

Concours Médical 79, 1881 (n° 16 du 20 Avril 1957).

## ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DES EFFETS DE LA BULBOCAPNINE ET DU L.S.D. 25

par P. PASSOUANT (Montpellier)

Professeur à la Faculté de Médecine

**L**ES recherches neurophysiologiques actuelles, en particulier celles qui concernent le rhinencéphale (hippocampe et amygdale) permettent d'aborder, sur des bases valables, l'étude du comportement émotionnel. S'il est bien évident que l'on ne peut comparer le comportement animal et le comportement humain, toutefois les résultats bien précis obtenus par l'expérimentation animale permettent d'être retenus dans le sens d'une approche expérimentale de la psychiatrie. C'est essentiellement l'étude d'animaux porteurs d'électrodes à demeure situées dans diverses structures sous-corticales (thalamus, hippocampe, amygdale, substance réticulée mésencéphalique) et entièrement libres de leurs mouvements qui a apporté les renseignements les plus utiles.

Le but de ce travail est d'indiquer les résultats obtenus sur le comportement et sur l'activité électrique (cortex et structures sous-corticales) par la **Bulbocapnine** (drogue provoquant une catalepsie) et par le **L.S.D. 25** ou **Diéthylamide de l'acide lysergique** (drogue entraînant des troubles psychiques chez l'homme qui ont été comparés à ceux que provoque la schizophrénie).

L'animal d'expérience a été le chat (vingt animaux ont été étudiés). Les électrodes servant à l'enregistrement ou à la stimulation étaient situées dans les structures suivantes : thalamus (centre médian), hippocampe (corne d'Ammon), noyau amygdalien, septum, substance réticulée mésencéphalique, cortex (gyrus ectosylvien).

### RESULTATS OBTENUS AVEC LA BULBOCAPNINE

Les résultats obtenus avec la bulbocapnine sont les suivants :

a) **Sur le comportement** : L'attitude cataleptique est obtenue dans tous les cas pour une dose de 20 mg/kg. Les réactions motrices obtenues après stimulation de la réticulée, de l'amygdale et du cortex sont très ralenties. Toutefois de fortes crises convulsives sont possibles.

b) **Sur l'activité électrique du cortex et des structures sous-corticales** : Les modifications sont mineures et correspondent à :

- une diminution de l'amplitude,
- l'inscription de pointes brèves dans l'Hippocampe (réaction irritative),
- une facilitation de l'entraînement des rythmes corticaux et réticulaires par des stimuli auditifs de fréquence variable.

c) **Sur l'excitabilité du cortex et des structures sous-corticales** :

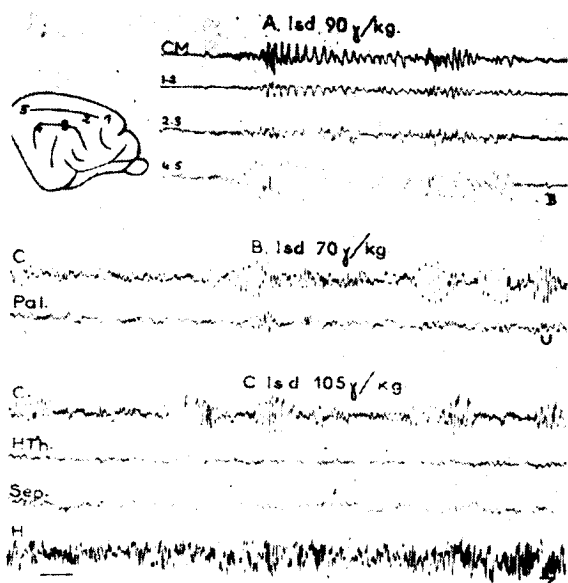
- élévation du seuil d'excitabilité de l'ensemble des structures étudiées,
- une absence d'électivité d'action sur une structure déterminée.

### RESULTATS OBTENUS AVEC LE L.S.D. 25

Les résultats obtenus avec le L.S.D. 25 sont les suivants :

a) **Les modifications du comportement** : Avec des

doses de 70 à 100  $\mu$ /kg on note d'importantes modifications du comportement. Rapidement, quinze à vingt minutes après l'injection, une certaine instabilité motrice apparaît. L'animal se dresse, tourne dans sa



Modifications électriques provoquées par le L.S.D. 25 chez le chat pour des doses variables. — (C. M. : centre médian, C. : cortex, Pal. : palidum, HTh. : hypothalamus postérieur, Sep. : Septum, H. : hippocampe). — Bouffées d'ondes lentes corticales (C.) et thalamiques (C. M.).

Ces résultats expérimentaux méritent d'être envisagés séparément.

**La Bulbocapnine** : qui provoque une catalepsie comparée à la catatonie de certains états hébéphréniques (Baruk), a une action sur l'ensemble des structures cérébrales (corticales et sous-corticales). Cet effet correspond à une élévation du seuil d'excitabilité des diverses structures étudiées sans que l'on puisse retenir de modifications précises de l'activité électrique.

Une telle constatation permet de concilier les théories corticales et sous-corticales envisagées sur la catatonie. Elle est en faveur d'un phénomène global qui chez l'homme a été envisagé sous un angle « psychomoteur » et ne saurait être limité à une perturbation du système extra-pyramidal.

**Le L.S.D. 25** : qui entraîne chez l'homme un état psychotique comparé par certains à un état schizophrénique, a une action sur certains noyaux thalamiques (centre médian, noyaux intra-laminaires) et sur le cortex. Cet effet correspond chez l'animal à des bouffées d'ondes thalamiques et corticales qui se produisent en même temps que les troubles du compor-

tage, se recouche, présente de vifs mouvements de la tête et des yeux. A d'autres moments, il se fige, immobile pendant quelques secondes. En même temps, il paraît présenter des troubles visuels de type hallucinatoire, il élève la patte comme pour attraper une mouche, il recule brusquement, les yeux fixes, parfois il tourne en rond comme pour fuir une menace. A cet état fait suite une période de demi-somnolence, puis le comportement redevient normal en trois ou quatre heures.

Ces troubles ne sont pas accompagnés de modifications végétatives importantes. Il n'existe pas de troubles moteurs ou sensoriels.

#### b) Les modifications de l'activité électrique :

L'activité corticale est très modifiée. Quelques minutes après une injection de L.S.D. 25 aux doses indiquées ci-dessus apparaissent des bouffées corticales d'ondes lentes survoltées de 3 à 5 c/s. Les bouffées sont plus précises dans les régions postérieures (occipitales). Elles intéressent aussi certains noyaux du thalamus (centre médian) et moins nettement le striatum. Par contre les formations rhinencéphaliques (amygdale, hippocampe) ne sont pas intéressées.

♦♦

tement. Ces modifications électriques rappellent celles qui apparaissent au cours du sommeil ou au cours des absences. Elles sont en faveur d'un effet du L.S.D. 25 sur les systèmes non spécifiques réticulaires, en particulier sur le système thalamo-cortical.

L'expérimentation de ces deux drogues, dont l'une, la Bulbocapnine, provoque une catalepsie, dont l'autre, le L.S.D. 25, entraîne un état psychotique, ne saurait être considérée que comme une approche lointaine de la physiopathologie des syndromes schizophréniques. Les résultats obtenus ont toutefois l'intérêt de montrer, par suite d'une confrontation précise de modification électrique et de troubles du comportement, que ces drogues ont une action diffuse et que le L.S.D. 25 touche préférentiellement les systèmes non spécifiques qui jouent un rôle important dans la régulation de l'homéostasie (veille, sommeil, etc.). Ces faits bien que partiels et dont l'interprétation dans le sens psychiatrique ne peut être faite qu'avec beaucoup de prudence, s'inscrivent toutefois dans le cadre d'une psychiatrie expérimentale qui se dégage peu à peu des études neuro-physiologiques actuelles, en particulier de celles qui sont guidées par l'étude de l'épilepsie temporelle.

#### BIBLIOGRAPHIE

P. Passouant, Th. Passouant-Fontaine et J. Cadilhac. — Modifications de l'excitabilité du cortex et de diverses structures sous-corticales au cours de la catalepsie provoquée par la Bulbocapnine chez le chat. C.R.S.B. 1955, Tome 149, 21 85, 21 87.

P. Passouant, Th. Passouant-Fontaine et J. Cadilhac. — Action du L.S.D.25 sur le comportement, les rythmes corticaux et rhinencéphaliques du chat. E.E.G. Society. London mai 1956.