

VERS UNE NORMALISATION DES PROTOCOLES EN ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE FONCTIONNELLE

M. TIMSIT-BERTHIER (1), J. RANDAXHE (2), J. SABATIER (1) et M. TIMSIT (3)

Il est courant qu'un médecin interniste interrogé sur l'opportunité d'examen électroencéphalographiques en clinique psychiatrique réponde par la négative, ou dans le meilleur cas, demeure perplexé. Pour lui, mais aussi pour le spécialiste neurologue, neurochirurgien ou épiléptologue, l'apport de l'EEG se limite au seul domaine de la pathologie organique et sa contribution majeure réside dans le dépistage de tumeurs, de foyers épileptogènes ou de troubles métaboliques. L'étiquette « dans les limites de la normale », qu'il est habituel de relever en guise de conclusion des protocoles de tracés EEG effectués chez les malades mentaux, a certes une valeur rassurante, mais elle suffit à dénier tout intérêt à ces tracés.

Certes, ce scepticisme n'a pas manqué d'être entretenu par celui de nombreux électroencéphalographistes. Dès 1956, Gastaut ne déclarait-il pas que « en psychologie comme en psychiatrie, l'EEG a apporté autant d'espoir que de déceptions »?

Pourtant, de nombreux travaux que nous ne citerons pas ici ont prouvé que cette réserve n'était pas entièrement fondée : sans que l'on puisse encore, en psychiatrie, en psychologie clinique et en médecine psychosomatique, assigner à cette technique une place aussi privilégiée que celle des tests projectifs et psychométriques, on peut être assuré qu'elle a quand même abouti à certains résultats intéressants (1, 2, 5).

Ce n'est pas le moindre avantage des ordinateurs que d'avoir contribué à la réhabiliter. Grâce à leurs étonnantes possibilités de traitement des multiples informations que l'on est en mesure d'extraire des tracés EEG, ils ont rendu possible, d'une façon plus complète et

plus précise qu'autrefois, la mise en évidence de corrélations significatives entre les manifestations bioélectriques du cerveau d'une part, et les différents paramètres psycho-cliniques d'autre part (3 et 4).

Par exemple, la découverte chez un sujet névrosé d'une activité alpha polyrythmique, réagissant mal à l'ouverture des yeux, associée à une activité bêta et mu, permet d'étayer le diagnostic d'organisation obsessionnelle de la personnalité, alors que la présence d'un alpha lent monorythmique réagissant bien à l'ouverture des yeux et présentant un ralentissement net à l'hyperpnée, associée à une activité thêta polymorphe abondante au niveau des régions antérieures, représente un argument en faveur d'une organisation de type hystéro-psycho-pathique.

Nous devons souligner cependant qu'une des tâches les plus ardues qu'entraînent la préparation et le traitement par ordinateurs des informations recueillies à partir des observations cliniques et des protocoles EEG réside en l'élaboration du *formulaire de codage*. C'est de ce temps initial que dépend le succès éventuel des opérations ultérieures. Il est bien connu qu'en pareil cas, le choix des variables est toujours soumis à rude épreuve. De toute façon, nous avons accepté l'idée qu'aucun formulaire ne saurait être parfait et qu'il nous fallait renoncer à prétendre drainer tout le champ des informations possibles. L'adage « le mieux est l'ennemi du bien » est ici parfaitement approprié à la situation puisque aussi bien il est impossible de surmonter la contradiction qui surgit entre la *nécessité théorique* d'un recensement qui soit le plus complet et le plus diversifié possible et le *besoin pratique* d'éviter qu'une telle dispersion ne rende toute recherche inopérante en vidant les corrélations de leur signification. Néanmoins, comparés aux codages « cliniques » proprement dits, que nous utilisons également dans notre service, le formulaire de codage électro-clinique ne nous a pas posé de problèmes majeurs dans sa conception.

(1) Assistant, Maître de Conférences, (2) Premier Technicien, (3) Chargé de Cours associé, Université de Liège, Département de Psychologie médicale et de Médecine psychosomatique.

(4) Responsable des Applications médicales, Université de Liège, Centre de Calcul et de Traitement de l'Information.

Il semble en effet relativement aisé de convertir les données électroencéphalographiques que le spécialiste appréhende sur les tracés et qu'il traduit ensuite en langage clair dans ses conclusions en des chiffres conventionnels qu'il est loisible de reporter sur un bordereau puis sur une fiche IBM — son ultime destination — stockée et traitée au Centre de Calcul de l'Université de Liège. Cependant, des 36 variables que nous avons initialement retenues, les deux tiers ont dû être ultérieurement négligées en raison de leur très faible fréquence d'apparition en EEG fonctionnelle — ondes delta, paroxysmes, pointes-ondes, etc. —; elles sont davantage du ressort des neurologues et des neurochirurgiens. En outre, nous avons été amenés à restreindre, à l'usage, le nombre des éventualités qui avaient été envisagées pour certains autres phénomènes — en particulier

pour ceux qui ont trait à la réactivité cérébrale (réaction à l'hyperpnée, stimulation lumineuse intermittente, stimulation sonore) — en procédant à des corrections de variables à l'aide de sous-programmes, de façon à rendre possibles les opérations statistiques.

C'est dans ces conditions que nous avons cru bon, après plusieurs années de codage, de modifier radicalement la présentation des résultats EEG et avons mis au point une fiche spéciale (fig. 1 et 2). Jusque-là, les interprétations des tracés EEG étaient adressées sous la forme de textes rédigés en « langage clair ». Désormais, comme on peut en juger d'après les figures, la plupart des informations qu'il est classique d'attendre en EEG fonctionnelle sont répertoriées de la façon la plus simple : il suffit de noircir la case correspondante. Seules restent encore formulées en « langage clair » les éven-

ACTIVATIONS

STIMULI AUDITIFS

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sans effet | <input type="checkbox"/> ample | <input type="checkbox"/> peu ample |
| <input type="checkbox"/> Provoquent l'apparition d'un potentiel au vertex | <input type="checkbox"/> persistant | <input type="checkbox"/> s'épuisant rapidement |
| | <input type="checkbox"/> s'accompagnant d'un sursaut musculaire | |

HYPERPNEE

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Sans effet | |
| <input type="checkbox"/> Provoque | <input type="checkbox"/> une augmentation d'amplitude du rythme alpha |
| | <input type="checkbox"/> un léger ralentissement du rythme alpha |
| | <input type="checkbox"/> l'apparition d'ondes lentes postérieures |

STIMULATION LUMINEUSE INTERMITTENTE

- | | | |
|---|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sans effet | <input type="checkbox"/> les fréquences lentes | <input type="checkbox"/> rapides |
| <input type="checkbox"/> Provoque un entraînement photique pour | <input type="checkbox"/> les éclairs couplés | |
| | <input type="checkbox"/> toutes les fréquences | |

PARTICULARITES

CONCLUSION

FIG. 2.

tuelles particularités qui pourraient être relevées (anomalies rares) et les conclusions définitives. Un artifice d'impression typographique permet de conserver, grâce à un carbone transparent, deux copies sur papier et un exemplaire cartonné. A l'usage (ce procédé est utilisé dans notre service depuis un an), il est apparu que, neuf fois sur dix, cette fiche donnait toute satisfaction. Il est cependant évident qu'en présence d'un protocole organique, l'on doit y renoncer.

Les avantages que procure ce mode particulier de transmission de l'information sont certains.

1) Ce système représente pour la technique un gain de temps appréciable, puisque aussi bien les opérations de dactylographie et de dépouillement des données sont effectuées de façon simultanée.

2) Ce système constitue « un précodage » qui facilite considérablement les opérations ultérieures de transcription sur le bordereau de codage proprement dit.

3) Enfin, et surtout, il familiarise le médecin clinicien (interniste ou psychiatre) avec les paramètres EEG fondamentaux que l'on utilise en électroencéphalographie fonctionnelle.

BIBLIOGRAPHIE

1. DONGIER, M., DONGIER, S. — Quelques aspects de l'électroencéphalogramme des névrosés. *Evol. psychiat.*, 1958, 101, 1-8.
2. DONGIER, M., GASTAUT, H. — L'électroencéphalographie en psychiatrie en dehors des lésions organiques démontrées, in *Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Psychiatrie*. Flammarion, Paris, 1963, 1, 37170. A-10.
3. TIMSIT, M., KONINCKX, N. — Approche statistique de corrélations entre données cliniques et données électroencéphalographiques dans les névroses. *Acta neurol. belg.*, 1968, 68, 769-786.
4. TIMSIT-BERTHIER, M., KONINCKX, N., TIMSIT, M., DONGIER, M. — Utilisation des calculateurs électroniques en électroencéphalographie psychiatrique. *Rev. neurol.*, 1970, 123, 337-350.
5. TIMSIT-BERTHIER, M., TIMSIT, M. — L'électroencéphalographie fonctionnelle en psychiatrie. Bilan et perspectives. *Evol. psychiat.*, 1972, 307, 567-584.