

LES PUBLICATIONS « ACTA MEDICA BELGICA »

43, rue des Champs-Élysées, Bruxelles 5

Acta Neurologica et Psychiatrica Belgica

EXTRAIT

**Approche statistique de corrélations
entre données cliniques
et données électroencéphalographiques
dans les névroses ***

par M. TIMSIT et N. KONINCKX

Assistants à l'Université de Liège

Département de Psychologie Médicale et de Médecine Psychosomatique

(Prof. M. DONGIER)

L'étude des anomalies EEG fonctionnelles suscite encore de nombreuses controverses. Certains auteurs leur dénie tout intérêt ; les uns nous mettent en garde contre « l'inexactitude de l'observation des tracés primaires » (Grey Walter, 1957) ou « la grossièreté de l'enregistrement EEG comparé à la multiplicité des structures neuronales » (Fessard, 1957); les autres considèrent que « cette étude de l'activité endogène des structures anatomiques est sans valeur, vu le caractère relationnel des processus psychiques » (Blanc, 1962). D'autres encore, en revanche, estiment que dans un groupe de sujets, l'étude de l'EEG de repos et de sa réactivité à quelques stimuli simples peut contribuer à individualiser ceux qui ont plus de chances d'être normaux ou qui ont probablement des troubles graves (M. et S. Dongier, 1959).

L'occasion qui nous a été offerte d'utiliser les ordinateurs du Centre de Calcul et de Traitement de l'Information de l'Université de Liège pour le traitement statistique de nos résultats, nous a incités à reprendre cette question en traitant par des méthodes modernes les données EEG et certaines variables systématiquement isolées de l'ensemble de l'histoire clinique dans une population examinée au Service de Psychologie médicale qui comptait 411 sujets atteints d'affections psychiatriques diverses (psychoses, déséquilibres, etc.) ou indemnes de toute atteinte**.

Certains résultats de ce travail ont déjà été partiellement utilisés à l'occasion d'une communication au IV^e Congrès mondial de Psychiatrie de Madrid***. L'étude que nous présentons aujourd'hui ne porte que sur

* Présenté à la Société de Médecine mentale le 30 septembre 1967.

** Nous tenons à remercier tout particulièrement le docteur L. Richelle pour toute l'aide précieuse qu'il nous a apportée sur le plan technique.

*** « Aspects récents de l'électroencéphalographie fonctionnelle en psychiatrie » par M. Dongier, P. Hubin, N. Koninckx, J. Servais et M. Timsit. IV^e Congrès Mondial de Psychiatrie, Madrid, septembre 1966.

le groupe des 148 névrosés. Les enseignements tirés de l'étude des patients atteints de maladies psychosomatiques et des sujets de contrôle feront l'objet d'une communication ultérieure.

Méthode

Ce groupe est constitué de sujets d'âge compris entre 25 et 45 ans (âge moyen : 37 ans) et indemnes de toute affection organique cérébrale cliniquement décelable ; il compte 64 hommes et 84 femmes.

Chaque variable EEG a été mise en corrélation avec chacune des variables cliniques. Parallèlement, nous avons recherché les corrélations statistiquement significatives entre les variables cliniques elles-mêmes et, à l'occasion, les avons confrontées avec les premières. Le tableau I représente le modèle de fiche électroclinique utilisée.

TABLEAU I
FICHE ELECTRO-CLINIQUE

N° de dossier	<input type="checkbox"/>				
	1	2	3	4	5
Nom	Nom de jeune fille				
Prénoms	Adresse				
Date de naissance	Lieu de naissance				
Sexe	<input type="checkbox"/>				
	6				
Age		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		7	8		
Vu par le docteur				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				9	10
Date de l'examen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	11	12	13	14	
I. Résultats EEG.					
ALPHA.					
Réactivité aux stimuli visuels . .	<input type="checkbox"/>				
	15				
Fréquence			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			16	17	
Polyrythmicité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	18	19	20	21	
Topographie					<input type="checkbox"/>
					22
Amplitude	<input type="checkbox"/>				
	23				
Renforcements paroxystiques. . .			<input type="checkbox"/>		
(pseudo-pointes)			24		

TABLEAU I (suite)

Continuité			<input type="checkbox"/>	25
Variant	<input type="checkbox"/>			26
Rythmes rapides diffus.			<input type="checkbox"/>	27
BÊTA				<input type="checkbox"/>
MU.	<input type="checkbox"/>			28
THÊTA.				
Continuité		<input type="checkbox"/>		30
Morphologie			<input type="checkbox"/>	31
Topographie	<input type="checkbox"/>			32
DELTA.				
Continuité	<input type="checkbox"/>			33
Morphologie			<input type="checkbox"/>	34
Topographie				<input type="checkbox"/>
Ondes lentes postérieures.	<input type="checkbox"/>			35
Pointe-onde			<input type="checkbox"/>	36
Polypointe-onde			<input type="checkbox"/>	37
Foyers fonctionnels	<input type="checkbox"/>			38
LAMBDA.			<input type="checkbox"/>	39
Anomalies focales				<input type="checkbox"/>
V.C.N.	<input type="checkbox"/>			40
Hyperpnée.			<input type="checkbox"/>	41
S.L.I.				
Régulatrice	<input type="checkbox"/>			42
Réponses unitaires			<input type="checkbox"/>	43
Entraînement				<input type="checkbox"/>
				44
			<input type="checkbox"/>	45
				<input type="checkbox"/>
				46

TABLEAU I (suite)

Paroxysmes.	<input type="checkbox"/>		
	47		
Mu		<input type="checkbox"/>	
		48	
Réaction musculaire			<input type="checkbox"/>
			49
R.P.M.	<input type="checkbox"/>		
	50		
Potentiels.			
Somesthésiques		<input type="checkbox"/>	
		51	
Visuels			<input type="checkbox"/>
			52
Auditifs	<input type="checkbox"/>		
	53		
Activité chimique		<input type="checkbox"/>	
		54	
Sommeil			<input type="checkbox"/>
			55
II. <i>Données cliniques.</i>			
Niveau	<input type="checkbox"/>		
	56		
Emotivité		<input type="checkbox"/>	
		57	
Immaturité.			<input type="checkbox"/>
			58
Faiblesse du Moi	<input type="checkbox"/>		
	59		
Agressivité ouverte		<input type="checkbox"/>	
		60	
Agressivité contenue			<input type="checkbox"/>
			61
Anxiété	<input type="checkbox"/>		
	62		
Existence de troubles fonctionnels somatiques		<input type="checkbox"/>	
		63	
Existence de maladies psycho- somatiques			<input type="checkbox"/>
			64
Personnalité H.	<input type="checkbox"/>		
	65		
Personnalité O.		<input type="checkbox"/>	
		66	
Personnalité psychopathique			<input type="checkbox"/>
			67
III. <i>Données complémentaires.</i>			
Tests de niveau	<input type="checkbox"/>		
	68		

TABLEAU I (suite)

Tests de personnalité	<input type="checkbox"/>	
	69	
Examens biologiques		<input type="checkbox"/>
		70
Diagnostic psychiatrique	<input type="checkbox"/>	
	71	
Mnémotron	<input type="checkbox"/>	
	72	
Valsalva — R.O.C.		<input type="checkbox"/>
		73
Compression des sinus.	<input type="checkbox"/>	
	74	
Compression des carotides	<input type="checkbox"/>	
	75	

Nous étions parvenus à isoler 32 variables EEG différentes, mais 18 d'entre elles n'ayant été retrouvées que dans un nombre trop restreint de cas pour pouvoir être utilisées valablement (delta, pointe-onde, etc.), nous les avons négligées.

Les 14 variables EEG retenues se définissent ainsi :

1. Réaction de l'alpha aux stimuli visuels.
2. Fréquence de l'alpha.
3. Polyrythmicité de l'alpha.
4. Topographie de l'alpha.
5. Continuité de l'alpha.
6. Alpha variant.
7. Rythmes rapides diffus.
8. Bêta.
9. Rythmes mu.
10. Thêta.
11. Ondes lentes postérieures.
12. Réactivité à l'hyperpnée.
13. Réactivité à la SLI.
14. Potentiel au vertex (à la stimulation sonore).

A ces variables EEG, font pendant 12 variables cliniques évaluées chacune par les psychiatres traitants selon trois possibilités (absence, présence, présence importante). Ces variables sont les suivantes :

1. Niveau intellectuel.
2. Emotivité.
3. Immaturité.

4. Faiblesse du Moi.
5. Agressivité ouverte.
6. Agressivité contenue.
7. Anxiété.
8. Troubles fonctionnels psychosomatiques.
9. Maladies psychosomatiques.
10. Personnalité hystérique.
11. Personnalité obsessionnelle.
12. Personnalité psychopathique.

Au premier abord, ce choix pourrait sembler arbitraire ; en réalité, il est fondé sur la nécessité où nous nous sommes trouvés, afin de rendre possible une étude statistique, de dégager les aspects essentiels de nos observations dans une approche pluridimensionnelle, tout en évitant l'écueil d'une trop grande dispersion qui leur aurait fait perdre toute signification.

Ce choix est, en effet, basé sur trois critères : l'un relatif au type de personnalité des sujets, le deuxième regroupe les symptômes les plus fréquemment rencontrés chez les névrosés, le troisième fait appel à des notions issues de la psychologie dynamique.

Il convient d'ajouter que, dans tous les cas, les interprétations EEG et les cotations cliniques ont été effectuées selon la méthode de Double Aveugle, les protocoles EEG étant tous établis par un seul et même lecteur (ignorant les données cliniques), tandis que les appréciations cliniques étaient fournies par l'ensemble des assistants du service (ignorant l'interprétation de l'EEG).

Résultats

1. *La réaction d'arrêt* par ouverture des yeux (RA) a été étudiée selon une technique standard, pendant plusieurs périodes d'une minute chacune ; elle n'est médiocre que dans 20 % des cas. Chez les autres, la disparition de l'alpha s'observe soit pendant toute la durée de l'ouverture des yeux, soit pendant une partie de l'épreuve seulement. La seule corrélation statistiquement significative a trait à la faiblesse du Moi : *on découvre plus de RA médiocre qu'il n'était prévisible chez les sujets qui sont considérés comme ayant un Moi fort* (tabl. II).

Ces sujets, peu sensibles à l'ouverture des yeux, correspondraient au type P de Grey Walter (1957). Si l'on se réfère à l'étude de nos corrélations intracliniques, on peut se demander si *ce résultat ne tient pas à la présence de traits obsessionnels chez ces sujets au Moi fort. Il existe, en effet, une corrélation significative entre l'absence de faiblesse du Moi et la présence de traits obsessionnels.*

2. Les fréquences lentes (7 à 8 c/s), dites fréquences subalpha, s'observent dans 21,76 % des cas, les fréquences moyennes (9 à 11 c/s), dans 70,7 % des cas et les fréquences rapides dans 7,5 %.

Il existe une corrélation positive significative entre les fréquences lentes et l'hyperémotivité (tabl. III). A la différence de G. et J. Verdeaux (1955)

TABLEAU II

Valeurs trouvées pour la quatrième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	R.A.V. bonne, durable	8	47	24	79
2	R.A.V. bonne, peu durable	1	8	2	11
3	R.A.V. médiocre	8	8	6	22
4	R.A.V. absente	1	0	1	2
Total :		18	63	33	114

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : 34.

Espérances calculées pour la quatrième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		12.47	43.66	22.87	79
2		1.74	6.08	3.18	11
3		3.47	12.16	6.37	22
4		0.32	1.11	0.58	2
Total :		18	63	33	114

Valeur du CHI 2 pour EEG=1	1.91632	R.A.V. et absence de faiblesse du Moi
Valeur du CHI 2 pour EEG=2	1.36009	
Valeur du CHI 2 pour EEG=3	7.34120	
Valeur du CHI 2 pour EEG=4	2.00000	

Degré de liberté : 6
X 2 : 12,5

Valeur du CHI 2 pour clinique=1	8.13080
Valeur du CHI 2 pour clinique=2	3.39016
Valeur du CHI 2 pour clinique=3	1.09666

Valeur du CHI 2 global = 12.61762

qui ont souligné la fréquence de l'alpha lent chez les délinquants, nous n'avons relevé aucune corrélation significative entre cette lenteur de l'alpha et l'existence de traits psychopathiques dans notre population de névrosés.

3. La polyrythmicité est évidemment présente à un degré minime dans tous les tracés, mais l'interpréteur n'a classé comme polyrythmiques

que ceux où aucune fréquence n'apparaît comme franchement dominante de façon continue. L'analyse de fréquence (que nous n'avons pas utilisée) permettrait seule une définition rigoureuse de ce critère.

Cinquante-huit et demi pour-cent de nos névrosés ont des tracés polyrythmiques (c'est-à-dire plus d'un patient sur deux). Anticipant sur une communication ultérieure, nous pouvons d'ores et déjà souligner, après S. et M. Dongier (1958 et 1959), la valeur de cet élément EEG dans le

TABLEAU III

Valeurs trouvées pour la quatorzième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Fréquences lentes	2	9	21	32
2	Fréquences moyennes	16	51	38	105
3	Fréquences rapides	2	6	3	11
Total :		20	66	62	148

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : — 0.

Espérances calculées pour la quatorzième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		4.32	14.27	13.41	32
2		14.19	46.82	43.99	105
3		1.49	4.91	4.61	11
Total :		20	66	62	148
Valeur du CHI 2 pour EEG=1		7.49831	Fréquence lente de l'alpha et hyperémotivité		
Valeur du CHI 2 pour EEG=2		1.41822			
Valeur du CHI 2 pour EEG=3		0.98283			
Valeur du CHI 2 pour clinique=1		1.65781	Degré de liberté : 4 X 2 : 9,5		
Valeur du CHI 2 pour clinique=2		2.56303			
Valeur du CHI 2 pour clinique=3		5.67852			
Valeur du CHI 2 global =		9.89937			

diagnostic des névroses : en effet, sur 143 sujets de contrôle, 31,46 % seulement (moins d'un tiers), ont des tracés polyrythmiques. Il est également remarquable que les profils EEG des maladies psychosomatiques se rapprochent sensiblement de ceux des névroses, puisqu'on y relève 59,45 % de tracés polyrythmiques.

Des corrélations significatives sont relevées avec la présence de traits obsessionnels, de telle sorte qu'on peut considérer que, chez des sujets présentant des traits obsessionnels accusés, on a plus de chance de

relever des tracés polyrythmiques (18 sur 20) (tabl. IV). Des corrélations dans le même sens s'observent d'autre part avec *l'absence d'immaturité*. Chez les sujets névrosés non immatures les tracés sont volontiers polyrythmiques (tabl. V). Sans doute existe-t-il une relation entre la présence importante de traits obsessionnels et l'absence d'immaturité.

TABLEAU IV

Valeurs trouvées pour la trente-cinquième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Polyrythmicité	46	23	18	87
2	Absence de polyrythmicité	38	20	2	60
Total :		84	43	20	147

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : 1.

Espérances calculées pour la trente-cinquième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		49.71	25.45	11.84	87
2		34.29	17.55	8.16	60
Total :		84	43	20	147

Valeur du CHI 2 pour EEG=1	3.72232	Polyrythmicité et traits obsessionnels
Valeur du CHI 2 pour EEG=2	5.39736	

Valeur du CHI 2 pour clinique=1	0.67988	Degré de liberté : 2 X 2 : 6
Valeur du CHI 2 pour clinique=2	0.57739	
Valeur du CHI 2 pour clinique=3	7.86241	

Valeur du CHI 2 global = 9.11968

Ces résultats sont en contradiction avec ceux obtenus par Geissman (1960) (Strasbourg) après un travail effectué avec l'aide d'un analyseur de fréquences, puisqu'il oppose de son côté la monorythmicité des obsessionnels à la polyrythmicité des hystériques.

4. On ne relève d'*extension importante du rythme alpha* dans les régions frontales que dans 13 cas (10 %) sans qu'apparaisse une corrélation électroclinique statistiquement significative, ce qui pourrait tenir au faible nombre de cas rencontrés.

5. *Le rythme bêta* n'existe de façon importante que dans 20 % des cas, alors que les travaux antérieurs ont insisté sur leur particulière fréquence

(40 % des tracés environ). Il est d'ailleurs remarquable que leur taux augmente dans notre série de malades psychosomatiques (27 %).

Chez les névrosés, leur apparition *est en relation négative avec, d'une part, l'absence de faiblesse du Moi et, d'autre part, la présence de traits obsessionnels. Autrement dit, on aurait d'autant moins de chance de rencontrer ce type de tracé que les sujets ont un Moi plus fort et davantage de traits obsessionnels* (tabl. VI).

TABLEAU V

Valeurs trouvées pour la vingt-septième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Polyrythmicité	29	33	25	87
2	Absence de polyrythmicité	9	32	21	61
Total :		37	65	46	148

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : — 0.

Espérances calculées pour la vingt-septième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		21.75	38.21	27.04	87
2		15.25	26.79	18.96	61
Total :		37	65	46	148

Valeur du CHI 2 pour EEG=1

3.28091

Valeur du CHI 2 pour EEG=2

4.67932

Polyrythmicité
et immaturité

Valeur du CHI 2 pour clinique=1

5.86339

Degré de liberté : 2

Valeur du CHI 2 pour clinique=2

1.72324

X 2 : 6

Valeur du CHI 2 pour clinique=3

0.37360

Valeur du CHI 2 global = 7.96023

En fait, comme nous le faisons remarquer plus haut, la mise en corrélation des variables cliniques entre elles a permis de le confirmer en mettant en évidence une relation significative entre l'absence de faiblesse du Moi et la présence de traits obsessionnels marqués. Ces corrélations ne s'accordent point avec les résultats obtenus dans les statistiques antérieures : S. et M. Dongier font, en effet, du bêta rolandique l'un des éléments constitutifs du tableau du pôle intraversif-obsessionnel-anxieux (1958), mais relèvent l'existence d'une corrélation positive entre le bêta diffus et la présence de traits hystériques (1959). Aussi, nous proposons-

nous de reprendre cette étude statistique sur un plus grand nombre de cas.

6. *Le rythme mu*, s'observe avec une fréquence un peu plus grande que les tracés bêta (26 %) — 39 cas sur 147 — et *sa relation avec l'hyperémotivité est manifeste* (tabl. VII).

Cependant, contrairement à notre attente, nous n'avons pas retrouvé de corrélation statistiquement significative avec d'autres éléments cli-

TABLEAU VI

Valeurs trouvées pour la quatre-vingt-troisième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Présence importante	60	39	16	115
2	Présence importante	24	4	4	32
Total :		84	43	20	147

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : 1.

Espérances calculées pour la quatre-vingt-troisième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		65.71	33.64	15.65	115
2		18.29	9.36	4.35	32
Total :		84	43	20	147

Valeur du CHI 2 pour EEG=1 1.35911
 Valeur du CHI 2 pour EEG=2 4.88430

Rythme bêta
 et traits obsessionnels

Valeur du CHI 2 pour clinique=1 2.28261
 Valeur du CHI 2 pour clinique=2 3.92406
 Valeur du CHI 2 pour clinique=3 0.03674

Degré de liberté : 2
 X 2 : 6

Valeur du CHI 2 global = 6.24341

niques, tels que l'anxiété et les troubles fonctionnels psychosomatiques. Néanmoins, l'étude des variables cliniques à laquelle nous nous sommes déjà référés fait apparaître, d'une manière indubitable, des corrélations significatives entre l'émotivité d'une part, l'anxiété et les troubles fonctionnels psychosomatiques d'autre part, l'absence de l'une impliquant l'absence des autres.

7. Nous ne nous étendrons pas sur les résultats obtenus en ce qui concerne l'excès d'*activité thêta*. Ils ne font que très largement confirmer toutes les données antérieures. Dans notre propre statistique, il est d'ail-

leurs remarquable que ce soit le seul élément graphique qui entre en relation significative et de façon simultanée avec trois variables cliniques :

- l'émotivité,
- les troubles fonctionnels psychosomatiques,
- les traits psychopathiques.

En ce qui concerne *l'émotivité et les traits psychopathiques*, on a d'autant plus de chance de rencontrer une activité thêta importante que ces deux caractères sont plus accusés (tabl. VIII).

TABLEAU VII

Valeurs trouvées pour la quatre-vingt-sixième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Absence de Mu	17	52	38	107
2	Présence de Mu	3	14	24	41
Total :		20	66	62	148

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : — 0.

Espérances calculées pour la quatre-vingt-sixième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Absence de Mu	14.46	47.72	44.82	107
2	Présence de Mu	5.54	18.28	17.18	41
Total :		20	66	62	148

Valeur du CHI 2 global = 6.7415

Mu et hyperémotivité
Degré de liberté : 2

X 2 : 6

8. La signification des *ondes lentes postérieures* (OLP) a déjà donné lieu à d'amples discussions. Pour leur part, Rémond et Nicole Lesèvre (1957) ne trouvent pas de rapport entre cet élément graphique et l'instabilité émotionnelle dans un lot de sujets normaux. Notre calcul statistique permet de retrouver un résultat analogue chez les névrosés (la présence d'OLP est en relation directe avec l'absence d'émotivité (tabl. IX). En même temps, on met en évidence une relation avec les traits de personnalité hystérique.

Ces mêmes auteurs ont également mis en évidence une relation manifeste avec *l'âge* : ils trouvent 40 % d'OLP en dessous de 21 ans et 17 % seulement chez les sujets de 33 ans d'âge moyen. Nous n'en n'avons

pour notre part trouvé que 10,14 % dans notre groupe de névrosés, qui sont tous âgés d'au moins 25 ans et dont l'âge moyen est de 37 ans.

9. Nous avons relevé *un entraînement à la SLI* dans 56 % des cas. Une fois sur deux (soit un névrosé sur quatre), il s'agissait d'un entraînement à toutes les fréquences.

TABLEAU VIII

Valeurs trouvées pour la quatre-vingt-dix-huitième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Absence de thêta	14	41	29	84
2	Thêta modéré	3	14	8	25
3	Thêta important	2	2	13	17
4	Rares bouffées	1	9	12	22
Total :		20	66	62	148

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante)] : — 0.

Espérances calculées pour la quatre-vingt-dix-huitième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		11.35	37.46	35.19	84
2		3.38	11.15	10.47	25
3		2.30	7.58	7.12	17
4		2.97	9.81	9.22	22
Total :		20	66	62	148

Valeur du CHI 2 pour EEG=1	2.04123	Rythme thêta et hyperémotivité
Valeur du CHI 2 pour EEG=2	1.35557	
Valeur du CHI 2 pour EEG=3	8.99936	
Valeur du CHI 2 pour EEG=4	2.21720	

Degré de liberté : 6
X 2 : 12,5

Valeur du CHI 2 pour clinique=1	2.00821
Valeur du CHI 2 pour clinique=2	5.23961
Valeur du HI 2 pour clinique=3	7.36554

Valeur du CHI 2 global = 14.61336

La seule corrélation électroclinique statistiquement significative se situe d'ailleurs à ce niveau avec l'absence d'immaturité. Un malade névrosé à d'autant plus de chance de présenter un entraînement à la SLI qu'il est plus immature (tabl. X).

Ce n'est pas le lieu ici d'émettre des hypothèses de neurophysiologie fonctionnelle au sujet de l'entraînement à la SLI, mais il est remar-

TABLEAU IX

Valeurs trouvées pour la cent-dixième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Ondes lentes P.	15	59	59	133
2	Ondes lentes P.	5	7	3	15
Total :		20	66	62	148

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : — 0.

Espérances calculées pour la cent-dixième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1		17.97	59.31	55.72	133
2		2.03	6.69	6.28	15
Total :		20	66	62	148

Valeur du CHI 2 pour EEG=1

0.68694

Valeur du CHI 2 pour EEG=2

6.09084

Ondes lentes postérieures
et émotivité

Valeur du CHI 2 pour clinique=1

4.85213

Degré de liberté : 2

Valeur du CHI 2 pour clinique=2

0.01607

X 2 : 6

Valeur du CHI 2 global = 6.77778

TABLEAU X

Valeurs trouvées pour la cent-trente-cinquième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Pas d'entraînement	10	27	27	64
2	Entraînement	27	36	19	82
Total :		37	63	46	146

Malade(s) éliminé(s) [donnée(s) manquante(s)] : 2.

Espérances calculées pour la cent-trente-cinquième combinaison.

EEG	Clinique	Abs.	Pres.	Pres. imp.	Total
1	Pas d'entraînement	16.22	27.62	20.16	64
2	Entraînement	20.77	35.38	25.84	82
Total :		37	63	46	146

Valeur du CHI 2 global = 8.4099

S.L.I. et immaturité
Degré de liberté : 2

X 2 : 6

quable qu'une relation du même type intervienne entre l'absence d'immaturation et la polyrythmicité.

10. *Les potentiels au vertex* ont été étudiés chez 76 patients : seuls 34 d'entre eux n'en présentent pas. La seule corrélation qui aurait pu être retenue (la présence de potentiels au vertex est liée à la présence d'immaturation) porte malheureusement sur un trop petit nombre de cas.

11. *L'alpha variant*, classiquement considéré comme rare, est observé chez 11 sujets (8 % des cas). On a pu lui attribuer une signification très péjorative (structure perverse ou névrose grave comportant une anxiété

TABLEAU XI

Eléments simplement évocateurs de la névrose
(non discriminatifs)

Fréquences lentes de l'ALPHA

Rythme MU

Rhythmes BÊTA

Polyrythmicité Médiocre réaction d'arrêt Entraînement à la S.L.I.	Excès d'activité thêta Ondes lentes postérieures Alpha variant Potentiels auditifs
Série I	Série E
Introversion-obsessionnalité	Extroversion-hystérie

latente mais intense pouvant entraîner des impulsions et des troubles graves du comportement de style pseudopervers (M. et S. Dongier (1958)). Dans notre série, nous trouvons effectivement un malade souffrant de phobies obsessionnelles graves, un autre qui consultait pour pelade sur une personnalité hystérique anxieuse, un troisième avec une dépression névrotique à forme hypocondriaque anxieuse, et parmi les huit derniers un cas d'agoraphobie, une névrose de guerre, deux hystéries de conversion, quatre dépressions hystériques. Au total donc, des patients présentant presque tous une névrose grave sur une structure de personnalité essentiellement hystérique (9 sur 11).

Commentaires

La question que nous nous sommes posée était de savoir si un regroupement des résultats était légitime ou si ces corrélations n'avaient qu'une valeur générale non spécifique simplement significative de névrose.

Dans la perspective tracée par M. et S. Dongier dans un premier travail en 1958, puis par les mêmes et Gastaut en 1959, nous avons situé chacun des éléments EEG dans l'un des grands cadres opposés : introversion, obsessionnalité, extraversion, hystérie, psychopathie.

L'hypothèse de base qui avait servi à l'élaboration de leur étude de l'aspect électroencéphalographique des névroses se trouve confirmée pour l'essentiel. Leur première série de patients ne leur avait pas permis de situer avec exactitude la polyrythmicité de l'alpha, l'excès de thêta, les OLP et les réactions anormales à la SLI, ce qui les avait conduit à ne leur accorder que la valeur d'éléments non discriminatifs évocateurs de la névrose. Tandis que nos résultats permettent de disposer ces éléments en conformité avec leur hypothèse de départ, c'est-à-dire la polyrythmicité et l'entraînement à la SLI à la gauche du tableau dans la série introversion-obsessionnalité, en même temps qu'une médiocre réaction d'arrêt visuel et, l'excès d'activité thêta et les OLP dans la partie droite, série extraversion-hystérie en même temps que l'alpha variant et les potentiels auditifs.

En revanche, nos résultats divergent en ce qui concerne la signification des fréquences lentes de l'alpha, celles des rythmes Mu et bêta. Les corrélations statistiquement significatives que nous avons mises en évidence avec la faiblesse du Moi, l'absence de traits obsessionnels, ne nous autorisent pas à situer le rythme bêta au pôle introversion-obsessionnalité. Quant aux fréquences lentes de l'alpha et aux rythmes mu qui ne sont en relation qu'avec l'hyperémotivité, il est difficile de leur assigner une place précise dans ce tableau (tabl. XI).

Enfin, les résultats obtenus par l'étude de la réactivité aux stimuli visuels, pour lesquels c'est la première fois qu'est trouvée une corrélation significative, méritent d'être confrontés avec la notion *dépendance perceptuelle* qui semble avoir un grand intérêt en médecine psychosomatique.

Toutes ces qualités attachées au traitement de l'information nous permettent d'espérer de préciser ces notions dans un avenir proche, avec des séries plus nombreuses et plus diversifiées.

RESUME

Dans une population de 148 malades névrosés, grâce aux ordinateurs du Centre de Calcul et de Traitement de l'Information de l'Université de Liège, des corrélations statistiquement significatives ont pu être isolées entre divers éléments graphiques EEG d'une part et cliniques d'autre part.

Après avoir exposé les raisons ayant présidé au choix des critères, les corrélations sont développées une à une pour être ramenées dans un tableau de synthèse d'où il ressort que les ondes bêta, mu et les fréquences lentes de l'alpha paraissent n'avoir simplement qu'une valeur significative de névrose, alors que la RAV médiocre, les tracés polyrythmiques, l'entraînement à la SLI

semblent bien exprimer une valeur discriminative dans le sens introversion-obsessionnalité ; l'excès d'activité thêta, l'alpha variant, les potentiels auditifs et les OLP une valeur discriminative dans le sens hystérie-psychopathie. Ces résultats soulignent l'intérêt que l'on peut accorder à l'étude des anomalies EEG fonctionnelles.

ZUSAMMENFASSUNG

Mittels der Computer des Rechen- und Informationszentrums der Universität Liüttich konnten bei einem Krankengut von 148 Neurotikern statistisch signifikante Korrelationen zwischen einerseits den graphischen Elementen des Elektroenzephalogrammes, und andererseits den klinischen Elementen, ausgearbeitet werden.

Nach einer Begründung der Kriterienwahl werden die Korrelationen nacheinander entwickelt, um anschliessend in eine synthetische Tabelle eingetragen zu werden ; aus der letzteren gehen die folgenden Tatsachen hervor :

— die β - und μ -Wellen, sowie die niedrigen Frequenzen des α -Rhythmus scheinen schlechthin eine Neurose anzudeuten.

— eine unzureichende visuelle Hemmungsreaktion, polyrhythmische Kurven, synchrone Wellen bei intermittenten Lichtreizen wären für eine introvert-obsessionnelle Persönlichkeit diskriminant.

— eine übermässige θ -Aktivität, ein α -variant Rhythmus, auditive Potentiale und langsame posteriore Wellen sollten im Sinne einer Hysteropsychopathie interpretiert werden.

Diese Ergebnisse betonen den Wert der Untersuchungen der funktionellen Abweichungen im Elektroenzephalogramm.

SUMMARY

In a population of 148 neurotic patients the computers of the Centre of Calculation and Treatment of Information at Liège University enabled us to establish statistically significant correlations between different EEG patterns and clinical data. The authors first explain their reasons for the choice of criteria, then develop the correlations and tabulate the results. From this it appears that beta rhythms, mu waves and a slow frequency of the alpha rhythm seem to have only an indicative value in the diagnosis of neurosis. However, a mediocre blocking reaction, polyrhythmic recordings and recruitment by flicker probably have discriminative value in recognizing introversion and obsession ; excess of theta activity, the alpha variant, auditory potentials and posterior slow waves in recognizing hysteria and psychopathy. These results stress the interest of the study of EEG abnormalities in functional cases.

BIBLIOGRAPHIE

- BLANC C. Les foyers temporaux gauches dans les états névrotiques et dépressifs. *Rev. neurol.*, 1962, 106, 141-147.
 DONGIER M., DONGIER S. Quelques aspects de l'électroencéphalogramme des névrosés. *Evol. Psychiatr.*, 1958, 101, 1-18.

- DONGIER M., GASTAUT H. L'électroencéphalographie en psychiatrie en dehors des lésions organiques démontrées. *Encyclop. Méd.-Chir., Psychiatr.*, 1963, I, 37170 A 10, 10.
- DONGIER M., HUBIN P., KONINCKX N., SERVAIS J., TIMSIT M. *Aspects récents de l'électroencéphalographie fonctionnelle en psychiatrie*. IV^e Congrès Mondial de Psychiatrie, Madrid, septembre 1966.
- FESSARD A. Introduction. In *Conditionnement et réactivité en électroencéphalographie*, Colloque de Marseille, 1955, édité par H. Fischgold et H. Gastaut. *Electroencéph. Clin. Neurophysiol.*, 1967, suppl. 6, 1-5, Masson et Cie, Editeur, Paris, 475 pages.
- GASTAUT H., DONGIER S., DONGIER M. Electroencéphalographie et névroses : étude de 250 cas. *Rev. neurol.*, 1959, 101, 435-436.
- GEISSMANN P., NOEL C., ROHMER F., ISRAEL L. Notes préliminaires à l'étude EEG avec analyse de fréquences des sujets atteints de névrose. *Rev. neurol.*, 1960, 103, 260-261.
- GREY WALTER W., SHIPTON J. La présentation et l'identification des composantes des rythmes alpha. In *Conditionnement et réactivité en électroencéphalographie*, Colloque de Marseille, 1955, édité par H. Fischgold et H. Gastaut. *Electroencéph. Clin. Neurophysiol.*, 1957, suppl. 6, 177-184, Masson et Cie, Editeur, Paris, 475 pages.
- REMOND A., LESEVRE N. Remarques sur l'activité cérébrale des sujets normaux. *EEG Clin. Neurophysiol.*, 1957, suppl. 6, 235-255.
- VERDEAUX G., VERDEAUX J. Etude électroencéphalographique d'un groupe important de délinquants. *Ann. Méd. Psychol.*, 1955, 1, 643-658.

153, boulevard de la Constitution
Liège
