

Oxymétrie de pouls (SpO₂)

La date d'édition ou le numéro de révision de ce manuel d'utilisation est imprimé sur la couverture.
ZOLL est une marque déposée et M Series est une marque commerciale de ZOLL Medical Corporation.
Masimo SET et LNCS sont des marques déposées de Masimo Corporation.

© 2007 by ZOLL Medical Corporation. Tous droits réservés.

OXYMÉTRIE DE POULS (SpO₂)

Informations générales

Description du produit

L'oxymètre de pouls (SpO₂) M Series[®] mesure de manière continue et non invasive la saturation en oxygène de l'hémoglobine artériolaire, au niveau d'un site périphérique (c'est-à-dire le pied, l'orteil ou le doigt). Il est utilisé pour surveiller les patients qui risquent de développer une hypoxémie. La surveillance de la SpO₂ fournit des informations sur les systèmes cardiaque et respiratoire, ainsi que sur le transport de l'oxygène dans le corps. Cette technique est largement utilisée car elle est non invasive, continue, facile à utiliser et indolore.

Le capteur de l'oxymètre comporte deux diodes électroluminescentes (DEL) émettant une lumière rouge et infrarouge qui traverse la partie du corps choisie pour la mesure. La lumière émise est ensuite captée par un photocapteur placé de l'autre côté du membre, en regard des diodes.

Le sang saturé en oxygène n'absorbe pas la lumière comme le sang non saturé. Par conséquent, la quantité de lumière rouge et infrarouge absorbée par le sang circulant dans la région périphérique choisie, généralement le doigt pour les adultes et le pied pour les nouveau-nés, permet de calculer le rapport hémoglobine oxygénée/hémoglobine totale du sang artériel. Le moniteur affiche ce rapport en pourcentage de SpO₂. Les valeurs normales sont généralement comprises entre 95 % et 100 % au niveau de la mer.

La qualité des mesures de SpO₂ dépend du positionnement et de la taille adéquats du capteur, du débit sanguin au site du capteur et de la lumière ambiante. Pour une mise en place correcte des capteurs, reportez-vous au Mode d'emploi fourni avec chaque capteur d'oxymétrie LNCS[®].

Comment utiliser ce manuel

Ce manuel explique comment installer et utiliser l'option oxymétrie de pouls de l'unité M Series et comment en assurer la maintenance. Ranger cet manuel dans la reliure à trois anneaux avec le Guide de l'opérateur du M Series et toutes les autres manuelles.

Des consignes de sécurité importantes concernant l'utilisation générale de l'oxymètre de pouls M Series figurent à la section « Consignes de sécurité » de ce manuel. D'autres consignes de sécurité importantes figurent à la section « Consignes de sécurité » des documents fournis avec les capteurs d'oxymétrie LNCS.

Le *Guide de l'opérateur* du M Series fournit les informations permettant d'utiliser en toute sécurité les appareils M Series et d'en effectuer la maintenance. Vous devez lire attentivement et intégralement ce manuel avant d'utiliser un appareil M Series.

Il est important de lire attentivement les paragraphes relatifs aux consignes de sécurité avant d'utiliser votre appareil M Series.

Consignes de sécurité

Avertissements

Généralités

- Avant toute utilisation, lisez attentivement le Guide de l'opérateur du M Series, les présentes instructions ainsi que le Mode d'emploi fourni avec chaque capteur LNCS.
- L'oxymètre de pouls M Series doit être utilisé exclusivement par du personnel qualifié.
- L'oxymètre de pouls NE DOIT PAS être utilisé comme moniteur d'apnée.
- L'appareil M Series, les câbles patient ou les capteurs NE DOIVENT PAS être immergés dans l'eau ou des solutions de nettoyage.
- L'oxymètre de pouls doit être considéré comme un appareil de détection. S'il indique une tendance à la déoxygénation, des analyses de sang devront être effectuées par co-oxymètre afin de déterminer clairement l'état du patient.
- Lorsque les options audio des alarmes sont désactivées, les alarmes sont uniquement visuelles.
- Pour garantir la sécurité du patient, la fiche de sortie de l'ECG et le modem (s'il existe) ne doivent être connectés qu'à des équipements équipés de circuits isolés électriquement.
- Substances interférentes : la carboxyhémoglobine et la méthémoglobine peuvent fausser les mesures de SpO₂. La variation est approximativement égale à la quantité de carboxyhémoglobine ou de méthémoglobine présente. Les colorants ou toute substance contenant des colorants, modifiant la pigmentation artérielle, peuvent fausser les mesures.
- N'utilisez pas l'oxymètre de pouls M Series ou les capteurs LNCS pendant une IRM. Des courants induits peuvent provoquer des brûlures. L'oxymètre de pouls M Series peut fausser le résultat de l'IRM et l'unité d'IRM peut affecter la précision des mesures d'oxymétrie.
- Les câbles ne doivent présenter aucun risque pour le patient (étranglement, enchevêtrement).
- Utilisez UNIQUEMENT le cordon d'alimentation fourni par ZOLL Medical Corporation, de manière à garantir la sécurité et les performances IEM.

Capteurs

- Utilisez exclusivement les capteurs d'oxymétrie ZOLL / Masimo LNCS pour les mesures de SpO₂. Les capteurs d'autres marques peuvent affecter le fonctionnement de l'oxymètre.
- Une utilisation ou une mise en place incorrecte d'un capteur LNCS peut provoquer des lésions tissulaires chez le patient (si le capteur comprime exagérément le doigt du patient par exemple). Examinez le site du capteur, comme l'indique le Mode d'emploi (fourni avec chaque capteur LNCS) : la peau ne doit présenter aucune lésion, le capteur doit être correctement placé et bien fixé.
- N'UTILISEZ JAMAIS des capteurs LNCS ou des câbles endommagés.
- N'UTILISEZ JAMAIS un capteur LNCS dont les composants optiques sont dénudés.
- NE stérilisez PAS le capteur par irradiation, à la vapeur ou à l'oxyde d'éthylène. Consultez les consignes de nettoyage au Mode d'emploi fourni avec chaque capteur LNCS.
- NE laissez PAS le capteur au même endroit pendant une période prolongée, surtout si le patient est un nouveau-né. Vérifiez le site d'application régulièrement (toutes les 2 heures au minimum) et déplacez le capteur si la peau présente des signes de lésion ou des rougeurs. Reportez-vous au *Mode d'emploi* fourni avec chaque capteur LNCS.
- NE fixez PAS le capteur de SpO₂ sur un membre si celui-ci porte un brassard de tensiomètre ou si le débit sanguin est limité.
- Les mesures de saturation risquent d'être incorrectes si le capteur n'est pas fixé correctement. L'indicateur de puissance du signal permet de savoir si le capteur est fixé correctement ou non et si le site choisi est approprié.
- Choisissez un site suffisamment perfusé pour garantir des valeurs d'oxymétrie précises.
- Des déformations de l'ongle ainsi que la présence de vernis ou de mycose peuvent fausser les mesures d'oxymétrie. Éliminez toute trace de vernis et en cas de mycose, placez le capteur sur un doigt non affecté.
- Avant toute utilisation, lisez attentivement le *Mode d'emploi* avec le capteur de SpO₂.
- Une lumière ambiante intense, notamment les lampes chirurgicales au xénon, les lampes de photothérapie, les lumières fluorescentes, les lampes chauffantes par infrarouge et les rayons directs du soleil peuvent fausser les mesures de SpO₂.

Utilisation du SpO₂

L'oxymètre de pouls ZOLL M Series, ainsi que la technologie Masimo SET et les capteurs LNCS, sont destinés à la surveillance continue non invasive de la saturation en oxygène artériel (SpO₂) et de la fréquence du pouls. L'oxymètre de pouls peut être utilisé sur des patients adultes, enfants ou sur les nouveau-nés, immobilisés ou non, en milieu hospitalier ou préhospitalier.

Les mesures de saturation en oxygène par oxymétrie de pouls dépendent largement de l'emplacement et de la fixation du capteur, ainsi que de l'état du patient. Ces mesures risquent d'être faussées si le patient a inhalé de la fumée. Si les mesures d'oxymétrie de pouls semblent incorrectes, vérifiez les valeurs à l'aide d'une autre méthode clinique standard, comme la mesure des gaz du sang.

L'option oxymétrie de pouls M Series doit être utilisée exclusivement avec les capteurs ZOLL / Masimo LNCS.

Complications des mesures

Si la précision d'une mesure est suspecte, vérifiez d'abord les signes vitaux du patient par d'autres méthodes puis vérifiez le fonctionnement de l'oxymètre de pouls M Series.

Des erreurs de mesure peuvent avoir des causes diverses:

- capteur mal placé ou mal utilisé
- taux importants d'hémoglobines anormales (carboxyhémoglobine ou méthémoglobine par exemple)
- colorants intravasculaires, vert d'indocyanine ou bleu de méthylène
- exposition à un éclairage excessif, lampes chirurgicales, (notamment au xénon), lampes de photothérapie pour hyperbilirubinémie, lampes fluorescentes, lampes chauffantes par infrarouge ou rayons directs du soleil ; pour éviter ce type d'exposition, couvrez le capteur avec un matériau sombre ou opaque
- mouvements excessifs du patient
- pulsations veineuses
- mise en place d'un capteur sur une extrémité portant un brassard de tensiomètre, un cathéter artériel ou une ligne intravasculaire

La perte du signal du pouls peut se produire dans les cas suivants:

- serrage excessif du capteur
- éclairage excessif (lampe chirurgicale, lampe de photothérapie, rayons du soleil)
- brassard de tensiomètre utilisé sur le membre portant le capteur de SpO₂
- mouvements excessifs du patient
- patient présentant une hypotension, une vasoconstriction sévère ou une hypothermie
- occlusion artérielle à proximité du capteur
- patient en arrêt cardiaque ou en état de choc

Connecteur et capteurs de SpO₂

Le connecteur SpO₂ se situe sur le panneau arrière de l'unité M Series. Vous devez utiliser exclusivement les accessoires et les capteurs ZOLL ou Masimo avec l'option oxymétrie de pouls M Series.

Chaque capteur est conçu pour un site anatomique spécifique, en fonction du poids du patient. Pour un fonctionnement optimum, utilisez le capteur approprié, placez le capteur comme l'indique le Mode d'emploi fourni avec le capteur, gardez le capteur au niveau du cœur du patient et respectez toujours tous les avertissements et toutes les précautions.

Un capteur mal placé ou mal fixé peut provoquer des lésions tissulaires (par exemple si le capteur comprime exagérément le site, si un ruban adhésif supplémentaire est utilisé et si le site n'est pas examiné régulièrement). Les consignes d'utilisation des capteurs figurent dans le Mode d'emploi fourni avec chaque capteur LNCS.

Licence d'utilisation du logiciel

Veillez lire ce manuel d'utilisation et l'accord de licence avant d'utiliser les produits M Series.

Le logiciel intégré dans le système est protégé par les lois de copyright et par les traités internationaux sur le copyright. Ce logiciel est donné en licence et non vendu. En acceptant la livraison et l'utilisation de ce système, l'acheteur s'engage et accepte les termes et les conditions suivants :

1. **Octroi de licence:** en considération de paiement des frais de la licence d'utilisation du logiciel qui font partie du prix payé pour ce produit de ZOLL Medical Corporation octroi à l'acheteur une licence non-exclusive, sans droit de sous licence, d'utilisation du logiciel du système sous forme objet-code uniquement.
2. **Propriété du logiciel/ micrologiciel :** le titre, la propriété et tous les droits et intérêts inclus dans le logiciel du système et toutes les copies réalisées demeurent les droits acquis du fabricant et des concédants de ZOLL Medical Corporation et ne sont pas transmissibles à l'acheteur.
3. **Cession :** l'acheteur accepte de ne pas céder, donner en sous licence ou autrement transférer ou partager ses droits à la licence sans la permission expresse écrite de ZOLL Medical Corporation.
4. **Restrictions d'utilisation :** en tant qu'acheteur vous pouvez physiquement déplacer les produits d'un endroit à un autre sans faire de copies du logiciel/ micrologiciel. Vous ne pouvez pas divulguer, publier, traduire, mettre en vente ou distribuer des copies du logiciel/micrologiciel à autrui. Vous ne pouvez pas modifier, adapter, traduire, effectuer une ingénierie inversée, décompiler, faire la compilation croisée, désassembler ou créer des travaux dérivés basés sur le logiciel/micrologiciel.

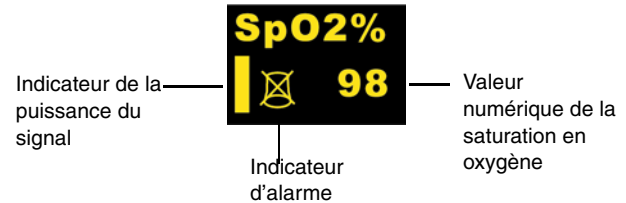
AUCUNE LICENCE IMPLICITE

La possession ou l'achat de cet appareil ne transfère pas de licence expresse ou implicite d'utilisation de l'appareil avec des pièces de rechange qui, seules ou combinées à cet appareil font l'objet d'un ou plusieurs brevets liés à cet appareil.

Remarque: Le logiciel M Series a été conçu pour être utilisé avec la technologie d'oxymétrie pulsée Masimo SET.

Affichage de la SpO2

L'option oxymétrie de pouls affiche un tracé de pléthysmographie à partir des données fournies par le capteur. La saturation en oxygène correspond à la valeur SpO2 %. Un indicateur de puissance du signal, à gauche du champ SpO2, indique la variation relative du signal du pouls (voir ci-dessous).



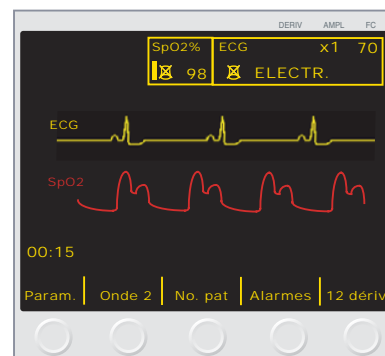
Remarque: La valeur numérique de SpO2 est remplacée par des tirets (----) lorsque les valeurs d'oxymétrie de pouls risquent d'être faussées, notamment par une lumière ambiante excessive, une perfusion inadéquate, des artéfacts importants, ou bien lorsque le capteur est débranché ou en panne, etc.

Affichage du pléthysmogramme

L'unité M Series peut afficher un ou deux tracés en mode MONITEUR, DEFIB, ou MANUEL (AED), tant que le défibrillateur n'est pas en phase de charge ou qu'une analyse de l'ECG n'est pas en cours. L'unité affiche un seul tracé en mode STIMULATEUR.

Avec la surveillance de la SpO2, l'unité peut afficher un pléthysmogramme sous l'ECG à titre d'indicateur visuel.

Dans le menu de surveillance des paramètres physiologiques, appuyez sur la touche de fonction **Onde 2** pour sélectionner le capnogramme, le pléthysmogramme ou pas de deuxième tracé.



L'unité supprime temporairement le deuxième tracé lorsque vous appuyez sur les boutons **CHARGE**, **ANALYSE** ou **SELECTION D'ENERGIE** ou sur la touche de fonction **Sync On/Off**. L'unité affiche de nouveau le deuxième tracé:

- 3 secondes après la délivrance d'un choc
- 3 secondes après une analyse, à moins que le défibrillateur ne soit en phase de charge
- 4 secondes après la sélection du bouton **SELECTION D'ENERGIE**
- 3 secondes après la désactivation du mode Sync

Surveillance des paramètres physiologiques

Si vous réglez l'unité M Series sur MONITEUR (MARCHE, pour les appareils AED), le menu de surveillance des paramètres physiologiques s'affiche ; il comporte les touches de fonction suivantes : **Param.**, **Onde 2**, **No. pat**, **Alarmes** et **12 dériv.** (si elles sont installées).

Param. | **Onde 2** | **No. pat** | **Alarmes** | **12 dériv.**

Touche de fonction Param

Si vous appuyez sur la touche de fonction **Param.**, les touches de fonction suivantes s'affichent : **Sélect.**, **Entrer** et **Retour**.

SpO2
ETCO2
PNI
Sélect. | **Entrer** | | | **Retour**

Appuyez sur la touche de fonction **Sélect.** pour faire défiler les paramètres physiologiques disponibles. Appuyez sur la touche de fonction **Entrer** pour sélectionner le paramètre en surbrillance. Appuyez sur la touche de fonction **Retour** pour retourner au menu de surveillance des paramètres physiologiques.

Si vous appuyez sur le paramètre SpO₂, les touches de fonction suivantes s'affichent : **Sens.**, **Moyenne**, **Alarmes** et **Retour**.

Sens. | **Moyenne** | | | **Alarmes** | **Retour**

Touche de fonction Sens. (Sensibilité)

La touche de fonction **Sens.** permet de sélectionner une sensibilité de surveillance de SpO₂ Normale ou Haute.

Il est préférable de choisir une sensibilité normale pour la majorité des patients.

Une sensibilité haute permet d'effectuer une surveillance de la SpO₂ dans des conditions de perfusion très faibles. Notamment en cas d'hypotension sévère ou de choc. Avec une sensibilité haute, les résultats de SpO₂ sont toutefois plus souvent contaminés par des artéfacts. Pour garantir la fiabilité des mesures de SpO₂ avec une sensibilité haute, surveillez continuellement le patient.

Pour sélectionner le mode de sensibilité, appuyez sur la touche de fonction **Sens.** de façon à changer de mode.

Normale
Haute
Sens. | **Entrer** | | | **Retour**

Puis sur la touche de fonction **Entrer** pour sélectionner le mode en surbrillance. Appuyez sur la touche de fonction **Retour** pour retourner au sous-menu SpO₂.

Touche de fonction Moyenne

L'M Series propose trois (3) intervalles pour le calcul de la moyenne de SpO₂ : 4 secondes, 8 secondes (par défaut) et 16 secondes.

Il est rare de choisir un autre intervalle de calcul que celui de 8 secondes proposé par défaut. Pour les patients à haut risque, avec variations rapides de SpO₂, vous devez choisir l'intervalle de 4 secondes. L'intervalle de 16 secondes sera utilisé lorsque celui de 8 secondes (par défaut) est inapproprié en raison d'artéfacts importants.

Pour sélectionner l'intervalle de calcul de la moyenne (4, 8 ou 16 secondes), appuyez d'abord sur la touche de fonction **Moyenne** dans le sous-menu SpO₂. Les touches de fonction suivantes s'affichent : **Moyenne**, **Entrer** et **Retour**.

4 Sec.
3 Sec.
16 Sec.
Moyenne | **Entrer** | | | **Retour**

Appuyez de nouveau sur la touche de fonction **Moyenne** pour faire défiler les différents intervalles de calcul (4, 8 ou 16 secondes).

Appuyez ensuite sur la touche de fonction **Entrer** pour sélectionner la période en surbrillance. Appuyez sur la touche de fonction **Retour** pour retourner au sous-menu SpO₂.

Alarmes

L'option M Series SpO₂ permet à l'utilisateur de programmer des alarmes « hors limites » pour la SpO₂ et la fréquence cardiaque. Voir le paragraphe « Réglages par défaut » à la page 10 pour plus de détails sur les valeurs par défaut des limites inférieure et supérieure des alarmes ainsi que les intervalles.

Pour la surveillance de la fréquence cardiaque d'un patient à partir de l'ECG, l'intervalle de limite supérieure de l'alarme de fréquence cardiaque est de 60 à 280 bpm, la valeur par défaut étant 150 bpm. Pour la surveillance de la fréquence cardiaque à partir de l'oxymétrie de pouls, la limite d'alarme supérieure maximum de la fréquence cardiaque diminue toutefois automatiquement à 235 bpm si elle était plus élevée pour la surveillance à partir de l'ECG. L'unité rétablit la limite d'alarme supérieure originale de la fréquence cardiaque à la reprise de la surveillance de l'ECG.

Si l'alarme de la SpO₂ est réglée sur AUTO, l'unité règle automatiquement les limites d'alarme sur 95 % et 105 % de la saturation du patient (le réglage maximum étant égal à 100 %). Les limites d'alarme automatiques sont définies uniquement si des mesures valides des signes vitaux sont présentes.

Reportez-vous au *Guide de l'opérateur du M Series* pour plus de détails sur l'activation, la désactivation et la suspension des fonctions d'alarme sur l'unité M Series.

Fonctionnement du défibrillateur semi-automatique (AED)

L'AED M-Series équipé de l'oxymètre de pulsation fonctionne différemment des modèles Consultatifs ou manuels équipés de l'SpO₂. Ces différences sont expliquées ci-dessous.

Fonctionnement Semi-Automatique

Les paramètres de monitoring SpO₂ peuvent être changés en pressant la touche **Param** comme indiqué dans "Surveillance des paramètres physiologiques" à la page 5. Le pléthysmogramme ne peut pas être affiché en mode semi-automatique.

Bien que les fonctions d'alarme SpO₂ soient fonctionnelles en mode semi-automatique, les fonctions d'alarme de rythme cardiaque sont désactivées. Cependant, les onctions d'analyse ECG à l'arrière plan continuent de fonctionner tel que décrites à la section AED dans le *Guide de l'opérateur du M Series*.

Le bouton **ALARME INTERROMPUE** peut être utilisé pour activer, désactiver ou suspendre la sonorité de les alarmes SpO₂ tel que décrit dans le *Guide de l'opérateur du M Series*. Les réglages de limite de l'alarme ne peuvent pas être changés dans le mode semi-automatique. Seul les limites d'alarme sont disponibles. Pour plus de détails sur le réglage des limites d'alarme par défaut, veuillez consulter du *M Series Configuration Guide* (Guide de configuration).

Fonctionnement en mode manuel

Quand l'appareil AED est en mode manuel, il peut afficher la courbe pléthysmographique comme il est décrit dans "Affichage du pléthysmogramme" à la page 4.

Les alarmes SpO₂ et de rythme cardiaque sont opérationnelles. Les limites d'alarme peuvent être changées en appuyant sur la touche de fonction **Alarmes**. Les paramètres de monitoring SpO₂ peuvent être changés en pressant la touche **Param** comme décrit dans "Surveillance des paramètres physiologiques" à la page 5.

Configuration de l'option SpO₂

1. Vérifiez que le boîtier M Series et les câbles de SpO₂ ne présentent aucun signe d'endommagement.
2. Vérifiez que le capteur et le câble sont compatibles avant de les brancher sur l'unité M Series (voir le paragraphe "Consignes de sécurité" à la page 2).
3. Fixez le capteur sur le patient avant de le raccorder au câble patient SpO₂ (voir le paragraphe "Utilisation d'un capteur réutilisable" à la page 7 ou "Utilisation d'un capteur à usage unique" à la page 8).
Si vous réutilisez un capteur, vérifiez qu'il s'ouvre et se ferme correctement et qu'aucun matériau étranger (ruban adhésif, coton) ne masque les fenêtres de l'émetteur et du capteur. Retirez toute substance pouvant gêner l'émission et la détection de lumière sur le capteur.
4. Branchez le câble patient sur le connecteur SpO₂ situé à l'arrière de l'unité M Series (voir la Figure 1).

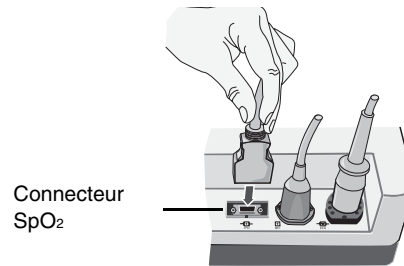


Figure 1

5. Réglez le sélecteur sur MONITEUR (MARCHE pour les unités AED). Vérifiez que le voyant rouge du capteur est allumé. L'oxymètre est alors opérationnel.
Des tirets doivent s'afficher dans le champ SpO₂ jusqu'à la détection d'un pouls. Une fois la mesure effectuée, les valeurs de saturation s'affichent dans le champ numérique (98 par exemple).
6. Vérifiez que les valeurs de saturation en oxygène sont appropriées et que la barre de puissance du signal indique un signal suffisant associé à chaque battement cardiaque.
7. Réglez les limites d'alarme et activez les alarmes de SpO₂ si nécessaire.

Remarque: Si les dérivations ECG ne sont pas attachées, la fréquence du pouls du patient telle que mesurée par le capteur SpO₂ sera affichée sous Fréquence Cardiaque (FC) dans le champ ECG et le symbole du coeur ne clignote pas.

Si l'unité affiche le message *DÉFAUT SPO2 XX* peu après le démarrage, le système secondaire de monitoring de la SpO₂ de l'unité est en panne. Contactez le service technique de ZOLL.

Choix du capteur et du câble patient

Pour choisir un capteur, vous devez prendre en compte les facteurs suivants : poids du patient, adéquation de la perfusion, sites de capteur disponibles et durée de surveillance prévue. Pour plus de détails à ce sujet, reportez-vous au tableau qui suit ou contactez ZOLL Medical Corporation.

Utilisez uniquement les capteurs et les câbles patient de ZOLL / Masimo. Sélectionnez un capteur approprié, appliquez le comme indiqué et respectez tous les avertissements et toutes les précautions données dans le *Mode d'emploi* accompagnant le capteur.

Capteur	Usage unique/ Réutilisable	Poids du patient
LNCS Adtx	Usage unique	Adultes > 30 kg
LNCS Pdtx	Usage unique	Enfants et Adultes minces 10 - 50 kg
LNCS Neo-L	Usage unique	Nouveau-nés < 3 kg
LNCS NeoPt-L	Usage unique	Nouveau-nés < 1 kg
LNCS Inf-L	Usage unique	Nouveau-né 3 - 20 kg

Capteur	Usage unique/ Réutilisable	Poids du patient
LNCS DCI	Réutilisable	Adultes et enfants > 30 kg
LNCS DCIP	Réutilisable	Enfants 10 - 50 kg

ZOLL propose deux types de câbles patient réutilisables, conçus exclusivement pour les capteurs LNCS et l'oxymètre de pouls M Series:

- LNC-04 (câble de 1,2 m),
- LNC-10 (câble de 3,0 m)

Choix du site d'application du capteur

Choisissez un site bien perfusé, limitant le moins possible les mouvements volontaires du patient. Il est préférable de choisir l'annulaire ou le majeur de la main non dominante.

Vous pouvez également utiliser les autres doigts de la main non dominante. Le détecteur du capteur doit être complètement recouvert par la peau. Vous pouvez utiliser le gros orteil ou le deuxième orteil sur les patients immobilisés ou ceux dont les mains ne sont pas disponibles.

Des sources de lumière ambiante forte telles que les lumières chirurgicales (spécialement celles à source de lumière xenon), les lampes bilirubines, les lumières fluorescentes, les lampes chauffantes infra rouges et la lumière directe du soleil peuvent interférer avec la performance d'un capteur SpO₂. Afin d'empêcher les interférences d'une source lumineuse ambiante, assurez-vous que le capteur est correctement appliqué et recouvrez le site du capteur d'un matériau opaque, si nécessaire. Manquer de prendre cette précaution dans des conditions de lumière ambiante intense conduirait à des mesures inexacts.

Utilisation d'un capteur réutilisable

Remarque: Le capteur réutilisable ne doit pas être placé sur le pouce ou sur la main ou le pied d'un enfant.

1. Placez le doigt sur la fenêtre du capteur réutilisable. La partie la plus charnue du doigt doit recouvrir la fenêtre du capteur dans la partie inférieure du capteur (voir la Figure 2).

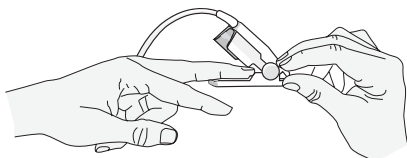


Figure 2

Les languettes à charnière du capteur devraient s'ouvrir de telle sorte à distribuer de manière égale la prise du capteur dans le sens de la longueur du doigt.

2. Au niveau du doigt, le bout du doigt doit toucher le cran d'arrêt situé à l'intérieur du capteur. Si l'ongle de

ce doigt est long, il se prolongera au-delà du cran d'arrêt (voir la Figure 3).

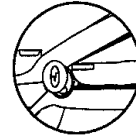


Figure 3

Remarque: Si le doigt est petit, il n'est pas obligatoire de l'introduire jusqu'à la butée pour recouvrir complètement la fenêtre du capteur.

3. Vérifiez que les parties inférieure et supérieure du capteur DCI sont parallèles. Pour que les mesures soient exactes, la fenêtre du capteur doit être recouverte complètement (voir la Figure 4).



Figure 4

Orientez le capteur de sorte à ce que le câble soit situé vers la partie supérieure de la main du patient.

4. Soulevez le cache en plastique transparent qui protège l'extrémité femelle à câble patient, puis introduisez le connecteur mâle à câble du capteur dans le connecteur du câble patient jusqu'à la butée (voir la Figure 5).

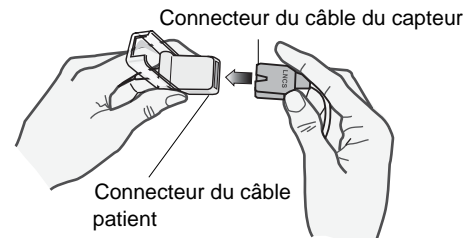


Figure 5

5. Abaissez le cache protecteur en plastique transparent sur la connexion pour la sécuriser (voir Figure 6).

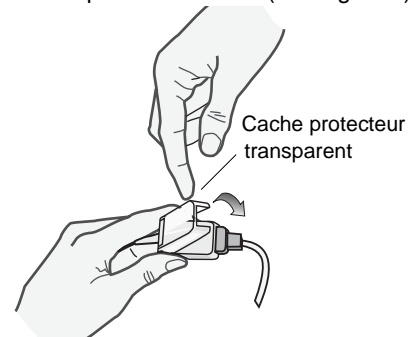


Figure 6

6. Branchez le câble patient SpO₂ au connecteur SpO₂ à l'arrière de l'unité M Series comme l'indique la Etape 4 dans "Configuration de l'option SpO₂" à la page 6.

Utilisation d'un capteur à usage unique

Vous pouvez réutiliser un capteur jetable sur le même patient si les fenêtres de l'émetteur et du capteur sont nettes et si l'adhésif adhère encore à la peau.

Vous pouvez rénover partiellement l'adhésif en le frottant avec une lingette imbibée d'alcool et en laissant le capteur sécher complètement avant de le replacer sur le patient.

Remarque: Les capteurs LNCS Atdx ne doivent pas être utilisés sur la main ou le pied d'un enfant. Les consignes d'utilisation des capteurs pour nouveau-nés figurent dans le Mode d'emploi fourni avec chaque capteur LNCS.

1. Ouvrez la pochette et retirez le capteur.
2. En maintenant le capteur face imprimée sombre vers le bas, pliez le capteur vers l'arrière et retirez le support.
3. Placez le capteur de manière à pouvoir fixer le doigt sur le capteur (voir la Figure 7).

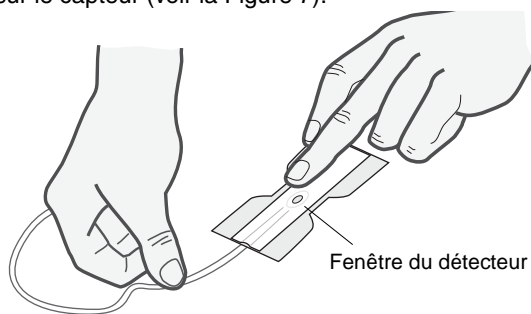


Figure 7

4. Appuyez le capteur sur la partie charnue, à proximité de l'extrémité du doigt. Pour que les mesures soient exactes, la fenêtre du détecteur doit être recouverte complètement.
5. Placez l'émetteur sur l'ongle et fixez les ailettes autour du doigt (voir la Figure 8).

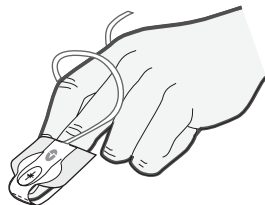


Figure 8

Lorsque le capteur est positionné correctement:

- l'émetteur et le détecteur sont en face l'un de l'autre
 - le doigt recouvre complètement la fenêtre du capteur
 - les contacts métalliques du capteur sont sur le dessus
6. Soulevez le cache en plastique transparent qui protège l'extrémité femelle du câble patient, puis introduisez le connecteur mâle du câble du capteur dans le connecteur du câble patient jusqu'à la butée (voir Figure 5).

7. Abaissez le cache protecteur en plastique transparent sur la connexion pour la sécuriser (voir Figure 6).
8. Branchez le câble patient SpO2 au connecteur SpO2 à l'arrière de l'unité M Series comme l'indique la Etape 4 dans "Configuration de l'option SpO2" à la page 6.

Fiabilité de la surveillance de la SpO2

Pour une oxymétrie fiable, vérifiez les éléments ci-dessous:

- Choisissez un site bien perfusé, permettant d'aligner la lumière de l'émetteur et le détecteur.
- Sélectionnez un site dont le débit sanguin n'est pas limité.
- Sélectionnez un site dont le débit sanguin n'est pas limité.
- Choisissez un site éloigné de sources d'interférences électriques potentielles (cordons électriques par exemple).
- Les capteurs ne doivent présenter aucun signe d'endommagement et les circuits électriques ne doivent pas être dénudés.
- Le site du capteur ne doit pas être soumis à des mouvements excessifs. Ceci pourrait diminuer son efficacité.
- Examinez le site du capteur de SpO2 au minimum toutes les deux (2) heures ; vérifiez l'adhérence, l'intégrité de la peau et l'alignement de la lumière de l'émetteur et du détecteur. En cas de signes de lésion cutanée, déplacez le capteur. Évitez d'appliquer le capteur sur une zone oedémateuse ou fragilisée.
- Retirez et remplacez le capteur toutes les huit (8) heures et, en cas de problème circulatoire ou cutané, déplacez-le.
- Évitez de créer des pulsations veineuses en serrant exagérément l'adhésif ou en fixant le capteur avec du ruban adhésif supplémentaire. Les pulsations veineuses peuvent fausser les mesures de la saturation.
- Repositionnez le capteur ou choisissez un site différent si le pouls n'est pas détecté de façon continue ; il se peut en effet que les capteurs soient mal positionnés.
- Vérifiez sur le graphique que le signal est suffisamment puissant avec chaque battement cardiaque.
- Évitez de placer le capteur de SpO2 sur une extrémité portant un brassard de tensiomètre, un cathéter artériel ou une ligne intravasculaire.

Procédure de vérification

1. Branchez le capteur au câble patient SpO₂ et attachez le capteur pour tester le sujet (vous-même).
2. Branchez le câble patient SpO₂ sur le connecteur SpO₂ à l'arrière de l'unité M Series.
3. Réglez le sélecteur sur **MONITEUR (MARCHE)** pour les unités AED et sélectionnez le "Mode Manuel".
4. Les alarmes étant activées, vérifiez que les alarmes patient fonctionnent en plaçant le capteur sur votre doigt et réglant les limites inférieure et supérieure jusqu'à ce que l'unité:
 - Émette un signal sonore continu
 - Affiche en surbrillance la valeur du paramètre ayant déclenché l'alarme et fasse clignoter le symbole de la cloche
5. Débranchez le câble d'ECG et vérifiez que votre fréquence de pouls est égale à la fréquence affichée en tant que fréquence cardiaque sur l'M Series.
6. Vérifiez que les alarmes du capteur fonctionnent en enlevant le capteur du site du capteur.
 - Affiche le message *VÉR. CAPTEUR SPO2*.
 - Un signal sonore composé de deux bips se déclenche.
7. Débranchez le capteur de l'unité M Series. Assurez-vous que:
 - Le message *VÉR. CAPTEUR SPO2* apparaît
 - Un signal sonore composé de deux bips se déclenche.
8. Vérifiez l'affichage de la deuxième onde:
 - Appuyez sur la touche de fonction **Onde 2**
 - Vérifiez que l'onde pléthysmographique apparaît et se répète lors du test de fréquence du pouls du sujet (vous-même) ou disparaît si elle était présente au début.

Nettoyage et réutilisation des capteurs

Les capteurs réutilisables peuvent être nettoyés comme suit:

1. Débranchez le capteur du câble patient.
2. Essuyez intégralement le capteur avec un tampon de coton imbibé d'alcool isopropylique à 70 %.
3. Laissez sécher le capteur à l'air libre avant de le réutiliser.

Nettoyage et réutilisation des câbles patient

Les câbles patient peuvent être nettoyés comme suit:

1. Débranchez le capteur du câble patient (le cas échéant).
2. Débranchez le câble de l'unité M Series.
3. Essuyez le câble avec un tampon de coton imbibé d'alcool isopropylique à 70 %.
4. Laissez sécher le câble avant de le réutiliser.

Réglages par défaut

Au démarrage de l'oxymètre de pouls, les paramètres par défaut suivants sont sélectionnés automatiquement jusqu'à modification éventuelle.

Paramètre	Réglage par défaut	Amplitude
Moyenne	8 sec. (moyen)	4 sec. (court) 8 sec. (moyen) 16 sec. (long)
Sensibilité	Normale	Normale ou Haute
Limite supérieure de l'alarme de SpO ₂	Désactivé (indiqué par ---)	50% à 100% ou OFF
Limite inférieure de l'alarme de SpO ₂	85%	50% à 100% ou OFF
Limite supérieure de l'alarme de fréquence cardiaque	150 bpm (battements/minute)	60 to 280 bpm (surveillance ECG) 60 to 235 bpm (surveillance oxymétrie de pouls)
Limite inférieure de l'alarme de fréquence cardiaque	30 bpm (battements/minute)	20 à 100 bpm

Remarque: Seuls les réglages par défaut sont disponibles en fonctionnement AED semi-automatique. Les limites par défaut des alarmes peuvent être réglées en mode Configuration système. Reportez-vous au M Series Configuration Guide (Guide de configuration du M Series) pour plus d'informations.

Accessoires SpO₂

Le tableau qui suit présente les accessoires SpO₂.

Item	Description	REF
LNCS Adtx	Capteur à usage unique pour patients > 30 kg	8000-0320
LNCS Pdtx	Capteur à usage unique pour enfants et adultes minces 10 - 50 kg	8000-0321
LNCS Inf-L	Capteur à usage unique pour nouveau-nés 3 - 20 kg	8000-0322
LNCS Neo-L	Capteur à usage unique pour nouveau-nés < 3 kg	8000-0323
LNCS NeoPt-L	Capteur à usage unique pour nouveau-nés < 1 kg (Prématurés)	8000-0324
LNCS DCI	Capteur réutilisable pour adultes et enfants > 30 kg	8000-0294
LNCS DCIP	Capteur réutilisable pour enfants 10 - 50 kg	8000-0295
LNC-4	Câble patient réutilisable 1,2 m (4 ft)	8000-0298
LNC-10	Câble patient réutilisable 3,0 m (10 ft)	8000-0293
LNC Ext	LNC Rallonge; extrémité DB-9; 1,2 m (4 ft)	8000-0325
LNCS-to-LNOP	Câble d'adaptateur, Capteur LNCS à câble patient LNOP	8000-0327
LNCS DC-12	LNCS Câble adulte réutilisable à connexion directe de 3,6 m (12 ft)	8000-0296

Remarque: Les capteurs LNOP à usage unique et réutilisables ne sont plus vendus, mais ils restent compatibles avec les unités M Series.

Messages et dépannage

Le tableau suivant énumère les messages qui peuvent apparaître sur l'unité M Series relatifs au SpO₂, pourquoi le message est apparu et ce qu'il faut faire si le message indique un problème.

L'utilisateur doit être complètement familier avec ces informations avant d'utiliser l'oxymètre pour le monitoring du patient.

Message	Causes possibles	Actions recommandées
<i>LUM. AMBIANTE SPO2/ VÉR. CAPTEUR SPO2</i>	Lumière ambiante excessive.	Déplacez le capteur (il doit être protégé de la lumière) ou diminuez la lumière sur le capteur.
<i>CHERCHER POULS SPO2</i>	L'oxymètre ne peut pas détecter le pouls du patient.	Repositionnez ou déplacez le capteur et/ou augmentez la perfusion.
<i>VERIF. SITE SPO2</i>	Perfusion insuffisante au site du capteur.	Repositionnez ou déplacez le capteur et/ou augmentez la perfusion.
<i>VÉR. CAPTEUR SPO2</i>	Les mesures de SpO ₂ risquent d'être incorrectes car les mouvements sont excessifs, le site du capteur est inapproprié, le capteur est mal positionné, la perfusion est insuffisante ou le capteur est OFF.	Pour toutes ces causes, repositionnez ou déplacez le capteur et/ou augmentez la perfusion.
<i>DÉFAUT SPO2 XX</i>	Le sous-système SpO ₂ est en panne.	Contactez le service technique de maintenance ZOLL.
Des tirets (----) s'affichent à la place de la valeur numérique de SpO ₂ ; aucune valeur numérique ne s'affiche.	La lumière ambiante est excessive, la perfusion est inadéquate, les artéfacts sont trop importants, le capteur est débranché ou en panne, etc.	Repositionnez ou déplacez le capteur et/ou augmentez la perfusion.

Spécifications

Généralités					
Plage de saturation (% SpO₂)	1% - 100%				
Plage de fréquence du pouls (bpm)	25 - 240 bpm (battements/minute)				
Précision de la saturation (% SpO₂) dans des conditions d'immobilité	<table> <tr> <td>Patients adultes/enfants</td> <td>70% - 100%, ±2 chiffres 0% - 69%, non précisé</td> </tr> <tr> <td>Nouveau-nés</td> <td>70% - 100%, ±2 chiffres 0% - 69%, non précisé</td> </tr> </table>	Patients adultes/enfants	70% - 100%, ±2 chiffres 0% - 69%, non précisé	Nouveau-nés	70% - 100%, ±2 chiffres 0% - 69%, non précisé
Patients adultes/enfants	70% - 100%, ±2 chiffres 0% - 69%, non précisé				
Nouveau-nés	70% - 100%, ±2 chiffres 0% - 69%, non précisé				
Précision de la saturation (% SpO₂) pendant le mouvement	<table> <tr> <td>Patients adultes</td> <td>70% - 100%, ±3 chiffres 0% - 69%, non précisé</td> </tr> </table>	Patients adultes	70% - 100%, ±3 chiffres 0% - 69%, non précisé		
Patients adultes	70% - 100%, ±3 chiffres 0% - 69%, non précisé				
Précision de la fréquence du pouls (bpm) dans des conditions d'immobilité	25 - 240, ±3 chiffres				
Précision de la fréquence du pouls (bpm) pendant le mouvement	25 - 240, ±5 chiffres				
Limites des alarmes de SpO₂	<p>Marche/arrêt affiché sur le moniteur. Programmable par l'utilisateur.</p> <p>Supérieure : 72 à 100 % de saturation, Inférieure : 70 à 98 % de saturation</p>				
Limites des alarmes de fréquence du pouls	<p>Marche/arrêt affiché sur le moniteur. Programmable par l'utilisateur.</p> <p>Supérieure : 60 à 235 battements par minute, Inférieure : 20 à 100 battements par minute</p>				
Résolution de la saturation (% SpO₂)	1%				
Résolution de la fréquence du pouls	1 bpm (battements/minute)				
Vitesse de rafraîchissement de l'écran	100 millisecondes				
Vitesse de mise à jour du tracé	52 millisecondes				
Bio - Compatibilité	Le matériau au contact du patient est conforme aux exigences de la norme ISO 10993-1, Evaluation biologique des dispositifs médicaux Partie 1, pour dispositifs externes, surfaces intactes et exposition à court terme				
Environnement	<p>Température de service: 0° to 40° C Température d'emmagasinage: -20° to 60° C</p> <p>Remarque: Il est possible que l'appareil M Series ne soit pas conforme aux spécifications s'il est utilisé immédiatement après un emmagasinage aux températures limites supérieures ou inférieures</p>				
Immunité électromagnétique (Options SpO₂ uniquement)	AAMI DF-2: IEC 1000-4-3 à 18 v/m				
Durée d'utilisation	<p>Batterie neuve, totalement chargée, à 20° C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 35 décharges de défibrillation, énergie maximum (360 J), ou • 2 heures minimum de surveillance d'ECG continue ou • 1,75 heures de surveillance d'ECG continue/de stimulation à 60 mA, 70 battements par minute. 				

Remarque: L'option oxymétrie de pouls M Series est calibrée pour une saturation fonctionnelle.