

BERTRAND GAMBIER 1879-1954

Autor(en): **Vincensini, Paul**

Objekttyp: **Obituary**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **40 (1951-1954)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **24.04.2024**

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.

BERTRAND GAMBIER

1879-1954

PAR

Paul VINCENSINI (Marseille).

Le 10 janvier 1954, Bertrand Gambier, professeur honoraire de la Faculté des Sciences de Lille, était enlevé à sa famille, à ses amis et à la Science, après une maladie supportée avec une admirable sérénité et sur l'issue de laquelle il ne se faisait aucune illusion.

Bertrand Gambier était né à Villers-Bocage, dans la Somme, le 31 août 1879. Après de brillantes études secondaires au lycée Condorcet, il entra à l'Ecole normale supérieure en 1901, et en sortait en 1904 agrégé de mathématiques avec le n° 1. Agrégé préparateur à l'Ecole normale de 1904 à 1907, il était nommé, en 1907, professeur de mathématiques spéciales au lycée de Bar-le-Duc, puis à celui de Montpellier.

En 1909, sa thèse de doctorat soutenue, il était nommé maître de conférences à la Faculté des Sciences de Rennes, puis, en 1913, professeur de calcul différentiel dans cette même faculté. En 1922, il était transféré à Lille où il est resté jusqu'en 1948, date à laquelle il a été admis à faire valoir ses droits à la retraite.

Mobilisé en 1914, il fit toute la campagne en qualité de commandant d'une section de repérage par le son. Il fut l'objet d'une citation à l'ordre de l'artillerie de la X^e armée, avec lettre de félicitations du général Bourgeois, décoré de la Légion d'honneur au titre militaire en 1925, et promu officier en 1949. Il avait été, par trois fois, lauréat de l'Institut avec l'attribution des prix: Bordin, 1916; Saintour, 1933 et Dupin, 1942.

* * *

L'œuvre scientifique de Bertrand Gambier est considérable, et ne comprend pas moins de deux cents publications. Sa curiosité naturelle d'esprit s'est exercée dans les branches les plus

diverses des mathématiques, mais c'est la géométrie différentielle qui porte la marque la plus profonde de sa puissance créatrice, et ses travaux dans ce domaine suffisent à lui assurer une place de choix parmi les mathématiciens de son temps.

Les premières recherches de Bertrand Gambier, commencées en 1906, aboutirent à sa thèse de doctorat soutenue le 26 juin 1909, et dont le sujet est l'étude des équations différentielles $y'' = R(y', y, x)$, R étant rationnel en y' et y et analytique en x , admettant une intégrale générale à points critiques fixes.

Dans ce travail, publié aux *Acta Mathematica* (t. 33, 1910), Bertrand Gambier complète des résultats de Paul Painlevé sur la détermination des équations irréductibles, elles et leurs intégrales, aux équations ou aux transcendentes connues. Paul Painlevé avait obtenu trois équations du genre indiqué. Bertrand Gambier obtient le tableau complet de ces équations. Ce tableau comporte six types, dont le dernier, qui comprend comme dégénérescences les cinq premiers, a fait par la suite l'objet d'études approfondies de la part de Pierre Boutroux et de MM. Jean Chazy et René Garnier.

Aussitôt après sa thèse, et sous l'influence des travaux de G. Darboux et de L. Bianchi qui, par des moyens différents, élèvent à la gloire de la géométrie ce monument impérissable que constitue la théorie de la *déformation des surfaces*, Bertrand Gambier oriente son activité vers ce même sujet qui restera, toute sa vie, son domaine de prédilection. C'est le problème de la *déformation finie*, dont les résultats les plus saillants sont exposés dans les fascicules 26 et 31 du *Mémorial des Sciences mathématiques*, qui a conduit Bertrand Gambier à ses plus belles découvertes. Etant données deux surfaces réelles S, S' de même ds^2 , il s'agit de voir si l'une d'elles, considérée comme un tissu parfaitement flexible mais indéchirable et inextensible peut venir recouvrir l'autre en partie ou en totalité. Cette belle mais difficile question avait fait l'objet de travaux antérieurs de la part de différents géomètres, mais c'est Bertrand Gambier qui, dans deux mémoires du *Bulletin des Sciences mathématiques* (t. 44, 1920 et t. 45, 1921) en a fait l'étude la plus profonde et la plus complète. Parmi les nombreux résultats qu'il a fait connaître, nous citerons les suivants:

Si S est recouverte par S' jusqu'à une courbe C , frontière commune d'une portion recouverte S^1 et d'une portion non recouverte S^2 , S' admet la courbe C' correspondant à C ou bien comme *ligne d'arrêt et asymptotique singulière*, ou bien comme *arête de rebroussement et asymptotique singulière*. Les deux nappes de S' limitées par C' sont applicables l'une sur l'autre (et sur S^1), C' étant rigide dans l'auto-application: S' est donc recouverte deux fois sur S^1 , et, la surface étant supposée analytique, aux points réels de S^2 correspondent deux points imaginaires conjugués de S' .

Si S est un plan ou une surface de révolution *convexe*, c'est toujours la région de *convexité géodésique* de S relativement à C qui est susceptible d'être recouverte deux fois. Pour d'autres surfaces, nécessairement à courbures opposées, chacune des régions S^1 ou S^2 peut être recouverte deux fois par une déformée convenable de S , et, si K est la courbure totale de S (ou S') et T le rayon de torsion de C' , la région de S recouverte est déterminée par le signe de $K + \frac{1}{T^2}$. Il peut se faire que le recouvrement mutuel de S et de S' ne soit possible sur aucune étendue réelle: *chacune des deux surfaces admet alors des auto-applications pouvant se réduire à des symétries*; Bertrand Gambier a déterminé le nombre de types distincts de surfaces réelles admettant un ds^2 donné, tels que deux surfaces de types différents jouissent de la propriété de non recouvrement indiquée.

Les travaux d'ordre général sur la déformation des surfaces dont il vient d'être donné un aperçu ont été illustrés et complétés par toute une série de recherches particulières, dont quelques-unes, telles celles relatives au parabolôïde de révolution (*Bull. des Sciences mathématiques*, t. 49, 1921 et t. 50, 1922), aux surfaces de translation (*Nouvelles Annales*, 4^e série, t. 20, 1920), aux surfaces tétraédrales (*Journal de mathématiques*, t. 5, 1926) et aux surfaces de Voss-Guichard (*Acta Mathematica*, t. 33, 1927 et *Annales Ecole Normale*, t. 48, 1931) sont de véritables œuvres d'art.

A signaler aussi les belles recherches sur les courbes à torsion constante, qui ont valu à Bertrand Gambier le prix Bordin 1926 (partagé avec M. Georges Darmois), ainsi que celles sur les courbes de Bertrand (*Université de Lille*, vol. 4) qui illustrent de façon remarquable la belle *transformation asymptotique* de

L. Bianchi, et auxquelles on peut très simplement rattacher la construction d'un mécanisme réel, susceptible d'applications industrielles, découvert à la fois par MM. Emile Borel et Bennett. Ces recherches ont inspiré la thèse de M. Radu Rosca (Paris, 1939) qui les a étendues aux espaces à courbure constante.

En rapports plus étroits avec l'analyse sont les travaux de Bertrand Gambier sur la *géométrie algébrique* et sur les *surfaces à géodésiques fermées et à antipodes*.

Un groupe de H points est dit *anormal* (et de *surabondance* s) pour le degré m , si la condition pour qu'une courbe algébrique de degré m contienne ces H points se traduit par $H - s$ relations distinctes. Dans deux mémoires pénétrants des *Annales de l'Ecole normale* (t. 41, 1924 et t. 42, 1925), Bertrand Gambier a résolu le problème délicat de la construction de tous les groupes anormaux de H points et de la séparation des s points surabondants et des $H - s$ points fondamentaux. Cette étude l'a amené à étendre, dans trois directions différentes, le célèbre *théorème du reste de Brill et Noether*, et lui a permis, en particulier, de faire connaître et d'étudier de nombreux exemples de représentation des sections planes d'une surface unicursale, par un système de ∞^3 courbes planes de degré m , admettant un certain système de H points bases de surabondance s .

En ce qui concerne les *surfaces à géodésiques fermées et à antipodes*, Bertrand Gambier a repris et prolongé les travaux de M. Blaschke et de Carathéodory sur le même sujet. Un premier mémoire (*Bulletin des Sciences mathématiques*, 2^e série, t. 49, 1925), consacré aux surfaces de révolution, donne la condition de fermeture des géodésiques sous la forme d'une équation fonctionnelle qui se réduit à celle d'Abel pour les courbes tautochrones. On y trouve, entre autres applications, le moyen de construire une surface à géodésiques toutes fermées réparties en séries de longueur constante (variable d'une série à l'autre), ce qui permet, par l'introduction des surfaces *résiduelles* et *corrésiduelles*, d'établir un rapprochement remarquable avec la géométrie algébrique.

Dans un second mémoire (*Annales de l'Ecole normale*, t. 44, 1927) relatif aux surfaces à ds^2 de Liouville, Bertrand Gambier a apporté des compléments importants à la théorie des points

antipodes de M. Blaschke et Carathéodory, et il a montré notamment, en donnant des exemples explicites précis, qu'il existe, contrairement à ce que pensait Carathéodory, d'autres surfaces fermées de Liouville que la sphère douée d'antipodes.

D'autres recherches relatives, soit aux *correspondances ponctuelles entre surfaces* (*Annales de l'Ecole normale*, t. 39, 1922 et t. 50, 1933), soit aux *mécanismes transformables ou déformables* (*Journal de mathématiques*, t. 1, 1922), dont il est fait application à la détermination de certains couples de surfaces applicables, soit aux *polygones de Poncelet généralisés* et aux tétraèdres (recherches échelonnées de 1929 à 1945 et publiées aux *Annales de l'Ecole normale*, au *Journal de mathématiques* ou au *Bulletin des Sciences mathématiques*) témoignent des hautes qualités d'analyste et du remarquable talent de calculateur du Maître disparu.

Il n'est pas possible de passer sous silence les beaux travaux de Bertrand Gambier sur la *géométrie anallagmatique*. Ce sujet, depuis l'exposé puissant qu'en a donné M. Jacques Hadamard aux *Nouvelles Annales de mathématiques* (6^e série, t. II, 1927, pp. 257-270 et 289-329) a suscité, de la part de nombreux géomètres, tout un ensemble de recherches du plus haut intérêt; celles de Bertrand Gambier sont exposées dans le fascicule CIV du *Mémorial des Sciences mathématiques*.

Bertrand Gambier laisse également une œuvre pédagogique considérable. Nombreux sont les articles qu'il a publiés, soit aux *Nouvelles Annales*, soit dans l'*Enseignement scientifique*, dans le but de mieux faire comprendre aux étudiants de licence ou d'agrégation des questions réputées difficiles. Pendant plus de vingt ans il a publié aux *Nouvelles Annales*, dans l'*Enseignement scientifique*, et même dans l'*Enseignement mathématique* qui publie aujourd'hui cet article nécrologique (t. 28, p. 111-125 et 239-257, 1928), les solutions des problèmes d'analyse de mathématiques spéciales et de mathématiques élémentaires proposés au concours d'agrégation; et ces publications ont rendu d'immenses services, non seulement aux candidats au concours, mais aussi aux maîtres chargés de sa préparation.

Bertrand Gambier a servi la Science et l'Ecole avec une ferveur exceptionnelle. Il a honoré l'Université. Son souvenir restera gravé dans l'esprit de tous ceux qui ont eu le privilège de le connaître. Son œuvre lui survivra longtemps.