

**Ettore Majorana (1906-1938 ?) : Génial physicien italien disparu mystérieusement.
Le neutrino est-il une particule de Majorana ?**

Communication de GEORGES BOULON

Mardi 23 janvier 2018 à 14h30

Salle des Archives, Archives Municipales de Lyon

Bien étrange histoire que celle de ce physicien théoricien italien de renom, membre du groupe des « Ragazzi di via Panisperna » à l'Université La Sapienza de Rome. Un vrai génie par ses contributions à la physique, en avance sur son temps et à l'origine de questions actuelles fondamentales en physique des particules. Il a disparu mystérieusement en 1938 à l'âge de 31 ans et cela reste un mystère et nourrit les polémiques depuis 1938. S'est-il suicidé ? A-t-il savamment orchestré sa disparition ? S'est-il retiré dans un couvent ? Aurait-il été assassiné ou enlevé par des services secrets étrangers souhaitant stopper ses recherches sur l'atome ? Avait-il entrevu les futures applications militaires néfastes de la physique nucléaire et préféré disparaître ? Les médias reposent souvent la question de la disparition d'Ettore Majorana pas seulement en Italie.

Il manifeste dès l'âge de 4 ans des dons exceptionnels, notamment en arithmétique. À l'école, il apprend à une vitesse et une facilité déconcertantes. Il communique peu avec ses semblables. Après de brillantes études secondaires il s'engage dans une formation d'ingénieur à La Sapienza mais sous l'influence d'Emilio Segré, un camarade de classe, décide d'abandonner pour se consacrer exclusivement à la nouvelle physique quantique appliquée aux particules sous la direction d'un jeune professeur de physique, Enrico Fermi, doué aussi bien pour la théorie que pour l'expérimentation. Rapidement, Ettore Majorana est le seul, selon Emilio Segré, à pouvoir parler d'égal à égal avec Enrico Fermi. Edoardo Amaldi, un Ragazzi, note « son aisance peu commune à exploiter les propriétés de symétrie pour simplifier les problèmes », qu'il attribue à ses dons exceptionnels de calculateur.

Il n'a rédigé que 10 articles mais de grande valeur. Le dernier et le plus célèbre, « *Il Nuovo Cimento*, vol. 14, avril 1937, p. 171-184 », traite de la « *Théorie symétrique de l'électron et du positron* ». Il imagine, contrairement à la théorie de l'antimatière de Dirac (1930), que les particules dépourvues de charge électrique peuvent être leurs propres antiparticules. On les nomme « *Particules de Majorana* » dont l'origine pourrait se trouver dans une théorie plus fondamentale que le Modèle Standard, valable à haute énergie. Cette observation en apparence anodine est en fait révolutionnaire quand on l'applique aux neutrinos. En effet, le Modèle Standard de la physique des particules postule que les neutrinos sont de masse nulle. Or le phénomène d'oscillation des neutrinos qui se transforment entre différentes « saveurs » implique une masse. Actuellement, Un vaste programme expérimental vise à montrer la masse des neutrinos.