



PARCE QUE  
**CHAQUE SECONDE  
COMPTE.**

Capteur SpO<sub>2</sub> frontal Nellcor™ Maxfast

\*Avancer, Ensemble

**Medtronic**  
Further, Together \*

**L'oxymétrie de pouls frontal Nellcor™ fournit des données précises en temps réel<sup>1</sup> pour vous aider à prendre la bonne décision au bon moment.**



Un capteur SpO<sub>2</sub> frontal Nellcor™ comprend quatre couches d'adhésif. Il peut donc être utilisé pendant deux jours en inspectant régulièrement le site et en changeant d'adhésif quand nécessaire.

Pour une lecture précise et fiable des résultats, utilisez le bandeau doux et réglable fourni avec le capteur SpO<sub>2</sub> frontal pour :

- Empêcher les pulsations veineuses là où est placé le capteur
- Maintenir le capteur en bonne position<sup>5</sup>

**Pour vos patients, le temps est crucial. Vous devez obtenir rapidement des données précises afin de pouvoir réagir plus tôt. C'est pourquoi nous avons développé le capteur SpO<sub>2</sub> frontal Nellcor™ Maxfast.**

Certains patients sont difficiles à surveiller pour différentes raisons :

- Vasoconstriction intense
- Hypovolémie
- Hypothermie
- Hypothermie thérapeutique
- Index cardiaque faible
- Choc septique
- Artériopathie périphérique sévère
- Abord périphérique en salle d'opération



### **Les capteurs frontaux vous aident à surmonter les défis.**

Le capteur SpO<sub>2</sub> frontal Nellcor™ est précis pour la raison suivante : il donne des résultats plus proches du gaz du sang (GDS) que les capteurs digitaux<sup>1,2</sup>. Il est également :

- Fiable, capable de fournir un résultat optimal même dans le cas d'hypoperfusion<sup>3</sup>
- Facile à utiliser ; le front est généralement plus facile d'accès et moins enclin à bouger que les mains
- Déetecte des changements de SpO<sub>2</sub> plus tôt que les capteurs classiques<sup>4</sup>, ce qui vous permet de réagir plus vite aux événements d'hypoxie

Il est polyvalent. Vous pouvez utiliser le capteur avec :

- Des patients ventilés mécaniquement
- Des patients adultes et pédiatriques (pesant plus de 10 kg)

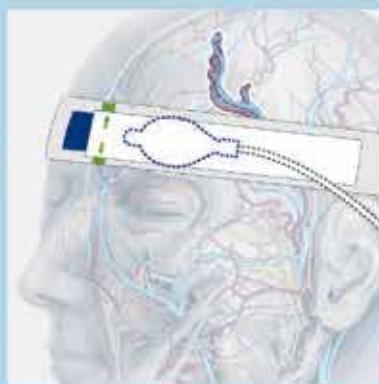
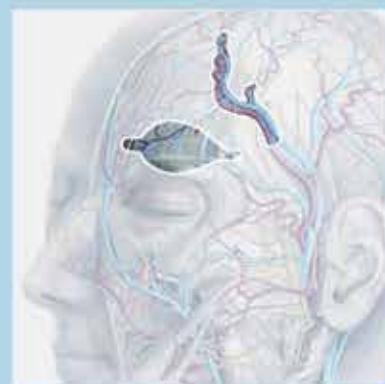
Et il est pratique :

- Il est destiné à être utilisé sur un seul patient
- Il est équipé d'un adhésif durable à quatre couches

### **POSITIONNEMENT IDÉAL DU CAPTEUR**

Idéalement, le capteur SpO<sub>2</sub> frontal Nellcor™ Maxfast doit être placé sur la circulation artérielle de la région frontale.

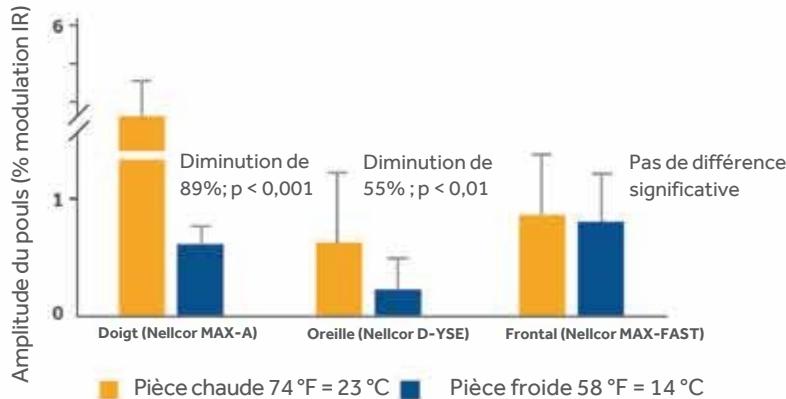
La peau juste au-dessus des sourcils constitue un endroit idéal pour le capteur, car sa circulation provient de l'artère carotide interne, la même que celle qui achemine le sang aux yeux et au cerveau.



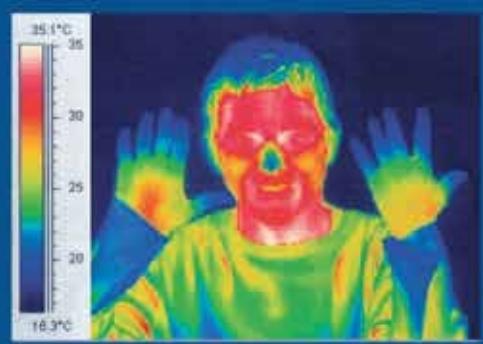
## En temps réel. Précis.

La vasoconstriction, provoquée par le froid ou des médicaments vasoactifs ou par un stress hypoxique, touche en premier des zones corporelles éloignées des organes vitaux, tels que les doigts, les orteils, les oreilles ou le nez.<sup>6</sup>

### Impact d'une vasoconstriction induite par le froid<sup>6</sup>



L'amplitude de pouls mesurée par le capteur frontal MAX FAST Nellcor n'est pas influencée par la vasoconstriction périphérique contrairement aux capteurs digitaux et auriculaires.<sup>6</sup>



Cette image thermique montre un adulte en bonne santé exposé à une température de 14°C pendant 45 minutes. Les doigts, les oreilles et le nez sont froids, ce qui indique une vasoconstriction et une faible perfusion périphérique, alors que la température du front reste chaude<sup>6</sup>.

## Parce que chaque seconde compte

En cas d'hypoxie, le capteur SpO<sub>2</sub> frontal Nellcor™ Maxfast peut détecter des modifications de la SpO<sub>2</sub> plus vite que les capteurs digitaux.<sup>4</sup> Et avec une précision qui se rapproche des données de sang artériel.<sup>1</sup>

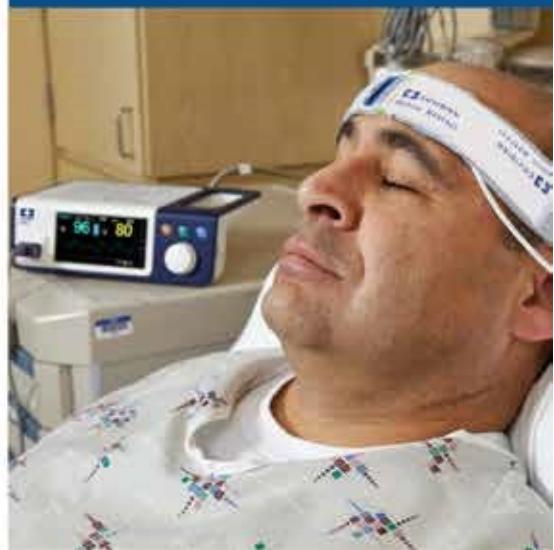
Les mesures de SpO<sub>2</sub> frontales sont plus précises que les mesures de SpO<sub>2</sub> au doigt chez les patients critiques.<sup>3</sup>

### Réponse à un événement d'hypoxie avec vasoconstriction périphérique<sup>6</sup>

Quand on regarde le temps de réponse à un événement d'hypoxie avec vasoconstriction périphérique, tous les sites des capteurs ne sont pas identiques.

Dans une étude clinique, le temps de réponse SaO<sub>2</sub>/SpO<sub>2</sub> à un changement de FiO<sub>2</sub> ne présentaient pas de différence significative entre la mesure artérielle et le capteur frontal OxiMax™ MAX-FAST (10,7 sec ± 7,6 sec contre 10,1 sec ± 5,4 sec).

Le capteur frontal OxiMax™ MAX-FAST peut être considéré comme un indicateur rapide et offre des avantages significatifs par rapport aux capteurs auriculaires et digitaux lors de la surveillance de patients souffrant de vasoconstriction périphérique ou dans des situations où la détection rapide de l'hypoxémie est essentielle



## RÉFÉRENCE PRODUIT

Référence	Gamme de poids	Quantité
MAXFAST	>10 kg	Boîte de 24 unités

1. Fernandez et al. Evaluation of a New Pulse Oximeter Sensor. American Journal of Critical Care 2007;16:146-152. Design de l'étude : Etude prospective, monocentrique et comparative. Chaque patient est son propre contrôle. Nombre de patients : 19 patients adultes critiques avec une faible perfusion et un indice cardiaque ≤ 2,5, soit 54 échantillons. Produits : Capteur digital : Max-N, Nellcor. Capteur frontal avec bandeau ajustable : Max-Fast, Nellcor. Capteurs connectés à l'oxymètre OxiMax N-595, Nellcor. Objectif principal : Comparer les valeurs de saturation pulsée en oxygène (SpO2) mesurés avec un capteur frontal et avec un capteur digital lors de situations cliniques pour lesquelles une faible perfusion périphérique est courante. Critère d'évaluation principal : Biais = différence entre la saturation artérielle en oxygène (SaO2) et la SpO2 frontale ou digitale (différence = SpO2-SaO2). Mesures simultanées des 2 capteurs réalisées à 3 moments différents sur 12h en même temps que l'analyse des gaz du sang artériel. Résultat de l'objectif principal : Par rapport à la SaO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur digital étaient respectivement de -1,16% et 1,62%. Par rapport à la SaO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur frontal étaient respectivement de -0,36% et 1,74%. Le biais et la précision entre les 2 capteurs diffèrent significativement ( $t=-3,275$ ,  $df=53$ ,  $p=0,002$ ), la SpO2 du capteur frontal étant moins différente de la SaO2 que la SpO2 du capteur digital.
2. Berkenbosch et al. Comparison of a New Forehead Reflectance Pulse Oximeter Sensor With a Conventional Digit Sensor in Pediatric Patients. Respir Care 2006;51(7):726-731. Design de l'étude : Etude prospective, monocentrique et comparative. Chaque patient est son propre contrôle. Nombre de patients : 28 enfants d'au moins 10kgs, soit 116 échantillons analysés. Produits : Capteur digital : Max-P ou Max-I, Nellcor. Capteur frontal avec bandeau ajustable : Max-Fast, Nellcor. Capteurs connectés à l'oxymètre OxiMax N-595, Nellcor. Objectif principal : Comparer les valeurs de saturation pulsée en oxygène (SpO2) mesurés avec un capteur frontal et avec un capteur digital dans une population pédiatrique en soins intensifs ou au bloc. Critère d'évaluation principal : Biais = différence entre la saturation artérielle en oxygène (SaO2) et la SpO2 frontale ou digitale (différence = SpO2-SaO2). Résultat de l'objectif principal : Par rapport à la SaO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur digital étaient respectivement de 1,4% et 2,6%. Par rapport à la SaO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur frontal étaient respectivement de 0,6% et 2,7%. Le biais entre les 2 capteurs diffère significativement ( $p<0,05$ ), la SpO2 du capteur frontal étant moins différente de la SaO2 que la SpO2 du capteur digital. Dans un sous-groupe de patients ayant reçu des agents vasoactifs (53 échantillons), le capteur frontal mesure plus précisément la SaO2 estimée que le capteur digital (respectivement biais = 0,7% - précision = 2,6% versus biais = 1,7% - précision = 2,3%,  $p<0,05$  entre les biais des 2 capteurs). Les biais et les précisions sont similaires entre les 2 capteurs dans le sous-groupe de patients n'ayant pas reçu d'agents vasoactifs (63 échantillons).
3. Schallom et al. Comparison of forehead and digit oximetry in surgical/trauma patients at risk for decreased peripheral perfusion. Heart Lung 2007;36:188-194. Design de l'étude : Etude prospective, monocentrique et comparative. Chaque patient est son propre contrôle. Nombre de patients : 30 patients adultes critiques, chirurgicaux/traumatiques, avec un risque de baisse de la perfusion périphérique. Produits : Capteurs digitaux : Max-A, un déjà présent avant l'inclusion et connecté à un moniteur Philips (digital-2) + un additionnel placé après l'inclusion et connecté à un moniteur N-595 Nellcor (digital-1). Capteur frontal avec bandeau ajustable : Max-Fast, Nellcor. Objectif principal : Comparer les mesures de saturation pulsée en oxygène (SpO2) fournies par un capteur frontal versus 2 capteurs digitaux et comparer ces 3 capteurs aux mesures de saturation artérielle en oxygène (SaO2). Critère d'évaluation principal : Mesure de SpO2, enregistrée en continu, par les 3 capteurs et 3 mesures de SaO2 sur 24h, pour chaque patient. Calcul du biais et de la précision pour ces 3 capteurs. SaO2 converti en saturation en oxygène fonctionnelle (SO2). Résultat de l'objectif principal : Par rapport à la SO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur frontal étaient respectivement de -1,39 et 1,28. Par rapport à la SO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur digital-1 étaient respectivement de -2,61 et 3,61. Par rapport à la SO2, le biais et la précision de la mesure de SpO2 par le capteur digital-2 étaient respectivement de -3,84 et 6,91. Facteur de corrélation de 0,834 pour le capteur frontal, de 0,433 pour le capteur digital-1 et de 0,254 pour le capteur digital-2. Il y a eu moins d'échecs de mesures avec le capteur frontal (1/89 mesures) qu'avec le capteur digital-1 (6/89 mesures) ou le capteur digital-2 (9/89 mesures).
4. MacLeod et al. The desaturation response time of finger pulse oximeters during mild hypothermia. Anaesthesia 2005, 60, pages 65-71. Design de l'étude : Etude prospective, monocentrique et comparative. Chaque patient est son propre contrôle. Nombre de patients : 10 volontaires sains masculins, adultes avec un ASA I et équipés avec l'ensemble des capteurs mentionnés ci-après. Produits : 1. Capteur frontal avec bandeau ajustable : Max-Fast, Nellcor. 2. Capteur à l'oreille : LNOP, Masimo. 3. Capteur digital : Max-A, Nellcor. 4. Capteur digital : LNOP, Masimo. 5. Capteur digital : Y-sensor, Novametrix. 6. Capteur digital : Oxisensor II D-25, Nellcor. Objectif principal : Comparer le temps de réponse de 6 oxymètres de pouls à la désaturation lors de 3 scénarios consécutifs entraînant une hypoxie. Critère d'évaluation principal : Temps requis par chaque capteur pour détecter l'hypoxie. Scénario 1 : normothermie, vasoconstriction. Scénario 2 : hypothermie, vasodilatation. Scénario 3 : hypothermie, vasoconstriction. Résultat de l'objectif principal : Temps de réponse à la désaturation de 41s, 60s et 131s (scénario 1), 22s, 33s et 187s (scénario 2), 40s, 60s et 215s (scénario 3) respectivement pour le capteur frontal, à l'oreille et digitaux. Différence moyenne de 76s (scénario 1), 141s (scénario 2) et 160s (scénario 3) entre les temps de réponse des capteurs de la tête (frontal et à l'oreille) et des capteurs digitaux, en faveur des capteurs de la tête. De plus, le temps de réponse est plus rapide pour le capteur frontal que pour le capteur à l'oreille ( $p=0,002$ , 17s d'écart en moyenne entre les 2 capteurs).
5. Agashe et al. Forehead Pulse Oximetry. Anesthesiology 2006; 105:1111-6. Design de l'étude : Etude prospective, monocentrique et comparative. Chaque patient est son propre contrôle. Nombre de patients : 11 volontaires sains et adultes équipés ou non d'un bandeau ajustable. Produit : Max-Fast, Nellcor avec un indicateur de pression intégré dans le bandeau ajustable. Objectif principal : Évaluer si l'application d'une pression maximum de 20mmHg sur le capteur frontal d'un oxymètre de pouls peut améliorer les mesures de saturation pulsée en oxygène (SpO2). Critère d'évaluation principal : Mesure de la SpO2 par un capteur frontal chez des volontaires sains placés en position de Trendelenburg (inclinaisons :  $0^\circ \rightarrow -10^\circ \rightarrow 0^\circ \rightarrow -15^\circ$ ). Chaque inclinaison, d'une durée de 10 minutes, comporte un temps sans le bandeau au milieu de 2 temps avec le bandeau. Un capteur digital permet d'obtenir des SpO2 de référence. Résultat de l'objectif principal : Lorsque les patients ne portent pas le bandeau, il y a une différence statistiquement significative entre la moyenne des mesures de SpO2 du contrôle (inclinaison à  $0^\circ$ ) et des inclinaisons à  $-10^\circ$  et  $-15^\circ$ . Cette différence n'apparaît pas lorsque les patients portent le bandeau. On observe plus de fausses mesures de SpO2 lorsque les patients ne portent pas le bandeau. Il n'y a pas eu de différence statistiquement significative dans les mesures erronées de faible saturation entre le capteur digital et le capteur frontal lorsque les patients portent le bandeau et quelle que soit l'inclinaison du corps. Les auteurs concluent que le fait d'appliquer une pression extérieure de maximum 20mmHg améliore la précision des mesures de SpO2 dans la position de Trendelenburg probablement en augmentant la pression dans les tissus autour, en diminuant l'accumulation de sang veineux et donc en diminuant les pulsations veineuses au niveau du capteur frontal.
6. Reboulet DE, Bednarski WL (2017) Physiologic Considerations in Detection of Hypoxemia during Vasoconstriction: Radial Artery Compared to Various Pulse Oximeter Sensor Sites. J Lung Pulm Respir Res 4(4): 00137. <https://medcravonline.com/JLPRR/physiologic-considerations-in-detection-of-hypoxemia-during-vasoconstriction-radial-artery-compared-to-various-pulse-oximeter-sensor-sites.html>
7. Reboulet DE, Mannheimer PD, Asbagh NA. Detection of hypoxemia during peripheral vasoconstriction at the radial artery and various pulse oximeter sensor sites. Critical Care Med. 2003;31(2):A72. [https://journals.lww.com/ccmjournals/Citation/2002/12001/Detection\\_of\\_Hypoxemia\\_During\\_Peripheral.248.aspx](https://journals.lww.com/ccmjournals/Citation/2002/12001/Detection_of_Hypoxemia_During_Peripheral.248.aspx)

À destination des anesthésistes, pneumologues, réanimateurs, prestataires de service et infirmières

Les capteurs Nellcor, Nellcor OxiMax, sont des dispositifs médicaux de classe IIb, CE N° 0482. Ces capteurs SPO2 fournissent un contrôle non-invasif continu de la saturation en oxygène fonctionnel de l'hémoglobine artérielle (SpO2) et de la fréquence de pouls. Lire attentivement la notice du dispositif médical avant toute utilisation.