

## Sarasin à Poincaré

Genève le 15 septembre 1890  
BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE  
ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES

Monsieur et cher Collègue,

Je m'empresse de vous adresser mes plus sincères remerciements pour la manière si aimable avec laquelle vous avez bien voulu répondre à la demande indiscreète que je vous avais adressée.<sup>1</sup> Puisque vous voulez bien me faire espérer pour les *Archives* un article plus développé sur les études mathématiques relatives aux ondulacions électriques que vous avez donné récemment en abrégé aux *Comptes Rendus* il va sans dire que vous avez pleine latitude de donner à ce mémoire la longueur qui vous paraîtra convenable.<sup>2</sup>

Pour ne pas perdre de temps et en attendant l'article complet que vous voulez bien me promettre, j'ai pensé insérer dans le n° sous presse des *Archives* la reproduction abrégée de votre communication aux *Comptes Rendus* suivi d'une petite note de mon collaborateur et ami M. de la Rive.<sup>3</sup> J'espère que vous n'y verrez aucun inconvénient.

En ce qui concerne les questions que vous me faites l'honneur de me poser je m'empresse de répondre que ce ne sont pas des *harmoniques* proprement dits que nous avons constatés dans nos recherches M. de la Rive et moi, mais bien un spectre continu ou du moins une bande spectrale.<sup>4</sup> En effet opérant avec un conducteur primaire de Hertz de dimensions invariables et faisant varier graduellement les dimensions du conducteur secondaire ou résonateur (formé par exemple d'un rectangle extensible) on constate dans les mouvements ondulatoires émanant de l'onde primaire des longueurs d'ondes de plus en plus grandes à mesure qu'on agrandit le rectangle. Dans le cas des fils les limites de cette bande spectrale sont très étendues et difficilement déterminables, probablement parce que dans ce cas les mouvements ondulatoires secondaires qui accompagnent l'onde fondamentale du primaire ne sont que peu affaiblies avec la distance et restent nettement perceptibles à l'aide du résonateur qui leur correspond. Dans le cas de l'air les limites de cette résonance multiple sont beaucoup moins étendues et pour que la production des ondes stationnaires soit nette il faut que le primaire et le secondaire soient dans un rapport déterminé c'est à dire à l'unisson ou très près de cet unisson. Il ne paraît pas y avoir plusieurs maxima de ce genre, par conséquent pas d'harmoniques proprement dites.

D'après ce que vous me dites je comprends que vous n'avez pas reçu le mémoire détaillé que nous avons publié sur ce sujet M. de la Rive et moi.<sup>5</sup> Je croyais cependant vous l'avoir adressé ! Je prends donc la liberté de vous l'envoyer ainsi qu'une petite note mathématique publiée plus tard par M. de la Rive.<sup>6</sup>

Veillez agréer Monsieur avec mes remerciements réitérés l'expression de ma considération la plus distinguée.

Ed. Sarasin

**ALS 4p. Collection particulière, Paris 75017.**

<sup>1</sup>La lettre de Poincaré n'a pas été retrouvée.

<sup>2</sup>Sarasin vient d'être nommé directeur des *Archives*, qu'il édite pendant un quart de siècle.

<sup>3</sup>Poincaré (1890a), article abrégé dans (1890b), suivi d'une remarque de L. de la Rive (1890a).

<sup>4</sup>Le problème soulevé est celui de la résonance multiple, qui a conduit à une controverse à propos des expériences de Hertz au début de l'année 1890. Voir à ce propos la lettre de Poincaré à Hertz du 08.10.1890 (§ hertz12).

<sup>5</sup>Sarasin et La Rive (1890), dont la conclusion résume la conception des deux savants quant au phénomène au résonateur :

Dans le mouvement oscillatoire électrique qui émane d'un excitateur hertzien, on peut révéler une onde d'une grandeur quelconque entre certaines limites. Le système ondulatoire produit par l'excitateur doit par conséquent contenir toutes les longueurs d'onde possibles entre ces limites, chaque résonateur choisissant dans cet ensemble complexe, pour en montrer les ondes stationnaires, l'ondulation dont la période correspond à la sienne propre.

<sup>6</sup>La Rive (1890b), qui aborde le phénomène de la réflexion aux extrémités des fils utilisés dans les expériences de propagation des ondes, et le problème du résonateur.

# Bibliographie

- La Rive, L. d. Remarque à la note de M. Poincaré relative à la théorie des expériences de M. Hertz. *Archives des sciences physiques et naturelles* 24 (1890a) : 288–290.
- . Sur la théorie des interférences de l'onde électrique propagée dans un fil conducteur et du résonateur. *Archives des sciences physiques et naturelles* 23 (1890b) : 391–401.
- Poincaré, H. Contribution à la théorie des expériences de M. Hertz. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences* 111 (1890a) : 322–326.
- . Contribution à la théorie des expériences de M. Hertz. *Archives des sciences physiques et naturelles* 24 (1890b) : 285–288.
- Sarasin, E. et La Rive, L. d. Sur la résonance multiple des ondulations électriques de M. Hertz se propageant le long de fils conducteurs. *Archives des sciences physiques et naturelles* 23 (1890) : 113–160.