

mêmes, de celle à laquelle nous venons de nous livrer à la suite de Philippe Breton et du P. Carbonnelle, elles ne touchent point à la question beaucoup plus profonde du mécanisme de l'univers. Celui-ci ne suppose qu'une chose, que tous les états successifs soient reliés les uns aux autres par des équations mathématiques, sous réserve du rôle qu'on peut attribuer aux êtres animés; or, nous avons vu que la réversibilité ne saurait exister que si l'expression des actions mutuelles des divers points matériels ne contient, toutes réductions faites, que les coordonnées de ces points, la seule introduction d'une puissance impaire des vitesses, ou dérivées premières de ces coordonnées par rapport au temps, ayant pour résultat de faire disparaître la réversibilité. Si donc celle-ci venait à être démontrée inadmissible, on devrait simplement en conclure que nos formules usuelles expriment imparfaitement le mécanisme de l'univers et qu'il y a lieu de les rectifier. On voit qu'il y a loin de cette question toute technique, pour ainsi dire, au renversement de la grande réforme d'où est sortie la physique moderne et à la restauration plus ou moins dissimulée des anciennes qualités occultes.

GEORGES LECHALAS.

LE MÉCANISME ET L'EXPÉRIENCE

RÉPONSE A M. LECHALAS

Je n'ai jamais eu la pensée de restaurer les qualités occultes ni de m'élever contre la conception mécaniste entendue dans le sens « large », c'est-à-dire dans le sens de M. Lechalas. Quoi qu'on doive en penser en effet, il est évident qu'elle ne peut être réfutée par

des arguments empruntés à la science, qui commence par la postuler. Mes objections n'ont porté que sur certaines formes particulières du mécanisme et en particulier sur celles qui suppriment complètement la force.

L'intéressant article de M. Lechallas me suggère cependant une observation.

Il ne faudrait pas croire que l'introduction de forces dépendant des vitesses suffise pour faire disparaître toutes les difficultés.

Lord Kelvin a étudié les petits mouvements d'un système quelconque et il a été conduit à distinguer deux sortes de forces dépendant des vitesses : celles qu'il appelle « gyrostatiques » et celles qui ne le sont pas. Si toutes les forces ne sont pas gyrostatiques il n'y a pas conservation de l'énergie ; si elles sont toutes gyrostatiques, il n'y aura pas à la vérité réversibilité directe, mais il y aura « réversibilité indirecte », pour employer le langage de mon dernier article.

H. POINCARÉ.
