

# publications

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **11 (1965)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Un peu plus tard, en 1922 et 1929, Borel visite l'Argentine, l'Uruguay, et le Brésil. En 1951, il visite les Indes et en 1955 à l'âge de 84 ans, il déclare à sa femme « Ce sera mon dernier voyage mais je veux encore aller au Brésil où aura lieu un Congrès de statistique ». C'était malheureusement, en effet, son dernier voyage; car ayant fait une chute en bateau, celle-ci touchant son système circulatoire contribua certainement à hâter sa fin. Il s'éteignit doucement le 3 février 1956, un peu après son 85<sup>ème</sup> anniversaire.

### LES PUBLICATIONS

Même dans cette première partie qui s'adresse au grand public, il nous a paru nécessaire de donner une idée de l'évolution scientifique de Borel: ce sont ses travaux scientifiques, après tout, qui l'ont rendu célèbre.

Nous allons donc nous efforcer de donner un aperçu de l'activité scientifique de Borel, sans entrer nulle part dans les détails techniques, réservés à la deuxième et surtout à la troisième partie.

Il nous arrivera cependant d'employer des mots techniques, parfois inconnus du lecteur; mais ces mots ne sont là que comme sont les noms, sans signification immédiate, de localités dans une carte géographique. Ils servent simplement de repères distinctifs. Chaque lecteur pourra, je crois, suivre l'évolution de Borel sans chercher à comprendre tous ces mots techniques.

Les publications de Borel sont au nombre de plus de trois cents parmi lesquelles trente-cinq sont des livres dont certains ont eu plusieurs éditions.

Nous analyserons dans la deuxième et troisième partie, ses mémoires originaux consacrés aux mathématiques pures et appliquées. Mais il a écrit en outre une cinquantaine d'articles consacrés à la philosophie et à l'histoire des sciences, à la psychologie et à l'économie politique, etc. . . .

Nous croyons qu'il sera possible de les réunir en un volume qui sera assuré de trouver des lecteurs <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>) Ce vœu est en cours de réalisation grâce à la générosité et à la compréhension de la maison Gauthier-Villars qui rassemblera ces articles sous le titre: « Emile Borel, philosophe et homme d'action ».

Enfin, à partir du moment où Borel est entré dans la politique il écrivait, chaque semaine, un article dans un journal quotidien. Nous nous bornerons ici à parler des livres de Borel.

Après sa thèse, en 1893, son premier livre « Leçons sur la théorie des fonctions » date de 1898. Il en publia plusieurs autres sur des sujets connexes, mais c'est seulement en 1904 que Borel conçut le projet ambitieux mais magnifiquement réalisé, d'une grande « Collection de monographies sur la théorie des fonctions ». Il en fut d'abord le seul auteur, mais bientôt, il réussit à obtenir la collaboration de nombreux mathématiciens français et étrangers, de sorte que la collection atteignit le nombre de cinquante volumes dont dix par Borel lui-même. S'il a pu réaliser une telle production, en moins de vingt-cinq ans, en même temps qu'il procédait à ses profondes recherches et à son enseignement, c'est probablement parce que, à l'exemple de Poincaré, il se contentait de développer oralement le sujet de chaque livre dans un de ses cours et de laisser le soin de le rédiger à l'un de ses auditeurs. Il a montré, en même temps, comme il savait bien juger les jeunes, puisque la plupart de ses collaborateurs, choisis parmi de simples étudiants, sont devenus des professeurs d'université (la majorité d'entre eux à Paris).

Répetons, à peu près, une observation de M. Collingwood « Borel a rendu un important service aux mathématiques en présentant, grâce à cette collection, une synthèse des plus récents travaux sur l'application de la théorie des ensembles à la théorie des fonctions, à une époque où ces idées n'étaient pas encore très répandues. Cette collection reste un des principaux monuments mathématiques de cette époque ».

Sa complétion marque un changement définitif dans l'objet des méditations de Borel, changement d'ailleurs précédé par une époque de transition. Borel s'était attaqué au calcul des probabilités dès 1905 et s'y était intéressé de plus en plus. Ceci le conduisit à dresser un nouveau plan non moins ambitieux et non moins bien réalisé que le précédent. Il le précise en ces termes « Coordonner l'ensemble considérable de recherches faites dans ces cinquante dernières années sur les probabilités et leur application, me paraît une tâche indispensable, qui doit être accomplie dans la patrie de Pascal, de Laplace et de Poincaré. Je voudrais

essayer d'apporter à cette tâche une contribution aussi étendue que mes forces me le permettront » C'est ainsi que fut conçue la création du fameux « Traité de calcul des probabilités et de ses applications ». Comme pour la collection mentionnée plus haut, l'entreprise s'est développée graduellement, se présentant d'abord avec trois volumes écrits par Borel et parus en 1925, 1926; puis des volumes écrits par d'autres auteurs et finissant par deux volumes écrits encore par Borel lui-même et constituant les fascicules 2 et 3 du quatrième et dernier tome.

Après avoir présenté ainsi une synthèse magistrale de l'état, à cette époque, du calcul des probabilités et de ses nombreuses applications, Borel eut l'idée de prolonger son traité, pour tenir compte des recherches ultérieures par une « Collection de monographies sur le calcul des probabilités ». Le deuxième fascicule de cette collection intitulé « La théorie mathématique du bridge à la portée de tous » a été écrit par Borel avec la collaboration de A. Chéron, un spécialiste du bridge, (Depuis la mort de Borel, la collection a été interrompue, il y aurait intérêt à en reprendre la publication.)

Depuis quelque temps, Borel s'intéressait aussi à la physique mathématique et il publiait en 1914, un volume intitulé « Introduction géométrique à quelques théories physiques », puis en 1925 le fascicule 3 du tome II de son traité du calcul des probabilités sous le titre « Mécanique statistique classique ».

C'est alors qu'il ouvre à son activité un nouveau champ en créant la « Bibliothèque d'éducation par la science » destinée à rassembler des ouvrages de vulgarisation et à laquelle d'autres savants ont coopéré. Certains des volumes écrits par Borel sont de niveau élémentaire comme « Algèbre et géométrie du second degré », d'autres, au contraire, s'adressent aux mathématiciens professionnels, mais aussi à un public plus large, accoutumé cependant aux abstractions mathématiques.

C'est le cas des « Eléments de la théorie des ensembles » qui renferme même les quatre toutes nouvelles et remarquables définitions non équivalentes de la raréfaction d'un ensemble, définitions qui permettent une classification des ensembles « de mesure nulle » sur laquelle nous reviendrons en troisième partie.

En dehors des collections dirigées par lui, Borel a écrit de

nombreux ouvrages, la plupart de vulgarisation, mais à un niveau élevé et où il a su entraîner et captiver le lecteur. Tels sont : « Le jeu, la chance et les théories scientifiques modernes », « L'évolution de la Mécanique », etc. . . .

### LES HONNEURS

Un de mes amis, devenu grand financier, me disait en parlant des intellectuels « Nous avons l'argent, vous avez les honneurs ».

S'il est bien vrai que Borel a toujours mené une vie modeste quand on la compare à celle des grands capitaines d'industrie, on doit reconnaître que les honneurs ne lui ont pas manqué, . . . et en même temps qu'il les méritait pleinement.

C'étaient d'abord des honneurs croissant avec sa réputation scientifique. Ancien président de la Société mathématique de France, de la Société statistique de Paris, membre du Conseil de l'Université de Paris, du Conseil supérieur de l'instruction publique et de sa section permanente, il devenait aussi et restait jusqu'à la fin de sa vie, président de l'Association amicale de secours des anciens élèves de l'École normale supérieure. Il avait aussi été élu vice-président du Conseil international des unions scientifiques et membre d'honneur de l'Institut International de statistique.

Encore jeune, Borel avait reçu successivement en 1898, 1901, 1904, plusieurs des prix les plus importants de l'Académie des sciences. En 1919, la section de géométrie l'avait présenté en première ligne.

Cependant l'Académie avait élu Goursat. Mais en 1921, Borel entra à l'Académie des sciences et il en devenait en 1934, pour un an suivant l'usage, président non seulement de cette Académie, mais, en même temps, président de l'Institut de France.

Il était docteur *honoris causa* de plusieurs universités étrangères et membre étranger de plusieurs académies nationales.

En 1955, le Centre national de la recherche scientifique décernait pour la première fois une médaille d'or et l'attribuait à Borel. D'autre part, Borel recevait la croix de guerre pour ses