

Notice nécrologique sur CORNELIS J. GORTER,
Correspondant pour la Section de physique,
par M. Alfred Kastler

Le Professeur Cornelis Gorter, que nous avons élu correspondant de notre Académie en 1974, est décédé le 30 mars 1980.

De nationalité néerlandaise, il a dirigé pendant une trentaine d'années le célèbre laboratoire Kammerlingh Onnes de l'Université de Leiden, laboratoire connu dans le monde entier comme le laboratoire pilote de la Physique des Basses Températures (cryogénie). Gorter a maintenu cette réputation par un apport personnel décisif dans le domaine des basses températures. C'est à lui qu'on doit l'idée première de la théorie de ce qu'on appelle aujourd'hui le « modèle à deux fluides » de la supraconductibilité des métaux applicable aussi à l'hélium superfluide, idée qu'il avait conçue dès 1933. C'est lui aussi qui, en même temps que Rose, a proposé en 1948 la méthode aujourd'hui connue sous le nom de « méthode de Gorter et Rose » pour orienter des noyaux atomiques à basse température, méthode basée sur l'utilisation du champ magnétique intra-atomique. L'équipe de recherche de Leiden a tiré parti de cette méthode pour mettre en évidence dès 1951 l'anisotropie du rayonnement γ de ^{60}Co et à partir de 1957 l'asymétrie d'émission des positons par ^{58}Co et ^{52}Mn et des négatons par ^{166}Ho et ^{160}Tb .

Mais l'œuvre essentielle de Gorter, celle qu'il a poursuivie systématiquement pendant plus de 40 ans à la tête de l'équipe qu'il a créée, a été l'exploration, sur le plan expérimental, des phénomènes de relaxation paramagnétique. Cette œuvre expérimentale complète admirablement l'œuvre théorique de Van Vleck dont elle s'inspire.

Alors que les phénomènes de relaxation électrique dans le domaine des ondes hertziennes de haute fréquence étaient déjà bien connus au début de ce siècle et avaient fait l'objet des travaux systématiques du Néerlandais Pieter Debye, la relaxation paramagnétique (c'est-à-dire l'étude du retour à l'équilibre d'un système de petits aimants paramagnétiques ayant subi une perturbation) était restée une terre vierge jusque vers l'année 1930. Le premier travail théorique sur ce sujet, de Van Vleck, date de 1927, le mémoire du physicien suédois Ivar Waller de 1932. C'est en cette année 1932 que le jeune Gorter soutint à Leiden sa thèse sur les propriétés paramagnétiques des sels. Nommé maître de conférences à l'Université de Groningue, il créa l'équipe qui s'est rendue célèbre par l'exploration systématique de la relaxation paramagnétique, étendant le domaine d'investigation progressivement à des températures de plus en plus basses et à des fréquences électromagnétiques de plus en plus élevées au fur et à mesure que la technologie des ondes hertziennes développait les oscillateurs permettant d'atteindre ces fréquences. Ces recherches devaient donner les premiers indices sur les décompositions des niveaux d'énergie des ions paramagnétiques par le champ cristallin, avant que la mesure directe de ces intervalles ne devint accessible aux expérimentateurs.

Mais Gorter a été aussi le premier à prévoir l'existence des phénomènes de résonance magnétique électronique et nucléaire. Dès 1936, il a cherché par une expérience à mettre en évidence la résonance nucléaire de noyaux paramagnétiques dans un réseau cristallin. Il a échoué dans cette tentative et il a attribué correctement son résultat négatif à la grande longueur des temps de relaxation nucléaire. Une nouvelle tentative faite en 1942 sous l'occupation allemande, avec un équipement électronique rudimentaire, n'aboutit pas

davantage. Nous ne devons pas oublier que c'est aussi Gorter qui, en 1937, conseilla à Rabi de soumettre les atomes d'un jet atomique à un champ magnétique de haute fréquence, ce qui permit à l'équipe de Rabi d'observer les premières résonances nucléaires.

L'occupation allemande se prolongea aux Pays-Bas pendant le terrible hiver 1944-1945. La vie universitaire et le travail de laboratoire étaient paralysés. Gorter profita de cette inaction forcée pour rédiger son petit livre rouge sur « La relaxation paramagnétique », petit livre devenu familier à tous les Physiciens qui s'intéressent à la Physique du Solide.

Dès 1946, il se remit à l'œuvre, réussit à rééquiper le laboratoire de Leiden, à le remettre au travail et à diriger une œuvre expérimentale qui fait l'admiration du monde scientifique.

Le congrès consacré à la résonance magnétique organisé à Amsterdam en 1950 par Gorter a été un événement mondial qui a été déterminant pour l'éclosion de ce nouveau et fascinant domaine de recherche.

Je terminerai en disant que Gorter était un grand ami de notre pays. Lorsqu'en 1950 la Revue internationale de Sciences expérimentales, « Experientia », éditée à Bâle, lui demanda un article de mise au point sur le « Paramagnétisme », c'est en langue française que cet article a paru.

Plusieurs parmi nous se rappellent avoir été reçus par M. et M^{me} Gorter dans leur maison hospitalière de Leiden. La disparition du Professeur Gorter a été douloureusement ressentie par la communauté internationale des physiciens.

PRÉSENTATION DE SAVANTS

M. Jean-François Bach annonce la présence de M. John P. Merrill, Associé étranger. M. le Président lui remet la médaille de l'Institut et l'invite à prendre part à la séance.

OUVRAGES PRÉSENTÉS OU REÇUS

M. le Secrétaire perpétuel signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance :

1° *Contribution à l'étude des métabolites volatils de diverses bactéries appartenant au genre « clostridium »*, par ALAIN RIMBAULT (Thèse, Rouen);

2° *Évolution des propriétés physiques et chimiques des sédiments dans le passage continent-océan. L'effet estuarien. (Estuaire de la Loire et ses parages)*, par LUCIEN HENRI BARBAROUX (Thèse, Nantes).

A 16 h 10 mn, l'Académie se forme en Comité secret.

COMITÉ SECRET

Résolutions adoptées par l'Académie à la suite du rapport du CODER sur les *Risques sismiques* :

1. L'Académie, sur proposition du Comité d'Étude et de Rapports, a décidé le 18 mai 1981 de confier à un groupe de travail placé sous la présidence de M. Jean Coulomb la préparation de la rédaction d'un rapport sur les risques sismiques.

Ce rapport, qui a fait l'objet d'études associant des spécialistes de diverses origines, lui a été présenté par M. Coulomb le 10 mai 1982.