

NEURO-IOM (v. 2)

Contrôle de l'intégrité des systèmes nerveux périphérique et central lors de chirurgies afin de réduire les risques de déficits neurologiques postopératoires et améliorer les résultats opératoires.

NERVUS 



Le Neuro-IOM est une plateforme modulaire de pointe qui combine les connaissances et expériences acquises dans des environnements cliniques et de recherche depuis de nombreuses années. Grâce à ses options de configuration souples, le système peut répondre aux besoins les plus exigeants des chirurgiens et des spécialistes en monitoring neurologique avancé.

Ce système hautes performances garantit une flexibilité totale à l'utilisateur.

Les configurations prédéfinies ont été développées pour presque tous les types de procédures chirurgicales et garantissent un flux de travail simple grâce à une interface utilisateur intuitive.

Les paramètres peuvent être modifiés instantanément lors de l'enregistrement et être interprétés facilement. Les données audio et vidéo synchronisées permettent d'obtenir des résultats précis et fiables.

Nous continuons de développer notre maîtrise des technologies les plus récentes pour concevoir des outils logiciels et matériels robustes à l'avant-garde des appareils de neuromonitorage.

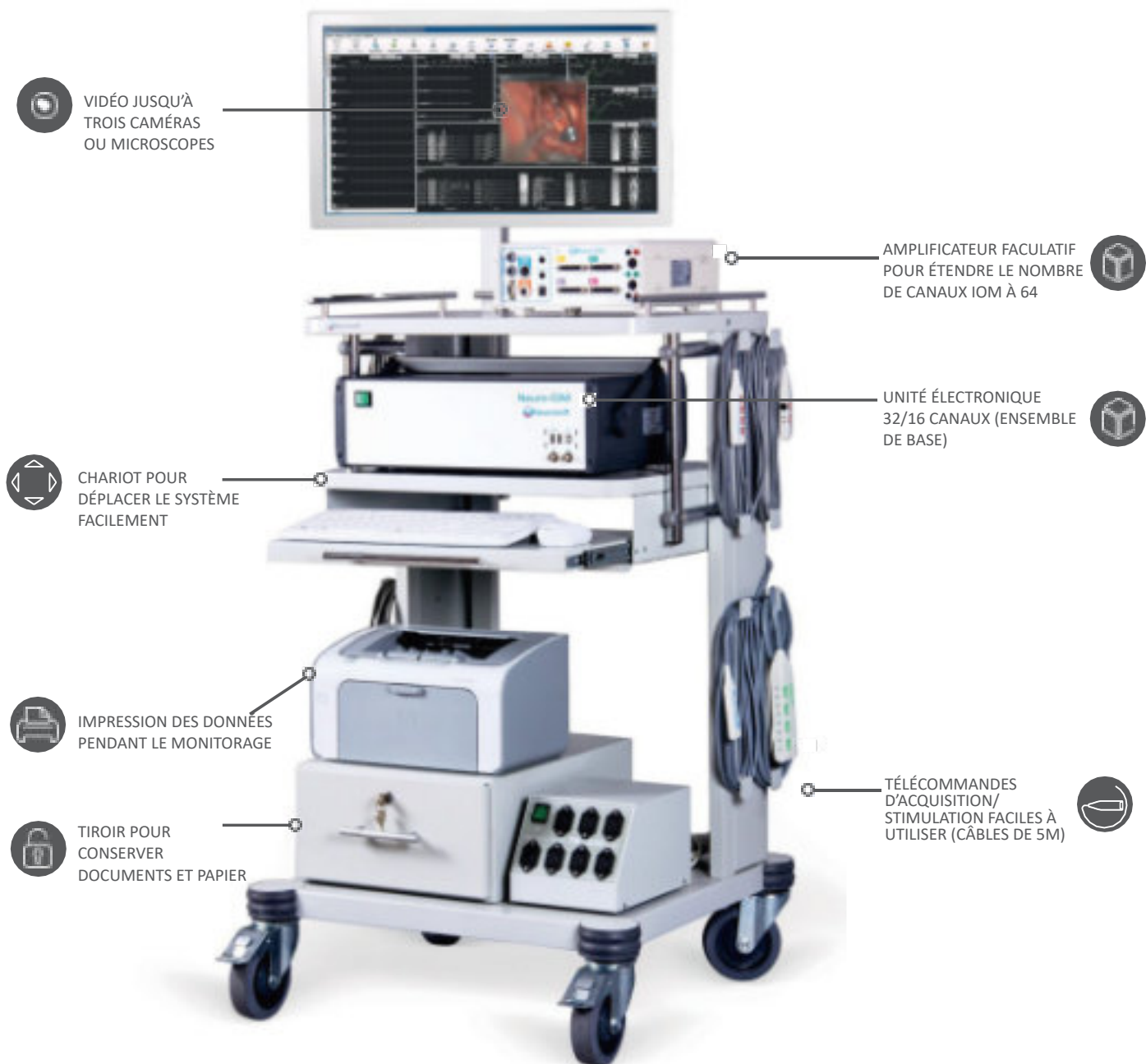




SOLUTION COMPLÈTE POUR LE BLOC OPÉRATOIRE

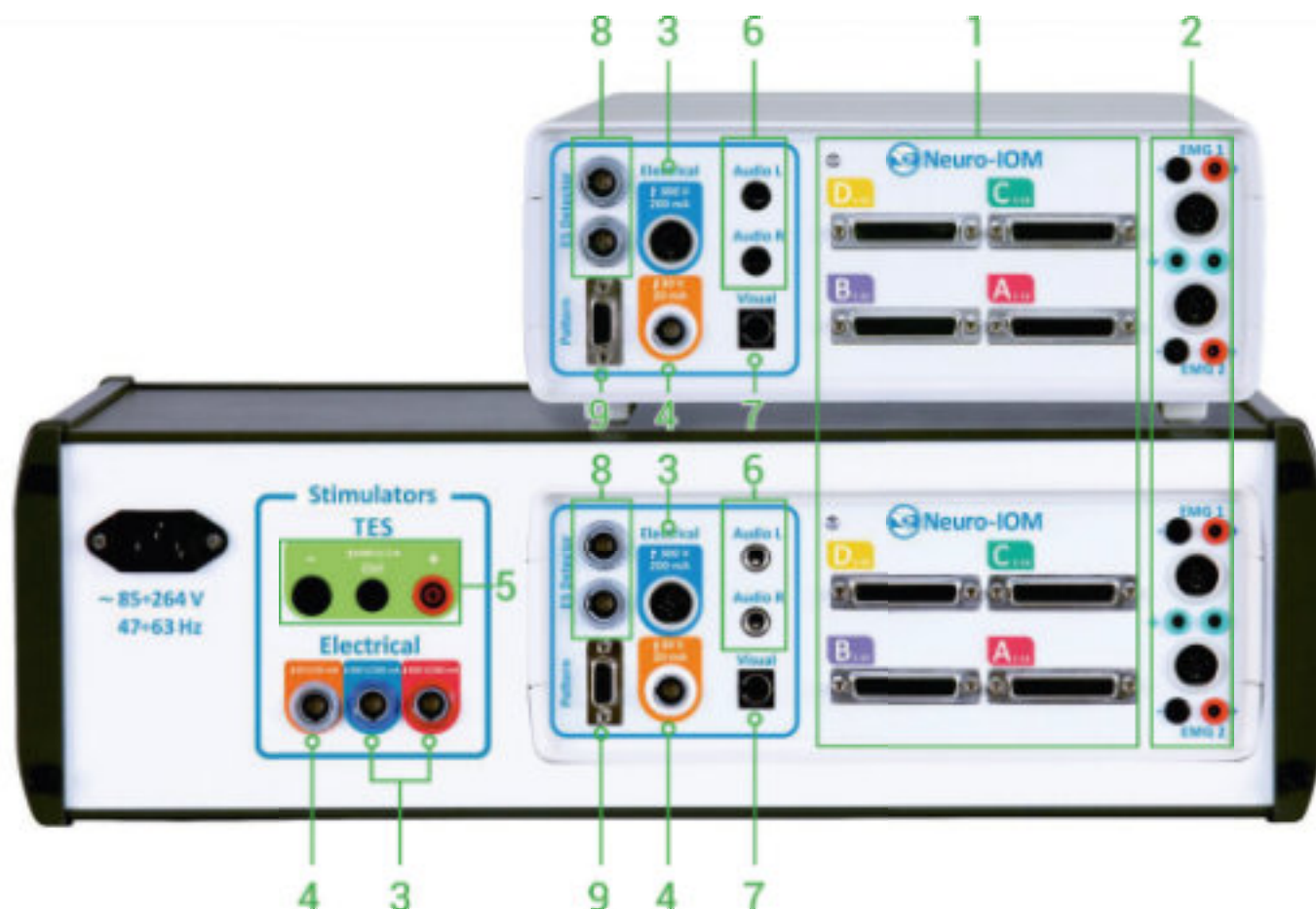
Neuro-IOM est notre tout dernier système développé pour le monitoring neurophysiologique peropératoire. Il garantit des performances complètes grâce à une acquisition des signaux avec peu de bruit et une qualité élevée, des options d'affichage configurables ainsi qu'un retour visuel et auditif.

Sa conception moderne avec des sorties d'amplificateur et de télécommandes à code de couleurs permet aux spécialistes d'accélérer la procédure de démarrage.



ARCHITECTURE DU SYSTÈME

Le système Neuro-IOM se compose d'une unité électronique avec des amplificateurs et des sémulateurs intégrés, de plusieurs télécommandes équipés d'un câble de 5 m, d'un ordinateur, d'un jeu d'électrodes spéciales et d'un logiciel dédié.

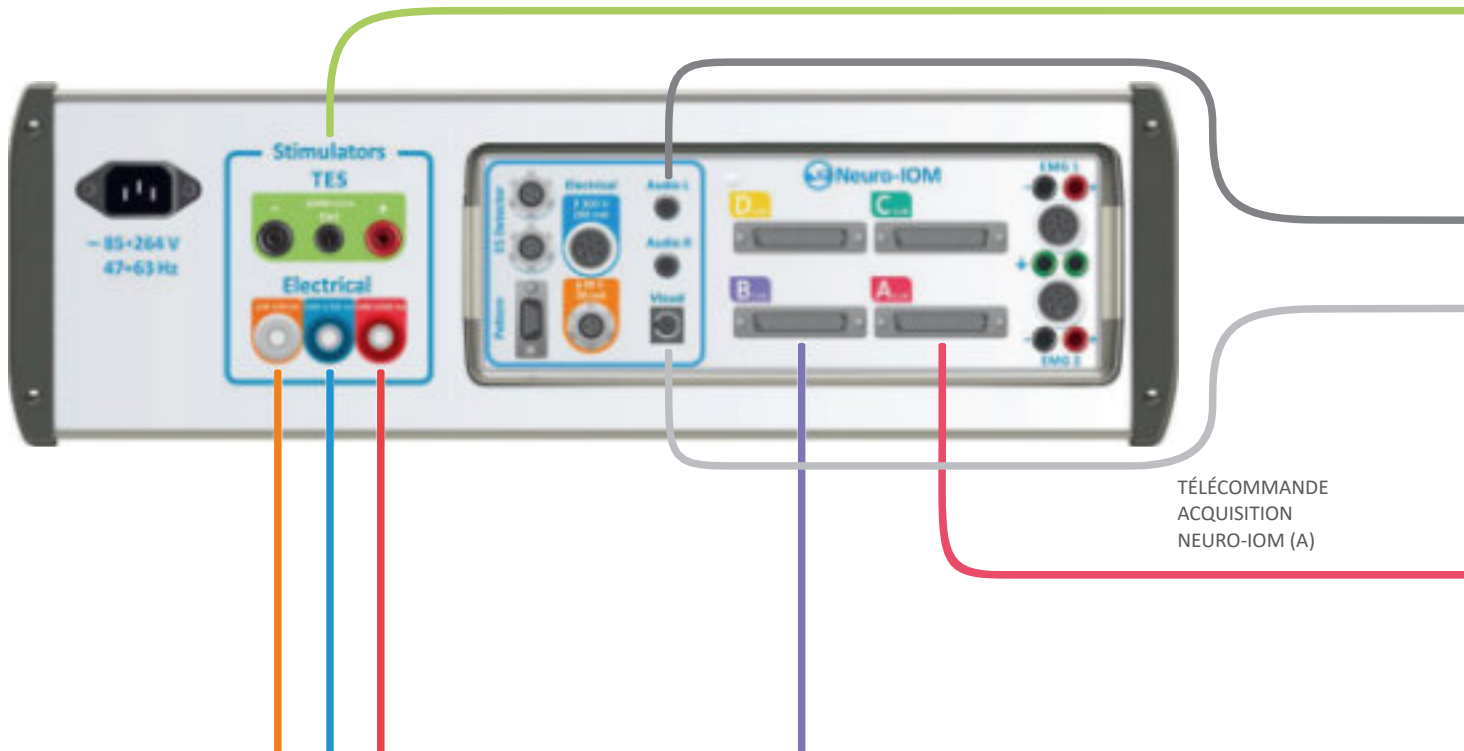


Spécifications principales

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | jusqu'à 64 canaux d'amplificateur universels | 6 | canaux de sémulaÉon audiÈve |
| 2 | jusqu'à 4 canaux dédiés pour examens EMG, VCN et PE | 7 | Canaux de sémulaÉon visuelle |
| 3 | jusqu'à 16 canaux de sémulaÉon électrique | 8 | jusqu'à 4 canaux de détecÉon ES |
| 4 | jusqu'à 3 canaux de sémulaÉon à faible courant | 9 | canal de sémulaÉon par schéma |
| 5 | jusqu'à 4 canaux de sémulaÉon électrique transcrânienne | | |

Les potenÉels évoqués moteurs (MEP) sont uÉlisés pour surveiller les voies motrices. Les potenÉels évoqués somatosensoriels (SSEP) servent à contrôler les voies sensorielles. L'électroencéphalogramme (EEG) permet d'évaluer la profondeur d'anesthésie, les ischémies cérébrales et les anomalies paroxysÉiques. La sémulaÉon nerveuse directe aide à surveiller l'intégrité du système nerveux périphérique. De plus, il est possible d'enregistrer de nombreuses autres modalités (EMG à foncÉonnement libre, potenÉels évoqués audiÈfs, potenÉels évoqués visuels, etc.).

COMMUTATEUR
ÉLECTRONIQUE NEURO-YES



TÉLÉCOMMANDE
ACQUISITION
NEURO-IOM (A)

TÉLÉCOMMANDE
STIMULATION ÉLECTRIQUE
(POUR 1 à 4 CANAUX)

TÉLÉCOMMANDE
STIMULATION À
FAIBLE COURANT

TÉLÉCOMMANDE
ACQUISITION
NEURO-IOM (B)

TÉLÉCOMMANDE
STIMULATION ÉLECTRIQUE
(POUR 5 à 8 CANAUX)

MODALITÉS DE MONITORAGE PHYSIOLOGIQUE

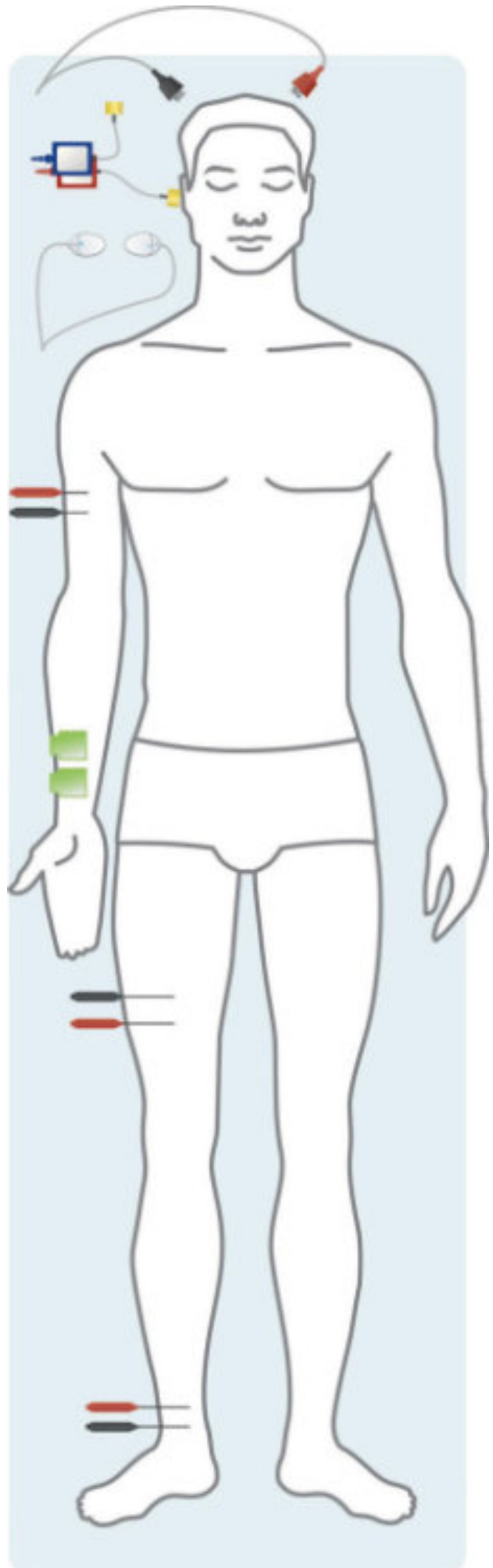
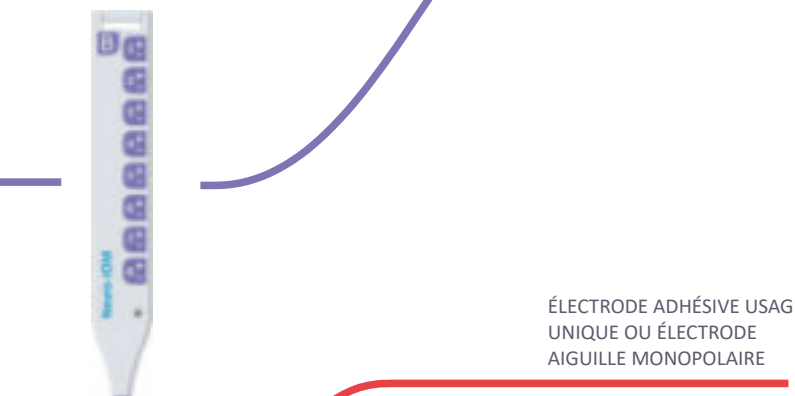
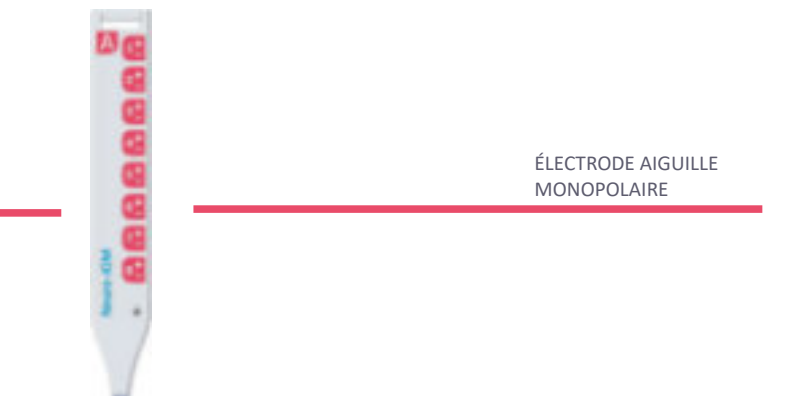
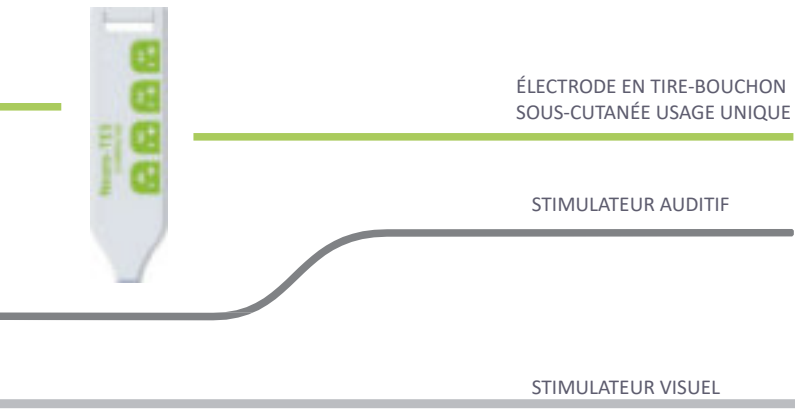
Le système Neuro-IOM est fourni avec des modèles prédéfinis pour les modalités suivantes : EMG à fonctionnement libre, sémulation nerveuse directe, notamment test des vis pédiculaires, SSEP, MEP, EEG, potentiels évoqués auditifs, potentiels évoqués visuels, ECoG, sémulation transcrânienne directe, sémulation train-de-quatre (TOF).

OPTIONS :

Monitoring de la profondeur de l'anesthésie, enregistrement de la SpO₂.

APPLICATION PRATIQUE DES MODALITÉS :

- Potentiels évoqués moteurs (MEP) pour évaluer l'intégrité des voies motrices.
- Potentiels évoqués somatosensoriels (SSEP) pour évaluer l'intégrité des voies sensorielles et détecter les ischémies cérébrales et médullaires.
- EEG pour enregistrer et analyser l'activité cérébrale (état fonctionnel du cerveau).
- Sémulation directe pour surveiller l'intégrité fonctionnelle des nerfs périphériques.



MONITORAGE PHYSIOLOGIQUE PEROPÉRATOIRE MULTIMODAL



Stimulateur électrique transcrânien

Pour s'émuler le cortex moteur afin d'obtenir les potentiels évoqués moteurs (MEP) dans les muscles périphériques. Grâce aux potentiels MEP, le spécialiste peut surveiller l'intégrité des voies motrices.



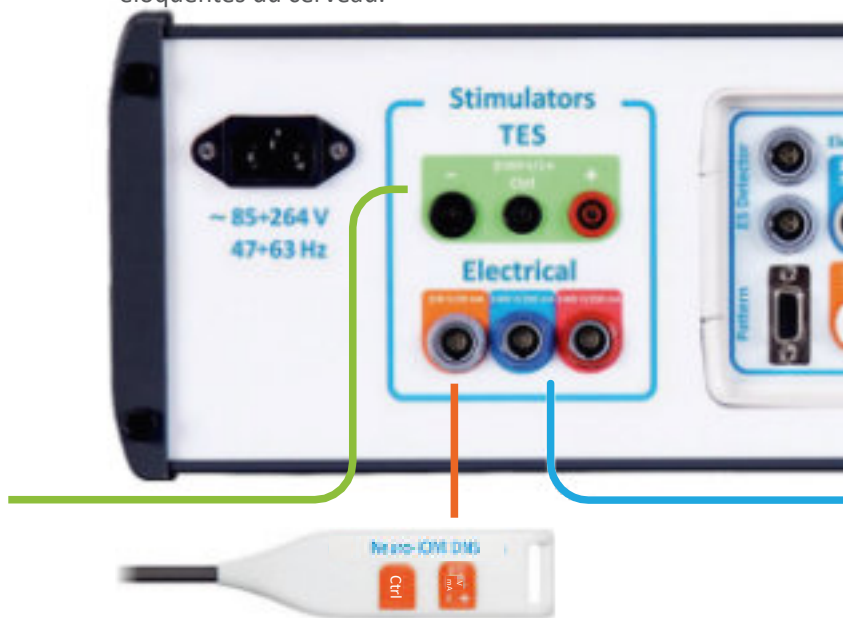
Commutateur électronique TES

Lors du monitoring, il faut souvent changer de site de stimulation, p. ex. stimuler le côté droit ou gauche, le bras ou la jambe. Pour cela, un commutateur électronique spécial est fourni. Il comporte quatre paires de sortie pour y connecter les électrodes de stimulation. Vous pouvez choisir deux sorties pour fournir un stimulus dans le logiciel Neuro-IOM. NET. Les électrodes en Ére-bouchons sont généralement utilisées pour la stimulation électrique transcrânienne.



Stimulateur à faible courant

Pour la stimulation directe du cortex, la stimulation nerveuse directe et le test des vis pédiculaires. Lors de la stimulation nerveuse directe, un chirurgien peut appliquer le courant électrique sur les nerfs de la région opératoire à risque à l'aide d'une sonde spéciale. Un courant faible est envoyé dans la sonde. Les électrodes d'enregistrement connectées à l'amplificateur sont placées sur les muscles innervés par les nerfs situés dans la région opératoire. Dès que le chirurgien stimule un nerf avec la sonde, le système enregistre la réponse du muscle. Ainsi, le chirurgien obtient un retour positif direct de l'emplacement du nerf. Lors d'une stimulation corticale directe, le chirurgien obtient les potentiels MEP lorsqu'il stimule directement le cortex ouvert. Cela permet de cartographier les zones éloquentes du cerveau.



Télécommande de stimulation à faible courant

La télécommande avec son câble de 5 m est conçue pour y connecter différentes électrodes pour la stimulation nerveuse directe. Vous pouvez utiliser une large gamme de sondes : bipolaires, monopolaires, concentriques, à crochet, etc.

APPLICATIONS IOM:

1. Chirurgie médullaire:

- chirurgie de décompression cervicale/thoracique/lombo-sacré;
- mise en place de vis pédiculaires;
- tumeurs intramédullaires/extramédullaires;
- chirurgie de la scoliose;
- syndrome de la moelle rachidienne;

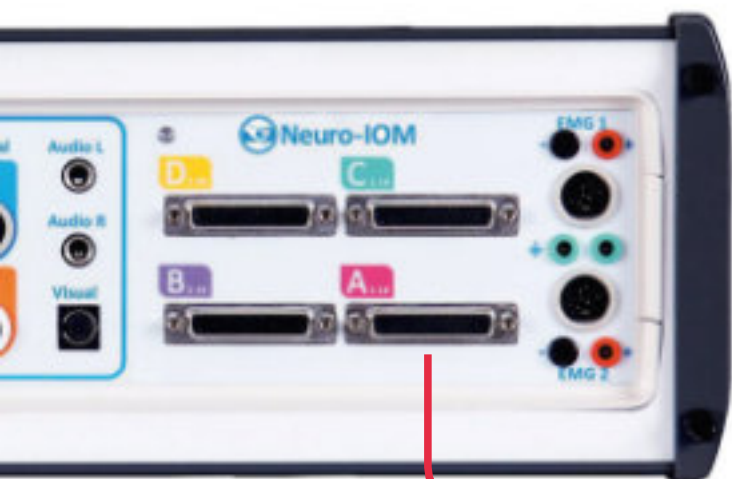
2. Chirurgie vasculaire:

- Chirurgie de l'aorte ;
- remplacement de vaisseaux sanguins ;
- endartériectomie;
- chirurgie cardiaque;



Stimulateur électrique à 8 canaux

Cet appareil permet de stimuler jusqu'à 8 nerfs périphériques en même temps ou dans une quelconque séquence pour obtenir les potentiels évoqués somatosensoriels (SSEP). Grâce à l'amplificateur, il est possible d'enregistrer ces potentiels MEP obtenus à partir de plusieurs sites du système nerveux périphérique sur les voies efférentes. Les potentiels SSEP sont sensibles aux événements nerveux périphériques, aux blessures des voies médullaires et également aux modifications régionales du débit artériel (ischémies médullaires et cérébrales).



Télécommandes de stimulation électrique

Le système est équipé de deux télécommandes de stimulation électrique (pour les canaux 1 à 4 et 5 à 8). Chaque télécommande comporte 4 paires de sorties auxquelles connecter les électrodes de stimulation. Les sorties fonctionnent de manière simultanée. Les électrodes placées aux extrémités du haut du corps sont connectées à une télécommande, et les extrémités placées en bas du corps à l'autre.



Amplificateur

Le système est équipé d'un amplificateur neurophysiologique universel, à bruit faible et fiable qui permet d'acquérir des EMG, des EEG et des PEM multimodaux. Le système peut être fourni avec un amplificateur à 16, 32 ou 64 canaux bipolaires conformément aux demandes du client (les amplificateurs à 16, 32 et 64 canaux comportent respectivement 32, 64 et 128 entrées).



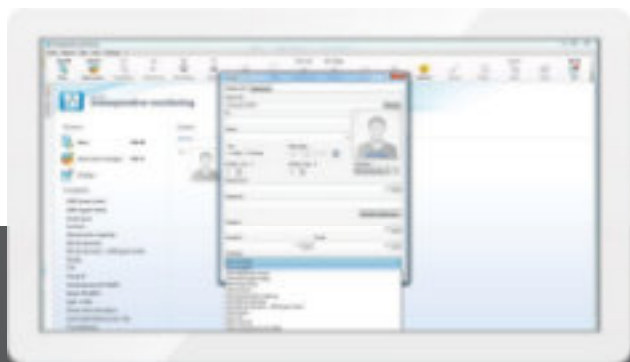
Télécommandes d'acquisition

Le système est équipé de plusieurs télécommandes avec chacune un câble blindé de 5 m pour y connecter les électrodes d'enregistrement. Ces dernières sont habituellement placées selon le test sélectionné. L'acquisition des signaux de monitoring physiologique peropératoire est effectuée principalement avec l'aiguille sous-cutanée ou les électrodes en creux-bouchon.

3) Chirurgie du cerveau. Surveillance peropératoire du cerveau et des nerfs crâniens. Cartographie des zones fonctionnelles du cortex cérébral et du tronc cérébral:

- tumeurs cérébrales (et autres anomalies dans les zones corticales motrice, sensorielle, auditive et visuelle ainsi que sur leurs voies);
- surveillance des nerfs faciaux;
- chirurgie de l'épilepsie;
- surveillance régulière des nerfs laryngés lors des chirurgies du cou et de la thyroïde;
- chirurgie des troubles moteurs;
- surveillance de la région chiasmosellaire (CSAB);
- clippage d'anévrismes

LOGICIEL NEURO-IOM.NET



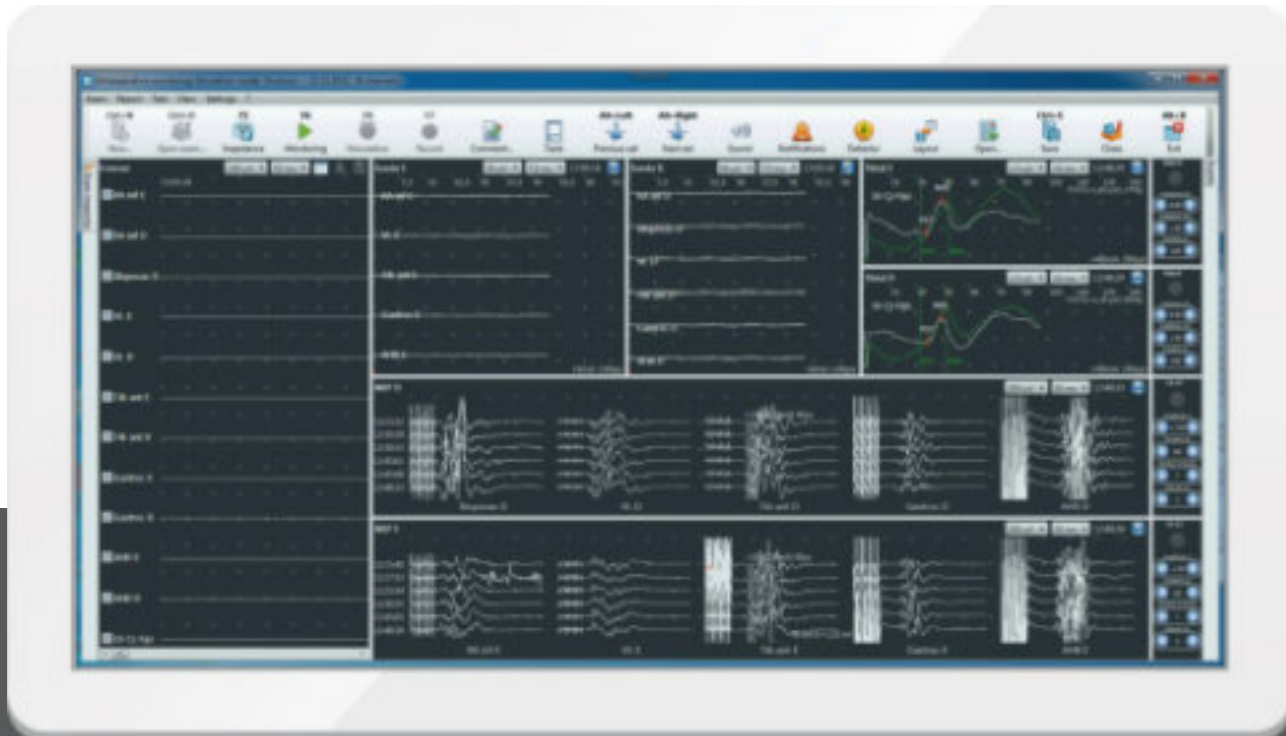
Démarrage du monitoring

Pour lancer la surveillance, saisissez les données du patient et choisissez d'un des modèles de test. Le système propose un jeu de modèles par défaut pour divers types de chirurgie.



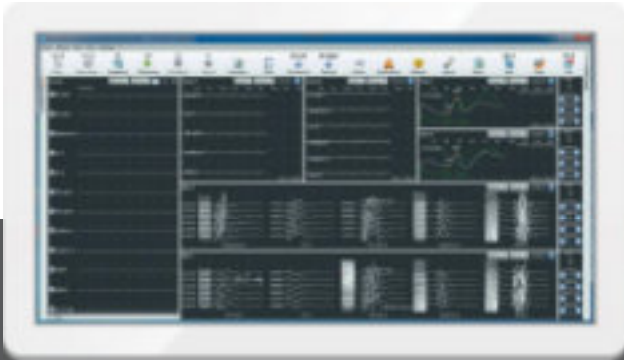
Éditeur de modèles de test

Vous pouvez créer vos propres modèles de test ou modifier les modèles existants en sélectionnant les sites de simulation et d'enregistrement ainsi qu'en définissant les paramètres de simulation pour le cas clinique acéf.



Dispositions des fenêtres de test

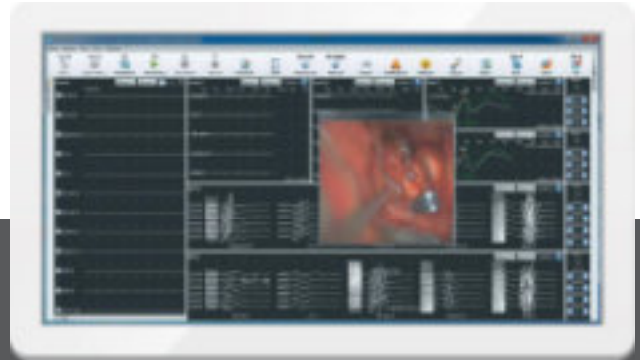
Comme il est possible de créer différentes dispositions pour les fenêtres de test et de passer de l'une à l'autre rapidement, vous avez accès à un grand nombre d'informations lors du monitoring multimodal.



Fenêtre de données

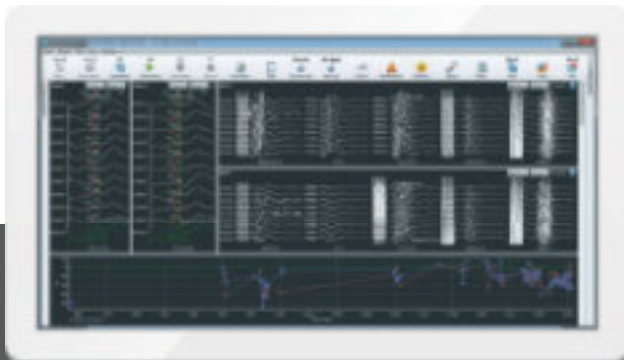
Les tracés des différentes modalités peuvent être affichées en même temps (SSEP, MEP, EMG à fonctionnement libre, etc.).

Vous pouvez également afficher uniquement les derniers tracés obtenus ou les tracés en mode cascade avec l'heure de début de la chirurgie ou l'heure GMT. Les tracés actuels peuvent être comparés aux tracés de référence.



Enregistrement vidéo lors de chirurgies

Vous pouvez afficher à l'écran la vidéo de jusqu'à trois caméras. La vidéo est enregistrée et synchronisée avec les autres données.



Fenêtres « Tendances »

Vous pouvez afficher les graphiques indiquant les dynamiques lors de la chirurgie comme tendances.



Rapport de monitoring

Le logiciel vous permet de générer un rapport de monitoring au format .rR ou Word. Le rapport inclut des tracés et des commentaires. Vous pouvez le modifier à l'aide de l'éditeur intégré ou dans Microsoft Word et l'imprimer sur une imprimante de bureau.

VERSIONS NEURO-IOM



CONNEXION USB



Neuro-IOM

64/B

32/B

Canal IOM	64	32
Canal dédié aux EMG, VCN et PE	4	2
Canal de s'émulation électrique	16	12
Canal de s'émulation à faible courant	3	2
Canal de s'émulation électrique transcrânienne	4	4
Canal de s'émulation auditive	4	2
Canal de s'émulation visuelle	4	2
Canal de détection ES	4	2
Canal de s'émulation par schéma	2	1



32/S

16/S

32	16
2	2
4	4
1	1
–	–
2	2
2	2
2	2
1	1

Le système peut être fourni dans quatre configurations différentes selon les besoins des neurophysiologistes et des chirurgiens.

Les configurations diffèrent au niveau du nombre de canaux et de l'application selon les types de chirurgie.

Le système peut être fourni avec un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable.

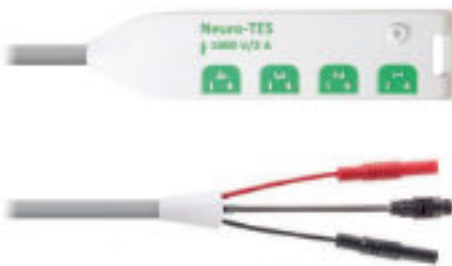
ACCESSOIRES



Télécommande d'acquisition Neuro-IOM (8 canaux, câble de 5 m) Application : connexion des électrodes d'enregistrement à l'amplificateur.



Télécommande de stimulation électrique (4 canaux, câble de 5 m) Application : connexion des électrodes de stimulation au stimulateur électrique.



Commutateur électronique Neuro-TES Application : changement des stimuli de haute amplitude pour la stimulation électrique transcrânienne.



Télécommande de stimulation à faible courant (câble de 5 m) Application : connexion des électrodes de stimulation au stimulateur à faible courant pour la stimulation corticale ou nerveuse directe.



Stimulateur électrique transcrânien Neuro-TES Application : génération de stimuli de haute amplitude pour la stimulation électrique transcrânienne.



Stimulateur patient Neuro-IOM (avec câbles) Application : test fonctionnel de tous les composants du système.



Stimulateur auditif Application : génération de stimuli auditifs pour enregistrer les potentiels évoqués auditifs lors de chirurgies.



Stimulateur visuel Application : génération de flashes lumineux pour enregistrer les potentiels évoqués visuels lors de chirurgies.





Électrode aiguille à paire torsadée monopolaire
 ApplicaÉon : sÉmulaÉon Électrique et enregistrement des potenÉels ÉvoquÉs sur le cuir chevelu et les muscles; un cÉble à paire torsadÉe garanÉt une immunitÉ au bruit ÉlevÉe.



Électrode en Ére-bouchon sous-cutanÉe (cÉble de 1,2 m)
 ApplicaÉon : sÉmulaÉon Électrique transcrÊnienne ; enregistrement des biopotenÉels sur le cuir chevelu.



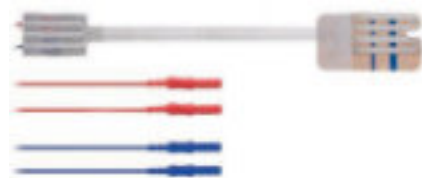
Sondes concentriques, bipolaires et monopolaires (cÉble de 1,9 m)
 ApplicaÉon : sÉmulaÉon Électrique des structures nerveuses (y compris la sÉmulaÉon cÉrÉbrale) lors du monitoring et de la cartographie des rÉgions foncÉonnelles du cortex cÉrÉbral et des noyaux des nerfs crÊniens.



Électrodes mulÉcolonnes sous-cutanÉes LTM/IOM 16 contacts/2 colonnes (espacement des contacts de 10 mm)
 ApplicaÉon : enregistrement de l'acÉvitÉ Électrique et sÉmulaÉon par courant direct du cortex cÉrÉbral (l'Électrode est posiÉonnÉe directement sur le cortex cÉrÉbral).



Électrode avec aiguille hameÉon sous-cutanÉe à Usage Unique avec cÉble / Électrode avec aiguille courbe sous-cutanÉe à Usage Unique avec cÉble
 ApplicaÉon : enregistrement des potenÉels Électriques sur les muscles lors de chirurgies.



Électrode laryngÉe adhÉsive avec cÉble
 ApplicaÉon : enregistrement des potenÉels Électriques sur les muscles du larynx ; monitoring des nerfs laryngaux lors de chirurgies.



D-wave Électrode
 ApplicaÉon : test foncÉonnel peropÉratoire Électrique et sÉmulaÉon du cerveau et de la moelle ÉpiniÈre (ondes D et I).



DÉtecteUR ES
 ApplicaÉon : meÉtre en pause l'enregistrement et empÊcher le systÈme d'enregistrement les bruits Électrochirurgicaux, si des appareils Électrochirurgicaux sont uÉilisÉs.



NERVUS

www.nervus-iom.com • nervus@nervus-iom.com

Tel.: +49 (0) 45 51 - 95 67 46

Fax: +49 (0) 45 51 - 95 67 33

Ginsterweg 7a • 23795 Bad Segeberg • Germany