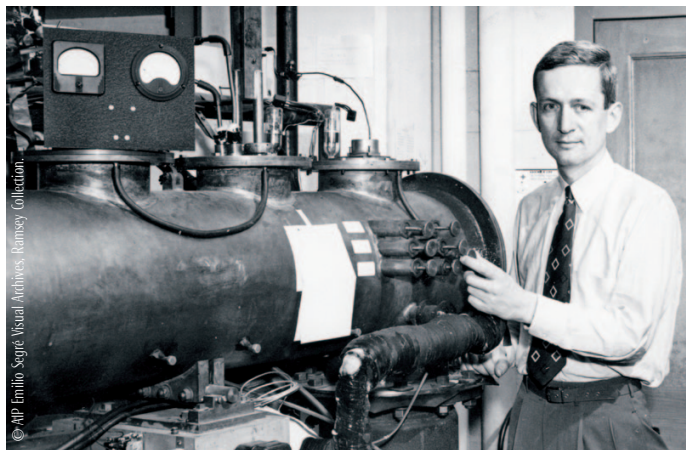


L'héritage de Norman Ramsey (1915-2011)



Norman Ramsey en 1952.

Norman Ramsey, prix Nobel de Physique 1989, décédé le 4 novembre 2011, a eu une grande influence sur le monde de la physique pendant toute la seconde moitié du 20^e siècle. À côté de ses travaux de chercheur en physique atomique et quantique, il s'est investi dans la politique de la science. Il a joué un rôle déterminant dans la fondation aux États-Unis des laboratoires nationaux de Brookhaven en 1947 et du Fermilab en 1967. En tant que premier conseiller scientifique de l'OTAN, il a introduit les bourses d'études postdoctorales et les écoles d'été, qui bénéficient toujours du soutien de l'OTAN.

La méthode des champs oscillants séparés pour la spectroscopie, qui lui valut le Nobel, n'est qu'une de ses contributions à la science parmi beaucoup d'autres. Avec Edward Purcell, il a lancé la recherche sur la brisure des symétries fondamentales qui se poursuit aujourd'hui. Il a poussé des études classiques sur les interactions magnétiques dans les molécules. De plus, il nourrissait un intérêt profond pour les mesures de précision et les horloges atomiques. Son invention du maser à hydrogène fait partie de sa citation pour le prix Nobel.

Norman Foster Ramsey naît le 27 août 1915. Après des études à l'université Columbia et deux années à Cambridge, il revient à Columbia rejoindre le groupe d'Isaac Rabi, sans tenir compte de l'avertissement de ce dernier : le domaine des jets moléculaires – celui de son groupe – est scientifiquement épuisé. Quelques mois plus tard, Rabi invente la méthode de résonance magnétique. Bien qu'encore débutant, Ramsey joue un rôle de premier plan en découvrant que la force nucléaire dépend du *spin*, ce qui donne une impulsion décisive à sa carrière. Durant la guerre, il travaille sur le radar et le projet atomique. En 1947, il est recruté comme professeur à l'université Harvard, où il restera jusqu'à sa retraite en 1987.

En 1950, tout en bataillant sur un appareillage de jet moléculaire à Harvard, il conçoit la méthode des « champs oscillants séparés », ce qui ouvre la faisabilité d'une

horloge atomique dans le domaine micro-onde. Quelques années plus tard, l'horloge atomique à césium est réalisée. La méthode dite de Ramsey est aujourd'hui appliquée dans de nombreux domaines, de la métrologie à l'information quantique, et bien sûr dans les horloges atomiques dont la dernière génération fonctionne aux longueurs d'onde optiques.

En 1950 également, Ramsey et Purcell remarquent qu'il n'y a aucune démonstration expérimentale de l'invariance de la force nucléaire quand on renverse la parité. Ensuite, Ramsey note la même lacune pour la symétrie dans le renversement du temps. Il démarre alors une recherche sur le moment dipolaire électrique du neutron, qui inspirera des recherches analogues sur la violation des symétries fondamentales. Aujourd'hui, la quête du moment dipolaire de l'électron revêt une importance primordiale en physique des particules.

À Harvard, Ramsey a dirigé 73 thèses et a donné des cours sur les jets moléculaires à des générations de physiciens. Contraint de prendre sa retraite en 1987, il a continué d'enseigner comme professeur invité dans de nombreuses universités et aux étudiants de première année à Harvard.

Norman Ramsey faisait invariablement une forte impression, du fait de sa chaleureuse personnalité et de son intérêt naturel pour ses étudiants et ses collègues. Il apportait un soin extrême à la clarté et à la précision de ses travaux scientifiques et une



attention égale à bien traiter ses concurrents. Les exemples de sa générosité et de son sens de l'intérêt collectif abondent. Par son exemple, il nous a donné des leçons d'intégrité scientifique au plus haut niveau, une partie essentielle de son héritage. ■

Daniel Kleppner⁽¹⁾

Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA

Traduction par Michèle Leduc

(1) Daniel Kleppner est professeur émérite au MIT et co-directeur du Center for Ultracold Atoms du MIT-Harvard. Il a fait sa thèse en physique atomique, soutenue en 1959, sous la direction de Norman Ramsey à Harvard. Il a mené au MIT avec Tom Greytak des recherches pionnières sur le gaz d'hydrogène atomique polarisé à basse température, qui ont abouti à sa condensation de Bose-Einstein en 1998. Il est lauréat de nombreux prix prestigieux, en particulier du prix Wolf de Physique en 2005.