

FR

SUUNTO D4

GUIDE DE L'UTILISATEUR


SUUNTO

1. BIENVENUE DANS LE MONDE DES INSTRUMENTS DE PLONGÉE SUUNTO	7
2. MISES EN GARDE, AVERTISSEMENTS ET REMARQUES	9
3. GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE DU SUUNTO D4	17
3.1. Navigation dans les menus	18
3.2. Symboles et fonctions des boutons	18
4. POUR COMMENCER AVEC VOTRE SUUNTO	21
4.1. Réglages du mode TIME	21
4.1.1. Réglage de l'alarme	22
4.1.2. Réglage de l'heure	23
4.1.3. Réglage du deuxième fuseau horaire	23
4.1.4. Réglage de la date	24
4.1.5. Réglage des unités	24
4.1.6. Réglage du rétroéclairage	25
4.1.7. Réglage des bips	25
4.2. Chronomètre	26
4.3. Contacts humides	26
5. AVANT LA MISE À L'EAU	28
5.1. Algorithme RGBM/Palier profond de Suunto	29
5.2. Remontées d'urgence	29
5.3. Limites de l'ordinateur de plongée	30
5.4. Nitrox	30
5.5. Plongée en apnée	31
5.6. Alertes sonores et visuelles	32

5.7. Situations d'erreur	36
5.8. Réglages du mode DIVE	37
5.8.1. Réglage de l'alerte de profondeur	39
5.8.2. Réglage de l'alerte de profondeur intermédiaire (mode FREE)	40
5.8.3. Réglage de l'alerte de la durée d'immersion	40
5.8.4. Réglage des valeurs Nitrox	41
5.8.5. Définition des paramètres personnel et d'altitude	41
5.8.6. Réglage de l'alerte de temps de surface (mode FREE)	42
5.8.7. Réglage de la fréquence de mémorisation	42
5.8.8. Réglage des profond	43
5.8.9. Réglage des valeurs du RGBM	43
5.9. Activation et contrôles préliminaires.	44
5.9.1. Accès au mode DIVE	44
5.9.2. Activation du mode DIVE	44
5.9.3. Indicateur de capacité de la pile	46
5.9.4. Plongée en altitude	47
5.9.5. Paramètre personnel	48
5.10. Paliers de sécurité	50
5.10.1. Paliers de sécurité recommandés	51
5.10.2. Paliers de sécurité obligatoires	52
5.11. Paliers profonds	53
6. PLONGÉE	55
6.1. Plongée en mode AIR (DIVEair)	55
6.1.1. Données de plongée élémentaires	56

6.1.2. Marqueur de profil	57
6.1.3. Indicateur de vitesse de remontée	58
6.1.4. Plongées avec décompression	58
6.2. Plongée en mode NITROX (DIVEnitrox)	64
6.2.1. Avant de plonger en mode NITROX	64
6.2.2. Affichages d'oxygène	66
6.2.3. Fraction limite d'oxygène (OLF)	67
6.3. Plongée en mode FREE (DIVEfree)	68
6.3.1. Historique journalier	69
6.3.2. Durée limite de plongée en apnée	70
7. L'APRÈS-PLONGÉE	71
7.1. Temps de surface	71
7.2. Numérotation des plongées	72
7.2.1. AIR et NITROX	72
7.2.2. Plongée en apnée	73
7.3. Préparation de plongées successives	73
7.4. Durée d'interdiction de vol	73
7.5. Mode MEMORY	75
7.5.1. Mode PLAN (MEMPlan)	75
7.5.2. Carnet de plongée (MEMLogbook)	77
7.5.3. Historique de plongée (MEMHistory)	79
7.6. Suunto Dive Manager (SDM)	81
7.7. www.suuntosports.com et Suunto Diving World sur www.suunto.com/diving	82

8. ENTRETIEN DE MON ORDINATEUR DE PLONGÉE SUUNTO	84
9. CHANGEMENT DE PILE	90
10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	91
10.1. Spécifications techniques	91
10.2. RGBM	94
10.2.1. La décompression adaptée du RGBM de Suunto	95
10.2.2. Limites des plongées sans décompression	96
10.2.3. Plongée en altitude	99
10.3. Exposition à l'oxygène	99
11. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE	101
11.1. Copyright	101
11.2. Marques	101
11.3. Brevets	101
12. AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ	102
12.1. Responsabilité de l'utilisateur	102
12.2. CONFORMITÉ CE	102
13. GARANTIE LIMITÉE SUUNTO pour ordinateurs de plongée Suunto et acces- soires pour ordinateurs de plongée Suunto	103
14. MISE AU REBUT DE L'INSTRUMENT	109
LEXIQUE	110

1. BIENVENUE DANS LE MONDE DES INSTRUMENTS DE PLONGÉE SUUNTO

Le Suunto D4 a été spécialement conçu pour vous faire profiter au maximum de vos plongées.



Suunto D4 rend vos plongées plus agréables grâce à un écran facile à comprendre où figurent toutes les informations essentielles, telles que la profondeur, la durée d'immersion et l'état de décompression.

Pour profiter pleinement de votre Suunto D4, veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation et assurez-vous de bien comprendre l'utilisation, les affichages et les limites de l'instrument avant de vous en servir. Pour vous rendre la tâche plus facile, vous trouverez à la fin de ce manuel un glossaire regroupant les principaux termes de plongée.

2. MISES EN GARDE, AVERTISSEMENTS ET REMARQUES

Ce manuel comporte des mentions de sécurité importantes. Trois types d'icône sont utilisés pour distinguer chacune de ces mentions selon leur ordre d'importance :

MISE EN GARDE *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 l'instrument.*

REMARQUE *Est utilisé pour insister sur des informations essentielles.*

Avant de continuer la lecture de ce manuel, vous devez absolument prendre connaissance des mises en garde suivantes. Ces mises en garde sont destinées à maximiser votre sécurité lorsque vous utilisez le Suunto D4 et ne doivent en aucun cas être ignorées.

MISE EN GARDE *LISEZ CE MANUEL ! Veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation dans son intégralité en prêtant plus particulièrement attention aux mises en gardes énumérées ci-dessous, y compris Chapitre 5, AVANT LA MISE À L'EAU. Assurez-vous de comprendre parfaitement l'utilisation, les affichages et les limites de l'ordinateur de plongée. Toute confusion résultant d'une mauvaise compréhension du manuel ou d'une utilisation incorrecte de l'instrument risque de vous amener à commettre des erreurs pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.*

MISE EN GARDE *INSTRUMENT NON DESTINÉ À UNE UTILISATION PROFESSIONNELLE ! Les ordinateurs de plongée Suunto sont conçus exclusivement pour la plongée loisir. Les impératifs de la plongée professionnelle ou commerciale peuvent soumettre le plongeur à des profondeurs et à des conditions susceptibles d'augmenter le risque d'accident de décompression (ADD). Par conséquent, Suunto recommande vivement de ne pas utiliser cet instrument pour des plongées de type commercial ou professionnel.*

MISE EN GARDE *SEULS DES PLONGEURS AYANT UNE BONNE EXPÉRIENCE DES ÉQUIPEMENTS DE PLONGÉE SOUS-MARINE DOIVENT UTILISER UN ORDINATEUR DE PLONGÉE ! Aucun ordinateur de plongée ne peut remplacer l'expérience du plongeur. Une formation de plongée incomplète ou inadaptée risque d'amener le plongeur à commettre des erreurs pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.*

MISE EN GARDE *MÊME EN RESPECTANT LES TABLES DE PLONGÉE OU EN SUIVANT LES INDICATIONS D'UN ORDINATEUR DE PLONGÉE, LE RISQUE D'ACCIDENT DE DÉCOMPRESSION (ADD) EXISTE POUR TOUT PROFIL DE PLONGÉE. AUCUNE PROCÉDURE, AUCUN ORDINATEUR DE PLONGÉE NI AUCUNE TABLE DE PLONGÉE NE SUPPRIME TOTALEMENT LE RISQUE D'ACCIDENT DE DÉCOMPRESSION OU DE TOXICITÉ DE L'OXYGÈNE ! Les conditions physiologiques d'un même individu peuvent varier d'un jour à l'autre. L'ordinateur de plongée ne peut pas prendre en compte ces variations. Il est vivement conseillé de bien rester dans les limites d'exposition fournies par l'instrument pour réduire au minimum le risque d'accident de décompression. Par mesure de sécurité, consultez votre médecin afin d'effectuer un bilan de santé avant toute plongée.*

MISE EN GARDE *SUUNTO RECOMMANDE VIVEMENT AUX PLONGEURS DE LIMITER LEUR PROFONDEUR MAXIMALE À 40 M (130 FT) OU À LA PROFONDEUR CALCULÉE PAR L'ORDINATEUR D'APRÈS LE POURCENTAGE D'O₂ SÉLECTIONNÉ ET UN MAXIMUM DE PO₂ DE 1,4 BAR !*

MISE EN GARDE *LES PLONGÉES NÉCESSITANT DES PALIERS DE DÉCOMPRESSION NE SONT PAS RECOMMANDÉES. VOUS DEVEZ REMONTER ET COMMENCER LA DÉCOMPRESSION DÈS QUE L'ORDINATEUR DE PLONGÉE INDIQUE QU'UN PALIER DE DÉCOMPRESSION EST REQUIS ! Dans ce cas, l'instrument affiche le texte clignotant ASC TIME ainsi qu'une flèche pointée vers le haut.*

MISE EN GARDE *UTILISEZ DES APPAREILS DE RÉSERVE ! Lorsque vous plongez avec votre ordinateur de plongée, assurez-vous d'avoir également des instruments de réserve, tels qu'un profondimètre, un manomètre de plongée, un chronomètre ou une montre ainsi que des tables de plongée.*

MISE EN GARDE *CONTRÔLEZ L'INSTRUMENT AVANT LA MISE À L'EAU ! Activez toujours l'instrument avant la mise à l'eau pour vous assurer que tous les segments de l'écran à cristaux liquides s'allument, que la capacité de la pile est suffisante et que les différents réglages (oxygène, paramètres d'altitude/personnel, paliers de sécurité/profonds et RGBM) sont corrects.*

MISE EN GARDE *IL EST DÉCONSEILLÉ DE PRENDRE L'AVION TANT QUE LA DURÉE D'INTERDICTION DE VOL INDIQUÉE PAR L'ORDINATEUR DE PLONGÉE NE S'EST PAS ÉCOULÉE. AVANT TOUT DÉPLACEMENT EN AVION, CONTRÔLEZ TOUJOURS LA DURÉE D'INTERDICTION DE VOL INDIQUÉE PAR L'INSTRUMENT ! Un déplacement en avion ou un voyage en altitude effectué avant la fin de la durée d'interdiction de vol peut fortement augmenter le risque d'accident de décompression. Consultez les recommandations du DAN (Dive Alert Network - réseau de sécurité des plongeurs) (voir Section 7.4, « Durée d'interdiction de vol »).*

MISE EN GARDE *EN FONCTIONNEMENT, L'ORDINATEUR DE PLONGÉE NE DOIT JAMAIS ÊTRE ÉCHANGÉ OU PARTAGÉ ENTRE PLUSIEURS UTILISATEURS ! Les informations qu'il indique ne sont valables que pour la personne qui l'a utilisé pendant une plongée ou une série plongées successives. Les profils de plongée doivent être strictement identiques à ceux effectués par le plongeur. Si vous laissez l'instrument en surface pendant une de vos plongées, il fournira des informations inexactes pour les plongées suivantes. Aucun ordinateur de plongée ne peut prendre en compte des plongées effectuées sans l'instrument. Par conséquent, les plongées effectuées au cours des quatre derniers jours précédant la première utilisation de l'instrument peuvent engendrer des erreurs de calcul ; de telles situations doivent être évitées.*

MISE EN GARDE *NE PLONGEZ JAMAIS AVEC UNE BOUTEILLE DE MÉLANGE SUROXYGÉNÉE SANS AVOIR PERSONNELLEMENT VÉRIFIÉ SON CONTENU ET SAISI LES POURCENTAGES D'OXYGÈNE DANS L'ORDINATEUR DE PLONGÉE ! Si le contenu de la bouteille n'est pas vérifié ou si l'ordinateur de plongée n'est pas réglé sur le bon pourcentage d'O₂, les informations données par l'instrument seront inexactes.*

MISE EN GARDE *POUR LES POURCENTAGES D'OXYGÈNE L'ORDINATEUR DE PLONGÉE N'ACCEPTÉ QUE DES VALEURS ENTIÈRES. N'ARRONDISSEZ PAS LES POURCENTAGES À LA VALEUR SUPÉRIEURE ! Par exemple, pour un mélange à 31,8 % d'oxygène, entrez 31 %. Arrondir à la valeur supérieure conduirait à considérer un pourcentage d'azote inférieur à la réalité et fausserait les calculs de décompression. Si vous souhaitez régler l'ordinateur de plongée pour qu'il fournisse une marge de sécurité supplémentaire, changez la valeur du paramètre personnel pour modifier les calculs de décompression ou réduisez l'exposition à l'oxygène en choisissant une valeur de PO₂ inférieure.*

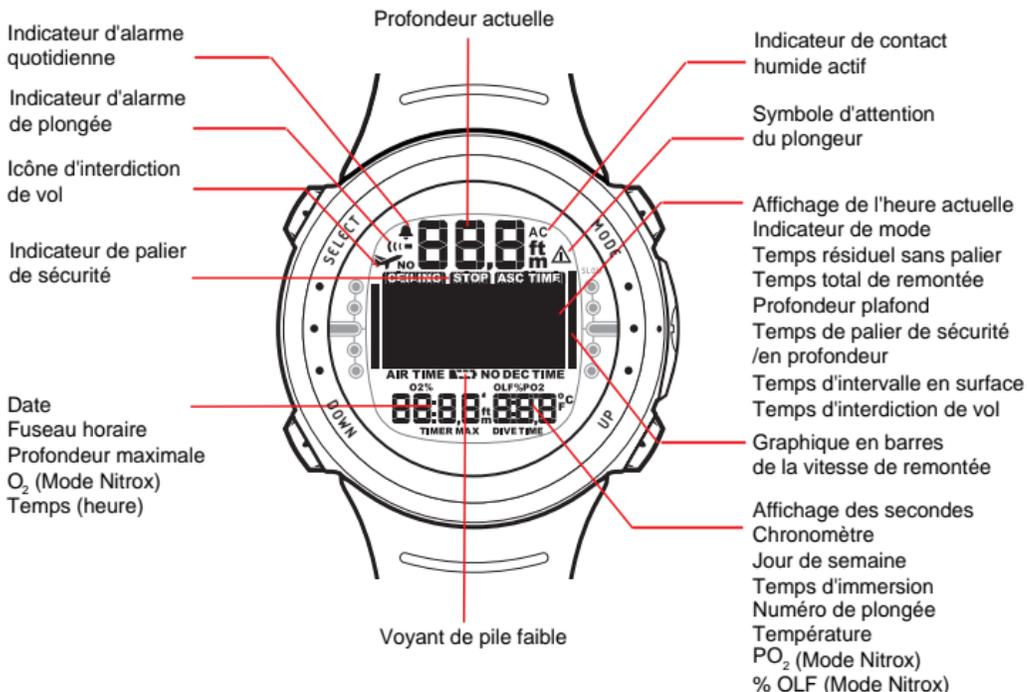
MISE EN GARDE *RÉGLEZ LE PARAMÈTRE ALTITUDE SUR UNE VALEUR ADÉQUATE ! Pour des plongées à des altitudes supérieures à 300 m (1000 ft), réglez le paramètre Altitude sur une valeur appropriée pour que l'ordinateur puisse calculer correctement l'état de décompression. L'ordinateur de plongée n'est pas conçu pour des altitudes supérieures à 3000 m (10000 ft). Une erreur dans le réglage du paramètre Altitude ou une plongée effectuée au-dessus de l'altitude limite fausseront l'ensemble des informations données par l'ordinateur.*

MISE EN GARDE *RÉGLEZ LE PARAMÈTRE PERSONNEL SUR UNE VALEUR ADÉQUATE ! Il est recommandé d'utiliser le paramètre personnel à chaque fois qu'il existe des facteurs susceptibles d'augmenter le risque d'accident de décompression. Une erreur dans le réglage de ce paramètre fausse l'ensemble des calculs nécessaires à la préparation des plongées.*

MISE EN GARDE *Cet instrument fonctionne avec une pile au lithium. Pour éliminer tout risque d'incendie ou de brûlure, évitez de démonter, d'écraser, de percer ou de court-circuiter la pile, ou de la jeter dans un feu ou de l'eau. N'utilisez que des piles neuves recommandées par le fabricant. Recyclez ou éliminez les piles usagées selon les réglementations en vigueur.*

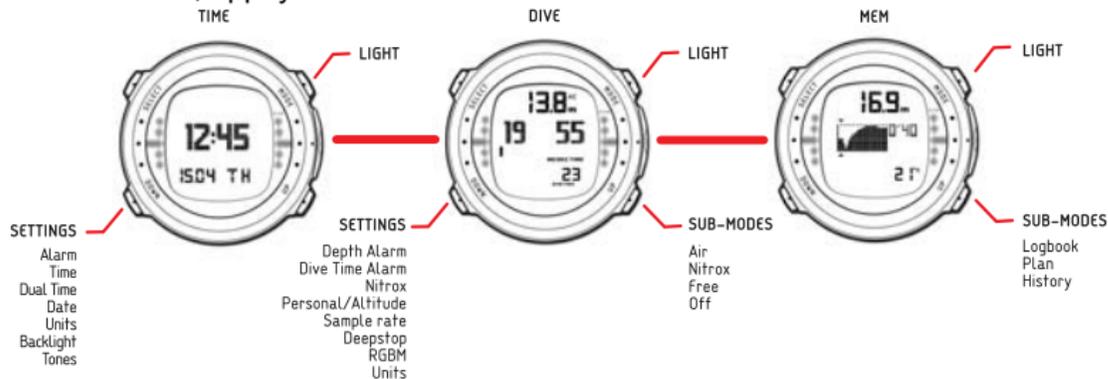
REMARQUE *Il n'est pas possible de basculer entre les modes AIR, NITROX et FREE DIVE avant l'expiration de la durée d'interdiction de vol. Il y a une exception à cette règle : vous pouvez passer du mode AIR au mode NITROX même pendant le décompte de la durée d'interdiction de vol. Pour cela, il faut considérer les plongées à l'air et au Nitrox comme faisant partie de la même série de plongées et régler l'instrument en mode NITROX et modifier le mélange de gaz en conséquence.*

3. GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE DU SUUNTO D4



3.1. Navigation dans les menus

Le Suunto D4 comporte trois modes principaux : le mode TIME (Horloge), le mode DIVE (Plongée) et le mode MEM (Mémoire). Pour passer d'un mode principal à un autre, appuyez sur le bouton MODE. Pour sélectionner un sous-mode dans les modes DIVE et MEM, appuyez sur les boutons UP/DOWN.



3.2. Symboles et fonctions des boutons

Le tableau ci-dessous explique les principales fonctions des boutons de l'ordinateur de plongée. Les boutons et leur utilisation sont décrits plus en détail dans d'autres sections de ce manuel.

Tableau 3.1. Symboles et fonctions des boutons

Symbole	Bouton	Appui	Fonctions principales
	MODE	Bref	<p>Passe d'un mode principal à un autre</p> <p>Passe d'un sous-mode à un mode principal</p> <p>Active le rétroéclairage en mode DIVE</p>
	MODE	Long	Active le rétroéclairage dans d'autres modes
	SELECT	Bref	<p>Sélectionne un sous-mode</p> <p>Sélectionne et accepte les réglages</p> <p>Affiche l'historique journalier en mode FREE</p>
	UP	Bref	<p>Passe d'un raccourci à un autre</p> <p>Change de sous-mode</p> <p>Augmente les valeurs</p> <p>Change les raccourcis des modes TIME et DIVE</p>
	DOWN	Bref	<p>Passe d'un raccourci à un autre</p> <p>Change de sous-mode</p> <p>Diminue les valeurs</p> <p>Change les raccourcis des modes TIME et DIVE</p>

Symbole	Bouton	Appui	Fonctions principales
	DOWN	Long	Permet d'accéder aux réglages du mode

4. POUR COMMENCER AVEC VOTRE SUUNTO D4

Pour profiter au maximum de votre Suunto D4, prenez le temps de le personnaliser et d'en faire vraiment VOTRE ordinateur. Réglez l'heure, la date et les alarmes, et définissez les paramètres des bips, des unités et du rétroéclairage.

Le Suunto D4 est un ordinateur de plongée très convivial qui vous permet de vous familiariser très vite avec ses fonctions. Assurez-vous de bien connaître votre ordinateur de plongée et de définir correctement ses paramètres AVANT toute mise à l'eau.

4.1. Réglages du mode TIME

La première chose à faire avec votre Suunto D4 est de régler l'alarme, l'heure, l'heure d'un deuxième fuseau horaire, la date, les unités, le rétroéclairage et les bips. Cette section explique comment effectuer ces réglages.

Avant cela, étudiez la figure ci-dessous pour savoir comment passer d'un raccourci à un autre en mode TIME.



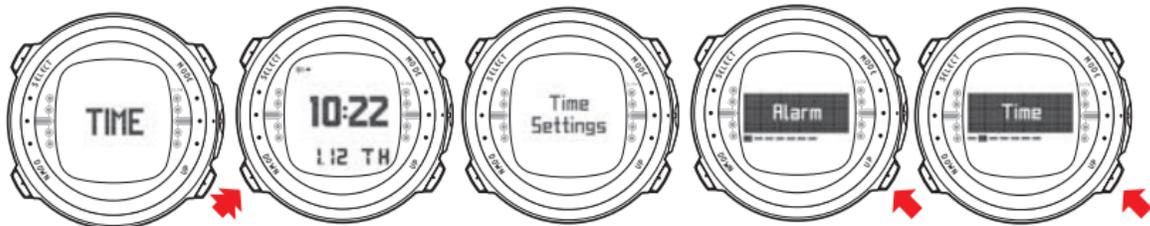
REMARQUE

Afin d'économiser la pile, le raccourci des secondes repasse automatiquement au raccourci de la date au bout de 5 minutes.

REMARQUE

Pour éclairer l'écran, maintenez appuyé le bouton MODE pendant plus de 5 secondes.

Maintenant que vous savez afficher les différents raccourcis, vous pouvez passer aux réglages. La figure suivante montre comment accéder aux réglages du mode TIME.



UTILISER LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS) POUR PASSER ENTRE L'ALARME, LE TEMPS, LE DOUBLE FUSEAU HORAIRE, LA DATE, LE RETRO-ECLAIRAGE ET LES TONALITES.

4.1.1. Réglage de l'alarme

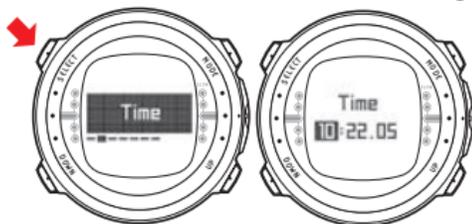
L'ordinateur de plongée est équipé d'une fonction d'alarme quotidienne. Lorsque l'alarme quotidienne se déclenche, l'affichage clignote et l'alarme sonne pendant 24 secondes. Appuyez sur n'importe quel bouton pour arrêter l'alarme.



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

4.1.2. Réglage de l'heure

Dans les réglages du mode TIME, vous pouvez régler les heures, les minutes et les secondes et choisir entre l'affichage 12 ou 24 heures.



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

4.1.3. Réglage du deuxième fuseau horaire

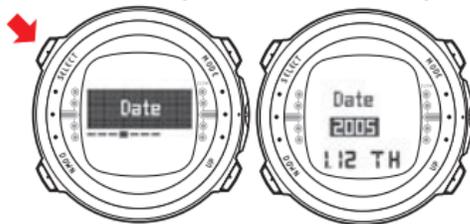
Pour le réglage DUAL TIME, vous pouvez sélectionner les heures et les minutes d'un deuxième fuseau horaire, ce qui est utile lorsque vous voyagez par-delà les méridiens.



REGLER AVEC LES
BOUTONS UP ET DOWN
(HAUT ET BAS). ACCEPTER
AVEC LE BOUTON SELECT.

4.1.4. Réglage de la date

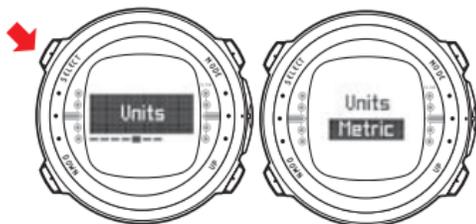
Utilisez le réglage DATE pour régler l'année, le mois et le jour. Le jour de la semaine est automatiquement choisi d'après la date.



REGLER AVEC LES
BOUTONS UP ET DOWN
(HAUT ET BAS). ACCEPTER
AVEC LE BOUTON SELECT.

4.1.5. Réglage des unités

Le paramètre UNITS permet de choisir entre les unités du système métrique ou celles du système britannique (mètres/pieds, Celsius/Fahrenheit, etc.).



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

4.1.6. Réglage du rétroéclairage

Le paramètre BACKLIGHT permet d'activer ou de désactiver le rétroéclairage et de définir combien de temps il reste allumé (5, 10, 20, 30 ou 60 secondes). Si le rétroéclairage est désactivé, il ne s'allume pas lorsqu'une alarme se déclenche.



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

4.1.7. Réglage des bips

Le paramètre TONES permet d'activer ou de désactiver les bips.



REMARQUE *Si les bips sont désactivés, l'alarme est silencieuse.*

4.2. Chronomètre

Le chronomètre du Suunto D4 permet de mesurer les temps écoulés et les temps intermédiaires.

4.3. Contacts humides

Les contacts humides, utilisé également lors du transfert de données, sont situés sur le côté du boîtier. En immersion, la conductivité de l'eau relie les pôles des contacts humides et le texte AC est visible sur l'affichage. Le texte AC reste visible jusqu'à ce que le contact avec l'eau soit rompu.



AC APPARAÎT EN HAUT À DROITE DE L'ÉCRAN LORSQUE L'ORDINATEUR DE PLONGÉE EST EN CONTACT AVEC L'EAU. CELA ACTIVE ÉGALEMENT LE MODE PLONGÉE.

Les impuretés ou les saletés sur les contacts humides peuvent empêcher cette activation automatique. Par conséquent, il est important de maintenir les contacts humides propres. Les contacts peuvent être nettoyés avec de l'eau douce et une brosse souple, comme une brosse à dents.



5. AVANT LA MISE À L'EAU

N'utilisez pas l'ordinateur de plongée sans avoir entièrement lu le manuel d'utilisation, notamment les mises en garde. Assurez-vous de bien comprendre l'utilisation, les affichages et les limites de l'instrument. Pour toute question concernant le manuel ou le Suunto D4, veuillez contacter votre représentant Suunto avant d'effectuer une plongée avec votre instrument.

Rappelez-vous toujours que **VOUS ÊTES RESPONSABLE DE VOTRE PROPRE SÉCURITÉ !**

Correctement utilisé, le Suunto D4 est un outil remarquable qui aide les plongeurs ayant reçu une formation complète et adéquate à préparer et effectuer des plongées sportives. Cet instrument ne **REMPLECE PAS UNE INSTRUCTION DE PLONGÉE SOUS-MARINE CERTIFIÉE** comprenant une formation aux principes de décompression.

MISE EN GARDE *Plonger avec des mélanges d'air enrichi (Nitrox) vous expose à des risques qui diffèrent des risques associés à la plongée à l'air standard. Ces risques ne sont pas évidents et il est nécessaire de suivre une formation spécifique pour les comprendre et les éviter. Ces risques comprennent des blessures graves voire mortelles.*

N'essayez pas de plonger avec un mélange de gaz autre que l'air standard sans suivre au préalable une formation certifiée dans cette spécialité.

5.1. Algorithme RGBM/Palier profond de Suunto

Le modèle à faible gradient de bulle (RGBM) de Suunto, utilisé dans le Suunto D4, considère à la fois l'azote à l'état dissout et à l'état gazeux circulant dans le sang et les tissus du plongeur. Il s'agit d'une évolution significative par rapport aux modèles conventionnels d'Haldane qui n'intègrent pas l'azote à l'état gazeux. En outre, le RGBM de Suunto procure au plongeur une marge de sécurité accrue puisqu'il s'adapte à des profils et des situations de plongées variées.



EFFECTUEZ UN PALIER PROFOND A 12 M. LE DEUXIEME INDICATEUR AFFICHE QU'IL VOUS RESTE 58 SECONDES POUR VOTRE PALIER EN PROFONDEUR.

Afin de mieux répondre aux problèmes des facteurs aggravants, une catégorie supplémentaire de palier a été introduite : le palier de sécurité obligatoire. L'association des différents types de palier dépend des paramètres de l'utilisateur et des situations de plongée.

Pour en savoir plus sur le modèle RGBM, voir *Section 10.2, « RGBM »*.

5.2. Remontées d'urgence

Dans l'éventualité peu probable où l'ordinateur de plongée tomberait en panne, suivez les procédures d'urgence enseignées lors de votre formation ou suivez les étapes suivantes :

1. Gardez votre calme et remontez immédiatement à une profondeur inférieure à 18 m/60 ft.
2. Vers 18 m/60 ft, réduisez votre vitesse de remontée pour atteindre 10 m/33 ft) par minute et remontez jusqu'à une profondeur comprise entre 3 et 6 m/20 et 10 ft.
3. Restez à cette profondeur aussi longtemps que votre autonomie en air vous le permet en toute sécurité. Après avoir refait surface, ne replongez pas pendant au moins 24 heures.

5.3. Limites de l'ordinateur de plongée

Bien que les calculs de l'ordinateur de plongée reposent sur des technologies et des recherches récentes en matière de décompression, il ne faut pas oublier qu'un ordinateur est incapable de prendre en compte les fonctions physiologiques réelles d'un plongeur. Toutes les procédures de décompression connues à ce jour, y compris les tables de la marine américaine, reposent sur des modèles mathématiques théoriques utilisés comme base de travail pour réduire le risque d'accident de décompression.

5.4. Nitrox

Grâce à un pourcentage d'azote réduit dans le mélange de gaz, la plongée au Nitrox permet de rester plus longtemps en immersion ou de réduire le risque d'accident de décompression.

Par contre, cette diminution du taux d'azote est contrebalancée par une augmentation du pourcentage d'oxygène. Cette augmentation expose le plongeur au risque de toxicité de l'oxygène, qui n'est généralement pas pris en compte lors d'une plongée loisir. Pour maîtriser ce risque, l'ordinateur de plongée contrôle la durée et l'intensité de l'exposition à l'oxygène et donne au plongeur les informations lui permettant de gérer sa plongée afin de maintenir l'exposition à l'oxygène dans les limites de sécurité raisonnables.

En dehors des effets physiologiques de l'air enrichi sur l'organisme, il existe des considérations d'ordre opérationnel à suivre pour manipuler des mélanges suroxygénés. Des concentrations élevées en oxygène présentent des risques d'incendie ou d'explosion. Veuillez consulter le fabricant de votre équipement pour vous assurer de sa compatibilité avec le Nitrox.

5.5. Plongée en apnée

La plongée en apnée, et plus particulièrement lorsqu'elle est associée à la plongée sous-marine, peut présenter des risques n'ayant pas fait l'objet de recherches et qui sont peu connus.

Toute personne se lançant dans une plongée en apnée s'expose au risque de syncope, c'est-à-dire à la perte soudaine de conscience liée au manque d'oxygène.

Toute plongée en apnée entraîne une certaine accumulation d'azote dans le sang et les autres tissus rapides. Compte tenu du court laps de temps passé en profondeur, cette accumulation est généralement peu significative. Toutefois, si l'on assume que les efforts fournis lors d'une plongée en apnée sont faibles, effectuer une plongée sous-marine après une plongée en apnée présente peu de risques. Par contre, la réciproque n'est pas garantie et peut augmenter le risque d'accident de décompression (ADD). Par conséquent, LA PLONGÉE EN APNÉE N'EST PAS RECOMMANDÉE APRÈS UNE PLONGÉE SOUS-MARINE. Durant les deux heures qui suivent votre plongée en bouteille, vous devez éviter de plonger en apnée et ne pas excéder les 5 m/16 ft.

MISE EN GARDE *Suunto recommande également de suivre une formation sur les techniques de plongée en apnée et sur la physiologie avant toute pratique de la plongée en apnée. Aucun ordinateur de plongée ne peut remplacer une formation de plongée appropriée. Une formation incomplète ou inadaptée risque d'amener le plongeur à commettre des erreurs pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.*

5.6. Alertes sonores et visuelles

L'ordinateur de plongée émet des alertes sonores et visuelles lorsque des limites importantes se rapprochent ou lorsque des alarmes se déclenchent. Le tableau ci-dessous décrit les différentes alertes et leur signification.

Tableau 5.1. Types d'alerte sonore et visuelle

Type d'alerte	Raison de l'alerte
Bip court et simple	<p>L'ordinateur de plongée est activé.</p> <p>L'ordinateur de plongée repasse automatiquement en mode TIME.</p>
Trois bips espacés de trois secondes et activation du rétroéclairage.	La plongée sans décompression devient une plongée avec décompression. Une flèche pointée vers le haut et le texte clignotant ASC TIME sont visibles sur l'affichage.
Série de bips continus et activation du rétroéclairage	<p>La vitesse de remontée maximale autorisée, 10 m/min (33 ft/min), est dépassée. Le graphique en barres de la vitesse de remontée clignote et le texte STOP est visible.</p> <p>La profondeur plafond de décompression est dépassée. Le texte Er et une flèche pointée vers le bas s'affichent. Vous devez immédiatement redescendre au niveau du plafond ou plus bas. Dans le cas contraire, l'instrument passe en mode PERMANENT ERROR au bout de trois minutes, ce qui est indiqué le texte Er visible en permanence.</p>

Vous pouvez programmer, avant de plonger, des alertes pour vous prévenir lorsque des limites de profondeur, de durée d'immersion et d'heure sont atteintes. Voir également *Section 5.8, « Réglages du mode DIVE »* et *Section 4.1, « Réglages du mode TIME »*.

Tableau 5.2. Types d'alerte programmable

Type d'alerte	Raison de l'alerte
Série de bips continus pendant 24 secondes L'affichage de la profondeur maximale clignote tant que la profondeur actuelle est supérieure à la valeur programmée.	La profondeur maximale programmée a été dépassée.
Série de bips continus pendant 24 secondes ou jusqu'à ce que vous appuyiez sur un bouton. La durée d'immersion clignote pendant une minute.	Le temps d'immersion maximal programmé a été dépassé.
Série de bips continus pendant 24 secondes ou jusqu'à ce que vous appuyiez sur un bouton. L'heure actuelle clignote pendant une minute.	L'heure réglée pour l'alarme est atteinte.

Tableau 5.3. Alertes d'oxygène en mode NITROX

Type d'alerte	Raison de l'alerte
Bips continus pendant 3 minutes et activation du rétroéclairage	<p>La limite de pression partielle d'oxygène programmée est dépassée. Le raccourci est remplacé par la valeur PO₂ actuelle (elle clignote). Vous devez immédiatement remonter au-dessus de la limite de profondeur PO₂.</p> <p>La valeur de toxicité de l'oxygène (OLF) atteint 80 %. La valeur de toxicité de l'oxygène (OLF) se met à clignoter.</p> <p>La valeur de toxicité de l'oxygène (OLF) atteint 100 %. La valeur de toxicité de l'oxygène (OLF) va clignoter.</p>

REMARQUE

Lorsque le rétroéclairage est désactivé, l'écran ne s'éclaire pas lorsqu'une alerte ou une alarme se déclenche.

MISE EN GARDE

SI LE NIVEAU DE TOXICITÉ DE L'OXYGÈNE (OLF) SIGNALE QUE LE SEUIL MAXIMAL EST ATTEINT, VOUS DEVEZ IMMÉDIATEMENT PRENDRE DES MESURES POUR RÉDUIRE L'EXPOSITION À L'OXYGÈNE. Ne rien faire pour réduire l'exposition à l'oxygène après le déclenchement de cette alerte risque d'accroître rapidement le risque de toxicité de l'oxygène et d'entraîner des conséquences graves voire mortelles.

5.7. Situations d'erreur

L'ordinateur de plongée est doté d'indicateurs vous avertissant lorsque certaines situations peuvent augmenter le risque d'accident de décompression (ADD). Si vous ignorez ces indicateurs, l'ordinateur de plongée passe en mode ERROR et signale que le risque d'accident de décompression est trop élevé. Si vous avez compris le fonctionnement de l'ordinateur de plongée et que vous l'utilisez correctement, il est très peu probable de le voir passer en mode ERROR.

Non-respect des paliers de décompression

Le passage en mode ERROR est le résultat d'un non-respect des paliers de décompression, p. ex. lorsque vous restez au-dessus de la profondeur plafond pendant plus de trois minutes. Pendant ces trois minutes, le texte Er est visible et l'alerte sonore se déclenche. Au-delà, l'ordinateur de plongée passe en mode PERMANENT ERROR. L'instrument continuera de fonctionner normalement si vous redescendez en dessous de la profondeur plafond avant la fin des trois minutes.

Une fois en mode PERMANENT ERROR, seul le texte Er reste visible au centre de l'affichage. L'ordinateur de plongée n'indiquera pas les temps de remontée ni les paliers. En revanche, tous les autres affichages fonctionneront comme avant pour vous fournir les informations nécessaires à votre remontée. Vous devez immédiatement remonter à une profondeur comprise entre 3 et 6 m/10 et 20 ft et y rester jusqu'à ce que votre autonomie en air vous impose de refaire surface.

Une fois à la surface, abstenez-vous de plonger pendant au moins 48 heures. Tant que l'ordinateur est en mode PERMANENT ERROR, le texte Er est visible au centre de l'affichage et le mode PLAN n'est plus accessible.

5.8. Réglages du mode DIVE

Le Suunto D4 comporte plusieurs fonctions et alertes (de profondeur et de durée) personnalisables. Les réglages du mode DIVE dépendent du sous-mode de plongée choisi (AIR, NITROX, FREE) de sorte que, par exemple, les réglages Nitrox ne puissent être définis que dans le sous-mode NITROX.

Le tableau ci-dessous illustre les réglages de plongée pouvant être définis dans chaque sous-mode DIVE.

Tableau 5.4.

Réglage	Mode AIR	Mode NITROX	Mode FREE
Alerte de profondeur	X	X	X
Alerte de profondeur intermédiaire			X
Alerte de durée d'immersion	X	X	X
Alerte de temps de surface			X
Nitrox		X	
Personnel/Altitude	X	X	
Fréquence de mémorisation	X	X	X
Palier profond	X	X	
RGBM	X	X	
Unités	X	X	X

La figure suivante montre comment accéder aux réglages du mode DIVE.



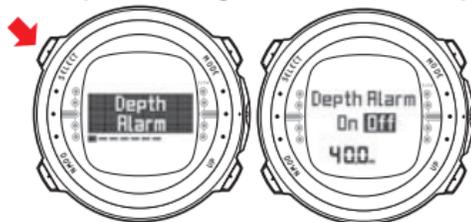
UTILISER LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS) POUR PASSER D'UN REGLAGE DE PLONGEE A L'AUTRE.

REMARQUE

Certains réglages ne peuvent pas être changés dans les 5 minutes qui suivent une plongée.

5.8.1. Réglage de l'alerte de profondeur

Vous pouvez régler une alerte de profondeur dans l'ordinateur de plongée.



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

Cette alerte de profondeur est définie par défaut sur 30 m/131 ft, mais cette valeur peut être changée ou l'alerte peut être désactivée. L'alerte de profondeur peut être réglée entre 3 et 100 m/9 et 328 ft.

5.8.2. Réglage de l'alerte de profondeur intermédiaire (mode FREE)

Vous pouvez régler une alerte pour indiquer une profondeur correspondant, par exemple, au début de la descente ou au remplissage des poumons en plongée en apnée.

5.8.3. Réglage de l'alerte de la durée d'immersion

Le Suunto D4 comporte une alerte de durée d'immersion, qui peut être utilisée dans de nombreuses situations afin d'augmenter votre sécurité.



REMARQUE

Réglable de 1 à 999 minutes, cette alerte peut, par exemple, être programmée sur la durée d'immersion prévue.

5.8.4. Réglage des valeurs Nitrox

Si l'appareil est en mode NITROX, le pourcentage d'oxygène réel du mélange contenu dans votre bouteille doit toujours être entré dans l'ordinateur de plongée afin de garantir des calculs de saturation en azote et en oxygène exacts. La limite de pression partielle en oxygène doit également être définie. En mode NITROX, la profondeur maximale autorisée pour le mélange utilisé, d'après le réglage sélectionné, sera également affichée.

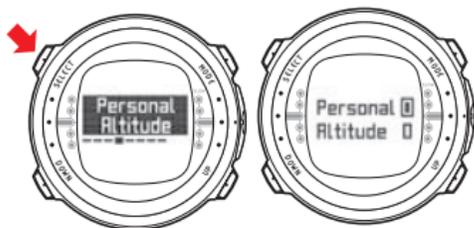
Le pourcentage d'oxygène (O₂%) par défaut est de 21 % (air) et la pression partielle d'oxygène (PO₂) est de 1,4 bar.

REMARQUE

Si la teneur en oxygène du mélange est égale ou supérieure à 22 %, le réglage restera en mémoire jusqu'à ce qu'il soit modifié ; il ne revient pas automatiquement à 21 %.

5.8.5. Définition des paramètres personnel et d'altitude

Les paramètres personnel et d'altitude actuels sont visibles sur l'affichage d'accueil du mode DIVE. Si les valeurs affichées ne correspondent pas à l'altitude réelle ou à vos paramètres personnels (voir *Section 5.9.4, « Plongée en altitude »* et *Section 5.9.5, « Paramètre personnel »*), vous devez absolument modifier ces paramètres avant de plonger. Utilisez le paramètre d'altitude pour sélectionner la bonne altitude et le paramètre personnel pour augmenter la marge de sécurité.



REGLER AVEC LES
BOUTONS UP ET DOWN
(HAUT ET BAS). ACCEPTER
AVEC LE BOUTON SELECT.

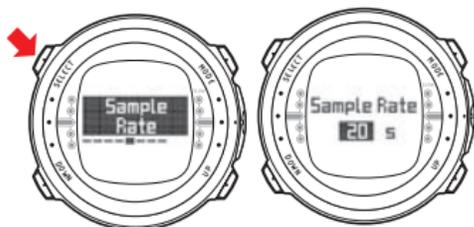
5.8.6. Réglage de l'alerte de temps de surface (mode FREE)

Vous pouvez programmer une alerte vous signalant le temps à passer en surface avant une nouvelle plongée. Suunto D4 démarre automatiquement un compte à rebours dès que vous faites surface (à 0,5 m/1,6 ft).

5.8.7. Réglage de la fréquence de mémorisation

Ce réglage définit la fréquence de mémorisation des données de profondeur, de durée et de température de l'eau.

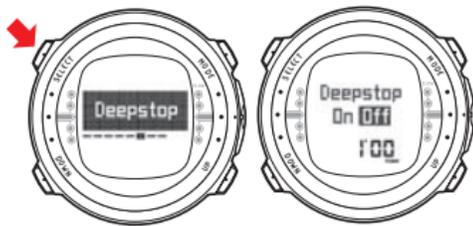
En plongée en apnée, vous pouvez définir la fréquence de mémorisation du profil de plongée sur 1, 2 ou 5 secondes. La fréquence de mémorisation pour les plongées à l'air et au Nitrox est de 1, 10, 20, 30 et 60 secondes.



REGLER AVEC LES
BOUTONS UP ET DOWN
(HAUT ET BAS). ACCEPTER
AVEC LE BOUTON SELECT.

5.8.8. Réglage des profond

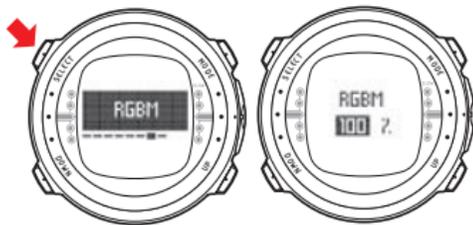
S'il est réglé sur ON, des paliers profonds itératifs seront déclenchés . La durée d'un palier individuel profond peut être fixée sur 1 ou 2 minutes.



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

5.8.9. Réglage des valeurs du RGBM

Pour certains plongeurs et certaines conditions de plongée, il peut être souhaitable de choisir un modèle RGBM restreint. Le modèle sélectionné est visible sur l'affichage d'accueil du mode DIVE. Les options sont le RGBM normal (100 %) et le RGBM restreint (50 %).



REGLER AVEC LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS). ACCEPTER AVEC LE BOUTON SELECT.

5.9. Activation et contrôles préliminaires.

Cette section explique comment activer le mode DIVE et présente les contrôles à effectuer avant toute mise à l'eau.

5.9.1. Accès au mode DIVE

Le Suunto D4 comporte trois modes de plongée : le mode AIR pour plonger à l'air uniquement, le mode NITROX pour plonger avec des mélanges enrichis en oxygène et le mode FREE pour la plongée libre.

Le réglage OFF désactive le mode DIVE et permet d'utiliser le mode TIME sous l'eau. Le mode de plongée choisi apparaît lorsque vous accédez au mode DIVE, et vous pouvez passer d'un sous-mode à un autre en appuyant sur les boutons UP/DOWN.



5.9.2. Activation du mode DIVE

L'ordinateur de plongée s'active automatiquement lorsqu'il est immergé à une profondeur supérieure à 0,5 m/1,5 ft. **Cependant, il est nécessaire d'activer le mode DIVE avant de plonger afin de vérifier les paramètres personnel et d'altitude, l'état de la pile, les réglages d'oxygène, etc.**

Une fois activé, tous les éléments graphiques de l'affichage sont visibles, le rétroéclairage s'allume, et un bip est émis. Après cela, les paramètres d'altitude et personnel sélectionnés s'affichent ainsi que l'état du RGBM et des paliers profonds. Quelques secondes plus tard, l'indicateur du niveau de pile s'affiche.



Effectuez alors les contrôles préliminaires, en vous assurant que :

- l'instrument fonctionne selon le mode souhaité et l'affichage est complet (mode AIR/NITROX/FREE)
- la capacité de la pile est suffisante
- les paramètres d'altitude et personnel, et l'état des paliers de sécurité/profonds et du RGBM sont corrects
- l'instrument affiche les bonnes unités de mesure (métriques ou britanniques)
- l'instrument affiche la bonne température et la bonne profondeur (0,0 m/0 ft)
- l'alarme sonore fonctionne

Enfin, si vous êtes en mode NITROX, assurez-vous que :

- le pourcentage d'oxygène correct est réglé selon le pourcentage d'oxygène mesuré dans votre bouteille
- les limites de pression partielle en oxygène sont correctement définies

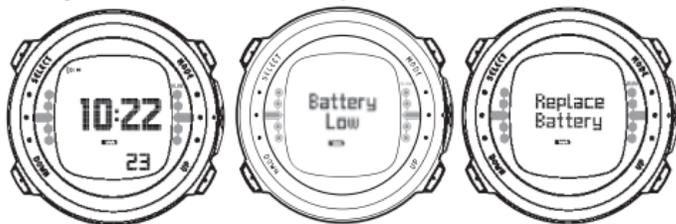
Pour plus d'informations sur le mode NITROX, voir *Section 6.2, « Plongée en mode NITROX (DIVEnitrox) »*.

L'ordinateur de plongée est maintenant prêt pour la plongée.

5.9.3. Indicateur de capacité de la pile

La température ou l'oxydation interne de la pile diminue sa capacité. Si l'instrument est stocké pendant une longue période ou utilisé par basses températures, l'avertissement de pile faible peut s'afficher même si la capacité de la pile est suffisante. Dans de telles situations, entrez de nouveau dans le mode DIVE pour afficher l'état correct de la pile.

Une fois la capacité de la pile vérifiée, l'avertissement de pile faible est indiqué par un symbole en forme de pile.



Si ce symbole apparaît en mode Surface ou si l'affichage est faible ou peu visible, c'est que la pile n'est plus assez puissante pour faire fonctionner l'ordinateur de plongée et il est nécessaire de la remplacer.

REMARQUE

Pour des raisons de sécurité, le rétroéclairage ne fonctionne plus lorsque l'avertissement de pile faible est visible sur l'affichage.

5.9.4. Plongée en altitude

L'ordinateur de plongée peut être réglé aussi bien pour des plongées en altitude que pour augmenter la marge de sécurité du modèle mathématique d'absorption de l'azote. Lorsque vous définissez le paramètre d'altitude de l'instrument, il est nécessaire de se référer à *Tableau 5.5, « Réglages du paramètre d'altitude »*. L'ordinateur de plongée ajustera son modèle mathématique en fonction du paramètre choisi, et suggérera des durées d'immersion sans décompression plus courtes à des altitudes plus élevées (voir *Tableau 10.1, « Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (m) »* et *Tableau 10.2, « Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (ft) »* de *Section 10.2, « RGBM »*).

Tableau 5.5. Réglages du paramètre d'altitude

Valeur du paramètre d'altitude	Plage d'altitude
A0	0 - 300 m (0 - 1000 ft)
A1	300 - 1500 m (1000 - 5000 ft)
A2	1500 - 3000 m (5000 - 10000 ft)

REMARQUE

Section 5.8.5, « Définition des paramètres personnel et d'altitude » explique comment régler le paramètre d'altitude.

MISE EN GARDE *Voyager en haute altitude peut temporairement provoquer une modification de l'équilibre de la pression d'azote dissout dans le corps. Il est recommandé d'attendre trois heures avant de plonger pour vous acclimater à la nouvelle altitude.*

5.9.5. Paramètre personnel

Certains facteurs personnels ayant une influence sur les accidents de décompression peuvent être prévus à l'avance et introduits dans le modèle de décompression. Ces facteurs varient selon les plongeurs et aussi selon les jours. Un paramètre personnel à trois niveaux doit être utilisé pour un plan de plongée plus sécurisé, et pour les plongeurs très expérimentés, un paramètre à deux niveaux est possible pour l'effet du RGBM sur des plongées successives.

Les facteurs personnels susceptibles d'augmenter les risques d'ADD comprennent, mais ne sont pas limités à :

- l'exposition au froid : une température d'eau inférieure à 20°C/68°F
- une condition physique en dessous de la moyenne
- la fatigue
- la déshydratation
- des antécédents d'accident de décompression
- le stress
- l'obésité

Cette fonction permet d'introduire une certaine marge de sécurité par rapport à votre condition personnelle, en choisissant le réglage à l'aide de *Tableau 5.6, « Réglages du paramètre personnel »*. Dans des conditions idéales, conservez le réglage par défaut : P0. Si les conditions sont plus difficiles ou s'il existe un risque élevé d'accident de décompression, sélectionnez P1 voire P2 (réglage le plus sécurisé). L'ordinateur de plongée ajuste son modèle mathématique en fonction du réglage sélectionné et donne des durées d'immersion sans décompression plus courtes (voir *Section 10.2.2, « Limites des plongées sans décompression »*, *Tableau 10.1, « Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (m) »* et *Tableau 10.2, « Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (ft) »*).

Tableau 5.6. Réglages du paramètre personnel

Valeur du paramètre personnalisé	Condition	Tables souhaitées
P0	Conditions idéales	Par défaut
P1	Existence de certains facteurs ou conditions à risque	Progressivement plus sécurisé
P2	Existence de nombreux facteurs ou conditions à risque	

Le Suunto D4 permet également aux plongeurs expérimentés qui souhaitent accepter un plus grand niveau de risque d'ajuster le modèle RGBM. La réglage par défaut est 100 %, ce qui applique totalement le modèle RGBM. Suunto recommande fortement d'utiliser le modèle RGBM par défaut. Statistiquement, les plongeurs très expérimentés ont moins d'accidents de décompression. La raison est encore inconnue mais il est possible que le niveau d'accommodation physiologique et/ou psychologique développé avec l'expérience en soit à l'origine. Par conséquent, pour certains plongeurs et dans certaines conditions de plongée, il peut être souhaitable d'utiliser le modèle RGBM restreint (50 %). Voir *Tableau 5.7, « Réglages du modèle RGBM »*.

Tableau 5.7. Réglages du modèle RGBM

Réglage RGBM	Tables souhaitées	Effet
100%	Modèle RGBM standard Suunto (par défaut)	Effets complets RGBM
50%	Modèle RGBM restreint	Plus les effets RGBM sont réduits, plus le risque est élevé !

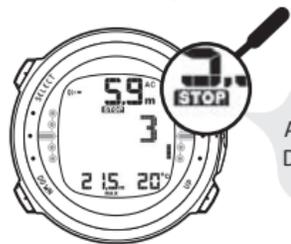
5.10. Paliers de sécurité

Les paliers de sécurité sont considérés par la plupart comme une pratique de plongée bénéfique et font partie intégrante de la plupart des tables de plongée. Les raisons pour effectuer un palier de sécurité comprennent : la réduction des facteurs aggravants d'ADD, la réduction des microbulles, la réduction de la vitesse de remontée et l'orientation avant de refaire surface.

Le Suunto D4 affiche deux types de palier de sécurité : un palier de sécurité recommandé et un palier de sécurité obligatoire.

5.10.1. Paliers de sécurité recommandés

Pour toute plongée effectuée à plus de 10 mètres, l'instrument déclenche un compte à rebours de trois minutes pour l'exécution d'un palier de sécurité recommandé entre 6 et 3 m/10 et 20 ft. L'instrument affiche alors le texte STOP et un compte à rebours de trois minutes est visible au centre de l'affichage à la place de la durée d'immersion sans décompression.



LORSQUE STOP (PALIER) EST AFFICHE, EFFECTUER UN PALIER DE SECURITE RECOMMANDE DE 3 MINUTES.

REMARQUE

Le palier de sécurité recommandé, comme son nom l'indique, est recommandé. S'il n'est pas effectué, il n'y a pas de pénalité supplémentaire sur les temps de surface et les plongées suivantes.

5.10.2. Paliers de sécurité obligatoires

Lorsque la vitesse de remontée dépasse 10 m/33 ft par minute en continu pendant plus de 5 secondes, l'accumulation des microbulles est supérieure à celle permise par le modèle de décompression. Pour corriger cette situation anormale, le modèle RGBM de Suunto ajoute un palier de sécurité obligatoire à la plongée. La durée du palier de sécurité obligatoire dépend de la gravité du dépassement de la vitesse de remontée.

Le texte STOP apparaît sur l'affichage et lorsque vous atteignez la zone de profondeur comprise entre 6 et 3 m/20 et 10 ft, le texte CEILING, la profondeur plafond et la durée du palier de sécurité calculées apparaissent également sur l'affichage. Pour continuer, vous devez attendre que l'indicateur du palier de sécurité obligatoire disparaisse. La durée totale du palier de sécurité obligatoire dépend de la gravité du dépassement de la vitesse de remontée.



LORSQUE CEILING (PLAFOND) ET STOP (PALIER) SONT AFFICHES, EFFECTUER UN PALIER DE SECURITE OBLIGATOIRE D'UNE MINUTE A UNE PROFONDEUR DE 6 A 3 M.

Il est conseillé de ne pas remonter au-dessus de 3 m/10 ft si un palier de sécurité obligatoire est affiché. Si vous dépassez le plafond du palier de sécurité obligatoire, une flèche pointée vers le bas s'affiche et un bip retentit en continu. Vous devez immédiatement redescendre à la profondeur du palier de sécurité obligatoire ou plus bas encore. Si vous corrigez cette violation de la procédure de décompression à n'importe quel moment de la plongée, elle n'aura pas d'effet sur le calcul de désaturation de vos futures plongées.



LORSQUE CEILING
(PLAFOND) ET STOP (PALIER)
SONT AFFICHES, DESCENDEZ
IMMEDIATEMENT (DANS
LES 3 MINUTES) AU PLAFOND
OU PLUS BAS.

Si vous continuez à ne pas respecter le palier de sécurité obligatoire, le calcul de l'état de sursaturation est modifié en conséquence et l'ordinateur de plongée réduit les durées d'immersion sans décompression de la plongée suivante. Dans ce cas, il est recommandé de prolonger le temps de surface précédant la plongée suivante.

5.11. Paliers profonds

Les paliers profonds sont des paliers de sécurité qui interviennent dans des zones plus profondes que les paliers traditionnels avec pour but de minimiser la formation et l'activation de microbulles.

Le modèle RGBM de Suunto calcule par itération les paliers profonds en plaçant le premier palier à mi-chemin entre la profondeur maximale et la profondeur plafond. Un fois un premier palier profond effectué, un autre palier profond se déclenche à mi-chemin du plafond et ainsi de suite jusqu'à atteindre le plafond.

La durée des paliers profonds peut être réglée sur 1 ou 2 minutes.

REMARQUE

Lorsque les paliers profonds sont activés, les paliers de sécurité recommandés sont encore activés à la fin de la plongée.

6. PLONGÉE

Cette section présente comment utiliser l'ordinateur de plongée et interpréter ses affichages. Vous découvrirez combien votre instrument est facile à utiliser et à comprendre. Chaque affichage présente uniquement les informations relatives au mode de plongée sélectionné.

6.1. Plongée en mode AIR (DIVEair)

Dans cette section, nous recherchons comment utiliser au mieux l'ordinateur de plongée lors d'une plongée à l'air normal. Pour activer le mode AIR, voir *Section 5.9.1, « Accès au mode DIVE »*.



SI EN DEBUT DE PLONGEE LE TEMPS DE DECOMPRESSION SANS PALIER DISPONIBLE EST SUPERIEUR A 99 MINUTES, AUCUNE VALEUR N'EST AFFICHEE.

REMARQUE

L'ordinateur de plongée restera en mode Surface à des profondeurs inférieures à 1,2 m/4 ft ; au-delà, l'instrument passe automatiquement en mode DIVE. Cependant, il est recommandé d'activer manuellement le mode DIVE avant la mise à l'eau afin d'effectuer les contrôles préliminaires requis.

6.1.1. Données de plongée élémentaires

Lors d'une plongée sans décompression, les informations suivantes sont affichées :

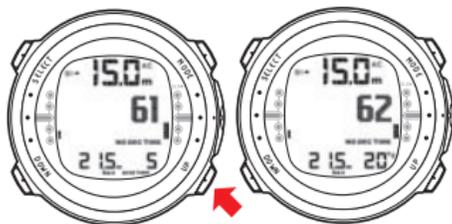
- votre profondeur actuelle en mètres/pieds.
- la durée d'immersion sans décompression en minutes (NO DEC TIME)
- la vitesse de remontée représentée par un graphique à barres sur le côté droit

Les raccourcis, accessibles en appuyant sur les boutons UP/DOWN, indiquent :

- la durée d'immersion écoulée en minutes (DIVE TIME)
- la température de l'eau en °C/°F
- la profondeur maximale atteinte pendant cette plongée en mètres/pieds (MAX)
- l'heure actuelle (TIME)



LE BOUTON DOWN (BAS)
PERMET DE PASSER DE
LA PROFONDEUR MAXIMALE
A L'HEURE ACTUELLE.



LE BOUTON UP (HAUT)
PERMET DE PASSER DU
TEMPS D'IMMERSION A LA
TEMPERATURE DE L'EAU.

6.1.2. Marqueur de profil

Lors d'une plongée, vous avez la possibilité d'insérer des repères dans la mémoire du profil. Ces repères sont visibles en faisant défiler la mémoire du profil sur l'affichage. Ils sont également visibles sous forme de notes dans le logiciel PC téléchargeable Suunto Dive Manager.

Le repère enregistre la profondeur, l'heure et la température de l'eau.

Lors d'une plongée, pour insérer un repère dans la mémoire du profil, appuyez sur le bouton SELECT. Une brève confirmation apparaît.



EN APPUYANT SUR
LE BOUTON SELECT,
UN REPERE EST PLACE DANS
LA MEMOIRE DE PROFIL
LORS D'UNE PLONGEE.

6.1.3. Indicateur de vitesse de remontée

MISE EN GARDE *NE DÉPASSEZ JAMAIS LA VITESSE DE REMONTÉE MAXIMALE ! Des remontées rapides augmentent le risque d'accident. Si vous dépassez la vitesse de remontée maximale, respectez toujours les paliers de sécurité obligatoires et recommandés. Si vous ne respectez pas le palier de sécurité obligatoire, le modèle de décompression vous pénalisera pour la ou les plongées suivantes. Des dépassements continus de la vitesse de remontée entraîneront des paliers de sécurité obligatoires. Lorsque les paliers profonds recommandés sont activés, leur durée est indiquée en secondes.*

6.1.4. Plongées avec décompression

Lorsque la durée d'immersion sans décompression (NO DEC TIME) s'est écoulée, votre plongée devient une plongée avec décompression et un ou plusieurs paliers doivent être effectués avant de refaire surface. Sur l'affichage, le texte NO DEC TIME est remplacé par le texte ASC TIME, et le texte CEILING apparaît. Une flèche pointée vers le haut indique que vous pouvez commencer votre remontée.

Si vous dépassez les limites d'une plongée sans décompression, l'ordinateur de plongée fournit toutes les informations requises pour une remontée avec décompression. Ensuite, l'instrument continuera à fournir des informations relatives aux plongées suivantes et sur les intervalles recommandés entre les futures plongées.

Plutôt que d'exiger des paliers à profondeurs fixes, l'ordinateur de plongée permet d'effectuer des paliers de décompression dans une fourchette de profondeurs (décompression continue).

ASC TIME indique le temps minimum nécessaire pour remonter à la surface lors d'une plongée avec décompression. Cette mention comprend :

- le temps nécessaire pour remonter au niveau du plafond à une vitesse de 10 m/min (33 ft/min). Le plafond correspond à la profondeur minimale à laquelle vous devez remonter
- le temps nécessaire à passer au niveau du plafond
- la durée requise pour le palier de sécurité obligatoire (le cas échéant)
- la durée requise avant de refaire surface après le plafond et après avoir effectué les paliers de sécurité

MISE EN GARDE *VOTRE TEMPS DE REMONTÉE RÉEL PEUT ÊTRE PLUS LONG QUE CELUI INDICÉ PAR L'INSTRUMENT ! Le temps de remontée augmente si vous :*

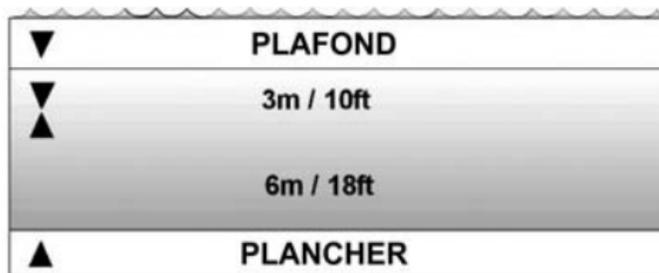
- *continuez à évoluer en profondeur*
- *remontez à une vitesse inférieure à 10 m/min (33 ft/min)*
- *effectuez votre palier de décompression en dessous du plafond*

Ces facteurs augmenteront également l'air nécessaire pour atteindre la surface.

Plafond, zone plafond, plancher et plage de décompression

Lorsque vous effectuez des plongées avec décompression, il est indispensable de maîtriser parfaitement les notions de plafond, de plancher et de plage de décompression.

- Le plafond est la profondeur minimale à laquelle vous devez remonter pendant la plongée avec décompression. Tous les paliers doivent être effectués à cette profondeur ou plus bas.
- La zone plafond est la zone de décompression optimale. C'est une zone allant de la profondeur plafond minimale et 1,2 m (4 ft) en dessous du plafond.
- Le plancher est la profondeur maximale à laquelle le temps de décompression n'augmente pas. La décompression commence dès que vous franchissez cette profondeur lors de votre remontée.
- La plage de décompression est la zone comprise entre le plancher et le plafond. C'est dans cette zone que s'effectue la décompression. Cependant, il est important de noter que plus vous êtes proche de la profondeur plancher, plus le temps de décompression sera long.



La profondeur du plafond et du plancher dépend de votre profil de plongée. La profondeur du plafond sera légèrement faible lorsque vous entrez en mode décompression, mais si vous restez en profondeur, elle augmentera, tout comme votre temps de remontée. Inversement, les profondeurs du plancher et du plafond diminueront lorsque vous effectuez la décompression.

Lorsque la mer est agitée, il peut être difficile de se maintenir à une profondeur constante près de la surface. Dans ce cas, il est plus facile de se tenir plus bas que la profondeur plafond pour vous assurer que les vagues ne vous soulèveront pas au-dessus du plafond. Suunto recommande d'effectuer vos paliers de décompression à une profondeur supérieure à 4 m (13 ft), même si le plafond indiqué est moins profond.

REMARQUE

Les temps de palier seront plus longs et la consommation en air plus importante lorsque la décompression est effectuée en dessous du plafond.

MISE EN GARDE

NE REMONTEZ JAMAIS AU-DESSUS DE LA PROFONDEUR PLAFOND ! Vous ne devez jamais remonter au-dessus du plafond lorsque vous effectuez vos paliers. Pour éviter de le faire accidentellement, il est recommandé de se tenir légèrement en dessous du plafond.

Affichage en dessous du plancher

Le texte ASC TIME clignote et une flèche pointée vers le haut indique que vous vous situez en dessous du plancher. Vous devez remonter immédiatement. La profondeur du plafond est indiquée sur la gauche de l'affichage et le temps de remontée total minimal sur la droite. Exemple de plongée avec décompression sans palier profond en dessous du plancher.



UNE FLECHE POINTEE VERS LE HAUT, UN TEMPS ASC CLIGNOTANT ET UNE ALARME VOUS AVERTISSENT DE REMONTER. UN TEMPS DE REMONTEE TOTAL MINIMUM COMPRENANT UN PALIER DE SECURITE EST DE 4 MINUTES PLAFOND A 3 M.

Affichage au-dessus du plancher

Lorsque vous êtes au-dessus du plancher, le texte ASC TIME cesse de clignoter et la flèche pointée vers le haut disparaît. Exemple de plongée avec décompression au-dessus de la profondeur plancher.



UNE FLECHE POINTEE VERS LE HAUT A DISPARU ET LE ASC TIME (TEMPS DE REMONTEE) S'EST ARRETE DE CLIGNOTER CE QUI SIGNIFIE QUE VOUS VOUS SITUEZ DANS LA PLAGE DE DECOMPRESSION.

La décompression commence mais de manière très lente. C'est pourquoi vous devez continuer à remonter.

Affichage dans la zone plafond

Lorsque vous atteignez la zone plafond, deux flèches dirigées l'une vers l'autre apparaissent (icône en forme de sablier). Exemple de plongée avec décompression dans la zone plafond.



DEUX FLECHES SONT POINTEES L'UNE VERS L'AUTRE "SABLIER". VOUS VOUS SITUEZ DANS LA ZONE PLAFOND OPTIMALE A 3 M ET VOTRE TEMPS MINIMUM DE REMONTEE EST DE 8 MINUTES.

Lors d'un palier de décompression, le temps total de remontée (ASC TIME) est décompté à rebours. Si la profondeur du plafond augmente, vous pouvez remonter jusqu'au nouveau plafond. Vous ne pouvez refaire surface que lorsque les textes ASC TIME et CEILING ont disparu, c'est-à-dire lorsque le palier de décompression et les éventuels paliers obligatoires de sécurité ont été effectués. Il est conseillé, cependant, d'attendre que le texte STOP disparaisse également. Il disparaît lorsque le palier de sécurité recommandé de 3 minutes a aussi été effectué.

Affichage au-dessus du plafond

Si vous remontez au-dessus du plafond lors d'un palier de décompression, une flèche pointée vers le bas apparaît et un bip retentit en continu.



PLONGEE AVEC PALIER DE DECOMPRESSION, AU-DESSUS DU PLAFOND. UNE FLECHE POINTEE VERS LE BAS, UN SIGNAL ER ET UNE ALARM. VOUS DEVEZ IMMEDIATEMENT (DANS LES 3 MINUTES) DESCENDRE AU PLAFOND OU PLUS BAS.

De plus, le texte d'erreur Er s'affiche pour vous rappeler que vous n'avez que trois minutes pour corriger la situation. Vous devez immédiatement redescendre au niveau du plafond ou plus bas.

Si vous persistez, l'ordinateur de plongée passe alors en mode PERMANENT ERROR. Dans ce mode, seules les fonctions profondimètre et chronomètre peuvent être utilisés. Vous devez ensuite attendre au moins 48 heures avant d'effectuer toute nouvelle plongée. (Voir Section 5.7, « Situations d'erreur »).

6.2. Plongée en mode NITROX (DIVEnitrox)

Le mode NITROX (DIVEnitrox) est le deuxième mode principal du Suunto D4. Il est utilisé lorsque vous plongez avec des mélanges suroxygénés.

6.2.1. Avant de plonger en mode NITROX

Si l'instrument est en mode NITROX, le pourcentage d'oxygène exact contenu dans votre bouteille doit toujours être entré dans l'ordinateur afin de garantir des calculs d'azote et d'oxygène corrects. L'ordinateur de plongée adapte ses modèles de calcul mathématiques en azote et en oxygène en conséquence. Il n'accepte que les valeurs entières de pourcentage d'oxygène. N'arrondissez pas les pourcentages décimaux. Par exemple, pour un mélange à 31,8 % d'oxygène, entrez 31 %. Arrondir à la valeur

supérieure conduirait à considérer un pourcentage d'azote inférieur à la réalité et fausserait les calculs de décompression. Si vous souhaitez régler l'ordinateur afin de disposer d'une marge de sécurité supplémentaire, changez le paramètre personnel pour modifier les calculs de décompression ou réduisez les réglages PO_2 pour changer l'exposition d'oxygène selon les valeurs $O_2\%$ et PO_2 . Les calculs reposant sur l'utilisation de Nitrox donnent des durées d'immersion sans décompression plus longues et des profondeurs maximales autorisées moins profondes que pour la plongée à l'air. Pour plus de sécurité, l'ordinateur effectue ses calculs avec un pourcentage d'oxygène de 1 % supérieur au pourcentage d' O_2 défini.

Lorsque l'ordinateur de plongée est en mode NITROX, le mode PLAN effectue ses calculs à l'aide des valeurs $O_2\%$ et PO_2 enregistrées dans l'ordinateur.

Pour régler les mélanges Nitrox, voir *Section 5.8.4, « Réglage des valeurs Nitrox »*.

Réglages Nitrox par défaut

En mode NITROX, le Suunto D4 permet de définir un mélange Nitrox contenant 21-50 % d'oxygène.

En mode NITROX, le réglage par défaut est de l'air standard (21 % d' O_2). Il reste ainsi jusqu'à ce que le pourcentage d' O_2 passe sur une autre valeur (22 % - 50 %). Bien que le réglage par défaut de la pression partielle d'oxygène maximale est de 1,4 bar, vous pouvez la régler entre 0,5 et 1,6 bar.

6.2.2. Affichages d'oxygène

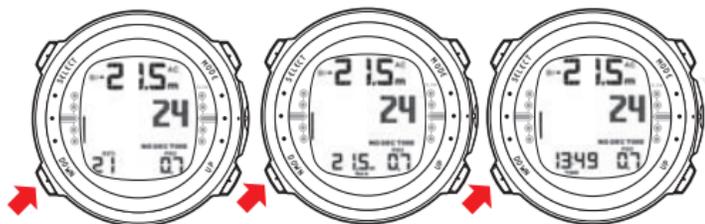
Lorsque le mode NITROX est activé, les informations de la figure ci-dessous seront visibles sur l'affichage. En mode NITROX, la profondeur maximale est calculée en fonction des valeurs $O_2\%$ et PO_2 définies.



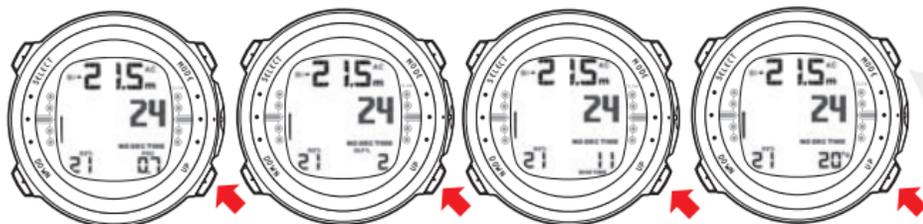
ACTIVATION DU MODE PLONGEE NITROX
PROFONDEUR OPERATIONNELLE MAXIMALE
BASEE SUR LE % REGLE DE O_2 (21%) ET
DE PO_2 (1,4 BAR) EST DE 56,7 M.

En mode NITROX, le Suunto D4 affichera en plus sur l'affichage des raccourcis :

- le pourcentage d'oxygène ($O_2\%$)
- la valeur de pression partielle d'oxygène définie (PO_2)
- le niveau de toxicité de l'oxygène actuel (OLF)
- la profondeur maximale
- l'heure actuelle
- la température de l'eau
- la durée d'immersion



LE BOUTON DOWN (BAS) PERMET DE PASSER DU O₂ A LA PROFONDEUR MAXIMALE ET A L'HEURE ACTUELLE.



LE BOUTON UP (HAUT) PERMET DE PASSER DU PO₂ A L'OLF, AU TEMPS D'IMMERSION ET A LA TEMPERATURE DE L'EAU.

6.2.3. Fraction limite d'oxygène (OLF)

S'il est utilisé en mode NITROX, en plus du calcul de sursaturation en azote, l'instrument surveille le niveau de toxicité de l'oxygène. Ces calculs sont traités comme des fonctions totalement indépendantes.

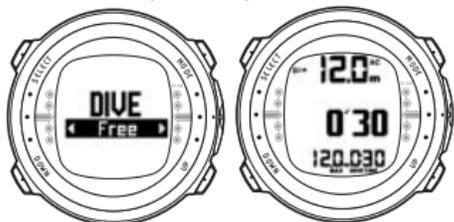
L'ordinateur de plongée calcule séparément la toxicité liée au système nerveux central (SNC) et la toxicité pulmonaire à l'oxygène, cette dernière étant mesurée par l'ajout des unités de tolérance à l'oxygène (OTU). Les deux rapports sont gradués pour que la limite d'exposition maximale pour chacune corresponde à 100 %.

L'OLF n'indique que la valeur la plus élevée des deux calculs. Les calculs de toxicité de l'oxygène reposent sur des facteurs dont la liste figure dans *Section 10.3, « Exposition à l'oxygène »*.

6.3. Plongée en mode FREE (DIVEfree)

En mode FREE, l'ordinateur de plongée peut être utilisé comme un instrument de plongée en apnée.

En mode FREE, la durée totale d'immersion est toujours donnée en minutes et en secondes (mm:ss) au centre de l'affichage.



La plongée en apnée se termine dès que vous refaites surface (à 0,5 m/1,6 ft).



REMARQUE

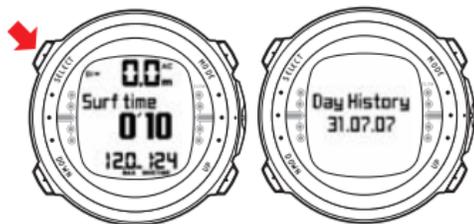
Le mode FREE ne fournit aucune information sur la décompression.

REMARQUE

La vitesse de remontée n'est pas suivie en mode FREE.

6.3.1. Historique journalier

L'historique journalier affiche un résumé de votre dernier jour de plongée en apnée. Pour accéder à l'historique journalier, appuyez sur le bouton SELECT à partir du mode Surface.



L'historique journalier donne : la profondeur moyenne de toutes les plongées, la profondeur maximale atteinte, la durée de la plus longue plongée, la durée totale de vos plongées en heures et minutes, et le nombre total de plongées.



REMARQUE

La première plongée du jour suivant effacera l'historique journalier et démarrera un nouvel historique.

6.3.2. Durée limite de plongée en apnée

Le mode FREE propose une durée limite de 10 minutes. Au bout de 10 minutes, le Suunto D4 passe automatiquement en mode profondimètre. Après la plongée, le rebours de la durée d'interdiction de vol (48 heures) s'enclenche. Vous ne pouvez donc pas plonger en modes AIR ou NITROX tant que la durée d'interdiction de vol ne s'est pas écoulée. Vous ne pouvez définir le mode DIVE que sur OFF.

REMARQUE

Si vous souhaitez plonger en mode AIR ou NITROX après avoir plongé en mode FREE, n'oubliez pas d'activer le bon mode. Sinon, la durée limite de plongée en apnée s'activera au bout de 10 minutes.

7. L'APRÈS-PLONGÉE

Une fois de retour à la surface, le Suunto D4 continue à fournir des informations de sécurité et des alertes sur l'après-plongée. Les calculs permettant d'établir un planning de plongées successives vous aident également à maximiser votre sécurité.

Tableau 7.1. Alertes

Symbole affiché	Signification
	Symbole d'avertissement plongeur - temps de surface allongé
	Violation du plafond de décompression
	Symbole de durée d'interdiction de vol

7.1. Temps de surface

Toute remontée à des profondeurs inférieures à 1,2 m (4 ft)(0,5 m/1,6 ft en mode FREE) fait basculer l'affichage DIVING sur l'affichage SURFACE :



CELA FAIT 6 MINUTES QUE VOUS AVEZ FAIT SURFACE APRES UNE PLONGEE DE 35 MINUTES. LA PROFONDEUR MAXIMALE ETAIT DE 21,5 M. LA PROFONDEUR ACTUELLE EST DE 0,0 M. LE SYMBOLE DE L'AVION ET L'INTERDICTION DE VOL INDIQUENT QUE VOUS NE DEVEZ PAS VOUS DEPLACER EN AVION PENDANT 14 HEURES ET 28 MINUTES. LE SYMBOLE ATTENTION DU PLONGEUR INDIQUE QUE VOUS DEVEZ PROLONGER VOTRE TEMPS D'INTERVALLE SURFACE.

L'affichage des raccourcis peut également donner les informations suivantes :

- la profondeur maximale de la dernière plongée en mètres/pieds
- la durée d'immersion de la dernière plongée en minutes (DIVE TIME)
- l'heure actuelle (TIME)
- la température actuelle en °C/°F

Si l'instrument est en mode NITROX, les informations suivantes sont également données :

- le pourcentage d'oxygène ($O_2\%$)
- la pression partielle d'oxygène (PO_2)
- le niveau de toxicité de l'oxygène actuel (OLF)

7.2. Numérotation des plongées

7.2.1. AIR et NITROX

Des plongées successives appartiennent à la même série de plongées tant que la durée d'interdiction de vol ne s'est pas entièrement écoulée. Dans chaque série, les plongées sont numérotées individuellement. La première plongée de la série est numérotée comme DIVE 1, la seconde DIVE 2, la troisième DIVE 3, etc.

Si le temps de surface entre deux plongées est inférieur à 5 minutes, l'ordinateur de plongée traite ces deux immersions comme une seule plongée. Le mode DIVE réapparaît, le numéro de la plongée ne change pas et la durée d'immersion reprend d'où elle s'était arrêtée. Toute plongée effectuée après un temps de surface d'au moins 5 minutes est une plongée successive. Le compteur de plongées, visible en mode PLAN, affiche alors le chiffre suivant si une autre plongée est effectuée.

7.2.2. Plongée en apnée

Le terme « série de plongées » se réfère aux plongées d'une même journée. Le nombre de plongées et les informations qui s'y rattachent sont remis à 0 à minuit, et chaque jour une nouvelle série de plongées est enregistrée.

La plongée se termine lorsque vous remontez au-dessus de 0,5 m. Une nouvelle plongée sera enregistrée dans le carnet dès que vous redescendez.

7.3. Préparation de plongées successives

Le Suunto D4 est équipé d'un planificateur de plongées qui permet de revoir les limites de plongée sans décompression d'une plongée ultérieure, en tenant compte de la charge d'azote résiduelle des plongées précédentes. Le mode PLAN est présenté dans *Section 7.5.1, « Mode PLAN (MEMPlan) »*.

7.4. Durée d'interdiction de vol

En mode DIVE, la durée d'interdiction de vol est visible au centre de l'affichage à côté du symbole en forme d'avion. En mode TIME mode, le symbole en forme d'avion se trouve dans l'angle en haut à gauche et la durée d'interdiction de vol sur la ligne du bas. Tout voyage en avion ou déplacement en altitude doit être évité tant que cette durée ne s'est pas écoulée.

La durée d'interdiction de vol est toujours d'au moins 12 heures ou égale au temps de désaturation (si celui-ci dépasse 12 heures). Pour des temps de désaturation inférieurs à 70 minutes, aucune durée d'interdiction de vol n'est donnée.

En modes PERMANENT ERROR et FREE (si la plongée a durée plus de 10 minutes) la durée d'interdiction de vol est de 48 heures.

Le DAN (Dive Alert Network - réseau de sécurité des plongeurs) recommande les règles suivantes :

- Respecter un temps de surface de 12 heures minimum avant un déplacement sur des lignes commerciales avec une pressurisation correspondant à 2400 m (8000 ft) d'altitude afin d'éviter toute apparition du symptôme d'accident de décompression.
- Les plongeurs prévoyant des plongées journalières sur plusieurs jours ou effectuant des plongées avec décompression devront prendre des précautions spéciales et respecter un temps de surface supérieur à 12 heures avant de prendre un avion. De plus, l'UHMS (Undersea and Hyperbaric Medical Society) propose qu'un plongeur utilisant des bouteilles d'air standard et ne présentant aucun symptôme d'accident de décompression attende 24 heures avant de prendre un avion dont la pression en cabine correspond à 2400 m (8 000ft) d'altitude. Cette règle admet deux exceptions :
 - Si le plongeur a totalisé moins de 2 heures d'immersion pendant les dernières 48 heures, le temps de surface recommandé avant un déplacement en avion est alors de 12 heures.
 - Après chaque plongée ayant nécessité un palier de décompression, la durée d'interdiction de vol recommandée est d'au moins 24 heures, voire 48 heures si possible.
- Suunto recommande de respecter les recommandations du DAN et de l'UHMS ainsi que les indications de l'ordinateur de plongée avant d'effectuer un vol en avion.

7.5. Mode MEMORY

Ce mode comprend un carnet de plongée (MEMLogbook), un historique de plongée (MEMHistory) et un préparateur de plongée (MEMPlan) (en modes AIR et NITROX uniquement). Pour accéder à ce mode depuis le mode DIVE et basculer entre les deux, utilisez les boutons UP/DOWN.



L'heure et la date de la plongée sont enregistrées dans la mémoire du carnet. Vérifiez toujours avant de plonger que l'heure et la date sont correctes, surtout après avoir voyagé dans différents fuseaux horaires.

7.5.1. Mode PLAN (MEMPlan)

Le mode PLAN affiche les durées d'immersion sans décompression d'une nouvelle plongée en tenant compte des effets des plongées précédentes.

Lorsque vous accédez au mode (MEMPlan), le temps de désaturation restant avant d'entrer en mode PLAN apparaît brièvement sur l'affichage.

En appuyant sur les boutons UP/DOWN, vous pouvez faire défiler les limites de plongée sans décompression par intervalles de 3 m (10 ft) jusqu'à 45 m (150 ft). Les limites d'immersion sans décompression supérieures à 99 minutes sont représentées par "—".



EN ENTRANT DANS LE MODE MEMPLAN L'ECRAN AFFICHE TOUT D'ABORD BRIEVEMENT LE TEMPS DE DESATURATION RESTANT AVANT DE PASSER EN MODE PLAN. UTILISEZ LES BOUTONS UP ET DOWN (HAUT ET BAS) POUR FAIRE DEFILER LES DIFFERENTES LIMITES DE DECOMPRESSION SANS PALIER. LES LIMITES DE DECOMPRESSION SANS PALIER SUPERIEURES A 99 MINUTES SONT REPRESENTEES PAR "-".

Le mode PLAN utilise les données des plongées précédentes pour prendre en compte les informations suivantes :

- tout calcul d'azote résiduel
- tout historique de plongée des quatre derniers jours

Les durées d'immersion sans décompression pour des profondeurs différentes seront donc plus courtes qu'avant votre toute première plongée.

Pour quitter le mode PLAN, appuyez sur le bouton MODE.

REMARQUE

Le mode PLAN n'est pas accessible si l'instrument est en mode FREE et en mode ERROR (voir Section 5.7, « Situations d'erreur »).

Un paramètre d'altitude plus élevé et un paramètre personnel plus sécurisé auront pour effet de raccourcir les durées d'immersion sans décompression. Les limites relatives aux paramètres d'altitude et personnel sont expliquées dans *Section 5.9.4*, « *Plongée en altitude* » et dans *Section 5.9.5*, « *Paramètre personnel* »

Numérotation des plongées affichée pendant la préparation des plongées

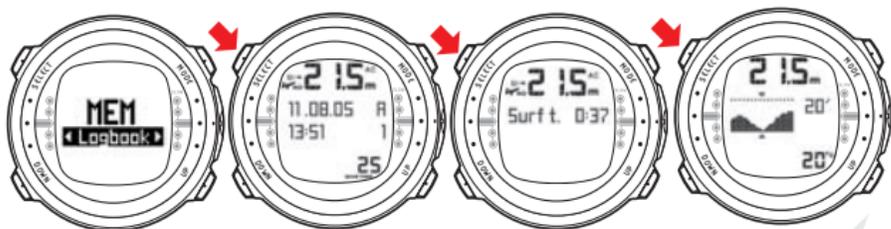
Des plongées appartiennent à la même série de plongées successives lorsqu'elles sont effectuées avant l'expiration complète de la durée d'interdiction de vol.

Le temps de surface doit être d'au moins 5 minutes pour qu'une plongée soit considérée comme une plongée successive. Sinon, elle est considérée comme faisant partie de la plongée précédente. Le numéro de plongée reste inchangé et la durée d'immersion repart d'où elle s'était arrêtée. (Voir également *Section 7.2*, « *Numérotation des plongées* »).

7.5.2. Carnet de plongée (MEMLogbook)

Le Suunto D4 est doté d'une mémoire carnet de plongée (Logbook) et profil de plongée (Profile) perfectionnée et à haute capacité. Les données sont enregistrées dans la mémoire du profil en fonction de la fréquence de mémorisation sélectionnée.

Le texte END OF LOGS est affiché entre la plongée la plus ancienne et la plus récente. Les informations suivantes sont présentées sur trois pages :



IL Y A TROIS PAGES D'INFORMATIONS DE PLONGEE DU JOURNAL DE PLONGEE. UTILISEZ LE BOUTON SELECT POUR FAIRE DEFILER LES PAGES I, II ET III DU JOURNAL DE PLONGEE. LES DONNEES DES PLONGEES LES PLUS RECENTES SONT AFFICHEES EN PREMIER.

Page I, affichage principal

- Profondeur maximale
- la date de la plongée
- le type de plongée (AIR, NITROX, FREE, profondimètre (G))
- l'heure du début d'immersion
- le numéro de la plongée
- le pourcentage d'oxygène
- la durée totale d'immersion (en minutes en modes AIR et NITROX, en minutes et secondes en mode FREE)

Page II

- la profondeur maximale
- le temps de surface avant la plongée précédente
- des avertissements

- le profil de la plongée sous forme graphique

REMARQUE *La mémoire peut conserver environ les dernières 80 heures (fréquence de mémorisation définie sur 20 secondes) de la durée d'immersion. Au-delà, chaque nouvelle plongée entraîne l'effacement des plus anciennes. Le contenu de la mémoire est préservé lors du changement de pile (à condition qu'il soit effectué conformément aux instructions).*

REMARQUE *Des plongées successives appartiennent à la même série de plongées tant que la durée d'interdiction de vol ne s'est pas entièrement écoulée. Pour plus d'informations, voir Section 7.2, « Numérotation des plongées ».*

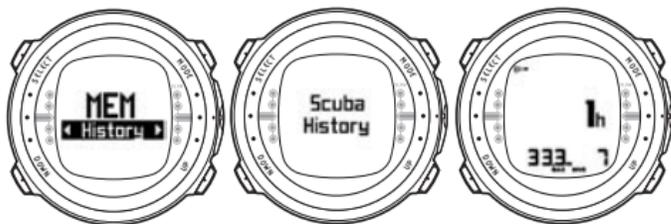
7.5.3. Historique de plongée (MEMHistory)

L'historique de plongée est un résumé de toutes les plongées enregistrées par l'ordinateur de plongée.

L'historique conserve à la fois les plongées en bouteille et les plongées en apnée.

Historique des plongées en bouteille

L'historique des plongées en bouteilles peut conserver 999 plongées et 999 heures d'immersion au maximum. Lorsque ces valeurs sont atteintes, les compteurs repartent de zéro.



AFFICHAGE DE L'HISTORIQUE
DES PLONGÉES NOMBRE TOTAL
DE PLONGÉES, HEURES DE PLONGÉE
ET PROFONDEUR MAXIMALE.

REMARQUE

La profondeur maximale atteinte lors des plongées en bouteille peut être remise à zéro (0,0 m/0 ft) au moyen de l'interface PC et du logiciel téléchargeable Suunto Dive Manager.

Historique des plongées en apnée

L'historique des plongées en apnée indique les plongées les plus profondes et les plus longues de toutes vos plongées en apnée, la durée totale d'immersion en heures et minutes, et le nombre total de plongées.

L'historique des plongées en apnée peut conserver 999 plongées et 99 heures 59 minutes d'immersion au maximum. Lorsque ces valeurs sont atteintes, les compteurs repartent de zéro.



L'historique des plongées en apnée collecte des informations sur toute la série de plongées en apnée. Contrairement à l'historique journalier, l'historique des plongées en apnée n'est pas remis à zéro.

REMARQUE *Vous pouvez effacer toutes les données de l'historique de plongées en apnée à l'aide de l'interface PC et du logiciel téléchargeable Suunto Dive Manager.*

7.6. Suunto Dive Manager (SDM)

Suunto Dive Manager (SDM) est un logiciel pour PC en option qui accroît considérablement les fonctionnalités de votre Suunto D4.

À l'aide du logiciel SDM, vous pouvez télécharger les données de plongées de votre ordinateur dans votre PC. Vous pouvez ensuite visualiser et organiser toutes les données enregistrées avec votre Suunto D4. Il est également possible de préparer des plongées, d'imprimer des copies de vos profils de plongée et de téléverser vos carnets de plongée pour les partager avec vos amis sur SuuntoSports.com.

La toute dernière version de Suunto Dive Manager peut être téléchargée à tout moment sur www.suunto.com. Veuillez consulter ces sites régulièrement en cas d'éventuelles mises à jour, étant donné que de nouvelles fonctions apparaissent continuellement.

Les données suivantes sont transférées dans votre PC :

- le profil de profondeur de la plongée
- la durée d'immersion
- le temps de surface précédent
- le numéro de la plongée
- l'heure du début d'immersion (année, mois, jour et heure)

- les réglages de l'ordinateur de plongée
- le pourcentage d'oxygène et le niveau de toxicité OLF maximum (en mode NITROX)
- les paramètres du calcul de saturation des tissus
- la température de l'eau en temps réel
- des renseignements complémentaires sur la plongée (p. ex. SLOW, alertes d'infraction du palier de sécurité obligatoire, symbole d'avertissement plongeur, marqueur de profil, symbole de palier de décompression, symbole d'erreur de plafond)
- le numéro de série de l'ordinateur de plongée
- des informations personnelles (30 caractères)

Le logiciel SDM permet également de régler certaines options telles que :

- saisir 30 caractères d'informations personnelles dans le Suunto D4
- remettre à zéro la profondeur maximale de l'Historique en bouteille
- remettre à zéro l'historique des plongées en apnée

Vous pouvez également saisir manuellement des commentaires, insérer des objets multimédias et ajouter d'autres informations personnelles dans les fichiers de données de plongée du PC.

7.7. www.suuntosports.com et Suunto Diving World sur www.suunto.com/diving

Lorsque vous avez plongé et transféré les données de la plongée dans Suunto Dive Manager, vous pouvez partager vos meilleures expériences avec d'autres passionnés de plongée sur SuuntoSports.com. Il s'agit d'une communauté Internet gratuite et ouverte à tous, grâce à laquelle vous pouvez comparer vos sorties sous-marines à celles des autres utilisateurs Suunto et apprendre les uns des autres.

SuuntoSports.com comprend trois sections.

Dans My Suunto, vous pouvez enregistrer votre ordinateur de plongée et gérer votre profil de membre. Cette section contient également un calendrier personnel.

La section Communities est un lieu de rendez-vous pour des groupes de membres SuuntoSports.com plus restreints. Cette section permet de créer et d'organiser des communautés et en chercher d'autres. Toutes les communautés possèdent une page d'accueil indiquant les activités les plus récentes du groupe. Les membres d'une communauté peuvent également utiliser les bulletins d'information et les calendriers du groupe ou créer leurs propres liens et activités. Tous les utilisateurs de SuuntoSports.com inscrits deviennent automatiquement membres de la communauté World of SuuntoSports.

Les forums sportifs donnent des informations spécifiques à chaque sport, des bulletins d'information, des calendriers d'événements, des classements et des discussions. Ils permettent également de partager vos expériences et de lire les comptes-rendus de sortie rédigés par d'autres membres.

Pour en savoir davantage sur les fonctions et activités de SuuntoSports.com, consultez le site, testez-le et, si nécessaire, utilisez l'aide en ligne. L'aide en ligne est accessible depuis la partie droite de la barre séparant l'écran.

8. ENTRETIEN DE MON ORDINATEUR DE PLONGÉE SUUNTO

L'ordinateur de plongée SUUNTO est un instrument de précision perfectionné. Bien qu'il soit conçu pour résister aux rigueurs de la plongée sous-marine, vous devez le manipuler avec le même soin que n'importe quel autre instrument de précision.

- **CONTACTS HUMIDES ET BOUTONS-POUSSOIRS**

Les saletés s'accumulant sur les contacts/connecteurs humides ou sur les boutons-poussoirs peuvent empêcher l'activation automatique du mode DIVE et perturber le transfert de données. Par conséquent, il est important que les contacts humides et les boutons-poussoirs soient toujours propres. Si les contacts humides sont actifs (le texte AC est visible sur l'affichage) ou que le mode DIVE s'active automatiquement, c'est qu'un courant électrique s'est créé entre les contacts, probablement à cause de saletés ou salissures. Il est donc essentiel de nettoyer soigneusement votre instrument dans de l'eau douce à la fin d'une journée de plongée. Les contacts peuvent être nettoyés avec de l'eau douce et, si nécessaire, un détergent doux et une brosse souple. Il peut être parfois nécessaire de retirer l'instrument de sa protection pour le nettoyer.

- **ENTRETIEN DE VOTRE ORDINATEUR DE PLONGÉE**

- Ne tentez JAMAIS d'ouvrir le boîtier de l'ordinateur de plongée.

- Faites réviser votre ordinateur de plongée tous les deux ans ou au bout de 200 plongées (en fonction de l'échéance la plus courte) par un distributeur ou un revendeur agréé. L'entretien comprend une vérification générale du fonctionnement, le changement de la pile et un contrôle de l'étanchéité. L'entretien nécessite une formation spéciale et des outils adaptés. Par conséquent, il est conseillé de vous adresser à un revendeur ou distributeur agréé par SUUNTO pour l'entretien bisannuel. Ne tentez aucune opération d'entretien si vous n'êtes pas sûr(e) de la procédure.
- Si de la moisissure apparaît à l'intérieur du boîtier, faites immédiatement vérifier l'instrument par votre revendeur ou distributeur SUUNTO.
- Si vous remarquez des rayures, des fissures ou autres défauts similaires sur l'écran pouvant altérer la durée de vie de l'instrument, faites-le immédiatement remplacer par votre revendeur ou distributeur SUUNTO.
- Lavez et rincez l'instrument à l'eau douce après chaque utilisation.
- Protégez l'instrument des chocs, des fortes chaleurs, des expositions directes au soleil et des produits chimiques. L'ordinateur de plongée n'est pas conçu pour résister à des chocs violents comme ceux causés par une bouteille de plongée, ni aux produits chimiques tels que l'essence, les détergents, les aérosols, les colles, la peinture, l'acétone, l'alcool, etc. Les réactions chimiques causées par ces produits peuvent endommager les joints, le boîtier et la finition de l'instrument.
- Conservez votre ordinateur de plongée dans un endroit sec lorsqu'il n'est pas utilisé.
- L'ordinateur de plongée affiche une icône en forme de pile pour vous avertir lorsque la capacité de la pile est trop faible. Dans ce cas, n'utilisez pas l'appareil jusqu'à ce que la pile ait été remplacée.

- Ne serrez pas trop le bracelet de votre ordinateur de plongée. Vous devez pouvoir passer un doigt entre le bracelet et votre poignet. Coupez le bracelet pour le raccourcir si nécessaire.
- **ENTRETIEN**
Après chaque plongée, l'instrument doit être rincé soigneusement à l'eau douce, puis séché avec un chiffon doux. Assurez-vous que les cristaux de sel et les grains de sable ont bien été éliminés. Vérifiez l'écran ; aucune trace de moisissure ou d'humidité ne doit être détectée. **N'UTILISEZ PAS** l'ordinateur de plongée si vous remarquez des traces de moisissure ou d'humidité à l'intérieur. Adressez-vous à un revendeur agréé par Suunto pour changer la pile ou effectuer toute autre opération d'entretien.
ATTENTION !
 - Ne séchez pas l'instrument avec de l'air comprimé.
 - N'utilisez pas de solvants ou d'autres nettoyants liquides risquant d'endommager l'instrument.
 - Ne testez et n'utilisez pas l'instrument dans un caisson à air pressurisé.
- **CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ**

Contrôlez toujours l'étanchéité de l'instrument après avoir changé la pile ou effectué des opérations d'entretien. Ce contrôle nécessite une formation spéciale et un équipement adapté. Vous devez vérifier fréquemment l'écran ; aucune fuite ne doit être détectée. Des traces d'humidité à l'intérieur de votre ordinateur de plongée révèlent la présence d'une fuite. Les fuites doivent être éliminées sans délai car l'humidité endommage sérieusement l'instrument, jusqu'au point de ne plus pouvoir le réparer. SUUNTO décline toute responsabilité pour les dommages causés par de l'humidité dans l'instrument, sauf si les consignes de ce manuel ont été scrupuleusement suivies. En cas de fuite, rappelez immédiatement l'ordinateur de plongée à un distributeur ou revendeur agréé par SUUNTO.

Foire aux questions

QUE PUIS-JE FAIRE MOI-MÊME SUR MON ORDINATEUR DE PLONGÉE SUUNTO ?

REMARQUE

Pour toute réparation, il est conseillé de vous adresser à un centre de service après-vente, à un distributeur ou à un revendeur agréé par SUUNTO. Les piles et les bracelets peuvent être remplacés par l'utilisateur lorsque le changement est effectué correctement et de manière à éviter toute fuite de liquide dans le logement de la pile ou dans l'instrument. Des piles et des bracelets de rechange d'origine doivent être utilisés.

Le changement de pile peut être effectué par l'utilisateur sur tous les ordinateurs de plongée, sauf sur les modèles Stinger, D4, D9 et D6.

Les instructions relatives aux changements de pile et de bracelet figurent dans le manuel d'utilisation ou sur le site www.suunto.com, qui contient quelques vidéos de démonstration.

QUELS SONT LES ACCESSOIRES D'ORIGINE SUUNTO ?

Les accessoires d'origine SUUNTO sont uniquement distribués par les revendeurs et distributeurs SUUNTO faisant partie du réseau international SUUNTO.

Les accessoires d'origine SUUNTO sont testés pour être compatibles avec les produits SUUNTO et peuvent être utilisés en toute sécurité.

REMARQUE *Les dommages causés par l'utilisation d'accessoires non d'origine ne sont pas couverts par la garantie.*

COMMENT OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS ?

Vous trouverez des informations relatives à l'entretien et à la garantie en consultant les pages de la foire aux questions.

Si vous ne trouvez pas la réponse à votre question dans la FAQ, vous pouvez solliciter notre aide. Pour cela, vous devez vous enregistrer sur notre site. **ENREGISTREZ-VOUS MAINTENANT.**

Vous pouvez également contacter notre service d'assistance Europe par téléphone au +358 2 284 1160. Le coût d'un appel est le même que celui d'une communication normale pour la Finlande. Le centre d'appels est ouvert du lundi au vendredi, 24h/24h. Ce service est continuellement proposé en anglais. Pour d'autres langues (français, allemand, suédois, japonais, espagnol et finnois), veuillez téléphoner aux heures ouvrables locales. Les opérateurs du centre d'appels sont en mesure de répondre aux questions relatives aux instruments de plongée, aux instruments de plein air et aux boussoles.

COMMENT SAVOIR SI MON PRODUIT SUUNTO EST COUVERT PAR LA GARANTIE ?

Vous pouvez vérifier la preuve d'achat, qui doit être égale ou antérieure à 2 ans. Vous pouvez aussi vérifier le numéro de série de votre produit.

La garantie de mon instrument SUUNTO est-elle prolongée suite à des réparations ?

Dans le cadre des lois nationales, la réparation d'un produit n'implique pas la prolongation ni la réduction de sa période de garantie. Toutefois, la(les) pièce(s) réparée(s) ou le(s) produit(s) de remplacement fournis durant la période de garantie seront couverts pour la durée restante de la période initiale de garantie ou durant les trois (3) mois suivant la date de réparation ou de remplacement (en fonction de la période la plus longue).

9. CHANGEMENT DE PILE

- REMARQUE** *Il est conseillé de faire appel à un revendeur agréé par Suunto pour changer la pile. Le changement doit être effectué correctement afin d'éviter toute fuite d'eau dans le logement de la pile ou le boîtier de l'instrument.*
- ATTENTION** *Les dégâts causés par un changement de pile négligé ne sont pas couverts par la garantie.*
- ATTENTION** *Lors du changement de pile, toutes les informations relatives à l'azote et à l'oxygène sont perdues. C'est pourquoi la durée d'interdiction de vol affichée par l'instrument doit s'être entièrement écoulée. Sinon, attendez au moins 48 heures, voire 100 heures, avant d'effectuer une nouvelle plongée.*

Les données de l'historique et des profils de plongée, les paramètres Altitude et Personal, ainsi que les réglages des alertes ne sont pas affectés par le changement de pile. Par contre, l'heure et les alarmes sont perdues. En mode NITROX, les réglages Nitrox par défaut sont restaurés (MIX1 21 % O₂, 1,4 bar PO₂).

10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

10.1. Spécifications techniques

Dimensions et poids :

- Diamètre : 50 mm/1,97 in
- Épaisseur : 16,0 mm/0,61 in
- Poids : 85 g/3,0 oz

Profondimètre :

- Capteur de pression compensée en température
- Étalonnage en eau salée ; en eau douce les valeurs sont inférieures de 3 % environ (étalonnage conforme à la norme EN 13319)
- Profondeur maximale d'utilisation : 100 m/328 ft (conforme à la norme EN 13319)
- Précision : +/- 1 % au maximum entre 0 et 80 m/262 ft à 20°C/68°F (conforme à la norme EN 13319)
- Plage d'affichage de la profondeur : de 0 à 100 m/328 ft
- Résolution : 0,1 m de 0 à 100 m (1 ft de 0 à 328 ft)

Affichage de la température :

- Résolution : 1°C/1°F
- Plage d'affichage : de -20 à +50°C (de -9 à +122°F)
- Précision : +/- 2°C (+/- 3,6°F) dans les 20 minutes suivant un changement de température

Horloge :

- Précision : +/- 25 s/mois (à 20°C/68°F)
- Affichage 12/24 heures

Affichages du mode NITROX uniquement :

- Pourcentage d'oxygène : 21 - 50
- Affichage de la pression partielle d'oxygène : 0,5 - 1,6 bar
- Niveau de toxicité de l'oxygène (OLF) : 1 - 200 % avec une résolution de 1 %

Mémoire du carnet de plongées/profil de plongée :

- Fréquence de mémorisation des plongées Air et Nitrox : 20 secondes par défaut, réglable sur 1, 10, 20, 30 ou 60 s
- Fréquence de mémorisation des plongées en apnée : 1 seconde par défaut, réglable sur 1, 2 ou 5 s
- Capacité de la mémoire : environ 80 heures de plongée avec une fréquence de mémorisation de 20 secondes
- Résolution de la profondeur : 0,3 m/1 ft

Conditions d'exploitation :

- Plage normale d'altitude : de 0 à 3000 m/10000 ft au-dessus du niveau de la mer
- Température d'exploitation : de 0°C à 40°C/de 32°F à 104°F
- Température de stockage : de -20°C à +50°C/de -4°F à +122°F

Il est recommandé de conserver l'instrument dans un endroit sec et à température ambiante.

REMARQUE

N'exposez jamais l'ordinateur de plongée directement aux rayons du soleil !

Modèle de calcul de saturation des tissus :

- Algorithme RGBM avec paliers profonds Suunto (mis au point par Suunto et Bruce R. Wienke, BSc, MSc, PhD)
- 9 compartiments de tissus
- Périodes de compartiment tissulaire : 2,5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 et 480 minutes (en absorption). Les périodes d'élimination des gaz sont réduites
- 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 reposent sur les travaux de R.W. Hamilton, PhD, et sur les principales tables et principes d'exposition actuellement en vigueur

Pile :

- 1 pile de 3 V au lithium de type CR 2450
- Durée de stockage de la pile : jusqu'à trois ans
- Changement : tous les deux ans ou plus en fonction de l'activité
- Durée de vie estimée, à 20°C (68°F) :
 - 0 plongée/an : 2 ans
 - 100 plongées/an : 1,5 ans
 - 300 plongées/an : 1 an

Les facteurs suivants raccourcissent la durée de vie de la pile :

- La durée des plongées
- Les conditions dans lesquelles l'instrument est utilisé ou stocké, comme par exemple le froid. En dessous de 10°C/50°F, la durée de vie de la pile n'est plus que de 50 à 75 % de ce qu'elle serait à 20°C/68°F
- L'utilisation du rétroéclairage et des alarmes sonores

- La qualité de la pile. (certaines piles au lithium s'épuisent de manière inexplicable et imprévisible)
- La durée de stockage de l'ordinateur de plongée en magasin avant l'achat. (La pile est installée en usine)

REMARQUE

Le froid ou une oxydation interne de la pile peuvent faire afficher le voyant de changement de pile même si la capacité de celle-ci est suffisante. Dans ce cas, le voyant disparaît généralement lorsque le mode DIVE est réactivé.

10.2. RGBM

Le modèle RGBM de Suunto 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 et le sang des plongeurs. Il est le résultat d'une collaboration entre Suunto et Bruce R. Wienke BSc, MSc, PhD. Il repose à la fois sur des expériences en laboratoire et des plongées réelles, notamment celle du DAN (Dive Alert Network - réseau de sécurité des plongeurs).

Il s'agit d'un énorme progrès par rapport aux modèles classiques Haldane qui ne prévoient pas de gaz libres (microbulles). L'avantage du RGBM de Suunto est la sécurité supplémentaire à travers son habilité à s'adapter à un grand nombre de situations. Le RGBM de Suunto peut traiter des situations qui sortent du cadre des modèles ne considérant que l'azote dissout en :

- suivant les plongées successives effectuées sur plusieurs jours
- suivant les plongées successives avec faible temps de surface
- réagissant aux plongées plus profondes que les précédentes

- s'adaptant aux remontées rapides induisant une forte accumulation de microbulles (bulle silencieuse)
- introduisant une certaine cohérence avec des lois physiques réelles régissant la cinétique des gaz

10.2.1. La décompression adaptée du RGBM de Suunto

Le modèle RGBM de Suunto adapte ses prévisions à la fois sur les conséquences de l'accumulation des microbulles et des profils de plongée inverses dans une même série de plongées. Il adapte également son mode de calcul en fonction du paramètre personnel sélectionné.

Les paramètres et la vitesse de décompression en surface dépendent du taux de microbulles.

De plus, lors de plongées successives, des corrections sont apportées de manière à considérer le taux maximum de sursaturation en azote autorisé dans chaque groupe théorique de tissus.

En fonction des circonstances, le modèle RGBM de Suunto est en mesure d'adapter la procédure de décompression en appliquant une ou plusieurs des actions suivantes :

- Réduire la durée d'immersion sans décompression
- Ajouter des paliers de sécurité obligatoires
- Augmenter la durée des paliers de décompression
- Donner un temps de surface plus long (symbole d'avertissement plongeur)

Symbole d'avertissement plongeur : signifie qu'il faut augmenter le temps de surface

Certains types de plongée tels que les plongées à temps de surface courts, des plongées successives plus profondes que les précédentes, des remontées multiples et les plongées successives sur plusieurs jours peuvent favoriser le risque d'ADD (accident de décompression). Si tel est le cas, et afin de réduire le risque d'ADD, le modèle RGBM de Suunto adapte la procédure de décompression et demande alors que le temps de surface soit allongé et affiche le symbole d'avertissement plongeur.

10.2.2. Limites des plongées sans décompression

Pour une plongée simple, les durées maximales d'immersion sans décompression (voir *Tableau 10.1, « Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (m) »* et *Tableau 10.2, « Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (ft) »*) affichées par l'ordinateur de plongée sont légèrement inférieures à celles permises par les tables de la marine américaine.

Tableau 10.1. Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (m)

	Durées maximales d'immersion sans décompression (min) à différentes profondeurs (m) pour la première plongée d'une série								
Profondeur (ft)	Paramètre personnel/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	5	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	7	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

Tableau 10.2. Durées maximales d'immersion sans décompression à différentes profondeurs (ft)

	Durées maximales d'immersion sans décompression (min) à différentes profondeurs (ft) pour la première plongée d'une série								
Profondeur (ft)	Paramètre personnel/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	92	127	92	73
40	120	86	65	86	65	52	65	52	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	22	29	22	20	22	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

10.2.3. Plongée en altitude

La pression atmosphérique est plus faible en altitude qu'au niveau de la mer. Après un voyage en altitude, le plongeur renferme un excédent d'azote dans son organisme par rapport à l'altitude du lieu où il se trouvait auparavant. Cet excédent d'azote s'élimine progressivement et l'on arrive de nouveau à un état d'équilibre. Il est recommandé de vous adapter à cette nouvelle altitude et d'attendre au moins trois heures avant d'effectuer une plongée.

Avant de plonger en haute altitude, la paramètre Altitude de l'instrument doit être réglé sur l'altitude en question afin de modifier les calculs en conséquence. Compte tenu de l'abaissement de la pression ambiante, les pressions partielles maximales d'azote admissibles par le modèle mathématique de l'ordinateur de plongée sont réduites.

Par conséquent, les durées maximales d'immersion sans décompression sont plus courtes.

10.3. Exposition à l'oxygène

Les calculs de toxicité à l'oxygène reposent sur des tables de temps d'exposition maximum acceptés et les principes qui s'y rattachent. De plus, l'ordinateur de plongée utilise plusieurs méthodes pour se prémunir contre toute sous-estimation de l'exposition à l'oxygène. Par exemple :

- les calculs d'exposition à l'oxygène affichés sont arrondis au pourcentage directement supérieur
- pour la plongée de loisir, la valeur limite de PO_2 recommandée est de 1,4 bar (valeur par défaut)
- les limites du pourcentage de toxicité SNC jusqu'à 1,6 bars reposent sur celles du NOAA de 1991

- Le contrôle de l'OTU est basé sur le niveau de tolérance journalier à long terme et le taux de récupération est abaissé

Les informations relatives à l'oxygène données par l'ordinateur de plongée comportent toutes les alertes et les affichages indispensables dans les phases cruciales de la plongée. Par exemple, les informations suivantes sont données avant et après la plongée, lorsque l'ordinateur de plongée est réglé en mode NITROX :

- le pourcentage d'oxygène sélectionné ($O_2\%$) sur l'affichage des raccourcis
- Le raccourci de toxicité (OLF%) pour les pourcentages SNC et OTU (le plus grand des deux)
- les alertes sonores se déclenchent et le texte OLF clignote lorsque les seuils de 80 % et de 100 % sont dépassés
- les alertes sonores se déclenchent et la valeur PO_2 réelle clignote lorsqu'elle dépasse la limite définie
- en mode PLAN, la profondeur maximale par rapport aux valeurs $O_2\%$ et PO_2 maximum choisies

11. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11.1. Copyright

Tous les droits de ce manuel d'utilisation sont protégés. Il est interdit de copier, photocopier, traduire ou reproduire sous quelque forme que ce soit tout ou une partie de ce manuel sans obtenir au préalable le consentement écrit de Suunto.

11.2. Marques

Suunto, D4, Consumed Bottom Time - CBT (temps de plongée écoulée), Oxygen Limit Fraction - OLF - (toxicité de l'oxygène), Suunto Reduced Gradient Bubble Model - RGBM - (modèle de décompression à faible gradient de bulle), Continuous Decompression (décompression continue) et leurs logos sont des marques déposées ou non de Suunto. Tous droits réservés.

11.3. Brevets

Ce produit est protégé par des brevets et les demandes de brevet suivants : US 5,845,235 et US11/152,075. D'autres brevets ont été demandés.

12. AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

12.1. Responsabilité de l'utilisateur

Cet instrument est destiné uniquement à un usage récréatif. Le Suunto ne doit pas être utilisé pour obtenir des mesures demandant une précision professionnelle ou industrielle.

12.2. CONFORMITÉ CE

Le marquage CE est utilisé pour indiquer la conformité de ce produit avec la directive 89/336/CEE de l'Union européenne sur la compatibilité électromagnétique

Le laboratoire FIOH (Topeliuksenkatu 41 a A, FI-00250 Helsinki, Finlande, enregistré sous le N°0430) a procédé à l'examen de type CE de ce type d'équipement de protection individuel.

EN 250 équipement respiratoire - Appareils de plongée autonome à air comprimé et à circuit ouvert - Exigences, essais, marquage.

EN 13319 « Accessoires de plongée - Profondimètres et instruments de mesure associant profondeur et temps - Exigences de fonctionnement et de sécurité, méthodes d'essai » est une norme européenne relative à la mesure des profondeurs de plongée. La conception du Suunto D4 est conforme à cette norme.

13. GARANTIE LIMITÉE SUUNTO POUR ORDINATEURS DE PLONGÉE SUUNTO ET ACCESSOIRES POUR ORDINATEURS DE PLONGÉE SUUNTO

Cette garantie limitée est valide à partir du 1er janvier 2007.

Suunto Oy (« Suunto ») délivre cette garantie limitée à tout acheteur de l'ordinateur de plongée Suunto et/ou des accessoires pour ordinateur de plongée Suunto (« Produit »).

Suunto garantit que durant la période de garantie, Suunto ou un Centre de service-après vente agréé par Suunto s'engage, à sa seule discrétion, à remédier sans frais aux vices de produit ou de fabrication, a) en réparant le Produit ou ses pièces, b) en remplaçant le Produit ou ses pièces, ou c) en remboursant le prix d'achat du Produit, conformément aux termes et aux conditions de cette garantie limitée. Vos droits juridiques obligatoires régis par les lois nationales applicables concernant la vente des produits de consommation ne sont pas affectés par cette garantie limitée.

Cette garantie limitée est valide et exécutoire uniquement dans le pays d'achat du Produit, sous condition que Suunto ait effectivement mis ce produit en vente dans le pays en question. Si toutefois, l'acquéreur a acheté le Produit dans un état-membre de l'Union Européenne, en Islande, en Norvège, en Suisse ou en Turquie, et si Suunto a effectivement mis ledit Produit en vente dans un des pays cités, cette garantie limitée est valide et exécutoire dans tous les pays cités. Le service de garantie peut être limité en raison de variantes de Produit spécifiques à un pays.

Dans les pays hors de l'Union Européenne, Islande, Norvège, Suisse ou Turquie, sujets à l'approbation de l'acheteur concernant le règlement des frais de service et de compensation pour les éventuels coûts d'expédition encourus par Suunto ou un Centre de service-après vente agréé par Suunto, l'acheteur peut bénéficier d'un service de garantie dans un pays autre que celui où le Produit a été acheté. Dans ce cas, les pièces de rechange seront fournies sans frais.

Période de garantie

La période de garantie prend effet à la date d'achat du Produit par l'acheteur initial. Le Produit peut être constitué de plusieurs pièces différentes et ces pièces peuvent être couvertes par une période de garantie différente (se référer au paragraphe « Période de garantie »). Les différentes périodes de garantie sont les suivantes :

- a. Deux (2) ans pour les ordinateurs de plongée ;
- b. Un (1) an pour les consommables et les accessoires, y compris (mais sans limitation) les piles rechargeables, les chargeurs, les socles de synchronisation, les bracelets, les câbles et les conduits (fournis dans le coffret de l'ordinateur de plongée ou vendus séparément).

Dans le cadre des lois nationales, la période de garantie ne sera pas prolongée ou renouvelée ni même affectée par une revente ultérieure, la réparation ou le remplacement du Produit autorisé par Suunto. Toutefois la(es) pièce(s) réparée(s) ou remplacée(s) durant la période de garantie sera(ont) garanti(e)s soit pour la durée restante de la garantie initiale soit durant les trois (3) mois consécutifs à la date de réparation ou de remplacement, en fonction de la durée la plus longue.

Exclusions et limitations

Cette garantie limitée ne couvre pas :

1. a) l'usure normale, b) les défauts causés par une manipulation négligée (y compris, sans limitation, les défauts causés par des objets pointus, par une torsion, une compression ou une chute de l'objet, etc.) ou c) des défauts ou dommages causés par une utilisation incorrecte du Produit, y compris une utilisation contraire aux instructions fournies par Suunto (telles qu'indiquées dans le manuel d'utilisation du Produit) et/ou e) par d'autres actions échappant au contrôle raisonnable de Suunto ;
2. les manuels d'utilisation ou tout logiciel d'un tiers (même s'il a été fourni ou vendu avec le matériel informatique Suunto), les paramétrages, contenus ou données, livrés ou téléchargés dans le Produit, ou inclus durant l'installation, l'assemblage, l'expédition à tout autre moment donné de la chaîne de livraison et en tous les cas acquis par l'acheteur.
3. les défauts ou défauts présumés consécutifs à l'utilisation ou connexion du Produit avec/à tout autre accessoire, dispositif et/ou service conçu ou fourni par Suunto ou à son utilisation dans un but autre que son emploi premier.
4. les piles remplaçables.

Cette garantie limitée n'est pas exécutoire si :

1. le Produit a été retiré de son emballage, modifié ou réparé par toute personne ou entité autre que Suunto ou le Centre de service après-vente agréé par Suunto.
2. le Produit a été réparé avec des pièces de rechange non autorisées ;
3. le numéro de série du Produit a été enlevé, effacé, altéré ou rendu illisible. Un tel acte sera déterminé à la seule discrétion de Suunto ;
4. le Produit a été exposé à des produits chimiques y compris (mais sans limitation) à des produits anti-moustique.

Suunto ne garantit pas que le fonctionnement du Produit sera exempt d'erreur ou d'anomalie ou qu'il fonctionnera avec un logiciel ou du matériel informatique fourni par un tiers.

Accès au service de garantie Suunto

Vous pouvez consulter les ressources d'aide en ligne sur le site www.suunto.com/service-client ou vous référer au manuel d'utilisation du Produit avant de solliciter le service de garantie.

Si une réclamation durant la garantie limitée s'avère nécessaire, contactez votre détaillant local agréé par Suunto si vous souhaitez plus d'informations sur la formulation d'une réclamation. Pour les coordonnées, consultez le site internet de Suunto www.suunto.com ou appelez le Centre d'assistance Suunto (tarif des appels : national et majoré). Vous serez alors invité à remettre votre Produit pour bénéficier du service de garantie. Si vous souhaitez renvoyer le Produit en l'expédiant à votre détaillant local agréé par Suunto, renvoyez-le port payé. Lorsque vous effectuez une réclamation durant la garantie limitée, vous devez indiquer vos nom et adresse, fournir la preuve d'achat et/ou le ticket d'enregistrement du service (l'enregistrement de la garantie Suunto sur le site www.suunto.com convient à cet effet), tel qu'il est exigé dans votre pays, qui indique clairement le numéro de série, le nom et l'adresse du vendeur, la date et le lieu d'achat et le type de produit. La réclamation sera prise en compte et le Produit réparé ou remplacé sans frais et réexpédié dans un délai raisonnable. Cette action sera déterminée à la seule discrétion de Suunto ou d'un Centre de service après-vente agréé par Suunto. S'il s'avère que le Produit n'est pas couvert par les termes et les conditions de cette garantie limitée, Suunto ou le Centre de service après-vente agréé par Suunto se réserve le droit d'appliquer des frais de gestion.

Toute réclamation émise durant la garantie limitée doit faire état auprès de Suunto ou du Centre de service après-vente agréé par Suunto du défaut présumé dans un délai raisonnable dès son apparition et en tout état de cause, avant l'expiration de la période de garantie.

Autres remarques importantes

N'oubliez pas d'effectuer des copies de sauvegarde de toutes les données importantes contenues dans le Produit car ces données peuvent être perdues durant la réparation ou le remplacement du Produit. Suunto ou le Centre de service après-vente agréé par Suunto décline toute responsabilité quant à la perte ou le dommage de toute sorte résultant de la perte, du dommage ou de la corruption des données durant la réparation ou le remplacement du Produit.

Lorsque le Produit ou une pièce est remplacé, toute pièce ou élément remplacé devient la propriété de Suunto. Si un remboursement est effectué, le Produit remboursé doit être renvoyé au Centre de service après-vente agréé par Suunto, du fait qu'il devient la propriété de Suunto et/ou du Centre de service après-vente agréé par Suunto.

Lors de la réparation ou du remplacement du Produit, Suunto ou un Centre de service après-vente agréé par Suunto peut utiliser des produits ou des pièces qui sont neufs, quasi-neufs ou reconditionnés.

Limitation de responsabilité

DANS LE CADRE RESTRICTIF DES LOIS OBLIGATOIRES APPLICABLES, CETTE GARANTIE LIMITÉE CONSTITUE VOTRE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS, ET TIENT LIEU DE TOUTE GARANTIE DÉCLARÉE OU IMPLIQUÉE. SUUNTO NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCESSOIRES, CONSÉCUTIFS, DES DOMMAGES-INTÉRÊTS PUNITIFS, Y COMPRIS MAIS SANS LIMITATION LA PERTE DE BÉNÉFICES OU PROFITS, LA PERTE DE GAINS, LA PERTE DE DONNÉES, LA PERTE DE L'UTILISATION DU PRODUIT OU DE DISPOSITIF ASSOCIÉ, LE COÛT DE CAPITAL, LE COÛT DE TOUT ÉQUIPEMENT DE SUBSTITUTION, LES TEMPS D'ARRÊT, LES RÉCLAMATIONS DE TIERCES PARTIES, Y COMPRIS LES CLIENTS, AINSI QUE LES DOMMAGES CAUSÉS À LA PROPRIÉTÉ RÉSULTANT DE L'ACHAT OU DE L'UTILISATION DU PRODUIT OU ENCORE CONSÉCUTIFS A UN NON-RESPECT DE LA GARANTIE, À UNE NON-EXÉCUTION DE CONTRAT, À DES NÉGLIGENCE, À DES TORTS, OU TOUTE AUTRE THÉORIE JURIDIQUE OU ÉQUITABLE, MÊME SI SUUNTO A PRIS CONNAISSANCE DE L'ÉVENTUALITÉ DE TELS DOMMAGES. SUUNTO NE SAURAIT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES RETARDS DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN EFFECTUÉES DURANT LA GARANTIE LIMITÉE, OU DE LA PERTE D'UTILISATION DU PRODUIT DURANT SA PÉRIODE DE RÉPARATION.

14. MISE AU REBUT DE L'INSTRUMENT

Éliminez ce produit de façon adéquate, en le considérant comme un déchet électronique. Ne le jetez pas avec les ordures ménagères. Si vous le souhaitez, vous pouvez le retourner à votre représentant Suunto le plus proche.



LEXIQUE

Accident de décompression	Troubles physiologiques causés par la formation de bulles d'azote dans les tissus ou les liquides corporels à la suite d'une procédure de décompression incorrecte. Couramment appelé maladie des plongeurs ou anémie.
ADD	Abréviation de "Accident de décompression".
Air enrichi Nitrox	Egalement appelé Nitrox ou air enrichi = EANx. Air auquel de l'oxygène est ajouté. Les mélanges standard sont EAN32 (NOAA Nitrox 1 = NN 1) et EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
ASC RATE	Abréviation de "Ascent rate" signifiant vitesse de remontée.
ASC TIME	Abréviation de "Ascent time" signifiant durée totale de remontée.
Azote résiduel	Quantité d'azote en excès restant dans l'organisme d'un plongeur après une ou plusieurs plongées.
Compartiment	Voir "Groupe de tissus".
DAN	Abréviation de "Divers Alert Network" - organisation américaine de secours aux plongeurs.
Décompression (palier de)	Arrêt effectué à un palier ou zone de décompression avant de pouvoir faire surface pour éliminer naturellement l'azote absorbé par les tissus.
EAD	Abréviation de "Equivalent Air Depth" - Profondeur équivalente d'air .
EAN	Abréviation de "Enriched Air Nitrox" - Air enrichi Nitrox.
Groupe de tissus	Concept théorique utilisé pour modéliser les tissus de l'organisme et servant à la création des tables ou des calculs de décompression.

Intervalle surface	Temps écoulé entre la remontée en surface à la fin d'une plongée et le début de la descente de la plongée successive suivante.
Nitrox	En plongée, se réfère à tout mélange avec un pourcentage d'oxygène supérieur à l'air standard.
Niveau de toxicité de l'oxygène	Terme utilisé par Suunto pour les valeurs affichées dans le graphique à barres de toxicité de l'oxygène. Cette valeur peut être représentée par le SNC% ou par le OTU%.
NOAA	Abréviation de National Oceanic and Atmospheric Administration, agence américaine pour l'étude des océans et de l'atmosphère.
NO DEC TIME	Abréviation de No Decompression Time - temps de plongée sans palier de décompression.
OEA = EAN = EANx	Abréviations de "enriched Air Nitrox" - Air Nitrox enrichi en oxygène.
OLF	Abréviation de Oxygen Limit Fraction - Pourcentage du seuil de toxicité de l'oxygène.
OTU	Abréviation de "Oxygen Tolerance Unit - Unité de tolérance à l'oxygène.
O ₂ %	Pourcentage d'oxygène ou fraction d'oxygène dans le gaz respirable. L'air standard comporte 21% d'oxygène.
Période ou demi-saturation	Temps nécessaire à la pression partielle d'azote d'un compartiment théorique pour atteindre sa demi-saturation lors d'un changement de pression ambiante.
Plafond	Lors d'une plongée avec paliers de décompression, la profondeur limite à laquelle le plongeur peut remonter selon une charge d'azote assistée par ordinateur.

Plancher	Profondeur maximale lors d'une plongée avec palier de décompression à laquelle la décompression se produit.
Plongée en altitude	Toute plongée effectuée à partir de 300 m (1000 pieds) au-dessus du niveau de la mer.
Plongées en série	Groupe de plongées successives entre lesquelles l'ordinateur de plongée indique qu'une charge d'azote est présente. Lorsque la charge d'azote revient à la normale (lorsqu'il arrive à zéro), l'ordinateur de plongée se désactive.
Plongée multi-niveaux	Plongée simple ou successive pendant laquelle le plongeur évolue à différentes profondeurs et pour laquelle l'état de saturation n'est pas calculé uniquement en fonction de la profondeur maximale atteinte.
Plongée sans palier	Toute plongée autorisant à tout moment une remontée en surface directe et ininterrompue.
Plongée successive	Toute plongée dont les limites de temps de décompression sont affectées par l'azote résiduel absorbé au cours des plongées précédentes.
PO_2	Abréviation de pression partielle d'oxygène.
Pression partielle d'oxygène	Limite la profondeur maximum à laquelle le mélange Nitrox peut être utilisé sans danger. La pression partielle maximum pour la plongée à l'air enrichi est de 1,4 bar. La limite tolérable est de 1,6 bar. Plonger au-delà de cette limite entraîne une toxicité de l'oxygène.
Profondeur équivalente d'air	Table des équivalences des pressions partielles d'azote.
RGBM	Abréviation de Reduced Gradient Bubble Model - modèle de décompression à faible gradient de bulle.

RGBM (Reduced Gradient Bubble Model)	Algorithme récent permettant de considérer l'azote dissout et en phase gazeuse présent dans les plongeurs.
SNC	Abréviation de toxicité du système nerveux central.
SNC %	Pourcentage du seuil de toxicité de l'oxygène pour le système nerveux central. Egalement appelé OLF (pourcentage du seuil de toxicité de l'oxygène)
SURF TIME	Abréviation de Surface Time - intervalle surface.
Temps de remontée	Temps minimal nécessaire pour remonter à la surface lors d'une plongée avec paliers de décompression.
Temps d'immersion	Temps écoulé entre le départ de la surface pour descendre et le retour en surface en fin de plongée.
Temps résiduel sans palier	Temps de plongée maximum que le plongeur peut passer à une certaine profondeur sans avoir à effectuer de paliers de décompression lors de la remontée.
Toxicité de l'organisme	Forme de toxicité de l'oxygène causée par une exposition prolongée à des pressions partielles d'oxygène élevées. Les symptômes les plus courants sont une irritation ressentie dans les poumons, une sensation de brûlure dans la poitrine, des toussotements et une réduction de la capacité vitale. Egalement appelé toxicité pulmonaire de l'oxygène. Voir aussi OTU.
Toxicité du système nerveux central	Toxicité causée par l'oxygène. Elle peut provoquer de nombreux troubles neurologiques. Le plus grave est similaire à des convulsions de type épileptique qui peuvent entraîner la noyade du plongeur.

Unité de tolérance à l'oxygène.	Unité utilisée aux Etats-Unis pour mesurer la toxicité à l'oxygène pour l'organisme entier.
Vitesse de remontée	Vitesse à laquelle le plongeur remonte vers la surface.
Zone de décompression	Lors d'une plongée avec palier de décompression, zone allant de la profondeur plancher à la profondeur plafond dans laquelle le plongeur doit faire une halte lors de sa remontée.

COORDONNÉES DU SERVICE CLIENTS

Global Help Desk	Tél. +358 2 284 11 60
Suunto USA	Tél. +1 (800) 543-9124
Canada	Tél. +1 (800) 776-7770
Site web Suunto	<u>www.suunto.com</u>

COPYRIGHT

Cette publication et son contenu sont la propriété de Suunto Oy.

Suunto, Wristop Computer, Suunto D4 et leurs logos respectifs sont des marques déposées ou non de Suunto Oy. Tous droits réservés.

Bien que nous ayons pris soin d'inclure dans cette documentation des informations complètes et précises, aucune garantie de précision n'est expresse ou implicite. Son contenu peut être modifié à tout moment sans préavis.

www.suunto.com

© Suunto Oy 10/2007