIERES DE POURCENTAGE D'OXYGENE. NE PAS ARRONDIR LES POURCENTAGES A LA VALEUR SUPERIEURE. Par exemple, pour un mélange à 31,8% d'oxygène, entrer 31%. Arrondir à la valeur supérieure conduirait à considérer un pourcentage d'azote inférieur à la réalité, à fausser le calcul d'estimation de la saturation et à augmenter le risque d'accident de décompression. Pour introduire intentionnellement une marge de sécurité supplémentaire, utiliser le réglage personnalisé ou jouer sur le contrôle de l'exposition à l'oxygène en choisissant une valeur de PO_2 inférieure.



Fig. 3.20. Affichage nitrox.
La profondeur maximum résultant des réglages O₂% (21) et PO₂ (1,4 bar) est 54,1 m.



Fig. 3.21. Affichage surface en utilisation ordinateur NITROX.

DANGER!

SI L'ORDINATEUR DE PLONGEE EST UTILISE EN CONSOLE, NE PAS EXPOSER LE MANOMETRE A UN MELANGE DE GAZ CONTENANT PLUS DE 40% D'OXYGENE. Un mélange suroxygéné peut présenter un risque d'incendie ou d'explosion pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.

MODE DE REGLAGE PAR DEFAUT

En utilisation ordinateur NITROX, si le pourcentage d'oxygène est réglé sur celui de l'air (O₂ 21%), l'instrument peut être utilisé comme un ordinateur standard de plongée à l'air. Il reste sur le réglage air jusqu'à ce que le pourcentage d'oxygène (O₂%) soit modifié (22% à 50%).

NOTE! L'ordinateur de plongée repasse automatiquement sur le réglage air (O₂ 21%) lorsqu'il commence une nouvelle série de plongée sauf s'il a été réglé sur une autre valeur lors des deux dernières heures. Quand le pourcentage d'oxygène est réglé sur celui de l'air, il reste sur ce réglage.

Si la plongée n'est pas suivie d'une successive, le pourcentage d'oxygène entré manuellement n'est conservé que pendant environ deux heures après le réglage. En cas de plongées successives, il est conservé jusqu'à la fin de la série de successives ou jusqu'à ce qu'une nouvelle valeur soit entrée manuellement.

Le réglage par défaut de la pression partielle d'oxygène (PO₂) est 1,4 bar mais elle peut être réglée de 1,2 à 1,6 bar.

3.3.2. Affichages oxygène

Si l'instrument est réglé pour l'utilisation ordinateur NITROX, l'écran affiche le mot NITROX ainsi que l'abréviation de tous les paramètres oxygène à la mise en marche et avant l'accès au planning. L'affichage nitrox indique (Fig. 3.20):

- le pourcentage d'oxygène avec la mention O₂% sur le côté gauche de la fenêtre centrale,
- la valeur de la pression partielle choisie avec la mention PO₂ dans le coin supérieur droit,
- la profondeur maximum autorisée en fonction du pourcentage d'oxygène entré et de la limite de pression partielle choisie,
- le niveau de toxicité résultant de l'exposition à l'oxygène sur l'indicateur analogique OLF placé sur le côté gauche de l'écran (à la place de CBT).

Le pourcentage d'oxygène repéré par la mention O₂% et le niveau de toxicité OLF donné par l'indicateur analogique apparaissent sur les affichages surface et immersion du mode Plongée (Fig. 3.21. et 3.22.). En plongée, la pression partielle d'oxygène repérée par la mention PO₂ apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran à la place de la profondeur maximum si sa valeur est supérieure à 1,4 bar ou à la valeur choisie (Fig. 3.23.).



Fig. 3.22. En plongée au nitrox. Réglage O₂% sur 32%.



Fig. 3.23. Affichage de la pression partielle d'oxygène et de l'indicateur OLF. Une alarme sonore retentit quand la pression partielle est supérieure à 1,4 bar ou à la valeur choisie et l'indicateur OLF a atteint 80%.



Fig. 3.24. Affichage alterné.
L'affichage de l'heure, de la profondeur maximum et du niveau de saturation s'obtient en appuyant sur le bouton TIME.



Fig. 3.25. L'OTU atteint la limite de toxicité SNC. Le segment inférieur commence à clignoter.

Pendant une plongée au nitrox, en appuyant sur le bouton TIME l'affichage donne (Fig. 3.24.):

- l'heure (TIME),
- le niveau de saturation (CBT),
- la profondeur maximum (pendant l'affichage décompression).

Au bout de cinq secondes, l'écran repasse automatiquement sur l'affichage d'origine.

3.3.3. Indicateur analogique de toxicité OLF

Lorsqu'il est en utilisation ordinateur NITROX, en plus du calcul de saturation relatif à l'azote, l'instrument surveille le niveau de toxicité de l'oxygène. Ces deux fonctions sont totalement indépendantes.

Le rôle de l'indicateur analogique OLF (Oxygen Limit Fraction - pourcentage du seuil de toxicité) est double puisqu'il indique à la fois le niveau de toxicité intéressant le Système Nerveux Central (SNC) et l'Oxygen Tolerance Unit (OTU) - unité de tolérance (générale) à l'oxygène. Chaque valeur est représentée en pourcentage sur une échelle comportant 11 segments de 10% avec le maximum autorisé à 100%. Seule la plus critique des deux valeurs est affichée. Quand l'OTU est critique, le segment inférieur clignote (Fig. 3.25.). Le calcul du niveau de toxicité OLF est effectué en fonction des facteurs énumérés au chapitre 6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.

3.4. UTILISATION PROFONDIMETRE

L'instrument peut aussi être utilisé pour la plongée au trimix ou d'autres types de plongée tech en le réglant sur l'utilisation profondimètre (GAUGE). Une fois formé à la plongée tech, si l'utilisateur effectue principalement des immersions avec ce type de mélange, il lui est recommandé de régler l'instrument de façon permanente sur la position GAUGE (voir chapitre 4.3.3.2. Choix du type d'utilisation).

L'utilisation profondimètre peut aussi servir pour la plongée en apnée, faire des relevés de profondeurs, etc.

En utilisation profondimètre, le mot GAUGE s'affiche après la mise en marche (Fig. 3.3.).

En plongée, l'instrument affiche les profondeurs instantanées et maximum, le temps d'immersion, l'heure, la température et l'indicateur de vitesse de remontée (Fig. 3.26.).

NOTE ! Après une plongée, le temps d'attente avant envol est toujours de 48 heures. Pendant cette période, il est impossible de changer de type d'utilisation.



**Fig. 3.26. Utilisation
profondimètre en plongée.**

3.5. EN SURFACE

3.5.1. Intervalle surface

Toute remontée à des profondeurs inférieures à 1,2 m entraîne le remplacement de l'affichage immersion par l'affichage surface comportant les paramètres suivants (Fig. 3.27.):

- la profondeur maximum en mètres,
- la profondeur instantanée en mètres,
- l'interdiction de vol indiquée par le voyant en forme d'avion,
- le réglage d'altitude,
- le réglage personnalisé,
- le voyant attention indiquant qu'il faut prolonger l'intervalle surface,
- le signal STOP pendant 5 min, si le palier de sécurité obligatoire n'a pas été respecté,
- la mention Er dans la fenêtre centrale (Fig. 3.30.), si la profondeur plafond a été dépassée (mode Erreur),
- la température ambiante au-dessus de °C pour degré Centigrade,
- le temps total de la dernière immersion en minutes au-dessus de la mention DIVE TIME,



Fig. 3.27. Affichage surface.
Le plongeur a fait surface après une immersion de 18 minutes à la profondeur maximum de 20,0 m. La profondeur instantanée est 0,0 m. Le voyant en forme d'avion indique l'interdiction de vol et le voyant attention que l'intervalle surface doit être prolongé.



Fig 3.28. Intervalle surface, heure. L'heure s'obtient en appuyant sur le bouton TIME.

ou, en appuyant une fois ou deux fois sur le bouton TIME :

- l'heure au-dessus de la mention TIME à la place du temps d'immersion,
- l'intervalle surface actuel, en heures et minutes séparées par «:» (Fig. 3.28.),
- le temps d'attente avant envol en heures et minutes à droite du voyant en forme d'avion dans la fenêtre centrale (Fig. 3.29.).

Si l'instrument est réglé pour l'utilisation ordinateur NITROX, l'écran affiche aussi les paramètres suivants:

- le pourcentage d'oxygène avec la mention O₂% sur le côté gauche de la fenêtre centrale,
- le niveau de toxicité résultant de l'exposition à l'oxygène sur l'indicateur analogique OLF placé sur le côté gauche de l'écran (à la place de CBT).



Fig. 3.29. Intervalle surface, temps d'attente avant envol.
Le temps d'attente avant envol indiqué par le voyant en forme d'avion s'obtient en appuyant deux fois sur le bouton TIME.

3.5.2. Numérotation des plongées

L'instrument numérote les plongées par séries. Une série est une suite de plongées successives, c'est-à-dire effectuées alors que le temps d'attente avant envol n'est pas entièrement écoulé. Dans chaque série, les plongées sont numérotées individuellement. La première plongée de la série est repérée par DIVE 1, la seconde par DIVE 2, la troisième par DIVE 3, etc.

Si une nouvelle plongée est effectuée avec un intervalle surface inférieur à 5 minutes, l'ordinateur la considère comme une continuation de la précédente. L'affichage immersion réapparaît, le numéro de la plongée reste inchangé et le temps total d'immersion DIVE TIME repart d'où il s'était arrêté. Toute plongée effectuée après un intervalle surface de 5 minutes est une plongée successive. Le numéro de la plongée affiché sous la mention DIVE en fonction Planning passe alors au chiffre suivant.



Fig. 3.30. Affichage surface après une plongée où la procédure de décompression n'a pas été respectée.
L'abréviation Er indique que la profondeur plafond a été dépassée pendant plus de trois minutes. Ne plus plonger pendant au moins 48 heures.



Attention



Profondeur plafond non respectée



Interdiction de vol

3.5.3. Attente avant envol

L'attente avant envol apparaît dans la fenêtre centrale à droite du voyant en forme d'avion. Tout voyage en avion ou excursion en altitude sont à proscrire tant que ce temps n'est pas écoulé.

NOTE! Le voyant en forme d'avion n'apparaît pas en mode veille. Avant de prendre l'avion, toujours mettre en marche l'instrument pour vérifier que ce voyant n'est pas affiché.

L'attente avant envol donnée par cet ordinateur de plongée est toujours d'au moins 12 heures. Elle est égale au temps de désaturation quand celui-ci dépasse 12 heures. En modes Erreur permanent et en utilisation profondimètre (GAUGE), le temps d'attente avant envol est de 48 heures. Prendre l'avion ou faire une excursion en altitude après une plongée peut grandement augmenter le risque d'accident de décompression.

DANGER!

IL EST CONSEILLE D'EVITER DE PRENDRE L'AVION TANT QUE LE TEMPS D'ATTENTE AVANT ENVOL N'EST PAS ECOULE. L'organisation américaine de secours aux plongeurs DAN (Divers Alert Network) recommande:

- de respecter un intervalle surface de 12 heures minimum avant un vol sur des lignes commerciales (pression cabine correspondant à 2 400 m d'altitude) pour éviter toute apparition de symptômes d'accident de décompression,
- de respecter un intervalle surface supplémentaire supérieur à 12 heures en cas de plongée avec décompression ou de plongées journalières multiples pendant plusieurs jours.

En outre, l'Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) propose qu'un plongeur utilisant un mélange d'air standard et ne présentant pas de symptômes d'accident de décompression attende 24 heures après sa dernière plongée pour prendre un avion dont la pression cabine correspond à 2 400 m d'altitude. Cette règle admet deux exceptions:

- si le plongeur a totalisé moins de 2 heures d'immersion pendant les dernières 48 heures, l'attente avant envol recommandée est de 12 heures.
- après toute plongée ayant nécessité un palier de décompression, l'attente avant envol recommandée doit être d'au moins 24 heures et si possible de 48 heures.

SUUNTO recommande de n'effectuer aucun vol tant que les informations données par l'ordinateur de plongée et les limites conseillées par le DAN et l'UHMS ne le permettent pas.

DANGER

CONCERNANT L'ATTENTE AVANT ENVOL, AUCUNE REGLE N'OFFRE UNE GARANTIE TOTALE CONTRE LE RISQUE D'ACCIDENT DE DECOMPRESSION

3.6. ALARMES VISUELLES ET SONORES

Cet ordinateur de plongée dispose d'alarmes visuelles et sonores pour avertir de la proximité de certaines limites ou pour confirmer le réglage des alarmes programmables.

Un «bip» retentit quand:

- l'ordinateur de plongée est mis en marche,
- l'ordinateur de plongée repasse automatiquement en mode Montre.

Trois «bip» à deux secondes d'intervalle retentissent et l'écran s'éclaire pendant 5 secondes quand:

- la plongée devient une plongée avec décompression. Une flèche pointée vers le haut et la mention clignotante ASC TIME apparaissent.

Une série continue de «bip» retentit et l'écran s'éclaire pendant 5 secondes quand:

- la vitesse maximum de remontée de 10 m/min est dépassée. La mention SLOW et le signal STOP apparaissent (Fig. 3.13.),
- la profondeur plafond du palier de sécurité obligatoire est dépassée (Fig. 3.15.),
- la profondeur plafond est dépassée, la mention d'erreur Er s'affiche. Le plongeur doit immédiatement redescendre à la profondeur plafond ou en dessous. Sinon, au bout de trois minutes l'ordinateur de plongée entre en mode Erreur permanent signalé par la mention Er affichée en permanence (Fig. 3.19.).



Fig. 3.31. L'alarme journalière est activée.



Fig. 3.32. L'alarme de temps de plongée est activée.



Fig. 3.33. L'alarme de profondeur maximum est activée.

L'instrument dispose d'alarmes programmables par l'utilisateur. Avant l'immersion, le plongeur peut programmer des alarmes sur une heure donnée, un temps d'immersion limite et une profondeur maximum précise. Les alarmes programmables se déclenchent quand:

- l'heure réglée pour l'alarme est atteinte (Fig. 3.31.),
 - l'heure s'affiche,
 - série continue de «bip» pendant 24 secondes ou jusqu'à ce qu'un bouton soit sollicité,
 - l'heure clignote pendant une minute si aucun bouton n'est sollicité,
- le temps d'immersion programmé est écoulé (Fig. 3.32.),
 - série continue de «bip» pendant 24 secondes ou jusqu'à ce qu'un bouton soit sollicité,
 - le temps d'immersion clignote pendant une minute si aucun bouton n'est sollicité,
- la profondeur programmée est atteinte (Fig. 3.33.),
 - série continue de «bip» pendant 24 secondes ou jusqu'à ce qu'un bouton soit sollicité,
 - la profondeur maximum clignote tant que la profondeur instantanée est supérieure à celle programmée.

ALARMES OXYGENE EN UTILISATION ORDINATEUR NITROX

Trois doubles «bip» retentissent et l'écran s'éclaire pendant 5 secondes quand:

- l'indicateur analogique OLF atteint 80%. Les segments dépassant 80% clignotent (Fig. 3.23.),
- l'indicateur analogique OLF atteint 100%.

Le clignotement des segments dépassant 80% s'arrête quand l'indicateur OLF ne montre plus d'accumulation. La PO_2 est alors inférieure à 0,5 bar.

Une série continue de «bip» retentit pendant 3 minutes et l'écran s'éclaire pendant 5 secondes quand:

- la pression partielle d'oxygène choisie et la profondeur maximum autorisée sont dépassées. La valeur de la PO_2 choisie clignote à la place de la profondeur maximum. Il faut immédiatement remonter au-dessus de la profondeur maximum autorisée par la pression partielle d'oxygène (Fig. 3.23.).

DANGER!

LORSQUE L'ALARME D'EXPOSITION A L'OXYGENE SIGNALE QUE LA PROFONDEUR MAXIMUM AUTORISEE EST ATTEINTE, IL FAUT IMMEDIATEMENT REMONTER JUSQU'A CE QUE L'ALARME CESSE DE CLIGNOTER. Ne pas réagir pour réduire l'exposition à l'oxygène dès que l'alarme est déclenchée peut accroître rapidement le risque d'hyperoxie et entraîner des conséquences graves voire mortelles.

DANGER!

EN PLONGEE LOISIR, SUUNTO RECOMMANDE FORTEMENT DE S'EN TENIR A DES PROFONDEURS DE L'ORDRE DE 40 m OU A LA PROFONDEUR MAXIMUM AUTORISEE CALCULEE PAR L'ORDINATEUR EN FONCTION DE LA VALEUR O₂% ENTREE MANUELLEMENT ET DE LA VALEUR PO₂ DE 1,4. Plonger à de plus grandes profondeurs augmente le risque d'hyperoxie et d'accident de décompression.

3.7. PLONGEE EN ALTITUDE ET REGLAGE PERSONNALISE

L'instrument peut être réglé pour la plongée en altitude ou pour augmenter la marge de sécurité du modèle mathématique.

3.7.1 Réglage d'altitude

Pour régler correctement l'instrument en fonction de l'altitude, se reporter au tableau 3.3. L'ordinateur de plongée adapte alors le modèle mathématique en fonction de la zone d'altitude sélectionnée pour donner des temps sans décompression plus courts (voir le chapitre 6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT, tables 6.1. et 6.2.).

TABLEAU 3.3 ZONES D'ALTITUDE

Mode d'altitude	Symbol affiché	Zone d'altitude
A0		0 - 300 m
A1		300 - 1500 m
A2		1500 - 3000 m

Le réglage d'altitude sélectionné est indiqué par l'affichage de voyants en forme de montagne (A0 = vagues, A1 = une montagne, A2 = deux montagnes). Le réglage de l'altitude est décrit en détail au chapitre 4.3.1.1. Réglage d'altitude et réglage personnalisé.

DANGER!

CHOISIR LE REGLAGE D'ALTITUDE CORRECT. Pour plonger à des altitudes supérieures à 300 m, le réglage d'altitude doit être effectué correctement pour que l'ordinateur puisse calculer convenablement l'état de saturation. Une erreur dans le choix de la zone d'altitude peut accroître considérablement le risque d'accident de décompression.

DANGER!

CET ORDINATEUR DE PLONGEE N'EST PAS CONÇU POUR ETRE UTILISE A DES ALTITUDES SUPERIEURES A 3 000 m. Plonger au-dessus de cette altitude limite accroît considérablement le risque d'accident de décompression.

Une excursion en altitude peut provoquer une modification de l'équilibre entre la pression d'azote dissous dans le corps humain et la pression ambiante. Lors d'une première plongée en altitude, il est recommandé d'attendre au moins trois heures avant de s'immerger pour permettre au corps de s'adapter au changement de pression atmosphérique.

3.7.2. Réglage personnalisé

Les facteurs qui prédisposent aux accidents de décompression varient d'un plongeur à l'autre et peuvent aussi varier d'un jour à l'autre pour un même plongeur. Le réglage personnalisé à trois niveaux permet à l'utilisateur de disposer de paramètres plus sévères, s'il le désire.

Les facteurs qui tendent à accroître le risque d'accident de décompression sont, entre autres:

- le froid - température de l'eau inférieure à 20°C,
- une condition physique en dessous de la moyenne,
- des plongées multiples ou successives,
- la fatigue,
- la déshydratation,
- les accidents antérieurs.

Le réglage personnalisé est indiqué par l’affichage d’un voyant en forme de plongeur et de signes «+» (P0 = le plongeur, P1 = le plongeur +, P2 = le plongeur ++). Le réglage personnalisé est décrit en détail au chapitre 4.3.1.1. Réglage d’altitude et réglage personnalisé.

Cette caractéristique doit être exploitée pour introduire intentionnellement un facteur de sécurité en fonction des préférences personnelles en choisissant le réglage convenable à l’aide du tableau 3.4. Si les conditions sont idéales, rester sur le réglage d’origine, le mode P0. Si les conditions sont plus difficiles, sélectionner le mode P1, voire le mode P2. Les temps de plongée sans décompression sont réduits en conséquence (se reporter au chapitre 6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT tables 6.1. et 6.2.).

TABLEAU 3.4. RÉGLAGES PERSONNALISÉS

Mode personnalisé	Symbol affiché	Conditions	Niveau de sécurité
P0		Conditions idéales	Courbe d'origine
P1		Quelques facteurs de risques présents	Courbes de plus en plus sévères
P2		Plusieurs facteurs de risques présents	

DANGER!

CHOISIR LE REGLAGE PERSONNALISE CORRECT. Il est recommandé d’utiliser cette option qui offre une marge de sécurité supplémentaire chaque fois qu’il existe des facteurs susceptibles d’augmenter le risque d’accident de décompression. Une erreur dans le réglage personnalisé peut accroître considérablement le risque d’accident de décompression.

DANGER!

TOUTE PLONGEE COMPORTE UN RISQUE D’ACCIDENT MEME SI ELLE EST EFFECTUEE DANS LES LIMITES IMPOSEES PAR LA TABLE OU L’ORDINATEUR. Afin de réduire ce risque au minimum, il est recommandé de rester bien en deçà des limites calculées par l’instrument. Un accident de décompression peut occasionner des blessures graves voire mortelles.

3.8. SITUATIONS D'ERREUR

Cet ordinateur de plongée dispose d'alarmes destinées à faire réagir l'utilisateur dans certaines situations qui, si elles étaient négligées, pourraient augmenter le risque d'accident de décompression. Si le plongeur ne tient pas compte de ces avertissements, l'instrument entre en mode Erreur pour indiquer que le risque d'accident de décompression a considérablement augmenté. Si l'ordinateur de plongée est utilisé avec bon sens et si son fonctionnement a été bien assimilé, il est probable qu'il se mette en mode Erreur.

DECOMPRESSION INCOMPLETE

Le plus souvent, le passage en mode Erreur est dû à une décompression incomplète, quand le plongeur reste au-dessus de la profondeur plafond plus de trois minutes. Pendant ces trois minutes, la mention Er est affichée provisoirement et l'alarme sonore retentit. Si le plongeur redescend en dessous de la profondeur plafond avant que ces trois minutes soient écoulées, l'ordinateur reprend son fonctionnement normal. Sinon, il entre en mode Erreur permanent.

En mode Erreur permanent, il n'affiche plus la durée totale de remontée ni les paramètres de décompression. Seule la mention Er apparaît en permanence dans la fenêtre centrale. Par contre, tous les autres affichages fonctionnent pour permettre de remonter. Il faut immédiatement remonter à une profondeur comprise entre 6 et 3 m et y séjourner jusqu'à ce que l'autonomie impose de faire surface.

Une fois en surface, s'abstenir de plonger pendant un minimum de 48 heures. Tant que l'ordinateur de plongée est en mode Erreur permanent, la mention Er est affichée dans la fenêtre centrale et le planning n'est plus accessible.

4. MODES MENU

Les principaux modes menu sont au nombre de trois: 1) le mode Mémoires MEM, 2) le mode Simulateur de plongée SIM et 3) le mode Réglages SET.

UTILISATION

1. Pour accéder aux modes menu, mettre l'instrument en mode Plongée puis appuyer une fois sur le bouton **MODE** (Fig. 4.1).
2. Faire défiler les différents modes en appuyant sur les boutons de défilement haut/bas. Quand les modes défilent, leur nom et un numéro s'affichent (Fig. 4.2. - 4.4.).
3. Sélectionner le mode désiré en appuyant une fois sur le bouton **MODE** (SELECT).
4. Faire défiler les différents sous-modes en appuyant sur les boutons de défilement haut/bas. Quand les sous-modes défilent, leur nom et un numéro s'affichent.
5. Sélectionner le sous-mode désiré en appuyant une fois sur le bouton **MODE** (SELECT). Répéter la procédure s'il y a plusieurs sous-modes.
6. En fonction du mode, la mémoire, le simulateur ou les réglages sont accessibles au moyen des boutons de défilement haut/bas. Le bouton **MODE** est utilisé confirmer (OK) ou quitter (QUIT) un mode, un sous-mode ou une option.

Dans les mode Mémoires et Réglages, si aucun bouton n'est sollicité, au bout de 5 minutes l'instrument émet un «bip» et repasse automatiquement en affichage montre. En mode Simulation, le délai est de 60 minutes.

NOTE! Une pression de plus de 1 seconde sur le bouton **MODE permet de repasser de n'importe quel mode menu ou d'une de ses options directement au mode Plongée.**



Fig. 4.1. Accès aux 3 principaux modes menu [3 MODE].



Fig. 4.2. Accès au mode Mémoires [1 MEMORY].



Fig. 4.3. Accès au mode Simulation [2 SIMUL].

CONTENU DES MODES MENU

1. MEMOIRES ET TRANSFERT DE DONNEES [1 MEMORY]

1. Mémoires carnet de plongée et profil
[1 LOGBOOK]
2. Mémoire historique [2 HISTORY]
3. Transfert de données et interface PC
[3 TR-PC]

2. SIMULATEUR [2 SIMUL]

1. Simulateur de plongée [1 SIM DIVE]
2. Simulateur de planning [2 SIM PLAN]

3. REGLAGES [3 SET]

1. Réglage des paramètres de plongée
[1 SET DIVE]
 1. Réglages d'altitude et personnalisé
[1 Adj MODE]
 2. Réglage de l'alarme de temps d'immersion
[2 d ALARM]
 3. Réglage de l'alarme de profondeur maximum
[3 MAXDPH]
 4. Réglage de O₂% et PO₂ [4 NITROX]
2. Réglage du mode Montre [2 SETTIME]
 1. Réglage de l'heure [1 Adj TIME]
 2. Réglage de la date [2 Adj DATE]
 3. Réglage de l'alarme journalière
[3 T ALARM]
3. Réglage des préférences [3 SET PREF]
 1. Réglage du temps d'éclairage [1 LIGHT]
 2. Réglages des unités [Métrique/Impérial]
[2 UNITS]
 3. Choix du type d'utilisation [3 MODEL]



Fig. 4.4. Accès au mode Réglages [3 SET]



Fig. 4.5. Accès aux mémoires [3 MEMORY].



Fig. 4.6. Carnet de plongée [1 LOGBOOK].

NOTE! Après une plongée, les modes menus ne sont pas accessibles tant que l'intervalle surface est inférieur à 5 minutes.

4.1. MEMOIRES ET TRANSFERT DE DONNEES [1 MEMORY]

Le mode Mémoires (Fig. 4.5.) de cet ordinateur de plongée comprend les mémoires carnet de plongée et profil (Fig. 4.6. - 4.12.), la mémoire historique (Fig. 4.13. - 4.14.) et les fonctions transfert de données et interface PC (Fig. 4.15.).

4.1.1. Mémoires carnet de plongée et profil [1 LOGBOOK]

Cet ordinateur de plongée dispose d'une mémoire très élaborée d'une capacité importante enregistrant les paramètres toutes les 20 secondes. Les immersions inférieures à ce laps de temps ne sont pas enregistrées.

NOTE! L'intervalle d'enregistrement peut être réglé sur 10, 30 et 60 secondes avec l'interface PC et le logiciel disponibles en option.

Pour accéder à la mémoire carnet de plongée, sélectionner MODE- 1 MEMORY- 1 LOGBOOK.

Pour chaque plongée, les paramètres sont répartis sur quatre pages. Utiliser les boutons de défilement pour afficher successivement les pages I, II, III et IV. Le carnet de plongée commence toujours par les paramètres de la plongée la plus récente.

Les quatre pages sont constituées de la façon suivante :

Page I affichage principal (Fig. 4.7.)

- numéro de la plongée dans la série,
- heure de départ et date de la plongée.



Fig. 4.7. Carnet de plongée, page I. Défilement des différentes pages de cette plongée.



Fig. 4.8. Carnet de plongée, page II.



Fig. 4.9. Carnet de plongée, page III.

Page II (Fig. 4.8.)

- numéro de la plongée dans la série,
- profondeur maximum,
(NOTE : du fait d'une plus faible résolution, une différence de 0,3 m peut apparaître entre cette valeur et celle affichée par la mémoire historique)
- temps d'immersion,
- température à la profondeur maximum,
- réglage d'altitude (sauf en utilisation profondimètre GAUGE),
- réglage personnalisé (sauf en utilisation profondimètre GAUGE),
- mention SLOW si la vitesse de remontée maximum a été dépassée,
- mention STOP si le palier de sécurité obligatoire n'a pas été respecté,
- mention ASC TIME en cas de plongée avec décompression,
- symbole attention si celui-ci était présent au moment de l'immersion,
- la flèche pointant vers le bas si le plongeur a dépassé la profondeur plafond,
- pourcentage d'oxygène (uniquement en utilisation ordinateur NITROX),
- niveau maximum de toxicité OLF pendant la plongée (uniquement en utilisation ordinateur NITROX).

Page III (Fig. 4.9.)

- numéro de la plongée dans la série,
- profondeur moyenne (au-dessus de la mention AVG),
- intervalle surface avec la plongée précédente.

Page IV (Fig. 4.10.)

- numéro de la plongée dans la série,
- défilement automatique du profil de la plongée avec :
- clignotement du symbole carnet de plongée si le repère de marquage a été utilisé,
- la mention SLOW clignotante quand elle est apparue en plongée,
- la mention ASC TIME clignotante au moment où la plongée a nécessité de la décompression.

Pour accéder aux autres plongées, appuyer une fois sur le bouton **MODE** (SELECT) puis sur les boutons de défilement (Fig. 4.11.). Lors de la recherche des plongées enregistrées, la mémoire n'affiche que les pages I. Pour lire les autres pages de la plongée sélectionnée, appuyer à nouveau une fois sur le bouton **MODE** (SELECT) puis sur les boutons de défilement. Le mot **END** (Fig. 4.12.) apparaît après la dernière plongée de la mémoire (la plongée la plus ancienne).

La mémoire renferme toujours approximativement les 36 dernières heures d'immersion. Quand cette capacité est atteinte, l'enregistrement de nouvelles plongées provoque l'effacement des plus anciennes. La mémoire conserve les données lors du changement de pile à condition que celui-ci soit effectué conformément aux instructions.

MEMOIRE PROFIL DE PLONGEE [PROF]

Le défilement du profil de plongée commence automatiquement lorsque la page IV (PROF) s'affiche.

Le temps d'immersion s'affiche par intervalles de 20 secondes (ou 10, 30, 60 secondes en cas de modification à l'aide de l'interface PC et du logiciel disponibles en option) et reste à l'écran environ 3 secondes. Les profondeurs indiquées sont les profondeurs maximum atteintes pendant chaque intervalle.

Le défilement du profil peut être arrêté en appuyant sur n'importe quel bouton.

NOTE! Toutes les plongées effectuées alors que le temps d'attente avant envol n'est pas écoulé, sont considérées comme successives et regroupées dans une même série. Pour plus d'informations, voir chapitre 3.5.2. Numérotation des plongées.



Fig. 4.10. Carnet de plongée, page IV. Profil de la plongée.



Fig. 4.11. Carnet de plongée, page I. Une pression sur le bouton **MODE** (SELECT) permet de basculer sur le défilement des différentes plongées.

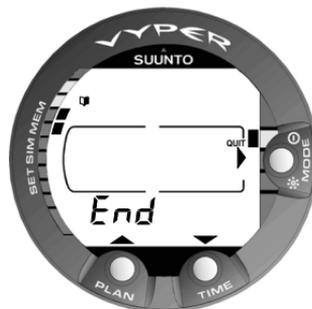


Fig. 4.12. Carnet de plongée, fin de la mémoire. Le mot **END** s'affiche entre la plongée la plus ancienne et la plus récente.

4.1.2. Mémoire historique [2 HISTORY]

La mémoire historique est un résumé de toutes les plongées enregistrées par l'instrument. Pour accéder à la mémoire historique, sélectionner MODE- 1 MEMORY- 2 HISTORY (Fig. 4.13.).

L'écran affiche les paramètres suivants (Fig. 4.14):

- la profondeur maximum atteinte,
- le total cumulé des temps d'immersion en heures,
- le nombre total de plongées.

La mémoire historique peut enregistrer un maximum de 999 plongées et de 999 heures de plongées. Une fois ces valeurs atteintes, les compteurs repartent à 0.

NOTE! La profondeur maximum atteinte peut être remise à zéro au moyen de l'interface PC et du logiciel Suunto Dive Manager disponibles en option.

4.1.3. Transfert de données et interface PC [3 TR-PC]

L'ordinateur de plongée peut être connecté à un ordinateur de type IBM PC ou compatible à l'aide de l'interface PC et de son logiciel, disponibles en option. L'interface permet de transférer sur le PC toutes les données mises en mémoire par l'instrument. Le logiciel peut être utilisé pour simuler des plongées, effectuer des démonstrations, servir de support pédagogique ou constituer un carnet de plongée informatisé très détaillé. Il est alors très facile d'imprimer le carnet de plongée et les profils.



Fig. 4.13. Mémoire historique [2 HISTORY].



Fig. 4.14. Paramètres de la mémoire historique.



Fig. 4.15. Transfert de données [3 TR-PC].

La transmission des informations s'effectue par l'intermédiaire du contact situé au dos de l'instrument. Le PC reçoit les paramètres suivants:

- profil de la plongée,
- temps d'immersion,
- intervalle surface,
- numéro de la plongée,
- réglage d'altitude et réglage personnalisé,
- pourcentage d'oxygène et niveau de toxicité OLF maximum (utilisation NITROX),
- paramètre de calcul de saturation,
- température au début de la plongée, à la profondeur maximum et à la fin de la plongée,
- date (année, mois et jour) et heure de départ de la plongée,
- renseignements complémentaires (alarmes d'infraction, SLOW, STOP, CEILING, voyant attention, repères utilisateur, surface, décompression et erreur),
- numéro d'identification de l'ordinateur de plongée,
- identification personnelle.

Des commentaires et des informations personnelles peuvent être ajoutés manuellement à ce fichier de base. L'option interface PC comprend le boîtier d'interface, le logiciel et un manuel complet d'installation et de démarrage.

Pour accéder au transfert de données, sélectionner MODE- 1 MEMORY- 3 TR-PC (Fig. 4.15.).

NOTE! Lorsque le transfert de données est sélectionné, le passage automatique en mode plongée ne fonctionne pas. Il est indispensable de quitter le transfert de données avant de plonger.

Lorsque le transfert de données est terminé, appuyer sur le bouton \square MODE (QUIT) pour sortir de la fonction transfert de données [TR-PC]. Si le transfert de données n'est pas effectué ou si aucun bouton n'est sollicité, au bout de 5 minutes l'instrument émet un «bip» sonore et repasse automatiquement en mode Montre.

4.2. SIMULATEURS [2 SIMUL]

Les simulateurs peuvent être utilisés pour se familiariser avec les différentes fonctions et configurations d'affichage de l'instrument avant son utilisation en plongée, pour organiser des plongées à l'avance, pour effectuer des démonstrations, pour des exposés pédagogiques ou simplement pour le plaisir.

L'ordinateur de plongée possède deux simulateurs (Fig. 4.16) :

- un simulateur de plongée (Fig. 4.17),
- un simulateur de planning (Fig. 4.19).

Les simulateurs fonctionnent en temps accéléré, le temps d'immersion défile quatre fois plus vite que dans la réalité (15 s = 1 min).

4.2.1. Simulateur de plongée [1 SIM DIVE]

Le simulateur de plongée est un excellent outil pour faire connaissance avec l'instrument et simuler des plongées. Il permet de réaliser sans risque tous les types de profils de plongée et de voir comment les paramètres seraient affichés si c'était une plongée réelle. L'utilisateur peut ainsi observer l'affichage des paramètres principaux mais aussi le déclenchement des alarmes visuelles et sonores.

Pour accéder au simulateur de plongées, sélectionner MODE- 2 SIMUL- 1 SIM DIVE (Fig. 4.17. - 4.18.).



Fig. 4.16. Les 2 simulateurs [2 SIMUL].



Fig. 4.17. Le simulateur de plongée [1 SIM DIVE].



Fig. 4.18. Simulation d'une plongée. Descente en appuyant sur le bouton flèche vers le bas (TIME) et remontée en appuyant sur le bouton flèche vers le haut (PLAN).

4.2.2. Simulateur de planning [2 SIM PLAN]

Le simulateur de planning affiche la courbe de sécurité en fonction de l'intervalle surface actuel. Le plongeur peut aussi augmenter cette valeur, consulter la courbe de sécurité correspondante pour planifier la prochaine immersion et déterminer ainsi l'intervalle surface optimal qu'il devra respecter pour replonger dans les meilleures conditions possibles.

Le simulateur de planning peut aussi être utilisé avec le simulateur de plongée pour simuler des plongées successives. Régler l'intervalle surface avec les boutons flèche vers le bas (TIME) et flèche vers le haut (PLAN).

NOTE! L'intervalle surface n'est affiché que lors de plongées successives.

Pour accéder au simulateur de planning, sélectionner MODE- 2 SIMUL- 2 SIM PLAN (Fig. 4.19.).



Fig. 4.19. Le simulateur de planning [2 SIMPLAN].



Fig. 4.20. Simulation d'un intervalle surface. Régler l'intervalle surface avec les boutons TIME et PLAN. NOTE : l'intervalle surface n'est affiché que lors de plongées successives.



Fig. 4.21. La courbe de sécurité simulée.

4.3. REGLAGES [3 SET]

Le mode Réglages (Fig. 4.22.) comporte trois sous-modes: le réglage des paramètres de plongée, le réglage des paramètres de la montre et les préférences personnelles.

4.3.1. Réglages des paramètres de plongée [1 SET DIVE]

Pour accéder aux réglages des paramètres de plongée, sélectionner MODE- 3 SET- 1 SET DIVE (Fig. 4.23.). En fonction du type d'utilisation choisie, le nombre de réglages varie de deux à quatre. En utilisation profondimètre (GAUGE) il y a deux options, en utilisation ordinateur AIR trois options et en utilisation ordinateur NITROX quatre.

4.3.1.1. Réglage d'altitude et réglage personnalisé [1 AdJ MODE]

Le réglage d'altitude et le réglage personnalisé sont affichés en surface et en plongée. Si ces réglages ne correspondent pas à l'altitude du site ou aux conditions de plongée (voir chapitre 3.7. PLONGEE EN ALTITUDE ET REGLAGE PERSONNALISE), ils doivent impérativement être rectifiés avant de plonger. Utiliser le réglage d'altitude pour sélectionner la zone d'altitude convenable et le réglage personnalisé pour augmenter la marge de sécurité.

NOTE ! Après une plongée, le réglage de l'altitude et le réglage personnalisé ne sont pas accessibles tant que l'intervalle surface est inférieur à 5 minutes.



Fig. 4.22. Les 3 réglages [3 SET].



Fig. 4.23. Réglages des paramètres de plongée [1 SET DIVE].



Fig. 4.24. Réglage d'altitude et réglage personnalisé [1 AdJ MODE].

Pour accéder au réglage personnalisé et au réglage d'altitude, sélectionner MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 1 AdJ MODE (Fig. 4.24.). Choisir l'un des trois réglages d'altitude (Fig. 4.25.) et l'un des trois réglages personnalisés (Fig. 4.26.).

DANGER!

TOUJOURS REVERIFIER LES REGLAGES D'ALTITUDE ET PERSONNALISE POUR S'ASSURER QUE L'INSTRUMENT N'EST PAS REGLE SUR UNE ZONE D'ALTITUDE INFERIEURE A L'ALTITUDE DU SITE DE PLONGEE ET QUE LE REGLAGE PERSONNALISE OFFRE LA MARGE DE SECURITE DESIREE. Toute erreur ou omission dans le réglage de ces paramètres fausse les calculs de l'instrument et accroît le risque d'accident de décompression.

4.3.1.2. Réglage de l'alarme de temps de plongée [2 d ALARM]

L'ordinateur de plongée est doté d'une alarme de temps d'immersion qui peut être utilisée à différentes occasions pour augmenter la sécurité. Elle peut, par exemple, être réglée sur le temps de plongé donné par le planning.

Pour accéder au réglage de l'alarme de temps de plongée, sélectionner MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 2 d ALARM (Fig. 4.27.). L'alarme peut être réglée pour sonner entre 1 et 999 minutes.



Fig. 4.25. Choix du réglage d'altitude. Utiliser les boutons de défilement pour changer de réglage.

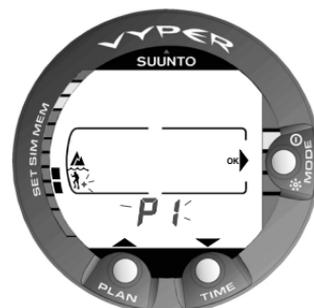


Fig. 4.26. Choix du réglage personnalisé. Utiliser les boutons de défilement pour changer de réglage.



Fig. 4.28. Réglage de l'alarme de temps de plongée. Utiliser les boutons de défilement pour mettre l'alarme sur ON ou OFF et régler le moment de son déclenchement.



Fig. 4.27. Alarme de temps de plongée [2 d ALARM].

4.3.1.3. Réglage de l'alarme de profondeur maximum [3 MAX DPTH]

L'ordinateur de plongée est doté d'une alarme de profondeur maximum.

Pour accéder au réglage de l'alarme de profondeur maximum, sélectionner MODE-3 SET-1 SET DIVE-3 MAX DPTH (Fig. 4.29.).

Cette alarme est réglée sur 40 m en usine mais il est possible de choisir une autre profondeur ou simplement de couper l'alarme. L'alarme de profondeur peut être réglée de 3 à 100 m (Fig. 4.30.).

4.3.1.4. Réglage des paramètres oxygène [4 NITROX]

Si l'instrument est réglé sur l'utilisation ordinateur NITROX, le pourcentage d'oxygène du mélange contenu dans la bouteille doit être entré dans l'ordinateur pour qu'il puisse donner des informations correctes concernant la saturation en azote et les risques de toxicité de l'oxygène. Ce réglage permet aussi de choisir la limite de pression partielle d'oxygène. Avec ces deux paramètres, l'ordinateur de plongée calcule alors la profondeur maximum autorisée pour le mélange.

Pour accéder au réglage des paramètres oxygène, sélectionner MODE-3 SET-1 SET DIVE-4 NITROX (Fig. 4.31.). La valeur par défaut du pourcentage d'oxygène ($O_2\%$) est de 21% (air) et celle de la pression partielle d'oxygène (PO_2) de 1,4 bar (Fig. 4.32.).



Fig. 4.29. Alarme de profondeur maximum [3 MAX DPTH].



Fig. 4.30. Réglage de l'alarme de profondeur maximum. Utiliser les boutons de défilement pour mettre l'alarme sur ON ou OFF et régler la profondeur de déclenchement.



Fig. 4.31. Les réglages oxygène de l'utilisation nitrox [4 NITROX].



Fig. 4.32. Réglage du pourcentage et de la pression partielle d'oxygène. La profondeur maximale autorisée est 32,8 m. Utiliser les boutons de défilement pour régler le pourcentage et la pression partielle d'oxygène.

4.3.2. Réglages des paramètres de la montre [2 SET TIME]

Pour accéder aux réglages des paramètres de la montre, sélectionner MODE- 3 SET- 2 SET TIME (Fig. 4.33.). Les réglages des paramètres de la montre comprennent: 1, l'heure, 2, la date et 3, l'alarme journalière.



Fig. 4.33. Les réglages des paramètres de la montre [2 SET TIME].

4.3.2.1. Réglages de l'heure [1 AdJ TIME]

Pour accéder aux réglages de l'heure, sélectionner MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 1 AdJ TIME (Fig. 4.34.). Les réglages de l'heure comprennent: le format 12 ou 24 h et l'heure proprement dite (Fig. 4.35.).



Fig. 4.34. Les réglages de l'heure [1 AdJ TIME].

4.3.2.2. Réglages de la date [2 AdJ DATE]

Pour accéder aux réglages de la date, sélectionner MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 2 AdJ DATE (Fig. 4.36.). Les réglages de la date comprennent, dans l'ordre: l'année, le mois et le jour (Fig. 4.37.).

NOTE! Le jour de la semaine est automatiquement calculé en fonction de la date, la date peut être choisie du 1^{er} Janvier 1990 au 31 Décembre 2089.



Fig. 4.36. Les réglages de la date [2 AdJ DATE].



Fig. 4.35. Réglage du format et de l'heure.



Fig. 4.37. Réglage de l'année, du mois et du jour.

4.3.2.3. Réglages de l'alarme journalière [3 T ALARM]

Cet ordinateur de plongée dispose d'une alarme journalière. Lorsqu'elle se déclenche, le symbole d'alarme clignote pendant 1 minute et l'alarme sonore retentit pendant 24 secondes. L'alarme fonctionne à l'heure choisie tous les jours. Pour arrêter l'alarme sonore, appuyer sur n'importe quel bouton.

Pour accéder aux réglages de l'alarme journalière, sélectionner MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 3 T ALARM (Fig. 4.38.). Les réglages de l'alarme comprennent: la mise en marche ou l'arrêt (ON ou OFF) et l'heure d'alarme proprement dite (Fig. 4.39.).



Fig. 4.38. Les réglages de l'alarme journalière [3 T ALARM].

4.3.3. Réglages des préférences [3 SET PREF]

Pour accéder aux réglages des préférences, sélectionner MODE- 3 SET- 3 SET PREF (Fig. 4.40.). Le réglage des préférences possède 3 options: 1 l'éclairage, 2 les unités et 3 le type d'utilisation.

4.3.3.1. Réglages de l'éclairage [1 LIGHT]

Pour accéder aux réglages de l'éclairage, sélectionner MODE- 3 SET- 3 SET PREF- 1 LIGHT (Fig. 4.41.). Les réglages de l'éclairage comprennent l'activation et la désactivation de sa commande ainsi que le réglage de sa durée entre 5 et 30 secondes (Fig. 4.42.).

4.3.3.2. Réglage des unités [2 UNITS]

Pour accéder au réglage des unités, sélectionnez MODE- 3 SET- 3 SET PREF - 2 UNITS. Le réglage des unités vous permet de choisir entre le système métrique et impérial (Fig. 4.43, 4.44).



Fig. 4.39. Mise en marche et réglage de l'heure d'alarme.

4.3.3.3. Choix du type d'utilisation [3 MODELS]

Pour accéder au choix du type d'utilisation, sélectionner MODE-3 SET-3 SET PREF-3 MODELS (Fig. 4.45.). Choisir l'une des trois utilisations possibles (Fig. 4.46.): ordinateur AIR (réglage par défaut), ordinateur NITROX ou profondimètre numérique (GAUGE).



Fig. 4.40. Réglages des préférences [3 SET PREF].



Fig. 4.41. Les réglages de l'éclairage [1 LIGHT].



Fig. 4.42. Activation ou désactivation et durée. Utiliser les boutons de défilement pour mettre l'éclairage sur ON ou OFF et régler sa durée.



Fig. 4.43. Réglage du type d'utilisation.

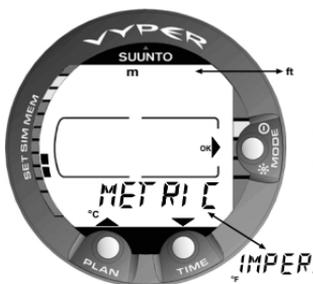


Fig. 4.44. Réglage des unités Métriques/Impériales.



Fig. 4.45. Les trois types d'utilisation [3 MODEL].



Fig. 4.46. Choix du type d'utilisation.

5. ENTRETIEN ET REVISION

Cet ordinateur de plongée SUUNTO est un instrument de précision. Bien qu'il ait été conçu pour endurer les rigueurs de la plongée, il doit être traité avec soin et attention comme tout instrument de précision.

5.1. INFORMATIONS IMPORTANTES

ETANCHEITE

Cet instrument a été conçu pour supporter les effets d'une pression hydrostatique de 10 ATM (100 m). Il faut cependant noter qu'une pression dynamique engendrée par un mouvement en immersion est supérieure à une pression statique.

CAPTEUR DE PRESSION

Le capteur de pression intégré de l'ordinateur de plongée est un composant de précision sophistiqué. Les abords du capteur de pression doivent toujours être exempts de saleté, sable, poussière ou autres substances (Fig. 2.3.). Rincer l'instrument abondamment à l'eau douce et le sécher avec une serviette douce. Ne JAMAIS nettoyer le capteur de pression avec une aiguille, une épingle ou tout autre objet.

CONTACTS HUMIDES ET BOUTONS-POUSSOIRS

Le passage automatique en mode Plongée peut être perturbé si les contacts humides ou les boutons-poussoirs ne sont pas parfaitement propres. Il est, par conséquent, primordial de veiller à leur propreté. Si les contacts humides de l'ordinateur de plongée sont actifs (AC reste affiché) ou que l'instrument passe en mode Plongée de façon intempestive, cela est généralement dû à un film invisible constitué d'impuretés organiques établissant une liaison parasite entre les contacts. Par conséquent, il est important de rincer soigneusement l'instrument à l'eau douce après une journée de plongée. Les contacts peuvent être nettoyés avec une brosse souple à l'eau douce additionnée, si nécessaire, d'un détergent léger. Il est parfois utile de sortir l'instrument de sa protection caoutchouc pour le nettoyer.

5.2. ENTRETIEN

- NE JAMAIS tenter d'ouvrir le boîtier de l'instrument.
- L'ordinateur de plongée doit être révisé par un personnel SUUNTO agréé tous les deux ans ou toutes les 200 plongées. La révision comprend une vérification générale et le remplacement de la pile ainsi qu'un test d'étanchéité. Il est conseillé de la faire exécuter par un personnel SUUNTO agréé car elle nécessite un outillage spécial et une formation spécifique. Ne pas tenter d'intervenir soi-même.
- Si des traces d'humidité apparaissent à l'intérieur du boîtier ou du compartiment pile, faire réviser l'instrument immédiatement par un personnel agréé.
- Si l'affichage comporte des rayures, des fissures ou tout autre dommage qui peuvent l'affaiblir, le faire remplacer immédiatement par un personnel SUUNTO agréé.
- Vérifier la solidité de la boucle et des pompes qui maintiennent le bracelet. Faire remplacer les pompes immédiatement par un personnel SUUNTO agréé si elles présentent des signes de faiblesse.
- Laver et rincer l'instrument à l'eau douce après chaque utilisation.
- Protéger l'ordinateur de plongée des chocs, des agressions chimiques, des fortes chaleurs et des expositions en plein soleil. Il n'est pas conçu pour résister aux chutes d'objets lourds comme les bouteilles de plongée ni aux agents chimiques tels que l'essence, les solvants de nettoyage, les aérosols, les colles, les peintures, l'acétone, l'alcool, etc. Les réactions chimiques avec de tels produits peuvent endommager les joints, le boîtier et l'aspect extérieur de l'instrument.
- Ranger l'ordinateur de plongée dans un endroit sec lorsqu'il n'est pas utilisé.
- L'instrument affiche un voyant en forme de pile quand l'autonomie est trop faible. Ne pas utiliser l'instrument tant que la pile n'a pas été remplacée (voir paragraphe 3.1.1. Passage en mode Plongée et vérifications).
- Ne pas serrer exagérément le bracelet de l'instrument. Laisser suffisamment de place pour passer le doigt entre le bracelet et le poignet. Raccourcir éventuellement la sangle en la coupant si sa longueur est jugée excessive.

5.3. REVISION

L'instrument doit être trempé et rincé abondamment dans l'eau douce puis séché avec une serviette propre après chaque plongée. S'assurer que tous les cristaux de sel et les grains de sable ont été éliminés.

Examiner l'écran et le couvercle transparent du compartiment pile afin de détecter toute trace d'eau ou d'humidité à l'intérieur de l'ordinateur de plongée. **NE PAS UTILISER** l'instrument si des traces d'eau ou d'humidité ont été détectées.

ATTENTION!

- Ne pas sécher l'instrument à l'air comprimé.
- Ne pas nettoyer l'instrument avec des solvants ou d'autres nettoyants liquides risquant de l'endommager.
- Ne pas tester ou utiliser l'instrument en caisson sans l'immerger.

5.4. CONTROLE D'ETANCHEITE

L'ordinateur de plongée doit subir un contrôle d'étanchéité après le remplacement de la pile ou toute autre opération d'entretien. Ce contrôle nécessite un outillage spécifique et une formation particulière.

Vérifier fréquemment l'étanchéité du couvercle transparent du compartiment pile et de l'affichage. Si des traces d'humidité sont perceptibles à l'intérieur du boîtier, il y a une fuite. Toute fuite doit être traitée sans attendre sinon l'humidité va endommager sérieusement l'instrument au point de le rendre irréparable. SUUNTO décline toute responsabilité en ce qui concerne les dégâts causés par l'humidité dans l'instrument si les instructions données dans ce manuel n'ont pas été suivies scrupuleusement.

En cas de fuite, rapporter immédiatement l'ordinateur de plongée à un revendeur ou un importateur SUUNTO agréé.

5.5. REMPLACEMENT DE LA PILE

NOTE! Il est conseillé de faire appel à un revendeur SUUNTO agréé pour le remplacement de la pile. Cette opération doit être exécutée correctement afin d'éviter toute fuite d'eau dans le compartiment pile ou l'ordinateur.

ATTENTION!

Les dégâts dus à un remplacement incorrect de la pile ne sont pas couverts par la garantie.

ATTENTION!

Lors du changement de pile, toutes les informations concernant l'absorption d'azote ou d'oxygène sont perdues. Il doit donc s'effectuer quand le temps d'attente avant envol est revenu à zéro sinon l'utilisateur devra attendre 48 heures voire, de préférence, 100 heures avant de replonger.

Les données des mémoires carnet de plongée, profil et historique de même que les réglages d'altitude, personnalisé et d'alarme ne sont pas affectés par le changement de pile. Par contre, l'heure et l'alarme journalière doivent être réglées à nouveau. Si l'instrument est réglé sur l'utilisation ordinateur NITROX, les valeurs de pourcentage et de pression partielle d'oxygène repassent sur les réglages par défaut ($O_2\%$ 21 et PO2 1,4 bar).

Une propreté extrême est indispensable pour toute intervention sur le compartiment pile. La plus infime saleté peut causer une fuite en plongée.

KIT PILE

Le kit pile comprend une pile lithium 3 V de type bouton et un joint torique lubrifié. Ne jamais tenir la pile en touchant les deux pôles en même temps. Ne jamais toucher les surfaces de contact de la pile avec les doigts.

OUTILLAGE

- Un tournevis plat de 1,5 mm ou un outil spécial pour pompes (K5857).
- Un chiffon doux pour le nettoyage.
- Des pinces à becs fins ou un gros tournevis pour tourner la bague de verrouillage.

REMPLACEMENT DE LA PILE

La pile ainsi que le vibreur sont logés dans un compartiment séparé situé au dos de l'instrument (Fig. 5.1). Pour effectuer le changement de pile, respecter scrupuleusement la procédure ci-dessous.

1. Sortir l'ordinateur de la console ou de sa protection.

Modèle bracelet:

- Enlever la protection en commençant par le côté de la sangle longue.
- Démontez la partie du bracelet comportant la boucle avec un tournevis de 1,5 mm ou un outil spécial pour pompe. La sangle longue peut rester en place mais son démontage facilite la suite des opérations.

Modèle console :

- Sortir l'ordinateur de la console en suivant les instructions données avec la console.
2. Rincer abondamment l'ordinateur et le sécher.
 3. Débloquer la couronne de verrouillage du couvercle du compartiment pile en appuyant dessus tout en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. S'aider d'une paire de pinces à bec fins ou d'un petit tournevis pour pousser. Introduire les extrémités des pinces dans les orifices de la couronne ou appuyer le tournevis dans le recoin à la pointe de la flèche OPEN et tourner la couronne (Fig. 5.2). Procéder avec précaution pour n'endommager aucune pièce.
 4. Enlever la couronne de verrouillage.
 5. Enlever soigneusement le couvercle et le vibreur. Le couvercle peut être dégagé en appuyant avec un doigt en un point de sa périphérie tout en soulevant avec l'ongle le point diamétralement opposé. Ne pas utiliser d'outil métallique acéré au risque de détériorer le joint torique et les surfaces d'étanchéité.
 6. Enlever le joint torique et la cale de la pile.
 7. Enlever soigneusement la pile sans endommager les contacts intérieurs ni la surface d'étanchéité.

Contrôler qu'il n'y a aucune trace de fuite, particulièrement entre le vibreur et le couvercle, ni d'autres dégâts. En cas de fuite ou d'autre dommage, retourner l'instrument à un revendeur ou un importateur SUUNTO agréé pour révision et remise en état.

8. Vérifier aussi l'état du joint torique : un joint torique défectueux peut être révélateur, entre autres, d'un défaut d'étanchéité. Ne pas réutiliser l'ancien joint torique, même s'il semble en bon état.
9. Vérifier la propreté du compartiment pile, de la cale et du couvercle. Nettoyer avec un chiffon doux si nécessaire.
10. Mettre soigneusement la nouvelle pile dans le compartiment en respectant la polarité : le «-» vers le fond et le «+» sur le dessus.
11. Remettre la cale sur la pile dans le bon sens.
12. Vérifier que le joint neuf lubrifié est en bon état et parfaitement propre. Le placer correctement sur le couvercle. Faire attention de ne pas mettre de saletés sur le joint ni sur les surfaces d'étanchéité.
13. Appliquer soigneusement le couvercle sur le compartiment pile avec le pouce en vérifiant que le joint torique ne dépasse à aucun endroit.
14. Passer l'autre pouce dans la couronne de verrouillage. Placer ce pouce sur le couvercle tout en dégageant l'autre. S'assurer que le couvercle est appliqué bien à fond.
15. De la main libre, tourner la couronne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'immobilise en position de verrouillage.
16. L'instrument devrait maintenant être en mode Montre et afficher l'heure (18:00) et la date SA 01.01. Le mettre en marche et vérifier que:
 - tous les segments d'affichage sont visibles,
 - le voyant pile est éteint,
 - l'alarme sonore et l'éclairage fonctionnent,
 - les réglages sont corrects (les modifier si nécessaire).
17. Replacer l'ordinateur dans sa console ou sa protection et remonter le bracelet. Il est maintenant prêt pour de nouvelles plongées.

Modèle bracelet:

- Remettre la protection. Commencer par introduire la longue sangle dans l'orifice de la protection, puis l'instrument dans son logement en commençant par l'arrière. Introduire l'autre extrémité de l'instrument dans la protection en l'étirant si nécessaire.
- Remonter la partie du bracelet comportant la boucle avec le petit tournevis ou un outil spécial pour pompe. S'assurer que la pompe est bien bloquée dans son logement.

Modèle console :

- Replacer l'ordinateur dans la console en suivant les instructions onnées avec la console.

ATTENTION!

Dès les premières plongées, s'assurer de l'étanchéité du compartiment pile en vérifiant que l'intérieur du couvercle transparent ne présente aucune trace d'humidité.

Bague de
verrouillage V5844

Couvercle du
compartiment pile
avec vibreur V5843

Joint torique K5664

Pompe K5588

Sangle longue
K5592

Bracelet complet
V5841



Boîtier Vyper

Pile K5597

Cale V5842

Protection
K5593

Pompe K5588

Sangle courte
avec boucle
K5836

Fig. 5.1. Pièces détachées. Les codes qui accompagnent les désignations servent de références pour les commandes.



Fig. 5.2. Ouverture de la bague de verrouillage.

6. FICHE TECHNIQUE

6.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

TEMPS D'IMMERSION SANS DÉCOMPRESSION

Pour une plongée simple, les temps de plongée sans décompression affichés par l'ordinateur sont, pour la plupart, légèrement plus courts que ceux des tables de l'U.S. Navy, voir Tables 6.1. et 6.2.

TABLE 6.1 TEMPS D'IMMERSION SANS DÉCOMPRESSION (MIN) À DIVERSES PROFONDEURS (M) POUR LA PREMIÈRE PLONGÉE D'UNE SÉRIE

Profondeur [m]	Réglages personnalisé et d'altitude								
	P0/A0 	P0/A1 	P0/A2 	P1/A0 	P1/A1 	P1/A2 	P2/A0 	P2/A1 	P2/A2 
9	--	163	130	163	130	96	130	96	75
12	124	89	67	89	67	54	67	54	45
15	72	57	43	57	43	35	43	35	29
18	52	39	30	39	30	25	30	25	21
21	37	29	23	29	23	20	23	20	15
24	29	24	19	24	19	16	19	16	12
27	23	18	15	18	15	12	15	12	9
30	18	14	12	14	12	9	12	9	7
33	13	11	9	11	9	8	9	8	6
36	11	9	8	9	8	6	8	6	5
39	9	8	6	7	6	5	6	5	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

TABLE 6.2 TEMPS D'IMMERSION SANS DÉCOMPRESSION (MIN) À DIVERSES PROFONDEURS (FT) POUR LA PREMIÈRE PLONGÉE D'UNE SÉRIE

Profondeur [ft]	Réglages personnalisé et d'altitude								
	P0/A0 	P0/A1 	P0/A2 	P1/A0 	P1/A1 	P1/A2 	P2/A0 	P2/A1 	P2/A2 
30	--	160	127	160	127	93	127	93	73
40	120	86	65	86	65	53	65	53	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	23	29	23	20	23	20	15
80	28	23	19	23	19	15	19	15	11
90	22	18	15	18	15	11	15	11	9
100	17	14	11	14	11	9	11	9	7
110	13	11	9	11	9	7	9	7	6
120	10	9	8	9	8	6	8	6	5
130	9	7	6	7	6	5	6	5	4
140	7	6	5	6	5	4	5	4	4
150	6	5	4	5	4	4	4	4	3

PLONGEE EN ALTITUDE

La pression atmosphérique étant plus faible en altitude qu'au niveau de la mer, l'organisme d'un plongeur arrivant à cette altitude possède un excédent d'azote. Cet «excédent» d'azote s'élimine progressivement et l'on obtient un nouvel état d'équilibre après un jour ou deux. Ne pas plonger avant que ce nouvel équilibre soit atteint.

Avant toute plongée en altitude, l'instrument doit être réglée suivant l'altitude du lieu de plongée pour que les calculs soient modifiés en conséquence. Compte tenu de l'abaissement de la pression ambiante, les pressions partielles maximum d'azote admissibles considérées par le modèle mathématique sont plus faibles.

En conséquence, les temps de plongée autorisés sans décompression sont plus courts.

INTERVALLE SURFACE

Pour que l'instrument dissocie deux plongées, l'intervalle surface qui les sépare doit être au minimum de 5 minutes. S'il est plus court, le compteur de plongées et le chronomètre d'immersion de l'instrument considèrent la plongée suivante comme une continuation de la précédente. L'ordinateur de plongée additionne les temps d'immersion et calcule le temps disponible avant décompression ou les éléments de la décompression en fonction du niveau de saturation résultant des deux incursions.

6.2. MODELE A FAIBLE GRADIENT DE BULLE, SUUNTO RGBM

Le modèle RGBM (Reduced Gradient Bubble Model) à faible gradient de bulle est un algorithme récent permettant de considérer à la fois l'azote dissout et celui présent en phase gazeuse dans les tissus des plongeurs effectuant des évolutions très variées. A la différence des modèles classiques de type Haldane, l'algorithme RGBM peut traiter un certain nombre de situations qui sortent du cadre des modèles ne considérant que l'azote dissout, telles que:

- les plongées successives répétées sur plusieurs jours,
- les plongées successives avec faible intervalle surface,
- les plongées successives à profondeur croissante,
- les remontées rapides induisant un haut niveau de bulles détectables au Doppler.

De plus, il permet:

- d'introduire une certaine cohérence avec les lois physiques réelles qui régissent la cinétique des gaz,
- d'appréhender de façon moderne un problème difficile.

L'algorithme SUUNTO RGBM est le résultat d'une coopération entre SUUNTO et Bruce R. Wienke. Il est basé à la fois sur des expériences en laboratoire et des plongées réelles (comme les données du Divers Alert Network - DAN).

6.3. EXPOSITION A L'OXYGENE

Les calculs de toxicité de l'oxygène sont basés sur les principes actuels et les tables d'exposition existantes. En complément, l'ordinateur de plongée utilise plusieurs méthodes pour se prémunir contre toute sous-estimation de l'exposition à l'oxygène, entre autres:

- les valeurs d'exposition affichées sont arrondies à la valeur directement supérieure,
- la valeur limite de la PO_2 recommandée pour la plongée loisir, 1,4 bar, est celle du réglage par défaut,
- les limites de pourcentage de toxicité SNC jusqu'à 1,4 bar sont basées sur celles du manuel NOAA de 1991, mais les limites supérieures à 1,4 bar sont sensiblement réduites. Par conséquent, si, par inadvertance ou nécessité, le plongeur est obligé de dépasser la limite de PO_2 de 1,4 bar, l'ordinateur de plongée continue de calculer et d'indiquer le niveau de toxicité OLF,
- l'accumulation et la récupération des pourcentages de toxicité SNC et OTU sont contrôlés,
- le contrôle de l'OTU est basé sur le niveau de tolérance journalière à long terme et le taux de récupération est abaissé,
- la période limite de récupération du SNC est de 75 minutes,
- l'alarme de profondeur limite basée sur une PO_2 de 1,4 bar est calculée et affichée. Pour une plus grande sécurité concernant la profondeur limite, la PO_2 peut être réduite à 1,3 bar et 1,2 bar.

L'information concernant l'exposition à l'oxygène donnée par l'ordinateur de plongée comporte toutes les alarmes et affichages indispensables dans les phases cruciales de la plongée. Par exemple, l'écran donne les informations suivantes avant et pendant la plongée:

- le pourcentage d'oxygène choisi ($O_2\%$),
- le pourcentage du seuil de toxicité sur l'indicateur analogique tricolore OLF contrôlant conjointement les pourcentages SNC et OTU,
- l'alarme sonore et le clignotement de l'indicateur OLF au dépassement des seuils de 80% et 100%,
- l'indicateur OLF cesse de clignoter quand la PO_2 est inférieure à 0,5 bar,
- la PO_2 est affichée quand elle est supérieure à celle choisie.

6.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Dimensions et poids sans protection ni bracelet

- Diamètre: 61 mm.
- Epaisseur: 28 mm.
- Poids: 68 g.

Profondimètre

- Capteur de pression compensé en température.
- Etalonnage: eau de mer, en eau douce les valeurs sont inférieures de 3% étalonnage conforme au prEN 13319).
- Profondeur maximale d'utilisation: 80 m (conforme au prEN 13319).
- Précision: $\pm 1\%$ au minimum de 0 à 80 m à 20°C (conforme au prEN 13319).
- Plage de profondeur: 0 à 100 m
- Résolution: 0,1 m de 0 à 100 m.

Thermomètre

- Résolution: 1°C.
- Plage d'affichage: -9 à +50°C.
- Précision: $\pm 2^\circ\text{C}$ dans les 20 minutes du changement de température.

Horloge

- Précision: ± 25 s/mois à 20°C.
- Affichage: 12 ou 24 h.

Autres affichages

- Temps d'immersion: 0 à 999 min (seuil de déclenchement/arrêt 1,20 m).
- Intervalle surface: 0 à 99 h 59 min.
- Compteur de plongées: 0 à 99 pour plongées successives.
- Temps de plongée sans décompression: 0 à 199 min (puis —).
- Durée totale de remontée: 0 à 99 min (puis —).
- Profondeurs plafond: 3 à 100 m.

En utilisation ordinateur NITROX uniquement

- Pourcentage d'oxygène: de 21% à 50%.
- Pression partielle d'oxygène affichée: 1,2 à 1,6 bar en fonction de la limite choisie.
- Indicateur analogique OLF: 1% à 110%, résolution 10% (affichage analogique).

Mémoire carnet de plongée et profil

- Echantillonnage du profil: 1 point/20 s (réglable à 10, 30 et 60 s avec l'interface PC et son logiciel disponibles en option), enregistre la profondeur maximale dans chaque intervalle.
- Capacité mémoire d'environ 36 h de temps d'immersion à 1 point/20 s
- Résolution de la profondeur: 0,3 m.

Conditions de fonctionnement

- Plage d'altitude: 0 à 3 000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Température de fonctionnement: 0 à 40°C.
- Température de stockage: -20 à +50°C.

Il est recommandé de conserver l'appareil dans un endroit sec à une température moyenne.

NOTE : ne jamais laisser l'ordinateur de plongée en plein soleil.

Modèle de calcul

- Algorithme SUUNTO RGBM (développé par SUUNTO et Bruce R.Wienke (BS,MS et PhD)).
- 9 compartiments.
- Périodes: 2,5-5-10-20-40-80-120-240 et 480 minutes (en absorption). Les périodes d'élimination sont allongées.
- Valeurs «M» à faible gradient (variable) basées sur les pratiques de plongée et les infractions. Les valeurs «M» sont suivies jusqu'à 100 heures après la plongée.
- Les calculs d'exposition au nitrox et à l'oxygène sont basés sur les travaux de R.W. Hamilton (PhD) et les principes et tables d'exposition actuellement en vigueur.

Pile

- Type: 3 V lithium CR 2430 et joint torique 1,78 mm x 31,47 mm 70 Shore A (K5664).
- Autonomie de stockage: jusqu'à trois ans.
- Remplacement : tous les deux ans au minimum en fonction de l'activité plongée.
- Autonomie prévisible à 20°C:
 - 0 plongée 3 ans,
 - 100 plongées 2 ans,
 - 400 plongées 1 an.

L'autonomie de la pile est affectée par les paramètres suivants:

- La durée des plongées.
- Les conditions dans lesquelles l'instrument est utilisé ou stocké (entre autres, température). En dessous de 10°C, l'autonomie n'est plus que de 50 à 75% de ce qu'elle serait à 20°C.
- L'utilisation de l'éclairage et des alarmes.
- La qualité de la pile (certaines piles lithium s'épuisent inexplicablement de façon imprévisible).
- La durée de stockage avant l'achat. La pile est introduite dans l'instrument en usine.

NOTE! Le froid ou une oxydation interne de la pile peuvent provoquer l'affichage du voyant de changement de pile alors que sa capacité est encore suffisante. Dans ce cas, en général, le voyant disparaît quand l'instrument est remis en mode Plongée.

7. GARANTIE

NOTE! Les conditions de garantie varient d'un pays à l'autre. L'ordinateur de plongée est livré avec la garantie applicable dans le pays de destination.

Cet ordinateur de plongée SUUNTO est garanti contre tout défaut de fabrication. Cette garantie s'applique au propriétaire d'origine et s'étend sur une période de deux ans à compter de la date d'achat sous réserve des conditions et en accord avec les termes ci-dessous.

L'instrument doit être révisé ou réparé uniquement par un revendeur ou un importateur SUUNTO agréé.

Cette garantie ne couvre pas les dommages causés à l'appareil par un emploi et un entretien incorrects, un manque de soin, une modification ou une réparation non conforme. Cette garantie s'annule automatiquement si la procédure de révision n'a pas été effectuée suivant les instructions d'utilisation et d'entretien relatives à ce produit.

En cas de réclamation au titre de cette garantie ou de toute autre, retourner l'appareil à vos frais à votre revendeur SUUNTO ou à un atelier agréé. Joindre vos nom et adresse, facture et fiche d'entretien. La garantie sera honorée et l'appareil réparé ou remplacé sans frais et renvoyé dans un délai jugé raisonnable par votre revendeur SUUNTO dans la mesure où il dispose des pièces nécessaires. Toutes les réparations non couvertes par cette garantie sont à la charge du propriétaire. Cette garantie ne s'applique qu'au propriétaire d'origine et n'est pas transmissible.

Toutes garanties tacites, relatives mais non limitées aux garanties tacites commerciales d'utilisation courante, sont valables à partir de la date d'achat et suivant les conditions ici énoncées. SUUNTO ne peut être tenu responsable de la perte de jouissance du produit ni des coûts consécutifs à cette perte de jouissance, des frais supportés par le propriétaire ou des préjudices subis par lui. Toutes garanties non énoncées ici sont expressément exclues.

Certains Etats n'acceptent pas que les coûts consécutifs soient limités ou exclus de la garantie, aussi les exclusions ou limitations ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer. Cette garantie donne des droits juridiques spécifiques, d'autres peuvent s'y ajouter suivant la juridiction d'attribution.

Cette garantie ne couvre pas une interprétation ou une garantie particulière de la part des revendeurs ou représentants au vu des dispositions de cette garantie. Aucun revendeur ou représentant n'est autorisé à apporter des modifications ou des compléments à cette garantie.

Cette garantie ne couvre pas le changement de pile.

Ce manuel d'utilisation doit être conservé avec l'ordinateur de plongée.

8. LEXIQUE

Accident de décompression	Tout trouble physiologique causé par la formation de bulles d'azote dans les tissus ou liquides corporels à la suite d'une décompression incorrecte.
ASC RATE	Abréviation de «ascent rate», vitesse de remontée.
ASC TIME	Abréviation de «ascent time», durée totale de remontée.
Azote résiduel	Excédent d'azote persistant dans le corps du plongeur après une ou plusieurs plongées.
CEILING	Profondeur plafond.
Compartiment	Entité mathématique utilisée dans les calculs d'absorption/élimination pour modéliser les transferts d'azote dans les tissus.
D.A.N.	Abréviation de «Divers Alert Network» Réseau d'assistance au plongeur.
Décompression	Arrêt effectué à une profondeur ou une zone de profondeur avant de faire surface pour éliminer naturellement l'azote en excédent.
Dive time	Temps d'immersion.
Durée totale de remontée	Temps minimum nécessaire pour atteindre la surface lors d'une plongée avec décompression.
E.A.N.	Abréviation de enriched air nitrox (ou encore EANx et OEA).
Enriched air nitrox	Nitrox air enrichi (racourci de O.E.A.N. oxygen enriched air nitrox, nitrox air enrichi à l'oxygène), communément utilisée aux U.S.A. pour désigner l'ensemble des mélanges nitrox dont le pourcentage d'oxygène est supérieur à celui de l'air.
Intervalle surface	Temps écoulé entre l'arrivée en surface à la fin d'une plongée et le départ de la plongée suivante.

Neurotoxicité de l'oxygène	Toxicité causée par une trop forte pression partielle d'oxygène (PO ₂). Les symptômes neurologiques peuvent être très variés, le plus important étant les convulsions de type épileptique pouvant entraîner la noyade. L'indicateur analogique OLF indique le pourcentage de la PO ₂ limite.
Nitrox	Contraction de «nitrogen oxygen», azote oxygène, désignant tout mélange composé de ces deux gaz.
N.O.A.A.	Abréviation de «National Oceanic and Atmospheric Administration», agence nationale américaine pour les océans et l'atmosphère.
NO DEC TIME	Abréviation de «no decompression time», temps sans décompression.
O₂ %	Symbole du pourcentage d'oxygène dans le gaz respiratoire. Celui de l'air est de 21%.
OLF	Abréviation de «oxygen limit fraction», pourcentage du seuil (de toxicité) de l'oxygène. Nom du système créé par Suunto pour indiquer les niveaux de toxicité combinés SNC et OTU.
OTU	Abréviation de «oxygen tolerance unit», unité de tolérance à l'oxygène. Unité utilisée aux U.S.A. pour mesurer la toxicité de l'oxygène causée par de longues expositions à de fortes pressions partielles.
Période	Temps nécessaire à un compartiment pour atteindre sa demi-saturation lors d'un changement de la pression ambiante.
Plongée en altitude	Toute plongée effectuée à plus de 300 m au-dessus du niveau de la mer.
Plongée multiprofondeur	Plongée simple ou successive où le plongeur évolue à différentes profondeurs et pour laquelle l'état de saturation n'est pas calculé uniquement en fonction de la profondeur maximum.

Plongée sans décompression	Toute plongée autorisant, à tout moment, une remontée en surface directe et ininterrompue.
Plongée successive	Toute plongée dont le temps d'immersion est affecté par l'azote résiduel de la ou des plongées précédentes.
Pneumotoxicité de l'oxygène	Effet toxique lent et progressif provoqué par de longues expositions à des pressions partielles d'oxygène élevées et responsable principalement d'une irritation des poumons avec sensation de brûlure dans la poitrine, toux et réduction de la capacité vitale.
PO₂	Symbole de la pression partielle d'oxygène.
Pression partielle d'oxygène	Pression d'oxygène au sein du mélange. Elle limite la profondeur d'utilisation du nitrox. La valeur limite de sécurité admise pour la plongée au nitrox est 1,4 bar. Toute plongée au-delà de 1,6 bar entraîne un risque d'accident immédiat.
Profondeur équivalente	Profondeur de la table de plongée à l'air correspondant à la profondeur de la plongée au nitrox qui induit la même pression partielle d'azote.
Profondeur plafond	Profondeur minimum à laquelle le plongeur peut remonter en toute sécurité lors d'une plongée avec décompression.
Profondeur plancher	Profondeur maximum à laquelle peut s'effectuer la décompression.
R.G.B.M.	Abréviation de «reduced gradient bubble model», modèle à gradient de bulle réduit. C'est un algorithme récent permettant de considérer à la fois l'azote dissout et celui présent en phase gazeuse dans les tissus des plongeurs effectuant des évolutions très variées.
S.N.C.	Abréviation de système nerveux central.
Série de plongées	Groupe de plongées successives effectuées avant que le temps d'attente avant envol ne soit écoulé. Quand ce temps est écoulé l'ordinateur quitte le mode Plongée.

SURF TIME	Abréviation de «surface time», intervalle surface.
Temps d'immersion	Temps écoulé entre le départ de la surface et le retour à la surface.
Temps sans décompression	Temps maximum que le plongeur peut passer à une profondeur sans avoir à effectuer de décompression à la remontée.
Temps total de désaturation	Temps nécessaire à l'élimination complète de l'azote résiduel résultant d'une ou de plusieurs plongées.
Vitesse de remontée	Vitesse à laquelle le plongeur remonte vers la surface.
Zone de décompression	Lors d'une plongée avec décompression, zone s'étendant de la profondeur plancher à la profondeur plafond et dans laquelle le plongeur doit s'arrêter pendant la remontée.
Zone plafond	Lors d'une plongée avec décompression, zone s'étendant de la profondeur plafond à 1,8 m sous celle-ci. Elle est indiquée par les deux flèches pointant l'une vers l'autre.

COMMENT SE DÉBARRASSER DE VOTRE INSTRUMENT

Pour vous débarrasser de cet instrument, veuillez respecter les normes en vigueur relatives aux déchets électroniques. Ne le jetez pas avec les ordures ménagères. Rapportez-le à votre représentant Suunto le plus proche.



COPYRIGHT

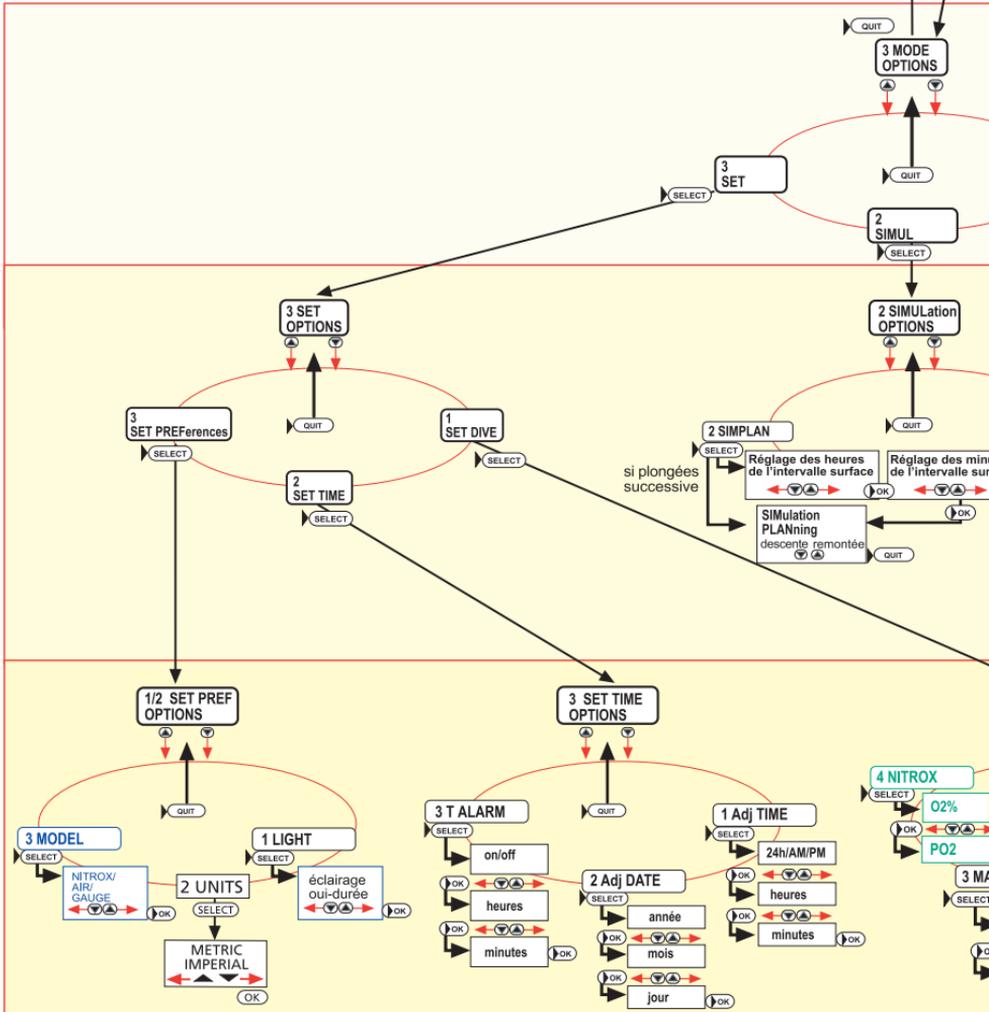
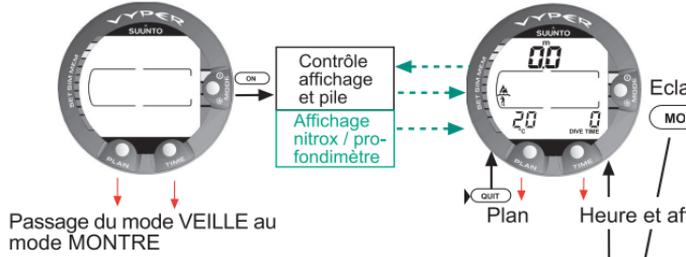
This publication and its contents are proprietary to Suunto Oy.

Suunto, Wristop Computer, Suunto Vyper, Replacing Luck and their logos are registered or unregistered trademarks of Suunto Oy. All rights reserved.

While we have taken great care to ensure that information contained in this documentation is both comprehensive and accurate, no warranty of accuracy is expressed or implied. Its content is subject to change at any time without notice.

Mode VEILLE ou MONTRE

Affichage surface



LONGEE VYPER Utilisation

Mode PLONGEE

1.2 m

Affichage immersion

airage (> 2 s)

DE

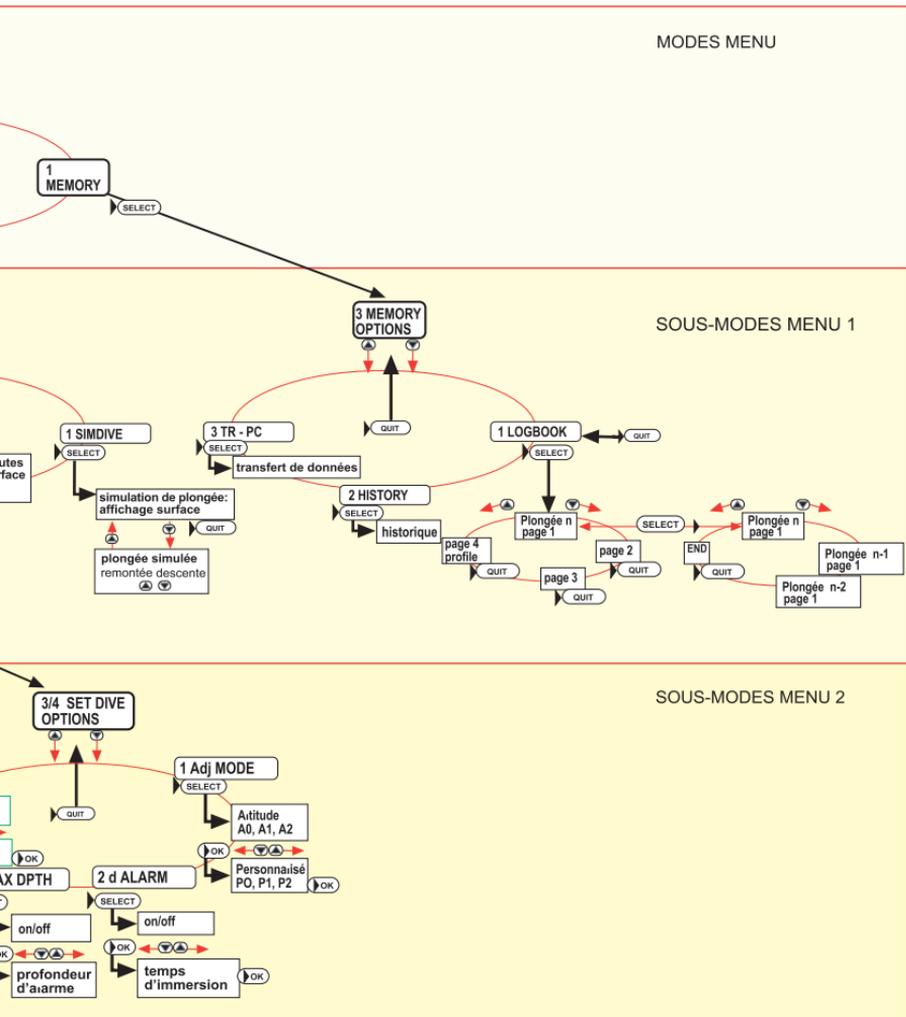


Eclairage

affichages alternés

Marquage d'un point de profil

Heure et affichages alternés



SUUNTO

GARANTIE 2 ANS

Ce produit est garanti 2 ans contre tout défaut de fabrication et matériaux sur une période de deux ans (ne couvre pas les changements de pile) à compter de la date d'achat du premier propriétaire. Conservez une copie de la facture et assurez vous que la présente carte de garantie est tamponnée. La garantie démarre à la date d'achat.

L'ensemble des garanties sont limitées et présentent des restrictions fournies dans le manuel d'utilisation. Cette garantie ne couvre pas les dommages qui résulteraient d'une mauvaise utilisation, d'un entretien mal fait, d'une négligence, d'une altération, d'un mauvais changement de pile ou d'une modification non reconnue.

Modèle
d'ordinateur

Numéro
de série

_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□
_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□
_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□
_____	□	□	□	□	□	□	□	□	□

Date d'achat _____

Lieu d'achat/nom du magasin _____

Ville _____ Pays _____

Cachet du magasin et date d'achat

--

Nom _____

Adresse _____

Ville _____ Pays _____

Téléphone _____ E-mail _____

Signature _____

www.suunto.com

Made in Finland

© Suunto Oy 06 / 2004, 03 / 2006