

G. MARÉCHAL ⁽¹⁾ et G. BLEUKX. — **Le métabolisme de la phosphocréatine durant une contraction isométrique** (*Laboratoire de Physiologie générale, Prof. X. Aubert, Université de Louvain*).

Durant une contraction isométrique du sartorius de grenouille, la phosphocréatine (PC) est hydrolysée, et n'est pas resynthétisée si les oxydations sont empêchées en plaçant le muscle dans un milieu privé d'oxygène, et si la glycolyse est arrêtée par le monoiodoacétate de sodium. La quantité de PC hydrolysée dépend alors de la durée globale de téτανisation et du nombre de téτανos.

Le taux de PC hydrolysée durant un téτανos de durée variable est de 0.28 μ moles par gramme de muscle et par seconde de téτανisation, à 20° C., pour le sartorius de *Rana pipiens* (MARÉCHAL et

(¹) Chargé de recherches du F. N. R. S. (Belgique).

MOMMAERTS, 1963), et de $0.46 \pm 0.016 \mu\text{moles g.m}^{-1} \text{ sec}^{-1}$ (nombre de muscles sur lequel est basé cette estimation : 68), pour le sartorius de *Rana temporaria* à 6° C. Ces deux valeurs sont compatibles si l'on admet que la vitesse du catabolisme est la même chez les deux espèces de grenouilles, avec un Q_{10} de 3.5.

Indépendamment de la durée totale d'excitation, chaque téтанos provoque une mobilisation supplémentaire de PC : cet *extramétabolisme* est de $0.33 \mu\text{moles g.m}^{-1}$ par téтанos pour *Rana pipiens* à 2° C. (MARÉCHAL et MOMMAERTS, 1963), et de $0.84 \mu\text{moles g.m}^{-1}$ et par téтанos pour *Rana temporaria* à 6° C ; ces résultats sont compatibles avec un Q_{10} de 3.5 si l'on tient compte de leur dispersion. Cet extramétabolisme trouve son origine dans le travail que doit fournir le muscle pour développer la tension, la chaleur de raccourcissement qui y est associée, et, surtout, le résidu de chaleur de maintien survenant après le dernier stimulus (HILL, 1961). Une autre source possible de l'extramétabolisme de la PC réside dans la phase labile de la chaleur de maintien, $h_A e^{-\alpha t}$ (AUBERT, 1956). Selon des observations d'AUBERT (1963), la chaleur labile de maintien s'atténue au point de disparaître si les téтанos sont trop rapprochés. Or on observe que la quantité de PC hydrolysée au cours d'une série de 6 téтанos est légèrement plus grande si l'intervalle entre les téтанos est de 2 minutes ($7.03 \pm 0.36 \mu\text{moles PC g.m}^{-1}$, $n = 32$) que si cet intervalle est de 5 sec. ($6.51 \pm 0.36 \mu\text{moles PC g.m}^{-1}$, $n = 32$).

Il faut en conclure ou bien que la chaleur labile de maintien n'existe guère que pour le premier téтанos de la série, ou bien qu'il n'y a pas d'hydrolyse de PC associée à la chaleur de maintien labile H_A . En effet, au lieu de l'effet attendu, estimé à $-3.5 \mu\text{moles g.m}^{-1}$ de PC on observe une légère augmentation de $+0.5 \mu\text{moles g.m}^{-1}$ explicable peut-être par la tension moyenne légèrement supérieure dans le cas des intervalles rapprochés (22.2 contre 21.5 kg. sec. g.m^{-1}).

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT, X. (1956). — *Le couplage énergétique de la contraction musculaire*. Ed. Arscia, Bruxelles.
- AUBERT, X. et MARÉCHAL, G., (1963). — *Arch. internat. Physiol. Bioch.*, **71**, 32-33.
- HILL, A. V. (1961). — *J. of Physiol.*, **159**, 518-545.
- MARÉCHAL, G. et MOMMAERTS, W. F. H. M. (1963). — *Biochem. Biophys. Acta* (sous presse).