

SOMMAIRE

INTRODUCTION	15
ROLE DU MANIPULATEUR EN ELECTORADIOLOGIE DANS UN SERVICE D'EXPLORATIONS FONCTIONNELLES DE NEUROPHYSIOLOGIE	17
LES PRE REQUIS.....	19
I – L'EEG	23
REFERENTIEL I : GENERALITES SUR L'ELECTRO ENCEPHALOGRAMME ...	25
1 – DEFINITION DE L'ELECTRO ELECTROENCEPHALOGRAMME.....	25
2 – PRINCIPE	25
3 – DESCRIPTION DES APPAREILS	25
3. 1 – L'appareil analogique (fig. 1. 1)	25
3. 2 – L'appareil numérique (fig. 1. 2).....	26
4 – PARAMETRES DE L'APPAREIL EEG.....	27
4. 1 – Circuit d'entrée	27
4. 2 – L'amplificateur système analogique	27
4. 2. 1 – Amplitude (Gain ou sensibilité).....	28
4. 2. 2 – Filtres (figure 1. 4)	28
4. 2. 3 – Fréquence d'échantillonnage (fig. 1. 5).....	31
4. 3 – Transcriteurs	32
5 – ETALONNAGE ET IMPEDANCE.....	32
5. 1 – Calibrage ou étalonnage (fig. 1. 6).....	32
5. 2 – Impédance (fig. 1. 7)	33
6 – Description du matériel.....	34
6. 1 – Electrodes	34
6. 1. 1 – Electrode tampon ou mono polaire (fig. : 1. 8. a)	34
6. 1. 2 – Electrode cupule (fig. 1. 8. b)	35
6. 1. 3 – Electrode aiguille (fig. 1. 8. c).....	35
6. 2 – Câbles électriques (fig. 1. 9).....	36
6. 3 – Casques	36
6. 4 – Pâte abrasive (fig. 1. 11).....	37

REFERENTIEL II : LA CONDUITE D'UN ENREGISTREMENT..... 39

1 – Conduite théorique	39
1. 1 – Le choix des électrodes.....	39
1. 2 – Les types d'enregistrement	40
1. 3 – Le choix des montages (fig. 2. 3) :	42
1. 4 – Le choix des stimulations	44
1. 4. 1 – <i>Stimulation en salle d'examen</i>	44
1. 4. 2 – <i>Stimulations au lit du patient</i>	47
2 – Conduite en pratique d'un électroencéphalogramme.....	47
2. 1 – Avant l'enregistrement.....	47
2. 2 – Pendant l'enregistrement	49
2. 3 – Après enregistrement	49

REFERENTIEL III : LA LECTURE DES TRACES 51

1 – Les différents rythmes (fig. 3. 1).....	51
1. 1 – Rythme alpha	51
1. 2 – Rythme bêta	51
1. 3 – Rythme mu	51
1. 4 – Rythme thêta	52
1. 5 – Rythme delta (fig. 3. 2).....	52
2 – Les artéfacts.....	52
2. 1 – Artéfacts d'origine corporelle.....	53
2. 1. 1 – <i>Mouvements oculaires (fig. 3. 3. a)</i>	53
2. 1. 2 – <i>Electromyogramme (fig. 3. 3. b)</i>	53
2. 1. 3 – <i>Electro dermogramme (fig. 3. 3. c)</i>	54
2. 1. 4 – <i>Tremblements ou mouvements (fig. 3. 3. d)</i>	55
2. 1. 5 – <i>Pulsations (fig. 3. 3. e)</i>	55
2. 1. 6 – <i>Electrocardiogramme (fig. 3. 3. f)</i>	56
2. 1. 7 – <i>Pace maker (fig. 3. 3. g) et (fig. 3. 3. h)</i>	57
2. 1. 8 – <i>Artéfacts respiratoires ou mécanogramme</i>	58
2. 2 – Artéfacts d'origine extra corporelle.....	58
2. 2. 1 – <i>Le secteur ou cinquante périodes (fig. 3. 4. a)</i>	58
2. 2. 2 – <i>Iso synchronie (fig. 3. 4. b)</i>	59
2. 2. 3 – <i>Asymétrie</i>	60
2. 2. 4 – <i>Artéfact d'électrode</i>	60
2. 2. 5 – <i>Artéfact de fil</i>	60
3 – Le tracé normal	64
3. 1 – De veille (fig. 3. 5)	64
3. 2 – De sommeil (fig. 3. 6).....	65

4 – Les tracés pathologiques	68
4. 1 – Les tracés d'ondes lentes.....	68
4. 2 – Le tracé d'ondes triphasiques (fig. 3. 7. c)	70
4. 3 – Les tracés d'ondes périodiques.....	70
4. 5 – Le tracé de dépression	73
4. 6 – Le tracé de coma.....	75

REFERENTIEL IV : EPILEPSIE

1 – Définition	79
2 – Prévalence	80
3 – Epidémiologie.....	80
4 – Les différents groupes d'épilepsie.....	81
5 – Explorations complémentaires	82
6 – Etiologies des épilepsies.....	82
6. 1 – Les causes génétiques.....	82
6. 2 – Les causes acquises :	83
7 – Classification des épilepsies	83
7. 1 – Crises généralisées.....	83
7. 2 – Crises partielles focales	86
7. 3 – Crises partielles complexes.....	89
7. 4 – Crises partielles généralisées	89
8 – Diagnostic positif	89
9 – Diagnostics différentiels	90
10 – Traitement de l'épilepsie	90
10. 1 – Traitement médicamenteux.....	90
10. 2 – Traitement chirurgical.....	90
11 – Autour de l'épilepsie	91

REFERENTIEL V : ELECTRO ENCEPHALOGRAMME DU PREMATURE, DU BEBE ET DE

L'ENFANT	93
1 – Généralités et Définitions	93
2 – Pourquoi enregistre-t-on en EEG, l'activité cérébrale chez le prématuré, le bébé né à terme ou l'enfant ?.....	93
3 – Technique.....	93
4 – Déroulement de l'examen :	94
5 – Enregistrements	95
6 – Lecture d'un tracé normal : (cf. tableau p suivante)	96
7 – Tracé de bonne qualité :	101
8 – Lecture de tracés pathologiques	104

9 – Figures n'ayant aucune valeur pathologique.....	105
10 – Diagnostic.....	105
11 – Conclusion.....	106
REFERENTIEL VI : SOMMEIL ET VIGILANCE	107
1 – Définitions.....	107
2 – Quelques généralités	107
2. 1 – Pourquoi dort-on ?.....	107
2. 2 – Rôle du sommeil.....	107
2. 3 – Que se passe t'il pendant le sommeil ?.....	108
2. 4 – Qu'est ce que le rythme veille /sommeil ?.....	108
3 – Lecture du sommeil normal	108
3. 1 – Organisation générale du rythme veille/sommeil :	108
3. 2 – Répartition du sommeil au cours d'une nuit	111
4 – Quand consulter un spécialiste du sommeil ?.....	112
5 – Quelles sont les investigations possibles pour étudier les troubles du sommeil et rechercher un diagnostique ?.....	113
5. 2 – Investigations techniques	114
6 – Indications et définitions des pathologies du sommeil	123
6. 1 – Insomnie	123
6. 2 – Hypersomnie	123
6. 3 – Parasomnies	124
6. 4 – Syndrome d'apnée du sommeil ou SAS.....	124
6. 5 – Syndrome d'apnée obstructive du sommeil	124
7 – TRAITEMENT	125
7. 1 – Traitement de l'insomnie	125
7. 2 – Traitement de l'hypersomnie :.....	125
7. 3 – Traitement des parasomnies :.....	126
7. 4 – Traitement du SAS :.....	126
7. 5 – Traitement du SAOS	126
8 – Conclusion.....	126
II – L'EMG	129
REFERENTIEL VII : ELECTROMYOGRAMME.....	131
1 – GÉNÉRALITÉS	131
2 – Déroulement de l'examen	132
3 – Protocole technique.....	133
3.1 – L'étude de la vitesse de conduction motrice (VCM).....	133
3.2 – L'étude de la vitesse de conduction sensitive.....	135

3. 3 : Paramètres et valeurs normales (fig. 7. 4)	135
3. 3 – L'étude des muscles par détection à l'aiguille	136
3. 3. 1 – <i>Muscles principaux</i>	136
3. 3. 2 – <i>Résultats normaux et pathologiques</i>	137
4 – Interprétation des résultats	140
5 – Quelques particularités	141
6 – Les artéfacts	143
7 – Quelles sont les motifs techniques qui agissent sur la perte d'amplitude ?	145
8 – Quelles sont les causes techniques qui entraînent une réduction de la vitesse ?	145
9 – Conclusion	145
III – LES POTENTIELS EVOQUES	147
REFERENTIEL VIII POTENTIELS EVOQUES	149
1 – Généralités	149
2 – Déroulement de l'examen	150
3 – Présentations de chaque potentiel évoqué	151
4 – Etude des potentiels évoqués visuels (PEV)	151
4. 1 – Signal	151
4.2 – But	151
4. 3 – Indications	152
4. 4 – Matériel	152
4. 5 – Protocole technique (fig. 8. 2)	152
4. 6 – Résultat normal (fig. 8. 3)	153
4. 7 – Résultat pathologique (fig. 8. 4)	153
4. 8 – Contraintes	154
5 – Etude des potentiels évoqués auditifs précoces (PEA)	154
5. 1 – Signal	154
5. 2 – But	154
5. 3 – Indications	154
5. 4 – Matériel	154
5. 5 – Protocole technique (fig. 8. 5)	155
5. 6 – Résultat normal (fig. 8. 6)	155
5. 7 – Résultat pathologique	157
5. 8 – Contraintes	157
6 – Etude des potentiels évoqués somesthésiques (PES)	157
6. 1 – Signal	157
6. 2 – But	157
6. 3 – Indications	157
6. 4 – Matériel	157

6. 5 – Protocole technique.....	160
6. 6 – Résultat normal (fig. 8. 9).....	160
7 – Etude des potentiels évoqués moteurs (PEM).....	161
7. 1 – Signal	161
7. 2 – But	161
7. 3 – Indications	161
7. 4 – Matériel.....	161
7. 6 – Résultat pathologique.....	165
7. 7 – Contraintes	165
8 – Potentiels évoqués cognitifs tardifs ou onde P300.....	165
9 – Conclusion.....	166

QUESTIONS PRATIQUES..... 167

QUESTIONS PRATIQUES	169
I / Définissez les mots ou expression suivantes :	169
II / Questions à réponses courtes :	169
1) Quand enregistre-t-on sur un EEG, les grapho-éléments suivant :	169
2) Quand utilise-t-on les stimulations suivantes :	169
III / Vrai ou faux :	169
Repérez les affirmations exactes et corrigez celles qui sont inexactes.	169
IV / Questions à choix multiples :	170
Choisissez la ou les bonnes réponses pour chaque série d'affirmation.....	170
V / Question de synthèse :	170

GLOSSAIRE..... 171

GLOSSAIRE	173
REPERTOIRE DES ABREVIATIONS	181

BIBLIOGRAPHIE