

**Zeitschrift:** Revue économique franco-suisse  
**Band:** 39 (1959)  
**Heft:** 4: Genève et la France : 4ème centenaire de l'Université de Genève

**Artikel:** La Spectroscopie Hertzienne à l'Institut de physique de Genève et le développement du Groupement Ampère  
**Autor:** Béné, Georges J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-888226>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 07.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# La Spectroscopie Hertzienne à l'Institut de Physique de Genève et le développement du Groupement Ampère.

par Georges J. Béné  
Maître de Conférence, Professeur associé  
Secrétaire général du Groupement Ampère

et Richard C. Extermann  
Directeur de l'Institut de Physique  
Expérimentale de l'Université de Genève

La Spectroscopie Hertzienne constitue l'un des domaines principaux d'activité des Laboratoires de Physique de l'Université de Genève, depuis près de trente ans. Dans les dix années qui ont précédé la seconde guerre mondiale, les recherches en Spectroscopie Hertzienne ont porté principalement sur la dispersion anormale des alcools dans le domaine des ondes radio-électriques, dispersion due à la relaxation des dipôles électriques que sont les molécules d'alcool. Les travaux de J. Weigle et R. Luthi couvrent pratiquement la bande de longueur d'onde 100 mètres - 20 centimètres et furent ensuite poursuivis jusqu'à 9 centimètres. Plusieurs domaines de dispersion furent découverts et leur interprétation fut tentée à partir de la théorie de Debye.

Dès la fin des hostilités, l'activité du laboratoire reprit dans deux domaines spectraux bien définis :

1) R. Luthi, puis R. Lacroix, C. Ryter et A. Gennaoui utilisant la technique des guides d'ondes étudient la propagation des ondes hertziennes, l'absorption dipolaire dans les vapeurs puis la résonance magnétique électronique.

2) R. Extermann, alors privat-docent à l'Université, entreprend avec la coopération de G. Béné, originaire de l'Université de Lyon, puis de P. M. Denis, l'étude de la résonance magnétique nucléaire.

Nous ne décrivons pas en détail les étapes atteintes par ces groupes de chercheurs, mais seulement les lignes

principales, en liaison avec le développement du Groupement Ampère.

1. Le groupe d'études des ondes centimétriques, après la thèse de A. Gennaoui sur la dispersion de gaz et de vapeurs, s'orienta franchement vers la résonance électronique à 3 centimètres. Après la mise en évidence de la polarisation rotatoire associée à la résonance paramagnétique et de la résonance des électrons dans les métaux (Ryter) la structure de la résonance magnétique d'ions de terres rares dilués dans certains cristaux fut étudiée expérimentalement et théoriquement. Elle est poursuivie actuellement par R. Lacroix.

2. Le groupe de résonance magnétique nucléaire s'orientait rapidement vers les champs faibles avec deux thèses en 1951 (l'une présentée à Paris, l'autre à Genève). Placées sous la responsabilité de M. Béné dès l'automne 1951, les recherches de résonance magnétique aux basses fréquences se développèrent soit en résonance électronique, soit en résonance nucléaire. L'expérimentation à haute résolution ou avec une grande sensibilité se poursuit actuellement jusque dans le champ magnétique terrestre. Une station située hors de ville, à Jussy, ouvre pour nous des horizons très prometteurs.

Les études de ces deux groupes ont été, au moins au départ, accomplies en étroite collaboration avec le groupe de recherches très actif de l'École normale supérieure de Paris. C'est en effet sur la suggestion de A. Kastler que C. Ryter entreprit l'étude de la résonance électronique par rotation du plan de polarisation. Par ailleurs, l'allocation de chercheur au C. N. R. S. dont a longtemps bénéficié l'un de nous (G. B.) rendit nécessaire un contact permanent avec l'Université française et particulièrement avec le groupe de résonance nucléaire de l'École normale dirigé par P. Grivet. Ces conditions ont été particulièrement favorables à une liaison très étroite, assurée d'abord par M. Kastler, entre notre laboratoire et le groupe des chercheurs français s'intéressant aux études de physique moléculaire à l'aide des radiofréquences, groupe animé par le Professeur R. Freymann de l'Université de Rennes. D'abord limité à des objectifs pratiques (commandes en commun de matériel, échange d'informations...) il apparaissait dès l'automne 1950 comme indispensable de l'ouvrir à des échanges portant sur le fond même des problèmes étudiés dans les laboratoires.

C'est dans ce sens qu'il faut entendre la première circulaire du « groupement d'informations mutuelles H. F. P. M. » (Hautes fréquences appliquées à la physique moléculaire) rédigée par le Professeur Rocard, direc-

teur du Laboratoire de physique de l'E. N. S. au printemps 1951.

Le Groupement a été créé dans les buts suivants :

— harmoniser les besoins des laboratoires universitaires pour obtenir des moyens financiers et des crédits des instances supérieures;

— échanger des informations scientifiques et d'ordre professionnel;

— organiser des colloques une ou deux fois par an, où peuvent être invités des organismes non universitaires.

Un premier colloque eut lieu en février 1952. C'était un colloque national du C. N. R. S. Une dizaine d'institutions y étaient représentées mais la présence de physiciens français installés hors de France y faisait envisager de donner au Groupement une base internationale. Pratiquement, deux pays de langue française, bien que non participants officiels assistaient aux colloques C. N. R. S. de 1952 et 1953 (Paris, Grenoble). Dans le Groupement d'informations mutuelles qui vit le jour au cours du colloque de Paris et dont le premier *Bulletin* parut en avril 1952, le problème est déjà résolu. Aux laboratoires français, universitaires ou non, sont associés officiellement ceux des pays voisins de langue française : d'abord Genève, puis les laboratoires belges de Cointe-Sclessin et de Bruxelles.

M. Freymann, qui de Rennes assurait la liaison des laboratoires du Groupement en rédigeant et en diffusant le *Bulletin-Ampère* ronéotypé, ainsi qu'en suscitant l'organisation des colloques annuels, fut à l'origine à la fois du développement en France du Groupement, et de son crédit grandissant à l'étranger.

Au colloque de 1954, 36 communications sont présentées, mais à la Suisse romande et à la Belgique, représentées chacune par deux instituts s'ajoutent déjà deux laboratoires néerlandais, et le laboratoire italien de Pise.

En 1955, ce mouvement devait encore s'accroître : à une représentation accrue de la Belgique, de la Suisse et des Pays-Bas s'ajoutait une première participation britannique. On peut dire qu'à l'automne 1955, le problème était clairement posé : sur les 34 exposés publiés au colloque Ampère 1954 (Paris), 9 étaient issus de laboratoires non français, et de ces derniers, 4 seulement venaient de pays de langue française. En 1955, toujours à Paris, les nombres précédents

devenaient 31, 13 et 6. Fallait-il élargir encore le Groupement Ampère, ou rester — revenir plutôt — dans la zone de langue française? A l'occasion d'un colloque restreint tenu à Saint-Malo en septembre 1955, il était décidé d'opter dans le sens « Européen ». Rien ne serait entrepris pour empêcher le Groupement d'être le moyen d'expression et de rencontre des chercheurs européens intéressés par le programme Ampère (Atomes et Molécules Par Études Radio-Électriques). Le colloque de 1956, organisé à Genève sous la responsabilité de M. Extermann, était orienté dans ce sens. Le choix de Genève marquait clairement l'intention de sortir du cadre national français, par le choix d'un lieu de réunion hors de France, dans une ville de caractère international. La prééminence du français comme langue de travail est, elle aussi, nettement établie.

Un gros effort fut alors entrepris pour faire connaître le Groupement dans les pays où il était mal connu — ou inconnu —. Nous avons vu à Genève se renforcer considérablement la représentation européenne au sens large.

Enfin, en confiant des exposés généraux à des personnalités de renom international, de large distribution géographique, le Groupement et les colloques Ampère s'associaient les meilleurs spécialistes de ce domaine. C'était un gage d'avenir.

La réunion elle-même devait contribuer à cette marche en avant. Il était décidé de fixer à Genève le secrétariat permanent du Groupement et d'utiliser comme moyen d'expression la revue genevoise *Archives des Sciences*, par l'édition annuelle :

1° De quatre *Bulletins-Ampère* destinés à informer les chercheurs du travail des laboratoires et à préparer les rencontres annuelles.

2° D'un fascicule spécial pour le compte-rendu du colloque annuel.

Cette orientation rencontra beaucoup de sympathie, tant en France que dans les autres pays du Groupement : au cours de l'année qui suit la rencontre de Genève plus de 80 laboratoires européens avaient officiellement adopté la formule, et il était décidé que la prochaine rencontre serait faite dans la patrie même de l'initiateur du Groupement, à Rennes et Saint-Malo, chez le Professeur Freymann.

Nous n'insisterons pas sur le nombre d'exposés présentés aux réunions suivantes. En effet, comme

le notait récemment le Dr Powles, nous nous sommes rapidement trouvés devant une « saturation » imposée par les dimensions mêmes des colloques. Une tentative de limitation a été essayée au colloque de Londres (1959). Ce problème est à résoudre avant la prochaine rencontre de Pise de façon à sauvegarder les traditions et la qualité des colloques Ampère.

Il est plus intéressant de noter le développement même des colloques et du Groupement. Le *Bulletin-Ampère* a vu son tirage passer de 100 exemplaires à près de 500 au début de l'année 1959. Aux informations relatives aux Colloques Ampère successifs (Rennes-Saint-Malo 1957, Paris 1958, Londres 1959) et à la nomenclature des laboratoires participants et de leur activité, se sont progressivement ajoutés :

1° Une bibliographie de plus en plus complète des publications des laboratoires du Groupement et des principaux travaux publiés dans ce domaine hors du Groupement, surtout s'ils sont peu accessibles (U. R. S. S.).

2° Le programme plus ou moins détaillé des autres rencontres européennes intéressant la spectroscopie hertzienne, et particulièrement celles du Radio Frequency Group de Grande-Bretagne.

3° Des pages publicitaires qui, orientées exclusivement vers la spectroscopie hertzienne sont un apport intéressant pour les chercheurs, les annonceurs et... le budget du secrétariat.

Le Groupement Ampère a voulu et veut être un effort des scientifiques de langue française vers une plus étroite association des chercheurs dans un domaine bien délimité. Il sera de plus en plus un moyen de liaison entre chercheurs de science pure et de science appliquée, entre chercheurs de l'université et de l'industrie.

L'Institut de Physique de l'Université de Genève et le Département cantonal de l'Instruction publique, en acceptant la charge du secrétariat permanent du Groupement, ont désiré servir le développement des recherches européennes dans un domaine particulièrement actuel et contribuer au rayonnement de la langue française sur le plan scientifique international.

Georges J. BÉNÉ  
et Richard C. EXTERMANN

