



Manuel d'utilisation

2500 *PalmSAT*[®]

Oxymètre de pouls



Français

À propos du manuel

De nombreux avertissements, contre-indications et mises en garde sont indiqués tout au long du manuel. Lisez-les attentivement, car elles sont importantes.

Les informations contenues dans ce manuel ont été vérifiées avec soin et sont considérées comme exactes. Dans un souci d'évolution permanente de ses produits, NONIN se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications et des améliorations à ce manuel et aux produits qu'il décrit, sans préavis ni obligation de sa part.

MISE EN GARDE !Aux États-Unis, la législation fédérale stipule que la vente de ce produit ne peut être effectuée que peut être effectuée que par un médecin ou à sa demande.

MISE EN GARDE !Lisez attentivement ce manuel en entier avant d'utiliser le l'oxymètre de pouls PalmSAT.

Nonin Medical, Inc.

13700 1st Avenue North
Plymouth, Minnesota 55441-5443
États-Unis

(763) 553-9968

(800) 356-8874 (États-Unis et Canada)

Télécopieur (763) 553-7807

Courrier électronique : info@nonin.com

www.nonin.com



Dans ce manuel, « NONIN » désigne la société Nonin Medical, Inc.





NONIN, Flexi-Form, FlexiWrap, nVISION et PalmSAT sont des marques déposées ou des marques de commerce de Nonin Medical, Inc.



© 2005 Nonin Medical, Inc.







Table des matières

Symboles	1
Précautions d'emploi	2
Introduction	8
Indications	8
Description générale	9
Déballage du PalmSAT	10
Mode d'emploi de base	11
Installation et utilisation des piles	11
Remarques importantes sur l'utilisation des piles	12
Recharge des piles (bloc-piles NiMH seulement)	12
Branchement du capteur	13
Mise sous et hors tension	14
Test automatique à la mise sous tension	14
Présentation du monitoring	15
Nettoyage de l'oxymètre de pouls	15
Mode d'emploi détaillé	16
Commutateurs et fonctions	16
Affichages et indicateurs	20
Communications	22
Spécifications	25
Maintenance	27
Garantie	28
Accessoires	29
Guide de dépannage	31

Symboles

Symboles du panneau avant	
 %SpO2	Pourcentage de saturation en oxygène
	Fréquence du pouls
	Indicateur de qualité du signal pulsatile (tricolore)
	Piles faibles

Commutateurs du panneau avant	
	Marche/arrêt
	Progression

Autres symboles	
	ATTENTION : Consultez le mode d'emploi
	Non prévu pour un monitoring continu (pas d'alarme de SpO ₂)
	Pièce appliquée de type BF (isolement du patient des décharges électriques)
	Label UL pour le Canada et les États-Unis en matière de décharge électrique, d'incendie et de risques mécaniques, uniquement conformément à UL 60601-1 et à CAN/CSA C22.2 no 601.1
	Label CE indiquant la conformité à la directive N° 93/42/CEE de l'Union européenne relative aux appareils médicaux.
SN	Numéro de série (indiqué sous le volet du compartiment des piles).
	Indique un prélèvement séparé pour les équipements électriques et électroniques (DEEE).
IPX2	Protégé contre les gouttes d'eau tombant verticalement lorsque le boîtier est incliné jusqu'à 15 degrés selon la norme CEI 60529

Précautions d'emploi

Contre-indications

- N'utilisez pas l'oxymètre de pouls PalmSAT dans un environnement I.R.M.
- Le PalmSAT n'a pas d'alarmes ; ne l'utilisez pas lorsque des alarmes sont requises.
- Risque d'explosion. N'utilisez pas l'oxymètre de pouls PalmSAT dans une atmosphère explosive.


Avertissements

- Le PalmSAT joue uniquement un rôle auxiliaire dans l'évaluation de l'état d'un patient. Il doit être utilisé avec d'autres méthodes d'évaluation des signes et des symptômes cliniques.
- N'utilisez que des capteurs d'oxymètre de pouls fabriqués par NONIN. Ces capteurs sont conçus pour répondre aux critères de précision des oxymètres de pouls de NONIN. L'utilisation de capteurs d'une autre marque peut nuire au fonctionnement de l'oxymètre de pouls.
- Comme pour tout matériel médical, acheminez soigneusement les câbles reliés au patient de manière à diminuer le risque d'enchevêtrement ou de strangulation.
- Vérifiez fréquemment le site d'application pour confirmer le positionnement du capteur de l'oxymètre de pouls, la circulation sanguine et la sensibilité de la peau du patient. La sensibilité du patient aux capteurs de NONIN peut varier selon son état de santé ou l'état de sa peau.
- Cessez d'utiliser tout ruban adhésif qui provoque une réaction allergique chez le patient.
- Ne tendez pas le ruban adhésif en appliquant le capteur d'oxymètre de pouls sous peine de fausser les relevés ou de causer des ampoules.
- Le fonctionnement global de l'Oxymètre de pouls risque d'être compromis par l'utilisation d'instruments électrochirurgicaux.
- N'utilisez pas de capteur endommagé.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à côté d'un autre ou empilé sur un autre. Si une configuration adjacente ou empilée est nécessaire, surveillez l'appareil de près pour vous assurer qu'il fonctionne normalement.
- L'utilisation d'accessoires, de capteurs et de câbles différents de ceux indiqués dans ce manuel risque d'augmenter les émissions et/ou de diminuer l'immunité de cet appareil.

Mises en garde

- Aux États-Unis, la législation fédérale stipule que la vente de ce produit ne peut être effectuée que par un médecin ou à sa demande.
- Lisez attentivement ce manuel en entier avant d'utiliser le Oxymètre de pouls.
- Avant toute utilisation, lisez attentivement la notice fournie avec les capteurs.

Mises en garde (suite)

- L'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls est destiné à des contrôles ponctuels ou à un monitoring par un professionnel de la santé présent. Étant donné que le Oxymètre de pouls ne possède aucune alarme de SpO_2 , les exigences d'étiquetage internationales (EN 865) obligent à le signaler comme étant *non prévu pour un monitoring continu*, comme indiqué par le symbole .
- L'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls n'est pas un moniteur d'apnée.
- Vérifiez si tous les voyants visibles s'allument au cours de la séquence de démarrage (initialisation). Si un indicateur ne s'allume pas, n'utilisez pas le Oxymètre de pouls. Contactez l'assistance clientèle de NONIN pour le faire réparer ou remplacer.
- Certaines couleurs de vernis à ongles (les teintes sombres notamment) ou les faux ongles risquent de diminuer la transmission de lumière et de fausser en conséquence la précision des relevés de SpO_2 . Enlevez tout vernis ou faux ongles avant d'utiliser le Oxymètre de pouls.
- Le Oxymètre de pouls ne donne pas obligatoirement de bons résultats sur tous les patients. Si vous ne parvenez pas à obtenir des relevés stables, cessez de l'utiliser.
- Le PalmSAT possède un logiciel tolérant du mouvement qui minimise la probabilité d'interprétation erronée des artefacts de mouvement comme un signal pulsatile de bonne qualité. Dans certains cas, l'appareil pourra quand même interpréter les mouvements comme de tels signaux. Il convient donc de minimiser autant que possible le mouvement du patient.
- L'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls vise à déterminer le pourcentage de saturation en oxygène artérielle de l'hémoglobine fonctionnelle. Des taux importants d'hémoglobine dysfonctionnelle (carboxyhémoglobine ou méthémoglobine, par exemple) peuvent réduire la précision des relevés.
- Le vert d'indocyanine ou d'autres teintures intraveineuses peuvent, selon leur concentration, compromettre la précision des relevés de SpO_2 .
- Les capteurs à pince auriculaire et à réflectance ne sont pas recommandés sur les enfants et les nouveau-nés. La précision de ces capteurs n'a pas été établie sur les enfants et les nouveau-nés.
- N'immergez pas le Oxymètre de pouls et les capteurs NONIN dans un liquide.
- N'utilisez aucun agent de nettoyage caustique ou abrasif sur le Oxymètre de pouls ou les capteurs.
- Le Oxymètre de pouls est un instrument électronique de précision et sa réparation doit être uniquement confiée à un personnel NONIN formé.
- N'utilisez pas différents types de piles en même temps. Ne mélangez pas de piles totalement chargées avec d'autres qui ne le sont que partiellement sous peine de provoquer des fuites.
- Ne retirez aucun capot du boîtier, à l'exception du volet du compartiment des piles lors de leur remplacement. Cet appareil ne comprend aucun composant interne réparable par l'utilisateur, à l'exception des piles jetables.
- Suivez les décrets locaux et les consignes de recyclage en vigueur pour la mise au rebut ou le recyclage du dispositif et de ses composants, y compris les piles.

Mises en garde (suite)

- Les piles peuvent couler ou exploser si elles sont mal utilisées ou mises au rebut de manière non conforme aux réglementations.
- Retirez les piles si vous comptez stocker le Oxymètre de pouls pendant plus d'un mois.
- Ce matériel est conforme à la norme internationale EN 60601-1-2:2001 concernant la compatibilité électromagnétique du matériel et/ou des systèmes électriques médicaux. Cette norme vise à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation médicale type. Toutefois, étant donné la prolifération de matériel transmettant des ondes de radiofréquence et d'autres sources de parasites dans les environnements de soins de santé et autres, il est possible que des niveaux élevés d'interférences causées par une étroite proximité ou la puissance d'une source perturbent le fonctionnement de cet appareil. Les appareils électriques médicaux exigent des précautions spéciales en matière de compatibilité électromagnétique et tous les appareils doivent être installés et mis en service conformément aux informations spécifiées dans ce manuel.
- Les appareils de communication RF portables et mobiles risquent de compromettre le fonctionnement des appareils électriques médicaux.
- En accord avec la directive européenne relative aux déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE) 2002/96/CE, ne mettez pas au rebut ce produit avec les déchets ménagers. Cet appareil contient des matériaux DEEE ; veuillez contacter votre distributeur pour qu'il le reprenne ou le recycle. Si vous ne savez pas comment joindre votre distributeur, veuillez téléphoner à Nonin afin d'obtenir les informations nécessaires pour le contacter.

Déclaration du fabricant

Pour des informations spécifiques concernant la conformité de cet appareil à la norme CEI 60601-1-2, reportez-vous aux tableaux suivants.

Tableau 1 : Émissions électromagnétiques


Test des émissions	Conformité	Environnement électromagnétique — Indications
<i>Cet appareil doit être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe au client et/ou à l'utilisateur de s'assurer qu'il est employé dans un tel environnement.</i>		
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Cet appareil utilise une énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne risquent guère de causer d'interférences avec le matériel électronique situé à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Catégorie B	Cet appareil est adapté à une utilisation dans tous les établissements, y compris à domicile et dans des installations directement branchées sur le réseau d'alimentation électrique basse tension public qui alimente les bâtiments à usage domestique.
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Sans objet	
Fluctuations de tension / papillotement CEI 61000-3-3	Sans objet	

Tableau 2 : Immunité électromagnétique

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement Environnement — Indications
<i>Cet appareil doit être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe au client et/ou à l'utilisateur de s'assurer qu'il est employé dans un tel environnement.</i>			
Décharge électrostatique (ESD) CEI 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. S'ils sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Rafales/transitoires rapides électriques CEI 61000-4-4	±2 kV pour les lignes d'alimentation électrique ±1 kV pour les lignes d'entrée et de sortie	±2 kV pour les lignes d'alimentation électrique ±1 kV pour les lignes d'entrée et de sortie	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Surtensions CEI 61000-4-5	±1 kV mode différentiel ±2 kV mode commun	±1 kV mode différentiel ±2 kV mode commun	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Chutes de tension, courtes interruptions et variations de tension au niveau des lignes d'entrée d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	±5% U_T (>(chute de 95 % en U_T) pour 0,5 cycle ±40% U_T (chute de 60% en U_T) pour 5 cycles ±70% U_T (chute de 30 % en U_T) pour 25 cycles <5% U_T (>(chute de 95 % en U_T) pour 5 s	±5% U_T (>(chute de 95 % en U_T) pour 0,5 cycle ±40% U_T (chute de 60% en U_T) pour 5 cycles ±70% U_T (chute de 30 % en U_T) pour 25 cycles <5% U_T (>(chute de 95 % en U_T) pour 5 s	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si l'utilisateur exige un fonctionnement continu pendant les coupures d'alimentation électrique, il est conseillé de brancher l'appareil sur un onduleur ou de le placer sur batterie.
Champ magnétique de fréquence d'alimentation (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques de fréquence de l'alimentation doivent se trouver à des niveaux caractéristiques d'un emplacement standard en milieu commercial ou hospitalier type.

REMARQUE : U_T correspond à la tension du secteur avant application du niveau de test.

Tableau 3 : Indications et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement Environnement — Indications
<p><i>Cet appareil doit être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe au client et/ou à l'utilisateur de s'assurer qu'il est employé dans un tel environnement.</i></p>			
<p>L'équipement de communication RF portatif ou mobile ne doit pas être utilisé plus près de toute partie de l'appareil, y compris les câbles, que la distance de séparation recommandée, calculée selon l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. plus près de toute partie de l'appareil, y compris les câbles, que la distance de séparation recommandée, calculée selon l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p>			
<p>RF conduite CEI 61000-4-6</p> <p>RF rayonnée CEI 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms de 150 kHz à 80 MHz</p> <p>3 V/m de 80 MHz à 2,5 GHz</p>	<p>[3] V</p> <p>[3] V/m</p>	<p>Distance de séparation recommandée</p> <p>$d = 1.17 \sqrt{P}$</p> <p>$d = 1.17 \sqrt{P}$ de 80 à 800 MHz</p> <p>$d = 2.33 \sqrt{P}$ de 800 à 2,5 GHz</p> <p>où P représente la puissance nominale maximum de sortie de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de ce dernier et d la distance de séparation conseillée en mètres (m).</p> <p>Les intensités de champs produites par les émetteurs RF fixes, déterminées par une étude de site sur les caractéristiques électromagnétiques^a, doivent être inférieures au niveau de conformité pour chaque plage de fréquences.^b</p> <p>Des interférences peuvent se produire aux alentours de l'équipement portant le symbole suivant :</p> 

^a Les intensités de champs produites par des émetteurs fixes, tels que des stations de base pour téléphones radio (sans fil ou portables) et radios mobiles terrestres, radios amateurs, émissions de radio AM et FM, et émissions de télévision ne peuvent théoriquement pas être prévues avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, il convient de mener une étude de site sur les caractéristiques électromagnétiques. Si l'intensité de champ mesurée là où est employé l'appareil dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, le dispositif doit être observé afin de vérifier son bon fonctionnement. En cas de fonctionnement anormal, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, comme réorienter ou déplacer l'appareil.

^b Sur la plage de fréquences allant de 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champs doivent être inférieures à [3] V/m.

REMARQUE : à 80 et 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

REMARQUE : ces directives ne s'appliquent pas forcément à tous les cas. La propagation électromagnétique est modifiée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

Tableau 4 : Distances de séparation recommandées

Le tableau ci-dessous détaille les distances de séparation recommandées entre cet appareil et tout équipement de communication RF mobile ou portatif.

<i>Cet appareil est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. Les clients ou les utilisateurs de l'appareil peuvent aider à éviter les interférences électromagnétiques en conservant une distance minimale par rapport à l'équipement de communication RF mobile et portatif (émetteurs), comme indiqué ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale du matériel de communication.</i>			
	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur		
Puissance nominale de sortie maximum de l'émetteur W	de 150 kHz à 80 MHz	de 80 MHz à 800 MHz	de 800 MHz à 2,5 GHz
	$d = 1.17 \sqrt{P}$	$d = 1.17 \sqrt{P}$	$d = 2.33 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance nominale de sortie maximum n'est pas mentionnée ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être évaluée au moyen de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P représente la puissance nominale de sortie maximum en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur.

REMARQUE : à 80 et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

REMARQUE : ces directives ne s'appliquent pas forcément à tous les cas. La propagation électromagnétique est modifiée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

Introduction

Indications

L'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls® modèle 2500 de NONIN® (Figure 1) permet de mesurer et d'afficher la saturation en oxygène fonctionnel de l'hémoglobine artérielle (SpO_2) et la fréquence du pouls d'adultes, d'enfants et de nouveau-nés en hôpital, en ambulatoire, à domicile et dans les services médicaux d'urgence. Il est destiné à des contrôles ponctuels et/ou à un monitoring continu de patients en conditions d'immobilité et de mouvement, en présence d'un professionnel de la santé formé. Il peut être utilisé sur des patients présentant une irrigation sanguine correcte ou médiocre.

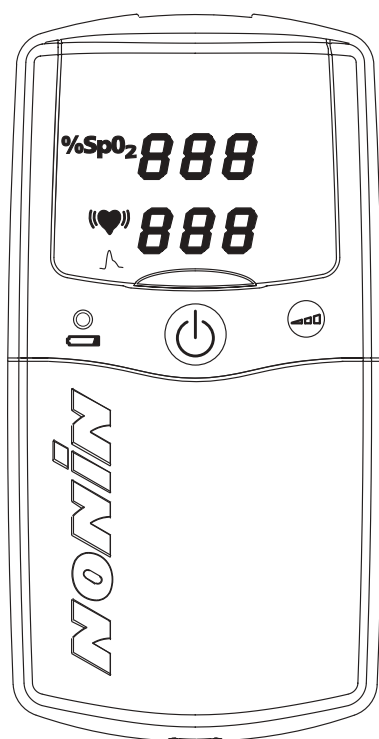


Figure 1. L'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls modèle 2500

Description générale

Le Oxymètre de pouls est un oxymètre de pouls numérique portable qui affiche des valeurs numériques de saturation en oxygène du sang et de fréquence du pouls (Figure 2).

Le Oxymètre de pouls fonctionne généralement pendant 100 heures en continu avant le remplacement des piles alcalines ou pendant 45 heures avec le bloc-piles NiMH (nickel-métal) modèle 2500B rechargeable (option). Le Oxymètre de pouls n'exige aucun étalonnage régulier et aucune maintenance mis à part le remplacement des piles alcalines ou la recharge du bloc-piles en option. (Reportez-vous au manuel d'utilisation du modèle 2500C.)

L'oxymètre de pouls détermine la saturation en oxygène fonctionnel de l'hémoglobine artérielle (SpO_2) en mesurant l'absorption de lumière rouge et infrarouge au travers de tissus irrigués. Les variations d'absorption causées par la pulsation du sang dans le réseau vasculaire servent à déterminer la saturation en oxygène et la fréquence du pouls.

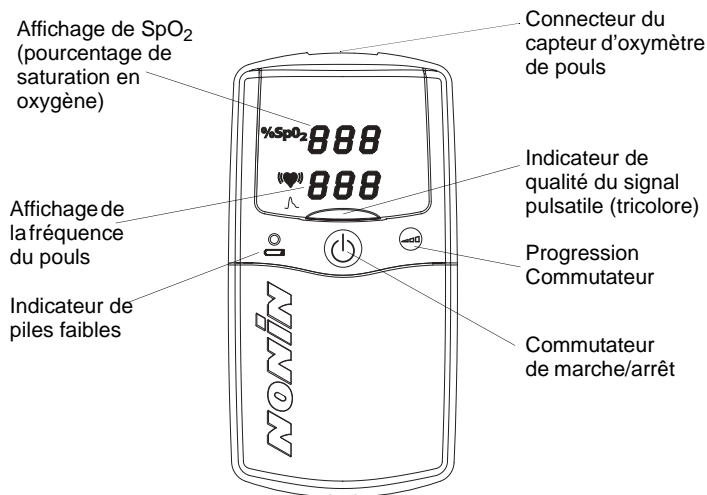


Figure 2. Affichages, indicateurs et commutateurs du Oxymètre de pouls

Les valeurs de saturation en oxygène et de fréquence du pouls s'affichent sur des écrans numériques électroluminescents. À chaque pulsation détectée, l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote. Les signaux de qualité du pouls du patient se classent en trois catégories : bons, marginaux ou inadéquats, et sont indiqués respectivement par le clignotement de l'indicateur en vert, en jaune ou en rouge. Cette méthode simple donne à l'utilisateur une indication visuelle de la qualité du signal de courbe, pulsation par pulsation, sans qu'il ait à effectuer d'analyse de signal compliquée.

L'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls peut être utilisé avec une variété de capteurs d'oxymètre de pouls de NONIN.

Comme le Oxymètre de pouls n'a aucune alarme patient, vous devez consulter souvent les affichages de SpO₂ et de fréquence pulsatile.

Un capteur déconnecté ou défectueux est indiqué par l'absence de clignotement d'un signal de bonne qualité et/ou un tiret à gauche de la valeur de SpO₂ sur l'affichage électroluminescent. Lorsque des signaux pulsatiles adéquats ne sont pas reçus, les valeurs numériques de SpO₂ et/ou de fréquence du pouls sont remplacées par des tirets. Les états de charge des piles faibles et critiques sont signalés par l'indicateur de piles faibles.

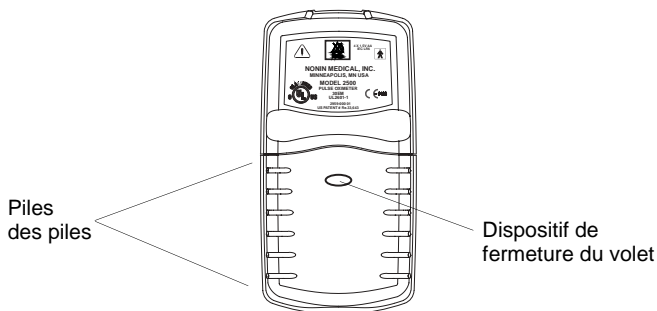


Figure 3. Vue arrière de l'Oxymètre de pouls.

Déballage du Oxymètre de pouls

Le système Oxymètre de pouls complet inclut les éléments suivants :

- 1 Oxymètre de pouls Oxymètre de pouls modèle 2500
- 1 Manuel d'utilisation du modèle 2500INS
- 1 Capteur d'oxymètre de pouls de NONIN
- 4 Piles alcalines AA

Assurez-vous que rien ne manque pour le Oxymètre de pouls. Si un élément de cette liste fait défaut ou est endommagé, mettez-vous en rapport avec votre distributeur. Contactez immédiatement le transporteur si le carton d'expédition est endommagé.

Fonctionnement de base

Installation et utilisation des piles

L'oxymètre de pouls portatif Oxymètre de pouls peut être alimenté par 4 piles alcalines AA - (qui permettent généralement 100 heures de fonctionnement continu) ou par le bloc-piles rechargeable NiMH modèle 2500B proposé en option. (Reportez-vous à "Accessoires" page 35.) *NONIN ne recommande pas l'utilisation d'un autre type de piles.*

Lorsque les piles sont faibles, l'indicateur correspondant (un voyant jaune) s'allume en continu. (Reportez-vous à Figure 2, page 14.) Remplacez les piles le plus rapidement possible. Lorsque l'état de charge des piles est critique, l'indicateur clignote et l'oxymètre de pouls ne fonctionne pas. Les affichages numériques s'effacent et l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en jaune ou en rouge, mais pas en vert. Remplacez immédiatement les piles.

1. Appuyez sur le dispositif de fermeture du volet du compartiment des piles et retirez le volet, à la base du Oxymètre de pouls.
2. Insérez quatre piles alcalines AA neuves ou un bloc-piles NiMH rechargeable. Veillez à les insérer en respectant l'orientation correcte, comme indiqué par les repères de polarité (+ et -) à l'intérieur du compartiment. *L'orientation correcte des piles est indispensable pour un fonctionnement correct.*
3. Remettez le volet en place et mettez le Oxymètre de pouls sous tension. S'il ne s'allume pas, reportez-vous à "Guide de dépannage" page 37.

REMARQUE : Les réglages d'horloge/calendrier et les données stockées (y compris l'horodatage) sont conservés pendant 2 minutes environ après le retrait des piles. Remplacez les piles dans les 2 minutes pour éviter la perte des paramètres et réglages.

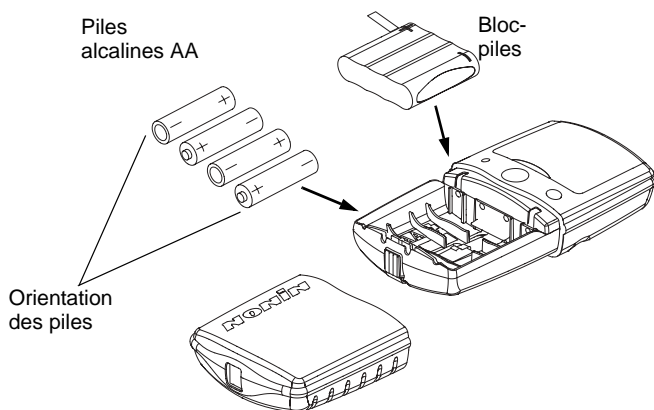


Figure 4. Installation des piles dans le Oxymètre de pouls.

Remarques importantes sur l'utilisation des piles

Quatre piles AA alcalines fournissent une autonomie de 100 heures environ en fonctionnement continu, alors que le bloc-piles NiMH rechargeable fournit une autonomie de 45 heures environ dans les mêmes conditions.

Les réglages de l'horloge/ du calendrier peuvent avoir une influence considérable sur la durée de stockage du bloc-piles. Les piles se déchargent en cours de stockage, mais elles se déchargent encore plus vite lorsque les fonctions de l'horloge/du calendrier sont réglées. Pour plus d'informations, reportez-vous à "Réglages du calendrier et de l'horloge" page 25.

Avec des piles AA

- Si l'horloge et le calendrier ne sont *pas* réglés lorsque l'appareil est stocké, les piles alcalines devront être remplacées sous 10 à 12 mois *si l'appareil n'est pas utilisé.*
- Si l'horloge et le calendrier *sont réglés* lorsque l'appareil est stocké, les piles alcalines devront être remplacées sous 6 semaines environ *si l'appareil n'est pas utilisé.*
- L'utilisation de l'oxymètre réduira le délai de remplacement.

Avec le bloc-piles NiMH rechargeable

- Si l'horloge et le calendrier ne sont *pas* réglés lorsque l'appareil est stocké, le bloc-piles NiMH rechargeable devra être rechargé tous les 2 mois minimum *si l'appareil n'est pas utilisé.*
- Si l'horloge et le calendrier *sont réglés* lorsque l'appareil est stocké, le bloc-piles NiMH rechargeable devra être rechargé toutes les 3 semaines minimum *si l'appareil n'est pas utilisé.*
- L'utilisation de l'oxymètre réduira le délai de recharge.

Recharge des piles (bloc-piles NiMH seulement)

- La recharge complète du bloc-piles NiMH prend 90 minutes environ lorsque l'appareil est entièrement déchargé.
- La durée utile attendue du bloc-piles NiMH rechargeable est de 500 cycles de charge/décharge, ou 10 ans environ, selon la première échéance. Pour une durée de vie optimale des piles, le bloc-piles doit être rechargé au moins une fois par an.
- Les piles alcalines AA ne peuvent pas être rechargées dans le socle de recharge.

Branchement du capteur

Branchez le capteur d'oxymètre de pouls (avec le logo NONIN vers le haut) sur le dessus de l'Oxymètre de pouls, comme illustré à la Figure 5. Assurez-vous que le capteur est bien branché. Pour les informations de positionnement du capteur de l'oxymètre de pouls, reportez-vous à la section "Caractéristiques techniques" page 31 ou à la notice d'utilisation du capteur en question.

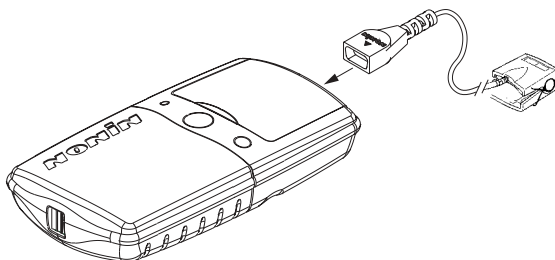


Figure 5. Branchement d'un capteur sur le Oxymètre de pouls.

Mise sous et hors tension

Mettez le Oxymètre de pouls sous tension en appuyant brièvement sur le commutateur de marche/arrêt ϕ , à l'avant de l'appareil. Pour le mettre hors tension, appuyez sur ce commutateur pendant 2 secondes environ. Pour l'illustration détaillée des commutateurs et des indicateurs, reportez-vous à la Figure 2, page 14. Pour des informations détaillées sur l'accès au mode de configuration et l'utilisation générale du Oxymètre de pouls, reportez-vous à "Fonctionnement détaillé" page 22.

Test automatique à la mise sous tension

Lorsque le Oxymètre de pouls est mis sous tension pour un fonctionnement normal moyennant le commutateur de marche/arrêt (ϕ), il effectue un cycle de démarrage (ou d'initialisation) avant d'afficher les valeurs valides des paramètres.

Lors du démarrage, vérifiez toujours qu'aucun indicateur ou segment électroluminescent ne manque. Si un indicateur ne s'allume pas, n'utilisez pas le Oxymètre de pouls. Contactez l'assistance clientèle de NONIN pour le faire réparer ou remplacer.

Lors d'un démarrage normal (sans accès au mode de configuration), avec des piles neuves, le Oxymètre de pouls effectue le cycle suivant :

- $\overline{888}$ apparaît brièvement dans les affichages de SpO_2 et de fréquence du pouls.
- l'indicateur de piles faibles jaune s'allume en continu pendant quelques secondes.
- l'indicateur de qualité du signal pulsatile s'allume en rouge pendant 1 seconde, puis en vert pendant 1 seconde, avant de commencer à clignoter.
- l'heure de l'horloge actuellement en mémoire (en heures et minutes, $\overline{04}$ par exemple) apparaît brièvement dans les affichages.
- le numéro de révision du logiciel (la lettre « r » suivie d'un numéro à 3 chiffres, $\overline{r018}$ par exemple) apparaît brièvement dans les affichages.
- $\overline{-}$ (deux tirets) apparaissent dans les affichages jusqu'à ce qu'un signal pulsatile valide soit détecté.

REMARQUE : Lorsque vous accédez au mode de configuration lors de la mise sous tension (pour effacer la mémoire, ou régler le calendrier ou l'horloge), le Oxymètre de pouls effectue un cycle de démarrage identique à celle ci-dessus, mis à part les points suivants : 1) L'indicateur de qualité du signal deviendra rouge pendant 1 seconde puis vert pendant 1 seconde, mais s'éteindra ensuite et ne clignotera qu'après avoir quitté le mode de configuration ; 2) le numéro de révision du logiciel n'apparaîtra pas ; et 3) les deux tirets n'apparaîtront qu'après avoir quitté le mode de configuration.

Présentation du monitoring

Assurez-vous que le capteur de l'oxymètre de pouls est correctement appliqué (sur un doigt, par exemple). Vérifiez la détection correcte du signal du pouls en vous assurant :

- que l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en vert *et*
- que les affichages de fréquence du pouls et de SpO₂ indiquent des relevés *et*
- que l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignotant correspond à la fréquence du pouls pendant au moins 10 secondes.

Si l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en rouge ou en jaune ou de manière irrégulière, repositionnez le capteur de l'oxymètre de pouls ou changez-le.

Si un doigt, un orteil, etc., est mal inséré dans le capteur d'oxymètre de pouls ou qu'aucun capteur n'est branché sur l'oxymètre de pouls après le démarrage (quelques secondes après la mise sous tension), les affichages de SpO₂ et de fréquence du pouls indiquent un seul tiret jusqu'à ce qu'un signal pulsatile valide soit détecté.

Nettoyage de l'oxymètre de pouls

Nettoyez séparément l'oxymètre de pouls Oxymètre de pouls et les capteurs. Pour les instructions de nettoyage des capteurs d'oxymètre de pouls, consultez la notice du capteur en question.

ATTENTION !Ne plongez pas le PalmSAT dans un liquide et n'utilisez aucun nettoyant caustique ou abrasif pour le nettoyer.

Nettoyez le Oxymètre de pouls à l'aide d'un chiffon doux humecté d'alcool isopropylique. Ne versez et ne vaporisez aucun liquide sur le Oxymètre de pouls et ne laissez pénétrer aucune infiltration par une ouverture quelconque. Laissez-le sécher complètement avant de le réutiliser.

Fonctionnement détaillé

MISE EN GARDE !Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser le PalmSAT.

Commutateurs et fonctions

Toutes les fonctions du Oxyèmètre de pouls sont commandées par les commutateurs de marche/arrêt (⏻) et de progression (⏸) situés sur l'avant de l'appareil. Pour l'illustration détaillée des commutateurs et des indicateurs, reportez-vous à la Figure 2, page 14.

Alimentation

Mettez le Oxyèmètre de pouls sous tension en appuyant brièvement sur le commutateur de marche/arrêt ⏻, à l'avant de l'appareil. Pour le mettre hors tension, appuyez sur ce commutateur pendant 2 secondes environ. Pour des informations importantes sur le démarrage du PalmSAT, consultez "Test automatique à la mise sous tension" page 20.

Pour économiser les piles, le Oxyèmètre de pouls s'éteint automatiquement au bout de 10 minutes d'inactivité. Une inactivité est indiquée par des tirets sur les affichages et peut se présenter dans les situations suivantes :

- le capteur n'est pas branché sur l'oxyèmètre de pouls ;
- le capteur n'est pas appliqué sur le patient ;
- le signal pulsatile du patient est inadéquat.

Mode de configuration

Le mode de configuration permet 1) d'effacer la mémoire, 2) de régler le calendrier et l'horloge, et 3) d'utiliser la fonction de lecture de la mémoire. (Pour lancer la lecture de la mémoire, reportez-vous à "Lecture de la mémoire" page 30.) En mode configuration, les commutateurs de progression (⏸) et de marche/arrêt (⏻) permettent d'effectuer les sélections.

REMARQUE : Le réglage du mois sur « 0 » désactive les fonctions de calendrier et d'horloge et permet d'économiser les piles.

Accès au mode de configuration

1. L'appareil étant arrêté, appuyez sur le commutateur de progression ⏸, tout en appuyant brièvement sur le commutateur de marche/arrêt (⏻).
2. Relâchez le commutateur de progression lorsque $\begin{matrix} 888 \\ 888 \end{matrix}$ apparaît dans les affichages de SpO₂ et de fréquence du pouls. L'heure de l'horloge en mémoire, $\begin{matrix} 04 \\ 41 \end{matrix}$ par exemple, apparaît brièvement dans les affichages, puis $\begin{matrix} Cl \\ r \\ nO \end{matrix}$ s'affiche.

Choix d'options en mode de configuration :

1. Lorsque vous accédez au mode de configuration, les affichages indiquent Cl_r no. (L'effacement de la mémoire et la valeur par défaut « no », le premier paramètre. Reportez-vous au Tableau 1.) Appuyez brièvement sur le commutateur de progression (ou appuyez dessus sans relâche pour opérer un défilement rapide) pour modifier la valeur correspondant à ce paramètre.

REMARQUE :Le menu démarre à la valeur actuelle mise en mémoire pour la configuration. Le menu effectuera le cycle de la gamme de valeur pour cette configuration (listée dans le Tableau 1).

2. Lorsque la valeur désirée s'affiche, appuyez brièvement sur le commutateur de marche/arrêt pour enregistrer la valeur et passer au réglage suivant (année, mois, etc.), comme indiqué au Tableau 1.
3. Continuez ainsi jusqu'à ce que tous les paramètres aient été choisis.

Une fois la séquence des paramètres terminée, le Oxymètre de pouls quitte le mode configuration et affiche $_ _$ (deux tirets). L'appareil est prêt à fonctionner normalement.

Tableau 1. Effacement de la mémoire et réglages du calendrier et de l'horloge

Réglage	Apparaît dans l'affichage de SpO ₂ :	Intervalle de valeurs Dans l'affichage Affichage de la fréquence du pouls :	Valeur par défaut
Effacement de la mémoire ^a	Cl r	yes ou no	no
Supprimer (confirmation de l'effacement)	del	yes ou no	no
Année	y	00 - 99	00
Mois	n n	00 - 12	00
Jour	d	01 - 31	00
Heures	h	00 - 23	00
Minutes	n n	00 - 59	00
(Non utilisé) ^b	Pr n	00- 15	00

^a La sélection de « yes » (oui) pour les paramètres de Cl r et del (fonction d'effacement de la mémoire) permet d'effacer la mémoire et de quitter le mode de configuration.

^b Les paramètres Pr n de 00 à 15 ne sont actuellement pas utilisés. L'utilisation de ces valeurs sera sans conséquences sur le fonctionnement du Oxymètre de pouls.

Effacement de la mémoire

Lorsque vous accédez au mode de configuration, **Cl r** apparaît dans l'affichage de SpO_2 , indiquant la fonction d'effacement de la mémoire. (Reportez-vous à "Mode de configuration" page 22.) Cette fonction vous permet de supprimer toutes les données actuellement en mémoire. Reportez-vous au diagramme de la Figure 6 ci-dessous, qui décrit les paramètres d'effacement de la mémoire.

Choix des paramètres d'effacement de la mémoire

1. **Cl r** peut être réglé sur **no** ou **yes**.

Si vous choisissez **no** en réponse à **Cl r** (pour indiquer que vous ne voulez pas effacer la mémoire), le mode de configuration passe directement au réglage du calendrier et de l'horloge. (Reportez-vous à "Réglages du calendrier et de l'horloge" page 25.)

Si vous choisissez **yes** en réponse à **Cl r**, **del** apparaît ensuite dans l'affichage de SpO_2 , là encore avec **no** ou **yes** comme option. Cette invite vous permet de confirmer l'effacement de la mémoire et d'éviter ainsi son effacement fortuit.

Choisissez une option pour **Cl r**. Utilisez le commutateur de progression pour faire défiler les valeurs. Utilisez le commutateur de marche/arrêt pour accepter une valeur et passer au paramètre suivant.

2. Si vous choisissez **no** en réponse à **del**, le mode de configuration passe au paramètre du calendrier et de l'horloge.

Si vous choisissez **yes** en réponse à **del**, (pour confirmer que vous voulez effacer la mémoire), **dne Cl r** apparaît brièvement dans les affichages, pour indiquer que la mémoire est effacée. Le Oxymètre de pouls quitte ensuite le mode de configuration et est prêt à fonctionner normalement.

Choisissez une option pour **del**.

Utiliser le commutateur de progression pour faire défiler les valeurs.



Utiliser le commutateur de marche / arrêt pour accepter une valeur et passer au paramètre suivant.

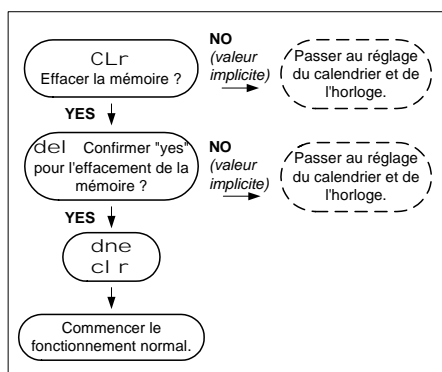


Figure 6. Choix des paramètres d'effacement de la mémoire.

Réglages du calendrier et de l'horloge

REMARQUE : Le réglage du mois sur « 0 » désactive les fonctions de calendrier et d'horloge et permet d'économiser les piles.

Reportez-vous au diagramme de la Figure 7 ci-dessous, qui décrit les paramètres du calendrier et de l'horloge.

Réglages du calendrier et de l'horloge :

1. Après avoir sélectionné **no** comme paramètre d'effacement de la mémoire (cf. "Effacement de la mémoire" page 24), **y** apparaît dans l'affichage de SpO_2 , pour régler l'année du calendrier.
2. Opérez votre sélection pour l'année, le mois, le jour, les heures et les minutes. Utilisez le commutateur de progression pour faire défiler les valeurs. Utilisez le commutateur de marche/arrêt pour accepter une valeur et passer au paramètre suivant.
3. Après avoir sélectionné les minutes, **Pr n** apparaît dans l'affichage de SpO_2 . Toutefois, le paramètre **Pr n** n'est pas encore utilisé.
4. Appuyez brièvement sur le commutateur de marche/arrêt pour quitter le mode de configuration.

Une fois la séquence de réglage terminée, le Oxymètre de pouls affiche **- -** (deux tirets). L'appareil est prêt à fonctionner normalement.

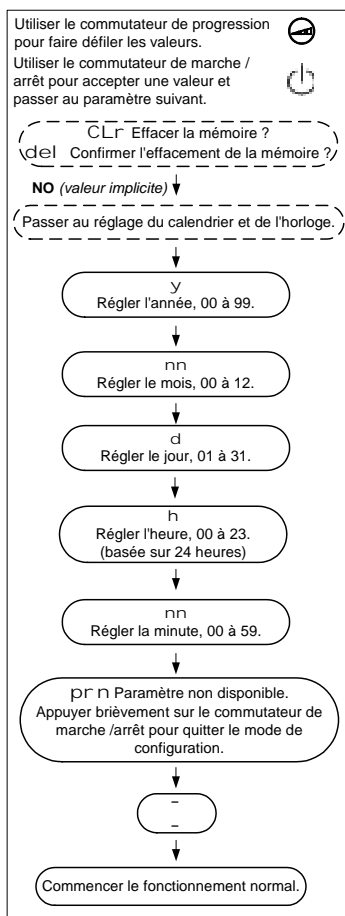


Figure 7. Réglage du calendrier et de l'horloge.

Affichages et indicateurs

Affichage de SpO₂

L'affichage de SpO₂ est l'affichage numérique supérieur. (identifié par le symbole %SpO₂ ; cf. Figure 2, page 14.) Il s'agit d'un affichage à diodes électroluminescentes de 3 chiffres correspondant au pourcentage de saturation en oxygène en temps réel.

Affichage de la fréquence du pouls

L'affichage de la fréquence du pouls est l'affichage numérique inférieur. (identifié par le symbole ♥ ; cf. Figure 2, page 14.) Il s'agit d'un affichage à diodes électroluminescentes à 3 chiffres qui indique la fréquence du pouls en pulsations par minute.

Voyant de qualité du signal pulsatile

L'indicateur de qualité du signal pulsatile, un affichage électroluminescent tricolore, clignote à chaque pulsation détectée. (identifié par le symbole \sphericalangle ; cf. Figure 2, page 14.) L'indicateur de qualité du signal pulsatile change de couleur pour indiquer les modifications du signal de courbe du pouls susceptibles de compromettre les relevés de SpO₂.

Il peut clignoter en vert, en jaune ou en rouge.

- ⁿ **Le vert** indique que le signal de courbe du pouls est de bonne qualité et que les données de SpO₂ et de fréquence du pouls sont exactes.
- ⁿ **Le jaune** indique que l'amplitude de la courbe du pouls est tangente ou que l'oxymètre de pouls a détecté un artefact. Même si les relevés de SpO₂ et de fréquence du pouls peuvent être acceptables, des mesures correctives doivent être envisagées si l'indicateur clignote souvent en jaune. Pour améliorer la qualité du signal, essayez de repositionner le capteur, changez de type de capteur, demandez au patient de ne pas bouger ou améliorez la circulation au site en massant le patient à cet endroit.
- ⁿ La couleur **rouge** indique une amplitude de courbe du pouls inadéquate. Lorsque cet indicateur est au rouge, les relevés de SpO₂ et de fréquence du pouls sont gelées (non mises à jour). Au bout de 20 secondes environ, les valeurs sont remplacées par des tirets signifiant que des relevés de SpO₂ et de fréquence du pouls sont impossibles.

Indicateur de piles faibles

Lorsque les piles sont faibles, l'indicateur correspondant, un voyant jaune, s'allume en continu. Remplacez les piles le plus rapidement possible.

Lorsque l'état de charge des piles est critique, l'indicateur clignote et l'oxymètre de pouls ne fonctionne pas. Les affichages numériques s'effacent et l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en jaune ou en rouge, mais pas en vert. Remplacez immédiatement les piles.

Indicateur d'erreur de capteur

Si le Oxymètre de pouls détecte une erreur de capteur (capteur déconnecté ou panne de capteur) ou si le signal du capteur n'est plus détecté, un tiret (-) apparaît au niveau du chiffre le plus à gauche de l'affichage de SpO₂. Les relevés affichés demeurent inchangés pendant 10 secondes si l'erreur liée au capteur ou la médiocrité du signal persistent.

Si les problèmes d'erreur de capteur ou de signal inadéquat ne sont pas résolus, les relevés figés et le tiret à gauche sont remplacés par des tirets au niveau du chiffre central de l'affichage de SpO₂ et de celui de fréquence du pouls, 10 secondes après l'apparition du premier tiret.

Une fois ces états corrigés, les deux affichages reprennent leur fonctionnement normal.

Communications

Sortie série

Le Oxymètre de pouls fournit des données en temps réel via le connecteur du capteur de l'oxymètre de pouls (connecteur sub-D à 9 broches). (Reportez-vous à Figure 2, page 14.) Les affectations des broches du connecteur du capteur sont répertoriées au Tableau 2.

Tableau 2. Affectations des broches du connecteur de capteur d'oxymètre de pouls

Numéro de broche	Affectation
1	Tension des piles
2	Anode infrarouge, cathode rouge
3	Cathode infrarouge, anode rouge
4	Données série, niveaux TTL
5	Anode de détecteur
6	Type de capteur
7	Blindage du câble (terre)
8	Terre
9	Cathode du détecteur, + 5 V

Les informations issues du Oxymètre de pouls en mode temps réel sont envoyées en format série ASCII à la vitesse de 9 600 bauds avec 9 bits de données, 1 bit de départ et 1 bit d'arrêt. Les données sortent à la cadence d'une par seconde.

REMARQUE :Le 9ème bit de donnée est utilisé pour la parité impaire en mode de lecture de mémoire. En mode temps réel, il est toujours réglé sur ce que représente le repère. Par conséquent, les données- en temps réel peuvent être lues comme 8 bits de données, sans parité.

Les données en temps réel peuvent être imprimées ou affichées par d'autres appareils que l'oxymètre de pouls. À la mise sous tension, un en-tête est envoyé pour identifier le format ainsi que l'heure et la date. Les données sont ensuite envoyées toutes les secondes par le Oxymètre de pouls dans le format suivant :

SPO2=XXX HR=YYY

où XXX représente la valeur de SpO₂ et YYY la valeur de fréquence pulsatile. En l'absence de données disponibles en lecture, la SpO₂ et la fréquence du pouls s'affichent sous la forme ---.

Mémoire

Le Oxymètre de pouls peut recueillir et stocker jusqu'à 72 heures de relevés de SpO₂ et de fréquence du pouls.

Le logiciel de rappel des données nVISION® de NONIN s'utilise avec les systèmes d'exploitation Microsoft® Windows® 95/98/2000/NT 4.0. Reportez-vous à "Accessoires" page 35.

La mémoire du Oxymètre de pouls fonctionne comme une boucle sans fin. Lorsqu'elle est saturée, l'appareil commence à écraser les données les plus anciennes avec les nouvelles.

Chaque fois que le Oxymètre de pouls est mis sous tension, les informations d'heure et de date (si l'horloge est correctement réglée) sont stockées en mémoire pour permettre la différenciation rapide des séances d'enregistrement. La SpO₂ et la fréquence du pouls du patient sont échantillonnées et stockées toutes les quatre secondes.

Les valeurs de saturation en oxygène sont stockées par incréments de 1 % dans l'intervalle de 0 à 100 %.

La fréquence du pouls stockée est comprise entre 18 et 300 pulsations par minute. Les valeurs stockées augmentent par incréments de 1 pulsation par minute dans l'intervalle de 18 à 200 pulsations par minute, et de 2 pulsations par minute dans l'intervalle de 201 à 300 pulsations par minute.

Au cours de l'impression des données, les dernières données enregistrées sont les premières imprimées. Les quatre dernières minutes d'enregistrement de données correspondent par exemple aux quatre premières minutes d'impression.

Séances d'enregistrement

Chaque fois que vous mettez le Oxymètre de pouls sous tension (sauf en mode de configuration), les données sont automatiquement enregistrées.



REMARQUE :Seules les sessions d'enregistrement de plus d'une minute sont enregistrées. La mémoire s'efface 2 minutes environ après le retrait des piles. Remplacez immédiatement les piles pour éviter la perte de données.

Lecture de la mémoire

REMARQUE :La lecture des données stockées en mémoire ne les efface pas. la mémoire.

REMARQUE : La séquence clavier de lancement de lecture de la mémoire est identique à celle utilisée pour accéder au mode de configuration.

Lecture des données figurant dans la mémoire du PalmSAT

1. L'appareil étant arrêté, appuyez sur le commutateur de progression , tout en appuyant brièvement sur le commutateur de marche/arrêt ().
2. Relâchez le commutateur de progression lorsque $\begin{matrix} 888 \\ 888 \end{matrix}$ apparaît dans les affichages de SpO_2 et de fréquence du pouls. L'heure de l'horloge en mémoire, $\begin{matrix} 04 \\ 41 \end{matrix}$ par exemple, apparaît brièvement dans les affichages, puis $\begin{matrix} Cl r \\ no \end{matrix}$ s'affiche.
3. La lecture des données en mémoire se fait automatiquement. Les données sont lues à la vitesse de 20 minutes de données recueillies par seconde. Une séance d'enregistrement de 72 heures (la mémoire maximale de stockage) se lit en 3,5 minutes environ.
4. Une fois la lecture de toutes les données terminée, éteignez le Oxymètre de pouls avant de recueillir de nouvelles données patient. Ces données sont maintenues en mémoire tant que les piles sont suffisamment chargées ; par conséquent, si vous devez effacer la mémoire, utilisez la fonction d'effacement correspondante. (Reportez-vous à "Effacement de la mémoire" page 24.)

Caractéristiques techniques

Intervalle de saturation en oxygène (SpO₂)	0 à 100 %
Plage de fréquences du pouls	18 à 300 pulsations par minute
Précision	

Précision de saturation ($\pm 1 \text{ \AA.T.}$)*		70-100%
	Adultes, enfants et	nouveau-nés
Pas de mouvement Pince pour doigt, Flexible, Flexi-Form II, 8000R, 8000Q	± 2 chiffres ± 3 chiffres ± 4 chiffres	± 3 chiffres ± 4 chiffres
Mouvement Pince pour doigt	± 3 chiffres	± 4 chiffres
Faible irrigation Pince pour doigt, Flexible, Flexi-Form II	± 3 chiffres	± 4 chiffres

Précision de fréquence du pouls

18 à 300 min⁻¹ (sans mouvement)

40 à 240 min⁻¹ (mouvement)

40 à 240 min⁻¹ (faible irrigation)

	Adultes, enfants et	nouveau-nés
Pas de mouvement Pince pour doigt, Flexible, Flexi-Form II, 8000R, 8000Q	± 3 chiffres	± 3 chiffres
Mouvement Pince pour doigt	± 5 chiffres	± 5 chiffres
Faible irrigation Pince pour doigt, Flexible, Flexi-Form II	± 3 chiffres	± 3 chiffres

Capteurs à pince pour doigt : 8000AA-1, 8000AA-3, 8000AP-1, 8000AP-3

Capteurs flexibles : 8000J-1, 8000J-3, 8008J, 8001J

Capteurs Flexi-Form II : 7000A, 7000P, 7000I, 7000N

Longueurs d'ondes de mesure et puissance de sortie

Rouge 660 nanomètres à 3 mW (valeur nominale)

Infrarouge 910 nanomètres à 3 mW (valeur nominale)

Indicateurs

Voyant de qualité du signal pulsatile Électroluminescent, tricolore

Affichages numériques 3 chiffres, 7 segments électroluminescents, rouges

Indicateur de piles faibles Icône dédiée, jaune

Température

Fonctionnement	-20 à +50°C (-4 à +122°F)
Stockage / Transport	-30 à +50°C (-22 à +122°F)

Humidité

Fonctionnement	10 à 90% sans condensation
Stockage / Transport	10 à 95% sans condensation

Altitude

Altitude de fonctionnement	12 000 m (40 000 pi) maximum
Pression hyperbare	4 atmosphères maximum

Alimentation requise

Quatre piles alcalines AA de 1,5 V
(100 heures de fonctionnement normal)
ou bloc-piles NiMH rechargeable
(45 heures de fonctionnement normal)

Dimensions

13,8 cm x 7,0 cm x 3,2 cm (H x l x P)
(5,4 x 2,8 x 1,3 po [H x l x P])

Poids

210 g (209,79 g) (avec les piles alcalines)
230 g (229,63 g) (avec bloc-piles NiMH rechargeable)

Classifications conformes à CEI 60601-1 / CSA601.1 / UL60601-1

Type de protection	Alimentation interne (piles)
Degré de protection	Type BF - Pièce appliquée
Mode de fonctionnement	Continu

Degré de protection du boîtier face aux infiltrations

IPX2

* L'écart type est une mesure statistique : jusqu'à 32 % des relevés peuvent se trouver hors de ces limites.

Réparations

ATTENTION !Le Oxymètre de pouls est un instrument électronique de précision et sa réparation doit être uniquement confiée à un personnel NONIN formé.

REMARQUE : tout signe ou toute preuve d'ouverture ou de réparation du système par des personnes extérieures à NONIN, de même que toute altération ou utilisation impropre ou abusive annuleront intégralement la garantie.

Le circuit numérique de pointe se trouvant à l'intérieur du Oxymètre de pouls ne nécessite aucune maintenance préventive ni étalonnage.

Nonin déconseille toute réparation sur site du PalmSAT. La carte de circuits imprimés du Oxymètre de pouls est une carte multicouche utilisant des éléments très étroits. En raison de la très petite taille de ces éléments, usez d'une extrême prudence lors du remplacement des composants pour éviter d'endommager irrémédiablement la carte de circuits imprimés. La plupart des composants sont montés en surface et requièrent un équipement de soudure et de dessoudure par jet d'air chaud spécial. Après toute réparation, le bon fonctionnement du Oxymètre de pouls doit être vérifié.

Pour des informations techniques supplémentaires, contactez l'assistance clientèle de NONIN à :

Nonin Medical, Inc.

13700 1st Avenue North

Plymouth, Minnesota 55441-5443 États-Unis

(800) 356-8874 (États-Unis et Canada)

(763) 553-9968

Télécopieur (763) 553-7807

Courrier électronique : info@nonin.com

www.nonin.com

Tous les travaux hors garantie devront être effectués d'après les tarifs standard NONIN en vigueur au moment de la livraison chez NONIN. Toutes les réparations comprennent un test fonctionnel complet du Oxymètre de pouls effectué sur des appareils de contrôle en usine.

Garantie

NONIN MEDICAL, INCORPORATED, (NONIN) garantit à l'acheteur, pour une période de trois ans à compter de la date d'achat, chaque oxymètre de pouls Oxymètre de pouls® modèle 2500, à l'exclusion des capteurs, des câbles et des piles. (Pour la garantie des capteurs, des câbles et d'autres accessoires, reportez-vous à leur notice d'utilisation respective.) Conformément à cette garantie, NONIN réparera ou remplacera gratuitement tout Oxymètre de pouls se révélant défectueux, que l'acheteur aura signalé à NONIN en précisant son numéro de série, à condition que cette notification se fasse au cours de la période de garantie. Cette garantie constitue le seul et unique recours dont dispose l'acheteur pour faire réparer tout Oxymètre de pouls qui lui aura été livré et qui présente un défaut, que ces recours entrent dans le cadre d'un contrat, d'une réparation de préjudice ou de la loi.

Cette garantie ne comprend pas les frais de livraison de l'appareil à réparer, qu'il s'agisse de son envoi chez NONIN ou de sa réexpédition à l'acheteur. Tous les appareils réparés devront être récupérés par l'acheteur chez NONIN. Pour tout Oxymètre de pouls sous garantie envoyé à NONIN qui se révèle conforme aux caractéristiques techniques, l'acheteur accepte de payer 100 dollars américains.

Le Oxymètre de pouls est un instrument électronique de précision et sa réparation doit être uniquement confiée à un personnel NONIN spécialement formé. Par conséquent, tout signe ou toute preuve d'ouverture ou de réparation du Oxymètre de pouls par des personnes extérieures à NONIN, de même que toute altération ou utilisation impropre ou abusive du Oxymètre de pouls annuleront intégralement la garantie.

Tous les travaux hors garantie devront être effectués d'après les tarifs standard NONIN en vigueur au moment de la livraison chez NONIN.

DÉNI / EXCLUSIVITÉ DE GARANTIE

LES GARANTIES EXPRESSES ÉVOQUÉES DANS CE MANUEL SONT EXCLUSIVES ET AUCUNE AUTRE GARANTIE, QU'ELLE SOIT STATUTAIRE, ÉCRITE, ORALE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LA GARANTIE D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU LA GARANTIE DE QUALITÉ COMMERCIALE, NE SERA APPLICABLE.

Accessoires

Les accessoires NONIN suivants fonctionnent avec l'oxymètre de pouls
Oxymètre de pouls :

Numéro de modèle	Description
2500B	Bloc-piles NiMH rechargeable
2500C	Support de chargeur
300PS-NA	Bloc d'alimentation du support du chargeur - Amérique du Nord/Japon
300PS-UNIV	Bloc d'alimentation du support du chargeur - Universel
Pour les options, contactez votre distributeur ou NONIN	Cordon d'alimentation du support du chargeur - Universel
2500CC	Housse de transport (bleue)
2500INS	Manuel d'utilisation du Oxymètre de pouls
2500C-INS	Manuel d'utilisation du socle de charge modèle 2500C

Capteurs d'oxymètre de pouls réutilisables

8000AA-1	Capteur à pince articulée pour doigt d'adulte (1 mètre)
8000AA-3	Capteur à pince articulée pour doigt d'adulte (3 mètre)
8000AP-1	Capteur à pince pour doigt d'enfant (1 mètre)
8000AP-3	Capteur à pince pour doigt d'enfant (3 mètres)
8000J-1	Capteur flexible pour adulte (1 mètre)
8000J-3	Capteur flexible pour adulte (3 mètres)
8 008J	Capteur Flex pour nourrisson
8 001J	Capteur Flex pour nouveau-né
8000Q	Capteur à pince auriculaire
8000R	Capteur à réflectance

Capteurs jetables d'oxymètre de pouls

7 000A	Capteur Flexi-Form® II pour doigt d'adulte, 10 par boîte
7000P	Capteur Flexi-Form® II pour doigt d'enfant, 10 par boîte
7000I	Capteur Flexi-Form® II pour orteil de nourrisson, 10 par boîte
7 000N	Capteur Flexi-Form® II pour pied de nouveau-né, 10 par boîte
7000D	Assortiment de capteurs Flexi-Form, 10 par boîte

Numéro de modèle	Description
Autres accessoires	
nVISION	Logiciel nVision pour les systèmes d'exploitation Microsoft Windows 95/98/2000/NT 4.0
8000JFW	Bande à capteur FlexiWrap pour adulte
8008JFW	Bande à capteur FlexiWrap pour nourrisson
8001JFW	Bande à capteur FlexiWrap pour nouveau-né
8000H	Porte-capteur à réflectance
UNI-RA-0	Câble patient de 19 cm et 90 degrés
UNI EXT	Rallonge patient
8000S	Simulateur patient
1000MC	Câble mémoire (à utiliser entre le Oxymètre de pouls et un micro-ordinateur utilisant Microsoft Windows 95/98)

Pour de plus amples informations sur les pièces et les accessoires de NONIN, contactez votre distributeur ou contactez NONIN au (800) 356-8874 (États-Unis et Canada) ou au (763) 553-9968.

Guide de dépannage

Tableau 3. Guide de dépannage

Problème	Cause possible	Solution possible
Le Oxymètre de pouls ne se met pas sous tension.	Les piles sont complètement déchargées.	Remplacez les quatre piles du Oxymètre de pouls.
	Les piles ont été mal installées.	Vérifiez l'orientation des piles. Reportez-vous à la Figure 4 : Installation des piles dans le Oxymètre de pouls..
	Un contact métallique du compartiment des piles fait défaut ou est endommagé.	Contactez l'assistance clientèle de NONIN.
Un tiret apparaît au niveau du chiffre gauche de l'affichage de SpO₂.	Erreur liée au capteur. Le capteur s'est peut-être détaché du Oxymètre de pouls ou du patient.	Assurez-vous que le capteur est correctement branché sur le Oxymètre de pouls et fixé au patient ; essayez un autre capteur si l'état persiste.
Des tirets figurent au niveau des chiffres centraux dans les affichages de SpO₂ et de fréquence du pouls.	Aucun signal n'est détecté, car le capteur n'est pas branché.	Vérifiez les branchements du capteur.
	Panne de capteur.	Remplacez le capteur.
La fréquence du pouls affichée ne correspond pas à celle affichée sur le moniteur d'ECG.	Un mouvement excessif au site du capteur peut empêcher l'acquisition d'un signal de pouls régulier par le Oxymètre de pouls.	Éliminez ou réduisez la cause de l'artefact de mouvement ou repositionnez le capteur à un endroit immobilisé.
	Le patient affiche peut-être une arythmie produisant des cycles cardiaques qui ne donnent pas un signal de pouls de qualité au site du capteur.	Examinez le patient : cet état peut continuer même si les deux moniteurs fonctionnent correctement en cas d'arythmie persistante.
	Le capteur utilisé n'est pas un capteur NONIN.	Remplacez le capteur par un capteur NONIN.
	Le moniteur d'ECG fonctionne peut-être mal.	Examinez le patient : remplacez le moniteur d'ECG ou reportez-vous à son manuel d'utilisation.

Tableau 3. Guide de dépannage (suite)

Problème	Cause possible	Solution possible
<i>Affichage de fréquence du pouls irrégulier et/ou indicateur jaune de qualité du signal pulsatile lors de l'utilisation simultanée d'instruments électrochirurgicaux.</i>	L'équipement électrochirurgical nuit peut-être au fonctionnement de l'oxymètre de pouls.	Examinez le patient : éloignez le plus possible le Oxymètre de pouls, les câbles et les capteurs de l'équipement électrochirurgical ou reportez-vous au manuel d'utilisation de cet équipement.
<i>L'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en jaune à chaque pulsation.</i>	La qualité du signal pulsatile au niveau du site du capteur est médiocre.	Examinez le patient : repositionnez le capteur ou sélectionnez un autre site d'application.
<i>Impossible d'obtenir le clignotement de l'affichage de qualité du signal pulsatile vert.</i>	Le pouls du patient est faible ; ou le site du capteur est mal irrigué ; ou le capteur est mal placé.	Repositionnez le capteur sur le patient.
	Le capteur est trop serré ou la bande adhésive ou un autre objet compromet la qualité du signal au site du capteur.	Réappliquez le capteur, sélectionnez un autre site ou retirez l'objet restrictif du site du capteur.
	La circulation sanguine est diminuée en raison d'une pression excessive entre le capteur et une surface dure.	Laissez le capteur et le doigt, le pied, etc. reposer confortablement sur la surface.
	Lumière ambiante excessive.	Diminuez la lumière ambiante.
	Mouvement excessif du patient.	Diminuez les mouvements du patient.
	Le capteur est appliqué sur un ongle vernis (doigt ou orteil).	Retirez le vernis à ongles.
	Interférences causées par : • cathéter artériel • brassard de pression artérielle • intervention électrochirurgicale • tubulure de perfusion	Diminuez ou éliminez les interférences.

Tableau 3. Guide de dépannage (suite)

Problème	Cause possible	Solution possible
<i>L'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en rouge et un tiret apparaît dans les affichages de SpO₂ et/ou de fréquence du pouls.</i>	Signal pulsatile inadéquat au site du capteur.	Examinez le patient : repositionnez le capteur ou sélectionnez un autre site d'application.
	Un mouvement excessif au site du capteur peut empêcher l'acquisition d'un signal de pouls régulier par le Oxymètre de pouls.	Éliminez ou diminuez la cause de l'artefact de mouvement ou repositionnez le capteur sur un site d'application immobile.
	Panne de capteur.	Remplacez le capteur.
<i>Des segments des affichages de SpO₂ ou de fréquence du pouls manquent.</i>	Affichages électroluminescents défectueux.	Les valeurs affichées ne sont peut-être pas fiables : cessez d'utiliser le Oxymètre de pouls.
<i>Perturbation de fonctionnement du Oxymètre de pouls.</i>	Interférences électromagnétiques.	Retirez le Oxymètre de pouls de la zone d'interférences électromagnétiques.

Si ces solutions ne permettent pas de corriger le problème avec votre Oxymètre de pouls, contactez l'assistance clientèle de NONIN au (800) 356-8874 (États-Unis et Canada) ou au +1 (763) 553-9968.