

**ZOLL**<sup>®</sup>

R Series<sup>®</sup>  
Oxymétrie de pouls (SpO<sub>2</sub>)

La date d'émission du manuel d'Oxymétrie de pouls de R Series (SpO<sub>2</sub>) (REF 9650-0901-02 Rev. C) est décembre 2014.

Si plus de trois ans se sont écoulés depuis cette date, contactez ZOLL Medical Corporation afin de savoir si des mises à jour de la documentation relative au produit sont disponibles.

ZOLL, OneStep et R Series sont des marques ou des marques déposées de ZOLL Medical Corporation.

Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Copyright © 2014 ZOLL Medical Corporation. Tous droits réservés.

# Oxymétrie de pouls (SpO<sub>2</sub>)

---

## Description du produit

L'oxymètre de pouls R Series<sup>®</sup> mesure de manière continue et non invasive la saturation en oxygène de l'hémoglobine artérielle, au niveau d'une région périphérique (c'est-à-dire un pied, un orteil ou un doigt). Il est utilisé pour surveiller les patients présentant un risque d'hypoxémie. La surveillance de la SpO<sub>2</sub> fournit des informations sur les systèmes circulatoire 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 d'utilisation et indolore.

Le capteur de l'oxymètre comporte deux émetteurs qui émettent une lumière rouge et infrarouge qui traversent la région surveillée. Cette lumière traverse les tissus du patient, puis est reçue par un photodétecteur situé dans le capteur. Parce que le sang saturé en oxygène n'absorbe pas la lumière de la même manière que le sang non saturé, la quantité de lumière rouge et infrarouge absorbée par le sang circulant dans la région surveillée permet de calculer le rapport hémoglobine oxygénée/hémoglobine totale du sang artériel. Le moniteur affiche ce rapport en pourcentage de SpO<sub>2</sub>. Les valeurs normales sont généralement comprises entre 95 % et 100 % au niveau de la mer.

La qualité des mesures de SpO<sub>2</sub> dépend du positionnement et de la taille adéquats du capteur d'oxymétrie, du débit sanguin dans la région surveillée et de l'exposition du capteur à la lumière ambiante. Pour une mise en place correcte des capteurs, reportez-vous au *Mode d'emploi* fourni dans chaque emballage de capteur d'oxymétrie LNCS<sup>®</sup>.

## Comment utiliser ce supplément

Ce supplément complète le *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur et explique comment installer et utiliser l'oxymètre de pouls R Series, et comment en assurer la maintenance. Conservez ce supplément avec le *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur et avec tous les autres suppléments relatifs aux options du R Series.

Le *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur, fournit les informations permettant d'utiliser en toute sécurité et de manière optimale les produits R Series et d'en assurer la maintenance. Des consignes de sécurité importantes concernant l'utilisation de l'oxymètre de pouls R Series figurent à la section « Consignes de sécurité », à la page 3 de ce manuel. D'autres consignes de sécurité importantes sont fournies dans l'emballage de chaque capteur d'oxymétrie.

## Utilisation de la SpO<sub>2</sub>

L'oxymètre de pouls R Series, ainsi que la technologie Masimo<sup>®</sup> SET<sup>®</sup> et les capteurs d'oxymétrie LNCS, sont destinés à la surveillance continue non invasive de la saturation fonctionnelle en oxygène de l'hémoglobine artérielle (SpO<sub>2</sub>) et de la fréquence du pouls.

L'oxymètre de pouls R Series peut être utilisé sur des patients adultes, enfants ou nouveaux-nés, immobilisés ou non, et pour les patients bien ou peu perfusés, en milieu hospitalier ou médicalisé et en environnements mobiles.

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 par certaines conditions, par exemple si le patient a inhalé de la fumée. Si les

mesures semblent incorrectes, vérifiez-les à l'aide d'une autre méthode clinique standard, comme la mesure des gaz du sang artériel.

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

## Contre-indications à l'utilisation du moniteur de SpO<sub>2</sub>

Il n'existe aucune contre-indication connue à l'utilisation du moniteur de SpO<sub>2</sub>.

## 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 R 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.
- Mouvements excessifs du patient.
- Des conditions particulières, comme l'inhalation de fumée par le patient.
- Pulsations veineuses.
- Des déformations de l'ongle ainsi que la présence de vernis ou de mycose, etc. peuvent fausser les mesures d'oxymétrie.
- Mise en place d'un capteur sur un membre dont le débit sanguin est limité, portant un brassard de tensiomètre, un cathéter artériel ou une ligne intravasculaire.

Un signal de pouls faible peut indiquer qu'un capteur n'est pas fixé correctement ou que la région de surveillance n'est pas appropriée. 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).
- Un brassard de tensiomètre utilisé sur le membre portant le capteur de l'oxymètre.
- 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 SpO<sub>2</sub>

Le connecteur SpO<sub>2</sub> se situe sur le panneau arrière de l'unité R Series. Vous devez utiliser exclusivement les accessoires et les capteurs ZOLL ou Masimo avec l'option oxymétrie de pouls R Series.

Chaque capteur est conçu pour une région anatomique spécifique, en fonction du poids du patient. Pour assurer une utilisation optimale, utilisez un capteur approprié, appliquez-le de la façon indiquée dans le *Mode d'emploi* du capteur, et tenez toujours compte de toutes les mises en gardes et précautions indiquées.

# Consignes de sécurité

## Avertissements



### Général

Avant toute utilisation, lisez attentivement le *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur, les présentes instructions d'utilisation ainsi que le *Mode d'emploi* fourni avec les capteurs d'oxymétrie Masimo.

L'oxymètre de pouls R Series doit être utilisé exclusivement par du personnel qualifié.

L'oxymètre de pouls ne doit pas être utilisé comme moniteur d'apnée.

Le défibrillateur R Series, les câbles ou les capteurs ne doivent pas être immergés dans l'eau, dans des solvants ou des solutions de nettoyage.

L'oxymètre de pouls doit être considéré comme un appareil de détection. S'il indique une tendance à la désoxygénation, des analyses de sang devront être effectuées par co-oxymètre afin de déterminer clairement l'état du patient.

Si une mise en alarme se déclenche alors que les alarmes sonores sont désactivées, les alarmes sont uniquement visuelles.

Substances interférentes : la carboxyhémoglobine et la méthémoglobine peuvent fausser les mesures de SpO<sub>2</sub>. 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 R Series ou les capteurs d'oxymétrie pendant une IRM. Des courants induits peuvent provoquer des brûlures. L'oxymètre de pouls peut fausser le résultat de l'IRM et l'unité d'IRM peut affecter la précision des mesures d'oxymétrie.

Positionnez avec soin les câbles afin d'éviter tout risque d'étranglement ou d'enchevêtrement du patient.

Utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni par ZOLL Medical Corporation, de manière à garantir la sécurité et les performances IEM.

### Capteurs d'oxymétrie

Utilisez exclusivement les capteurs d'oxymétrie ZOLL/Masimo LNCS. Les capteurs d'autres marques peuvent affecter le bon fonctionnement de l'oxymètre R Series.

Un capteur mal placé ou mal fixé peut provoquer des lésions tissulaires (par exemple si le capteur comprime exagérément la région, si un ruban adhésif supplémentaire est utilisé et si la région n'est pas examinée régulièrement). Afin d'éviter toute lésion cutanée, d'assurer un placement correct et une bonne adhésion du capteur, examinez la région sur laquelle il est placé, comme l'indique le *Mode d'emploi* fourni avec chaque capteur.

N'utilisez jamais de capteurs ni de câbles endommagés.

N'utilisez jamais un capteur dont les composants optiques sont dénudés.

Ne stérilisez pas de capteur par irradiation, à la vapeur ou à l'oxyde d'éthylène. Pour les capteurs LNCS réutilisables, reportez-vous aux instructions de nettoyage du *Mode d'emploi*.

Ne laissez pas le capteur au même endroit pendant une période prolongée, surtout si le patient est un nouveau-né. Examinez la région d'application régulièrement (toutes les deux heures au minimum) et déplacez le capteur si la peau présente des signes de lésion ou des rougeurs.

Ne fixez pas le capteur d'oxymétrie 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. Un signal de pouls faible peut indiquer qu'un capteur n'est pas fixé correctement, ou que la région de surveillance n'est pas appropriée.

Choisissez une région suffisamment perfusée pour garantir des valeurs d'oxymétrie précises.

Certaines déformations de l'ongle, ainsi que la présence de vernis ou de mycose, etc. peuvent fausser les mesures d'oxymétrie. Éliminez toute trace de vernis ou placez le capteur sur un doigt non affecté.

L'exposition à une lumière ambiante intense, notamment à des lampes chirurgicales au xénon, à des lampes de photothérapie, à des lumières fluorescentes, à des lampes chauffantes par infrarouge et aux rayons directs du soleil peut fausser l'exactitude des mesures d'oxymétrie. Pour éviter les interférences provoquées par la lumière ambiante, vérifiez que le capteur est correctement fixé et recouvrez-le si nécessaire d'un matériau opaque.

N'essayez pas de recycler, de reconditionner ou de retraiter des capteurs ou des câbles patient jetables. Vous risqueriez d'endommager les composants électriques et de blesser le patient.

## Choix du capteur et du câble

Pour choisir un capteur, vous devez prendre en compte les facteurs suivants : poids du patient, adéquation de la perfusion, régions disponibles et durée de surveillance prévue. Pour plus de détails à ce sujet, reportez-vous au tableau qui suit ou contactez ZOLL Medical Corporation. Choisissez un capteur approprié, appliquez-le de la façon indiquée dans le *Mode d'emploi* du capteur, et tenez toujours compte de toutes les mises en garde et précautions indiquées.

Capteur	Type	Poids du patient
LNCS Actx	Usage unique	Adultes > 30 kg
LNCS Pctx	Usage unique	Enfants et adultes minces 10 - 50 kg
LNCS Neo-L	Usage unique	Nouveaux-nés < 3 kg
LNCS NeoPt-L	Usage unique	Nouveaux-nés < 1 kg
LNCS Inf-L	Usage unique	Nouveaux-nés 3 - 20 kg
LNCS DCI	Réutilisable	Adultes et enfants > 30 kg
LNCS DCIP	Réutilisable	Enfants 10 - 50 kg

ZOLL propose deux types de câble patient réutilisables conçus exclusivement pour les capteurs d'oxymétrie Masimo :

Référence ZOLL	Article
LNC-4	Câble patient 1,2 m
LNC-10	Câble patient 3 m

## Choix de la région d'application du capteur

Choisissez une région bien perfusée, 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.

Pour éviter les interférences provoquées par la lumière ambiante, vérifiez que le capteur est correctement fixé et recouvrez-le si nécessaire d'un matériau opaque. Si la lumière ambiante est excessive, les mesures risquent en effet d'être faussées.

Ne placez pas le capteur SpO<sub>2</sub> sur le même membre qu'un brassard de PNI. Le gonflage du brassard fausse les mesures de SpO<sub>2</sub>.

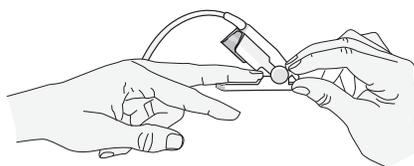
## Utilisation d'un capteur réutilisable DCI

**Remarque :** Ces consignes expliquent comment appliquer un capteur réutilisable DCI. Pour tous les autres capteurs réutilisables, reportez-vous aux indications figurant sur l'emballage.

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

Choisissez une région de surveillance (reportez-vous aux instructions de la section précédente), puis appliquez le capteur réutilisable DCI de la manière suivante :

1. Placez le doigt sur la fenêtre du capteur ; le câble doit passer sur le dos de la main du patient. La partie la plus charnue du doigt doit recouvrir la fenêtre du photodétecteur dans la partie inférieure du capteur DCI.

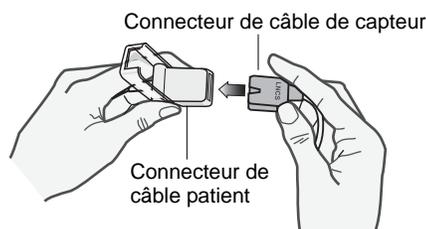


2. Si le capteur est placé sur un doigt, l'extrémité du doigt doit toucher ou dépasser la butée se trouvant à l'intérieur du capteur. Si l'ongle de ce doigt est long, il peut être positionné de façon à passer au-dessus de la butée et à la dépasser.

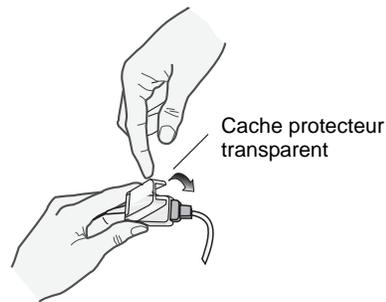


**Remarque :** Si le doigt est petit, il n'est pas obligatoire de l'introduire jusqu'à la butée pour recouvrir complètement la fenêtre du détecteur.

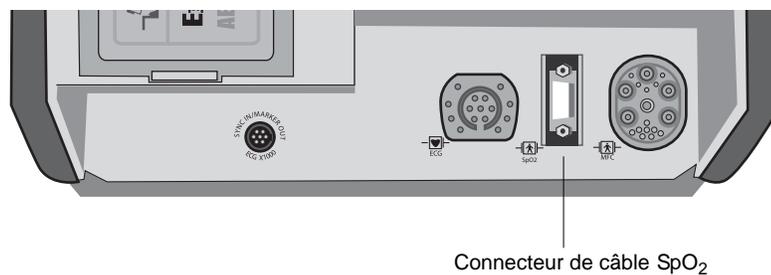
3. Vérifiez que les parties inférieure et supérieure du capteur DCI sont parallèles. Pour que les mesures soient exactes, la fenêtre du détecteur doit être recouverte complètement (voir figure précédente).
4. Soulevez le cache en plastique transparent qui protège l'extrémité femelle du câble patient, puis introduisez le connecteur mâle du câble du capteur dans le connecteur du câble patient jusqu'à la butée.



5. Abaissez le cache protecteur en plastique transparent sur la connexion pour la sécuriser.



6. Connectez le câble patient SpO<sub>2</sub> au connecteur SpO<sub>2</sub> sur le panneau arrière de l'unité R Series.



## Utilisation d'un capteur à usage unique

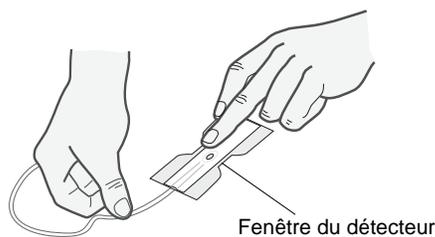
Vous pouvez utiliser un capteur LNCS jetable pour la surveillance de la SpO<sub>2</sub>. Le ruban adhésif ne doit pas être trop serré car les pulsations veineuses pourraient fausser les mesures de saturation.

Vous pouvez réutiliser un capteur jetable sur le même patient si les fenêtres de l'émetteur et du photodétecteur 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.

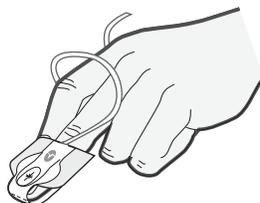
**Remarque :** Les capteurs LNCS Aidx ne doivent pas être utilisés sur la main ou le pied d'un enfant. Les consignes d'utilisation des capteurs pour nouveaux-nés figurent dans le *Mode d'emploi* fourni avec chaque capteur LNCS.

1. Ouvrez la pochette et retirez le capteur.
2. En maintenant le capteur face imprimée sombre vers le bas, repliez le capteur vers l'arrière et retirez le support.

- Placez le capteur de manière à pouvoir fixer le doigt d'abord sur le côté du capteur où se trouve le détecteur.

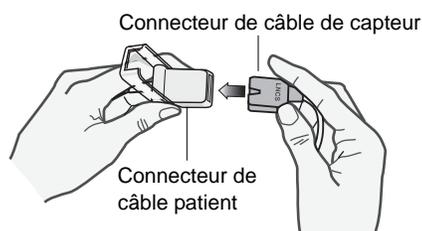


- Appuyez le détecteur sur la partie charnue, à proximité de l'extrémité du doigt. Pour que les mesures soient exactes, la fenêtre du détecteur doit être recouverte complètement.
- Placez l'émetteur sur l'ongle et fixez les ailettes autour du doigt.

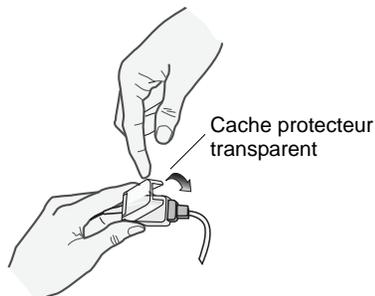


Lorsque le capteur est positionné correctement :

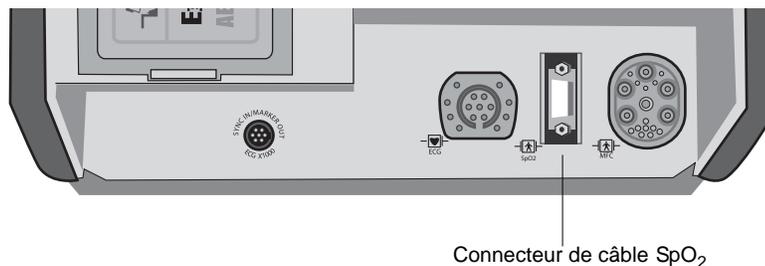
- l'émetteur et le photodétecteur sont alignés de façon verticale ;
  - le doigt recouvre complètement la fenêtre du photodétecteur ;
  - la languette de connexion se trouve sur le dessus du doigt.
- Soulevez le cache en plastique transparent qui protège l'extrémité femelle du câble patient, puis introduisez le connecteur mâle du câble du capteur dans le connecteur du câble patient jusqu'à la butée.



- Abaissez le cache protecteur en plastique transparent sur la connexion pour la sécuriser.



- Connectez le câble patient SpO<sub>2</sub> au connecteur SpO<sub>2</sub> sur le panneau arrière de l'unité R Series.



## Nettoyage et réutilisation des capteurs

Les capteurs réutilisables peuvent être nettoyés comme suit :

- Débranchez le capteur du câble patient.
- Essuyez intégralement le capteur avec un tampon de coton imbibé d'alcool isopropylique à 70 %.
- 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 :

- Débranchez le capteur du câble patient (le cas échéant).
- Débranchez le câble de l'arrière de l'unité R Series.
- Essuyez le câble avec un tampon de coton imbibé d'alcool isopropylique à 70 %.

Laissez sécher le câble avant de le réutiliser.

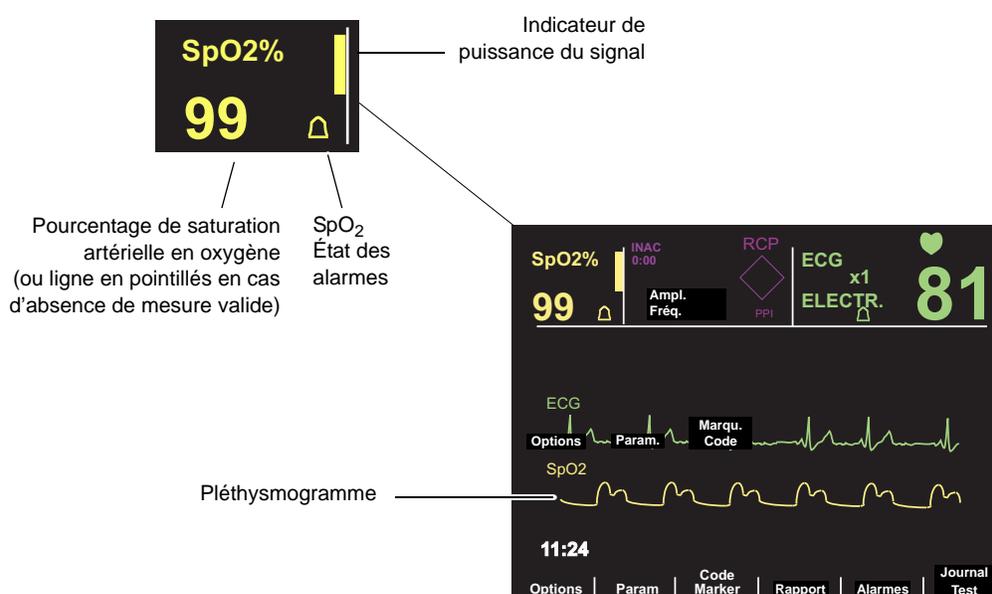
## Affichage des informations de la SpO<sub>2</sub>

L'oxymètre de pouls R Series affiche les informations suivantes dans la zone SpO<sub>2</sub> :

- Valeur SpO<sub>2</sub> (pourcentage de saturation artérielle en oxygène) ;
- Témoin d'alarme SpO<sub>2</sub> ;
- Indicateur de puissance du signal (le trait monte et descend pour indiquer la variation du signal du pouls).

Si vous utilisez les modèles Plus ou BLS, la valeur de SpO<sub>2</sub>, l'indicateur d'alarme et l'indicateur de puissance du signal s'affichent en mode DA ou Manuel. Pour afficher le pléthysmogramme normalisé, l'appareil doit être en mode Manuel.

L'affichage peut, en option, comporter le tracé de pléthysmogramme, situé sous le tracé ECG. L'oxymètre de pouls R Series calcule la saturation en oxygène et l'actualise toutes les secondes.



## Surveillance du patient

Pour régler l'oxymètre de pouls :

1. Fixez le capteur sur le patient, puis raccordez le câble du capteur au câble patient (reportez-vous au paragraphe « Utilisation d'un capteur réutilisable DCI », à la page 6 ou « Utilisation d'un capteur à usage unique », à la page 7).
2. Assurez-vous que le câble patient est bien raccordé à l'unité.
3. Placez le sélecteur de mode sur **MONITEUR** comme suit :
  - **MONITEUR** pour les modèles ALS.
  - **MARCHE** pour les modèles Plus ou BLS. Appuyez sur la touche de fonction **Mode Manuel** puis sur la touche de fonction **Confirm.** pour passer en mode manuel.

Lorsque l'unité obtient des mesures de saturation artérielle en oxygène, les tirets sont remplacés par des valeurs numériques à l'écran.

4. Si l'indicateur de pouls indique un signal faible, examinez le capteur de l'oxymètre ou placez-le à un endroit plus approprié.  
Réglez les limites d'alarme et activez les alarmes SpO<sub>2</sub> si nécessaire. Reportez-vous au chapitre « Réglage des alarmes de la SpO<sub>2</sub> », à la page 13.

**Remarque :** Si les dérivations d'ECG ne sont pas raccordées au patient, l'unité utilise les mesures de pouls SpO<sub>2</sub> pour afficher la fréquence cardiaque (FC) dans la zone d'affichage ECG. Dans ce cas, l'indicateur de battement cardiaque ne clignote pas.

**Remarque :** Si l'unité affiche le message *ERREUR COMM SPO2* peu après la mise sous tension, le sous-système de surveillance de la SpO<sub>2</sub> est en panne. Contactez le service technique ZOLL.

## Valeurs de réglage de la SpO<sub>2</sub>

L'oxymètre de pouls comprend plusieurs réglages que vous pouvez ajuster lorsque l'unité est en mode clinique.

- Niveau de sensibilité
- Temps moyen de mesure
- Affichage du pléthysmogramme
- État et limites d'alarme SpO<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub> et fréquence de pouls)

Toutes les modifications de ces réglages restent en vigueur jusqu'à une nouvelle modification ou pendant 10 secondes après l'arrêt de l'unité. Au redémarrage, l'unité reprend ses réglages configurés par défaut, qui peuvent être différents des réglages d'usine. Pour connaître les valeurs d'usine par défaut, reportez-vous au paragraphe « Valeurs par défaut de l'option SpO<sub>2</sub> », à la page 14.

Pour accéder aux fonctions de surveillance de la SpO<sub>2</sub>, effectuez les opérations suivantes :

1. Placez le sélecteur de mode sur **MONITEUR** comme suit :
  - **MONITEUR** pour les modèles ALS.
  - **MARCHE** pour les modèles Plus ou BLS. Appuyez sur la touche de fonction **Mode Manuel** puis sur la touche de fonction **Confirm.** pour passer en mode manuel.

2. Appuyez sur la touche de fonction **Param.**

Le nom des touches de fonction de la SpO<sub>2</sub> apparaît : **Sens.** (utilisée pour régler la sensibilité de la SpO<sub>2</sub>), et **Moyenne** (utilisée pour régler l'intervalle de calcul de la moyenne de la SpO<sub>2</sub>). Suivez les instructions détaillées dans les deux sections suivantes :

## Réglage de la sensibilité de la SpO<sub>2</sub>

La touche de fonction **Sens.** permet de sélectionner une sensibilité de surveillance de SpO<sub>2</sub> Normale ou Haute. Il est préférable de choisir une sensibilité normale pour la majorité des patients.

Dans des conditions de perfusion très médiocres, comme lorsque le patient est sujet à une hypotension sévère, ou est en état de choc, une sensibilité haute peut fournir des mesures plus exactes.

**Remarque :** Avec une sensibilité haute, les mesures de la SpO<sub>2</sub> sont plus susceptibles d'être contaminées par des artéfacts ; vous devez donc surveiller le patient attentivement et de façon continue.

Pour régler le niveau de sensibilité de la SpO<sub>2</sub>, effectuez les opérations suivantes :

1. Appuyez sur la touche de fonction **Sens.**  
Les touches de fonction **Normale** et **Haute** apparaissent.
2. Appuyez sur la touche de fonction de la sensibilité de SpO<sub>2</sub> désirée, puis appuyez sur la touche de fonction **Retour.**

## Réglage de l'intervalle de calcul de la moyenne de la SpO<sub>2</sub>

Le R Series propose trois intervalles différents au cours desquels les valeurs moyennes de la SpO<sub>2</sub> sont calculées :

- 4 secondes
- 8 secondes (réglage d'usine)
- 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, dont la SpO<sub>2</sub> varie rapidement, choisissez 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 définir l'intervalle de calcul de la moyenne de la SpO<sub>2</sub>, effectuez les opérations suivantes :

1. Appuyez sur la touche de fonction **Moyenne**.  
Les touches de fonction suivantes apparaissent : **4 Sec.**, **8 Sec.**, **16 Sec.**
2. Appuyez sur la touche de fonction de l'intervalle de calcul désiré, puis sur la touche de fonction **Retour**.

## Affichage du pléthysmogramme

Lorsque l'oxymètre de pouls est en cours d'utilisation, l'appareil peut afficher un pléthysmogramme sous l'ECG, en seconde ou en troisième tracé, en mode MONITEUR et DEFIB. (pour les modèles ALS) ou en mode MARCHE (pour les modèles Plus et BLS), ou en second tracé en mode STIMULATEUR (pour tous les modèles).

L'amplitude du pléthysmogramme reste constante pour tous les niveaux de saturation (reportez-vous au *R Series Guide de l'opérateur* pour savoir comment régler l'amplitude de la forme d'onde à l'aide du bouton AMPLITUDE). L'aspect de la forme d'onde est variable.

Activation et désactivation de l'affichage de pléthysmogramme :

1. Depuis l'un des modes suivants :
  - Mode MONITEUR, DEFIB ou STIMUL pour les modèles ALS
  - Mode MARCHE ou STIMUL pour les modèles Plus ou BLS
2. Appuyez sur la touche de fonction Options.
3. Appuyez sur **Tracés**.
4. Appuyez sur **Tracé 2** (en mode STIMULATEUR), ou appuyez soit sur **Tracé 2**, soit sur **Tracé 3** en mode MONITEUR ou DEFIB. (pour les modèles ALS) ou en mode MARCHE (pour les modèles Plus et BLS), pour sélectionner la position désirée.
5. Afin d'afficher le pléthysmogramme à la position choisie, appuyez sur **SpO<sub>2</sub>**. Pour que le tracé ne s'affiche plus, appuyez sur **Arrêt**.
6. Lorsque vous avez terminé, appuyez deux fois sur **Retour** pour revenir au menu principal.

En mode DÉFIB (pour les modèles ALS) ou en mode MARCHE (pour les modèles Plus et BLS), le troisième tracé disparaît dans les cas suivants :

- Lorsque le bouton **CHARGE** est enfoncé.
- Lorsque le bouton **ANALYSE** est enfoncé.
- Lorsque le bouton **SELECTION D'ENERGIE** est enfoncé.
- Lorsque la synchronisation est activée.

## Réglage des alarmes de la SpO<sub>2</sub>

L'oxymètre de pouls R Series est doté d'alarmes programmables pour la saturation artérielle en oxygène et la fréquence du pouls. Il s'agit d'alarmes de haute priorité, accompagnées d'un signal visuel (le symbole en forme de cloche et les valeurs de paramètres associées à cette alarme clignotent) et d'un signal sonore continu.

Pour consulter les limites inférieure et supérieure d'alarme et les valeurs d'usine, reportez-vous aux « Caractéristiques techniques » à la page A-1 du *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur.

**Remarque :** Pour la surveillance de la fréquence cardiaque par oxymétrie de pouls plutôt que par électrodes ECG, la limite d'alarme de tachycardie est automatiquement abaissée à 235, si elle était précédemment définie sur une valeur plus élevée. L'unité rétablit le réglage supérieur à la reprise de la surveillance ECG.

### Limites d'alarme automatisées de la SpO<sub>2</sub>

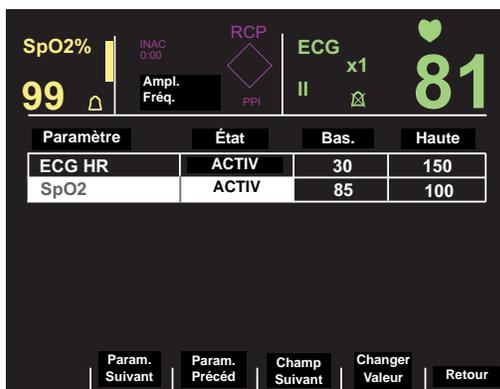
Si l'état de l'alarme de la SpO<sub>2</sub> est réglé sur AUTO, l'unité calcule les limites inférieure et supérieure pour la saturation artérielle en oxygène de la manière suivante :

Limite d'alarme SpO <sub>2</sub> (état AUTO)	Calcul
Basse	95 % de la mesure de saturation actuelle du patient
Haute	105 % de la mesure de saturation actuelle du patient (jusqu'à 100 %)

Pour utiliser les limites d'alarme AUTO, assurez-vous que l'unité établit auprès du patient des mesures SpO<sub>2</sub> valides.

Pour régler les limites d'alarme SpO<sub>2</sub>, effectuez les opérations suivantes :

1. En vous aidant des procédures de la section « Réglage des limites d'alarme » du *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur, sélectionnez le paramètre SpO<sub>2</sub>.



2. Suivez les procédures de la section « Alarmes » du *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur afin d'activer ou de désactiver et/ou régler les limites d'alarme.

Pour plus d'informations sur la configuration de valeurs par défaut de différentes alarmes, reportez-vous au *R Series Configuration Guide* (guide de configuration du R Series).

## Procédure de contrôle hebdomadaire

Respectez la procédure suivante de façon hebdomadaire pour vous assurer que l'oxymètre de pouls fonctionne correctement.

Pour cette procédure, utilisez un capteur réutilisable et testez l'oxymètre de pouls de la manière suivante :

1. Fixez un capteur SpO<sub>2</sub> réutilisable sur votre doigt, puis raccordez le câble patient au connecteur SpO<sub>2</sub>.
2. Placez le sélecteur de mode sur **MONITEUR** comme suit :
  - **MONITEUR** pour les modèles ALS.
  - **MARCHE** pour les modèles Plus ou BLS. Appuyez sur la touche de fonction **Mode Manuel** puis sur la touche de fonction **Confirm**, pour passer en mode manuel. L'écran affiche l'indicateur de signal de pouls et le pourcentage de saturation artérielle en oxygène.
3. Prenez votre pouls manuellement et comparez-le avec la fréquence de pouls affichée. La fréquence de pouls affichée doit être comparable au pouls mesuré.
4. Observez le pléthysmogramme et vérifiez que la courbe se répète à cette fréquence de pouls. Si l'unité n'affiche pas la courbe, consultez le paragraphe « Affichage du pléthysmogramme », à la page 12.
5. Lorsque les alarmes SpO<sub>2</sub> sont activées, augmentez la valeur de la limite SpO<sub>2</sub> inférieure afin de déclencher une alarme, suspendez l'alarme sonore, puis réinitialisez la limite inférieure. Pour obtenir des instructions supplémentaires, reportez-vous au paragraphe « Réglage des alarmes de la SpO<sub>2</sub> », à la page 13.  
Lorsque l'alarme se déclenche, l'unité émet un signal sonore continu, met la valeur SpO<sub>2</sub> en surbrillance et fait clignoter le symbole en forme de cloche associé.
6. Diminuez la valeur de la limite SpO<sub>2</sub> supérieure afin de déclencher une alarme, suspendez l'alarme sonore, puis réinitialisez la limite supérieure. Pour obtenir des instructions supplémentaires, reportez-vous au paragraphe « Réglage des alarmes de la SpO<sub>2</sub> », à la page 13.  
Lorsque l'alarme se déclenche, l'unité émet un signal sonore continu, met la valeur SpO<sub>2</sub> en surbrillance et fait clignoter le symbole en forme de cloche associé.
7. Retirez le capteur de votre doigt sans débrancher le câble patient.  
L'unité émet deux signaux sonores et affiche le message *VÉR. CAPTEUR SPO2*.
8. Placez de nouveau le capteur sur votre doigt et attendez que la valeur SpO<sub>2</sub> réapparaisse.
9. Débranchez le câble patient de l'unité.  
L'unité émet deux signaux sonores et affiche le message *VÉR. CAPTEUR SPO2*.

## Valeurs par défaut de l'option SpO<sub>2</sub>

Le tableau ci-dessous répertorie les valeurs d'usine pour la surveillance de la SpO<sub>2</sub>, ainsi que la plage de valeurs disponibles pour chaque paramètre. À moins d'avoir été modifiées par l'utilisateur, ces valeurs par défaut s'afficheront toujours lors de la mise sous tension de l'unité.

Consultez les instructions de modification des valeurs par défaut de mise sous tension dans le *R Series Configuration Guide* (guide de configuration du R Series).

Paramètre	Réglage d'usine	Valeurs possibles
Intervalle de calcul de la moyenne	8 secondes	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 secondes</li> <li>8 secondes</li> <li>16 secondes</li> </ul>
Niveau de sensibilité	Normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Élevé</li> </ul>
Limite basse de saturation de la SpO <sub>2</sub>	85 %	50 % à 100 % ou ARRÊT
Limite haute de saturation de la SpO <sub>2</sub>	ARRÊT (indiqué par ---)	50 % à 100 % ou ARRÊT
Limite basse de l'alarme de fréquence cardiaque	30 battements/minute	20 à 100 battements/minute
Limite élevée de l'alarme de fréquence cardiaque	150 battements/minute	60 à 280 battements/minute (ECG) 60 à 235 battements/minute (SpO <sub>2</sub> )

## Accessoires de la SpO<sub>2</sub>

Le tableau suivant présente les accessoires SpO<sub>2</sub>.

Article	Description	RÉF
LNCS Amtx	Capteur à usage unique pour patients > 30 kg	8000-0320
LNCS Pmtx	Capteur à usage unique pour enfants et adultes minces 10 - 50 kg	8000-0321
LNCS Inf-L	Capteur à usage unique pour nouveaux-nés 3 - 20 kg	8000-0322
LNCS Neo-L	Capteur à usage unique pour nouveaux-nés < 3 kg	8000-0323
LNCS NeoPt-L	Capteur à usage unique pour nouveaux-nés < 1 kg (avant terme)	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	8000-0298
LNC-10	Câble patient réutilisable 3 m	8000-0293
LNC Ext	Rallonge LNC, extrémité DB-9, 1,2 m	8000-0325
LNCS à LNOP	Câble d'adaptateur, Capteur LNCS à câble patient LNOP	8000-0327
LNOP DC-12	Câble adulte LNOP réutilisable à connexion directe de 3,6 m	8000-0296

## Messages et dépannage

Message ou symptôme	Causes possibles	Action recommandée
<i>LUM. AMBIANTE SPO2</i>	Lumière ambiante excessive.	Déplacez le capteur, réduisez la lumière ambiante, ou protégez le capteur de la lumière.
<i>CHERCHER POULS SPO2</i>	Le capteur ne détecte pas de pouls.	Comportement normal immédiatement après l'application du capteur. Si ce message reste affiché pendant plus de 10 secondes, remplacez ou déplacez le capteur ou augmentez la perfusion.
<i>VÉRIF. SITE SPO2</i>	Perfusion insuffisante sur la région du capteur.	Repositionnez ou déplacez le capteur ou augmentez la perfusion.
<i>VÉR. CAPTEUR SPO2</i>	Les mesures de SpO <sub>2</sub> peuvent être faussées par un choix de région inapproprié, une mauvaise application du capteur, un câble patient non branché ou des mouvements.	Repositionnez ou déplacez le capteur ou augmentez la perfusion.  Assurez-vous que le câble patient est bien raccordé à l'unité.  Ne bougez plus.
Des tirets apparaissent à la place du pourcentage de saturation SpO <sub>2</sub> .	Une lumière ambiante excessive, une perfusion inadéquate, des artefacts trop importants ou un capteur ou un câble patient débranché ou en panne.	Repositionnez ou déplacez le capteur, réduisez la lumière ambiante, protégez le capteur de la lumière ou augmentez la perfusion.  Vérifiez le câble et le capteur.
Message : <i>ERREUR COMM SPO2</i>	Le sous-système de l'oxymètre de pouls ne communique pas avec le défibrillateur.	Éteignez puis rallumez l'unité pour voir si le message disparaît. Si le message reste affiché, contactez le service technique ZOLL.

## Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques suivantes concernent exclusivement l'oxymètre de pouls R Series. Pour plus d'informations sur le défibrillateur et les batteries R Series, reportez-vous au *Guide de l'opérateur du R Series* fourni avec votre défibrillateur.

Caractéristiques générales	
Plage de saturation (% de SpO <sub>2</sub> )	1 % à 100 %
Résolution de saturation	1 %
Précision de saturation  <b>Remarque :</b> Les défibrillateurs R Series sont conçus pour être utilisés avec la gamme de capteurs Masimo LNCS et sont soumis à leurs caractéristiques techniques. Pour obtenir des informations très précises, consultez les étiquettes des capteurs Masimo LNCS.	<p><u>Dans des conditions d'immobilité</u></p> <p>Adultes et enfants    70 % à 100 %, ±2 % 0 % à 69 %, non spécifié</p> <p>Nouveaux-nés :        70 % à 100 %, ±3 % 0 % à 69 %, non spécifié</p> <p><u>Dans des conditions de mobilité</u></p> <p>Tous les patients :    70 % à 100 %, ±3 % 0 % à 69 %, non spécifié</p>
Limites de l'alarme de saturation	<p>Marche/arrêt affiché sur le moniteur ; sélectionnable par l'utilisateur.</p> <p>Limite basse : 70 % à 98 % Limite haute : 72 % à 100 %</p>
Longueur d'onde SpO <sub>2</sub> <b>Remarque :</b> les informations relatives à la plage de forme d'onde peuvent être particulièrement utiles aux médecins.	<p>Longueur d'onde nominale DEL rouge : 660 nanomètres Longueur d'onde nominale DEL infrarouge : 905 nanomètres</p>
Énergies (Flux énergétique) lumineuses pour capteurs LNCS à un pouls de 50 mA	<p>Minimum : 0,13 mW Maximum : 0,79 mW</p>
Intervalle de fréquence du pouls	25 à 240 battements/minute
Résolution de la fréquence du pouls	1 battement/minute
Précision de la fréquence du pouls :	<p><u>Dans des conditions d'immobilité</u></p> <p>25 à 240 battements/minute, ±3 battements/minute</p> <p><u>Dans des conditions de mobilité</u></p> <p>25 à 240 battements/minute, ±5 battements/minute</p>
Limites des alarmes de fréquence du pouls	<p>Marche/arrêt affiché sur le moniteur ; sélectionnable par l'utilisateur.</p> <p>Limite basse : 20 à 100 battements/minute Limite haute : 60 à 235 battements/minute</p>
Biocompatibilité	Le matériau au contact du patient est conforme aux exigences de la norme ISO 10993-1, Évaluation biologique des dispositifs médicaux Partie 1, pour surfaces externes, surfaces intactes et exposition à court terme.

Caractéristiques ambiantes	
Température	Fonctionnement : 0 °C à 40 °C Stockage et transport : -20 °C à 60 °C <b>Remarque</b> : Il est possible que le défibrillateur ne soit pas conforme aux caractéristiques techniques s'il est utilisé immédiatement après un entreposage aux températures limites hautes ou basses.
Protection électromagnétique	EN60601-2-4 ; IEC 1000-4-3 à 18 V/m.
Risques logiciels	Limités par la conformité avec la norme EN14971

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