

Otakar Borůvka

Otakar Borůvka [French resume]

In: Zdeněk Třešňák (author); Petra Šarmanová (author); Bedřich Půža (author): Otakar Borůvka. (French). Brno: Nadace Universitas Masarykiana v Brně, 1996. pp. 229--234.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401310>

Terms of use:

© Masarykova univerzita

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Otakar Borůvka

Le professeur Otakar Borůvka, doyen et personnalité légendaire des mathématiques de Brno, pendant de longues décennies un des grands ténors de la vie mathématique en Moravie et sur le territoire entier de notre patrie, représentant excellent de notre science à l'étranger, maître excellent et organisateur parfait de la vie scientifique, est décédé le 22 juillet 1995 en âge de 96 ans justement au temps de l'achèvement de la présente monographie. Et tout cela, en toute jeunesse d'esprit incroyable, en activité et en ayant un plein intérêt permanent pour les processus mathématiques sur „son“ poste de travail ainsi que dans le monde entier et en montrant l'élan que n'importe quel jeune homme puisse lui envier – comme il disait à tous les hommes qui ont été plus jeunes. Au cours de cinquante ans, il agissait à la faculté des sciences naturelles de l'Université de Brno à laquelle il a imprimé son cachet ineffaçable de sa personnalité extraordinaire. D'ailleurs, ses qualités personnelles particulières représentent une autre raison pour présenter au moins partiellement mais en mesure la plus grande possible sa grande oeuvre réalisée en faveur du développement des mathématiques dans le cadre de notre pays et à l'étranger.

Il est né à Uherský Ostroh en Moravie où son père assume la fonction du directeur des écoles communales et des écoles primaires supérieures. Il fait ses études au lycée à Uherské Hradiště. Il trouve plaisir aux mathématiques ainsi qu'à d'autres objets, il prend l'intérêt à la musique et ses résultats d'études sont excellents. En 1916, après avoir terminé la classe de seconde, sous pression des événements de la première guerre mondiale, il change l'école et il passe dans la dernière année du lycée militaire à Hranice na Moravě et après une

année il commence à étudier à l'Académie militaire technique à Mödling près de Vienne. En 1918, il entre à l'Ecole technique supérieure tchèque à Brno comme étudiant de l'ingénierie du génie civil. Ici, il fait connaissance avec le professeur Mathias Lerch qui, grâce aux connaissances parfaites du jubilaire dans le domaine des mathématiques, lui propose le poste de l'assistant à l'Institut des mathématiques de la faculté des Sciences naturelles de l'Université de Brno qui est récemment fondée. Ensuite, Otakar Borůvka termine ses études supérieures à cette Université où, en âge de 29 ans, il passe aussi son admission au grade de maître de conférence. En 1922, le professeur M. Lerch est décédé et son poste est repris par le professeur E. Čech qui introduit Borůvka dans les études de la géométrie différentielle et qui lui rend possible un séjour d'étude de deux ans à Paris chez le professeur E. Cartan (1926–27 et 1929–30) et un séjour d'étude de six mois à Hambourg chez le professeur W. Blaschke (1930–31).

Après avoir terminé son premier séjour d'un an à Paris, en 1927 O. Borůvka reçoit l'offre valable d'un poste de professeur des mathématiques à l'Université à Zagreb en Yougoslavie. Après une hésitation assez longue il n'accepte pas cette offre en confiance à la possibilité de trouver son application future à Brno.

En 1934, Otakar Borůvka est nommé professeur non titulaire d'une chaire et ensuite, avec validité à partir de 1940, professeur titulaire d'une chaire à l'Université de Brno. Immédiatement après la fin de la deuxième guerre mondiale il aide à donner des cours à plusieurs Ecoles supérieures à Brno et à l'époque de 1947–1958 aussi à la faculté des Sciences naturelles de l'Université de Komenský à Bratislava où il va régulièrement. A Bratislava, il rencontre beaucoup d'élèves de talent, studieux et reconnaissants qui, de nos jours, représentent de grands ténors des mathématiques en Slovaquie.

En 1953, le professeur Otakar Borůvka est élu pour membre correspondant et en 1965 pour membre titulaire de l'Académie tchécoslovaque des Sciences. A partir de 1969 il travaille à l'Institut des mathématiques de l'Académie des Sciences de la République Tchèque.

Durant son activité presque de cinquante ans à l'Université de Brno, Otakar Borůvka assume une rangée de fonctions importantes dans les Conseils et Commissions scientifiques, dans le Collège des mathématiques de l'Académie tchécoslovaque des Sciences, dans les organismes de l'Union des mathématiciens et physiciens tchécoslovaques et dans les Conseils de rédaction des revues techniques.

Le professeur Otakar Borůvka est l'auteur de 86 travaux scientifiques, d'où 8 monographies, ensuite de 44 publications de vulgarisation scientifique et bibliographiques et plus de 200 comptes rendus. Dans son oeuvre, on trouve le reflet de l'évolution des mathématiques mondiales ainsi que tchécoslovaques dans plusieurs domaines. Il a un profond sens pour le traitement soigneux des détails ce qui représente aussi un signe typique pour son premier maître M. Lerch, et, en même temps, pour le traitement de conception d'un large circuit des problèmes ce qui est caractéristique pour ses maîtres ultérieurs E. Čech, E. Cartan et W. Blaschke. Borůvka ne se pose pas de résoudre seulement les problèmes partiels mais il crée les théories complètes, élaborées dans une telle largeur et dans une telle ampleur qu'elles sont exploitées par les mathématiciens pendant la période ultérieure bien longue. A titre de spécimen de ce style, on peut mentionner le travail de pionnier de Otakar Borůvka „*A propos d'un certain problème minimal*“ de 1926 dans lequel il résout de façon algorithmique le problème né de la pratique se rapportant à la minimisation des frais lors de la construction du réseau de distribution électrique. Il s'agit du travail de base du domaine des problèmes de transport qui commence à se déployer plusieurs décennies plus tard et qui, à nos jours, représente un des chapitres essentiels de la théorie des graphiques qui n'existait pas encore dans ce temps-là.

Dans ses premiers travaux des années 1923–1925, sous l'influence de M. Lerch, il s'occupe de l'analyse mathématique classique. Il retourne à cette thématique dans les années 1957–1959 en relation avec l'analyse profonde de l'oeuvre de son maître.

Dans les années 1924–1935, il s'adonne à la géométrie différen-

tielle. Pour la première fois il étudie la correspondance analytique entre deux plans projectifs, il élabore la théorie générale de la courbure normale de la surface dans l'espace n -dimensionnel à courbure constante et il élargit les formules de Frenet pour les courbes de l'espace parabolique d'Hermite. Son travail étendu sur les surfaces sphériques (bidimensionnelles) aux espaces n -dimensionnels à courbure constante trouve l'application importante dans la géométrie différentielle moderne et l'École de la géométrie à Bologne renoue dans beaucoup de sens avec les travaux d'origine de Borůvka se rapportant aux correspondances analytiques. D'ailleurs, dans le travail de S. Chern sur les variétés minimales immergées dans les hypersphères, les équations différentielles de ces surfaces sont nommées „formules Frenet-Borůvka“.

Avec de vastes connaissances acquises lors des travaux précédents, Otakar Borůvka s'engage dans les années trente au développement orageux de l'algèbre et de la topologie. Sur la base des ensembles, il crée l'appareil de notions de l'algèbre générale, il construit la théorie des groupoïdes et comme un des premiers il étudie les décompositions des ensembles et il pose les fondements de la théorie des classifications scientifiques. Il est fondateur de l'école moderne de l'algèbre à Brno et il publie la monographie „*Fondements de la théorie des groupoïdes et des groupes*“ qui paraît en plusieurs éditions en tchèque, puis en allemand (1960) et en anglais (1974). En 1971, on voit paraître son livre „*Fondements de la théorie des matrices*“ qui comporte le premier traitement littéraire des résultats de Ed. Weyr. En 1988, il ajoute son dernier travail aux résultats algébriques des années 1936–1952 et 1961.

Dans les années cinquante, Otakar Borůvka commence à s'adonner systématiquement à l'étude des équations différentielles, à savoir la discipline peu cultivée dans ce temps-là en Tchécoslovaquie. Mais il n'abandonne pas ses domaines précédents: l'algèbre et la géométrie. Il exploite ses connaissances parfaites de ces domaines même dans l'analyse classique, il fonde le séminaire scientifique et il présente le

programme de l'examen global des équations linéaires différentielles dans la branche réelle. Il résout le problème de l'équivalence globale des équations linéaires différentielles du 2^e ordre et il crée la théorie qualitative du caractère global de ces équations se distinguant par un haut degré de l'algèbrisation et la géométrisation. Il résume ces résultats dans la monographie „*Lineare Differentialtransformationen 2. Ordnung*“ qui paraît en 1967 et puis en anglais en 1971. Une rangée de mathématiciens tchécoslovaques et étrangers exploite les résultats et les méthodes de cette théorie pour résoudre les problèmes se rapportant non seulement aux équations du 2^e ordre mais aussi des ordres plus élevés.

L'oeuvre scientifique de Otakar Borůvka enrichit essentiellement la manière de pensée mathématique de nouvelles méthodes et de nouveaux résultats. Il a la primauté mondiale de solution du type de base du problème de transport, il crée les fondements de la théorie des correspondances entre deux plans projectifs sur laquelle se base plus tard le secteur étendu de la géométrie différentielle moderne. Il élabore la théorie des décompositions des ensembles et la théorie des groupoïdes et il crée la théorie des transformations globales des équations linéaires différentielles du 2^e ordre qui pénètre profondément dans la littérature mondiale.

Le caractère important des résultats obtenus par Otakar Borůvka dans le travail scientifique est témoigné par le retentissement à l'étranger et par une rangée de décorations et d'honneurs reçus dans le pays et à l'étranger. Les découvertes importantes provoquent naturellement de nombreuses invitations pour faire des conférences aux postes scientifiques à l'étranger (voir dates biographiques).

En relation avec l'évaluation du travail et de l'influence du professeur Borůvka, il faut souligner son grand mérite de la fondation de l'Institut des mathématiques de l'Académie tchécoslovaque des Sciences à Brno en 1969 (à présent la succursale de l'Institut des mathématiques de l'Académie des Sciences de la République tchèque) et de la naissance d'une nouvelle revue mathématique *Archivum Ma-*

thematicum en 1965 qui réussit à acquérir en peu de temps une bonne réputation à l'étranger. Les mathématiciens slovaques estiment bien l'aide, apportée pendant plus de 10 ans à l'Université de Bratislava hors du cadre de ses obligations à Brno, qui représente une contribution précieuse au développement des mathématiques en Slovaquie.

Durant ses activités scientifiques et pédagogiques, le professeur Borůvka forme de nombreux travailleurs actifs scientifique aux mathématiques; la plupart des mathématiciens agissant aux Ecoles supérieures en Moravie et en Slovaquie sont ses disciples ou les disciples de ses disciples. Il réussit à les donner les impulsions dans un large domaine des problèmes de l'algèbre abstraite, de la géométrie différentielle, de la théorie des équations différentielles et d'autres branches mathématiques.

Pour conclure, on voudrait citer une de ses paroles jugeant son approche du travail scientifique dans les mathématiques: „Si, aujourd'hui, je considère critiquement mon oeuvre scientifique, il me semble que la méthode employée dans mon travail était après tout correcte: J'ai étudié les problèmes de divers domaines mathématiques en partant d'habitude des questions ouvertes restantes sans réponse proches de la matière classique. De cette façon, j'ai acquis de connaissances générales de vastes domaines des mathématiques et j'ai trouvé la relation entre les acquis des domaines mathématiques réciproquement éloignés.“