

ANDRE LALLEMAND

(1904 - 1978)

par M. Georges LOCHAK

Nous avons eu, cette année, la tristesse de perdre à quelques semaines d'intervalle deux des éminentes personnalités qui ont parrainé la naissance de la Fondation Louis de Broglie et pris une part active à son administration : je veux parler de Jacques Rueff et d'André Lallemand. La personne et l'oeuvre de Jacques Rueff seront évoquées un peu plus loin ; je voudrais rappeler ici le souvenir du grand astronome et physicien que fut André Lallemand.

Bourguignon d'origine et alsacien d'adoption, A. Lallemand a commencé sa carrière à Strasbourg, en même temps à l'Observatoire et à l'Institut de Physique : dans l'un il était chef de travaux et astronome d'observation ; dans l'autre il préparait une thèse sur le paramagnétisme.

Mais A. Lallemand ne devait pas longtemps poursuivre en parallèle des travaux de physique et d'astronomie. Il devait bientôt unir les deux domaines d'une manière féconde et, servant l'astronomie d'observation grâce aux découvertes de la physique moderne, il devint un grand inventeur : celui de la caméra électronique.

Dans les années trente, alors qu'on construisait ailleurs des télescopes géants que la France n'avait pas les moyens de s'offrir, Danjon écrivait : "On peut se demander si, tandis que l'on consacrait des millions à la construction d'instruments géants, il n'eût pas convenu d'affecter une partie de ces crédits à l'étude systématique des plaques photographiques. Il est probable qu'on l'eût fait si l'on eût eu quelque espoir d'aboutir

rapidement ; on a préféré une solution très coûteuse mais sûre à une solution aléatoire. Cependant le problème mériterait de retenir l'attention des chercheurs".

C'est cet appel à l'ingéniosité qui fut entendu par Lallemand ; toutefois, ce n'est pas l'étude des plaques qu'il entreprit, mais celle d'un meilleur moyen de les impressionner ou, comme il l'a dit lui-même, il chercha à "... réaliser un récepteur d'énergie lumineuse s'approchant le plus possible du récepteur d'énergie idéal, c'est-à-dire sachant compter les photons sans se tromper, sans en omettre, sans en ajouter, pendant un temps aussi long que l'on veut et restituant la place de chaque photon dans le plan image".

Pour cela, il s'adressa d'abord à l'effet photo-électrique, qui n'a pas de seuil de sensibilité, contrairement aux émulsions photographiques lesquelles demandent plusieurs photons pour impressionner chaque grain. Ensuite, il fit appel à la toute récente optique électronique : ceci se passait entre 1934 et 1936, au moment-même où le microscope électronique venait d'être inventé. Il put ainsi accélérer les photo-électrons et c'est l'image formée par ces électrons rapides qui venait impressionner la plaque. Enfin, il perfectionna encore son instrument en faisant usage de tubes à émission secondaire qui multiplièrent les photo-électrons et augmentèrent dans de fortes proportions la clarté de l'image.

La caméra électronique est aujourd'hui un récepteur d'images 100 fois plus sensible que la photographie ordinaire. Si l'on parvient, dans l'avenir, à conserver ce rapport dans les applications que l'on fait de cet appareil à l'observation astronomique, cela signifiera que l'ouverture des télescopes aura été multipliée par 10 et donc que les limites de l'Univers accessible auront reculé dans cette même proportion !

Aujourd'hui que l'usage de l'effet photo-électrique est entré dans les moeurs et que l'optique électronique est parvenue à un haut degré de perfection, on mesure mal l'audace de ce "jeune homme timide qui réfléchissait silencieusement dans un coin de laboratoire", ainsi que me l'a décrit affectueusement M. Louis de Broglie, évoquant une visite qu'il fit à l'Observatoire de Strasbourg il y a quelques 45 ans. A cette époque, les idées

de Lallemand étaient entourées d'un certain scepticisme, mais qui, mieux que Louis de Broglie, pouvait en comprendre la portée et les appuyer de son autorité : ce qu'il fit. J'ai le privilège d'avoir entendu le récit de cette rencontre, fait séparément par chacun des deux protagonistes. André Lallemand avait conservé de la brève conversation qu'il eut avec Louis de Broglie un impérissable souvenir et il lui gardait une vive reconnaissance pour ses quelques paroles d'encouragement, en réalité très simples, mais qui étaient les paroles qu'il avait, à ce moment-là, besoin d'entendre et elles étaient évidemment précieuses parce qu'elles venaient de cet homme-là.

André Lallemand devait devenir plus tard Astronome titulaire de l'Observatoire de Paris, Professeur au Collège de France (dans la Chaire de Méthodes physiques de l'Astronomie), Directeur de l'Institut d'Astro-physique, Membre de l'Académie des Sciences, Commandeur de la Légion d'Honneur ; et il avait encore d'autres titres et de nombreux prix. Mais sa modestie ne s'est pas fanée pour autant et, en évoquant le haut personnage qu'il était devenu et le savant qu'il était, le trait qui me vient à l'esprit est avant tout celui de son extrême gentillesse. Je me souviens qu'étant chargé d'aller le pressentir pour qu'il devienne Vice Président de notre Fondation auprès de son vieil ami des années strasbourgeoises, M. Louis Néel, je le vis comme hésiter un instant, à l'évidence par modestie, puis il me demanda : "Est-ce M. Louis de Broglie qui le demande ?" et comme je répondis par l'affirmative, il me dit simplement : "Alors je ferai de mon mieux".