

Séminaire du LISA, mardi 23 janvier 2007 à 14h.

"Analyse automatisée de l'activité cérébrale chez le nouveau né prématuré"  
par Sylvie NGUYEN THE TICH,  
Praticien Hospitalier en neuropédiatrie au CHU d'Angers

**Résumé :** L'électroencéphalogramme permet d'enregistrer l'activité électrique spontanée du cerveau. Cet examen est utilisé dans le diagnostic et le suivi de certaines pathologies neurologiques comme l'épilepsie. Il est utilisé aussi chez le nouveau-né prématuré pour suivre la maturation cérébrale après la naissance. A ce moment l'EEG a la caractéristique très spécifique d'être spontanément discontinu, constitué de bouffées d'activité électrique, séparées par des aplatissements ou "intervalles inter-bouffées"(IBI). Un aspect identique peut se voir plus tard dans la vie mais il correspond alors à une atteinte cérébrale très sévère. La part respective des bouffées et des IBI est un bon marqueur du développement normal ou pathologique du cerveau pendant la période néonatale qui correspond au début du troisième trimestre de gestation. Ce paramètre est classiquement évalué visuellement par les neurophysiologistes mais des normes précises manquent car l'analyse est longue et difficile à standardiser.

Nous avons développé un algorithme simple s'appuyant sur la technique utilisée visuellement pour détecter les aplatissements en repérant les périodes pendant lesquelles la variabilité du tracé est très faible à partir du calcul de la moyenne et de la variance mobiles. Nous avons montré que les paramètres de discontinuité obtenus avec cette méthode étaient comparables à ceux obtenus après analyse visuelle et qu'ils évoluaient de façon significative avec l'âge de l'enfant.

Cette technique ouvre des perspectives pour étudier facilement et rapidement la maturation cérébrale chez le nouveau-né prématuré et dans des études animales. Des développements sont à prévoir dans d'autres situations pathologiques comme les comas ou les épilepsies sévères. Cela nécessiterait la mise au point d'index simples de normalité permettant de fournir rapidement des indicateurs évolutifs.

---