

Medtronic

Engineering the extraordinary

Guide Clinique

Monitoring de la conscience

BIS 3.5

Par Annie Bélanger, inh. Gestionnaire de territoire

annie.belanger@medtronic.com

514-942-0466



Monitoring BIS™ PERTINENCE CLINIQUE



Réduit le risque
de délirium post-op



Réduit la quantité
d'anesthésiques utilisés lors de la
procédure



Éveil/orientation
du patient plus rapide



Séjour en salle de réveil
plus court



Améliore
la satisfaction des
patients



Réduit le risque
d'incidence de mémorisation
per-op



Diminue
les coûts totaux reliés à la
procédure



Réduit l'incidence
de nausées et de
vomissements post-op

ÉLECTROENCÉPHALOGRAMME (EEG)

COURBES CARACTÉRISTIQUES

- L'EEG s'exprime par des courbes sinusoïdales d'amplitudes (uV) et de fréquences (Hertz) spécifiques pour chaque état d'activité cérébrale.
- L'EEG d'un patient est influencé par sa physiologie et son métabolisme, ainsi que par la nature et le dosage des agents pharmacologiques (volatile ou IV) qui lui sont administrés.
- Le signal EEG est toujours 'contaminé' par des artéfacts qui peuvent être générés par:
 - De l'activité musculaire autour des électrodes (EMG)
 - De l'activité électrique liée au rythme cardiaque (ECG)
 - Des interférences électriques environnementales

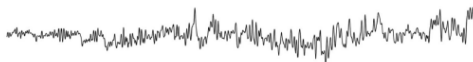
Name	Frequency Range (Hertz, Cycles per Second)
Slow	< 1
Delta	1-4
Theta	5-8
Alpha	9-12
Beta	13-25
Gamma	26-80

Adapted from Purdon et al., Anesthesiology 2015.

A Awake with Eyes Open: Beta and Gamma Oscillations



B Paradoxical Excitation: Beta Oscillations



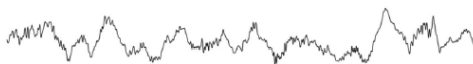
C Sedative State: Alpha and Beta Oscillations



D Unconsciousness at Surgical Level: Slow and Alpha Oscillations



E Unconsciousness during Induction: Slow Oscillations



F Unconsciousness: Burst Suppression



G Unconsciousness: Isoelectricity



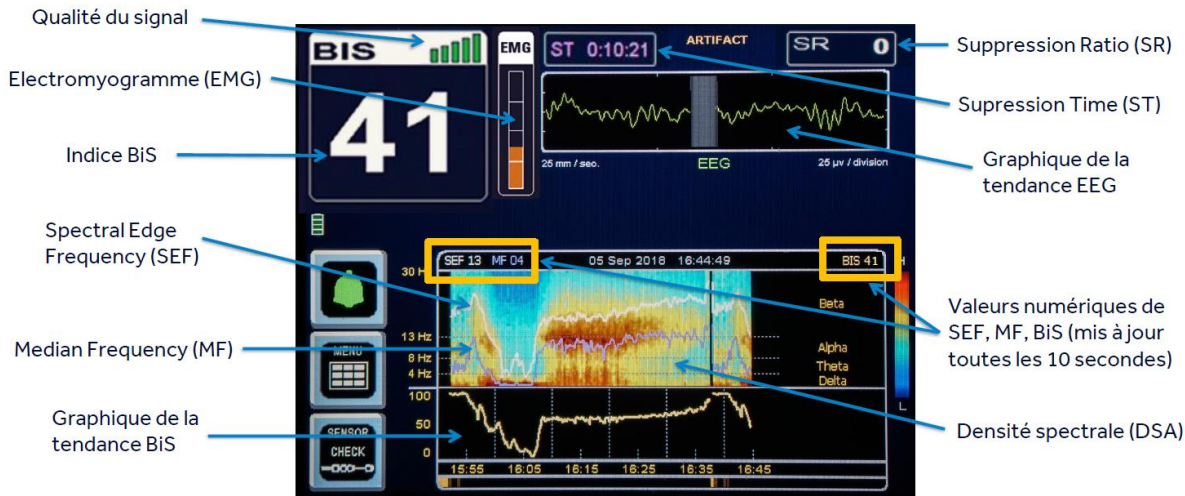


Moniteur BIS 3.5

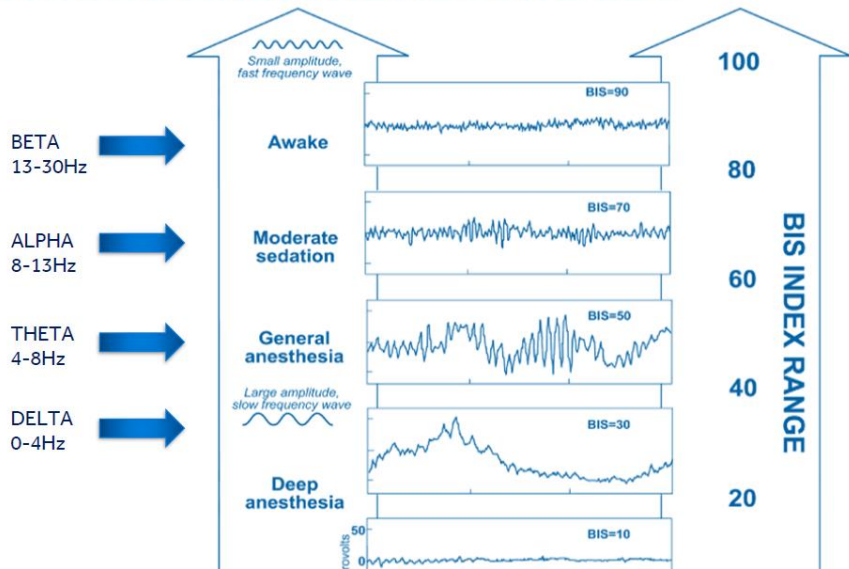
- oDensité spectrale
- oÉlectroencéphalogramme
- oBurst/minute
- oTemps de suppression
- oRatio de suppression
- oFréquence médiane (MF ou SEF50)
- oSpectral Edge Frequency (SEF95)
- oValeur BIS
- oEMG

MONITEUR BIS™ PLATEFORME 3.50 ET CAPTEUR QUATRO (UNILATERAL)

AFFICHAGE ET PARAMÈTRES DISPONIBLES



INCIDENCE DE L'ANESTHÉSIE SUR L'EEG



APPLICATION DES CAPTEURS

TECHNOLOGIE ZIPPREP™

*** Peut être installé en cours de chirurgie au besoin ***



Step 1

Nettoyez la peau à l'alcool et séchez.



Step 2

Positionner le capteur en diagonale sur le front du patient.



Step 3

Appuyez sur les bords du capteur pour qu'il adhère à la peau du patient.



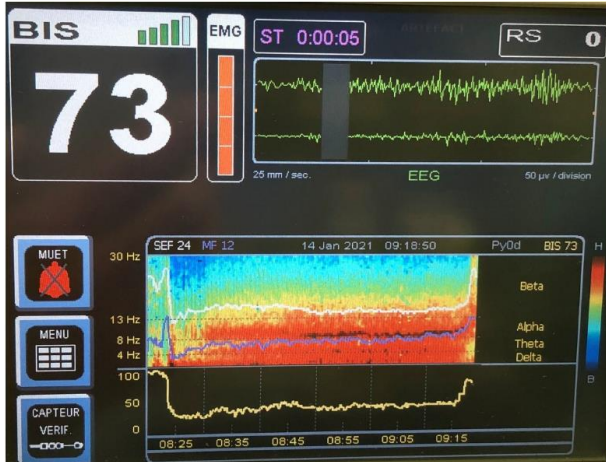
Step 4

Appuyez doucement mais fermement au centre de chaque électrode pendant 5 secondes.



Afin de minimiser les risques de torsion du capteur au niveau de la connexion, utiliser une bande adhésive ou détendre le fil.

Exemple d'un **cas complet**



Activités cérébrales dans l'ensemble du spectre 0-30Hz jusqu'à 8h25

Induction: Inhibition des hautes fréquences à l'induction. Chute rapide de BIS et apparition du bleu dans le 20-30Hz

Maintien: MF (median frequency) et SEF (Spectral edge frequency) stable

Émergence: Apparition d'activités dans les hautes fréquences 20-30 Hz à 9h15

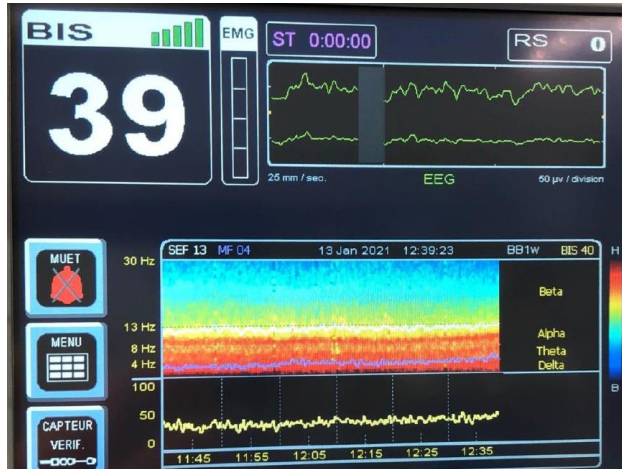
Exemple d'une **induction**



Activités cérébrales dans l'ensemble du spectre au départ, puis à 12h55, inhibition des hautes fréquences (apparition du bleu dans le 15-30 hz) et dominance dans les basses fréquences (apparition du rouge dans le 0-8 hz)

Valeur BIS maintenue **entre 40 et 60**

Exemple de **maintenance**



Stabilité des fréquences dominantes (0-10 hz)

Inhibition des hautes fréquences (bleu dans le 15-30 hz)

MF (median frequency) stable à 4hz

SEF (spectral edge frequency) stable à 13hz

Exemple d'une **émergence**



Apparition d'activités dans tout le spectre (0-30 Hz) à 13h.

Activation des hautes fréquences (disparition du bleu) et perte de la dominance des basses fréquences (disparition du rouge).

Augmentation du SEF (spectral edge frequency) et du MF (median frequency)

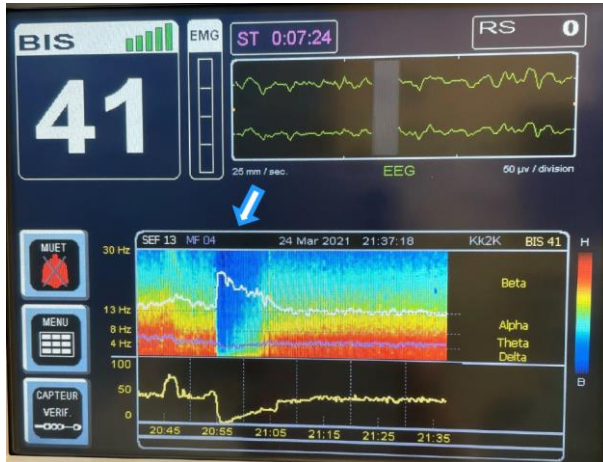
Exemple d'un bolus de **propofol** (30mg)

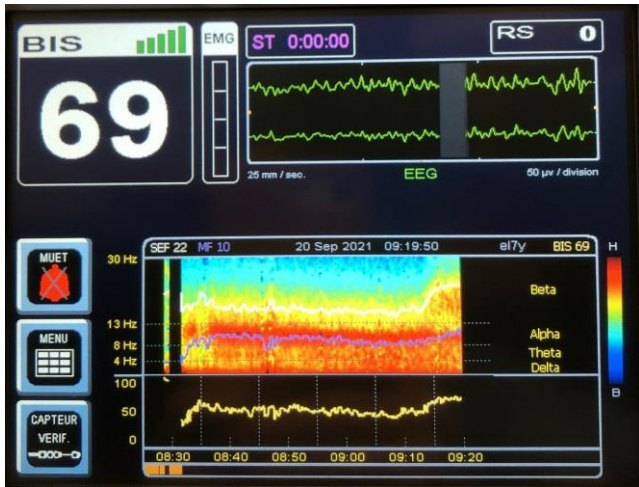
Inhibition de toutes activités cérébrales suite au bolus.

Perte de dominance dans l'ensemble du spectre (bleu dans le 0-30Hz à 20h55)

Reprise de l'activités cérébrales progressives entre 20h55 et 21h05.

ST (suppression time) à 7min24sec, dû à l'accumulation de burst suppression pendant cette période.





Exemple de bolus de **kétamine**

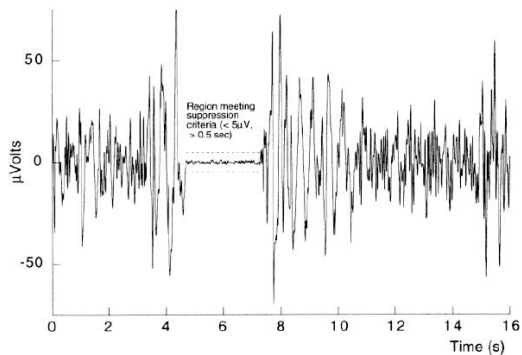
La kétamine est un antagoniste des récepteurs NMDA

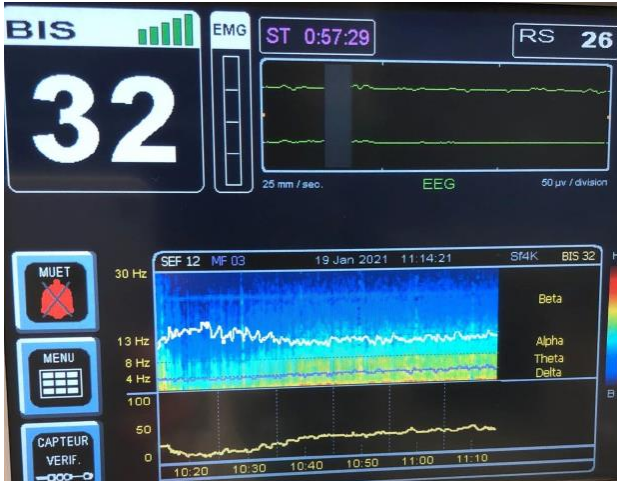
Augmentation de l'activités cérébrales pendant une période approximative de 5 à 12 minutes selon le bolus.

Ne pas intervenir sur le niveau d'anesthésie suite au bolus, si la densité spectrale et la valeur BIS sont les paramètres décisionnels.

EXEMPLES CLINIQUES: BIS, EEG, DSA

BURST SUPPRESSION





Exemple de Burst suppression

Définition d'un BURST SUPPRESSION:

Les épisodes de suppression sont identifiables par leur faible amplitude ($< 5\mu\text{V}$) et leur période typiquement longue ($> 10\text{s}$)

Affichage de la densité spectrale

(DSA)

1- Cliquez sur le chiffre BIS



2- Sélectionnez l'affichage: DSA+BIS



3- Cliquez à nouveau sur le chiffre BIS

