

Le milieu mathématique français sur la scène internationale (1860-1914)

Hélène Gispert.

Des lendemains de la guerre de 1870 à la veille de la première guerre mondiale, la place, le rôle, l'importance du milieu mathématique français sur la place internationale ont beaucoup évolué. A l'isolement hautain et dommageable des années 1860-1870, succède en effet une participation effective et influente - dont il est nécessaire d'éclairer les limites - à la vie mathématique internationale, tant au plan des recherches d'exception qu'au plan de l'enseignement ou de la diffusion des idées mathématiques. Quelques références données en fin de texte devraient permettre au lecteur d'approfondir le sujet.

1- Les années 1860 - 1870.

Dans les années 1860, en Allemagne et en Italie, se développent des recherches qui vont profondément modifier les mathématiques (naissance de la géométrie algébrique, de la géométrie différentielle, refonte des principes de l'analyse). En France, le milieu mathématique vit dans un superbe isolement ; il cultive une tradition glorieuse établie dans la première moitié du

de l'analyse). En France, le milieu mathématique vit dans un superbe isolement ; il cultive une tradition glorieuse établie dans la première moitié du siècle ignorant, ou du moins non-intéressé, par les nouveaux courants de recherche qui s'affirment à l'étranger.

Dès la fin des années 1860, plusieurs scientifiques français, dont les mathématiciens, s'inquiètent plus ou moins publiquement des «retards» de la science française, entre autre dans le domaine de l'enseignement supérieur ; peu d'entre eux mettent cependant en cause l'isolationisme des savants français. La défaite française contre l'Allemagne, vécue comme une défaite contre la science allemande, ravive les critiques et provoque une série d'initiatives nationalistes pour «contribuer au développement des forces intellectuelles et morale de la France», mêlant «l'amour de la Science et l'amour du pays». L'une d'elles, la création du *Bulletin des sciences mathématiques*, est, dans ses intentions, tout à fait originale : elle se fixe pour but «de faire comprendre aux Français qu'il y a un tas de choses dans le monde dont ils ne se doutent pas». Cette clairvoyance est loin d'être partagée dans ces années.

2- La fin des années 1870 et les années 1880.

Ces années sont celles d'une double évolution. Tout d'abord apparaît en France une nouvelle génération de mathématiciens formés par Hermite ; par ailleurs, au plan international, les milieux mathématiques nationaux se structurent et une nouvelle coopération internationale se développe dans le domaine de la diffusion des idées mathématiques.

Dans cette période, la part des articles français dans la production internationale est relativement stable, passant de 11% en 1870 à 13% en 1900 ; la part des articles allemands - la première au plan international - oscille autour de 21%, celle des articles italiens (la seconde) tombant de 22% à 15%. Les modifications, dans la production française, se situent au niveau du nombre des articles publiés dans les journaux étrangers. Il est multiplié par 4,5 entre les années 1870-74 et les années 1910-14. C'est dans les journaux belges que les Français publient le plus ; viennent ensuite les journaux allemands et, phénomène singulier dû à l'existence d'un journal *L'Enseignement mathématique* créé en 1899, dans lequel les Français ont énormément écrit, la presse suisse.

La nouvelle génération de mathématiciens français, presque tous normaux, (dont Jordan, Darboux, Poincaré, Picard, Appell) connaît et a assimilé les résultats mathématiques publiés à l'étranger, en particulier les résultats

allemands. L'isolationisme cède et de nombreux auteurs français publient à l'étranger, l'analyse étant alors la branche française la plus présente dans les journaux de recherche étrangers. Cependant, ces publications ne représentent qu'une faible partie de leur œuvre mathématique.

C'est dans le cadre des mathématiques scolaires et de vulgarisation que le plus grand nombre d'articles français paraissent dans la presse étrangère. Ils représentent plus des trois quarts des publications étrangères des Français. Leurs auteurs, partie prenante du mouvement de «coopération scientifique (et spécifiquement mathématique) internationale» qui se développe dans ces années au niveau de nombreux pays d'Europe et quelques pays d'Amérique du Sud, ne sont pas les grands mathématiciens du moment. Liés aux classes préparatoires, à l'École Polytechnique, ils ont cependant une réelle influence à l'étranger. Des collaborations se mettent ainsi en place entre ces mathématiciens français et les milieux mathématiques étrangers, par exemple d'Espagne ou du Portugal, où l'influence française se situe plus au niveau de recherches et de publications de type classes préparatoires et consacrées principalement à la géométrie, que des travaux d'excellence des mathématiciens français d'exception.

3- Les années 1900.

Quatre initiatives internationales se situent dans ces années. Leur analyse permet de mieux saisir le rôle et la place du milieu mathématique français sur la scène internationale à la veille de la première guerre mondiale : les congrès internationaux de mathématiques (le premier a lieu en 1897 à Zürich), la création du journal international *l'Enseignement mathématique*, la parution de l'Encyclopédie des sciences mathématiques en langue allemande, la commission internationale de l'enseignement des mathématiques (CIEM) fondés en 1908.

Seconde derrière celle de l'Allemagne à Zürich, la participation française aux congrès internationaux faiblit relativement jusqu'en 1914 ; les autres milieux mathématiques nationaux deviennent plus importants en nombre, les Etats-Unis s'affirmant «première puissance» en 1912 à Cambridge. Les interventions françaises dans ces congrès révèlent aussi les points forts et les points faibles de la recherche mathématique française ; si certains secteurs sont très «couverts» comme l'analyse, certains sont désertés comme la théorie des nombres, l'algèbre ou les mathématiques appliquées.

Avec *l'Enseignement mathématique* et la CIEM, on voit se structurer une

réflexion collective et internationale sur les questions de l'enseignement en France, comme en Allemagne ou en Italie. La convergence des réflexions sur les réformes nécessaires, le dynamisme et l'efficacité de ce journal - codirigé par un français - comme de la CIEM - où le milieu mathématique français s'implique - sont remarquables. Au centre de leur réflexion, les questions relatives à la place et la nature des mathématiques dans la formation des futurs ingénieurs et des élites dans leurs sociétés industrielles du début du XX^{ème} siècle.

Cette réflexion et cette coopération internationales vont être brusquement stopées ; avec la guerre, les multiples liens internationaux tissés dans ces années sont déchirés. Une période s'achève, pour les mathématiques comme pour les relations internationales. Le paysage mathématique de l'après-guerre, sur les plans nationaux, comme au plan international sera radicalement différent.

Pour en savoir plus :

- [1] Bruno Belhoste, «*L'enseignement secondaire français et les sciences au début du XX^{ème} siècle*», Revue d'Histoire des sciences, (43), 1990.
- [2] Hélène Gispert, «*La France mathématiques, la Société mathématique de France (1870-1914)*», Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences (34), Belin 1991.
- [3] La collection de la revue *l'Enseignement mathématique*, éditée à Genève, premier numéro en 1899 ; pour les activités de la CIEM, voir les tomes des années 1908 (10), 1911(13), 1913 (15) et 1914 (16).