

TABLE DES MATIÈRES

Préface	V
Remerciements	VI
Avant-propos	VII
Abréviations	IX
1 Les différents aspects de l'électroencéphalographie ...	1
Pourquoi prescrire un EEG?	1
Une « simple » affaire d'électricité	1
Définitions et limites de l'électroencéphalographie	2
Dispositifs d'enregistrement de l'EEG standard en clinique	5
Dispositifs analogiques (5). Dispositifs numériques (6). Dispositifs de stimulation et synchronisation (7).	
Tracé EEG standard en clinique	9
Conventions de polarité du signal (9). Électrodes et montages (11). Réalisation pratique de l'examen (13).	
Structure et caractéristiques du signal EEG	14
Non-stationnarité, synchronisation, désynchronisation (15). Signal EEG : un signal non linéaire (chaotique) (15).	
Analyse du signal EEG	17
Analyse des fréquences : analyse spectrale de l'EEG et cartographies EEG (17). CSA (<i>Compressed Spectral Array</i> , rangée spectrale comprimée) (19). Détection de pointes (19). Analyse automatique du sommeil (19). Analyse des phases et étude des cohérences (20). Problème inverse et localisation de sources (20).	
Magnétoencéphalographie	20
Dynamique neuronale et genèse de l'EEG	24
Phénoménologie des activités physiologiques d'origine cérébrale enregistrables à partir du scalp	24
Rythmes et activités de fond (24). États de vigilance physiologiques (25).	
Le cortex cérébral : la structure d'où provient l'EEG	30
Lamination et cytoarchitecture corticale (30). Organisation columnaire des cortex sensoriels et moteurs (35). Organisation en réseaux distribués du cortex associatif (36). Comment l'activité cellulaire du cortex produit-elle l'EEG de surface? (38).	

Structures sous-corticales impliquées dans la régulation de l'activité électrique corticale	40
Thalamus (40). Systèmes réticulaires (42).	
Genèse des rythmes EEG	43
Synchronisation, désynchronisation (43). Propriétés oscillatoires des neurones thalamiques (45). Pacemaker thalamique et genèse des fuseaux du sommeil (46). Rythme alpha : une genèse corticale (48). Activités delta : la rythmicité corticale intrinsèque (48). Rythme thêta et générateur limbique (49). Activités à hautes fréquences bêta et gamma : synchronie et liage (51). Activations et changement d'états (56).	
Régulation des états de vigilance	57
Des neurones bien particuliers (57). Éveil (59). Sommeil lent (60). Initiation et maintien du sommeil REM (60).	
États fonctionnels cérébraux et EEG : une nouvelle conception	61
EEG du cerveau en développement	65
Le cerveau en développement	65
Maturations cérébrales (65). Ontogenèse des grapho-éléments (69). Ontogenèse des états de vigilance et du sommeil (69).	
Problèmes techniques spécifiques de l'enregistrement chez l'enfant ...	72
EEG normal du prématuré	73
Prématurité extrême : 24 à 27 semaines (74). Grande prématurité : 28 à 31 semaines (74). Prématurité simple : 32 à 35 semaines (75). Dernier stade 36 à 41 semaines (terme) (75). Datation de l'âge électrophysiologique, EEG et retard de maturation (76).	
Évolution du tracé de la naissance à l'âge adulte	77
EEG normal du nouveau-né, avant 3 mois (77). Évolution de l'EEG normal entre 3 et 12 mois (77). Évolution de l'EEG normal entre 1 et 3 ans (78). Évolution de l'EEG normal entre 3 et 5 ans (78). Évolution de l'EEG normal entre 6 et 12 ans (79). Évolution de l'EEG normal entre 12 et 20 ans (79).	
Bases de la sémiologie et de l'interprétation de l'EEG	81
Qu'est-ce qu'un tracé EEG anormal?	81
Artéfacts (81). Grapho-éléments inhabituels mais non anormaux (82). Variations physiologiques de la vigilance (82). EEG anormal (84).	
Phénoménologie des altérations de l'électrogenèse lors de la souffrance cérébrale	88
Notion de souffrance cérébrale (88). Ralentissement de l'électrogenèse (91). Grapho-éléments paroxystiques épileptiques et périodiques (92). Dépression de l'électrogenèse (96).	

Souffrance cérébrale et encéphalopathies	97
Notion d'encéphalopathie (98). Encéphalopathie hépatique : GABA, glutamate, glutamine et métabolisme cellulaire (98). Encéphalopathies par arrêt de la fourniture de substrat : ischémie, anoxie, hypoglycémie, etc. (103). Encéphalopathies neurodégénératives (106). Encéphalopathies et encéphalites liées à un agent infectieux (107). Encéphalopathies systémiques (108). Encéphalopathies combinées (108).	
Phénomènes paroxystiques : vers l'épilepsie	108
Genèse de la pointe intercritique (109). Les divers visages des paroxysmes cérébraux (112). Aspects métaboliques des crises épileptiques (120). Contrôle physiologique des crises et son échec : état de mal (120). L'introuvable classification des crises épileptiques (123).	
Dépression de l'électrogenèse, coma et mort cérébrale	126
Comas et sémiologie EEG (126). Remarques générales sur l'EEG des comas (128). Autres altérations de la conscience (128). Mort cérébrale (129).	
Interpréter un EEG	129
Indications majeures de l'EEG de l'adulte et de l'enfant	136
Quand demande-t-on un EEG chez le nouveau-né, le nourrisson et l'enfant?	136
Nouveau-né et nourrisson : à la recherche du retard de maturation et des conséquences de pathologies fœtales (137). EEG chez l'enfant : épilepsies et retards d'acquisition (140).	
Bilan d'un malaise avec ou sans perte de connaissance	143
Diagnostic d'un état confusionnel ou d'un trouble du niveau de conscience	147
États confusionnels survenant dans un contexte clinique défini (fébrile, comportemental, thérapeutique) (147). États confusionnels isolés (150).	
Diagnostic et surveillance de la maladie épileptique	151
Diagnostic, pronostic et surveillance des comas, et diagnostic de la mort cérébrale	154
Pathologies du sommeil	157
Insomnies (158). Hypersomnies (158). Parasomnies (159).	
Autres indications de l'EEG de l'adulte et de l'enfant ..	161
EEG des troubles démentiels	161
L'EEG dans les troubles psychiatriques	163
EEG et pratique du sport	164
Céphalées et migraines	165

Autres indications de l'EEG	165
Recherche pharmaceutique	166
7 Potentiels évoqués	167
Principe des potentiels évoqués : moyennage de signaux très faibles ..	167
Potentiels évoqués en clinique	169
Potentiels sensoriels (169). Potentiels évoqués cognitifs (171). Potentiels évoqués moteurs (173). Incidences physiologiques (174).	
Rétromoyennage et cartographie de PE	175
Conclusion	177
Bibliographie	179
Ouvrages de référence (179). Pour aller plus loin (180).	
Iconographie	183
40 tracés d'EEG	183
Index	205