

Un don rare et précieux

PIERRE LOCHAK

Fondation Louis de Broglie, 23 rue Marsoulan, 75012 Paris, France

Parcourant le volume des hommages rendus à mon père, Georges Lochak, je constate sans étonnement mais avec un plaisir très sincère qu'en sus des deux passions que tous lui reconnaissaient presque immédiatement, savoir ma mère, son épouse, d'une part, la physique de l'autre, il possédait le don de rassembler les gens en leur indiquant un but ou plutôt un idéal à poursuivre en commun, avec un enthousiasme et une chaleur chez lui communicative. Dans les sphères privée comme publique il ne manquait ni de chaleur humaine ni d'humour, ce qui d'ailleurs rappelait sa jeunesse estudiantine de « meneur » politique. Son rire quasi homérique retentissait régulièrement dans une maison où par ailleurs il exigeait souvent le silence d'une concentration obligée.

De lui j'ai beaucoup appris sur la physique et son histoire, d'abord naturellement sur la physique quantique, presque sans le savoir à vrai dire, dans une intimité à la matière qui lui ôtait le caractère peu ou prou exotique qu'on attribue trop souvent à celle-ci. J'ai aussi appris de lui, d'accord avec de Broglie, Schrödinger et Einstein, que cette physique quantique, telle que nous le connaissons, largement incompréhensible en ses premiers principes, demeure sans doute très incomplète et ne peut guère nous livrer le dernier mot de la microphysique et, un peu plus techniquement, qu'il est assez « scandaleux » qu'elle soit de part en part linéaire. Tout ceci au-delà des éternels querelles sur l'existence ou non de « paramètres cachés », lesquelles littéralement reviennent d'âge en âge sans guère de progrès et que Georges considérait comme essentiellement stériles. Il serait difficile aujourd'hui de lui donner tort, même si l'on n'hésite plus à mêler la mécanique quantique au bouddhisme ou à je ne

sais quelle doctrine philosophique du moment.

J'ajouterai ici deux ou trois remarques scientifiques, naturellement sans entrer dans aucune technique. Tout d'abord Georges tenait énormément, suivant une suggestion que lui avait glissée Wigner, à ce que l'on appelle « l'invariance adiabatique », plus particulièrement au fait que la constante de Planck h , dont la dimension est celle d'une action, doit donc être en un sens invariante adiabatique. Ce fut là le thème de conversations entre Bohr et Einstein à l'un des fameux congrès Solvay, ce fut aussi celui d'un article un peu oublié de Georges qui me suggéra d'ailleurs ce même thème comme celui d'une possible thèse de troisième cycle (sous une forme appropriée il en est résulté, il y a bien longtemps, un article aux Annales de l'Institut Henri Poincaré ainsi que quelques chapitres d'un livre, dans une veine de dynamique classique).

Puis vint la période que tout le monde connaît, ces quatre décennies (1980-2020) qui furent occupées essentiellement par une théorie du monopole magnétique, inspirée par d'anciennes notes de 1956 sur les invariants dans l'équation de Dirac, comme le rappellent ici même Claude Daviau et Jacques Bertrand. Georges aimait à raconter comment c'est en exposant à Cerisy, près de trente ans plus tard, une version informelle du contenu de ces notes devant René Thom, qu'il avait soudain pris conscience de ce qu'elles appelaient pour ainsi dire le développement d'une théorie d'un monopole magnétique « à la Dirac ». Il ajoutait que son esprit avait alors été si je puis dire « tiré vers le haut » par celui de René Thom et l'incomparable instinct et amour de celui-ci pour la géométrie.

Nous ne savons toujours pas, malgré les efforts admirables de plusieurs équipes expérimentales, à Moscou comme à Paris, si cette particule existe bel et bien (voir ici même les articles de L. Urutskoev et al. ainsi que celui de G. de Lacheze-Murel et al.). J'ajouterai ici que Georges était si intimement persuadé de son existence qu'il ne s'est guère intéressé aux efforts déployés pour s'en assurer. Durant littéralement des décennies j'ai tenté de le convaincre que la démonstration expérimentale de l'existence effective de la particule qu'il avait lui-même prévue revêtait une très grande importance, du moins aux yeux des autres physiciens. En vain. Seuls l'intéressaient véritablement les conséquences et les effets physiques, tout aussi expérimentaux d'ailleurs, que l'on pouvait tirer de l'existence pour lui avérée d'un monopôle magnétique.

Les derniers temps il me parlait souvent d'un « rêve » qu'il entretenait, qui aurait consisté à faire de la charge magnétique des monopoles, multiples de la charge élémentaire prévue par Dirac, un nouveau nombre

quantique. Il serait alors possible de calculer une probabilité de transition entre différents états du monopole, en particulier entre le neutrino de charge magnétique nulle et un monopole de charge égale à la charge de Dirac. De même qu'il avait très joliment retrouvé cette dernière dans la théorie des représentations du groupe des rotations, il aurait aimé « ajouter une dimension », par l'intermédiaire d'un groupe à définir — et que j'étais bien en peine de lui fournir — qui aurait rendu compte de ce nouveau nombre quantique. C'est d'ailleurs dire assez que les prestiges de la linéarité ne se sont pas tout à fait évanouis. Je ne sais ce qu'il en est, ni si ces « rêves » théoriques autant qu'expérimentaux pourront un jour se réaliser.

En conclusion j'insisterai encore sur ce don rare et précieux que possédait mon père d'attirer à lui l'admiration enthousiaste de gens réunis autour d'un idéal commun, un don qui rend la vie elle-même plus pleine de sens, plus belle et en un sens plus précieuse. Quant à la science et ce qui en sera, je me référerai à la devise de la Fondation — l'avenir le dira...