



Fabien Rogister¹ & Kimcheng Kith²

¹ Physique générale ² Théorie des Circuits et de Traitement du Signal

Contexte

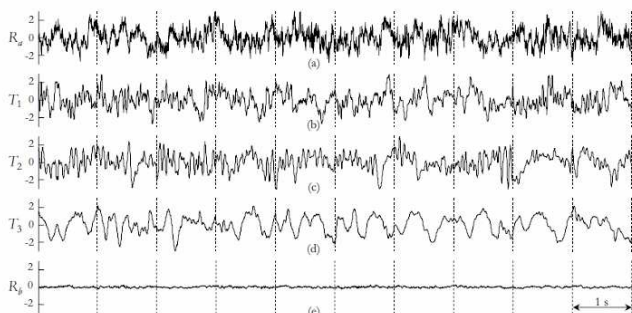
A la suite de S. Bibian, T. Zikov, G. Dumont et leurs collaborateurs [1,2], notre objectif est de reproduire un indice mesurant l'état hypnotique de patients sous anesthésie générale.

La méthode est basée sur une analyse par ondelettes (Daubechies 6) d'électroencéphalogrammes.

[1] S. Bibian, "Automation in Clinical Anesthesia", PhD Thesis at University of British Columbia (2006).

[2] T. Zikov et al., IEEE Trans Biomed. Eng. 53, 617 (2006).

Exemples d'électroencéphalogrammes pour cinq états différents

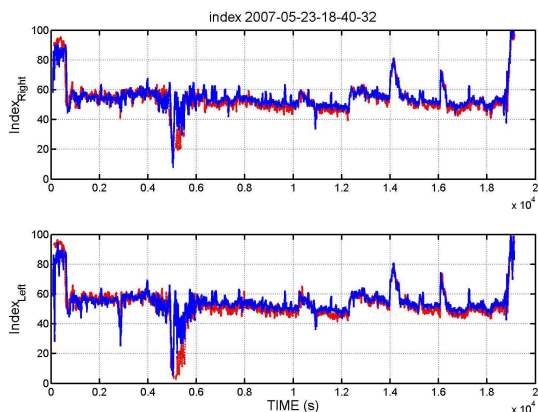
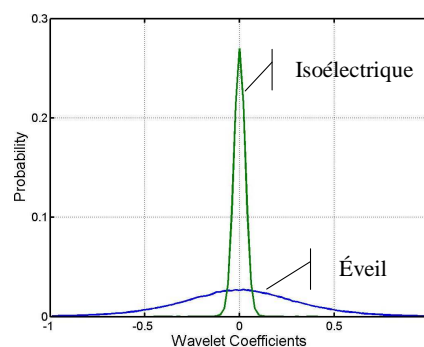


- a. EEG d'un sujet sain éveillé
- b. Sommeil paradoxal (sans artéfact oculaire type REM)
- c. Anesthésie générale
- d. État anesthésique profond
- e. État isoélectrique

Figure extraite de la thèse de S. Bibian (2006)

Principe du calcul de l'indice hypnotique

- **Deux références** : éveil et état isoélectrique
- Analyse statistique du coefficient d'ondelettes (Daubechies 6) correspondant à la bande 32-64 Hz sur des EEGs références
- Calcul des distributions statistiques du coefficient d'ondelettes pour l'état «éveil» et l'état isoélectrique



Rouge : indice NEUROSENSE

Bleu : indice MONS

Au cours d'une anesthésie générale :

- Analyse statistique de chaque époque de 1 seconde
- Calcul de la « distance » entre la statistique de chaque époque avec celles des deux références
- Estimation d'un indice par interpolation (0 : isoélectrique, 100 : éveil)
- Moyenne sur 30 secondes

