

Imprimé avec le périodique :

**Comptes rendus des séances de la Société de Biologie.**

Séance du 13 Mars 1957. — Tome CLI, n° 3, 1957, p 582.

---

**Premiers résultats de cartographie unipolaire endocavitaire  
sur cœur entier isolé étalé ouvert et fonctionnel de Grenouille  
avec possibilité de distribution ponctuelle simultanée  
de quantités infinitésimales de substances quelconques,**

par B. RYBAK.

Jusqu'ici mes travaux d'électrophysiologie cardiaque avaient été faits en dérivation bipolaire externe, ce qui présente l'avantage de permettre une comparaison immédiate avec les données cliniques classiques. Mais il est clair que les préparations myocardiques étalées ouvertes que j'ai mises au point constituent un matériel favorable pour l'exploration ponctuelle et comparative (évolutive) des caractères électriques et électrochimiques que montre le relief endocavitaire, tout en permettant de suivre parallèlement — par examen optique direct — les phénomènes mécaniques. C'est pourquoi je me suis efforcé d'édifier une technique d'étude unipolaire. Voici comment j'opère pour le cœur entier de Grenouille.

Après destruction des centres nerveux de l'animal, le cœur est isolé et placé dans une solution de Ringer non phosphatée, froide (+ 2°C généralement) ou chambrée. Puis il est ouvert et étalé selon la technique indiquée dans la note précédente (1\*). Le bloc de paraffine qui

(1\*) B. Rybak et H. Cortot, *C. R. Soc. Biol.*, 1947, t. 151, p. 574.

sert de support à la préparation étalée comprend une électrode indifférente constituée par une lame d'argent mise à la terre. Comme électrode de détection, j'ai imaginé d'utiliser la fine aiguille ( $\varphi$  extérieur

# 6/10 mm) recourbée à  $90^\circ$  d'une microseringue (type « Agla ») de telle sorte que ce montage assure une détection unipolaire tout en permettant la distribution, en lieux et temps voulus, d'une quantité discrète, mesurable, d'un liquide quelconque. L'extrémité de l'aiguille repose simplement sur la zone myocardique considérée. L'ensemble

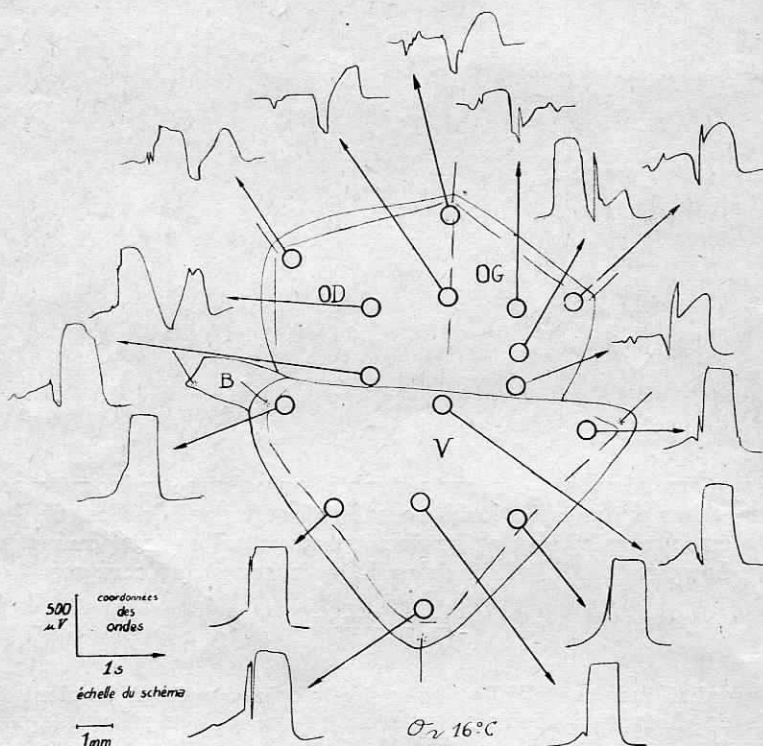


Fig. 1. — Schéma d'une préparation avec la topographie des potentiels électriques.

Cœur ouvert par sa face ventrale. OD : oreillette droite ; OG : oreillette gauche ; B : vue partielle du tronc bulbo-artériel non ouvert ; V : ventricule.

expérimental, placé dans une cage de Faraday, est relié à un électrocardiographe à inscription directe, amplifié ou non par un préamplificateur à courant continu (2\*). Dans ces conditions, le cœur entier isolé étalé de Grenouille imbibé de solution de Ringer m'a livré des résultats dont les figures 1 et 2 constituent des exemples.

(2\*) B. Rybak, *P. V. Soc. lin. Bordeaux*, Séance du 18 février 1956 (sous presse).

J'ai rencontré une certaine variabilité dans la forme des potentiels d'une préparation à une autre. Elle paraît principalement associée à une souffrance et notamment l'existence d'une onde carrée peut être liée à quelque lésion ; toutefois Avril (3\*) a publié le tracé d'ondes carrées de même type (ventriculaire) chez le Chien.

Cette troisième technique originale d'étude du cœur est valable tant pour les cœurs d'animaux poïkilothermes que pour ceux d'animaux homéothermes, comme je le montrerai prochainement. Avec des cœurs

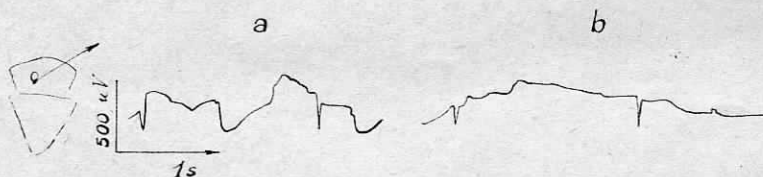


Fig. 2. — Action de l'acétylcholine.

Electrode-aiguille placée à la base des valvules sino-auriculaires. Préparation imbibée de Ringer. a : à t<sub>0</sub>. b : modification du tracé local sous l'influence de 0,02 ml d'acétylcholine -HCl à #  $5,5 \cdot 10^{-7}$  M ; # 17°C.

de petite taille comme ceux de Grenouille, on se trouve en réalité dans les conditions les moins favorables pour une étude précise ; en effet la dimension diamétrale de l'électrode-aiguille est alors relativement grande par rapport à la surface myocardique explorée. Je suggère d'étendre cette technique de l'électrode-seringue au cathétérisme intracardiaque en clinique humaine, la méthode de détection se trouvant ainsi associé à une méthode thérapeutique précise.

(Faculté des Sciences).

(3\*) P. B. Avril, Le Champ électrique du cœur, Masson, 1956.