



Manuel d'utilisation

2500A PalmSAT®
2500A PalmSAT®

Oxymètre de pouls
avec alarmes



Français

À propos du manuel

De nombreuses précautions sont indiquées 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 par un médecin ou à sa demande.

MISE EN GARDE !Lisez attentivement ce manuel en entier avant d'utiliser l'oxymètre de pouls PalmSAT 2500A avec alarmes.

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



Représentant CE agréé :
MPS, Medical Product Service GmbH
Borngasse 20
D-35619 Braunfels, Allemagne

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

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

© 2005 Nonin Medical, Inc.

Symboles

Ce tableau décrit les symboles que vous trouverez sur le modèle 2500A

Symboles réglementaires



Attention : Reportez-vous au mode d'emploi ou au matériel connexe.



Pièce appliquée de type BF
(pour isoler le patient des décharges électriques).



Label UL pour le Canada et les États-Unis en matière de décharges électriques, d'incendie et de risques mécaniques uniquement, conformément à UL 60601-1 et à CAN/CSA C22.2 n° 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).

IPX2

Protégé contre les gouttes d'eau tombant verticalement lorsque le boîtier est incliné jusqu'à 15 degrés selon la norme CEI 60529



Indique un prélèvement séparé pour les équipements électriques et électroniques (DEEE).

Précautions d'emploi

Indications

L'oxymètre de pouls 2500A PalmSAT® avec alarmes de NONIN® est indiqué pour la mesure et l'affichage de la saturation en oxygène fonctionnel de l'hémoglobine artérielle (SpO₂) et de la fréquence du pouls de patients adultes, ou en services de pédiatrie ou de néonatalité. Il est prévu pour un monitoring ponctuel et/ou continu de patients bien ou mal irrigués, avec ou sans mouvement.

Contre-indications

- N'utilisez pas le 2500A PalmSAT dans une salle d'IRM.
- Risque d'explosion : N'utilisez pas le 2500A dans une atmosphère explosive.

Avertissements

- Le 2500A 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.
- 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 du 2500A risque d'être compromis par l'utilisation d'instruments électrochirurgicaux.
- Comme les environnements d'utilisation varient, faites preuve de prudence et assurez-vous que toutes les alarmes et indicateurs sonores sont audibles. Les utilisateurs doivent déterminer la portée sonore acceptable de toutes les alarmes.
- Ne placez pas le 2500A là où l'ouverture de son haut-parleur est susceptible d'être bouchée ; le son des alarmes risque d'être étouffé, voire inaudible.
- La coupure du volume du 2500A crée une situation non conforme aux normes de sécurité en vigueur. Le voyant d'inhibition des alarmes s'allume en continu lorsque leur volume est coupé ou réglé à moins de 45 dBA.

(suite)Avertissements

- N'utilisez pas de capteur endommagé.
- Lorsqu'une erreur système se produit, le monitoring du patient devient impossible.
- Lorsque la capacité du bloc-piles atteint un niveau critique, le monitoring du patient devient impossible.
- Les limiteurs de circulation sanguine (brassard de tension, par exemple) peuvent compromettre les mesures pulsatiles. Retirez tout objet susceptible de compromettre la performance de l'oxymètre de pouls.
- 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 2500A.
- Avant toute utilisation, lisez attentivement la notice fournie avec les capteurs.
- Inspectez le site d'application du capteur au moins toutes les 6 à 8 heures pour vérifier l'alignement correct du capteur et l'intégrité de la peau. La sensibilité du patient aux capteurs peut varier en raison de son état médical ou de l'état de sa peau.
- L'oxymètre de pouls 2500A n'est pas un moniteur d'apnée.
- Vérifiez si tous les voyants visibles s'allument et si un signal sonore retentit au cours de la séquence de démarrage (initialisation). Si un voyant ne s'allume pas ou si le signal sonore ne retentit pas, n'utilisez pas le 2500A. Contactez l'assistance clientèle de NONIN.
- La présence d'un défibrillateur risque d'interférer avec le fonctionnement de cet appareil.
- 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 SpO₂. Enlevez tout vernis ou faux ongles avant d'utiliser le 2500A.
- Le 2500A 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.

Mises en garde (suite)

- Le 2500A possède un logiciel tolérant les mouvements qui minimise la probabilité d'interprétation erronée des artefacts de mouvement comme des signaux pulsatiles de bonne qualité. Dans certains cas, le 2500A pourra quand même interpréter les mouvements comme de tels signaux. Il convient donc de minimiser autant que possible le mouvement du patient.
- Le 2500A détermine le pourcentage de saturation artérielle en oxygène 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 SpO₂.
- Les capteurs à pince auriculaire et les capteurs à réflectance ne sont pas recommandés pour un usage pédiatrique ou néonatal. La précision de ces capteurs n'a pas été établie sur les enfants et les nouveau-nés.
- Ne plongez pas le 2500A et les capteurs NONIN dans un liquide et n'exposez pas l'appareil et ses composants à une humidité excessive ou à des liquides.
- N'utilisez aucun agent de nettoyage caustique ou abrasif sur le 2500A ou les capteurs.
- Le capteur de l'oxymètre risque de ne pas fonctionner sur les extrémités froides en raison d'une mauvaise circulation sanguine. Chauffez ou frottez le doigt pour améliorer la circulation ou déplacez le capteur.
- Le 2500A est un instrument électronique de précision et sa réparation doit être uniquement confiée à un personnel NONIN dûment formé.
- Remplacez les piles le plus rapidement possible après l'allumage du voyant de faible charge. Remplacez toujours les piles par des piles complètement chargées.
- Utilisez uniquement les types de piles spécifiés par NONIN pour cet appareil.
- Ne mélangez pas de piles totalement chargées avec d'autres qui ne le sont que partiellement car elles risqueraient de couler.
- 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.
- 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 2500A pendant plus d'un mois.

Mises en garde (suite)

- 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 portable 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. 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.</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> <p style="text-align: center;">  </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 $d = 1.17 \sqrt{P}$	de 80 MHz à 800 MHz $d = 1.17 \sqrt{P}$	de 800 MHz à 2,5 GHz $d = 2.33 \sqrt{P}$
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 2500A PalmSAT® avec alarmes de NONIN® (Figure 1) est indiqué pour la mesure et l'affichage de la saturation en oxygène fonctionnel de l'hémoglobine artérielle (SpO₂) et de la fréquence du pouls de patients adultes, ou en services de pédiatrie ou de néonatalité. Il est prévu pour un monitoring ponctuel et/ou continu de patients bien ou mal irrigués, avec ou sans mouvement.

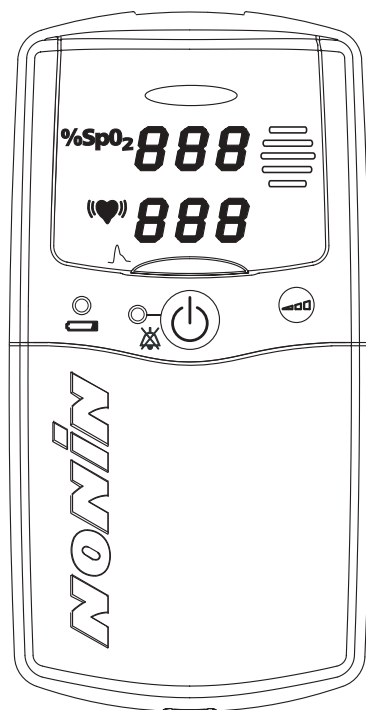


Figure 1. L'oxymètre de pouls 2500A avec alarmes.

Description générale

Le 2500A PalmSAT est un oxymètre de pouls numérique portable qui affiche des valeurs numériques de saturation en oxygène du sang (%SpO₂) et de fréquence du pouls. Il propose des alarmes sonores et visuelles pour les situations de moyenne et de haute priorité.

Le 2500A fonctionne généralement pendant 60 heures en continu avant le remplacement des piles alcalines ou pendant 40 heures avec le bloc-piles NiMH (nickel-métal) modèle 2500B rechargeable (option). Le 2500A 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 (SpO₂) 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.

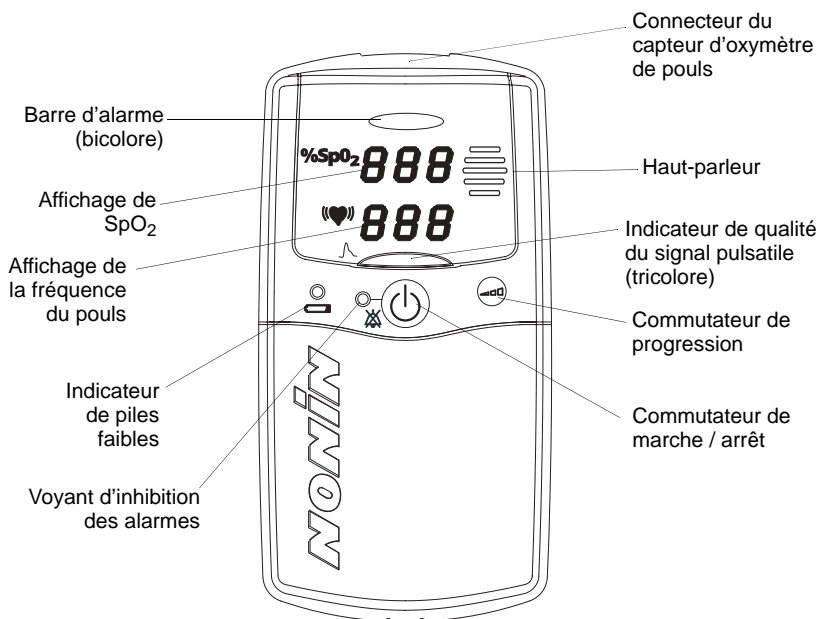


Figure 2. Affichages, indicateurs et commutateurs du 2500A.

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 2500A peut être utilisé avec une variété de capteurs d'oxymètre de pouls de NONIN.

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. Le voyant de piles faibles indique un problème de piles faibles ou extrêmement faibles.

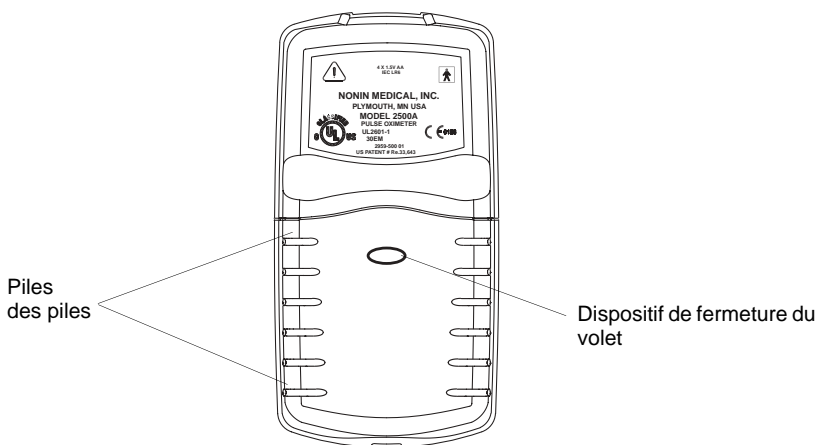


Figure 3. Vue arrière du 2500A.

Déballage du 2500A

Le système 2500A complet inclut les éléments suivants :

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

Assurez-vous que rien ne manque pour le 2500A. 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

Le 2500A peut être alimenté par 4 piles alcalines AA ou par le bloc-piles NiMH rechargeable proposé en option (modèle 2500B).

ATTENTION !Utilisez uniquement les types de piles spécifiés par NONIN pour cet appareil.

Une charge faible ou extrêmement faible est indiquée par le clignotement du voyant de piles faibles et une alarme de priorité moyenne. Lorsque la charge des piles atteint un niveau critique, les affichages numériques s'effacent et l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en jaune ou en rouge, mais pas en vert. Toute alarme de SpO₂ ou de fréquence pulsatile en cours lorsque ce niveau critique est atteint est verrouillée et des tirets clignotants apparaissent sur l'affichage correspondant. Au bout de 10 minutes à très faible capacité, l'oxymètre de pouls s'arrête automatiquement.

ATTENTION !Remplacez les piles le plus rapidement possible après l'allumage du voyant de faible charge des piles. Remplacez toujours les piles par des piles complètement chargées.

AVERTISSEMENT !Lorsque la capacité du bloc-piles atteint un niveau critique, le monitoring du patient devient impossible.

1. Appuyez sur le dispositif de fermeture du volet du compartiment des piles et retirez le volet, à la base du 2500A.
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 2500A sous tension. S'il ne s'allume pas, reportez-vous à la section « Dépannage ».

REMARQUE :Les réglages d'horloge/ calendrier, les paramètres d'alarme pouvant être rappeler 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.

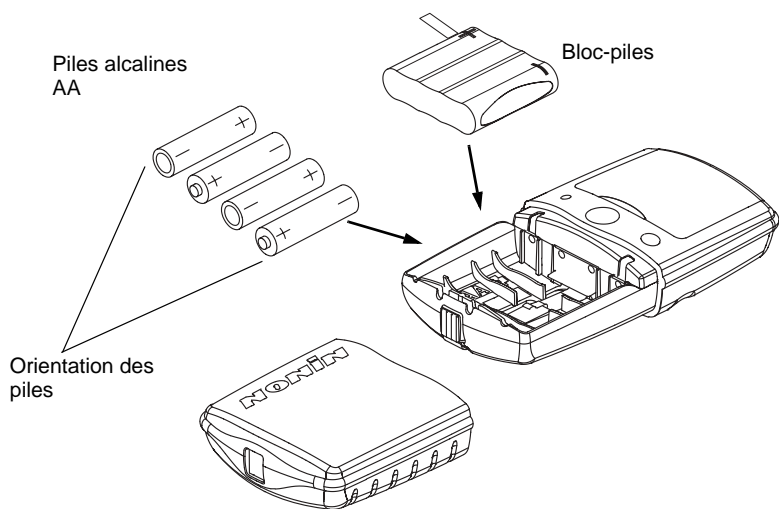


Figure 4. Installation des piles dans le 2500A.

Remarques importantes sur l'utilisation des piles

Quatre piles AA alcalines fournissent une autonomie de 60 heures environ en fonctionnement continu, alors que le bloc-piles NiMH rechargeable fournit une autonomie de 40 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 de plus amples informations, reportez-vous à « Réglages du calendrier et de l'horloge ».

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 du 2500A, comme illustré ci-dessous. 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 « Spécifications » ou à la notice d'utilisation du capteur en question.

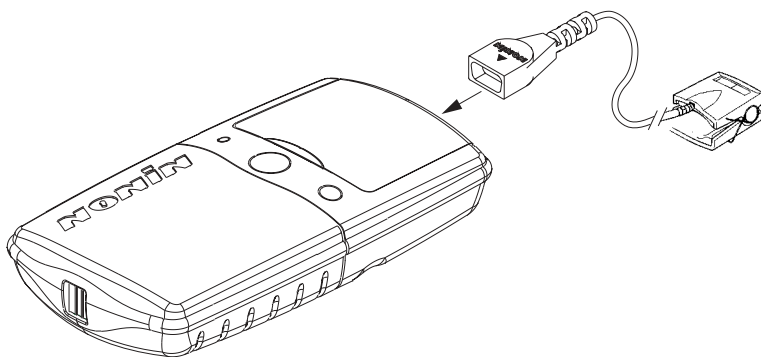


Figure 5. Branchement d'un capteur sur le 2500A.

Mise sous et hors tension

- **Mettez le 2500A** sous tension en appuyant brièvement sur le commutateur de marche / arrêt à l'avant de l'appareil.
- **Mettez le 2500A** hors tension en appuyant sur le commutateur de marche / arrêt pendant 2 secondes environ.

Test automatique à la mise sous tension

Lorsque le 2500A est mis sous tension pour un fonctionnement normal, l'appareil effectue une séquence de démarrage/initialisation avant d'afficher des données valides. Lors du démarrage, vérifiez toujours qu'aucun voyant ou segment électroluminescent ne manque et que le signal sonore retentit. Si un voyant ou indicateur ne s'allume pas, n'utilisez pas le 2500A. Contactez l'assistance clientèle de NONIN pour le faire réparer ou remplacer.

Durant sa séquence normale de démarrage, le 2500A effectue le cycle suivant :

- « 888 888 » apparaît brièvement dans les affichages de SpO₂ et de fréquence du pouls.
- les voyants jaunes d'inhibition d'alarme et de piles faibles s'allument en continu pendant quelques secondes.
- l'indicateur de qualité du signal pulsatile devient rouge pendant 1 seconde, puis vert pendant 1 seconde, puis s'éteint, tandis que la barre d'alarme devient rouge pendant 1 seconde, puis orange pendant 1 seconde.
- l'heure d'horloge actuellement réglée en mémoire (en heures et en minutes, 04 41 par exemple) apparaît brièvement dans les affichages.
- le numéro de version du logiciel (la lettre r suivie d'un numéro à 3 chiffres, r018 par exemple) apparaît brièvement dans les affichages.
- trois bips retentissent.
- --(deux tirets) apparaissent dans les affichages jusqu'à ce qu'un signal pulsatile valide soit détecté.

REMARQUE :La fonction d'inhibition des alarmes pendant 2 minutes est automatiquement activée juste après la séquence de démarrage.

REMARQUE :Cette séquence de démarrage varie légèrement lors de l'activation du mode de configuration à la mise sous tension.

Monitorage

Assurez-vous que le capteur de l'oxymètre de pouls est correctement appliqué sur le patient. 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 SpO_2 indiquent des relevés *et*
- que le clignotement de l'indicateur de qualité du signal pulsatile est synchronisé avec la fréquence pulsatile 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 ou changez-le.

Si le capteur est mal positionné 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 SpO_2 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 2500A 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 2500A dans un liquide et n'utilisez aucun nettoyant caustique ou abrasif.

Nettoyez le 2500A à l'aide d'un chiffon doux humecté d'alcool isopropylique. Ne versez et ne vaporisez aucun liquide sur le 2500A et ne laissez pénétrer aucune infiltration par une ouverture quelconque. Laissez-le sécher complètement avant de le réutiliser.

Fonctionnement détaillé

Toutes les fonctions du 2500A sont commandées par les commutateurs de **marche/arrêt**  et de **progression**  situés à l'avant de l'appareil.

Mise sous tension du 2500A

- Pour mettre le 2500A sous tension, appuyez brièvement sur le commutateur de **marche / arrêt** à l'avant de l'appareil.
- Pour mettre l'appareil hors tension, appuyez sur le commutateur de **marche / arrêt** pendant 2 secondes environ.

Pour économiser les piles, le 2500A s'éteint automatiquement au bout de 10 minutes d'inactivité. Une inactivité est indiquée par des tirets sur les affichages et peut résulter d'un capteur mal branché ou mal positionné ou d'un signal pulsatile patient inadéquat.

Affichages et indicateurs

Affichage de SpO₂

L'affichage de SpO₂ est l'affichage numérique supérieur (identifié par le symbole %SpO₂). Il s'agit d'un affichage à diodes électroluminescentes de 3 chiffres correspondant au pourcentage de saturation en oxygène en temps réel. Cet affichage clignote en présence d'alarmes de SpO₂.

Affichage de la fréquence du pouls

L'affichage de fréquence du pouls correspond à l'affichage numérique inférieur (identifié par le symbole (♥)). Il s'agit d'un affichage à diodes électroluminescentes à 3 chiffres qui indique la fréquence du pouls en pulsations par minute. Cet affichage clignote en présence d'alarmes de fréquence pulsatile.

Voyant de qualité du signal pulsatile

L'indicateur de qualité du signal pulsatile (identifié par le symbole \sphericalangle) correspond à un affichage électroluminescent tricolore qui clignote à chaque pulsation détectée. 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.

- **Vert** indique un signal pulsatile de bonne qualité.
- **Jaune** indique un signal pulsatile tangent. Pour améliorer la qualité du signal, repositionnez le capteur, changez de type de capteur, demandez au patient de ne pas bouger ou améliorez la circulation au niveau du site d'application.
- **Rouge** indique un signal pulsatile inadéquat. Lorsque cet indicateur est au rouge, les relevés de SpO₂ et de fréquence du pouls ne sont pas mis à jour. Au bout de 20 secondes, ces valeurs sont remplacées par des tirets signifiant qu'aucun relevé n'est possible.

Indicateur de piles faibles

Une charge faible ou extrêmement faible est indiquée par le clignotement du voyant de piles faibles et une alarme de priorité moyenne. Lorsque la charge des piles atteint un niveau critique, les affichages numériques s'effacent et l'indicateur de qualité du signal pulsatile clignote en jaune ou en rouge, mais pas en vert. Toute alarme de SpO₂ ou de fréquence pulsatile en cours lorsque ce niveau critique est atteint est verrouillée et des tirets clignotants apparaissent sur l'affichage correspondant. Au bout de 10 minutes à très faible capacité, l'oxymètre de pouls s'arrête automatiquement.

Indicateur d'erreur de capteur

Si le 2500A 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. Une erreur de capteur correspond à une alarme de priorité moyenne.


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.

Barre d'alarme

La barre d'alarme clignote en orange ou rouge, pour indiquer respectivement des alarmes de moyenne ou haute priorité. Cet indicateur se situe à proximité du haut du 2500A

Voyant d'inhibition des alarmes

Le voyant d'inhibition des alarmes (identifié par le symbole ) se situe à gauche du commutateur de marche / arrêt. À chaque fois que clignote le voyant d'inhibition des alarmes, toutes les alarmes sonores sont temporairement inhibées. Si le volume des alarmes est coupé, le voyant d'inhibition des alarmes s'allume en continu.

Tonalité de fréquence pulsatile

Lorsque la tonalité de fréquence pulsatile est activée, un bip retentit à chaque impulsion détectée. Ce bip change de hauteur sonore pour les valeurs de SpO₂. Le volume par défaut est OFF (arrêt). En cours de fonctionnement normal, le volume peut être modifié (arrêt, bas ou élevé) en appuyant momentanément sur le commutateur de progression.

Mode de configuration

Le mode de configuration permet de régler les fonctions d'alarme, d'effacement de la mémoire et de lecture de la mémoire, de même que le calendrier et l'horloge. En mode de configuration, les commutateurs de **progression** et de **marche / arrêt** permettent d'effectuer les sélections.

REMARQUE : Le réglage du mois sur « 00 » 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 888 888 apparaît dans les affichages de SpO₂ et de fréquence du pouls. L'heure d'horloge actuellement en mémoire (04 41, par exemple) s'affiche brièvement dans les affichages, suivie de rCl no.

Choix d'options en mode de configuration

1. Lorsque vous accédez au mode de configuration, rCL no s'affiche. (Ceci indique que le rappel des paramètres d'alarmes est le réglage en cours de modification et que la valeur par défaut est « no ». Voir le tableau 1.) Appuyez brièvement sur le commutateur de **progression** pour modifier la valeur correspondant à ce réglage (ou appuyez sans relâche sur le commutateur de progression pour faire défiler rapidement l'intervalle des valeurs disponibles).
2. Lorsque la valeur désirée s'affiche, appuyez brièvement sur le commutateur de **marche / arrêt** pour enregistrer la valeur et passer au paramètre suivant modifiable, comme indiqué au tableau 1.
3. Continuez ainsi jusqu'à ce que tous les paramètres aient été choisis.

Une fois la séquence de réglage terminée, le 2500A quitte le mode de configuration, affiche automatiquement les réglages d'alarme en vigueur et est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Tableau 1. Paramètres et réglages modifiables

Réglage	Apparaît dans l'affichage de SpO ₂ :	Intervalle de valeurs Dans l'affichage Affichage de la fréquence du pouls :	Valeur par défaut
Rappel des réglages d'alarmes*	r cl	yes ou no	no
Limite de SpO ₂ basse	O2L	50-95, Off (arrêt)	85
Alarme de fréquence cardiaque haute	H H	75-275, Off (arrêt)	200
Alarme de fréquence cardiaque basse	H L	30-110, Off (arrêt)	50
Alarme de SpO ₂ haute	O2H	80-100, Off (arrêt)	Off (arrêt)
Alarmes sonores	Adb	Hi, Lo, Off (arrêt)	Hi
Effacement de la mémoire**	Cl r	yes ou no	no
Supprimer (confirmation de l'effacement)	del	yes ou no	no
Année	y	00 - 99	04
Mois	nn	00 - 12	00
Jour	d	01 - 31	00
Heures	h	00 - 23	00
Minutes	nn	00 - 59	00
(Non utilisé) ^a	Pr n	00-15	00

^a Les paramètres Prn de 00 à 15 ne sont actuellement pas utilisés. L'utilisation de ces valeurs sera sans conséquences sur le fonctionnement du 2500A.

***REMARQUE :Si vous choisissez « yes » pour rcl (Rappel des réglages d'alarmes), vous rétablirez des réglages d'alarmes précédents et quitterez le mode de configuration.**

****REMARQUE :Si vous choisissez « yes » pour CLr et dEL (fonction d'effacement de la mémoire), vous effacerez la mémoire et quitterez le mode de configuration.**

Fonctions d'alarme

Cette section décrit les fonctions d'alarme du modèle 2500A.

Alarmes de priorités haute et moyenne

Le 2500A est doté d'alarmes visuelles et sonores qui indiquent des problèmes de moyenne et haute priorités. En général, les alarmes de haute priorité sont propres aux patients. Elles sont indiquées par une barre d'alarme rouge clignotante et un signal sonore d'alarme de haute priorité. Les alarmes de haute priorité retentissent comme suit : « bip, bip, bip » (courte pause), « bip, bip » (pause de 10 secondes).

Les alarmes de moyenne priorité sont généralement propres à l'équipement et sont indiquées par une barre d'alarme orange clignotante et un signal sonore d'alarme de moyenne priorité. Les alarmes de priorité moyenne retentissent comme suit : « bip, bip, bip » (pause de 25 secondes), « bip, bip, bip ».

Pour plus des détails sur les alarmes, les critères d'activation et les priorités, reportez-vous au tableau ci-dessous.

Problème	Critères d'activation d'alarmes	Priorité
SpO ₂ haute	S'active lorsque la SpO ₂ affichée est supérieure ou égale à la limite supérieure d'alarme de SpO ₂	Haute
SpO ₂ basse	S'active lorsque la SpO ₂ affichée est inférieure ou égale à la limite inférieure d'alarme de SpO ₂	Haute
Fréquence du pouls haute	S'active lorsque la fréquence pulsatile affichée est supérieure ou égale à la limite supérieure d'alarme de fréquence pulsatile	Haute
Fréquence du pouls basse	S'active lorsque la fréquence pulsatile affichée est inférieure ou égale à la limite inférieure d'alarme de fréquence pulsatile	Haute
Faible irrigation	S'active lorsque l'indicateur de qualité du signal pulsatile indique une irrigation rouge (inadéquate)	Haute
Piles faibles	S'active lorsque la capacité estimée des piles est faible.	Moyenne
Charge des piles extrêmement faible	S'active lorsque la capacité estimée des piles a atteint un niveau critique et ne permet pas d'effectuer une mesure fiable.	Moyenne
Erreur de capteur	S'active lorsque l'indicateur d'erreur de capteur indique une alarme capteur ou la déconnexion du capteur.	Moyenne

Réglage des alarmes

Les utilisateurs peuvent procéder comme indiqué ci-dessous pour régler les limites des alarmes inférieures et supérieures de SpO₂ et de fréquence pulsatile, de même que le volume de ces alarmes.

Limites d'alarmes	Limite par défaut	Options de réglage	Incréments
SpO ₂ haute	Off (arrêt)	Arrêt, 80 à 100	1%
SpO ₂ basse	85%	Arrêt, 50 à 95	1%
Fréquence du pouls haute	200 min-1	Arrêt, 75 à 275	5 min-1
Fréquence du pouls basse	50 min-1	Arrêt, 30 à 110	5 min-1
Volume d'alarme	Hi	Arrêt, Lo, Hi	Sans objet

Le réglage des alarmes est uniquement possible lorsque l'appareil est en mode de configuration. À chaque mise sous tension durant laquelle les réglages d'alarmes ne sont pas rappelés ni modifiés via le mode de configuration, les paramètres par défaut restent en vigueur.

Rappel des réglages d'alarmes précédents

Les dernières limites d'alarmes et le dernier volume spécifiés pourront être rappelés à chaque démarrage du 2500A. Ces réglages d'alarmes sont conservés et disponibles pour rappel pendant 2 minutes environ après le retrait des piles. Les piles doivent être remplacés dans les 2 minutes pour éviter la perte des paramètres et réglages.

1. L'appareil étant arrêté, appuyez sur le commutateur de **progression**, tout en appuyant brièvement sur le commutateur de **marche / arrêt**.

Vous accédez ainsi au mode de configuration : rCL no s'affiche pour indiquer que le rappel des alarmes est le paramètre en cours de réglage et que la valeur par défaut est « no ».

2. Appuyez brièvement sur le commutateur de **progression**.

La valeur de rappel des alarmes passe ainsi à Yes pour indiquer que les réglages d'alarmes préalablement spécifiés seront rappelés.

3. Appuyez brièvement sur le bouton de **marche / arrêt** pour sélectionner Yes et rappeler tous les paramètres d'alarmes et de volume préalablement spécifiés.

Tous les réglages rappelés clignotent individuellement sur l'affichage du 2500A avant que l'appareil ne commence à fonctionner normalement.

REMARQUE :Le mode de configuration est automatiquement désactivé après la sélection du rappel des réglages d'alarmes.

Consultation des réglages d'alarmes

À tout moment en cours de fonctionnement normal, vous pouvez consulter les limites d'alarmes et le volume sélectionnés en appuyant pendant une seconde sur le commutateur de **progression**. Tous les réglages clignotent alors individuellement sur l'affichage du 2500A.

REMARQUE :Pour interrompre la consultation des alarmes et reprendre le fonctionnement normal, appuyez brièvement sur le commutateur de progression.

Inhibition des alarmes sonores

Les alarmes sonores sont automatiquement inhibées au cours des 2 premières minutes de fonctionnement normal. Une pression momentanée sur le commutateur de **marche / arrêt** inhibe temporairement (pendant 2 minutes) les alarmes sonores lors du fonctionnement normal. Appuyez à nouveau sur le bouton de **marche / arrêt** pour annuler l'inhibition temporaire des alarmes.

Alarmes d'erreur système

Si le 2500A détermine qu'il existe une erreur système, un message d'erreur (par ex., Err E01) apparaît dans les affichages de SpO₂ et de fréquence pulsatile, avec des indicateurs d'alarme de moyenne priorité. Une erreur système s'est également produite si les affichages et les indicateurs restent vides tandis qu'une alarme continue retentit. Essayez de supprimer l'erreur en mettant l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le problème persiste, contactez l'assistance clientèle de Nonin.

AVERTISSEMENT !Lorsqu'une erreur système se produit, le monitoring du patient devient impossible.

Fonctions de mémoire

Chaque fois que vous mettez le 2500A sous tension (sauf en mode de configuration), les données sont automatiquement enregistrées. Le 2500A peut recueillir et stocker jusqu'à 72 heures de relevés de SpO_2 et de fréquence du pouls.

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.

Le logiciel de gestion de données nVISION® de NONIN s'utilise avec les systèmes d'exploitation Microsoft® Windows® 95/98/2000/NT 4.0. Reportez-vous à la section « Accessoires ».

La mémoire du 2500A 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 2500A 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 SpO_2 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.

Lecture de la mémoire

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

Lecture des données figurant dans la mémoire du 2500A

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 888 888 apparaît dans les affichages de SpO₂ et de fréquence du pouls. L'heure d'horloge actuellement réglée en mémoire (04 41, par exemple) s'affiche brièvement, suivie de rCl no.
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 2500A 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.

Effacement de la mémoire

Cette fonction vous permet de supprimer toutes les données actuellement en mémoire.

Choix des paramètres d'effacement de la mémoire

1. Accédez au mode de configuration et faites défiler les options disponibles jusqu'à ce que Clr s'affiche.
2. Clr peut être réglé sur no ou yes.

Si vous choisissez no en réponse à Clr (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 la section « Réglages du calendrier et de l'horloge ».)

Si vous choisissez yes en réponse à Clr, del apparaît ensuite dans l'affichage de SpO₂, 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 Clr. 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. del peut être réglé sur no ou yes.

Si vous choisissez no en réponse à Clr (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 la section « Réglages du calendrier et de l'horloge ».)

Si vous choisissez yes en réponse à del, (pour confirmer que vous voulez effacer la mémoire), dne Clr apparaît brièvement dans les affichages, pour indiquer que la mémoire est effacée. Une fois les réglages d'alarme passés en revue, le 2500A quitte le mode de configuration et est prêt à fonctionner normalement.

Procédez à la sélection de del. 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.

Réglages du calendrier et de l'horloge

REMARQUE : Le réglage du mois sur « 00 » désactive les fonctions de calendrier et d'horloge, et permet d'économiser les piles.

1. Après avoir sélectionné no comme paramètre d'effacement de la mémoire, y apparaît dans l'affichage de SpO₂ 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, Prn apparaît dans l'affichage de SpO₂. Toutefois, le paramètre Prn 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 2500A quitte le mode de configuration, affiche automatiquement les réglages d'alarme en vigueur et est ensuite prêt à fonctionner normalement.

Communications

Sortie série

Le 2500A fournit des données en temps réel via le connecteur du capteur de l'oxymètre de pouls (connecteur sub-D à 9 broches). 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 2500A 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 9^{ème} 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 2500A 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 ---.

Caractéristiques techniques

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

Saturation Accuracy (± 1 S.D.)* 70-100%

	Adults, Pediatrics	Neonates
No Motion		
Finger Clip	± 2 digits	± 3 digits
Flex, Flexi-Form II, 8000R 8000Q	± 3 digits ± 4 digits	± 4 digits
Motion		
Finger Clip	± 3 digits	± 4 digits
Low Perfusion		
Finger Clip, Flex, Flexi-Form II	± 3 digits	± 4 digits

Pulse Rate Accuracy 18 to 300 beats/min. (no motion)
 40 to 240 beats/min. (motion)
 40 to 240 beats/min. (low perfusion)

	Adults, Pediatrics	Neonates
No Motion		
Finger Clip, Flex, Flexi- Form II, 8000R, 8000Q	± 3 digits	± 3 digits
Motion		
Finger Clip	± 5 digits	± 5 digits
Low Perfusion		
Finger Clip, Flex, Flexi-Form II	± 3 digits	± 3 digits

Finger Clip Sensors: 8000AA-1, 8000AA-3, 8000AP-1, 8000AP-3

Flex Sensors: 8000J-1, 8000J-3, 8008J, 8001J

Flexi-Form II Sensors: 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 3chiffres, 7 segments électroluminescents, rouges
 Indicateur de piles faibles Icône dédiée, jaune
 Barre d'alarme Électroluminescent, bicolore
 Voyant d'inhibition des alarmes Électroluminescent, 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
(60 heures de fonctionnement normal)
ou bloc-piles NiMH rechargeable
(40 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

213 g (7,5 oz) (avec les piles alcalines)
233 g (8,2 oz) (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 correspond à une mesure statistique ; jusqu'à 32 % des relevés peuvent se trouver hors de ces limites.

Réparations

ATTENTION ! Le 2500A est un instrument électronique de précision et sa réparation doit être uniquement confiée à un personnel NONIN dûment formé. 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 2500A ne nécessite aucune maintenance préventive ni étalonnage. *Nonin déconseille toute réparation sur site du 2500A.* La carte de circuits imprimés du 2500A 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 2500A doit être vérifié.

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

Nonin Medical, Inc.	(800) 356-8874 (États-Unis et Canada)
13700 1st Avenue North	(763) 553-9968
Plymouth, Minnesota 55441-5443 USA	Télocopieur +1 (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 2500A 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 2500A, 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 2500A 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 2500A 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 2500A sous garantie envoyé à NONIN qui se révèle conforme aux caractéristiques techniques, l'acheteur accepte de payer 100 dollars américains.

Le 2500A 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 2500A par des personnes extérieures à NONIN, de même que toute altération ou utilisation impropre ou abusive du 2500A 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 2500A :

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)
2500A-INS	Manuel d'utilisation du 2500A
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 2500A 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.

Dépannage

Problème	Cause possible	Solution possible
Le 2500A ne se met pas sous tension.	Les piles sont complètement déchargées.	Remplacez les quatre piles.
	Les piles sont mal installées.	Vérifiez l'orientation des piles. Reportez-vous à la Figure 4 : Installation des piles dans le 2500A..
	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 2500A ou du patient.	Assurez-vous que le capteur est correctement branché sur le 2500A 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 2500A.	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.
Affichage de fréquence du pouls irrégulier et/ou indicateur jaune de qualité du signal pulsatile lors de l'utilisation simultanée d'instruments électrochirurgicaux.	L'équipement électrochirurgical nuit peut-être au fonctionnement de l'oxymètre de pouls.	Examinez le patient : éloignez le plus possible le 2500A, les câbles et les capteurs de l'équipement électrochirurgical ou reportez-vous au manuel d'utilisation de cet équipement.

Problème	Cause possible	Solution possible
<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.

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 2500A.	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 2500A.
<i>Err E01, E02, E03 ou E04 s'affichent.</i>	Une erreur système doit être corrigée.	Mettez l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le problème persiste, contactez l'assistance clientèle de Nonin.
<i>Perturbation de fonctionnement du 2500A.</i>	Interférences électromagnétiques.	Retirez le 2500A de la zone d'interférences électromagnétiques.
<i>Les affichages, indicateurs et voyants sont éteints, mais une alarme sonore continue retentit.</i>	Une erreur système doit être corrigée.	Mettez l'appareil hors tension, puis de nouveau sous tension. Si le problème persiste ou si l'appareil ne se met pas sous tension, remplacez ou rechargez les piles. Si le problème persiste, contactez l'assistance clientèle de NONIN.

Si ces solutions ne permettent pas de corriger le problème avec votre 2500A, contactez l'assistance clientèle de NONIN au (800) 356-8874 (États-Unis et Canada) ou au +1 (763) 553-9968.