



MICHEL PETROVITCH¹⁾

(1868 — 1943)

T. Peyovitch

Michel Petrovitch est né le 24 avril 1868 à Belgrade, où il a suivi l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. Après avoir terminé des études supérieures à la Haute Ecole de Belgrade en 1889, il est parti pour Paris afin d'y continuer ses études en sciences mathématiques. Après l'examen d'admission, il est entré à l'Ecole Normale Supérieure en 1890.

Elève de l'Ecole Normale Supérieure (1890—1894) il a passé à la Sorbonne: la licence ès sciences mathématiques (1892), la licence ès sciences physiques (1893) et le doctorat ès sciences mathématiques (1894). De retour à Belgrade, il est nommé Professeur de mathématiques à la Haute Ecole de Belgrade en 1894, et plus tard, en 1905 il est nommé Professeur de mathématiques à la Faculté des sciences de l'Université de Belgrade, en y enseignant jusqu'à sa mort en 1943.

M. Petrovitch a commencé son travail scientifique en 1894 par sa thèse remarquable (intitulée) „*Sur les zéros et les infinis des intégrales des équations différentielles algébriques* (Paris, 1894)²⁾. Depuis lors, il continue son travail scientifiques et enseignant intensivement jusqu'à sa mort. L'activité de *M. Petrovitch* s'est manifesté également en écrivant des diverses publications scientifiques, des ouvrages scientifiques, des monographies, des cours universitaires et des récits de voyage.

Le champ d'activité scientifique de *M. Petrovitch* était très étendu et offrait une grande diversité d'idées et de méthodes d'investigation. Dans les domaines variés de la Théorie des équations différentielles, de la Théorie des fonctions (réelles et complexes), du Calcul intégral, de l'Algèbre, de l'Arithmétique, de la Géométrie, de la Mécanique, de la Physique mathématique et de la Chimie mathématique, *M. Petrovitch* a posé et résolu des nombreux problèmes nouveaux. Il a introduit des notions et des idées nouvelles, créés des méthodes originales qui l'ont conduit aux résultats remarquables.

M. Petrovitch a donné des nombreuses contributions à la théorie analytique des équations différentielles, en étudiant directement les propriétés des intégrales en équations-mêmes sans se préoccuper de représenter leurs inté-

¹⁾ A l'occasion du 100^{ième} anniversaire de la naissance de Michel Petrovitch.

²⁾ Le résumé de cette thèse fut publié dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (Paris, 1894) ayant pour le titre „*Sur les intégrales uniformes des équations différentielles du premier ordre et du genre zéro* (Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, t. 118, Paris, 1894).

grales sous la forme explicite, ce qui n'est possible que dans des cas particuliers. L'étude directe des intégrales des équations différentielles est basée sur le rattachement convenable de figures géométriques à l'équation considérée. Cette méthode d'étude, établie par *M. Petrovitch*, lui a donné même la possibilité d'obtenir des théorèmes généraux sur les diverses propriétés des intégrales (uniforme, méromorphes, entières, périodiques etc). Parmi les nombreux travaux concernant la théorie analytique des équations différentielles, nous allons citer seulement sa monographie intitulée „*Intégration qualitative des équations différentielles*“ (Mémoires des sciences mathématiques, t. 48, Paris, 1931).

Il faut mentionner d'autres travaux de *M. Petrovitch* sur les équations différentielle, par exemple, sur la transformation et réduction des équations différentielles à la forme canonique, sur une classe d'invariants des courbes intégrales d'une équation différentielle, sur l'intégration mécanique etc. Concernant l'intégration mécanique des équations différentielles, *M. Petrovitch* a construit un appareil bien simple qui permet d'intégrer toute équation de la forme $f(x) dx + (y) dy = 0$, Il a encore modifié l'appareil de L. Kleritch, appelé „*Tractoriographe*“ qui sert à l'intégration graphique de certaines classes d'équations différentielles.

Il faut noter que *M. Petrovitch* a commencé son activité scientifique par un article concernant les équations différentielles intitulé „*Sur les intégrales uniformes des équations différentielles du premier ordre et du genre zéro*“ (1894), et l'a terminé par un mémoire d'équations différentielles, intitulé „*Théorèmes généraux sur les équations différentielles algébriques*“¹⁾ (Publications mathématiques de l'Université de Belgrade, t. VI—VII, 1938—1938, Belgrade).

M. Petrovitch a consacré beaucoup de travaux à la Théorie des fonctions (réelles et complexes) et a donné des nombreux théorèmes bien intéressants. Ce sont des théorèmes sur les fonctions définies par les séries entières, sur le mode de décomposition des fonctions analytiques en éléments simples, sur les transcendants spéciales intervenant dans les problèmes généraux sur les fonctions entières généralisant les fonctions exponentielles et trigonométriques, sur les séries entières à coefficients nombres entiers, et sur la représentation d'une fonction analytique par un nombre décimal. Parmi les nombreux travaux concernant la théorie des fonctions (réelles et complexes), contentons nous à ne citer que le travail intitulé „*Sur une classe remarquable des séries entières*“ (Atti del IV Congresso internazionale dei matematici, vol 2, sezione 1, Roma 1908).

Dans le domaine du Calcul intégral, *M. Petrovitch* a donné les diverses formules générales, rendant possible l'évaluation d'un nombre d'intégrales définies et a établi plusieurs procédés conduisant aux théorèmes de la moyenne relatifs aux valeurs de certaines intégrales définies.

Dans le domaine de la Théorie des équations algébriques, *M. Petrovitch* s'est occupé de la distribution des racines dans le plan de l'inconnue, en donnant certain nombre des théorèmes très généraux. Utilisant quelques inégalités algébriques connues, il en déduit une série d'autres inégalités algébriques.

L'activité scientifique de *M. Petrovitch* a été très étendue et très féconde. Sauf les recherches dans les différents domaines de mathématiques, il a créé des disciplines scientifiques nouvelles, appelées „*Théorie des spectres mathématiques*“, „*Phénoménologie mathématique*“.

¹⁾ Voir l'addition à ce Mémoire, publiée dans les Publications de l'Institut mathématique de l'Académie serbe des Sciences, t. I, 1947, Belgrade.

En remarquant que la notion physique du spectre et des procédés spectraux peuvent être transposés du domaine de la physique et de la chimie dans le domaine des mathématiques pures, *M. Petrovitch* a édifié „*Théorie des spectres mathématiques*“ et créé la méthode spectrale en arithmétique et en algèbre, dans le Calcul intégrale et dans la Théorie des fonctions. Les résultats principaux de la théorie des spectres se trouvent dans son ouvrage intitulé „*Leçons sur les spectres mathématiques*“ (professées à la Sorbonne en 1928, Gauthier-Villars, Paris, 1928).

Il y a beaucoup de phénomènes naturels et même disparates, n'ayant entre eux aucun rapport concret, mais qui admettent en commun certaines ressemblances et analogies. Ces propriétés caractéristiques entre les phénomènes disparates ont suggéré l'idée à *M. Petrovitch* de poser la base et de tracer la voie pour l'édification et le développement d'une discipline scientifique nouvelle, appelée „*Phénoménologie générale*“, et particulièrement „*Phénoménologie mathématique*“.

En considérant ces nombreuses analogies entre les phénomènes disparates, il a formé certain nombre de groupes d'analogie avec le noyau d'analogie pour chaque groupe. Le noyau d'analogie d'un groupe d'analogie embrasse toutes les particularités communes du groupe considéré. En exprimant ces analogies, existant entre les phénomènes disparates, par les relations mathématiques, *M. Petrovitch* a créé *La Phénoménologie mathématique*. Parmi les nombreux travaux sur la phénoménologie mathématique nous allons citer les suivants: „*Eléments de phénoménologie mathématique*“ (Edition de l'Académie royale serbe des Sciences, Belgrade, 1911, en serbe) „*Mécanismes communs aux phénomènes disparates*“ (Nouvelle collection scientifique, Félix Alcan, Paris, 1921) „*Transfigurations phénoménologiques*“ (Editions spéciales de l'Académie royale serbe des Sciences, t. 97, Belgrade, 1933, en serbe).

La phénoménologie mathématique de *M. Petrovitch* commence à trouver à l'époque présente les applications dans une nouvelle science, appelée: „*Cybernétique*“.

Il faut encore mentionner l'ouvrage intéressant de *M. Petrovitch* „*Un algorithme différentiel et ses applications*“ (Editions spéciales de l'Académie royale serbe des Sciences, t. III, Belgrade, en serbe, 1936). Dans cet ouvrage *M. Petrovitch* a introduit la notion de la dérivée relative, et a montré ses nombreuses applications dans les différents problèmes mathématiques, et surtout dans la résolution des équations différentielles.

M. Petrovitch a écrit des plusieurs cours universitaires et des leçons polycopiées, dont il faut citer „*Calcul avec les intervalles numériques*“ (Belgrade, 1932, en serbe), „*Intégrations des équations différentielles au moyen des séries*“ (Belgrade, 1938, en serbe), „*Fonctions elliptiques*“ (Belgrade, 1928, en serbe).

Deux premiers cours sont plus des études que des leçons. Particulièrement intéressant, au point de vue théorique et pratique, est le cours appelé „*Calcul avec les intervalles numériques*“. Il y a beaucoup de problèmes dont il est impossible à trouver les solutions exactes et pour cela, est nécessaire de chercher de solutions approximatives ou plutôt un intervalle dans lequel se trouve la solution exacte. Des problèmes pareils sont nombreux dans les mathématiques pures, aussi bien que dans leurs applications. Dans cet ouvrage *M. Petrovitch* a formulé certains intervalles numériques et développé leur théorie et leur application. Ces intervalles numériques ont aujourd'hui la grande application dans les calculs numériques par les machines électroniques à calculer digitales et analogues.

M. Petrovitch a eu la grande intuition et capacité à apercevoir les problèmes intéressants pour l'investigation et de leurs donner les solutions élégantes. Dans ses travaux scientifiques on peut trouver toujours des idées pour les nouvelles recherches.

Les cours universitaires de *M. Petrovitch* sont bien clairs et bien précis en se préoccupant des démonstrations accessibles aux auditeurs. En arrivant à la Haute Ecole de Belgrade (en 1894), il change la manière de l'enseignement de mathématiques et introduit l'enseignement moderne pour cette époque, en insistant en même temps, sur l'avancement de l'enseignement et de la science à la Haute Ecole de Belgrade. Il a fondé le Séminaire mathématique pour l'introduction des étudiants dans les problèmes scientifiques. Ce séminaire a joué un grand rôle dans le développement de l'enseignement et de la science d'abord à la Haute Ecole, et puis à l'Université de Belgrade. Dès qu'il est venu à la Haute Ecole, il a insisté sur la création d'un cadre scientifique de jeunes gens, ce qu'il a bien réussi surtout après la première guerre mondiale. Un grand nombre de jeunes gens ont préparé et soutenu leurs thèses de doctorat sous la direction de *M. Petrovitch*. Avec les autres collègues de la chaire mathématique, *M. Petrovitch* a fondé en 1932 un journal mathématique, appelé „*Publications mathématiques de l'Université de Belgrade*“, qui fut publié en langues étrangères, et dans lequel ont collaboré tous nos mathématiciens et de même les étrangers. Grâce à ces circonstances, la chaire de mathématique de l'Université de Belgrade est devenue le centre mathématique, qui a beaucoup influencé sur le développement de l'enseignement et de la science en notre pays. Pour tout cela, il faut bien reconnaître les mérites de *M. Petrovitch*.

M. Petrovitch a participé aux nombreux congrès internationaux en y faisant toujours des conférences et des communications scientifiques. Il a fait des conférences aux plusieurs Universités étrangères. Il était membre de diverses Académies des sciences et de même de nombreuses sociétés scientifiques en Yougoslavie et à l'étranger.

Par ses qualités scientifiques et enseignants, *M. Petrovitch* restera un grand savant et une lumineuse figure dans l'histoire de la Haute Ecole et de l'Université de Belgrade, et même dans l'histoire de notre pays¹⁾.

¹⁾ Pour l'exposition plus détaillée sur les travaux scientifique de *M. Petrovitch*, voir: „Notice sur les travaux scientifique de *M. Michel Petrovitch* (1894—1921), Gauthiert-Villars, Paris, 1922) par *M. Milankovitch*.