

Colloque de ferromagnétisme et d'antiferromagnétisme à Grenoble (juillet 1950)

Annales de l'institut Fourier, tome 2 (1950), p. 1-2

http://www.numdam.org/item?id=AIF_1950__2__1_0

© Annales de l'institut Fourier, 1950, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de l'institut Fourier » (<http://annalif.ujf-grenoble.fr/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

COLLOQUE DE FERROMAGNÉTISME ET D'ANTIFERROMAGNÉTISME A GRENOBLE

(juillet 1950).

Du 2 au 7 juillet a eu lieu à Grenoble une réunion d'une cinquantaine de physiciens s'occupant de magnétisme, venus des pays les plus divers. Organisé par le Centre national de la Recherche Scientifique avec l'aide matérielle de la fondation Rockefeller, ce colloque a permis de faire le point dans le domaine du ferromagnétisme et de l'antiferromagnétisme.

Pour ce dernier, caractérisé comme on sait par une interaction négative entre les porteurs de moment — alors que pour les ferromagnétiques elle est positive — on peut considérer que les vues déjà anciennes de Néel ont été confirmées par les calculs (Van Vleck) et par les expériences ; des vérifications indirectes ont été faites sur des métaux et oxydes (Foex, Trombe, Michel, Bizette, Chevalier) et sur certains paramagnétiques au voisinage du zéro absolu (Gorter, Kürti, Garrett) ; les diagrammes neutroniques ont permis de « voir » la disposition antiparallèle des porteurs de moment.

Les expériences sur les ferrites, si importants pour la technique (Snoek, Van Santen, Guillaud, Pauthenet), font apparaître leur aimantation comme une combinaison de ferro et d'antiferromagnétisme dans laquelle deux sous-réseaux ferromagnétiques sont couplés négativement et compensent partiellement leurs moments (ferromagnétisme).

Si le champ moléculaire introduit par Weiss pour interpréter le ferromagnétisme a trouvé ainsi une nouvelle application, l'explication du ferromagnétisme par les propriétés des électrons collectifs (Stoner) reste un aspect intéressant. Mais l'intérêt s'est porté plus sur le mécanisme des modifications de l'aimantation que sur l'évaluation même des moments à saturation (Smolukowski).

Les diagrammes de Bitter faits d'abord sur des monocristaux puis, plus récemment, sur des substances polycristallines (Bozorth, Bates, Stewart) permettent de retrouver les configurations de domaines élémentaires prévues par Néel et de suivre leur évolution lorsque le champ varie ; la présentation de films (Shockley, Bates) a été particulièrement suggestive.

La région des champs faibles a été très étudiée (Snoek, Epelboin, Langevin, Goldschmidt) jusqu'aux hyperfréquences (Kittel) où elle présente l'attrait d'une mesure relativement facile de l'effet gyromagnétique. Les écarts observés à la loi de Rayleigh, les valeurs des angles de pertes sont éclairés d'un jour nouveau par la théorie du trainage magnétique (Néel) qui sépare nettement l'effet des diffusions de celui des fluctuations du champ interne. L'étude du trainage (Lliboutry, Barbier) a trouvé une application intéressante dans l'étude de l'évolution du champ magnétique terrestre à travers les âges par l'étude de l'aimantation rémanente des roches (Thellier).

Les aimants permanents ont fait l'objet de divers exposés (Hoselitz, Weil). Les aimants faits de poudres suffisamment fines pour constituer des domaines élémentaires, récemment introduits dans la technique, illustrent la théorie du champ coercitif dû aux champs démagnétisants internes. L'orientation des aimants par le champ magnétique repose maintenant sur des bases théoriques plus solides.

L'ensemble des rapports et des discussions qui ont suivi leur exposé — ensemble qui sera publié par le *Journal de Physique* en un fascicule spécial — constitue pour le physicien et le technicien une revue de ces questions de magnétisme dont l'évolution rapide au cours des dernières années confirme l'intérêt.
