

**COLLOQUE « BOSCOVICH »  
MILAN, 15-18 SEPTEMBRE 1987**

Le bicentenaire de la mort du mathématicien et astronome Ruggero Boscovich (Rudjer Bošković, 1711-1787) a donné lieu à un colloque international commémoratif à l'Observatoire astronomique de Brera (qu'il avait fondé), à Milan. Le programme se divisait en une partie historique et biographique organisée par les professeurs Pasquale Tucci et Guido Tagliaferri de l'Institut de physique générale appliquée de l'Université de Milan, et une partie scientifique sous la responsabilité du directeur de l'Observatoire astronomique de Brera, Guido Chincarini. Cette dernière ne se limitait pas aux travaux de Boscovich mais se voulait surtout une mise au point sur les recherches astronomiques actuelles et futures. Les communications de la partie scientifique furent faites surtout en anglais tandis que pour la première partie l'italien domina. Seuls E. Stipanić (Belgrade, « Sur les conceptions géométriques de R. Boscovich ») et J. Pappas (Paris, « Les relations entre Boscovich et D'Alembert ») présentèrent leur exposé en français.

Après les discours d'accueil du président de l'Université de Milan, P. Montegazza et du directeur de l'Observatoire astronomique de Brera, G. Cincarini, M. G. Tagliaferri a présenté un résumé de la vie et de la carrière de Boscovich. L'après-midi de ce premier jour comprenait des communications sur l'université des jésuites à Brera au XVIII<sup>e</sup> siècle (E. Brambilla, Milan), l'influence de Newton sur Boscovich (S. Agostino, Rome), la contribution de Boscovich au problème des marées (Z. Dadić, Zagreb), et Boscovich en tant qu'astronome (J. Casanovas, Vatican).

Le 16 septembre était le jour le plus chargé, comprenant sept communications dont celles de MM. Pappas et Stipanić. R. Hahn (Berkeley) a parlé des relations entre Boscovich et Laplace, MM. M. Galizzi et S. Disieno (Milan) ont traité la question de Boscovich et le calcul différentiel, alors que G. Barbarisi (Milan) l'a présenté en tant qu'homme de lettres. La contribution de Boscovich à la question de la détermination de l'orbite d'Uranus fut présentée par G. Tagliaferri et P. Tucci (Milan) et le problème de la continuité dans l'œuvre de Boscovich était le sujet traité par G. F. Manara (Milan).

Le Boscovich qui ressort de ce colloque diffère un peu de celui que les actes du premier colloque fêtant sa naissance (publiés par L. L. Whyte à Londres, 1961) nous avaient révélé. En effet, on trouve moins de hagiographie dans les

résultats du colloque de Milan. Alors qu'autrefois on essayait de faire de Boscovich un précurseur d'Einstein, ici, tout en reconnaissant le côté imaginaire et non conformiste de sa pensée scientifique, on le restitue davantage dans son siècle. M. Barbarisi le situe comme homme de lettres dans la tradition classique reçue de son éducation jésuite ; et J. Casanovas renforce cette vue en signalant les connaissances classiques que révèle le poème sur *Les Eclipses*.

Dans le domaine scientifique, tous soulignent sa dette envers Newton, mais on voit que certaines critiques de Boscovich adressées au système de Newton sont valables aujourd'hui. Ainsi M. D'Agostino nous montre que quand Boscovich critique la notion absolue du temps et de l'espace de Newton en disant qu'elle n'est qu'une « supposition » et pas une preuve, il est plus proche de l'attitude moderne. Il postule une « inertie relative », mais ce n'est pas la relativité d'Einstein (E. Stipanich le montre aussi comme précurseur des idées du *continuum*). Son œuvre représente plutôt des « méditations philosophiques ».

M. Hahn, en étudiant la querelle entre Boscovich et Laplace, fait ressortir un point important : Boscovich avait écrit son ouvrage sur les comètes en 1746, avant même la naissance de Laplace, et il l'avait écrit comme ouvrage didactique pour ses étudiants à Rome. J. Casanovas souligne aussi qu'une grande partie des œuvres du Ragusain avait été écrite à la même époque et dans le même but. Le résultat est qu'en 1773 ces écrits étaient dépassés et paraissaient trop simplistes. Pour des raisons pédagogiques, Boscovich avait choisi une méthode géométrique plutôt qu'analytique. M. Dadic, en comparant la méthode de Boscovich avec celle de Bernoulli, renforce cette conclusion. Cela aide à expliquer la raison pour laquelle Boscovich, après ses œuvres de jeunesse, avait perdu contact avec les méthodes nouvelles, et n'était plus aussi estimé par les générations plus jeunes. Toutefois, note M. Dadic, sa méthode a eu une influence sur l'école viennoise (Schefer, par exemple).

Les deux jours suivants, Boscovich fut abandonné pour les préoccupations actuelles de l'astronomie moderne, R. Giacconi (Baltimore) a commencé la première séance par un survol des programmes de différents observatoires (GRO, le télescope Hubbel, etc.), y compris les satellites non encore lancés (AXAF — Facilité de rayons X en astrophysique avancée, par exemple), ainsi que les problèmes à résoudre (la nature des trous noirs, l'âge et le sort ultime de l'univers ; « l'horaire » de la formation de l'univers ; les systèmes solaires ; la vie, « propriété de l'univers ? »), et les instruments envisagés pour de telles recherches. Nous sommes des pionniers d'un « âge héroïque » sur le seuil de grandes découvertes, a-t-il conclu.

M. S. Roberts (Charlottesville, « How much of the Universe Do we See ? ») a soutenu l'existence de « matière noire » — une matière invisible à nos yeux qui ne se discerne que par ses effets erratiques sur nos calculs — et les méthodes actuelles pour sa détection. Même difficulté pour la détection des quasars, a souligné L. Woltjer (ESO, « The Quasar Era : Energy in the Universe »), la meilleure méthode étant celle des rayons X (50 % de succès à comparer avec 10 % par d'autres méthodes). Selon lui, il est à espérer que les nouveaux télescopes permettront d'améliorer les résultats. Cette journée s'est ter-

minée avec le « Globular Clusters and Variable Stars : from the Time of Boscovich to Future Endeavours », par L. Rosino (Padoue).

Le dernier jour s'est limité à une séance du matin qui se voulait surtout un résumé des travaux scientifiques précédents. J. Trumper (Darching bei München, « X-rays from Stars and Galaxies ») a commencé par les résultats des observations faites par le satellite Rongten (ROSAT) de l'Institut Planck, dont il est directeur, et a pu annoncer que son observatoire venait de trouver un nouveau supernova le 28 août 1978, par rayons X. Sa communication a été particulièrement instructive, en ce sens qu'elle a englobé les résultats de recherches faites par d'autres satellites tels la GINGA du Japon, la TTM des Pays-Bas, le PULSAR de l'U.R.S.S., le HEXE allemand et l'EINSTEIN des U.S.A. Avec le lancement prévu du SPECTROSAT (ROSAT II), l'Europe sera à la pointe de ces recherches.

Puis G. R. Canizares (Cambridge, Maine, U.S.A., « Variability and Steadiness at Cosmic Distances : a Restless Universe ») a voulu clore le colloque par des considérations métaphysiques, ou plutôt méta-astrophysiques. Plutôt que d'être en présence de l'univers statique du XVIII<sup>e</sup> siècle, nous sommes en face d'un univers turbulent. Nous savons aujourd'hui que les étoiles ont un cycle de vie, de la naissance à la mort. Tout est transitoire. Chaque nouvelle génération d'étoiles est composée d'un mélange plus riche que la précédente ; il y a une évolution dynamique des galaxies. Quel est le destin de l'univers ? Nous sommes en face de cataclysmes — le « big bang » en étant le premier exemple. Toute la matière existante pourrait venir d'un seul kilo de masse primitive — ou de rien. La « matière noire » représente 90 %-99 % de l'univers : il y aurait des « trous noirs » aussi grands que notre système solaire. Nous ne connaissons nullement les parties les plus intérieures de l'univers...

Enfin, M. Chincarini nous a ramenés sur terre avec des remarques d'adieu. Les organisateurs avaient voulu un mélange d'historiens et de scientifiques pour qu'ils s'enrichissent mutuellement (malheureusement, la plupart des historiens sont partis après la deuxième journée...). Nous sommes dans une période fortunée en astronomie, a-t-il conclu, car nous avons de nouvelles capacités d'observation et l'Europe à ce point de vue a atteint une position d'excellence.

Outre les communications, les organisateurs ont offert une visite guidée de la Pinacothèque de Brera, un concert de musique du XVIII<sup>e</sup> siècle dans l'Église Saint-Maurice dont les fresques ont été récemment nettoyées, et, pour certains, un concert dans l'opéra de La Scala. La décision d'élargir le débat en incluant l'astronomie actuelle fera que les *Actes* de ce colloque intéresseront non seulement les spécialistes de Boscovich mais tous ceux qui s'intéressent aux recherches de pointe dans le domaine de l'astrophysique.

John PAPPAS.