

**mares**®



Ordinateur de plongée Smart

Manuel d'utilisation

- **TABLE DES MATIÈRES**

<b>1. INTRODUCTION</b>			
1.1. GLOSSAIRE	3	3.2.5. PILE FAIBLE	12
1.2. MODES DE FONCTIONNEMENT	4	3.3. AFFICHAGE DES INFORMATIONS	12
1.3. INFORMATION SUR LA PILE	4	3.4. APRÈS LA PLONGÉE	13
1.4. RACCORDER VOTRE SMART À UN PC OU UN MAC	4	3.5. PLONGER AVEC PLUS D'UN MÉLANGE GAZEUX	13
1.5. FONCTIONNEMENT DES BOUTONS	4	3.5.1. RÉGLER PLUS D'UN MÉLANGE GAZEUX	14
1.6. AFFICHAGE MONTRE	6	3.5.2. CHANGEMENT DE GAZ	14
<b>2. MENUS, RÉGLAGES ET FONCTIONS</b>		3.5.3. SITUATIONS PARTICULIÈRES	14
2.1. CHRONO	6	3.5.3.1. REVENIR À UN MÉLANGE GAZEUX QUI A UNE	
2.2. PRE DIVE	6	PLUS FAIBLE CONCENTRATION EN OXYGÈNE	14
2.3. MODE	6	3.5.3.2. IMMERSION EN-DESSOUS DE LA MOD APRÈS	
2.4. SET	7	UN CHANGEMENT DE GAZ	14
2.4.1. SET DIVE (RÉGLAGES PLONGÉE)	8	3.6. MODE PROFONDIMÈTRE	14
2.4.1.1. LGHT (RÉTROÉCLAIRAGE)	8	3.6.1. MODE PROFONDIMÈTRE PROVOQUÉ PAR UNE	
2.4.1.2. P FCT (FACTEUR P)	8	VIOLATION	15
2.4.1.3. ALT (ALTITUDE)	8	3.7. MODE PLONGÉE LIBRE	15
2.4.1.4. WATR (EAU)	8	3.7.1. RÉGLAGES	15
2.4.1.5. UN:TS (UNITÉS)	9	3.7.2. UTILISATION DU SMART EN PLONGÉE LIBRE	15
2.4.1.6. FAST (REMONTÉE RAPIDE)	9	3.7.2.1. FAIRE SURFACE ENTRE LES IMMERSIONS	15
2.4.1.7. ALRM (ALARME)	9	3.7.3. LE CARNET EN MODE PLONGÉE LIBRE	16
2.4.1.8. ERASE (EFFACEMENT DE LA DÉSATURATION)	9	<b>4. PRENDRE SOIN DE SON SMART</b>	16
2.4.1.9. DEEP (PALIERS PROFONDS)	9	4.1. INFORMATIONS TECHNIQUES	16
2.4.2. SET TIME (RÉGLAGE DE L'HEURE)	9	4.2. ENTRETIEN	16
2.5. CARNET DE PLONGÉE	9	4.2.1. REMPLACEMENT DE LA PILE DU SMART	17
2.6. PLANIFICATEUR DE PLONGÉE	10	4.3. GARANTIE	18
2.7. PC	10	4.4. EXCLUSIONS DE GARANTIE	18
2.8. INFO	10	4.5. COMMENT TROUVER LE NUMÉRO DE SÉRIE DU PRODUIT	18
<b>3. PLONGER AVEC LE SMART</b>		<b>5. ÉLIMINATION DE L'APPAREIL</b>	18
3.1. QUELQUES MOTS À PROPOS DU NITROX	10		
3.2. ALARMES	11		
3.2.1. VITESSE DE REMONTÉE	11		
3.2.2. MOD/PP0 <sub>2</sub>	11		
3.2.3. CNS = 75 %	11		
3.2.4. PALIER DE DÉCOMPRESSION OMIS	11		
3.2.4.1. MODE PALIER DE DÉCOMPRESSION MANQUÉ	12		

## • 1. INTRODUCTION

### 1.1. GLOSSAIRE

<b>SLOW DOWN! :</b>	Représente une violation de remontée incontrôlée.
 :	Représente une violation d'un palier de décompression.
<b>ASC :</b>	Temps total de remontée, le temps mis à remonter de votre profondeur actuelle à la surface lors d'une plongée avec paliers de décompression, en prenant en compte tous les paliers et en considérant une vitesse de remontée de 10 m/min.
<b>AVG :</b>	Profondeur moyenne, calculée depuis le début de la plongée.
<b>CNS :</b>	Système nerveux central. La mesure de pourcentage du CNS (CNS%) est utilisée pour mesurer les effets toxiques de l'oxygène.
<b>DESAT :</b>	Temps de désaturation. C'est le temps nécessaire au corps pour éliminer tout l'azote absorbé pendant la plongée.
<b>Changement de gaz :</b>	Changement de mélange gazeux. L'action de passer d'un gaz respiratoire à un autre.
<b>Profondeur maximale :</b>	La profondeur maximale atteinte pendant la plongée.
<b>MOD :</b>	Profondeur maximale d'utilisation. C'est la profondeur à laquelle la pression partielle d'oxygène ( $ppO_2$ ) atteint le niveau maximal autorisé ( $ppO_{2\max}$ ). Plonger plus profond que la MOD expose le plongeur à des niveaux dangereux de $ppO_2$ .
<b>Multigaz :</b>	Se rapporte à une plongée au cours de laquelle plus d'un gaz respiratoire est utilisé (air et/ou Nitrox).
<b>Nitrox :</b>	Un mélange respiratoire fait d'oxygène et d'azote, avec une concentration en oxygène égale ou supérieure à 22 %.
<b>NO FLY / ✕ :</b>	Temps d'interdiction de vol. Durée minimale que le plongeur doit attendre avant de prendre l'avion.
<b>Temps sans décompression :</b>	C'est le temps pendant lequel vous pouvez rester à la profondeur actuelle et remonter directement à la surface sans avoir à faire de palier de décompression obligatoire.
<b>O<sub>2</sub> :</b>	Oxygène
<b>O<sub>2</sub> % :</b>	Concentration en oxygène utilisée par l'ordinateur pour tous les calculs.
<b>Facteur P :</b>	Ce sont des facteurs de personnalisation, qui permettent à l'utilisateur de choisir entre l'algorithme de décompression standard (P0) et d'autres qui sont de plus en plus prudents (P1, P2).
<b>ppO<sub>2</sub> :</b>	Pression partielle d'oxygène. C'est la pression de l'oxygène dans le mélange respiratoire. Elle dépend de la profondeur et de la concentration en oxygène. Une $ppO_2$ supérieure à 1,6 bar est considérée comme dangereuse.
<b>ppO<sub>2max</sub> :</b>	La valeur maximale admise de $ppO_2$ . Avec la concentration en oxygène, elle définit la MOD.
<b>Profondeur de changement :</b>	C'est la profondeur à laquelle le plongeur prévoit de passer à un mélange à plus haute concentration en oxygène, en utilisant l'option multigaz.
<b>SURF INT :</b>	Intervalle de surface.

## 1.2. MODES DE FONCTIONNEMENT

Les fonctions de l'ordinateur Smart peuvent être regroupées en deux catégories, chacune correspondant à un mode de fonctionnement spécifique :

- mode montre : Le Smart est au sec, en surface. Dans ce mode, vous pouvez l'utiliser comme une montre normale. Vous pouvez aussi changer les réglages, voir votre carnet de plongée, utiliser le planificateur, voir la désaturation restante après une plongée, charger les données sur un PC et bien plus encore,
- mode plongée : Le Smart surveille la profondeur, le temps, la température et effectue tous les calculs de décompression. Le mode plongée lui-même se décompose en 4 sous-catégories :
  - pré-plongée (le Smart est en surface mais il surveille activement la pression ambiante, de manière à pouvoir commencer à calculer la plongée dès l'instant où il est submergé à une profondeur supérieure à 1,2 m),
  - plongée,
  - arrivée en surface (le Smart est en surface à la fin d'une plongée, les calculs de temps de plongée sont arrêtés, mais le plongeur s'immerge dans les trois minutes, la plongée reprend en incluant le temps passé en surface),
  - post-plongée (après les trois minutes de mode arrivée en surface, le Smart ferme le carnet de plongée et revient à un affichage montrant le temps de désaturation, le temps d'interdiction de vol et l'intervalle de surface – cela dure jusqu'à ce que la désaturation et le temps d'interdiction de vol (no fly) soient tous deux revenus à zéro).

## 1.3. INFORMATION SUR LA PILE

Le Smart utilise une pile de type CR2430. Consultez la section 4.2.1. pour y trouver des explications sur la manière de la remplacer. Une pile de bonne qualité devrait suffire pour environ 200 à 300 plongées, en fonction de l'utilisation du rétroéclairage et de la température de l'eau. Si vous plongez en eaux froides, l'utilisation du rétroéclairage et des signaux sonores augmentent la consommation d'énergie. Reportez-vous à la section 4.1 pour plus d'informations la durée d'utilisation de la pile.

Un affichage vous avertit de l'état de la pile. Les trois situations possibles sont décrites ci-après :

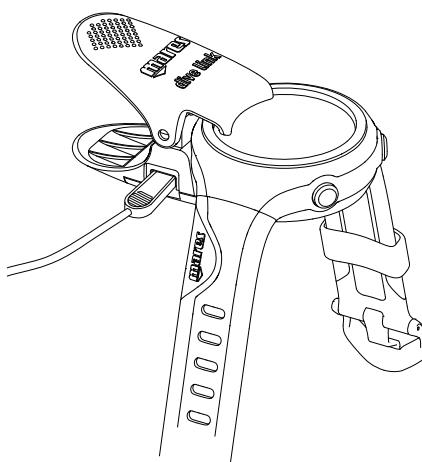
- le symbole de la pile n'est pas visible dans les affichages pré-plongée et plongée : la charge restante est adaptée à la plongée,
- le symbole de pile fixe s'affiche en modes pré-plongée et plongée : la charge restante est suffisante pour quelques plongées, mais vous devriez penser à changer la pile dès que possible,
- le symbole de pile clignote sur l'affichage : celle-ci est trop faible pour plonger. Si cela se produit au cours d'une plongée, vous ne devez pas en effectuer d'autres avant d'avoir changé la pile. Si vous voyez le symbole de pile clignotant alors que vous êtes en surface, vous devez avoir conscience que le Smart ne fonctionnera pas en tant

qu'ordinateur de plongée, et ne se mettra pas en marche lorsqu'il sera immergé.

Le niveau de la charge de la pile peut aussi être visualisé à la page « INFO » (voir section 2.8).

## 1.4. RACCORDER VOTRE SMART À UN PC OU UN MAC

Pour raccorder votre Smart à un ordinateur PC ou Macintosh, utilisez le clip optionnel et le câble USB ainsi que le logiciel Dive Organizer afin de charger vos plongées vers un PC, ou Divers' Diary pour les charger vers un Mac. Ces deux programmes peuvent être téléchargés gratuitement sur le site [www.mares.com](http://www.mares.com).



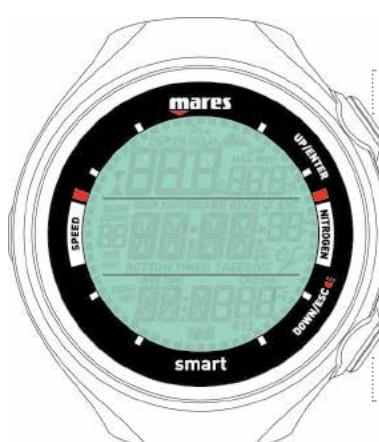
## 1.5. FONCTIONNEMENT DES BOUTONS

Le Smart a deux boutons, qui portent les indications **up/enter** et **down/esc**. Une fonction est appelée lorsque vous appuyez puis relâchez l'un des boutons (**up** et **down**), si vous maintenez le bouton enfoncé pendant une seconde c'est une fonction différente qui sera appelée (**enter** et **esc**). Nous appellerons ces boutons **haut** et **bas** dans la suite de ce manuel.

Lorsque vous êtes en surface, une courte pression sur un des boutons permet de faire défiler les menus, les réglages et les valeurs. Une pression maintenue sur le bouton du haut permet d'entrer dans un menu ou de confirmer un réglage, alors qu'une pression maintenue sur le bouton du bas fait sortir du menu et remonter d'un niveau.

Au cours de la plongée, le bouton du haut modifie la ligne du haut (informations de profondeur) alors que le bouton du bas modifie le coin en bas à droite de l'affichage. À partir de l'affichage montre principal et en mode plongée, une pression maintenue sur le bouton du bas (**esc**) active le rétroéclairage.

Une vue d'ensemble du fonctionnement du bouton, en mode surface et au cours de la plongée, est présentée ci-dessous.

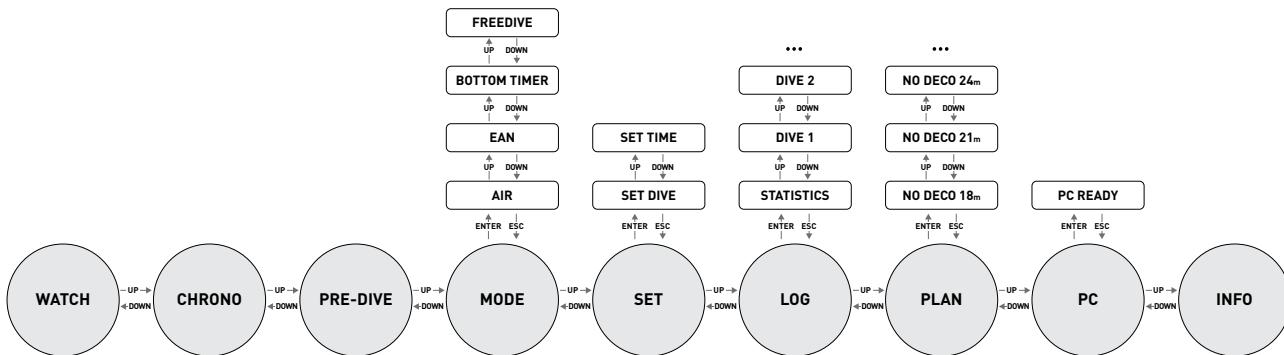


	PRESSION	PRESSION PROLONGÉE
MONTRÉ	Fait défiler ou augmente d'une unité	Ouvre un sous-menu ou confirme un réglage
PLONGÉE	Modifie la ligne du haut	Réinitialise le chronomètre (multigaz seulement) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Active le processus de changement de gaz</li> <li>- Confirme le changement de gaz</li> </ul>

	PRESSION	PRESSION PROLONGÉE
MONTRÉ	Fait défiler ou diminue d'une unité	À partir de l'affichage de l'heure de la journée : rétroéclairage À partir de tous les autres affichages : remontée d'un niveau.
PLONGÉE	Modifie la ligne du bas	Rétroéclairage

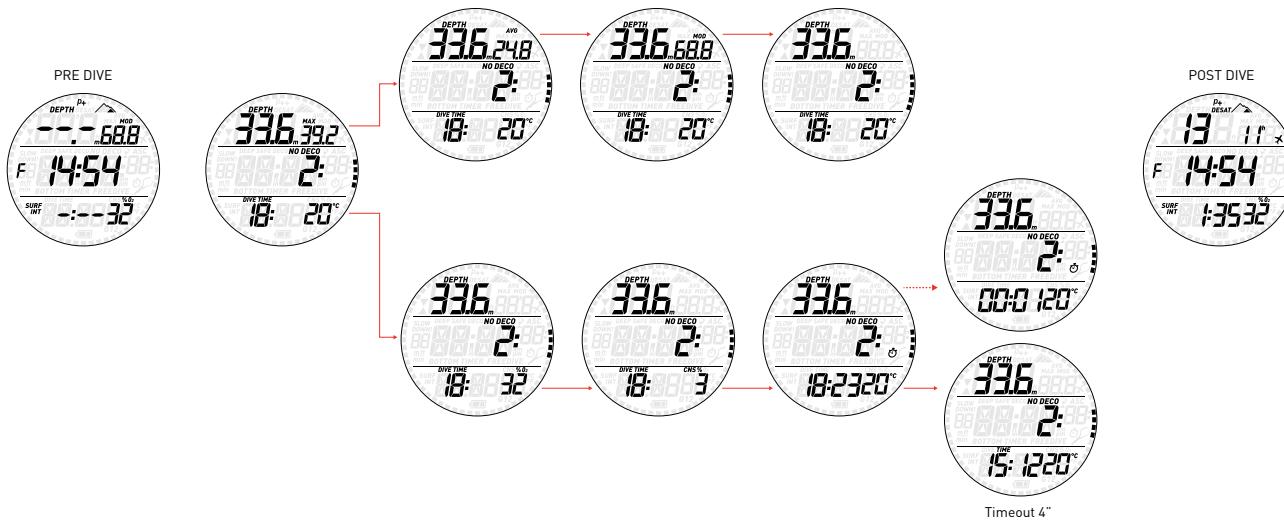
## MODE SURFACE

- pression
- pression prolongée



## MODE PLONGÉE

- pression
- pression prolongée



## 1.6. AFFICHAGE MONTRE

L'affichage montre est l'« écran d'accueil » du Smart. Dans ce mode, l'heure de la journée s'affiche sur la ligne du milieu alors que la date, la température, les secondes, l'heure de réveil et l'heure secondaire peuvent s'afficher en bas lorsque vous appuyez sur le bouton du bas. Notez que l'affichage de la température sera affecté par la chaleur de votre corps si vous portez la montre. Un anneau de 60 points qui augmente ou diminue autour du périmètre de l'affichage représente les secondes.

Lorsque l'heure de réveil s'affiche, une pression prolongée sur le bouton du haut fait passer sur « **ON** » (activée) ou « **OFF** » (désactivée) l'alarme de réveil.



Lorsque l'heure secondaire s'affiche, une pression prolongée sur le bouton du haut fait alterner l'heure principale et l'heure secondaire.



## • 2. MENUS, RÉGLAGES ET FONCTIONS

Ce chapitre décrit en détail tous les menus, réglages et fonctions de l'ordinateur de plongée Smart.

À partir de l'affichage de l'heure de la journée, une pression sur le bouton du haut vous permet de faire défiler la séquence de menus suivante (notez que lorsque vous êtes dans la séquence de menu, une pression sur le bouton du bas fera défiler les menus en ordre inverse) :

- **CHRONO** : vous permet d'utiliser votre Smart comme un chronomètre normal,
- **PRE dIVE** (pré-plongée) : met le Smart en mode prêt à plonger,
- **MODE** : vous permet de régler l'ordinateur sur le mode air, Nitrox, profondimètre ou plongée libre (apnée),
- **SET** (réglages) : vous permet de visualiser et modifier tous les réglages relatifs à l'ordinateur de plongée (SET dIVE) et à la montre (SET tIME),
- **LOG** (carnet) : vous donne accès à l'historique détaillé des plongées qui ont été effectuées,
- **PLAN** (planificateur) : vous permet de visualiser la durée restante sans décompression, en fonction de la

profondeur, sur la base de votre charge actuelle en azote,

- **PC** : vous permet de charger vos plongées sur un PC ou un Mac,
- **INFO** : vous permet de visualiser des informations sur la configuration logicielle et matérielle de votre Smart.

Le mode **pré-plongée** met l'ordinateur dans un mode « prêt à plonger », et garantit que votre Smart commencera à surveiller la plongée dès que la profondeur de 1,2 m est atteinte. Si vous commencez à plonger sans avoir mis le Smart en mode **pré-plongée**, il passera automatiquement en mode plongée mais avec un délai de 20 secondes à partir de l'immersion.



L'affichage du mode pré-plongée montre les réglages de facteur p et d'altitude, l'heure de la journée, l'intervalle de surface depuis la dernière plongée et la température. Si le Nitrox est activé, le pourcentage de O<sub>2</sub> et la MOD correspondante sont affichés. Un petit S (salée) ou F (douce) à gauche du rang du milieu indique le type d'eau.

### NOTE

- Si vous restez en mode pré-plongée pendant plus de 3 minutes sans appuyer sur aucun bouton, le Smart revient en mode montre normal.
- Il est recommandé de mettre le Smart en mode pré-plongée avant de vous immerger. Si vous ne le faites pas, cela pourrait provoquer un délai allant jusqu'à 20 secondes avant que le Smart ne commence à surveiller la plongée.

## 2.1. CHRONO



Une pression prolongée sur le bouton du haut permet d'entrer dans ce mode. La ligne du milieu affiche maintenant un chronomètre, alors que l'heure de la journée est déplacée vers la ligne du bas. Appuyez sur le bouton du haut pour lancer et arrêter le décompte, puis appuyez sur le bouton du bas pour réinitialiser le temps à zéro. Une pression prolongée sur le bouton du bas permet de sortir de la fonction chronomètre (cela arrête et réinitialise le chronomètre s'il était en cours de décompte, ou arrêté à une valeur différente de zéro lors de la sortie du mode).



Le chronomètre possède aussi une fonction de temps intermédiaire : si vous appuyez sur le bouton du bas alors que le chronomètre est en action, le temps indiqué est gelé alors que **SPL** clignote sur la ligne du haut, et que le chronomètre continue à fonctionner en arrière-plan. À chaque fois que vous appuyez sur le bouton du bas, le temps intermédiaire s'actualise et affiche la nouvelle valeur. Appuyez sur le bouton et maintenez-le pour sortir du mode temps intermédiaire. Notez qu'en mode temps intermédiaire, le bouton du haut n'a aucune fonction.

## 2.2. PRE dIVE



Une pression prolongée sur le bouton du haut permet d'entrer dans ce menu et met le Smart en mode prêt à plonger.

## 2.3. MODE



Vous pouvez y définir le type de gaz que vous allez respirer au cours de la plongée (air ou air enrichi Nitrox (EAN), y compris multi-gaz). Vous pouvez aussi régler le Smart en mode profondimètre (bottom timer), dans ce cas il n'affichera que les mesures de temps, de profondeur et de température, il n'effectuera pas de calculs de décompression et n'affichera pas d'avertissements ni d'alarmes. Vous pouvez également régler le Smart en mode plongée libre, qui est en fait un profondimètre avec des caractéristiques particulières spécifiques aux apnéistes.

Appuyez sur l'un ou l'autre des boutons pour faire défiler les quatre options possibles (**AIR**, **EAN**, **bottom timer** ou **FREE**), puis appuyez sur et maintenez le bouton du haut pour valider votre choix.



cela fait varier la MOD. Une pression prolongée sur le bouton du haut permet d'enregistrer le réglage.



Cela vous mène à l'écran **G2 OFF**. Une pression prolongée sur le bouton du bas permet de sortir du menu, allez à la section 3.5 pour en savoir plus sur la manière de plonger avec plus d'un mélange gazeux.



**AIR** est le réglage équivalent à **EAN** sur 21 % et une ppO<sub>2</sub>max de 1,4 bar, mais l'affichage est un peu simplifié puisque la CNS ne s'affiche pas (sa valeur est tout de même calculée, et si nécessaire l'avertissement à 75 % et l'alarme à 100 % se déclenchent).

Lorsque vous choisissez **EAN**, il vous est présenté un sous-menu qui vous permet de définir le pourcentage d'oxygène du mélange (O<sub>2</sub> %) et la valeur maximale de la pression partielle d'oxygène [ppO<sub>2</sub>max] pour jusqu'à deux mélanges respiratoires. La valeur maximale qui est possible pour la ppO<sub>2</sub>max est de 1,6 bar. La plupart des organismes de formation recommandent de ne pas dépasser une valeur de 1,4 bar.



Une fois que vous êtes dans ce menu, utilisez l'un ou l'autre des boutons pour changer le pourcentage de O<sub>2</sub>, et observez la manière dont cela influe sur la profondeur limite d'utilisation (MOD). Puis appuyez sur le bouton du haut et maintenez-le enfoncé pour aller à la ppO<sub>2</sub>max, et utilisez l'un ou l'autre des boutons pour en modifier la valeur, en notant bien comment



Appuyez sur le bouton du haut et maintenez-le enfoncé pour entrer dans un menu, appuyez sur l'un des boutons pour faire défiler les options possibles vers le haut ou le bas, ou pour augmenter ou diminuer la valeur d'un réglage. Une pression prolongée sur le bouton du haut confirme la modification du réglage. Une pression prolongée sur le bouton du bas permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence du menu.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

- La plongée au Nitrox ne peut être tentée que par des plongeurs expérimentés ayant reçu une formation adaptée dans une structure de formation internationalement reconnue.
- Avant chaque plongée et après avoir gonflé la bouteille, vous devez vous assurer que la concentration en oxygène utilisée par le Smart correspond à la concentration en oxygène qui se trouve dans la bouteille. Un mauvais réglage de la concentration en oxygène pourrait provoquer des blessures graves ou la mort.

Consultez le chapitre 3.5 pour plus d'informations sur la plongée avec plusieurs gaz.

## 2.4. SET



Le menu **SET** de votre Smart vous permet de modifier les réglages. Une fois que vous êtes à l'intérieur de ce menu, appuyez sur l'un des boutons pour faire défiler deux sous-menus : **SET dIVE**, qui vous permet de régler les paramètres de la plongée, et **SET tIME**, qui affiche les paramètres relatifs à l'heure et à la date.

MENU	Description
<b>SEt dIVE (réglages plongée)</b>	
- <b>LGht</b>	(Éclairage). Vous permet de régler le temps au bout duquel le rétroéclairage s'éteint automatiquement. Vous pouvez choisir une durée entre 1 et 10 secondes.
- <b>P FCt</b>	(Facteur P). Vous permet de choisir entre l'algorithme de décompression standard ( <b>P0</b> ) et d'autres qui sont de plus en plus prudents ( <b>P1, P2</b> ).
- <b>ALt</b>	Vous permet de régler l'algorithme en mode altitude, lorsque vous plongez dans des lacs de montagne.
- <b>WAtR</b>	Vous permet de choisir entre eau douce et eau salée.
- <b>UN:tS</b>	(Unités). Vous permet de choisir entre les unités métriques ( <b>m, °C</b> ) et les unités impériales ( <b>pieds, °F</b> ).
- <b>FASt</b>	Vous permet de désactiver la violation due à une remontée incontrôlée. Cela est uniquement destiné aux instructeurs de plongée, qui peuvent se trouver en une telle situation du fait des exigences de leur enseignement.
- <b>ALRM</b>	Vous permet d'activer ou de désactiver les alarmes sonores du Smart.
- <b>ErASE</b>	(Effacer). Vous permet de remettre à zéro la saturation de l'azote, effaçant par conséquent les effets d'une plongée précédente. Cela est uniquement destiné aux personnes qui prêtent leur ordinateur à un autre plongeur qui n'a pas effectué de plongée au cours des dernières 24 heures.
- <b>dEEP</b>	(Paliers profonds). Vous permet d'arrêter le calcul et de ne pas afficher le palier profond.
<b>SEt tIME (réglage de l'heure)</b>	Vous permet de régler le format de l'heure, l'heure et la date, l'alarme de réveil et l'heure secondaire.

## 2.4.1. SEt dIVE (réglages plongée)

### 2.4.1.1. LGht (RÉTROÉCLAIRAGE)



Le Smart dispose d'un rétroéclairage qui peut être activé au cas où la lumière ambiante serait faible. Le rétroéclairage est activé par une pression prolongée sur le bouton du bas. Au cours d'une plongée, le rétroéclairage restera activé pendant la durée définie dans ce menu. Vous pouvez choisir une durée de 1 à 10 secondes.

#### NOTE

- Le rétroéclairage consomme de l'énergie de la pile, plus longtemps il reste activé, et moins la charge de votre pile durera.
- Si l'avertissement de **pile faible** est activé, le rétroéclairage est désactivé.

En mode surface, le rétroéclairage peut être activé par une pression prolongée sur le bouton du bas lorsque l'heure de la journée est affichée. Le rétroéclairage s'éteint après 6 secondes sans aucune pression sur un bouton, ce qui vous permet de l'allumer en mode heure de la journée puis d'entrer dans les menus, de changer les réglages, d'aller dans le carnet de plongée etc.

### 2.4.1.2. P FCt (FACTEUR P)



Le Smart vous permet d'ajouter un facteur de sécurité personnelle pour les cas où vous voulez être particulièrement prudent(e), comme après une longue période d'inactivité ou lorsque vous prévoyez d'effectuer une plongée très fatigante. Dans ce menu, vous avez le choix entre l'algorithme standard (**P0**), une version plus prudente (**P2**) ou un réglage intermédiaire (**P1**). Sur les affichages pré-plongée, post-plongée et planification, P1 est affiché p+, P2 est p++ et P0 est indiqué par l'absence de symbole.

#### NOTE

Le choix du facteur de prudence **p factor** sera pris en compte dans le planificateur de plongée.

### 2.4.1.3. ALt (ALTITUDE)



La pression atmosphérique dépend de l'altitude et des conditions météorologiques. C'est une chose importante à prendre en compte pour plonger, parce que la pression atmosphérique qui vous entoure a une influence sur votre absorption et votre élimination ultérieure d'azote. Au-dessus d'une certaine altitude, l'algorithme de décompression doit changer de manière à prendre en compte les modifications de la pression atmosphérique. Lorsque vous plongez dans un lac de montagne, vous devez trouver son altitude et choisir la plage correspondante de votre Smart parmi les quatre options disponibles :

- **A0** : depuis le niveau de la mer jusqu'à environ 700 m
- **A1** : depuis environ 700 m jusqu'à environ 1500 m
- **A1** : depuis environ 1500 m jusqu'à environ 2400 m
- **A3** : depuis environ 2400 m jusqu'à environ 3400 m
- Nous ne vous conseillons pas de plonger à des altitudes supérieures à 3700 m. Si vous deviez cependant le faire, réglez le Smart en mode **profondimètre** (« bottom timer ») et trouvez les tables de plongée en altitude correspondantes..

Sur les affichages pré-plongée, post-plongée, carnet et planification, A1 jusqu'à A3 sont représentées par le symbole de montagne rempli de 1, 2 ou 3 segments, alors que A0 est indiquée par l'absence de symbole.

#### AVERTISSEMENT

Plonger dans des lacs de montagne sans régler le Smart à l'altitude correcte pourrait provoquer des blessures graves ou la mort.

### 2.4.1.4. WAtR (EAU)



Vous pouvez calibrer l'ordinateur sur **FRESH** (eau douce) ou **SAlt** (eau salée), en fonction de l'endroit où vous avez l'intention de plonger. Régler sur un type d'eau erroné génère une erreur de la mesure de la profondeur d'environ 3 % (c'est-à-dire qu'à une profondeur de 30 m, un ordinateur réglé sur l'eau salée affichera 29 m dans l'eau douce, alors qu'un ordinateur réglé sur eau douce affichera 31 m dans l'eau salée). Notez que cela n'affecte pas le fonctionnement correct de l'ordinateur, puisque celui-ci effectue les calculs en

se basant seulement sur les mesures de pression.

#### 2.4.1.5. UNITS (UNITÉS)



Vous pouvez choisir entre les unités métriques (profondeur en mètres, températures en °C) et impériales (profondeur en pieds, température en °F).

#### 2.4.1.6. FAST (REMONTÉE RAPIDE)



Une remontée rapide (incontrôlée) est caractérisée par une vitesse égale ou supérieure à 12 m/min, maintenue pendant plus des deux tiers du trajet vers la surface. Cela ne s'applique qu'aux plongées à des profondeurs supérieures à 12 m. Dans ce cas, du fait d'une possible formation de bulles nocives, le Smart verrouille l'ordinateur pendant 24 heures, de manière à vous décourager de plonger de nouveau pendant ce temps. Dans ce menu, vous avez la possibilité de désactiver le verrouillage de l'ordinateur en cas de remontée incontrôlée.

#### AVERTISSEMENT

- Une remontée incontrôlée augmente le risque d'accident de décompression (DCS).
- Cette fonction est destinée aux plongeurs très expérimentés, tels que les instructeurs, qui prennent l'entièr responsabilité des conséquences de la désactivation de cette fonction.

#### 2.4.1.7. ALRM (ALARME)



Dans ce menu, vous pouvez désactiver les alarmes sonores.

#### AVERTISSEMENT

Désactiver toutes les alarmes sonores peut vous mettre dans une situation potentiellement dangereuse et pourrait provoquer des blessures graves ou la mort.

#### 2.4.1.8. ErASE (EFFACEMENT DE LA DÉSATURATION)



Le Smart vous permet de remettre à zéro la désaturation calculée par l'ordinateur. Toutes les informations de saturation des tissus relatives à une plongée récente seront remises à zéro et l'ordinateur considérera la plongée suivante comme une plongée simple (non successive). Cela est utile lorsque l'ordinateur est prêt à un autre plongeur qui n'a pas plongé dans les dernières 24 heures.

#### AVERTISSEMENT

Plonger après avoir remis la désaturation à zéro est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves ou la mort. Ne remettez pas la désaturation à zéro si vous n'avez pas une raison valable de le faire.

Afin d'éviter une remise à zéro accidentelle de la désaturation, vous devez entrer le code de sécurité lorsque vous avez décidé de procéder à la remise à zéro. Le code de sécurité est 1234.

Après avoir indiqué le code de sécurité, vous verrez une confirmation attestant du succès de l'opération.

#### 2.4.1.9. dEEP (PALIERS PROFONDS)

Ce menu vous permet d'arrêter le calcul et de ne pas afficher le palier profond, et il offre une vision plus claire des informations de décompression même si vous n'envisagez pas d'effectuer de paliers profonds. Voir la section 3.3 pour plus d'informations sur les paliers profonds.



#### 2.4.2. SET tIME (réglage de l'heure)

Ce menu vous permet de régler le format de l'heure, la date, l'alarme de réveil et l'heure secondaire (tz). Vous pouvez faire défiler les options en appuyant sur l'un ou l'autre des boutons. Une pression prolongée sur le bouton du haut permet de modifier une option, puis une pression sur le bouton du haut ou du bas modifie la valeur qui clignote, et enfin une

pression prolongée sur le bouton du haut confirme le nouveau réglage.



Le Smart possède un mode « sommeil » : si vous ne l'utilisez pas autrement que lors de vos voyages de plongée, vous pouvez mettre le Smart en mode sommeil afin de réduire la consommation de la pile. Pour le réveiller de ce mode sommeil, appuyez sur l'un des boutons.



Fréquence de rafraîchissement LCD



Vous permet d'alterner entre un rafraîchissement de l'affichage rapide ou lent. Le réglage par défaut est un rafraîchissement lent (low), cela consomme moins d'énergie mais en cas de lumière très intense vous pouvez voir un léger tremblement de l'affichage. En le réglant sur rapide (high) cela réduira le tremblement mais réduira l'autonomie de la pile d'environ 30 %.

## 2.5. CARNET DE PLONGÉE



Le Smart peut enregistrer les profils d'environ 35 heures de plongée, avec une fréquence

d'échantillonnage de 5 secondes. Ces informations peuvent être envoyées grâce au clip USB optionnel vers un PC à l'aide du logiciel Dive Organizer, ou vers un Mac grâce au logiciel Divers' Diary. De plus, le Smart peut afficher la plus grande partie des informations directement sur son propre écran.

Lorsque vous entrez dans le menu du carnet de plongée, vous voyez un résumé de toutes les plongées effectuées jusqu'à ce moment. En particulier, la profondeur maximale qui a été atteinte, le nombre total de plongées, le nombre total d'heures passées sous l'eau, et la température la plus froide qui ait été enregistrée.



À partir de là, appuyez sur l'un ou l'autre des boutons pour faire défiler toutes les plongées qui sont dans la mémoire de l'ordinateur. Le numéro qui est à la droite de la ligne du milieu lorsque vous faites défiler les plongées est le compteur séquentiel du carnet (1 est la plongée la plus récente). Appuyez sur et maintenez le bouton du haut pour visualiser les données de la plongée sélectionnée. Il y a trois pages de données pour chaque plongée. Chaque page affiche les profondeurs maximale et moyenne en haut, alors que la vitesse maximale de remontée est sur la ligne du milieu, ainsi que l'heure à laquelle la plongée a commencé sur la première et la deuxième page, l'heure à laquelle la plongée s'est terminée et la vitesse maximale de remontée sur la troisième page. La ligne du bas affiche la date de la plongée et le pourcentage de O<sub>2</sub> sur la première page, la durée de plongée et la température minimale de l'eau sur la deuxième page, et l'intervalle de surface par rapport à la plongée précédente et la CNS à la fin de la plongée sur la troisième page.



Appuyez sur l'un ou l'autre des boutons pour faire défiler les pages d'information, une pression prolongée permet de retourner à la liste du menu principal du carnet.

## 2.6. PLANIFICATEUR DE PLONGÉE



Cette fonction vous permet de faire défiler les limites de plongée sans décompression, en prenant automatiquement en compte la saturation de l'azote résiduel dans les tissus résultant de la plongée précédente. Les temps indiqués lors du défilement des limites de plongée sans décompression prennent en compte les informations saisies dans le sous-menu « set dive » (réglages plongée) : type d'eau, altitude, facteur de sécurité personnel, air, ou dans le cas du Nitrox, les valeurs du pourcentage d'oxygène et sa pression partielle maximale. Pour chaque profondeur, l'affichage montre le temps correspondant ne nécessitant pas de palier de décompression, exprimé en minutes. Si le mode Nitrox est sélectionné, la profondeur maximale indiquée dans le planificateur est limitée par la MOD.

### NOTE

La fonction du planificateur n'est activée que si l'appareil est réglé sur plongée à l'air ou au Nitrox.

## 2.7. PC



Ce sous-menu vous permet de charger vos plongées vers un PC ou un Mac. Une pression prolongée sur le bouton du haut fait s'afficher **PC ready**, indiquant que votre Smart est prêt à communiquer.

## 2.8. INFO



Ce sous-menu offre des informations concernant la configuration matérielle et logicielle de votre Smart, ainsi que l'état de la pile (deux segments dans la pile indiquent que celle-ci est ok, un segment qu'elle est faible mais fonctionne en tant qu'ordinateur de plongée, un segment qui clignote indique que la pile est trop faible pour que le Smart soit utilisé comme ordinateur de plongée).

## • 3. PLONGER AVEC LE SMART

### 3.1. QUELQUES MOTS À PROPOS DU NITROX

« Nitrox » est le terme utilisé pour décrire les gaz respiratoires faits de mélanges oxygène-azote avec un pourcentage d'oxygène supérieur à 21 % (air). Du fait que le Nitrox contient moins d'azote que l'air, il y a moins de charge d'azote dans le corps du plongeur à une profondeur définie, comparativement à l'air.

Cependant, l'augmentation de la concentration en oxygène dans le Nitrox implique une augmentation de la pression partielle d'oxygène dans le mélange respiratoire pour une profondeur égale. À des pressions partielles supérieures à la pression atmosphérique, l'oxygène peut avoir des effets toxiques sur le corps humain. Ceux-ci peuvent être regroupés en deux catégories :

- Les effets soudains dus à une pression partielle d'oxygène supérieure à 1,4 bar. Ils ne sont pas liés à la durée de l'exposition à une haute pression partielle d'oxygène, et peuvent varier en termes de niveau exact de la pression partielle à laquelle ils se produisent. Il est couramment admis que des pressions partielles allant jusqu'à 1,4 bar sont tolérables, et plusieurs organismes de formation admettent des pressions partielles d'oxygène allant jusqu'à 1,6 bar.
- Les expositions longues à des pressions partielles d'oxygène supérieures à 0,5 bar du fait de plongées successives ou longues. Elles peuvent affecter le système nerveux central, provoquer des dommages aux poumons et aux autres organes vitaux. Le Smart vous préserve de ces deux effets des façons suivantes (dans la mesure où il est réglé sur **air** ou sur **Nitrox**) :
  - Contre les effets soudains : Le Smart déclenche une alarme de MOD suivant une valeur de ppO<sub>2</sub>max définie par l'utilisateur. Lorsque vous indiquez la concentration en oxygène pour la plongée, le Smart affiche la MOD correspondant à la ppO<sub>2</sub>max définie. La valeur par défaut réglée en usine pour la ppO<sub>2</sub>max est de 1,4 bar. Elle peut être réglée suivant vos préférences entre 1,2 et 1,6 bar. Veuillez vous reporter à la section 2.1 pour avoir plus d'informations sur la manière de changer ce réglage. Si le Smart est réglé sur **air**, la

- pp<sub>O<sub>2</sub></sub>max est réglée sur 1,4 bar par défaut.
- Contre les effets d'une exposition de longue durée : Le Smart « suit » l'exposition au moyen du pourcentage de CNS (Central Nervous System, système nerveux central). À des niveaux de 100 % et plus, il y a un risque d'effets liés à une exposition longue, par conséquent le Smart activera une alarme lorsque ce pourcentage de CNS sera atteint. Le Smart avertit aussi lorsque le niveau de CNS atteint 75 %. Notez que le CNS % est indépendant de la valeur de pp<sub>O<sub>2</sub></sub>max indiquée par l'utilisateur.

### 3.2. ALARMES

Le Smart peut vous alerter en cas de situations potentiellement dangereuses. Il y a cinq alarmes différentes :

- L'alarme de vitesse de remontée excessive
- Le dépassement d'une valeur sûre de pp<sub>O<sub>2</sub></sub>/MOD
- CNS = 75 %
- Palier de décompression omis
- Pile faible au cours de la plongée

#### AVERTISSEMENT

Lorsque vous êtes en mode profondimètre, tous les avertissements et toutes les alarmes sont désactivés (OFF) en dehors de l'alarme de pile faible.

#### NOTE

- Les alarmes sont à la fois visuelles et sonores, elles sont décrites en détail ci-dessous.
- L'alarme de vitesse de remontée est prioritaire par rapport aux autres alarmes qui pourraient se déclencher simultanément.

#### 3.2.1. VITESSE DE REMONTÉE

Dès que la profondeur diminue, le Smart active le contrôle de la vitesse de remontée, et donne la valeur calculée. Cela s'affiche tout à gauche de la ligne du milieu.

#### AVERTISSEMENT

Une remontée rapide augmente le risque d'accident de décompression.

Si le Smart constate une vitesse de remontée supérieure à 10m/min, l'alarme de vitesse de remontée excessive est déclenchée : une alarme sonore se fait entendre, et **SL DW** (ralentir) s'affiche. Cela persiste jusqu'à ce que la vitesse de remontée soit réduite à 10 m/min ou moins.



Si la vitesse de remontée est supérieure à 12 m/min à une profondeur plus importante que 12 m, l'écran affiche **SLOW DOWN!** et la valeur de la vitesse clignote. Si une vitesse supérieure à

12 m/min est maintenue sur les deux tiers ou plus de la profondeur à laquelle l'alarme a été déclenchée, le Smart considère qu'il s'agit d'une violation et affiche le symbole **SLOW DOWN!** de façon fixe.



Dans ce cas, si le plongeur essaie de refaire une plongée après être arrivé en surface, le Smart ne fonctionnera que comme profondimètre et chronomètre (mode profondimètre), et il affichera **SLOW DOWN!** sur l'écran tout au long de la plongée.



#### 3.2.2. MOD/ppO<sub>2</sub>

#### AVERTISSEMENT

- La MOD ne doit pas être dépassée. Ne pas prendre en compte cette alarme pourrait provoquer des blessures graves ou la mort.
- Dépasser une pp<sub>O<sub>2</sub></sub> de 1,6 bar peut provoquer des convulsions soudaines provoquant des blessures graves ou la mort.

Lorsque le plongeur atteint une profondeur à laquelle la pp<sub>O<sub>2</sub></sub> du mélange gazeux inspiré dépasse la limite maximale indiquée au réglage correspondant (de 1,2 à 1,6 bar), une alarme sonore se déclenche, la profondeur actuelle se met à clignoter et la valeur de la MOD s'affiche à la droite de la profondeur actuelle.



L'alarme continue jusqu'à ce que le plongeur soit suffisamment remonté pour que la pp<sub>O<sub>2</sub></sub> revienne dans les limites programmées.

#### AVERTISSEMENT

Lorsque l'alarme de MOD se déclenche, remontez immédiatement jusqu'à ce qu'elle s'arrête. Ne pas le faire pourrait provoquer des blessures graves ou la mort.

#### 3.2.3. CNS = 75 %

#### AVERTISSEMENT

Lorsque la CNS atteint 100 %, il y a un danger de toxicité de l'oxygène. Commencez la procédure d'achèvement de la plongée.

La toxicité à l'oxygène est suivie sur le Smart au moyen de la valeur CNS%, sur la base des recommandations actuellement reconnues pour les limites d'exposition. Cette toxicité s'exprime sous forme d'une valeur de pourcentage, de 0 % à 100 %. Lorsque la valeur atteint 75 %, une alarme se déclenche et la valeur de la CNS clignote sur l'écran. De plus, la CNS devient l'élément par défaut dans le coin en bas à droite : si vous faites afficher d'autres informations telles que l'heure qu'il est ou la température, après 8 secondes la CNS s'affiche de nouveau. Remontez à des profondeurs plus faibles afin de diminuer la charge en oxygène, et faites en sorte de terminer la plongée.



Lorsque la toxicité de l'oxygène atteint 100 %, le message d'alarme et le signal sonore sont répétés pendant 5 secondes à intervalles d'une minute après la première fois, pour toute la durée pendant laquelle la valeur de la CNS reste à ou au-dessus de 100 %. Terminez immédiatement votre plongée !

#### AVERTISSEMENT

En plongeant avec de niveaux de toxicité de l'oxygène à 75 % ou plus, vous vous mettez dans une situation potentiellement dangereuse, qui pourrait provoquer des blessures graves ou mortelles.

#### 3.2.4. PALIER DE DÉCOMPRESSION OMIS

#### AVERTISSEMENT

Le non-respect d'un palier de décompression obligatoire peut provoquer des blessures graves ou la mort

Si vous remontez au-dessus du palier de décompression de plus de 0,3 m, un triangle pointant vers le bas apparaît, une alarme sonore se déclenche et la profondeur actuelle ainsi que la profondeur du palier de décompression se mettent à clignoter. Cette alarme reste active jusqu'à ce que vous reveniez à la profondeur correcte.



## AVERTISSEMENT

- Quand les alarmes de violation de palier se déclenchent, le calcul de simulation de désaturation des tissus s'arrête ; il reprend quand le plongeur retourne à la profondeur correcte du palier.
- Ne montez jamais au-dessus de la profondeur affichée du palier de décompression.

### 3.2.4.1. MODE PALIER DE DÉCOMPRESSION MANQUÉ

Si la profondeur du palier est dépassée de plus de 1 m pendant plus de trois minutes, le Smart considère qu'il y a violation et l'affichage indique .

Dans ce cas, si le plongeur essaie de refaire une plongée après être arrivé en surface, le Smart ne fonctionnera que comme profondimètre et chronomètre (mode profondimètre), et il affichera  à l'écran.



### 3.2.5. PILE FAIBLE

Si votre Smart détecte que le niveau de la pile est sûr pour une plongée mais qu'il n'y a pas beaucoup de réserve, il affichera le symbole de pile, de façon fixe, et le rétroéclairage sera désactivé. Si le niveau de pile diminue au point qu'il devient dangereux de plonger, le symbole de pile se met à clignoter.



## NOTE

Le comportement de la pile est fortement influencé par la température. Il est par conséquent possible que l'alarme de la pile s'affiche et disparaîsse ensuite pendant longtemps.

## AVERTISSEMENT

Lorsque l'avertissement de pile clignotante s'affiche, vous devez arrêter la plongée, en toute sécurité et sans délai.

## AVERTISSEMENT

Lorsque la pile clignotante s'affiche en mode montre, le Smart ne fonctionnera pas en tant qu'ordinateur de plongée.

### 3.3. AFFICHAGE DES INFORMATIONS

Lors de l'immersion, si le Smart est réglé sur préplongée, il commence immédiatement à surveiller la plongée. Faute de quoi, il se mettra en marche automatiquement dans les 20 secondes après avoir atteint une profondeur de 1,2 m.



Les informations suivantes sont affichées :

- Profondeur actuelle
- Profondeur maxi
- Temps restant sans décompression (ou profondeur et durée du palier le plus profond, et durée totale de remontée en cas de plongées avec décompression)
- Durée de la plongée
- Température
- Saturation en azote (barre graphique)

En appuyant sur le bouton du haut, vous pouvez modifier les informations qui s'affichent sur la ligne du haut. À chaque fois que vous appuyez sur le bouton, l'affichage fait défiler la profondeur maximale, la profondeur moyenne, la MOD (Nitrox seulement) et un champ vide.

En appuyant sur le bouton du bas, vous pouvez modifier les informations qui s'affichent sur la ligne du bas. À chaque fois que vous appuyez sur le bouton, l'affichage fait défiler la température, le pourcentage d'oxygène, la CNS, le chronomètre (au lieu de la durée de la plongée) et l'heure qu'il est (au lieu du temps d'immersion, dans ce cas le temps d'immersion s'affiche de nouveau après un délai de 4 secondes). Pour réinitialiser le chronomètre, effectuez une pression prolongée sur le bouton du haut jusqu'à ce que le chronomètre s'affiche.

La **profondeur** est donnée avec une précision de 10 cm jusqu'à 99,9 mètres, après quoi elle est donnée avec une précision de 1 mètre. Lorsque la profondeur est affichée en pieds, la précision est toujours de 1 pied. À une profondeur de moins de 1,2 m, l'affichage est ---. La profondeur maximale qui est possible est de 150 m.

Le **temps de plongée** est affiché en minutes. Si pendant la plongée vous remontez en surface, le temps passé en surface ne sera compté que si vous redescendez en dessous de 1,2 m dans les 3 minutes. Cela vous autorise de brèves périodes d'orientation. Lorsque vous êtes en surface, le temps ne sera pas indiqué comme étant en progression, mais il défile en arrière-plan. Aussitôt que vous vous immergez, le décompte de temps reprend, et inclut le temps passé en surface.

La durée restante de plongée sans décompression **no deco** est calculée en temps réel, et est mise à jour en continu. La durée maximale de plongée sans décompression qui soit affichée est de 999 minutes. Si vous restez en profondeur au-delà d'une durée restante de plongée sans décompression égale à zéro minute, vous entrez en mode décompression : vous ne pouvez plus remonter directement à la surface, et le Smart affiche un palier de décompression **OBLIGATOIRE**. Au lieu de la durée restante sans décompression, il affiche la profondeur et la durée du palier le plus profond, ainsi que la durée totale de remontée (**ASC**), qui comprend chacun des paliers de décompression ainsi que le temps nécessaire à parcourir la distance verticale vers la surface, à une vitesse de 10 m/min. La durée totale de remontée **ASC** inclut également la durée des paliers profonds.

### PALIERS PROFONDS, DE DÉCOMPRESSION ET DE SÉCURITÉ :

- Un palier de **SÉCURITÉ** est conseillé dès que la profondeur de la plongée excède 10 m. Il dure trois minutes, et est effectué entre les profondeurs de 6 m et 3 m, à la fin d'une plongée, avant de remonter à la surface. Ce palier n'est **PAS** obligatoire, mais **FORTEMENT RECOMMANDÉ**.
- Les paliers de **DÉCOMPRESSION** sont créés progressivement au fur et à mesure que vous restez en profondeur au-delà de la limite de durée de plongée sans décompression. Les paliers de **DÉCOMPRESSION** sont **OBLIGATOIRES**.
- Les paliers **PROFONDS** sont créés quand vous approchez de la limite de durée de plongée sans décompression. Vous aurez soit un palier de 2 minutes, soit deux paliers de 1 minute. Les paliers **PROFONDS** ne sont **PAS** obligatoires. Les paliers profonds sont indiqués sur la gauche du temps restant sans décompression, ou comme le premier palier (le plus profond) dans le cas d'une plongée avec décompression. Vous pouvez arrêter le calcul des paliers profonds dans le menu SET DIVE/DEEP, dans ce cas les paliers profonds ne sont ni calculés ni affichés.





#### ⚠ AVERTISSEMENT

Pendant toutes les plongées, effectuez toujours un palier de sécurité entre 3 et 6 mètres pendant 3 minutes, même si aucun palier de décompression n'est requis.

Lorsque vous atteignez la plage optimale pour effectuer un palier profond (+/- 1 m de la profondeur affichée), ou un palier de sécurité (entre 6 m et 3 m), un compte à rebours apparaît, qui indique la progression du palier.



Pour les paliers de **DÉCOMPRESSION**, du fait que la durée est fonction de la profondeur exacte, seules les minutes sont affichées.

Au cours d'un palier de décompression, les symboles suivants peuvent s'afficher :

- : Profondeur optimale pour le palier de décompression,
- ▼ : Au-dessus de la profondeur du palier de décompression, descendez immédiatement !

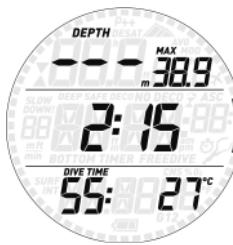
La **barre graphique de l'azote** se trouve sur le côté gauche de l'affichage. Elle représente la saturation de l'azote dans le compartiment de tissu principal. La barre graphique est constituée de dix segments, qui se remplissent progressivement au cours de la plongée. Plus vous voyez de segments noirs, plus vous vous rapprochez des limites de la plongée sans décompression. Quand vous entrez dans une situation où vous devrez effectuer un palier de décompression obligatoire, tous les segments seront noirs.

Lors d'un intervalle de surface, les segments vont graduellement se désactiver au fur et à mesure que le Smart suit le dégazage de vos tissus.

**Vitesse de remontée/descente** : à la suite d'un changement de profondeur supérieur à 80 cm, votre Smart calcule la vitesse correspondante de remontée ou de descente et l'affiche tout à gauche de la ligne du milieu,

pendant toute la durée de la remontée ou de la descente, à la fois numériquement en m/min et graphiquement par une série de points, chacun de ces points représentant 2 m/min.

#### 3.4. APRÈS LA PLONGÉE



Lorsque vous retournez à la surface, le Smart commence par se mettre en mode surface. Ce mode vous permet de reprendre votre plongée après une brève période d'orientation. L'écran affiche un compte à rebours de 3 minutes.

Si vous vous immergez de nouveau avant que le compte à rebours de 3 minutes ne se soit écoulé, le décompte du temps de plongée reprend là où il s'était arrêté, incluant le temps passé en surface. Si vous ne vous immergez pas avant la fin du compte à rebours, le Smart considère que la plongée est terminée, enregistre les données dans le carnet et revient en mode post-plongée.



L'écran post-plongée affiche les informations suivantes :

- **Le temps de désaturation restant (DESAT)** est calculé par le modèle de décompression de l'ordinateur. Toute plongée commencée alors qu'il reste de la désaturation sur votre ordinateur est considérée comme une plongée successive, ce qui signifie que le Smart prend en compte la charge d'azote pré-existant dans votre corps.
- **Le temps d'interdiction de vol (NO-FLY TIME)** : c'est le temps pendant lequel une exposition à la pression réduite d'une cabine d'avion pourrait provoquer un accident de décompression. Le Smart utilise, comme cela est recommandé par la NOAA, le DAN et d'autres organismes, un compte à rebours standard de 12 heures (plongées non successives sans décompression), ou de 24 heures (plongées avec décompression ou plongées successives). Il y a deux cas particuliers :
  - Si le temps de désaturation restant DESAT TIME est plus long que le temps d'interdiction de vol NO-FLY TIME, le Smart ajuste automatiquement le temps d'interdiction de vol pour qu'il soit égal au temps de désaturation restant.
  - Le temps de désaturation restant DESAT TIME peut être plus court que le temps d'interdiction de vol NO-FLY TIME, ce qui pourrait signifier que vous ne pouvez pas prendre l'avion bien que votre désaturation

soit achevée. Cela est simplement la conséquence du fait que la durée de la désaturation est calculée par l'algorithme basé sur le profil de plongée réel, alors que le temps d'interdiction de vol est une donnée standard de l'industrie de la plongée. Dans la mesure où le véritable effet de prendre l'avion après une plongée n'a jamais été entièrement évalué, cette approche correspond à notre philosophie.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Prendre l'avion alors que le Smart affiche ✕ peut provoquer des blessures sérieuses ou la mort.

- L'intervalle de surface (SURF INT) est affiché à partir du moment où la plongée est terminée (3 minutes après avoir fait surface) et tant qu'il reste un temps de désaturation ou d'interdiction de vol sur l'ordinateur.
- En cas de violation en plongée, le symbole correspondant (SLOW DOWN!, ✕) s'affiche.

De plus la barre graphique montre la charge d'azote calculée dans le tissu principal. Vous pouvez utiliser cela pour évaluer vos progrès à vous débarrasser de l'azote au fur et à mesure que la durée de l'intervalle de surface augmente. Le Smart continue à effectuer des calculs de décompression (élimination de l'azote) tant qu'il reste de la désaturation ou du temps d'interdiction de vol.

#### 3.5. PLONGER AVEC PLUS D'UN MÉLANGE GAZEUX

#### ⚠ AVERTISSEMENT

- Plonger avec plus d'un mélange gazeux représente un risque beaucoup plus important que de plonger avec un seul mélange, et les erreurs du plongeur peuvent provoquer des blessures graves ou à la mort.
- Lors de plongées avec plus d'un mélange gazeux, assurez-vous de toujours respirer dans la bouteille à partir de laquelle vous voulez vraiment respirer. Respirer avec une haute concentration en oxygène à une profondeur inadaptée peut vous tuer instantanément.
- Marquez tous vos détendeurs et vos bouteilles afin de ne pas pouvoir les confondre quelles que soient les circonstances.
- Avant chaque plongée et après avoir changé de bouteille, assurez-vous que chaque mélange gazeux est positionné sur la valeur correcte pour la bouteille correspondante.

Le Smart vous permet d'utiliser deux mélanges gazeux pendant la plongée (air et Nitrox seulement). Les deux mélanges sont appelés G1 et G2, et doivent être en ordre croissant de leur contenu en oxygène, c'est-à-dire que G1 a la plus faible concentration en oxygène et G2 possède la concentration en oxygène la plus élevée.

## AVERTISSEMENT

Il n'est pas possible de passer à un mélange gazeux si la profondeur est telle que la pression partielle d'oxygène pour ce mélange est supérieure à la valeur maximale qui a été indiquée.

## NOTE

La MOD pour G2 est la profondeur de passage du gaz correspondant. C'est ce que le Smart utilise pour ses calculs, alarmes et points de passage suggérés d'un gaz à un autre.

### 3.5.1. RÉGLER PLUS D'UN MÉLANGE GAZEUX

Les caractéristiques des mélanges gazeux doivent être entrées dans l'ordinateur avant la plongée. Il sera alors de votre responsabilité d'indiquer au Smart quel mélange est actuellement utilisé, lors des différentes phases de la plongée.

Pour utiliser des mélanges gazeux multiples, vous devrez activer ceux-ci et régler le pourcentage d'oxygène et la ppO<sub>2</sub>max de chacun d'entre eux. Gardez à l'esprit le fait que la MOD de G2 est la profondeur à laquelle le Smart vous demandera d'effectuer le changement de gaz (voir section 3.5.2 ci-dessous). Pour activer G2, appuyez sur le bouton du haut lorsque G2 OFF est affiché, cela change pour G2 ON. Effectuez ensuite une pression prolongée sur le bouton du haut pour confirmer. Cela vous mène à un affichage où vous pourrez régler le pourcentage de O<sub>2</sub> et la ppO<sub>2</sub>/MOD pour G2 d'une manière totalement similaire à ce qui a été fait pour G1.



### 3.5.2. CHANGEMENT DE GAZ

Le Smart commence toujours la plongée avec G1, qui est le mélange ayant le plus faible pourcentage d'oxygène. Au cours de la

remontée, lorsque vous atteignez la profondeur correspondant à la MOD pour G2, le Smart émet un signal sonore et la concentration en oxygène de G1 commence à clignoter dans le coin en bas à droite de l'écran.



Appuyez sur le bouton du haut pendant que cette indication clignote pour commencer le changement de gaz : le pourcentage en oxygène de G2 commence à clignoter au lieu de celui de G1, et dans le coin en haut à droite les lettres MOD et la valeur de la MOD pour G2 alternent en clignotant.



Une pression prolongée sur le bouton du haut confirme le passage à G2, une pression sur le bouton du bas annule changement de gaz et vous restez sur G1. Dans les deux cas, la concentration en oxygène du réglage s'affichera fixement dans le coin en bas à droite de l'écran, et sous 20 secondes la durée de la remontée est mise à jour afin de refléter la plus haute concentration en oxygène du gaz qui est respiré.



## NOTE

- Le Smart n'autorisera le changement que si la profondeur est moins importante que la MOD qui correspond à la ppO<sub>2</sub>max choisie.
- Le Smart ne vous autorisera pas à changer de mélange respiratoire si vous êtes plus profond.
- Le clignotement automatique de la concentration en oxygène de G1 ne dure que 20 secondes. Vous pouvez cependant commencer le passage de gaz à tout moment par une pression prolongée sur le bouton du haut alors que la concentration en oxygène est affichée dans le coin en bas à droite, puis en passant à G2 dans la mesure où votre profondeur permet l'activation de ce mélange gazeux.

## 3.5.3. SITUATIONS PARTICULIÈRES

### 3.5.3.1. REVENIR À UN MÉLANGE GAZEUX QUI A UNE PLUS FAIBLE CONCENTRATION EN OXYGÈNE

Il peut y avoir des situations où vous devez revenir à un gaz qui a une plus faible concentration en oxygène que celui que vous êtes en train de respirer. Cela peut par exemple se produire si vous voulez descendre plus profond que la MOD pour le gaz en cours, ou si vous n'avez plus de gaz dans la bouteille G2 lors de la décompression. Pour ce faire, appuyez simplement sur le bouton du bas jusqu'à ce que la concentration en oxygène s'affiche dans le coin en bas à droite, puis une pression prolongée sur le bouton du haut permet de commencer le changement de gaz. À partir de là, la procédure est identique à celle décrite en 3.5.2.

### 3.5.3.2. IMMERSION EN-DESSOUS DE LA MOD APRÈS UN CHANGEMENT DE GAZ

Si après avoir changé de mélange gazeux pour un mélange plus concentré en oxygène, vous descendez de nouveau sous la MOD de ce mélange par inadvertance, l'alarme de la MOD se déclenche immédiatement. Vous pouvez soit revenir à un mélange gazeux adapté à cette profondeur, ou remonter au-dessus de la MOD du mélange gazeux que vous respirez.

## 3.6. MODE PROFONDIMÈTRE

Lorsque le Smart est en mode **profondimètre**, il ne surveillera que la profondeur, le temps passé et la température, il ne fera aucun calcul de décompression. La durée maximale de plongée affichée en mode profondimètre est de 999 minutes. Vous ne pouvez passer en mode profondimètre que si l'ordinateur est complètement désaturé. Toutes les alarmes sonores et visuelles autres que l'alerte de pile faible sont désactivées.

## AVERTISSEMENT

Les plongées en mode profondimètre sont effectuées à vos propres risques. Après une plongée en mode profondimètre, vous devez attendre au moins 24 heures avant d'utiliser les fonctions d'un ordinateur de décompression.

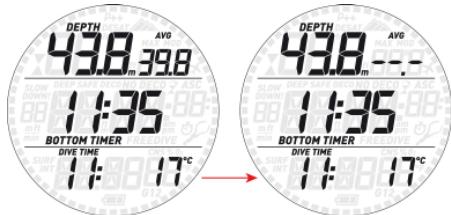
Pendant une plongée en mode profondimètre, les informations suivantes sont affichées :



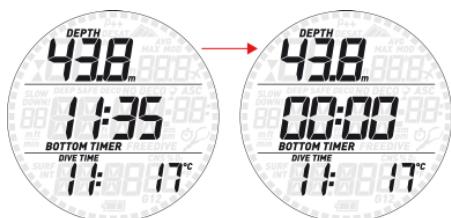
- Profondeur actuelle
- Profondeur maxi
- Chronomètre
- Durée de la plongée
- Température
- En cas de remontée : vitesse de remontée (en m/min).

Appuyez sur le bouton du haut pour alterner entre la profondeur maximale, la profondeur moyenne et un champ vide. Appuyez sur le bouton du bas pour afficher l'heure de la journée au lieu du temps de plongée (l'affichage revient à celui du temps de plongée après 4 secondes).

Lorsque la profondeur moyenne s'affiche, une pression prolongée sur le bouton du haut réinitialise la profondeur moyenne.



À partir de n'importe quel affichage, une pression prolongée du bouton du haut redémarre le chronomètre.



### 3.6.1. MODE PROFONDIMÈTRE PROVOQUÉ PAR UNE VIOLATION

Les violations suivantes peuvent se produire lors d'une plongée à l'air ou au Nitrox :

- Remontée incontrôlée
- Omission de palier de décompression

En cas de violation, votre Smart limitera l'utilisation des modes Air et Nitrox pendant 24 heures, et ne permettra le fonctionnement qu'en mode profondimètre.

## 3.7. MODE PLONGÉE LIBRE

Le Smart possède un mode plongée libre, avec des fonctions spéciales pour les apnéistes. Pour la plongée libre, nous différencions immersion et séance de plongée. Une immersion est une période individuelle sous la surface de l'eau. La séance de plongée est un ensemble d'immersions effectuées en séquence, sans sortir du mode plongée libre.

### AVERTISSEMENT

La pratique de la plongée libre expose les plongeurs à des risques différents de ceux qui sont encourus lors de la plongée avec un scaphandre autonome. Le plongeur doit être averti de ces dangers et doit savoir comment les éviter.

### AVERTISSEMENT

Ne pratiquez pas la plongée libre dans les 24 heures qui suivent une plongée avec scaphandre autonome.

pour confirmer votre choix. Cela vous amène directement au menu de réglage de la plongée libre. Une pression prolongée sur le bouton du bas vous fait sortir de ce menu si vous n'avez pas besoin de changer les réglages. Vous pouvez sinon faire défiler les réglages disponibles en appuyant sur l'un ou l'autre des boutons. Pour éditer un réglage, effectuez une pression prolongée sur le bouton du haut, puis appuyez sur l'un ou l'autre des boutons pour modifier le réglage, effectuez ensuite une nouveau une pression prolongée sur le bouton du haut pour confirmer la modification. Les réglages disponibles sont les suivants :

AL.beep (Bips d'alarme).

Cela vous permet d'activer ou de désactiver tous les avertissements d'un seul coup.



Dive time (Temps de plongée).

Si ce réglage est activé, lorsque le temps de plongée atteint la limite fixée une alarme sonore se déclenche et ce temps de plongée clignote sur l'affichage.



Surf int (Intervalle de surface).

Si ce réglage est activé, lorsque l'intervalle de surface atteint la limite fixée une alarme sonore se déclenche et cet intervalle de surface clignote sur l'affichage.



Max (Profondeur maxi).

Si ce réglage est activé, lorsque la profondeur maximale fixée est atteinte, une alarme sonore se déclenche et cette profondeur clignote sur l'affichage.



Int (Alarme de profondeur).

Cela vous permet de fixer un intervalle de profondeur auquel une courte séquence sonore va s'activer. Par exemple, si vous fixez un intervalle de profondeur de 5 m, la séquence sonore va se déclencher à 5 m, 10 m, 15 m etc.



### 3.7.2. UTILISATION DU SMART EN PLONGÉE LIBRE

Mettez le Smart en mode pré-plongée (PRE DIVE), dès que vous vous immergerez au-delà de 1,2 m il commencera à surveiller votre plongée. Le Smart affichera la profondeur actuelle sur la ligne du haut, le temps de plongée et minutes et en secondes sur la ligne du milieu et la température de l'eau sur la ligne du bas. Appuyez sur le bouton du bas et l'heure de la journée s'affichera pendant quelques secondes à la gauche de la température. Une pression prolongée sur le bouton du bas activera le rétroéclairage.



### 3.7.2.1. FAIRE SURFACE ENTRE LES IMMERSIONS

Lorsque vous revenez à une profondeur moins importante que 0.8m, le Smart passe en mode surface. L'affichage montre la profondeur maximale qui vient de se terminer sur la ligne du haut, sa durée sur la ligne du milieu et le temps passé en surface, en minutes et en secondes, sur la ligne du bas avec la température minimale enregistrée au cours de l'immersion. Le nombre situé à droite de la profondeur maximale est la numérotation séquentielle des immersions à l'intérieur de la séance de plongée.

## 3.7.1. RÉGLAGES

Allez dans le menu MODE, puis à partir de là sélectionnez FREE (plongée libre) puis effectuez une pression prolongée sur le bouton du haut



Si vous appuyez sur le bouton du haut, l'affichage passe à la profondeur maximale de la séance sur la ligne du haut, le temps de plongée maximal de la séance sur la ligne du milieu et la température minimale au cours de la séance sur la ligne du bas.

Une pression prolongée sur le bouton du haut permet de sortir du mode plongée libre. Ne faites cela qu'à la fin de votre séance de plongée, de manière à ce que vos immersions soient toutes enregistrées ensemble (voir la section 3.7.3 pour connaître les particularités du carnet en mode plongée libre). Notez que le Smart sort du mode plongée libre automatiquement après 10 minutes écoulées sans immersion.

### 3.7.3. LE CARNET EN MODE PLONGÉE LIBRE

Le Smart sépare les enregistrements de plongée en scaphandre autonome des enregistrements de plongée libre, il y a donc une page de sommaire spéciale pour chaque type. Lorsque vous entrez dans les fonctions du carnet, les deux alternent toutes les 4 secondes. Le sommaire des enregistrements de plongée libre affiche la profondeur maximale sur la ligne du haut, le temps en plongée le plus long sur la ligne du milieu, le nombre de séances et la température minimale sur la ligne du bas.



Lorsque vous appuyez sur le bouton du haut, les enregistrements individuels s'affichent par ordre chronologique. Les plongées en scaphandre autonome sont décrites à la section 2.5. Les plongées libres sont regroupées en séances, et pour chacune d'elles il y a deux pages de sommaire : la première indique la profondeur maximale de la séance, l'heure à laquelle celle-ci a commencé et la date, en plus d'une numérotation séquentielle.



Une pression prolongée sur le bouton du haut permet d'atteindre la deuxième page du sommaire, qui affiche la profondeur maximale et le nombre d'immersions effectuées au cours de

la séance sur la ligne du haut, l'heure à laquelle la séance a commencé et la numérotation séquentielle sur la ligne du milieu, la durée de plongée la plus longue et la température minimale de la séance sur la ligne du bas.



Une pression prolongée sur le bouton du haut permet d'entrer dans les enregistrements de la séance et de voir la profondeur maximale et la numérotation séquentielle de l'immersion en haut, la durée de plongée sur la ligne du milieu, l'intervalle de surface avant l'immersion et la température minimale de l'immersion en bas.



Appuyez sur n'importe lequel des deux boutons pour visualiser les détails des autres immersions de la même séance, ou effectuez une pression prolongée sur le bouton du bas pour sortir du carnet de plongée de la séance.

Mémoire du carnet de plongée : 35 heures de profil de plongée, avec une fréquence d'échantillonnage de 5 secondes

Température de fonctionnement : -10 °C à +50 °C

Température de stockage : -20 °C à 70 °C

Affichage :

- Diagonale : 31 mm
- Verre minéral

Alimentation :

- Pile CR2430
- Durée de vie de la pile : 800 à 1000 plongées sur une année, 200 à 300 plongées sur deux ans, 50 plongées sur 3 ans. Si le mode sommeil est activé entre les séances de plongée, 300 plongées sur 6 ans. La durée réelle d'utilisation de la pile dépend de l'usage du rétroéclairage et de la température de l'eau.

## 4.2. ENTRETIEN

La précision de la profondeur doit être vérifiée par un distributeur agréé Mares tous les deux ans. En dehors de cela, le Smart ne nécessite pratiquement aucun entretien. Tout ce que vous devez faire est de le rincer soigneusement à l'eau douce après chaque plongée (en évitant tout produit chimique) et de remplacer la pile lorsque cela est nécessaire. Pour éviter les problèmes potentiels avec votre Smart, les conseils suivants contribueront à vous assurer des années d'utilisation sans problème :

- Évitez de laisser tomber ou de cogner votre Smart.
- N'exposez pas le Smart à une lumière du soleil intense et directe.
- Ne rangez pas le Smart dans un contenant étanche, faites toujours en sorte qu'il y ait une ventilation libre.

### NOTE

Si vous remarquez des signes d'humidité à l'intérieur du verre minéral, portez immédiatement votre Smart chez un réparateur Mares agréé.

### AVERTISSEMENT

Le verre minéral n'est pas à l'abri de rayures résultant d'un usage inadéquat.

### AVERTISSEMENT

N'utilisez pas d'air comprimé sur votre Smart, cela pourrait endommager la zone du capteur de pression.

## • 4. PRENDRE SOIN DE SON SMART

### 4.1. INFORMATIONS TECHNIQUES

Altitude de fonctionnement :

- avec décompression – du niveau de la mer à environ 3700 m
- sans décompression (mode profondimètre) – à n'importe quelle altitude

Modèle de décompression : RGBM Mares-WIENKE (10 tissus)

Mesure de la profondeur :

- Profondeur maximale affichée : 150 m
- Résolution : 0,1 m jusqu'à 99,9 mètres et 1 mètre à des profondeurs supérieures à 100 mètres. La résolution en pieds est toujours de 1 pied
- Compensation de la mesure de température entre -10 °C et +50 °C
- Précision de la mesure de 0 à 80 m : 1 % ± 0,2 m

Mesure de la température :

- Plage de mesure : -10 °C à +50 °C
- Résolution : 1 °C
- Précision : ±2 °C

Horloge : horloge à quartz, affichage de l'heure, date, durée de la plongée jusqu'à 999 minutes

Concentration en oxygène : réglable entre 21 % et 99 %, pp<sub>O<sub>2</sub></sub>max entre 1,2 et 1,6 bar

#### 4.2.1. REMPLACEMENT DE LA PILE DU SMART

##### ⚠ AVERTISSEMENT

LE CHANGEMENT DE LA PILE EST UNE OPÉRATION TRÈS DÉLICATE, IL EST TRÈS PROBABLE QU'ELLE PROVOQUERA L'INONDATION DE L'ORDINATEUR SI ELLE EST EFFECTUÉE PAR UNE PERSONNE INEXPÉRIMENTÉE. NOUS VOUS CONSEILLONS FORTEMENT DE LE FAIRE FAIRE PAR UN CENTRE D'ENTRETIEN AGRÉÉ MARES. MARES DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUT DOMMAGE QUI SERAIT PROVOqué PAR LE REMPLACEMENT DE LA PILE.

##### NOTE

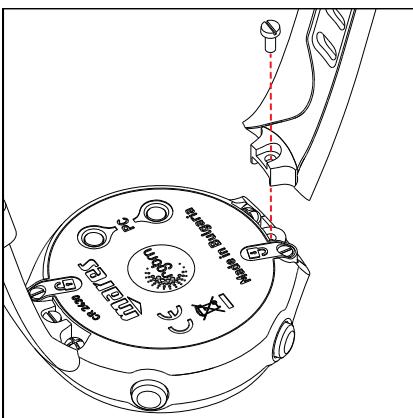
Ne jetez pas la pile usagée dans la nature. Mares adopte une politique de respect de l'environnement, et vous demande d'utiliser le service de tri des déchets approprié.

##### ⚠ AVERTISSEMENT

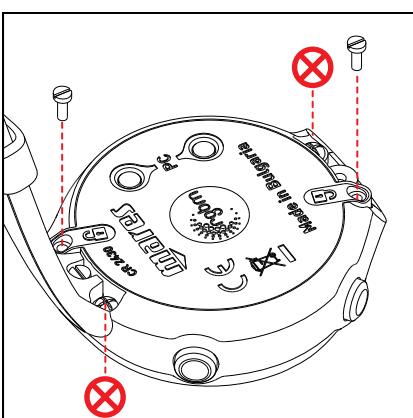
Lorsque vous changez la pile, vous devez aussi changer le joint torique. Le kit pile du Smart, contient une pile CR2430 de haute qualité et un joint torique neuf. Tous les joints toriques de l'ordinateur doivent être inspectés individuellement pour vérifier leur intégrité.

Suivez ces étapes en vous reportant aux images :

- a) Retirez la vis centrale comme indiqué, puis retirez le bracelet. Notez bien qu'un seul côté du bracelet doit être retiré. Nous vous conseillons de retirer celui qui n'a pas de boucle.



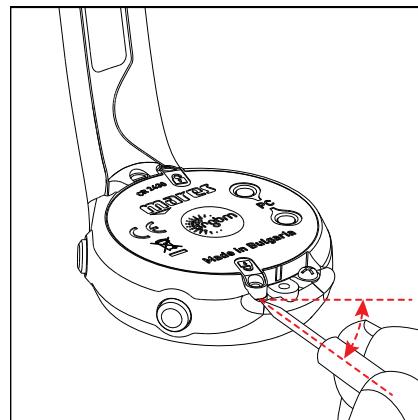
- b) Retirez les deux vis qui sont près du symbole de cadenas. Elles maintiennent le couvercle de la pile en place.



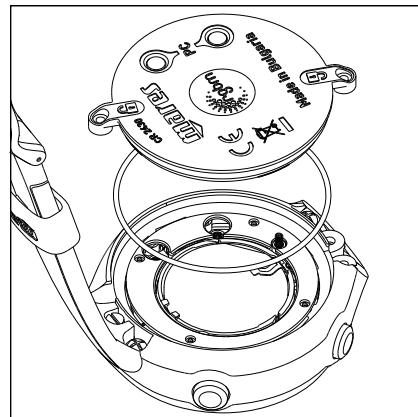
##### NOTE

Ne retirez pas les vis qui sont marquées d'un **✗** !

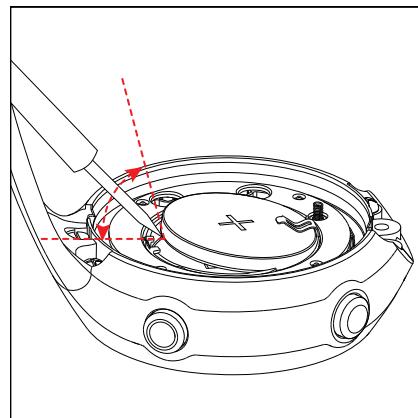
- c) À l'aide d'un petit tournevis à tête plate, ouvrez et soulevez le couvercle du côté où vous avez retiré le bracelet.



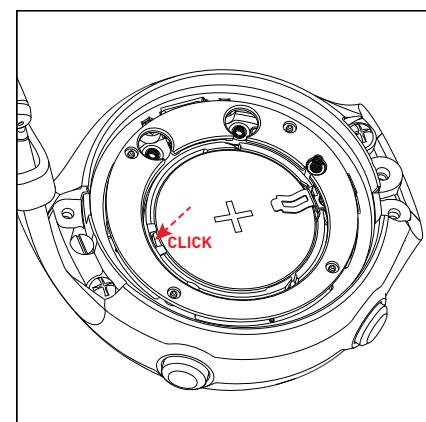
- d) Retirez le couvercle puis retirez le joint torique. Jetez le joint torique.



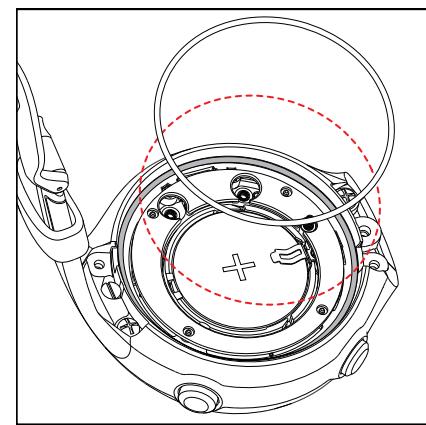
- e) Retirez la pile en la dégageant à l'aide d'un petit tournevis à tête plate.



- f) Remplacez la pile par la neuve qui se trouve dans le kit. La pile doit bien s'emboîter et faire un "click". Faites bien attention à respecter la polarité de la pile, le « + » doit être orienté vers l'extérieur.



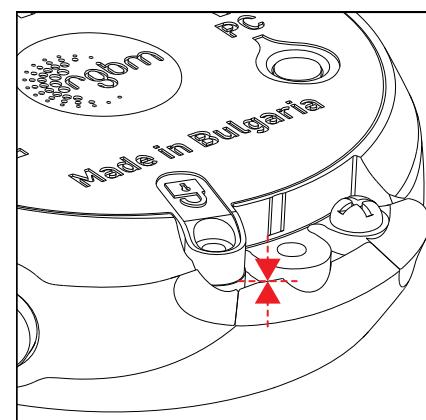
- g) Positionnez le nouveau joint torique du kit dans la rainure autour de la pile, en faisant bien attention qu'il soit sur le bord extérieur de la rainure.



- h) Mettez le couvercle sur le boîtier de la montre et appuyez de façon régulière sur le pourtour. Vérifiez bien que le couvercle touche le boîtier près de l'emplacement des vis.

##### NOTE

Ne lubrifiez pas le joint torique ! Cela le ferait tourner lorsque le couvercle serait mis, et provoquerait des entrées d'eau dans l'appareil.



- i) Maintenez le couvercle appuyé sur le boîtier pendant que vous serrez les deux vis à la main. N'utilisez pas une force excessive pour serrer. Le couple idéal est de 12 N/cm.

- j) Remettez le bracelet qui a été retiré à l'étape a). Pour obtenir les meilleurs résultats, mettez une goutte de Loctite 331 sur le filetage de la vis. Serrez à la main sans utiliser une force excessive. Le couple idéal est de 25 N/cm.

## **AVERTISSEMENT**

Mares se réserve le droit de refuser une réparation en période de garantie si les instructions d'entretien ne sont pas suivies.

## **4.3. GARANTIE**

Les produits Mares sont garantis pour une période de deux ans, sujette aux limites et conditions suivantes :

La garantie est non-transférable et s'applique strictement à l'acheteur original uniquement.

Les produits Mares sont garantis exempts de défauts de matériaux et de fabrication : les composants qui, lors de l'inspection technique, sont trouvés être défectueux, seront remplacés gratuitement.

Mares S.p.A. décline toute responsabilité en cas d'accidents de quelque sorte que ce soit qui résulteraient d'une altération ou d'un usage incorrect des produits.

Tous les produits renvoyés pour révision ou réparation sous garantie, ou pour toute autre raison, doivent être réexpédiés exclusivement par l'intermédiaire du vendeur et accompagnés de la preuve d'achat. Les produits voyagent au risque de l'envoyeur.

## **4.4. EXCLUSIONS DE GARANTIE**

Dommages provoqués par des infiltrations d'eau faisant suite à un usage inadapté (par ex. joint sale, compartiment de la pile mal fermé, etc.)

Rupture ou rayures du boîtier, du verre ou de la sangle, résultant d'impacts violents ou de chocs.

Dommages résultant d'une exposition excessive à des températures élevées ou basses.

Dommages provoqués par l'utilisation d'air comprimé pour nettoyer l'ordinateur.

## **4.5. COMMENT TROUVER LE NUMÉRO DE SÉRIE DU PRODUIT**

Pour voir le numéro de série du produit, entrez dans le sous-menu INFO

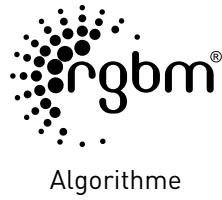
## **• 5. ÉLIMINATION DE L'APPAREIL**



Débarrassez-vous de l'appareil avec les déchets électroniques. Ne le jetez pas avec les déchets ordinaires.

Si vous préférez, vous pouvez le rapporter à votre revendeur Mares local.





CE

**mares**<sup>®</sup>

Mares S.p.A. – Salita Bonsen, 4 – 16035 Rapallo (Ge) – ITALIE – Tel. +39 01852011 – Fax +39 0185 669984  
[www.mares.com](http://www.mares.com)