

1941-1956

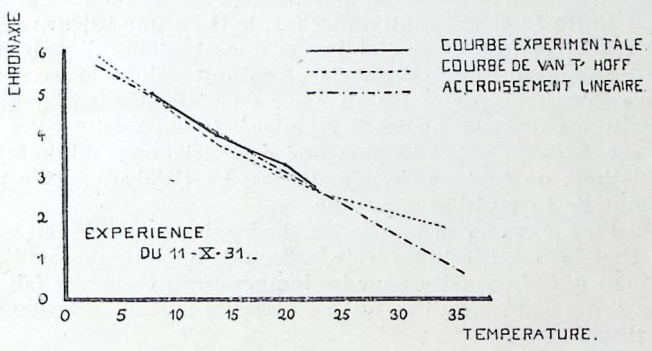
FONDS NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
 1140 | G. 10/2
 6 MARS 1941
 Archives Direction Secrétariat

Extrait des *Comptes rendus des séances de la Société de biologie.*
 Société belge de biologie.
 (Séance du 19 décembre 1931. — Tome CIX, page 61)

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LA CHRONAXIE
 DU COEUR ISOLÉ DE GRENOUILLE.

Note de ROGER WEEKERS, présentée par HENRI FREDERICQ.

L'influence des variations de la température sur la chronaxie des nerfs moteurs et de muscles divers, striés ou lisses, a fait l'objet de plusieurs travaux [L. et M. Lapique (1, 2), G. Filon (3), Van der Heyde (4), Dworkin et Florkin (5, 6)], qui tous ont abouti à la conclusion générale que le froid allonge la chronaxie, tandis qu'une température plus élevée la raccourcit. La fidélité plus ou moins grande avec laquelle le phénomène suit la loi de van t'Hoff a été discutée par les auteurs cités.



Les variations probables de la chronaxie cardiaque sous les mêmes influences ne paraissent pas encore avoir été déterminées. Le but du présent travail, que j'ai entrepris sur les conseils de M. Henri Fredericq, a été de combler cette lacune.

Un cœur isolé de Grenouille est partiellement immergé dans un bain de liquide de Ringer, dont la température varie à volonté. Les excitations (extrasystoles) sont produites par des fermetures de courant continu au moyen du chronaximètre de Lapique.

(1) L. et M. Lapique. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1907, t. 62, p. 37.
 (2) L. et M. Lapique et G. Filon. *C. R. de la Soc. de biol.*, 1910, t. 68, p. 925.
 (3) G. Filon. *Journ. de Physiol. et de Pathol. génér.*, 1911, t. 13, p. 19.
 (4) Van den Heyde. *Thèse, Faculté des sciences*, Paris, 1923.
 (5) Dworkin et Florkin. *Amer. Journ. of Physiology*, 1930, t. 93, p. 646.
 (6) Dworkin et Florkin. *Amer. Journ. of Physiology*, 1930, t. 95, p. 1.

La pointe du cœur émerge du liquide et est transfixée par l'électrode active ou pôle négatif.

La base du cœur plonge dans le Ringer où aboutit également l'électrode indifférente ou pôle positif. Comme d'habitude, une mesure de chronaxie n'est considérée comme utilisable que si elle est encadrée entre deux valeurs identiques de la rhéobase.

Les variations de température ont été effectuées selon deux méthodes : 1) partir des basses températures et élever lentement la température en interrompant cette élévation pour les mesures de chronaxie ; 2) partir d'une température moyenne : 14° , refroidir jusqu'à la température minima : 5° , réchauffer jusqu'à la température maxima : 22° , revenir à la température initiale : 14° .

J'ai obtenu les résultats suivants.

1) Un abaissement de température provoque un allongement de la chronaxie cardiaque ; une élévation de température provoque un raccourcissement de cette chronaxie. En employant la seconde méthode indiquée pour les variations de température, la différence entre la chronaxie initiale et la chronaxie finale (retour à la même température) ne dépasse pas $0,5 \sigma$.

2) Entre 5° et 22° centigrades (7), le Q_{10} a une valeur moyenne de 1,5 à 1,6 (moyenne établie sur une vingtaine d'expériences).

3) Les mesures de chronaxie ne se font qu'une heure après la dissection pour permettre au cœur de s'adapter aux nouvelles conditions dans lesquelles il est placé. Grâce à cette précaution, la rhéobase ne présente plus que des variations minimes. Ces variations ne sont pas systématiques. La rhéobase oscille plutôt autour de sa position moyenne.

Si l'on porte en ordonnée les chronaxies exprimées en σ et en abscisse les températures (voir la figure), on constate que l'abaissement des chronaxies pour les températures élevées se fait selon une ligne assez régulière qui ne présente aucune inflexion systématique.

Avec ces éléments, il n'est cependant pas possible de se rendre compte si la ligne obtenue est une droite ou une portion de la courbe de van t'Hoff : car pour des températures distantes d'une quinzaine de degrés seulement et pour des Q_{10} toujours inférieurs à 2, la courbe de van t'Hoff et la droite qui traduirait un accroissement linéaire ne sont jamais distantes de plus d'une fraction de σ .

En effet : 1) un Q_{10} aussi petit donne des courbes dont la concavité est faible ; 2) il faudrait des écarts de température supé-

(7) A 22° la fréquence des battements devenant considérable, il est difficile d'intercaler une extrasystole entre deux systoles normales. Le refroidissement au-dessous de 5° demande un temps assez long, ce qui nuit à la bonne marche de l'expérience. Je n'ai donc pas dépassé ces températures limites, et je ne puis affirmer que le coefficient 1,5 ou 1,6 reste constant à des températures plus hautes ou plus basses.

rieurs à 15° pour obtenir une séparation bien marquée entre la courbe de van t'Hoff et la droite (voir la figure).

Conclusions. — Ce travail est en accord avec la conclusion générale des recherches que d'autres auteurs ont effectuées sur des matériaux différents : le froid allonge la chronaxie du cœur isolé de la Grenouille, les hautes températures la raccourcissent. Toutefois le Q_{10} obtenu est régulièrement inférieur à celui indiqué par la loi de van t'Hoff.

Travaillant sur un matériel qui ne permettait pas de grands écarts de températures, je n'ai pu constater les variations de Q_{10} observées par L. et M. Lopicque, G. Filon, Van der Heyde, Dworkin et Florkin.

(Institut Léon Fredericq, physiologie, Liège.)
