



مركز الجزيرة للدراسات
ALJAZEERA CENTER FOR STUDIES

Science, Cultures and the Future of Humanity

Could Knowledge, Spirituality and Action Re-Shape the World?

Doha - Qatar
May 30th - June 1st 2008



Co-organized by


in partnership with



The Interdisciplinary University of Paris



The "Science and Religion in Islam" Research Group



Science, Cultures and the Future of Humanity

Could Knowledge, Spirituality and Action Re-Shape the World?

Science, cultures et avenir de l'humanité.

La connaissance, la spiritualité et l'action peuvent-elles changer le monde ?

ABOUT THE AL JAZEERA CENTRE FOR STUDIES

The Al Jazeera Centre for Studies was created in 2006 as an autonomous cultural and scientific institution within the Al Jazeera Satellite Network with the purpose of promoting research activities as well as enhancing and sharing knowledge mainly through the means of Information and Communication technologies (ICTs).

This new research-action instrument deploys its activities thanks to a unique network of competencies that focuses on intercultural and interdisciplinary approaches for a better understanding of the complexity of our world.

Based in Doha, Qatar, this non-profit centre is well placed, in the heart of the Arab Gulf, to study and observe a constantly evolving area with tremendous implications on the world economy and international politics. With its network of researchers located in different regions of the globe, the Centre intends to cover research issues at both regional and international levels and will establish partnerships with research centres, NGOs and other international institutions that share the same vision of intercultural and interdisciplinary collaboration.

Being part of the Al Jazeera Network, the Centre has also access to a large spectrum of information and communication tools that may contribute to increase the possibility of better circulation and sharing of ideas. Part of the mandate of the Centre is to initiate a reflection on how to contribute to freeing people from fear and misinformation by focusing on “intelligent speech” and creative thinking, by building the links that unite people rather than on the amplification and polarization of their differences.



Content

Introduction

Meeting Objectives

Detailed Programme

Participants Profile

Glossary

Abstracts

INTRODUCTION

While Science and Technology have brought and continue to bring progress to a large portion of humanity, the accelerated development of modern societies has rendered our planet less habitable and more nonsensical, resulting in a grave loss of meaning for future generations.

War, pollution, global warming, poverty, pandemics, unmanageable urbanization and over-consumption – the list of dangers threatening our planet is long.

If we want to avoid the complete collapse of human civilizations, more than just changing our lifestyle, it is our way of thinking which must change. An ethics of sober living, which our more and more sophisticated societies need to adopt, will not come about unless priority is given to the interior realm, to the advent of a world where quality prevails over quantity in the sphere of economics as well as that of human relations.

Along these lines, a new and promising dialogue has been engaged between cultures. A dialogue where humanism, spirituality and science have opened the way to a possible cross-fertilization, a sharing of knowledge as well as a search for meaning. All this within the framework of a rigorous commitment to truth. This coming-together of mind emanating from different disciplines and horizons reveals a planetary awareness of the need to work at a very fundamental level, that of humanity's way of thinking, believing, and knowing in the 21st century.

MEETING OBJECTIVES

- I. To present a lay version of many philosophical implications of modern science to the public at large.
- II. To show how a multidisciplinary approach to humanity and its understanding of the world, bringing together the physical and social sciences, can create the basis of a new form of interaction between cultures.
- III. To explore ways and identify principles around which an intelligent and reasoned exchange can take place among science, religion, and cultures.
- IV. To construct a process for delineating the role of science in the search for meaning in a more and more complex and globalized world, a world full of promise but one which also carries dangers and threats for future generations.

PROGRAM

FRIDAY MAY 30TH

19 :00 - 20 :30 - OPENING SESSION

OPENING SPEECHES:

- Wadah Khanfar, Managing Director of Aljazeera
- Jean Staune, Secretary General of the Interdisciplinary University of Paris
- Mustapha Elmourabit, Director of the Al Jazeera Centre for Studies
- Abdelhaq Bruno Guiderdoni, Director of the « Science and Religion in Islam » Research Group

OPENING PRESENTATIONS:

- Science as an engine of progress, Roald Hoffmann, Chemistry Nobel Prize winner
- Links between the scientist's and the believer's approach, Charles Townes, Physics Nobel Prize winner
- What kind of interaction is possible between science and religion? Nidhal Guessoum, Astrophysicist and Professor at the American University of Sharjah
- What are the bases for a dialogue between cultures? Keith Ward, Theologian, Honorary Professor at the University of Oxford
- Science and Society. The Golden Age of Complexity. Reda Benkirane, Sociologist, Researcher at the Aljazeera Center for Studies

SATURDAY, MAY 31ST
MORNING SESSION

9 : 00 – 10 :15 -

I. SCIENCE: ITS POWER, ITS PLACE, AND ITS LIMITS

The objectives of this session will be to explore the nature of science, looking over its multimillennium and multidisciplinary past, identifying its activities, its productions, and the extent to which it has undergone important conceptual changes in modern times. From the outset, it is important to establish what makes science such an important factor in the life of contemporary society, what allows it to make new discoveries and establish new laws, to what extent we can be certain of its results, and therefore to what extent science can and should influence our way of thinking. It is also important to distinguish between science and scientism.

The following questions may be addressed:

1. What is a scientific theory?
2. Do scientific results represent facts (certain and definitive) or rather are they constantly and indefinitely evolving (subject to more or less significant revision)?
3. Is science objective or is there an element of subjectivity (personal inclination) in the theories that are elaborated and the results that are produced? What should be our attitude upon hearing that a (small) group of scientists has rejected a certain theory?
4. Why has man made science? What distinguishes scientific knowledge from other kinds of human knowledge? How has this relationship evolved? How, for example, did Arabic science interact with philosophy and Islamic theology? How did Western science, born in the wake of Galileo and Newton, distinguish itself from other worldly (and sacred) knowledge? Has science undergone a deep change in modern times? What will science be in the future?

Main speakers:

- Roald Hoffmann - 15 min
- Ziauddin Sardar - 15 min

Supporting speakers:

- Philip Clayton - 10 min
- Mehdi Golshani - 10 min

Facilitators:

- Nidhal Guessoum
- Jacques Vauthier

10: 15 – 10: 30 - BREAK

**10: 30 – 12: 15 - II. WHAT IS THE FUNDAMENTAL NATURE OF OUR WORLD?
A VOYAGE INTO THE INFINITELY SMALL**

What is being proposed here is a plunge into the sub-atomic world to discover what we know about the foundations of matter. These foundations have been revealed by nearly a century of experimentation, research, and revolutionary discoveries at a level of reality that is situated on scales of time and space very far from those of man. In a proliferation of particles, matter behaves in a strange way to the eye of the observer, at least one trained in classical science. The goal of this session is to increase the public's understanding of the way in which discoveries in quantum mechanics have revolutionized our vision of the world.

The following questions may act as a guide for the presentations and debates:
What is there below the atom, which is/was defined as the smallest amount of matter?
What are the major principles that we can retain from quantum physics? Based on the extremely strange behavior and the immaterial nature of matter, what can be said about the subtle dimensions of reality? Is there an interest for philosophers to get involved in scientific debate concerning the probabilistic nature of quantum physics? In what way does this basic research contribute to a renewal of our vision – including the spiritual dimension – of the world? What dazzling and/or threatening future do nano-technologies and their widespread use represent for the world?

Main speakers:

- Antoine Suarez - 15 min
- Henry Stapp - 15 min

Supporting speakers:

- Charles Townes - 10 min
- Andrew Briggs - 10 min
- Ines Safi - 10 min
- Mehdi Golshani - 10 min

Facilitators:

- Eshan Masood
- Jean Staune

12: 15 – 14: 30 - LUNCH
AFTERNOON

14: 30 -16: 10 - III. THE NATURE OF LIFE AND THE NATURE OF MAN

If scientific discoveries concerning material science have held the lead throughout the last century, the life sciences have taken off in the 21st century, presaging a series of revolutionary changes.

The speakers will first review the essential characteristics of life, and then address the question of how it appeared, evolved and continues to do so.

Biology raises a series of increasingly difficult questions for modern society, relating to ethical, spiritual, and legal dimensions of existence, not to mention the anthropological mutations which the manipulation of living organisms will inevitably lead to.

Cloning, genetically modified organisms, stem cell research... Can the search for meaning lead us to guiding ethical and legal principles like those found in the religious reasoning at the heart of the Qur'an, the Bible, and the Torah? Regarding bioethics, could the Islamic jurisprudence (fiqh), for example, be in a position to provide answers to the challenges posed?

Another central issue is the understanding of the nature of consciousness and freedom, a question which human beings aspire to answer. Are there signs which lead us to think that we are greater than the result of simple neuronal activity? Where could human freedom be located? What efforts can man make to develop his potential and thereby definitively raise himself above his genetic and cultural make-up?

Can a natural theology emerge from such progress in knowledge, that is concerning the relation of the Creator to his creation, toward which our knowledge of the evolution of life and the nature of human consciousness seem to point?

Main speakers :

- Denis Alexander - 15 min
- Jean-Michel Oughourlian - 15 min
- Dominique Laplane - 15 min

Supporting speakers:

- Mustapha El Mourabit - 10 min
- Stuart Kauffman (video) - 10 min
- Eshan Masood - 10 min

Facilitators:

- Philip Clayton
- Aljazeera moderator

16: 10 - 16: 30 - BREAK

16:30 – 18:20 - IV. HOW NOT TO THINK INCORRECTLY THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND RELIGION?

This session is a sensitive one, given the controversial nature of the questions and problems that participants are invited to address. Indeed, the relationship between science and religion has sometimes been translated by a militant fervor for creationism and intelligent design in Protestant American circles, mainly in the general public. These trends have made their way to Islamic cultures via those and other themes, particularly which has broken records of popularity during the past thirty years, that of the scientific miracles in the Qur'an.

Why have creationism, intelligent design, and scientific miracles in scriptures found such a large following among the general public? What is behind this infatuation? What is the pertinence of this approach and how does it relate to both scientific theories and religious texts?

Main speakers:

- Taha Abderahman - 15 min
- Nidhal Guessoum - 15 min
- Denis Alexander - 15 min

Supporting speakers :

- Younès Eric Geoffroy - 10 min
- Jean Staune - 10 min
- Eshan Masood - 10 min
- Philip Clayton - 10 min

Facilitators:

- Mustapha Elmourabit
- Aljazeera moderator

18: 20 - 18: 45 - PAUSE

18: 45 -19:45 - V. CAN SCIENCE HELP THE DIALOGUE BETWEEN CULTURES?

In numerous fields science provides humans with a common language, a common reference point. Could this characteristic encourage discussion among those scientists rooted in particular cultures or religious traditions?

Based on a universal approach to phenomena where the results are, in large part, recognized by all of humanity, how may we build tools to encourage the dialogue between cultures?

Roundtable with Roald Hoffmann, Denis Alexander, Antoine Suarez, Ehsan Masood, Mohamed Larbi Bouguerra, Asmae Ben Kadda

Facilitators:

- Jean Staune
- Khalid Hajji

SUNDAY, JUNE 1ST

9: 00 - 10: 15 - VI. UNIVERSAL LANGUAGE, LANGUAGE OF THE UNIVERSE

This session will bring on mathematics, which like the conceptual upheavals that occurred with quantum physics, experienced its own lot of crises and shake-ups in the first decades of the 20th century. Speakers will recall certain key moments in the history of mathematics which represent as much a crisis of meaning for Mathesis as they did an opportunity to rediscover the meaning of thinking and calculating.

Main speakers:

- Hassan Ghaziri - 15 min
- Jacques Vauthier - 15 min

Supporting speakers:

- Réda Benkirane - 10 min
- Ziauddin Sardar - 10 min

Facilitator:

- Abdelhaq Bruno Guiderdoni

10: 15 - 10: 30 - BREAK

10: 30 - 11: 30 - VII. THE UNITY OF THE HUMAN BEING

Some people think that to be both a scientist and a believer one must, at least part of the time, be schizophrenic.

Through the personal testimony of scientists, the manner in which scientific searches for truths and spiritual quests can live together and be interwoven in a coherent way of life will be elicited.

We shall see how a unity of being can emerge through the articulation of these two fundamental dimensions of human existence, which science and religion represent.

Roundtable with Charles Townes, Andrew Briggs, Ilhem Al-Qaradawi, Dominique Laplane, Ines Safi, Trinh Xuan Thuan.

Facilitators:

- Mohamed Tahar Bensaada
- Rafik Abdessalam

11: 30 - 11: 45 - BREAK

11: 45 – 13:00 - VIII. QUESTIONS WHICH THE ORIGIN AND THE EVOLUTION OF THE UNIVERSE RAISE

This session addresses the origin of the universe, its expansion and its development according to the cosmological scenarios constructed by astrophysicists. The speakers will discuss certain questions which the universe raises starting with the simple fact that it exists.

Two lines of thought will be developed: one centered on the anthropic principle and its philosophical and theological implications; another one being that final causes seem to be forever eluding us as cosmological theories invariably lead to more questions.

God as Watchmaker, God as Computer, God who plays or doesn't play with dice, Laplace's and Maxwell's demons... Why do scientists ask the question of a creator? What terms do they use to talk about him? What god is one talking about?

In the spiritual realm, the representation of the universe and its relationship to the immeasurableness of God in Islam will be explored as well as the Buddhist perception of the universe.

Main speakers:

- Nidhal Guessoum - 15 min
- Trinh Xuan Thuan - 15 min
- Abdelhaq Bruno Guiderdoni - 15 min

Facilitator: Keith Ward

13: 00 - 14: 30 - LUNCH

AFTERNOON

14:30 - 16:30 - IX. VISIONS OF THE WORLD IN CONVERSATION

How can we envisage the interconnection between science and religion on a theoretical level?

In exploring this question, this session will provide additional light on the topic already raised in session IV, where the errors committed in attempts to articulate the two fields were developed, and session VII, which demonstrated how this articulation can take place in the human being.

A number of questions will be raised:

- Can the conceptions of the world resulting from advances in scientific knowledge find an echo in certain spiritual traditions?
- With no intention of providing any kind of proof, can the scientist see “signs” that the world indicates a process which carries meaning?
- Could an “apophatic” approach, saying what the world is not (and not what it is) echoing the apophatic approach of theology, perhaps provide one of the keys to this coming together?
- In spite of their differences, would it be possible to draw parallels between science and religion with regard to methodology?

Main speakers :

- Keith Ward - 12 min
- Abdelhaq Bruno Guiderdoni - 12 min
- Philip Clayton - 15 min - 12 min
- Younès Eric Geoffroy - 12 min
- Jean Staune - 12 min

Supporting speakers:

- Charles Townes - 8 min
- Antoine Suarez - 8 min
- Ehsan Masood - 8 min

Facilitators:

- Asmae Ben Kadda
- Moderator from Aljazeera Arabic

16: 30 - 17: 00 - BREAK

17: 00 - 19: 00 - X. SCIENCE AND CULTURE: HOPES AND RISKS FOR THE FUTURE OF HUMANITY

In this final session we shall review the opportunities and problems which may arise in the different domains that the meeting will have addressed. We shall go from the bad use of science, be it on a practical level (a science which has sometimes gone astray by being used to serve self-centered or political ends) or a theoretical one (scientism, which reduces the richness of reality to a single dimension), to the possibilities which science opens up in order to solve the major challenges facing the 21st century (pollution, poverty, dwindling resources).

We shall also try to see how culture, tradition, and religion can be used for the worst (withdrawal into oneself, rejection of the other) or for the best (answering the search for meaning, which is becoming stronger and stronger among our fellow world citizens, providing ethical and moral foundations).

How can we elaborate for the 21st century a synthesis encompassing at once the inspiration which transcendence brings and the stability which reason offers?

How can we make the diversity of cultures and the oneness of humanity live together?

Main speakers:

- Mohamed Larbi Bouguerra - 12 min
- Henry Stapp - 12 min
- Mustapha El Mourabit - 12 min
- Jacques Vauthier - 12 min

Supporting speakers:

- Dominique Laplane - 8 min
- Hassan Ghaziri - 8 min
- Jean-Michel Oughourlian - 8 min
- Mohamed Tahar Benssada - 8 min
- Reda Benkirane - 8 min
- Ziauddin Sardar - 8 min

Facilitator:

- Ehsan Masood
- Moderator from Al-Jazeera English

19: 00 - 19: 15 - PAUSE

19: 15 - 19: 45 - CLOSING CEREMONY

Issuing of the Forum Communiqué: Doha Recommendations.

PARTICIPANTS

TAHA ABDERAHMAN

Philosopher and specialist in philosophical logic, he has been professor at the Faculty of Arts and Humanities of the University of Rabat since 1970. He obtained two PhDs at the University of Paris – La Sorbonne (1972, 1985), his theses concerned “the linguistic structures of ontology” and “the logic of argumentative and natural reasoning.” He has been itinerant professor and lecturer at numerous Arabian universities. Author of a dozen philosophical publications on language, logic, Islam and modernity, Taha Abderahman is also member of several Arabian philosophical associations and he presides over the “Cercle de sagesse pour les penseurs and chercheurs” (“Wisdom circle for thinkers and researchers”) at Rabat in Morocco.

DENIS ALEXANDER

Director of the Faraday Institute for Science and Religion, St. Edmund’s College, Cambridge, to which he was elected a Fellow in 1998. Dr. Alexander is also a Senior Affiliated Scientist at The Babraham Institute, Cambridge, where he supervises a research group in cancer and immunology, and where for many years he was Chairman of the Molecular Immunology Programme and Head of the Laboratory of Lymphocyte Signalling and Development. Dr Alexander was previously at the Imperial Cancer Research Laboratories in London (now Cancer Research UK), and prior to that spent 15 years developing university departments and laboratories overseas, latterly as Associate Professor of Biochemistry in the Medical Faculty of the American University of Beirut, Leba-

non, where he helped to establish the first prenatal diagnosis clinic in the Arab World.

ILHAM YOUSEF AL-QARADAWI

Ph.D. in Nuclear Physics from the University of London, she is currently Associate Professor of nuclear physics at Qatar University. She received the British Chevening scholarship in 1998 and the Qatar University Award for excellence in research in 2004; she is the Founder of the Qatar Physics Society.

Dr. Al-Qaradawi has built the first variable-energy slow positron beam producer in the Middle East and organized an International Conference on Slow Positron Beams in 2005. Author of many publications on positron annihilation techniques, she is involved in many cultural activities, particularly in seeking to raise the levels of science awareness and teaching in science and physics.

ASMAE BEN KADDA

Having received bachelor’s and master’s degrees in mathematics, she has obtained a Ph.D. in political sciences, writing her thesis on “the new knowledge order and the mutations of the world system”. She spent several years as a researcher and a political analyst at the Emirates Center for Strategic Studies and Research and has taken part in dozens of scientific conferences. Dr. Ben Kadda has written a number of research papers and scientific studies for academic publications as well as editorial analyses and articles in the press. She is currently a producer of television programs with the Aljazeera Network.

REDA BENKIRANE

Sociologist, specialist in Communication. Graduated from the Institute of Development Studies of the University of Geneva, he is an independent researcher and an international consultant. Author of books on interdisciplinary and intercultural issues, he worked during the last 10 years on the approach of Complexity in exact sciences and social sciences. Reda Benkirane is a founding member and a Researcher at the Aljazeera Centre for Studies.

MOHAMMED TAHAR BENZAADA

Philosopher, professor at the High School Ilya Prigogine of Brussels. He bases his research on the question of the relationship between science in the broad sense of the word, and religion (theology) which has been the crux of Islamic thought and for which many original lines of enquiry have emerged.

MOHAMED LARBI BOUGUERRA

Ph.D. in physical sciences, professor at the faculty of science of Tunis University, former director of the National Institute of Scientific and Technical Research (INRST), former associate director of research at the French National Center for Scientific Research (CNRS). He is the author of several books including "Poisons du tiers monde", "L'État de l'environnement dans le monde", "La Recherche contre le tiers monde" et "La Pollution invisible".

ANDREW BRIGGS

Professor of Nanomaterials at the University of Oxford. He is Director of the Quantum Information Processing Interdisciplinary Research Collaboration (www.qipirc.org). He is a Professorial Fellow of St Anne's College, Emeritus Fellow of Wolfson College, Honorary

Fellow of the Royal Microscopical Society, Fellow of the Institute of Physics and Guest Professor of the State Key Laboratory of Nanotechnology in Wuhan, China. He has a degree in theology from Cambridge University, and is a qualified pilot. He has over 400 publications, the majority in international refereed journals. His work is characterized by a close relationship between experimental observation and theoretical modelling.

PHILIP CLAYTON

A philosopher and theologian specializing in the entire range of issues that arise at the intersection between science and religion. Over the last several decades he has published and lectured extensively on all branches of this debate, including the history of modern philosophy, philosophy of science, comparative religions, and constructive theology. Clayton received the PhD jointly from the Philosophy and Religious Studies departments at Yale University and is currently Professor of Religion and Philosophy at Claremont Graduate University and Ingraham Professor at Claremont School of Theology. In addition to a variety of named lectureships, he has held visiting professorships at the University of Cambridge, the University of Munich, and Harvard University.

MUSTAPHA EL MOURABIT

Epistemologist and biologist by training, he holds a PhD from the University Louis Pasteur of Strasbourg, France. After having taught at the Faculty of Medicine of Strasbourg, he was teacher-researcher at the University Mohamed First of Oujda, Morocco. President of the «Sciences & Cultures» Research Group of this university, Editor-in-Chief of the Moroccan cultural review *Al-Monâataf*, he is also Vice-President of the "Circle of

Wisdom for Thinkers and Researchers” (Rabat, Morocco). Mustapha Elmourabit is currently the Director of the Aljazeera Centre for Studies in Doha, Qatar.

ERIC GEOFFROY

A specialist of Islam, an Arab philologist and lecturer at the department of Arab and Islamic studies of the University Marc Bloch, at Strasbourg. Geoffroy is a specialist of Sufism and teaches in several schools of Islamic sciences. He has written many articles in scientific reviews and is the author of 7 books. In his research Eric Geoffroy aims to show that a doctrinaire approach, whether it be scientific or religious, is blinkered as it only captures one facet of reality. In the constant tension towards the perception of Oneness, Geoffroy emphasizes that the contemporary Muslim scientist can broaden his field of access to reality by unifying, in his person, material experimentation and higher intuitions.

HASSAN GHAZIRI

He has a Ph.D. in Operations Research and Artificial Intelligence from the Swiss Federal Institute of technology (EPFL) where he is currently visiting scholar. He was member of the senate and associate professor of Knowledge and Decision Systems at the American University of Beirut. He co-authored a book on Knowledge Management. His research in this area focuses on developing tools to assess National Knowledge Systems. Another area of research is Dynamical Social Networks and its applications in brain sciences. He is the co-founder and president of the Swiss Association for Euro-Arab-Muslim dialogue (ASDEAM) whose aim is to bridge the gap between Islamic and Western cultures through innovative thinking and concrete initiatives.

MEHDI GOLSHANI

He is a theoretical physicist and philosopher from Iran. He received his B.Sc. in Physics from Tehran University in 1959 and his Ph.D. in Physics with a specialization in particle physics in 1969 from the University of California, Berkeley. He has written numerous books and articles on physics, philosophy of physics, science and religion, as well as science and theology. In most of Golshani’s works, there is a clear attempt to help revive the scientific spirit in the Muslim world.

NIDHAL GUESSOUM

Dr. Guessoum is an Algerian astrophysicist who received his M.Sc. and Ph.D. from the University of California at San Diego and spent two years as a researcher at the NASA Goddard Space Flight Center. Presently a professor of Physics at the American University of Sharjah in the UAE, he previously held academic positions in Algeria and Kuwait. His interests include nuclear and gamma-ray astrophysics as well as Astronomy’s history and heritage, particularly that of the Islamic era. He has published dozens of technical papers as well as many articles on general science issues and has also co-authored two popular science books, *The Determination of Lunar Crescent Months and the Islamic Calendar* and *The Story of the Universe* both in Arabic, and edited a conference proceedings volume on the application of Astronomy to Islamic problems. Most recently, Dr. Guessoum has investigated various areas of the Islam-Science relation, focusing on the anthropic principle and related issues (cosmological and design arguments, etc.), but also addressing the cultural phenomena of l’jaz (“miraculous scientific content of the Qur’an”) and other such topics.

ABD-AL-HAQBRUNO GUIDERDONI

Astrophysicist, director of research at CNRS, director of the Lyon observatory with a specialization in galaxy formation. For several years he presented «Knowing Islam» TV show on National television France2. Author of many articles scientific reviews. Bruno Guiderdoni is also the director of the Institute of the Advanced Islamic Studies and the director of the « Science and Religion in Islam » research group.

ROALD HOFFMANN

He studied chemistry at Columbia University and Harvard University (Ph.D. 1962). Since 1965 he is at Cornell University, now as the Frank H. T. Rhodes Professor of Humane Letters. He has received many of the honors of his profession, including the 1981 Nobel Prize in Chemistry (shared with Kenichi Fukui).»Applied theoretical chemistry» is the way Roald Hoffmann likes to characterize the particular blend of computations stimulated by experiment and the construction of generalized models, of frameworks for understanding, that is his contribution to chemistry. In 1993 the Smithsonian Institution Press published «Chemistry Imagined». A unique art/science/literature collaboration of Roald Hoffmann with artist Vivian Torrence, «Chemistry Imagined» reveals the creative and humanistic sparks of the molecular science. He is the co-author with Shira Leibowitz of « Old Wine New Flasks: Reflections on Science and Jewish Tradition »

STUART KAUFFMAN

Emeritus professor of biochemistry at the University of Pennsylvania, and a seminal member and an external pro-

fessor of the Santa Fe Institute, he is a complexity theory pioneer. Stuart Kauffman is currently the Director of the Institute for Biocomplexity and Informatics of the University of Calgary, Canada. He just published a new book *Reinventing the Sacred: A New View on Science, Reason and Religion*.

DOMINIQUE LAPLANE

Neurologist, former department head at the Pitié Salpêtrière Hospital in Paris. Emeritus professor at the University of Paris VI. He has been interested in the philosophical implications of neurology for some 30 years and has published several outstanding books on the subject. His reflection reveals the existence of thought without language. With this as a basis and supported by analyses, Dominique Laplane demonstrates that many questions raised by language and which are still at the center of philosophical debate, become much clearer if we challenge the classical formula “no thought without language.”

EHSAN MASOOD

A writer and journalist based in London, writing mainly about science, international development and the politics of the Muslim world. He writes a fortnightly column for the online magazine *OpenDemocracy.net* and is a consultant to the Science and Development Network. He also writes for *Prospect* magazine and the journal *Nature*. He was formerly Director of Communications for LEAD International and before that Opinion Editor of *New Scientist* magazine. He graduated in physics from Portsmouth Polytechnic and holds a postgraduate diploma in science communication from Birkbeck, University of London.

JEAN-MICHEL OUGHOURLIAN

He is emeritus professor of clinical psychopathology at the University of Paris and former chief of psychiatry department at the American Hospital in Paris. For over the last 30 years Oughourlian has worked in close collaboration with René Girard in their development of the mimetic theory of psychological mimesis and inter individual psychology. He was one of the primary collaborators with Girard on the book « Things Hidden Since the Foundation of the World » and has also written The Puppet of Desire: The Psychology of Hysteria, Possession, and Hypnosis, an application of mimetic theory into a fully developed psychological methodology.

INES SAFI

She is a CNRS researcher in theoretical physics of condensed matter at Orsay. She is recognized on an international level for being the first to develop models permitting the study of one-dimensional, nanometric size systems where the electron-electron interactions are important or where it is critical to take the environment into account. Her investigations of non-equilibrium electronic transport in these systems have also contributed to her worldwide reputation. She left her native country, Tunisia and was admitted to Ecole Polytechnique in Paris. After spending a year at Rutgers University in the USA, she prepared her doctorate at Orsay and a post-doctorate at the CEA. She does not want to limit herself to purely technical research and has put questions of meaning and truth at the center of her search for unity, necessarily encompassing her faith. She asks herself questions about the ethics of some possible applications of nanotechnologies.

ZIAUDDIN SARDAR

He is a London-based writer who specializes in topics dealing with the future of Islam, as well as Islamic science and technology. He often writes columns in The Observer, and New Statesman. Currently he is a visiting Professor of Post-colonial Studies, Department of Arts Policy and Management at City University, London and has published over 40 books on various aspects of Islam, science policy, cultural studies and related subjects. He received an Honorary Doctor of Letters from the University of East London in 2005. In his work, Reformist Ideas and Muslim Intellectuals, Sardar states that «Muslim people have been on the verge of physical, cultural and intellectual extinction simply because they have allowed parochialism and petty traditionalism to rule their minds. We must break free from the ghetto mentality.»

HENRY P. STAPP

Senior physicist at the University of California's Lawrence Berkeley Laboratory, specializing in the mathematical and logical foundation of quantum mechanics. He worked with both Pauli and Heisenberg, and is the author of over 300 scientific articles on foundational problems in physics. Recently, he has authored two books about the impact of twentieth century developments in physics upon the materialist world view proclaimed by the physics of earlier centuries. He has lectured internationally on the impact of the profound changes wrought by quantum mechanics upon our ideas about the mind-brain connection and the related philosophical, social, and ethical implications of our deeper understanding of the place of our individual consciousnesses as components of the greater totality.

JEAN STAUNE

Founder and General Secretary of the Interdisciplinary University of Paris. Assistant Professor in Philosophy of Sciences at the MBA of the Ecole des Hautes Etudes Commerciales (HEC). His research is focused on the philosophical and social implications of new scientific discoveries, on the links between Science and Religion and on the way to synthesize and popularize the conceptual revolutions that have occurred during this century. He has a degree from the Paris Institute of Political Sciences (Economic and Financial Sector), a DEA of Palaeontology at the National Museum of Natural Sciences, a DESS «Capacity to Administrate a Company'» (CAAE) from the «Institut d'Administration des Entreprises» at the Université Paris I Sorbonne. He is the author of « Notre existence a-t-elle un sens ? » a best seller in France.

ANTOINE SUAREZ

Researcher in quantum physics (Center for Quantum Philosophy – Zurich and Geneva) and expert in bioethics. He has proposed an experiment to test whether quantum entanglement is affected by time-order. The experiment carried out in 2001 by the group of Nicolas Gisin, demonstrates that the non-local correlations come from outside spacetime. He has edited with Alfred Driessen a book on “Mathematical Undecidability, Quantum Nonlocality and the Question of the Existence of God” (Kluwer Academic Publishers, 1997). In Bioethics he has introduced criteria for distinguishing between “disabled embryos” and “non-embryos”. He works now on a proposal to show that quantum randomness can be controlled by free will, and tries to implement this principle in neuroscience.

TRINH, XUAN THUAN

He has been a professor of astronomy at the University of Virginia since 1976. He is an astrophysicist whose research focuses on extragalactic astronomy. He has written many articles on Big Bang Nucleosynthesis and the formation and evolution of dwarf galaxies. He is also the author of several acclaimed books for the general public including *The Secret*, *Chaos and Harmony* and with Matthieu Ricard, *The Quantum and the Lotus* which explores the remarkable connections between the teachings of Buddhism and modern science. His latest book, «The Ways of light: Physics and Metaphysics of light and darkness» has been awarded the Grand Prix Moron of the Academie Francaise.

CHARLES TOWNES

Townes is known for his work on the theory and application of the maser, on which he got the fundamental patent, and other work in quantum electronics connected with both maser and laser devices. He received the Nobel Prize in Physics in 1964. Dr. Townes has served on a number of scientific committees advising governmental agencies and has been active in professional societies. This includes being a member, and vice chairman, of the Science Advisory Committee to the President of the U.S., Chairman of the Advisory Committee for the first human landing on the moon, and chairman of the Defense Department's Committee on the MX missile. Templeton Prize winner in 2005 for his work on theology and science.

JACQUES VAUTHIER

Mathematician, Professor at the Pierre and Marie Curie University (Paris VI). Through examples he has taken from books destined to popularize scientific subjects, He shows to what extent the implicit philosophical positions of scientists are omnipresent and imply metaphysical visions which the scientists themselves are the first to denounce. He argues that it is time to come back to a real philosophy which takes into account and comes to terms with scientific discoveries as the model of what is real.

KEITH WARD

Philosopher, theologian, and scholar. He is a Fellow of the British Academy and (since 1972) an ordained priest in the Church of England. In 1982, Professor of History and Philosophy of Religion at King's College London, and Regius Professor of Divinity at Oxford in 1991, a post from which he retired in 2004. Comparative theology and the interplay between science and faith are two of his main topics of interest. He is on the council of the Royal Institute of Philosophy, and is a member of the editorial boards of Religions Studies, Journal of Contemporary Religion, Studies in Inter-Religious Dialogue, and World Faiths Encounter. He is a member of the Board of Governors of the Oxford Centre for Hindu Studies.

Abstracts

Friday May 30th

Opening Presentations:

Science: Knowledge, Progress, Humility. Roald Hoffmann

Science is a wonderfully productive social system for gaining reliable knowledge, with material consequences that better the human condition and are deeply democratizing.

And spiritual consequences as well. But perhaps science needs a dose of humility and realism in a world that is not entirely at peace with it...

Links between the scientist's and the believer's approach, Charles Townes

Science and religion are much more parallel and similar, in my view, than is generally recognized. To understand each, we use all our human abilities: experimentation or observations, faith or beliefs which can never be completely proven, and revelation (from where do new ideas come?). For the best understanding, we must not be close-minded in either science or religion, but thoughtful, listening openly to other views while thinking carefully about what is most likely correct, and being willing to accept new insights.

There are basic and puzzling unknowns in both science and religion. We must recognize uncertainties and that our present understanding can never be perfect. Humans have much to learn in the fields of both science and spirituality, but what we already understand and recognize is enormously important.

What kind of interaction is possible between science and religion? Nidhal Guessoum

Science and Religion are two worldviews or "systems of the world"; they claim to describe "reality" and explain our existence and that of the world; hence they often come to compete for humans' minds. They are fundamentally different systems, however; it is thus of utmost importance to understand their differences, their domains of overlap, and the possible ways in which they can and must interact.

The study of this interaction has, for the past half century or more, become a specialized academic field, where various aspects of the subject are studied. In particular, Barbour has proposed four categories of interaction between Science and Religion: Conflict, Independence, Dialogue, and Integration. Others (e.g. Freeman Dyson) have proposed the idea of "complementarity" (sometimes with an emphasis on separation), an idea that is derived from the principle of complementarity which Niels Bohr had proposed in quantum physics (dual wave-particle nature of light, of electrons, etc.); this idea has since been widened to the relation which exists between justice and mercy in ethics, between form and content in literature, etc. Other proposals have been made more recently; for example, "scientific theology" (Alister McGrath), where the methods of Science are adopted for a rigorous and solidly backed Theology, "spiritual information" (Templeton), which is a general expression describing a program of rigorous ("scientific") study of spirituality, etc.

In the Muslim world, no such formal categories have been put forward, but a variety of integrated "Islamic Science" models have been proposed, ranging from

“sacred science” and “ethical and beneficial science”, to “theistic science” and “universal science”. However, in practice, we have over the past few decades witnessed a striking confusion and misunderstanding of the roles that Science and Religion are supposed to play and the places they must occupy in society, so that we now have a whole literature of science found in the Qur’an, Science being limited and overruled by Religion (i.e. religious scholars), and the return of both spiritism (ubiquitous presence and action of spirits in nature and in our lives) and miracles, large and small.

There are indeed serious risks of distortion to be made both to religion and to science, which is why we find many western and muslim thinkers decrying such attempts to relate these two human fields and to make them interact. One must not, however, swing from one erroneous position to another. What must be done and emphasized is the proper usage of methodology(ies) in each field and to try to find bridges which can allow us to find meanings without “secondary effects”. The nature and (true) objectives of science must imperatively be upheld and protected, but its metaphysical bases must be examined and dealt with without either undue sensitivity or feeling of guilt. An interaction between the “area” of science and the “world” of religion, if it is conducted in an appropriate manner, that is intelligent and careful, can be beneficial to both.

In this introductory speech, I will briefly review these Western and Islamic proposals on the interaction between Science and Religion; I will focus particular attention on the situation in the Muslim world and make preliminary recommendations on how to bring the debate and discourse to more reasonable and constructive avenues.

What are the bases for a dialogue between cultures? Keith Ward

1. I speak as a Christian theologian, committed to dialogue between Christianity and Islam. What is this dialogue? Dialogue does not aim at complete agreement, and certainly does not try to convert the other. It aims at greater understanding, so that we might see from the other’s viewpoint. It aims at the avoidance of stereotypes and misrepresentations, which have been so common in history. It involves willingness to learn from a different perspective, and acceptance that others may have something of great value to offer. And it involves an acceptance that we sincerely worship the same God, though we do so in differing ways. We seek friendship in God.

The positive result is that we shall remain in our own traditions, but they will be enriched by a more accurate knowledge of the others. We hope to overcome hostilities based on misunderstandings. And we hope to find ways of working together as vice-gerents or stewards of God’s created world.

2. The first basis for dialogue that I see is that both faiths are committed to belief in one creator God of justice and mercy. Jesus said that the first commandment is, ‘Hear, O Israel: the Lord our God, the Lord is one’ (Mark 12, 29). This mirrors the Islamic ‘There is no God but God’.

3. Both religions are committed to accepting diversity of belief. This does not imply that all beliefs are equally true. But it does advise acceptance of honest disagreements. For Islam, the ‘people of the book’ are honored, and God has willed diversity. For Christianity, the Patriarchs and prophets, who had never heard of Christianity, live with God. Moreover, God desires that all should be saved (1 Timothy 2, 4). As the Qur’an says, ‘There

is no compulsion in religion', so people must follow their consciences. But we must seek the truth, and believe that God will honor our search. The revelation of God, in Qur'an or in Jesus, may be inerrant, but human interpretations of that revelation are very different, and may contain errors.

4. Both religions are concerned with human flourishing, for God wills that all should have an opportunity to use their unique personal talents. Dialogue could be helpful in discovering what the basic God-given human potentialities are, and how we can best actualise them in a just society.

5. For both religions, the cosmos is a rational, intelligible order, because it is created by a supremely wise God. Scientific understanding is to be encouraged, as it discloses more of the glory of God in creation. But we need to find ways of using science for good.

Science and Society. The Golden Age of Complexity, Reda Benkirane

Science, Culture, Society, Economy, Politics, every field of our multifaceted reality – even the biosphere itself – is now driven by an unprecedented pace of change. An increasing complexity is at work at the different scales of our physical world. What is occurring now with the exponential growth of scientific knowledge and the advent of the digital revolution is leading us to an anthropological mutation of humanity as a species. This was unthinkable and unforeseeable a century ago for individuals who, generations after generations, were living in the same neighborhood, learning the same knowledge, doing the same work, subjected to the same culture and locked in the same social class. How can we apprehend the change that is affect-

ing us? Do we have the intellectual tools to act adequately against the dark face of change, which is leading to pollution, reduction of biodiversity, rarefaction of natural resources, and climatic change? Do we have the grammar, principles, and theorems that can shed some light on this challenging complexity which anyone can intuitively perceive but which remains, from a strict Cartesian logic, out of reach?

The presentation will show that the main ideas and concepts of complexity have a profound implication on the way science is nowadays thought and practiced. We are living the Golden Age of Complexity. And a "paradigm shift" is now occurring in our cultures. The situation reminds me of the crisis that happened with the discovery of non-Euclidean geometry. New and strange mathematical objects were perceived as monsters. But the non-Euclidean realm opened the way to major scientific revolutions in the past century. At a moment of power shift in economy and politics and of radical modifications in our access, production, and sharing of knowledge, the strangeness of the Others (Muslims, Chinese, dense populations from the South) appears as something monstrous. We, the Non-Euclideans! Therefore the most important intellectual challenge of our time is to transform the imperative of interdisciplinary dialogue into an intercultural exchange and to deepen, outside in vitro and in silico worlds, the understanding of emergence and complexity culminating in man and in society.

Saturday, May 31st Morning Session

I. Science: its power, its place, and its limits

Main speakers:

Roald Hoffmann

The components of the social invention that science represents --normal, curious human beings, a free exchange of knowledge in a world-wide community, flights of imagination and testing against the reality of this world -- will be outlined.

The ideology and reality of science will be explored; the enterprise is both more wonderful and less objective than its practitioners are likely to believe.

And while unquestionably improving life, science has not made people happier, and people are suspicious of science. This apparent disjunction must be faced; it will be proposed that science must change in the new millennium to integrate ethical, ecological, and environmental considerations in the way it works.

The Parameters of Science, Ziauddin Sardar

We need to differentiate between science as a method and science as a process.

As a method, science is, on the whole, neutral and universal: its results are applicable to all cultures and times. Scientific facts may be modified, elaborated or changed over time with the emergence of new data and empirical evidence. The method of science comes into its own in the laboratory where empiricism, rationality, systematic inquiry and repeatability are all important.

As a process, science includes a number of different elements ranging from theories and funding to priorities and emphasis given to particular problems and issues. It is here that values often enter science. Theories emerge and make sense, by and large, within paradigms: systems of ideas and beliefs. The kind of research that is funded, and the questions that are explored, often depend on theories pursued as well as on the priorities of a society.

In classical Muslim civilisation, a great deal of emphasis was given to scientific method and the result of science were seen to be universal and valid for all times and cultures. Islam entered the equation in relation to religious, social and cultural needs and issues.

Supporting speakers:

Science Alone Is Not Enough for Humanity, Mehdi Golshani

The advances made during the last two hundred years in the physical and biological sciences, have expanded our understanding of the world in an unprecedented manner and the practical applications of science has given us an enormous control over the forces of nature and human minds. BUT, several other things have accompanied the development of science.

1 -Science and technology have been used for the destruction of our fellow human beings and the pollution of our environment.

2 - The goal of scientific activity has changed. During the twentieth century a new attitude toward science became prevalent: seeking science for dominance and material benefits.

3 - Modern science confines itself to the material realm, and confers reality only

to those things that can be rooted in sense data. Empirical verification is the court of ultimate appeal.

4 - It is a commonly held view in the scientific circles that science and ethics are two independent spheres of human concern.

During the last fifty years, an increasing number of scientist have reached the conclusions that:

Science alone cannot handle all problems of human concern;

Science cannot answer our so-called ultimate questions;

Science cannot answer even some of the questions which originate in science;

Science needs some metaphysical basis to explain science's success.

Physical and natural sciences have become more or less divorced from what is going on in humanities and what is needed by human societies.

As we move into the future, the effects of science upon humanity increases at a rapid pace. Thus , there is an urgent need to eliminate the causes of curses that could be brought about by science and technology. We believe that this could be achieved, if there is a revival of moral concern in the scientific enterprise and the future science is framed in a more comprehensive framework that integrate science and moral values and has a more holistic view of reality.

In the Islamic outlook, science is framed within a theistic worldview that considers God as the Creator and Sustainer of the universe, does not confine the existence to the material realm, believes in a telos for the created world and admits a moral order.

The Islamic conception of knowledge does not confine the knowledge of reality to the one obtained through experimentation and theoretical reasoning alone, and does not consider the scientific study of the world as exhaustive. Rather, by accommodating revelation and intui-

tion, it encompasses spiritual as well as physical aspects of humanity and the cosmos.

Seeing the Limits of Science from within Science, Philip Clayton

Religion has frequently been blamed for putting limits on the growth of science, and hence for standing in the way of the growth of knowledge and the pursuit of truth. Since as Muslims and Christians we have deep theological motivations for valuing truth, these charges are unfortunate.

Instead of using religion as a reason to limit the growth of science, I will stress the limits that are intrinsic to the sciences themselves. The last 100 years have brought a deeper awareness of these limits, and why they are inevitable, than at any time in the history of science heretofore. Thus scientists and religionists should be able to make common cause in acknowledging the limited range of applicability of the empirical sciences and in turning to other resources, including religious belief and sacred scriptures, to guide humanity in the areas that lie beyond the bounds of empirical tests.

Session II – What is the fundamental nature of our world? A voyage into the infinitely small

Main speakers:

The before-before experiment demonstrates that quantum randomness can be controlled by immaterial influences from outside spacetime, Antoine Suarez

The assumption that the world is not completely determined by the past plays a key role in the way we behave in daily life and organize society through law.

When I speak now to you, I assume that I am controlling the movements of my lips, hands, eyes, and also my breathing through my will and intellect. Accordingly I claim to express original thoughts, which are not completely pre-determined at the Big-Bang.

However, the principle of freedom conflicts with deterministic science. The German philosopher Kant vividly experienced this conflict in his own intellectual life, and declared that freedom is incompatible with the laws of nature, based on the deterministic physics of his time.

By contrast today's quantum physics assumes events which are not completely determined by the past, and does not exclude free-willed agency in principle. Quantum randomness is crucial to have a world where free human beings are possible. The freedom of the experimenter is an axiom one can either accept or reject. If one accepts it, then the before-before experiment demonstrates that quantum effects (nonlocal correlations) have roots outside spacetime, quantum randomness can be controlled by immaterial influences.

In particular, quantum randomness can be controlled by immaterial free will. I can purposefully influence the outcomes of my brain to communicate with you now. Nevertheless my free will is limited: I have to pay for control with uncontrolled neural activity (mainly during sleep). Randomness and purpose in my brain have the same invisible origin.

Science today does not impose a deterministic view of the world on us. Our deep wish for freedom is compatible in principle with the principles of science. Whoever wishes to be free can choose to be free.

(See <http://arxiv.org/abs/0804.0871>, and References therein)

Quantum Mechanics Rescinds the Classical Physics Underpinnings of the Materialist Conception of Man. Henry Stapp

An important impact of science upon our understanding of our own human role in the universe stems from the principle of "the causal closure of the physical". This principle asserts that the physical present is causally determined by the physical past.

Such a principle, if true, would reduce us to mechanical automatons. That principle is indeed a basic feature of the classical physical theories that arose from the seventeenth century works of Galileo, Descartes, and Newton, and that reigned until the first part of the twentieth century, when they were eclipsed by quantum theory.

Quantum mechanics introduced into the dynamics a fundamental element of uncertainty that destroyed the determinism of classical physics. But the entry of unchecked uncertainty is not philosophically helpful. However, quantum uncertainty is held in check by a process, von Neumann's process 1, that can be tremendously beneficial. In order to reconcile the basic microscopic uncertainties with the definiteness of our actual experiences, orthodox quantum mechanics introduces into the dynamics certain "free choices" attributable to human actor/observers. These choices have important physical consequences, but are "physically free" in the very specific sense that they are not determined in terms of physical properties by any currently known laws.

This opening can be exploited to develop a quantum understanding of ourselves that is harmonious with our conception of ourselves as "free agents".

This development paves the way to phi-

losophical discussions that are strictly compatible with science, but not chained to the idea that man is, causally, merely a very complex but basically purely physical piece of machinery.

This should have a liberating effects upon our deliberations here in Doha.

Supporting speakers:

The unity of the human being, Andrew Briggs

There is a growing amount of experimental evidence that concepts once considered to be abstract have a physical embodiment. In the first half of the twentieth century information was discovered to be amenable to mathematical description. The equations have the same form as those previously developed for statistical thermodynamics, so that concepts such as entropy can be used for information. Every modern communication channel is designed using these principles. In the nineteen eighties there was a further insight, that information is physical. Since the fundamental physical description at this level is quantum, this implies that one can consider information as quantum, which opens up a whole range of surprising possibilities using the quantum resources of superposition and entanglement. Superposition describes the ability of a quantum system to be in different states at the same time. Entanglement describes the way that two or more separate quantum systems can be correlated, even at a distance, in a way that exceeds any classical interactions. With the growing ability to form and control materials on the scale of a few atoms, it is becoming possible to implement superposition and entanglement in nanomaterials. This is opening up fundamental questions such

as the relationship between the quantum world of the small and the classical world of the big, and at the same time providing new routes for quantum nanotechnologies.

The practical implications of the fundamental insight that information is physical can be seen in the emerging discipline of quantum nanoscience and the world wide race to build a quantum computer. Such insights are not restricted to information. Human thought, belief, and decision making also have a physical basis, for which there is also growing empirical data. The apostle John used the term Logos to fuse the Greek concept of the underlying principle of the universe with the Hebrew concept of the word of God. The distinctively Christian insight is that the Logos himself has become physical.

Ines Safi

Quantum mechanics is particular in the fact that it rattles our direct intuition and forces us to give up what was an expected aim of science, that of describing a pre-existing and exterior reality prior to observing it. While not enabling us to predict events, it doesn't prevent us from predicting the probability of certain measurements. Nevertheless, it is important to specify the relative position of these measurements in time and in space as their results are dependant on it; said otherwise, they are correlated in time and in space (contextuality).

Since the birth of quantum mechanics, diverse interpretations have been proposed; they continue to mushroom. All are in agreement with experimental observations and cannot be refuted on the basis of empirical criteria. It would, perhaps, be useful to at least become familiar with the multiplicity and uncertainty inherent in certain of these assertions.

We are far from reaching a consensus concerning the possibility of a correspondence between a theory and an empirical reality, even concerning the existence of such a reality. Thus quantum theory has a temporary and unachieved nature; moreover as the notion of an independent reality, if such exists, needs to be clarified. Should it be necessary, this shows the limits of our conception of what is real and tends to replace the notion of intrinsic property with that of relation. It is this systemic approach which I shall bring forward both on an epistemological level as well as in the context of Islamic spirituality. Not only does truth find its meaning only in the relationship between the subject and the object but meaning only comes about through dialectical relationship.

Quantum Revolution Is Not Over Yet, Mehdi Golshani

Classical physicists believed in an objective reality independent of us, and in our ability to get a true picture of this reality. The Copenhagen interpretation of quantum mechanics brought about several major changes in the classical world-view: it dispensed with the ontological problems in the atomic realm, it denied the visualizability of microphenomena, it propagated the positivistic mentality among physicists, it refuted causality in the atomic domain, it replaced the realism of classical physics by an outlook which had anti-realist flavor, and some people tried to solve the interpretational problems of quantum mechanics by appealing to a new kind of logic, the so-called quantum logic. In short, Copenhagen interpretation preached the idea that we should not be after the explanation of objects and events. Rather, we should be content to theories which are empiri-

cally adequate.

Some eminent physicists have challenged the aforementioned changes brought about by Copenhagen interpretation. In their view:

(1)- The main purpose of theorizing in physics is to comprehend the physical world as deeply as possible. If modern physics limits our knowledge of nature, it is more logical to believe that our present concepts cannot give a complete description of phenomena than attributing the limitations to the world itself.

(2)- Physics could not progress if physicists had taken the idea of observability seriously?

(3)- The denial of causality is not the only avenue for the explanation of observations in the atomic realm. In fact, there are causal versions of quantum formalism, e.g. Bohmian mechanics, which account for the experimental results equally well. It is more logical to attribute the appearance of chance as a sign of our incomplete knowledge.

(4)- Without considering the objective reality, science is simply reduced to some prescriptions for predicting the outcomes of the experiments.

(5)- The agreement with observations is not a sufficient condition for the validity of a theory.

Saturday, May 31st
Afternoon Session

SESSION III. The Nature of Life and the Nature of Man

Main speakers:

God and Evolution, Denis Alexander

Many people think that belief in evolution is incompatible with belief in God as creator. But Charles Darwin, whose book the Origin of Species first explained evolution as a scientific theory in 1859, was not an atheist. In fact Darwin accepted that it was quite possible to be a believer and at the same time to believe in evolution. Indeed, many clerics during the time of Darwin quickly accepted his theory, understanding evolution as God's method for bringing living things into the world by a long process. God is not constrained by time and has chosen to create in this way. Religion explains why we were created; science explains how we were created.

The term 'evolution' refers to a biological theory, not to a philosophy. The aim of the theory is to explain the origins of all the biological diversity that we see in living things in the world. Taken as a whole, evolution is not a chance process, but one that is constrained by the physical and chemical properties of the world. We can imagine this planet as being divided up into many different types of 'design space', for example: in the air; within a few metres of the ground; below the ground; in fresh or salt water; and in conditions varying in climate. Evolution generates living things adapted to fill up all these different spaces. Organs such as eyes have evolved more than twenty times independently, because of their great benefits in a planet of light and

darkness. The proteins that build our bodies are wonderfully designed for their different tasks.

The goal of God's creative work is to bring humans into being who can submit to His will. God's creative work through the evolutionary process is perfectly consistent with this great goal.

Can Man Be Free ? Jean-Michel Oughourlian

I am a psychiatrist and for 40 years, I have been seeing people who are not free because of symptoms forced on them, against their will. And they come to ask me to get rid of these symptoms to be able to think and act freely, again. In fact, these types of symptoms are only pathological exaggerations of normal and universal psychological phenomena which are called "mimetic" processes. Psychology, and in particular Andrew Meltzoff in the United States, has demonstrated that imitation is a fundamental process which is the first to be triggered off in relationships between human beings. The discovery of "mirror neurons" by Rizzolatti and Gallese has shown that brain neurons are activated in the same way (which can be verified using instruments such as the Pet Scan) if one executes an action or if one simply watches a person executing the same action. Imitation goes beyond gestures to include intentions as well; thus human beings copy the intentions or desires of one another. The reality of this mimetic desire encompasses all of the other determinants of our behavior, be they cultural, educational or social as well as explaining the birth of rivalry and by extension, of violence in human societies. For if I imitate the desire of another person, he, who is my model, can very rapidly become my rival, since our desi-

res will one day fatally converge on the same object.

The theory of mimetic desire combined with the discovery of mirror neurons is the last in a series of arguments leading almost irrevocably to the conclusion that man is a being determined by the circumstances of his life. Nevertheless, it is possible to conquer certain areas of freedom.

Becoming aware that our nature is determined is already a first step on the path of freedom. Freedom is thus possible but for man it appears as a constant battle which leads him to overcome a certain number of obstacles which by their nature would limit his freedom. This being said, the personal testimony of certain mystics in particular, seems to indicate that “accomplished” individuals are able to reach states where they can experience various forms of freedom. This leads us to think that if God created man with the potential of being free, he wants us to conquer this freedom to be worthy of what he expects of us. It is why it is logical that freedom requires a fight and that it remains ever a horizon for man. This being so, it becomes even more vital for man to work on himself to counter the conditioning which could otherwise lead to jealousy and violence.

Consciousness, Dominique Laplane

We only know consciousness by personal experience, and we can attribute it with certainty only to our fellow men. Completely subjective, it is also the source of all intentions, of all meaning. As such, it is not part of the material world even though it is part of our universe and requires our brain, which is a physical organ. To deny its reality leads to absurd formulations such as F. Crick’s famous “asto-

nishing hypothesis.” Everything happens as if our brain transformed energy into consciousness. Consciousness appears as a reality of the universe, certain say a “material basis” of the universe. I use the term “transformation” here to emphasize the miraculous aspect of the appearance of non-material consciousness from a physical organ. But a permanent, on-going miracle is called quite simply, a law of nature. When Newton produced his theory of universal gravitation, he was accused of going back to medieval superstitious beliefs and then, we got used to it, as we got used to the fact that mass bends space-time, a phenomenon which we cannot explain more fully. In the same way, the term transformation does not imply an identifiable physical mechanism but is rather a simple, verbal formalization of an unquestionable reality: a physical organ produces a non-material reality.

Contrary to the contentions of reductionists, consciousness does not belong to the domain of information. Certain cerebral lesions can produce a mental emptiness well known in France under the name of autoactivation deficit, something analogous to the states of “pure consciousness” described in oriental meditation. These states permit one to separate consciousness from the “content of consciousness”, which results from information processing.

The philosophical consequences of these observations as well as the interactions between the material world and the world of thought will be explored.

Supporting speakers:

New knowledge in today's Islamic societies, Eshan Masood

As a journalist, I have spent much of the past 15 years reporting on research and research-policy in the developing world. Looking at this output now, it seems that the bulk of my work has been about ideas and technologies that emerged from the developed-West and were later transferred and then modified in the countries of the East.

In this talk, I will focus on the development of new knowledge and new technologies in countries with majority Muslim populations. There will be more questions for discussions than answers. Some of these questions will include: why is it that nuclear technologies are mostly embraced?

Why does Iran, an Islamic republic, allow third-party IVF, but not Saudi Arabia. And why is Pakistan the only Islamic republic to ban organ donation from all but living relatives?

Afternoon Session

Session IV. How not to think incorrectly the relationship between science and religion?

Main speakers:

Science and Religion should not be Confused, Nidhal Guessoum

In this presentation I continue and complement the ideas I will have presented in my remarks of the opening session. Building also on the discussion of Science that we will have conducted in Session 1, I will insist on the essential need to comprehend Science, its philo-

sophy, its methods, its “metaphysical” bases, its practice, its ills, and its status in society. My first principle is that unless one understands Science properly, one is bound to confuse it and confound its relationship with Religion. In the Muslim context in particular, one issue that must be clarified is the extent to which the concepts of “science” and “ilm” are identical or significantly different. One consequence of this contrasting of science with `ilm is the extent to which Science and Religion intersect in Islam, and in particular whether Science falls “within” the sphere of Religion in Islam.

Another issue that must be addressed is the phenomenon of compartmentalization of the fields in scientists' lives (sometimes referred to as schizophrenia, or “scientist by day, worshipper by night”), whereby Science is prevented from having any impact or influence on a scientist's worldview, though often not the other way around. Such a separation is what leads to the observed phenomenon of many scientists (especially in the Muslim world) comfortably holding creationist views, spiritist attitudes (acceptance of the ubiquitous presence and action of spirits in the world), miraculous explanations of events in history (old and/or recent), etc.

I will explore these psychological and social phenomena, give examples of various cases, and point to some possible ways of remedying to the observed inconsistencies, contradictions, and dead-ends.

Denis Alexander

All big theories of science down the centuries have been used to support ideologies that lie well beyond science. The typical process is that a theory gains prestige because of its great explanatory success. Various interest groups

then move in to utilise the prestige of the theory to support political, religious or anti-religious ideologies that are not directly connected to the theory itself. Gradually the scientific meaning of the theory becomes lost in public discourse and is transformed into the ideological meaning. This can become a significant problem in the public understanding of science.

This process of transformation is well illustrated by the campaigns carried out by a few vocal atheistic biologists. For example, Professor Richard Dawkins from Oxford University has tried to invest evolution with the ideology of atheism, claiming that belief in evolution necessitates disbelief in God. Because the general public often hears the message that 'evolution equals atheism', they then have a greater tendency to turn to alternatives such as creationism and Intelligent Design.

All believers in the Abrahamic faiths are 'creationists' in the general sense that they believe in God as Creator. But the term 'creationist' is normally used for those who believe that the earth was created only 10,000 years ago, or who believe that the first humans were created miraculously. Such beliefs depend on a very literalistic understanding of sacred texts and are incompatible with the scientific evidence. Yet there are many biologists who are believers who see no problem with evolution. The reason is that evolution can be understood as a creative process brought about by God. Intelligent design is not the same as creationism, seeking to identify multi-component biological entities that are so complex that, it is claimed, their origins cannot be explained by evolutionary mechanisms. These are presented as evidences of 'design', inferring a Designer. The problem with this argument is

that science will eventually find out how even these very complex entities evolved, so the argument from design then disappears. A better position for believers is to see the whole of creation in all its aspects as reflecting the work of a Designer God who brings about His will through the evolutionary process.

The Religious Spirit and the Scholar's Conversion, Taha Abderrahman

If the basic nature of science is to build a homogenous structure of knowledge from assertions concerning a particular subject, the essential nature of religion is to build a homogenous structure of actions which link together and frame the different fields of human activity including that of the scientific enterprise, itself. Given this axiom, we must evaluate the scientific discourse on the basis of its action-oriented (or not) tendency. This action-oriented evaluation (which is a religious one, according to our basic definition) is conducted around 4 components: beliefs, values, principles and rules, and models.

This evaluation must be conducted on the three phases of the scientific enterprise or discourse: the first is that of the affirmation and implementation of this action paradigm, a phase which materialized during the height of the Islamic civilization. Nostalgia around this period has led contemporary Muslims to two problematic approaches that must be analysed: that of Islamic science and that of the Qurans miraculous scientific content. The second phase requiring examination is that of the rejection of this paradigm, a denial which has manifested itself in the modern scientific enterprise. The third phase is that of the repentance from this disavowal, the first

signs of which appeared in what recently has been called the search for meaning. This leads us to question the nature of the conversion: does it represent a complete reversion or simply a mood swing which must be completed by another quest, that is striving for action?

Supporting speakers:

The Six Most Common Errors in Relating Science and Religion, Philip Clayton

In this talk I explore the six most common errors in relating science and religion, giving examples of each one. As is appropriate, I draw my examples of mistakes from Europe and America.

In order that the talk not have a purely negative tone, I also offer some positive examples of successful dialogues between science and religion, with special emphasis on science-religion dialogues that involve multiple religious traditions.

Younès Eric Geoffroy

In the context of Islam, it seems to me that a correct understanding of the relationship between science and religion should be established on the basis of a constant reference to the principle of uniqueness (tawhîd). If knowledge and know-how are multiple as Ibn 'Arabî tells us, science ('ilm) is unique in its essence as it is an emanation of the divine attribute al-'Alîm. Such awareness which was present in the past in the minds of Moslem scholars, would prevent modern scientists from giving into 'schizophrenia'.

This process of unification can also be achieved in the well-known dialogue between science and consciousness based on the following hadîth:

علمان علم في القلب فذلك العلم النافع و علم على اللسان فذلك حجة الله على خلقه العلم

A "useful science" is that which is always in touch with an inner ethic and spirituality and which refuses the fragmentation of knowledge and the instrumentalization of science. Therefore, no 'double truth' is possible, neither according to Averroès (we know that medieval latin 'Averroism' wrongly attributed to him an opposition between reason and revelation) nor in the conscience of the modern Moslem scientist.

A Dual Obscurantism, Jean Staune

The media pits two types of actors face to face. On one side, certain scientists and intransigent darwinists such as Richard Dawkins and on the other side, creationists such as Harun Yahya or advocates of Intelligent Design as William Dembski.

The former shut out reality. Any supernatural dimension of the world is excluded in the name of a postulate which wants anything escaping scientific explanation to exist only in the form of legend or as a creation of the mind. Especially concerning the evolution of life, any questioning of darwinism is seen as supporting creationism. Still more serious, the media labels "creationist" any monotheist (since he believes in a creative principle) even if he is a strong advocate of evolution, thereby engendering a state of total confusion between the true creationists and any other monotheist believer, with the objective of discrediting the latter.

On the other side, creationists vigorously deny the proofs brought before them such as the well-documented transition which exists between primates and the first human being. To defend their position, they are forced to classify almost

identical individuals as belonging only to the category of monkeys while others to the category of human beings given the transitional forms which exist. (To defend their position, they are obliged to create an imaginary and absurd border given the transitional forms which have been discovered.) This can only denigrate the faith which they pretend to support.

The holders of the "Intelligent Design" theory postulate a violation of the laws of nature to explain evolution. This is very different from the position which consists in showing that the laws of nature are sufficiently and astonishingly special to support the hypothesis of a God-Creator being at the origin of these laws.

The media's preoccupation with this confrontation only serves to reinforce the two sides while simultaneously substantially weakening an intermediary position supported by the majority of the participants in this seminar, namely that the existence of a Creator is perfectly compatible (and even more compatible than ever before) with the data emerging from different scientific fields.

It is therefore important to break out of this futile, reductionist antagonism by demonstrating the interest, richness and credibility of this third way.

Are Scientists the new gods? Ehsan Masood

Does science (and do scientists) have more power and more influence in societies compared with other expert communities or citizen groups. For example, do scientists have more access to the media and to policymakers? And if this is the case, does it mean that organizations representing scientists are more likely to be successful at lobbying for their causes compared with, say, faith groups.

This supporting talk will explore these issues using recent research from developing countries, as well as examples of case studies from the developed world.

Sunday June First Morning Session

Session VI – Universal language, language of the universe

Main speakers:

Logic, Intuition, Revelation and the Sources of True Knowledge, Has- san Ghaziri

In 1931 Kurt Godel (1906-1978) an Austrian logician stated that in any non-trivial axiomatic system there are true theorems which cannot be proven. This finding shows that mathematics, logic and axiomatic reasoning do not provide us with absolute truth. It shows also that the automation of mathematics is impossible. This means that Leibniz's dream of a universal language in which all problems would be reduced to a numerical computation was unrealizable. Does it mean that human reason is limited? According to Godel himself there is in fact no limit to what mathematicians can achieve by using their intuition and creativity, instead of depending only on logic and the axiomatic method. So where does truth come from? What is the source of true knowledge? In this case what would be the role of revelation and tradition?

In this talk I will examine the implications of Godel's theorems on positivism that states that the only true knowledge is a scientific knowledge relying on logic and empirical observation without any recourse to external or prior knowledge. I will discuss also the implications on functionalism which views the human mind

as an assembly information processors and hence that mental processes can be reduced to the outputs of a Turing's universal computing machine.

From this perspective I will explore the relationship between science and religion, modernity and tradition.

Jacques Vauthier

Mutual understanding between different cultures is not only founded in a common agreement with the results of science but also within the background of it. It would be preposterous to ignore this fact. Science emerges in Occident and not in oriental cultures like China because of the convergence of mathematical tools brought by the Arabic and the proper metaphysics as developed in the medieval period. Therefore it is of interest to examine the meta-physics with the two basic approaches of Plato and Aristotle towards realism. It is to be acknowledged that a new kind of meta-physics is now emerging, basically imbedded in mathematics because of its incredible efficiency (Wigner). Ultimately, a dialogue between religions of the Book will not skip this return to fundamentals which was the core of the discussions between Averroes, Maimonides and Thomas Aquinas.

Supporting speakers:

Mathematics and Metaphysics of Information. Counting, Thinking, Believing, Existing, Reda Benkirane

In this brief presentation, we will consider mathematics from an anthropological point of view. We will focus on the question of the meaning of mathematics. The Mathesis will be evoked through its Pla-

tonic/Pythagorean/spiritual dimension, and regarding its (im)materiality we will recall the philosophical debate that has haunted mathematicians through the ages: are mathematics invented or discovered by humans? We will compare its ontological mystery and its "unreasonable effectiveness" and will mention its religious inter-mediation when it comes to defining and specifying the supernatural force(s) or being(s). Even within monotheism, we will see that the relation to number(s) is a fundamental relation to Information and to Being.

At the end of the presentation, a brief overview on the history of mathematics of the last century will show us that from the spectacular failure to define mathematics as a self-consistent system of proofs and demonstrations (Hilbert's programme) to the current stupendous success of informatics, mathematics are behind the most important transformations of our material and immaterial worlds. At the heart of scientific investigations and at the origin of the infotechnology lies the mathematical language that expresses the intelligence that nature deploys through human beings.

Session VIII – Questions raised by the origin and the evolution of the universe

Main speakers:

Science and Buddhism at the Crossroads Trinh Xuan Thuan

Did the Universe have a beginning? Or is our universe just one in an infinite series of universes, without beginning nor end.

Is the stunning fine-tuning of the universe (known as the «anthropic principle»), which has produced just the right

conditions for life to evolve, a sign that a «principle of creation» is at work? How does the radical interpretation of reality offered by quantum physics conform to or differ from the Buddhist concept of reality? I will examine these and other provocative questions. I will discuss the remarkable connections between the teachings of Buddhism and recent findings in science. I will argue that some of Buddhism's views are strikingly similar to modern physics' theories on quantum mechanics and relativity. Even though Buddhism and science have different ways of investigating the nature of reality, they complement rather than oppose each other.

The Questions Raised by the Universe's Origin and Evolution, Nidhal Guessoum

First, it will be important to emphasize that Cosmology is no longer a field of philosophy, but a solid field of astro-particle physics. But, by its nature, Cosmology is not a purely "scientific" field either; it relates strongly to our worldview, our beliefs, and even our lives, as Primack and Abrams eloquently expressed in their recent book "The View From the Center of the Universe" (2006). Furthermore, due to its special nature, Cosmology raises some questions pertaining to it as a scientific field: its assumptions (the "cosmological principle"), its concepts, its tools, its models, etc. These need to be examined carefully if – as we do claim – the results of Cosmology are to be taken seriously by Theology and by humans in constructing a well-informed worldview. Now, assuming the solidity of Cosmology, a host of important philosophical and theological issues emerge from our new understanding of the origin and evolution of the universe: the question of

"first cause" (discussed by ancient and modern philosophers, from Aristotle and Averroes to McMullin and Heller), the question of "cosmogogenesis" (e.g. Nasr), the question of (the need for a) God/Creator (e.g. the no-boundary proposal, eternal inflation), the nature and reason for the physical laws, etc.

Last, but not least, the implications of the observed fine-tuning of the universe, and the formulation of the famous "anthropic principle" raise serious questions and potential consequences, including: Is life central to the universe's development? Is life rare or abundant in the universe? Do we hold a "mediocre" or a "central" place (in a metaphorical way)? Should life and humans be part of the cosmological description/model?

I will attempt to highlight the important issues that these questions raise, bringing up the Muslim views whenever relevant.

Modern Cosmology: what does it mean for a Muslim scientist? Abd-al-Haqq Bruno Guiderdoni

Modern cosmology uncovers an incredibly large observable universe that harbours about 100 billion galaxies. A puzzling result is the fact that the laws of physics and the properties of the universe seem to be "fine-tuned" to make life possible.

What interpretation can be given to this apparent fine-tuning? One fashionable explanation is that the patch of the universe we live in, is in fact one among many patches of a "multiverse". Different patches of the multiverse may have different laws of physics and properties, and we are the winners of this sort of cosmic lottery because our patch is fitted to life. The existence of the multiverse is suggested by recent developments in theoretical physics. People argue that it

explains out fine-tuning. On the contrary, it seems to me that the fundamental process that gives birth to this cosmic lottery is in any case “fine-tuned” to producing biological complexity through the lottery. The philosophical issues that are contemplated about the existence of the multiverse deal with necessity and contingency, and are familiar to traditional Islamic thinking. The question of the scientific testability of the multiverse is still open. In any case, the puzzle is still unsolved, and the amazing vastness and diversity that appears in the universe remains unexplained. The believers can read the signs of God’s creativity in these features. Sunday June First
Afternoon Session

Session IX – Visions of the world in conversation

Main speakers :

Science and Religion in Conversation, Keith Ward

1. Very early in its history, Islam developed a sophisticated approach to science, theologically based on belief in the world as the creation of a wise God.
2. Much Islamic thought passed into Western Europe in the thirteenth century, but it was not until the sixteenth century that experimental science began to flourish in Europe.
3. It is a Western myth that there was then a war between science and religion. There was an intellectual war between Aristotelian science and the new observational and mathematically based sciences. Sometimes the Christian Church allied itself with the old science. But it was not really a religious issue.
4. What does science do to religion? It confirms the elegance and wisdom of the

basic laws of nature. It shows how finely-adjusted the basic laws have to be to generate conscious life. It points to the close integration of human consciousness is with the physical world (souls are essentially embodied in matter, and we look for a new resurrection-world, rather than a purely spiritual immortality). In quantum physics, it suggests that the cosmos in itself is not material in the ordinary sense, and maybe not material at all.

5. But science also raised problems: some argued that the laws of nature make God superfluous as an explanation, that purpose is ruled out (the cosmos ends in emptiness), that consciousness is a by-product of the brain, and that miracles and divine acts of revelation are impossible.

6. One response Christians and Muslims can make is this: physical science does not deal with questions of consciousness, purpose, or value. If consciousness is basic to the cosmos (as it is if God exists), the cosmos will have a purpose (it will be intentionally caused), and we would expect there to be divine acts to ensure it is realised. Some traditional religious views will have to be reformulated in the light of new knowledge of physical and human nature that science provides. But religion can preserve a sense of human worth and moral purpose, and give the sciences a spiritual foundation and direction. The time has come when religions must do this by working together, as we seek to interpret the disclosures of God that have come to us in our new global context, so that our faith makes the world more just and secure, and suspicion and fear is overcome by understanding and friendship.

Science, Metaphysics and Ethics, Abd-al-Haqq Bruno Guiderdoni

The dialogue between science and religion provides scientists and theologians of all faiths with an excellent opportunity to exchange. In order to be effective, the science and religion dialogue has to be connected to other fields. It is clear that the history and philosophy of sciences are useful to understand what science actually is, how it is building up, and what its goals and methods are. However, the dialogue of faiths and cultures on the basis of science needs two other components. What is at stake is the possibility that all faiths and cultures can live peacefully together on earth, and can share the limited natural resources with equity, and in a sustainable way. In this prospect, science has to be reconnected to ethics and metaphysics. For a Muslim scientist, the reconnection of science with ethic is linked to the responsibility and accountability of the human being as God's vice-regent on earth (khilâfa). Its reconnection with metaphysics calls for unification (tawhîd), as well as the inclusion of the rational pursuit into a broader quest for knowledge that includes the understanding of the limits of reason.

Eric Geoffroy

One of the striking characteristics of our era is the undeniable convergence between the spiritual experience on the one hand and the experience of the "world of phenomena" on the other. Muslim contemplators, Sufis, and some scientists, particularly in quantum physics, share the same certainty that the main part of reality escapes our mental processes and our sensorial percep-

tions, and this being so, the ordinary human consciousness is continually called upon to go beyond itself. In this respect, the apophatic method proves valuable in refusing to make God, the world, or science into idols, pushing the human mind to move beyond the illusory representations that it constructs. "The inability to perceive is, in itself, a perception" (al-'ajz 'anal al-idrâk idrâk), as Abu Bakr used to say. The same thing can be said of the paradoxical method, which consists in transcending oppositions which our dualistic vision of the world imposes on us. Both the spiritual and scientific approaches postulate that there is by necessity an interaction between the contemplator/observer and what is contemplated/observed.

However, the nature of the experience of the mystics and of physicists differs on certain points. Indeed, the contemplator has an intuitive, immediate experience of the internal reality of the world, while the scientist progresses by way of the dialectics of doubt. The contemplator attempts to give rise to a transforming union between being and knowing, whereas the scientist, in his duty to remain uncommitted, only observes and records the existence of a sphere (da'ira) which escapes mental formulation. Of course, he can puncture the screen of appearances but then he commits himself to the contemplator's approach. Sufis contend that only through an alliance of reason with super-reason is a holistic, and thus a more satisfying, perception of reality possible. Could they be of some help in terms of methodology for contemporary scientists?

Respect without Identity. Why the Warfare Model Must be Wrong, Philip Clayton

The last four decades brought a “thawing” in what had been a long period of hostility between science and religion. Not for nothing have historians spoken of the “warfare between science and religion” in the modern period. Given the long period of combat, it has been immensely valuable to find scholars on both sides insisting on the value of open dialogue between science and the great monotheistic traditions.

Thus it is doubly tragic that the last years have brought a renewed outbreak of hostilities. I focus on the situation in Britain and America, where a flood of new publications is denying any positive common ground between the two sides. The “New Atheists” insist that “God is not great” and that “religion poisons everything”; they equate science with atheism. On the other side, the defenders of “intelligent design” put forward supernaturalist claims about God and God’s action in creation, for which they claim full scientific status. When their theories are criticized by scientists, these American authors allege a scientific conspiracy against religious belief and attack contemporary science as a whole. In this new climate of mutual dismissal, the valuable gains of the last decades are being abandoned.

In response to the acrimony of the recent debate, I offer a summary of areas where important cross-fertilization between science and religion is still possible. In the long run, finding areas of collaboration will do more for the cause of truth and the thriving of humanity, whereas falling into antagonisms will cripple us in

dealing with the urgent demands of our day, such as the environmental crisis and the complex questions being posed by new biomedical technologies.

Finally, Muslim and Christian scholars can find important common ground through the discussion with contemporary science. Both religions have long and rich traditions of “natural philosophy,” and both deeply oppose materialist reductionism and attempts to use science to defend atheism. I close with a call for new Muslim-Christian partnerships in science-religion research.

Science and Religion: An Emerging Discipline, Jean Staune

Modernity has been characterized by a kind of philosophical Yalta.

Science speaks about the nature of things, religion speaks about values and the meaning of life.

The separation between technical questions on the one hand and questions of meaning on the other has existed since the days of Galileo known for saying: “Science tells us about heaven, religion tells us how to get there.”

Stephan J. Gould has developed theories about it under the name NOMA (Non Overlapping MAgisteria).

However, the Berlin Wall which formerly separated these disciplines has collapsed under the weight of the new knowledge accumulated.

Today, science is asking questions of meaning through conceptual revolutions which are taking place in almost all of the major discipline which make it up: the study of matter, of life, of the universe, of consciousness.

Religion, even if it has no pretension of furnishing information to science, is not only about questions of morality or hu-

man behaviour.

All of the major religions incorporate a vision of the world in which our universe doesn't exist by itself but depends on the existence of another level of reality which the human spirit can sometimes come in contact with. This founding postulate of different traditions receives renewed credibility in the light of recent scientific discoveries.

Thus, it is possible to establish a dialogue, not of course on a technical level, but in terms of the visions of the world which science on the one hand, and religion on the other, are carriers. A dialogue concerning the "borderline" questions which touch and implicate both domains.

Supporting speakers:

Are we banishing human freedom from the world when we deny that spiritual agents influence the world? Antoine Suarez

If one accepts that the physicist is free, the before-before experiment demonstrates that nonlocal correlations come from outside spacetime. This experiment also demonstrates that randomness and order in quantum phenomena appear inseparably united, have the same invisible roots. One is led to accept the freedom of the experimenter and freedom in Nature, and to see quantum randomness as a particular expression of free will.

If I choose to be free, I have to accept that the spacetime does not contain all the causes responsible for the phenomena: The quantum phenomena appear as originating from myriads of calculations and decisions unobservable agents do taking account of the experimental setup. "Wave functions" exist and evolve in such mighty minds, which do not require

a brain to know and act.

It may be worth discussing whether these advances in scientific knowledge are compatible with the assumption that God and angels act in the visible world, an assumption shared by major spiritual traditions and ancient philosophers like Plato, Aristotle, Augustine, ibn Sina, Moshe ben Maimon, Thomas Aquinas.

In any case, rejecting spiritual agency in the world implies banishing human freedom from the world.

(See <http://arxiv.org/abs/0705.3974>, and References therein. <http://www.news-scientist.com/channel/being-human/mg19526154.200-free-will--is-our-understanding-wrong.html>)

Session X. Science and culture: hopes and risks for the future of humanity

Main speakers:

Mohamed Larbi Bouguerra

Today's world is characterized by a number of inequalities. Among those which are the most frustrating and dangerous is that which separates those who master science and those who don't have access to it. Our hope is that science and its men will have greater access to the media and therefore be able to reach a larger public, for we have known since Plato and Aristotle that science is to be shared and taught. To reach this goal, Albert Einstein's advice can provide a guiding light: "Simplify as much as possible but not more than that." However, for the scientific message to become integrated, certain conditions must be met such as those recently expressed by the British Prime Minister Gordon Brown in a statement to Le Monde, that in the future "it will be essential to improve the quality

of education, to invest in people, in their capacity to use science and innovation.” And as science is never free, he believes that a country should invest 10% of its GDP in education and science.

Why popularize science? Because it’s a way of thinking. It is accessible to all rational minds not only as a body of knowledge which allows for a certain “reading” of the world, but above all as a way of thinking which favors observation and experimentation and instills a certain skepticism, a far cry from any kind of dogmatism or authority and far from learning by rote (memorization). Which does not mean that it should avoid calling on “intuition and analogies to find a simple form where reality is complex” as the Nobel prizewinner Pierre-Gilles de Gennes has observed.

One must also hope that science will succeed in controlling the pollution generated by the consumer society. But beware of the speeches of those who have their bellies full when confronted by the needs of “the Earth’s damned populations”: 443 million school days are lost because children suffer from diarrhea resulting from the poor quality of their drinking water. One must also hope that the denial of the Earth’s limits present in the thinking of certain engineers and technicians come to a halt. The hope too that molecular biology will make more progress in decoding our genetic structure and that this, combined with the work in other disciplines such as artificial intelligence (see, for example, the May 3rd, 2008 edition of the New York Times), will succeed in creating a vaccine against malaria, which threatens the lives of billions of people and makes Africa lose 38% of its GDP.

And finally, the hope that in our cultural area, the torch will be carried again to honor Al Khawarizmi and his Al Jabr

wal muqabalah (algebra and equation), Al Khawarizmi who knew Euclid’s Elements and who stands as a witness that science is a common capital for all of humanity without exception. The history of science is “a whole and single story, and this story is that of the universal” as Marwan Roshdi has written.

One of the risks to avoid is that of scientism, that “secular” theology which causes drying and over-specialization. One must also avoid creating a science whose only goals are profit and power, keeping in mind what we say in my culture: “Cursed be the science which is not useful.” “Useful”, not utilitarian, and useful in its highest sense: that which elevates man and gives full meaning to his life.

The Way Forward, Henry Stapp

The future of humanity will probably depend, more than anything else, upon our emerging self image: upon our coming beliefs about our own nature in relation to the whole of which we are parts. Such beliefs will fix our core values, and thereby control the kind of world we humans will strive to create.

Self image and values are created jointly by culture, intuition, and science. The claims stemming from these three sources have not been harmonious. However, the message from science has been shifting.

Within the deterministic framework of classical physics every human action was asserted to be completely determined by the physical past. Hence every human idea, to the extent that it is physically effective, became reduced, causally, to its physical counterpart in the brain. However, this classical-physics-based reduction of the human person to his physical aspects was rescinded by quantum mechanics. In orthodox quan-

tum theory our conscious choices of our actions are NOT causally determined in any known way by the physically described aspects of nature. Yet these choices can be at least partially understood as arising from reasons and values, which reside in the realm of mind. Thus the transition from classical to quantum physics allows a person's science-based self-image to be elevated from that of mechanical automaton to that of active psychophysical agent.

Any switching to new beliefs requires a re-shaping of old ones. At this meeting we have heard reports from many scientific fronts---from basic physics, to biology, to cosmology---of evidence-based challenges to prevailing scientific dogmas. In basic physics the classical notion that the physical past fully determines the physical future has been upset by the occurrence in orthodox quantum dynamics of physically effective choices that are not governed by any known laws. In biology the probability of a purely physics-based emergence of cellular life on earth is argued to be effectively zero. In cosmology there is the analogous problem of an effectively null likelihood that the laws and initial conditions of the universe would be as hospitable to life as they in fact are. And in the area of culture, religious dogmas, both Christian and Muslim, are being increasingly disputed, both by scholarship and in practice.

All of this activity suggests that our ideas about ourselves, and about our connection to the rest of reality, are in a state of flux, preparatory to a major paradigm shift that will achieve a new level of integration, this time of the physical and mental aspects of human beings. To allow the emergence of a more accurate conception of ourselves, based on evidence that transcends cultural and religious divides, it is imperative, in order

allow the influx of needed diverse insights, to maintain the scientifically and religiously appropriate attitude of humility and openness to rational dialog. Only in an environment of tolerance and rationality can we come to understand and utilize all dimensions of the human potential.

Beyond scientific nature, Mustapha El Mourabit

More than ever, a feeling of uneasiness pervades our civilization. Facing a multitude of challenges -- be it in the ecological, ethical, economic, spiritual and/or cultural domain -- today humanity experiences its very existence as being threatened. After having placed its faith in science to clear a path to a liveable biological/cultural space, man of the 20th century and of the new millennium is brought back to face the facts: it is perhaps science itself which is at the root of the affliction. Indeed, in ousting religion, mythology, the arts and all the other forms of perception and knowing which tried to render the universe intelligible to our senses and to our minds, science has assumed the entire responsibility for the world's trajectory. A rethinking of its metaphysical and ideological foundations as well as a re-examination of its historical course is urgent. Only this will allow a new, more adequate path to be charted.

In our opinion, a faustian spirit is at the root of reductionist scientism which confuses the material dimension with existence itself producing a hegemonic discourse ensuring the Machine's appropriation of life.

A rereading of science's pathway requires us to ask if science is indeed capable of "thinking". The last century has made us aware of the damages which certain

scientific activities have caused. Demystified and unmasked after so many planetary disasters, today science seems incapable of resisting the challenges posed by the new epistemological evolutions-revolutions. It is its metaphysical origins themselves which are being brought into question. It seems to us that except for a fundamental rethinking of its finalities, science will not only be incapable of rendering intelligible the world revealed by the new disciplines but powerless, as well, to reverse the suicide path on which it has engraved its fundamental activities.

There are many obstacles in the way of science's recognition of the real amplitude of the evolutions/revolutions which

have taken place during the last century. Among them, first of all, is that of anthropocentrism which dictates that man is the center of the world and the measure of everything. Another obstacle is that of cultural and civilization centrism, an ethnocentrism which deprives humanity of its cultural diversity and which prevents it from opening up to other forms of wisdom coming from other civilizations and from other cultural contexts.

In our opinion, science has all to gain from opening itself up to other cultural contexts. It is not devoid of meaning to ask in what measure science will be able to once again become an ally of wisdom.

GLOSSARY

To facilitate the search for any term/concept, we have grouped the definitions according to the related fields of knowledge.

MATHEMATICS AND PHILOSOPHY

APOPHATIC APPROACH

Consists in defining something not by mentioning its characteristics, but by mentioning the characteristics it doesn't have.

CATAPHATIC APPROACH

Consists in directly describing the characteristics of something; the contrary of the apophatic approach.

CONCEPTION/DESIGN ARGUMENT

The beautiful complexity and harmony of creation (of the world) is such that only a supremely powerful and intelligent creator can be at its source.

COSMOLOGICAL ARGUMENT

This argument, introduced for the first time by Aristotle, then adopted by Al-Kindi, Ibn Rushd, Thomas Aquinas and others, can take several formulations, including the "first cause" and the "prime mover"; all stipulate that we can go back to the existence of the world from one cause to another, but that this 'going back' cannot go on infinitely and must stop at a first cause, God the creator. More simply put: the fact that the cosmos exists is an argument in itself that there must exist a first cause, a creator.

ONTOLOGICAL ARGUMENT

This is a "logical" proof, stating that since we are able to conceive of God as the grandest being that could be conceived of, He either exists only in our minds, or He also exists in reality; but the second option being clearly superior to the first one, God must also exist in reality (since He is, by definition, the grandest being there is).

AXIOM

An axiom is a statement (usually in mathematics) that is regarded as "obviously" true in itself or assumed to be true for the sake of (logically) deducing subsequent statements.

COROLLARY

A (true) proposition one obtains directly from an axiom or during the course of the derivation of another truth, starting from an axiom.

CAUSALITY

Relationship principle from cause to effect.

DIALECTIC

The art of dialogue and discussion, a reasoning technique which proceeds by putting side by side a thesis with its antithesis, and then aiming to go beyond the initial contradiction in a final synthesis.

EMPIRICISM

Epistemological doctrine which demands that all knowledge be the result of our sense experience.

EPISTEMOLOGY

The study, from a philosophical point of view, of our knowledge/science, particularly its methods of acquisition, to be contrasted with ontology, which purports to describe how things are, without particular concern with how we come to know that.

RANDOMNESS

Unknown and unforeseeable element in events, brought about by the play of chance; this is to be contrasted with deterministic factors, which are uniquely specified, without any intervention of chance.

IDEALISM

Philosophical system according to which thought or spirit are the only sensible realities.

POSITIVISM

Philosophical doctrine stipulating that only observable facts count in the construction of knowledge and of our understanding of the world.

REDUCTIONISM

Principal method of scientific analysis since Newton and Descartes, according to which a whole can be understood by the study of its parts. So biology (life) is understood by reducing it to its chemical interactions, and consciousness (mind) is understood by reducing it to brain activity.

OCCAM'S RAZOR

A medieval philosophical principle named after the English theologian William

of Occam, or Ockham (1290-1349), who formulated it. This principle says that « plurality (of factors) can only be considered in case of necessity », i.e. that one should retain the simplest explanation possible for any phenomena and strive to remove any unnecessary elements of an explanation. Scientists often refer to it to remind us that among several theories describing the same phenomenon, the simplest is preferable.

RATIONALISM

Philosophical doctrine stipulating that reason is not only an adequate source of human knowledge, possibly even the only one, but that it also erases all possible recourse to religious (or spiritual) sources of knowledge, such as by religions revelation or mystical activity.

VEILED REALITY

Conception of non-physical realism, according to which reality is never fully knowable and where reality is conceptually distant (but not physically distant).

SCIENTISM

Philosophical system according to which science can provide complete explanation for all reality (of nature, of human life, etc.).

PRINCIPLE OF MEDIOCRITY

Principle according to which our place in space and time doesn't hold any special status.

ANTHROPIC PRINCIPLE

The Universe has the necessary properties to allow the emergence and existence of observers. (From the Greek

Anthropos, Man.). There are several versions of this Principle (Strong, Weak, Final, etc.), some being more controversial than others.

THE INFINITELY SMALL AND THE FOUNDATIONS OF OUR WORLD

QUANTUM MECHANICS

Branch of Physics which deals with the “microscopic” components of matter and their behaviour. It is most particularly characterised by the Principle of Uncertainty.

NON LOCALITY

A phenomenon which has been experimentally demonstrated, whereby two particles remain “in causal contact”, no matter the distance that separates them, such that what happens to one particle instantaneously determines the physical state of the second particle.

UNCERTAINTY PRINCIPLE

Formulated by Werner Heisenberg, it tells us that a fundamental uncertainty arises when we want to know some properties of elementary particles simultaneously; in particular, a particle’s position and speed, but also other “non commuting” physical properties.

RELATIVITY

Einstein’s theory of Physics based on two principles: a) the laws of Physics must have the same formulation and apply in the same manner, in all “inertial” (non-accelerating) frames of reference; b) the speed of light is the same regard-

less of one’s movement with respect to light. It leads to space and time being relative instead of absolute, i.e. being dependent on the frame of reference we are in.

THE ORIGIN AND EVOLUTION OF THE UNIVERSE

BIG-BANG

Theory according to which the Universe started from an initial singularity (a state infinitely dense and hot). This theory is confirmed by the concordance of its predictions with various observations: in particular, the abundance of chemical elements (hydrogen, helium, lithium, etc.) and the cosmic background radiation.

FINE-TUNING

Observation according to which the Universe seems tuned for complexity and life in a very precise manner: if we were to change one of its characteristics, complexity could not develop.

GRAND UNIFICATION

Theory which would unite all the laws of Physics, including and in particular Quantum Mechanics and General Relativity. If such a theory could furthermore explain the reason why the Universe has the characteristics it does, it would be a “Theory of Everything”.

COSMOLOGICAL HORIZON

Horizon delimiting the part of the Universe that we can observe today.

INFLATION

Period starting 10^{-35} seconds after the Big Bang, during which the Universe expanded exponentially in a very short time; sometimes considered as the “second bang” of the Big Bang.

DARK MATTER

Matter of an unknown nature which doesn't emit light and whose existence is inferred from the motion of galaxies and that of stars in galaxies. It is estimated to represent 26% of the mass of the Universe.

MULTIVERSE

Hypothesis according to which a very large number of unobservable universes exist, all located beyond our own.

COSMIC BACKGROUND RADIATION

Microwave radiation which fills the entire Universe, it was emitted when the Universe was only about 380 000 years old; it constitutes one of the main proofs in support of the Big Bang theory.

SUPERNOVA

Explosion of a massive star that has exhausted its “fuel”; it produces a neutron star or a black hole, depending on the initial mass of the star.

STRING THEORY

A new general model/theory in Physics whereby the “fundamental objects” are extremely small strings whose mode of vibration would be the origin of the various particles of matter.

BLACK HOLE

It is the case of a gravity field (concentrated mass) so intense that no-

thing, not even light, can escape it. Black holes are in general created by the collapse upon itself of a star whose mass is more than about five times that of the sun.

WORMHOLES

Hypothetical objects in space-time made possible by the theory of General Relativity; they constitute “shortcuts” between two distant points in the Universe.

PARALLEL UNIVERSES

Hypothetical universes which would exist without any connection with our universe.

NATURE OF LIFE AND NATURE OF MANKIND

DNA

The deoxyribonucleic acid is an essential molecule that is found in all living cells. It constitutes the platform which carries genetic information. It is made of four different types of proteins.

ANTIBODIES

Proteins produced by the immune system in reaction to the presence of an antigen; they can combine with the antigen to neutralize or destroy it; hence this contributes to the defence of the organism.

AUTO-ORGANIZATION

In Biology, this designates the fact that the properties of physico-chemical systems can explain certain aspects of living beings without it being necessary to call

upon a genetic program in order to do so. More generally, this concerns complex systems which are able to form through an internal dynamic.

CREATIONIST

Person affirming that the different species which exist have been created separately by God and that we therefore don't have among our ancestors an ape, a fish, or a bacteria.

DARWINISM

Explanatory system of principles for evolution; it states simply that unpredictable variations owed to mutations are selected by natural selection (due to fitness to the environment), thus creating new species, multiplying some and making others disappear. It should in fact be called neo-Darwinism because at the time of Darwin, genetics as a field of knowledge was unknown; today the two terms tend to be used without distinction.

EPIGENETIC

All the processes (embryonic and post-embryonic) that are not entirely determined by genes, and which govern certain characteristics of living beings.

EVOLUTIONIST

Person who claims that all living beings have a common biological "ancestor" from which all species branched out.

GRADUALISM

Conception according to which there haven't been "important jumps" in the course of evolution, but an accumulation of small variations.

INTELLIGENT DESIGN

Group of thinkers who insist that: 1) the features of living beings are too complex to be the result of Darwinian evolution, and 2) the only explanation to this general observation is a direct "intervention" of the "Designer" (God, who is not so-named for cultural and political reasons).

EVOLUTIONARY LANDSCAPES

All possible evolutionary pathways which can lead from one ancestor to all its potential descendants. These pathways are more limited when it is acknowledged that strong forces act on evolution.

COGNITIVE SCIENCE

Brings together scientific fields which aim at studying and understanding the mechanisms of human, animal, or artificial thought.

NATURAL SELECTION

Designates the fact that characteristics which help a species survive and reproduce more are favoured by the environment, and thus the organisms or animals which carry it will be found in greater and greater number from one generation to the other.

TELEONOMY

Concept which the Darwinians apply to systems that seem to have a finality, though this is considered to be in fact illusionary.

TELEOLOGY

Doctrine stipulating that the world is ruled, at least partly, by "final causes" and that the finality of the world's phenomena is clearly observable in nature.

SALTATIONIST

A person claiming that jumps must have occurred during certain periods of evolution, as the latter cannot unfold only by gradual transitions.

CONSCIOUSNESS

Feeling of presence regarding one's self, which brings the subject to experience contents of consciousness.

DUALISM

A conception of reality in which the two parts of our scientific description of nature, namely the part described in terms of physical variables and the part described in terms of empirical (experiential) variables are not reducible to either one of these two parts alone. In particular, in this conception, thought is not only (or not at all) produced by the brain and can exist independently from it.

NEURONE

Nerve cell receiving stimulations or inhibitions from other neurones or sensory organs and emitting signals, thanks to its axon and neurotransmitters, towards muscular, nervous or other receiving cells, at a frequency which depends on its degree of stimulation.

NEUROTRANSMITTER

Molecule which allows the nervous flux to transit from one neurone to the next by crossing the space which separates the terminal button of an axon and the receptors situated on the spine of the dendrite, from another cell.

RETROACTION OR FEEDBACK

Regulation mode of a system from the very fact of its activity. A produces B which produces C which in turn produces A.

COMPLEXITY

ALGORITHM

All the operating rules whose application allows one to solve, through a finite number of operations, a problem which generally involves calculations.

ATTRACTOR

State towards which a system irreversibly evolves in the absence of disturbances.

CHAOS

Mathematical and Physical theory dedicated to the study of non-linear dynamic systems, particularly those whose long term evolution is unpredictable. Also refers to phenomena which are, strictly speaking, deterministic, but practically speaking can be predicted due to their high sensitivity to initial conditions and our ever-limited computational capacity.

NON-LINEARITY

Situation in which causes and effects are not proportional: a very slight modification in the initial conditions can lead to a major change in the system's final state.

FITNESS OR ADAPTIVE

LANDSCAPE

Mathematical metaphor introduced in 1931 by the biologist Sewall Wright (1889-1988) in order to visualize the evolutionary dynamic of one or several organisms.

INCOMPLETENESS THEOREM

Formulated in 1931 by the Austrian logician and mathematician Kurt Gödel (1906-1978), states (by mathematical proof) that if a formal system containing at least elementary arithmetic is assumed consistent – meaning that an assertion and its opposite cannot be simultaneously held to be true – then it is incomplete, meaning that there exist assertions which cannot be proven true or false.

COMPLEXITY

Concerns a type of physical systems endowed with a large number of strongly interacting agents. These dynamic systems distinguish themselves not by their physico-chemical composition but by the non-linear, emergent and evolutionary nature of their organization.

EMERGENCE

Designates the phenomena whereby « the whole is more than the sum of its parts », phenomena which cannot be apprehended by a reductionist type of scientific analysis. Emergence is, with non-linearity, one of the characteristics of complex systems.

FRACTALS

Designates mathematical objects brought to evidence in the second half of the XIXth century and rediscovered during the computer era by French mathematician Benoît Mandelbrot who, to designate them, invented the neologism fractal, from the Latin meaning “broken”. These mathematical objects arise from iterative processes applied on non-linear (inherently complex) systems.

PHASE TRANSITION

Designates matter’s qualitative changes of state (e.g. liquid to gas) due to an change in a particular physical parameter (e.g. temperature), without modification of the physico-chemical components.



TABLE

Introduction

Objectifs de la Rencontre

Programme détaillé

Présentation des participants

Glossaire

Résumés des interventions

INTRODUCTION

Si la technoscience a apporté et continue d'apporter des progrès considérables au plus grand nombre, le développement accéléré des sociétés contemporaines lègue aux générations futures un monde de plus en plus invivable, pour ne pas dire déraisonnable, comme privé de sens. Guerres, pollution, réchauffement climatique, pauvreté, pandémies, urbanisation débordante et surconsommation, la liste des menaces globales est longue. Plus qu'un mode de vie à changer, c'est une autre manière de penser qu'il convient d'adopter si, à terme, on veut éviter l'effondrement des civilisations humaines.

L'éthos de sobriété que doivent adopter nos sociétés de plus en plus sophistiquées ne pourra advenir sans mettre l'accent sur la dimension intérieure, sur le règne de la qualité en lieu et place de la quantité devant dorénavant prévaloir dans nos productions économiques et nos relations sociales.

En ce sens, un dialogue nouveau et prometteur s'est engagé entre les cultures, où humanisme, spiritualités et sciences cherchent d'une part, et de la façon la plus rigoureuse, les voies possibles d'une fertilisation croisée et œuvrent, d'autre part, à une quête de sens ainsi qu'à l'avancement et au partage des connaissances.

Cette rencontre d'esprits venus d'horizons et de disciplines divers témoigne ainsi d'une prise de conscience planétaire de la nécessité de travailler à un niveau fondamental; celui de la manière de penser, de croire et de connaître de l'humanité du XXIe siècle.

OBJECTIFS DE LA RENCONTRE

- I. Présenter au public de façon vulgarisée certaines implications philosophiques de la science contemporaine.
- II. Montrer comment une approche pluridisciplinaire de l'humanité et de sa compréhension du monde, convoquant à la fois les sciences exactes et les sciences sociales, peut être à la base d'une nouvelle forme de dialogue entre les cultures.
- III. Explorer quelques voies et dégager certains principes pour articuler un échange intelligent et intelligible entre sciences, religions et cultures.
- IV. Générer un processus de discernement sur le rôle de la science et la quête de sens dans un monde globalisé et complexe, un monde certes riche de nombreuses promesses mais annonciateur aussi de dangers et de menaces pour les générations futures.

PROGRAMME

VENDREDI 30 MAI

19 :00 - 20 :30 - SESSION D'OUVERTURE

Discours de bienvenue :

- Wadah Khanfar, Directeur général d'Aljazeera
- Jean Staune, Secrétaire général de l'Université Interdisciplinaire de Paris
- Mustapha Elmourabit, Directeur du Centre d'Etudes Aljazeera
- Abdelhaq Bruno Guiderdoni, Directeur du Groupe de Recherche SRI

Présentations d'ouverture:

- La science comme moteur de progrès, Roald Hoffman, Prix Nobel de chimie
- Liens entre les démarches du scientifique et du croyant, Charles Townes, Prix Nobel
- Quelle type de rencontre est possible entre science et religion ? Nidhal Guessoum
- Quelle bases pour le dialogue des cultures ? Keith Ward Théologien d'Oxford
- Sciences et Sociétés. L'Âge d'Or de la Complexité. Réda Benkirane, chercheur au Centre d'Etudes Aljazeera

SAMEDI 31 MAI

SÉANCE DU MATIN

9 : 00 – 10 :15 - I. LA SCIENCE, SON POUVOIR, SES ESPACES ET SES LIMITES

Cette session a pour but de sonder la nature de la science, en parcourant son passé plurimillénaire et pluriculturel, et en cernant ses productions, ses activités et l'ampleur de ses bouleversements conceptuels actuels.

Il est important d'établir d'emblée ce qui fait de la science aujourd'hui un facteur important dans la vie des sociétés contemporaines, ce qui lui permet d'effectuer des découvertes et d'établir des lois, à quel point nous sommes sûrs de ses résultats et donc à quel point la science peut et doit influencer sur le reste de notre pensée. Il est aussi important de distinguer la science du scientisme.

Les questions qui pourraient être traitées sont les suivantes :

Qu'est-ce qu'une théorie scientifique ?

Les résultats de la science sont-ils des faits (certains et définitifs), ou bien sont-ils constamment et indéfiniment en évolution (sujets à révision plus ou moins grande) ?

La science est-elle objective, ou y a-t-il un élément de subjectivité (d'inclinaison personnelle) dans l'élaboration des théories et dans la production de résultats ? Quelle doit être notre attitude lorsque nous entendons qu'un (petit) groupe de scientifiques rejette une certaine théorie ?

Pourquoi l'homme fait-il de la science ? Qu'est-ce qui distingue la connaissance scientifique des autres formes de connaissance humaine ?

Comment cette relation a-t-elle évolué ? Comment par exemple la science arabe interagissait avec la philosophie et la théologie islamiques ?

Comment la science occidentale née dans les sillons de Galilée et de Newton s'est-elle distinguée des autres savoirs sacrés et profanes ? La science a-t-elle effectué un changement profond durant les temps modernes ? Quelle pourrait être la science à venir ?

Intervenants principaux:

- Roald Hoffmann - 15 min

- Ziauddin Sardar - 15 min

Autres intervenants:

Philip Clayton - 10 min

- Mehdi Golshani -10 min

Animateurs

- Nidhal Guessoum

- Jacques Vauthier

10: 15 – 10: 30 - PAUSE

10: 30 – 12: 15 - II. QUELLE EST LA NATURE DES FONDEMENTS DE NOTRE MONDE ? **VOYAGE DANS L'INFINIMENT PETIT**

Il est proposé ici de plonger dans le monde subatomique pour découvrir ce que nous savons des fondements de la matière, fondements révélés par près d'un siècle d'expériences, de recherches et de découvertes révolutionnaires sur un niveau du réel qui se situe à des échelles de temps et d'espace très éloignées de celui de l'homme. Sous le foisonnement de particules, la matière se comporte de manière étrange au regard de l'observateur et de sa science classique. Cette session aura pour but de faire comprendre au public comment des découvertes de la mécanique quantique renouvellent notre vision du monde.

Les questions suivantes pourront orienter les présentations et les débats :

Quels sont les grands principes que l'on peut retenir de la physique quantique ? Du comportement radicalement étrange et de la nature immatérielle de la matière, que pouvons-nous dire des dimensions subtiles du réel ? Les philosophes ont-ils quelque intérêt à s'intéresser aux débats scientifiques sur la nature probabiliste de la physique quantique ? En quoi cette recherche fondamentale contribue-t-elle à renouveler notre vision – y compris spirituelle – du monde ? De quels futurs radieux et/ou menaçants sont porteuses les nanotechnologies et leur utilisation à grande échelle ?

Intervenants principaux :

- Henry Stapp - 15 min
- Antoine Suarez - 15 min

Autres intervenants :

- Charles Townes - 10 min
- Mehdi Golshani - 10 min
- Andrew Briggs - 10 min
- Ines Safi - 10 min

Animateurs :

- Jean Staune
- Ehsan Masood

12: 15 – 14: 30 - DÉJEUNER

SAMEDI 31 MAI

APRÈS-MIDI

14: 30 -16: 10 - III. NATURE DE LA VIE ET NATURE DE L'HOMME

Si les sciences de la matière ont été au premier plan des découvertes scientifiques durant tout le siècle dernier, les sciences de la vie ont pris un essor considérable, et le 21ème siècle annonce des bouleversements en chaîne. Nos intervenants répondront tout d'abord à un questionnement de base : quelles sont les caractéristiques essentielles de la vie, comment celle-ci est-elle apparue et comment a-t-elle évolué et continue-t-elle de le faire ?

La biologie pose toute une variété de questions à la société contemporaine toutes plus ardues les unes que les autres, ayant affaire avec la dimension éthique, voire spirituelle, juridique sans compter les mutations d'ordre anthropologique auxquelles nous conduit inévitablement la manipulation du vivant.

Clonage, OGM, cellules-souches... La quête de sens peut-elle nous conduire à chercher des principes d'orientation éthique et juridique auprès de la raison religieuse au coeur du Coran, de la Bible et de la Tora ? S'agissant de bioéthique, est-ce que par exemple le droit (fiqh) musulman serait en mesure de produire des réponses à la mesure des défis?

Un autre domaine central est celui de la nature de la conscience et de la liberté que peut espérer avoir l'être humain. Y a-t-il des signes nous permettant de penser que ce que nous sommes est plus riche que le résultat d'une simple activité neuronale ? Ou peut se situer la liberté humaine ? Quels sont les efforts que l'homme doit faire pour développer les potentialités qui sont en lui et s'élever définitivement au dessus de ses déterminants génétiques et culturels ?

Y a-t-il une théologie empirique à dégager de ces progrès des connaissances pour la relation Créateur-Création vers laquelle nos connaissances de l'évolution de la vie et de la nature de la conscience de l'homme semblent nous diriger ?

Intervenants principaux :

- Denis Alexander - 15 min
- Dominique Laplane - 15 min
- Jean-Michel Oughourlian - 15 min

Autres intervenants :

- Mustapha El Mourabit - 10 min
- Stuart Kauffman - 10 min (video)
- Ehsan Masood - 10 min

Animateurs :

- Philip Clayton
- Animateur Aljazeera English

16: 10 - 16: 30 - PAUSE

16:30 – 18:20 - IV. COMMENT NE PAS PENSER FAUSSEMENT LES RELATIONS ENTRE SCIENCE ET RELIGION?

Cette session est délicate étant donné la nature polémique des questions et problèmes sur lesquels les participants sont invités à débattre. En effet, la relation entre science et religion s'est traduite parfois pour le grand public par un engouement autour du créationnisme, du dessein intelligent dans les milieux du protestantisme américain. Ces sujets font leur entrée en islam auprès d'une autre thématique qui a fait fortune ces trente dernières, celle des miracles scientifiques du Coran.

Pourquoi le créationnisme, le « dessein intelligent » et les miracles scientifiques des textes sacrés trouvent-ils un écho si favorable parmi le grand public ? Qu'y a-t-il derrière cet engouement ? Quelle est la pertinence de cette approche et comment est-elle liée aux théories scientifiques et aux textes religieux ?

Intervenants principaux :

- Taha Abderrahman - 15 min
- Nidhal Guessoum - 15 min
- Denis Alexander - 15 min

Autres intervenants:

- Younès Eric Geoffroy - 8 min
- Jean Staune - 8 min
- Ehsan Masood - 8 min
- Philip Clayton - 8 min

Animateurs :

- Mustapha Elmourabit
- Animateur Aljazeera Arabic

18: 20 - 18: 45 - PAUSE

18: 45 -19:45 - V. LA SCIENCE PEUT-ELLE AIDER AU DIALOGUE DES CULTURES ET DES TRADITIONS ?

La science fournit dans de nombreux domaines un langage commun, des références communes à tous les hommes. Cela peut-il aider ceux, qui parmi les scientifiques sont enracinés dans une culture ou une tradition religieuse particulière à débattre entre eux ?

Comment bâtir sur l'existence d'une approche universelle des phénomènes, dont les résultats peuvent être (en grande partie) reconnus par toute l'humanité, des outils pour le dialogue des cultures ?

Table ronde avec Roald Hoffmann, Denis Alexander, Antoine Suarez, Keith Ward, Mohamed Larbi Bouguerra, Asmae Ben Kadda

Animateurs :

- Jean Staune
- Khalid Hajji

DIMANCHE, 1ER JUIN
SÉANCE DU MATIN

9: 00 - 10: 15 - VI. LANGAGE UNIVERSEL, LANGAGE DE L'UNIVERS

Cette séance évoquera les mathématiques qui, parallèlement aux bouleversements conceptuels apportés par la physique quantique, aura connu au cours des premières décennies du XXe siècle son lot de crises et de chambardements qui se traduiront notamment au niveau de la logique et du calcul. Les intervenants évoqueront ici certains des moments clés de l'histoire des mathématiques qui sont autant de crises de sens pour la Mathesis et autant de renouvellement de sens sur ce que penser, calculer veulent dire.

Intervenants principaux :

- Hassan Ghaziri - 15 min
- Jacques Vauthier - 15 min

Autres intervenants :

- Réda Benkirane - 10 min
- Ziauddin Sardar - 10 min

Animateur : Abdelhaq Bruno Guiderdoni

10: 15 - 10: 30 - PAUSE

10: 30 - 11: 30 - VII. L'UNITÉ DE LA PERSONNE HUMAINE

Table ronde avec Charles Townes, Andrew Briggs, Ilhem Al-Qaradawi, Dominique Laplane, Ines Safi, Trinh Xuan Thuan

Animateurs :

- Mohamed Tahar Benssada
- Rafik Abdessalam

11: 30 - 11: 45 - PAUSE

11: 45 – 13:00 - VIII. LES QUESTIONS QUE NOUS POSENT L'ORIGINE ET L'ÉVOLUTION DE L'UNIVERS

Cette session s'intéresse à l'origine de l'univers, son expansion et son devenir selon les différents scénarios cosmologiques proposés par les astrophysiciens. Les intervenants aborderont certaines questions que nous pose l'univers du seul fait de son

existence. Deux grands types de réflexion seront développés ; d'une part autour du principe anthropique et de ses implications philosophiques et théologiques ensuite autour de la façon dont les causes finales nous échappent à travers l'emboîtement successif des théories astrophysiques.

Dieu horloger, Dieu ordinateur, Dieu qui joue ou ne joue pas aux dés, démons de Laplace et de Maxwell... Pourquoi les scientifiques posent la question du créateur ? Dans quels termes l'énoncent-ils ? De quel Dieu est-il question ?

Sur le chapitre spirituel, la représentation de l'univers et son rapport avec l'incomensurabilité de Dieu en Islam sera abordée ainsi que la perception bouddhiste de l'univers.

Intervenants principaux :

- Nidhal Guessoum - 15 min
- Trinh Xuan Thuan - 15 min
- Abdelhaq Bruno Guiderdoni - 15 min

Animateur : Keith Ward

13: 00 - 14: 30 - DÉJEUNER

DIMANCHE, 1ER JUIN **APRÈS MIDI**

14:30 - 16:30 - IX. VISIONS DU MONDE EN DIALOGUE

Comment penser l'articulation de la science et de la religion au plan théorique ? En explorant cette question, cette session représentera un aspect complémentaire de la session IV qui explorait les erreurs qui pouvaient être faites dans des tentatives d'articulation et de la session VII qui montrait comment l'articulation peut se faire dans la personne humaine.

Un certain nombre de questions seront posées :

- Les conceptions du monde, issues du progrès des connaissances scientifiques, peuvent-elles entrer en résonance avec les intuitions de certaines traditions spirituelles ?
- Sans y voir en aucune façon des preuves, le scientifique peut-il voir des « signes » que le monde n'est pas un pur chaos, mais semble correspondre à un processus ayant une signification ?
- Une approche « apophatique » disant ce que le monde n'est pas (et non ce qu'il est) peut-elle, en faisant écho à la théologie du même nom, être l'une des clés de ce rapprochement ?
- Malgré leurs différences peut-on mettre à jour des parallèles au plan méthodologique

entre Science et Religion ?

Intervenants principaux :

- Keith Ward - 12 min
- Abdelhaq Bruno Guiderdoni - 12 min
- Philip Clayton - 12 min
- Younès Eric Geoffroy - 12 min
- Jean Staune - 12 min

Autres intervenants:

- Charles Townes - 8 min
- Antoine Suarez - 8 min
- Ehsan Masood - 8 min

Animateurs :

- Asmae Ben Kadda
- Animateur d'Aljazeera arabe

16: 30 - 17: 00 - PAUSE

17: 00 - 19: 00 - X. SCIENCE ET CULTURES : RISQUE ET ESPOIR POUR LE FUTUR DE L'HUMANITÉ

Pour cette session finale, nous passerons en revue les problèmes et les opportunités qui peuvent découler des différents domaines que le colloque aura abordés.

Nous irons ainsi du mauvais usage de la science que ce soit au plan pratique (une science dévoyée mise au service d'intérêts égoïstes ou politiques), ou théorique (le scientisme qui réduit à une seule dimension la richesse du réel), aux possibilités que la science nous donne pour résoudre les grands défis du XXIème siècle (pollution, pauvreté, raréfaction des ressources).

Nous verrons aussi comment les cultures, les traditions et les religions peuvent utiliser pour le pire (le repli sur soi, le rejet de l'autre) ou le meilleur (répondre à la quête de sens qui est de plus en plus forte chez nos contemporains, donner des bases éthiques et morales).

Comment élaborer pour le XXIème siècle une synthèse qui possède à la fois le souffle que donne la transcendance et la stabilité que donne la raison ?

Comment faire cohabiter diversité des cultures et unité de l'humanité ?

Intervenants principaux :

- Mohamed Larbi Bouguerra - 12 min
- Henry Stapp - 12 min

- Mustapha El Mourabit - 12 min
- Jacques Vauthier - 12 min

Autres intervenants:

- Dominique Laplane - 8 min
- Hassan Ghaziri - 8 min
- Jean-Michel Oughourlian - 8 min
- Mohamed Tahar Benssada - 8 min
- Reda Benkirane - 8 min
- Ziauddin Sardar - 8 min

Animateurs :

- Ehsan Masood
- Animateur Aljazeera English

19: 00 - 19: 15 - PAUSE

19: 15 - 19: 45 - CÉRÉMONIE DE CLÔTURE

Diffusion d'un Communiqué final : l'Appel de Doha.

PARTICIPANTS

TAHA ABDERAHMAN

Philosophe et logicien, il est professeur à la faculté des lettres et des sciences humaines de l'université de Rabat depuis 1970. Titulaire de deux doctorats (1972, 1985) à l'université de la Sorbonne, ses thèses ont porté sur « les structures linguistiques de l'ontologie » et sur « les logiques des raisonnements argumentatifs et naturels ». Il a été professeur itinérant et conférencier auprès de nombreuses universités arabes. Auteur d'une douzaine d'ouvrages philosophiques sur la langue, la logique, l'islam et la modernité, Taha Abderahman est membre de plusieurs associations philosophiques arabes et il préside la « Cercle de sagesse pour les penseurs et chercheurs » à Rabat, Maroc.

DENIS ALEXANDER

Directeur du Faraday Institute pour les religions et la science, Membre du St. Edmund College de l'Université de Cambridge. Denis Alexander est également chercheur au Babraham Institute à Cambridge, où il supervise un groupe de recherche sur le cancer et l'immunologie, et où il a été pendant plusieurs années le directeur du programme d'immunologie moléculaire et le directeur du laboratoire des lymphocytes et du développement. Il a été auparavant chercheur au laboratoire de l'Imperial Cancer Research qui est maintenant le centre de recherche sur le cancer du Royaume-Uni. Il a passé 15 ans à développer des laboratoires et des départements

universitaires à l'étranger. Il a été, entre autres, professeur associé de biochimie à la faculté médicale de l'hôpital américain de Beyrouth, où il a aidé à mettre en place le premier diagnostic prénatal clinique dans le monde arabe.

ILHAM YOUSEF AL-QARADAWI

Docteur en physique nucléaire de l'Université de Londres, elle est actuellement professeur associé à l'Université du Qatar. Lauréate de la bourse d'étude Chevening du British Council en 1998 et du prix d'excellence en recherche de l'Université de Qatar en 2004, elle est la fondatrice de la Société de Physique du Qatar. Dr. Al-Qaradawi a mis sur pied le premier laboratoire de production de faisceaux de positrons lents à énergie variable du Moyen-Orient et a entre autres organisé une conférence internationale sur les faisceaux de positrons lents en 2005. Auteur de nombreuses publications sur les techniques d'annihilation des positrons, elle est par ailleurs engagée dans des activités culturelles où elle est toujours soucieuse d'élever les niveaux de connaissance et d'enseignement de la science en général et de la physique en particulier.

ASMAE BEN KADDA

Ayant mené son premier et second cycle d'études supérieures en mathématiques, elle a ensuite reçu un docteur en sciences politiques, consacrant sa thèse au «nouvel ordre de la connaissance et mutations du système mondial ». Dr. Ben

Kadda a été chercheuse et analyste politique au sein du Centre d'Etudes et de Recherches des Émirats Arabes Unis et a participé à des dizaines de conférences scientifiques. Elle a écrit une série de papiers et d'études pour des revues académiques ainsi que de nombreux articles et analyses éditoriales dans la presse. Asmae Ben Kadda est actuellement productrice d'émissions au sein de la chaîne satellitaire Aljazeera.

RÉDA BENKIRANE

Sociologue, spécialiste dans la communication, diplômé de l'Institut des Etudes du Développement de l'Université de Genève. Il est un chercheur indépendant et un consultant international. Auteur de livres sur l'interdisciplinarité et les questions interculturelles, il a travaillé pendant les 10 dernières sur les approches de la complexité dans les sciences exactes et dans les sciences sociales. Il est membre fondateur et chercheur du centre d'études d'Aljazeera.

MOHAMMED TAHAR BENZAADA

Philosophe, professeur à la Haute École Ilya Prigogine de Bruxelles. Il a basé ses recherches sur la question de la relation entre la science au sens large et la religion (théologie), tout particulièrement celle qui a été au centre de la pensée islamique.

MOHAMED LARBI BOUGUERRA

Docteur en physique, professeur à la faculté des sciences de l'Université de Tunis, il a été l'ancien directeur de l'Institut national pour la recherche scientifique et technique, et un ancien directeur de recherche associé au CNRS. Il

est l'auteur de nombreux ouvrages dont *Poisons du tiers monde*, *L'État de l'environnement dans le monde*, *La Recherche contre le tiers monde* et *La Pollution invisible*.

ANDREW BRIGGS

Professeur de nanomatériaux à l'Université d'Oxford, il est le directeur du centre de recherche interdisciplinaire sur les processus d'informations quantiques. Il est membre du St Anne College, membre honoraire de la Société Royale de Microscopie, membre de l'Institut de physique et professeur invité du laboratoire d'Etat sur les nanotechnologies de l'Université Wuhan en Chine. Il a un diplôme de théologie de l'Université de Cambridge, il est également pilote. Il a publié plus de 400 articles, la majorité dans des journaux internationaux à référentiel. Son travail est caractérisé par une relation proche entre l'observation expérimentale et la modélisation théorique.

PHILIP CLAYTON

Philosophe et théologien spécialisé dans les différentes questions se situant à l'intersection entre science et religion. Il publie et enseigne dans les différents domaines qui concernent ce débat, incluant l'histoire de la philosophie moderne, la philosophie des sciences, l'étude comparée des religions et la théologie constructiviste. Il a reçu son doctorat conjointement des départements de philosophie et d'études religieuses de l'Université de Yale et il est actuellement professeur de religion et de philosophie au Claremont Graduate University, et professeur à la Claremont School of Theology Il a été professeur invité aux Universités de Cambridge, Munich et de Harvard.

MUSTAPHA EL MOURABIT

Epistémologue et biologiste, a reçu son doctorat de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. Après avoir enseigné à l'Université de Strasbourg, il a été enseignant-chercheur à l'Université Mohamed Premier à Oudja au Maroc. Il préside le groupe de recherche « Sciences et cultures » de cette université. Il est également le directeur de la revue marocaine Al-Monâataf, et Vice-Président du « Cercle de la sagesse pour les penseurs et les chercheurs ». Il est le Directeur du Centre d'Etudes Aljazeera.

ERIC GEOFFROY

Islamologue, maître de conférence au département des études islamiques et arabes de l'Université Marc Bloch à Strasbourg. Auteur de nombreux livres et articles, Eric Geoffroy est un spécialiste du soufisme, et il enseigne dans diverses écoles de sciences islamiques. Dans sa recherche, Eric Geoffroy cherche à montrer que toute approche doctrinaire, qu'elle soit scientifique ou religieuse, est incomplète en ce qu'elle ne capture qu'une phase de la réalité. Dans une tension constante dirigée vers la perception de l'Un, Geoffroy insiste sur le fait que les scientifiques musulmans contemporains peuvent élargir leur champ d'accès à la réalité en unifiant dans leur personne l'expérimentation scientifique et les intuitions.

HASSAN GHAZIRI

Il a obtenu son doctorat dans le domaine de l'intelligence artificielle et de la recherche opérationnelle à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), où il est actuellement chercheur invité. Il a été membre du Sénat et Professeur associé dans le domaine des systèmes de décisions et de connaissances de l'Université Américaine de Beyrouth. Il est le co-auteur d'un livre sur l'économie de la connaissance. Sa recherche dans ce do-

maine se focalise sur le développement d'outils et dans la gestion des systèmes de connaissances nationaux. Une autre approche de sa recherche est la dynamique des réseaux sociétaux et leurs implications dans le domaine des neurosciences. Il est le co-fondateur et le Président de l'association suisse pour le dialogue Euro-Arabo-Musulman, association qui cherche à combler le fossé existant entre les cultures islamiques et occidentales à travers des initiatives concrètes.

MEHDI GOLSHANI

Philosophe et physicien théoricien iranien. Il a été diplômé de l'Université de Téhéran en 1959 et possède un doctorat de physique avec une spécialisation en physique des particules en 1969 de l'Université de Californie à Berkeley. Il a écrit de nombreux ouvrages et articles en physique, en philosophie de la physique, en science et religion aussi bien qu'en théologie. Son travail constitue une tentative pour aider à faire renaître l'esprit scientifique dans le monde musulman.

NIDHAL GUESSOUM

Astrophysicien algérien, docteur de l'Université de Californie à San Diego. Il a passé deux années en tant que chercheur au NASA Goddard Space Flight Center. Il est actuellement professeur de physique à l'Université Américaine de Sharjah aux Émirats Arabes Unis. Il a auparavant enseigné en Algérie et au Koweït. Ses centres d'intérêt incluent l'astrophysique nucléaire et l'astrophysique des rayons gamma aussi bien que l'histoire de l'astronomie tout particulièrement dans le monde islamique. Il a publié de nombreux papiers scientifiques aussi bien que des articles sur des questions scientifiques générales et il est le co-auteur de deux livres pour le

grand public : « La détermination du croissant lunaire et le calendrier islamique » et « L'histoire de l'univers », tous deux écrits en arabe. Il a également dirigé la publication des travaux d'une conférence sur l'application de l'astronomie à des problèmes islamiques. Plus récemment, Nidhal Guessoum a étudié plusieurs questions relatives au rapport entre science et islam, se focalisant particulièrement sur la cosmologie et le principe anthropique ainsi que sur les questions relatives aux phénomènes culturels comme ceux des « miracles » scientifiques présumés contenus dans le Coran.

ABD-AL-HAQ BRUNO GUIDERDONI

Astrophysicien, directeur de recherche au CNRS spécialisé dans la formation des galaxies, il dirige actuellement l'Observatoire astronomique de Lyon. Pendant plusieurs années, il a présenté « Connaître l'Islam », une émission hebdomadaire de la télévision nationale France 2. Il est l'auteur de nombreux articles scientifiques. Il est le directeur de l'Institut des Etudes Islamiques Avancées de Lyon et le directeur du groupe de recherche « Science et Religion en Islam ».

ROALD HOFFMANN

Il a étudié la chimie à l'Université Columbia et a obtenu son doctorat à l'Université de Harvard en 1962. Depuis 1965, il enseigne à l'Université Cornell. Il a reçu le prix Nobel de chimie en 1981 (avec Kenichi Fukui). « Chimie théorique appliquée » est le terme que Roald Hoffmann aime utiliser pour caractériser sa démarche, basée sur des constructions de modèles généraux, sur des simulations de modèles informatiques qui sont ensuite confrontés à l'expérience. En 1993, il a publié avec l'artiste Vivian Torrence un

ouvrage sur la « Chimie Imaginative » qui révèle les dimensions créatives et humaines de la science moléculaire. Il est également le co-auteur avec Shira Leibowitz de l'ouvrage « Du vieux vin dans de nouvelles outres : réflexions sur la science et la tradition juive. »

STUART KAUFFMAN

Professeur émérite de l'Université de Pennsylvanie, membre fondateur et professeur extérieur du Santa Fe Institute, il est un pionnier de la théorie de la complexité. Stuart Kauffman dirige actuellement l'Institut de Biocomplexité et d'Informatique de l'Université de Calgary, Canada. Il vient de publier un livre (en anglais) intitulé « Réinventer le sacré : nouveau regard sur la science, la raison et la religion ».

DOMINIQUE LAPLANE

Neurologue, il est l'ancien directeur de département à l'hôpital de la Pitié Salpêtrière à Paris et professeur émérite à l'Université Paris VI. Il s'intéresse depuis 30 ans aux implications philosophiques de la neurologie et a publié plusieurs ouvrages faisant référence sur ce sujet. Ses recherches révèlent l'existence d'une pensée sans langage. En se basant sur cela et avec le support d'un certain nombre d'analyses, Dominique Laplane a démontré que beaucoup de questions posées par le langage, et qui sont au centre de débats philosophiques, deviennent bien plus claires si l'on remet en cause la formule classique : « pas de pensées sans langage ».

EHSAN MASOOD

Ecrivain et journaliste basé à Londres, il écrit principalement au sujet de la science, du développement international et de la politique dans le monde musulman. Il tient une chronique dans le magazine en ligne : Opendemocracy.net et est consultant pour le réseau « Science et Développement ». Il écrit aussi dans le magazine Prospect et le journal Nature. Il a été l'ancien directeur de communications de LEAD International et a tenu auparavant une chronique dans la revue New Scientist. Il est diplômé en physique de l'Ecole Polytechnique de Portsmouth et a un diplôme en Science de la communication de l'Université de Londres.

JEAN-MICHEL OUGHOURLIAN

Il est professeur émérite de psychopathologie clinique à l'Université de Paris et ancien directeur du département psychiatrique de l'hôpital américain de Paris. Au cours des 30 dernières années, il a travaillé en étroite collaboration avec René Girard pour développer la théorie mimétique concernant le mimétisme psychologique, ainsi que la psychologie inter-individuelle. Il est co-auteur avec René Girard de l'ouvrage *Des choses cachées depuis la fondation du monde*. Il est également l'auteur de *Un mime nommé désir* qui développe la théorie mimétique pour en faire une méthodologie psychologique.

INES SAFI

Chargée de recherches au CNRS en physique théorique de la matière condensée à Orsay. Elle est reconnue au niveau international pour avoir été la première à développer des modèles

permettant une étude unidimensionnelle de système de taille nanométrique où les interactions entre électrons sont importantes et où il est essentiel de prendre en compte les interactions avec l'environnement. Elle a quitté son pays d'origine, la Tunisie, pour l'école polytechnique de Paris. Après une année à l'Université Rutgers aux Etats-Unis, elle a préparé son doctorat à Orsay puis a travaillé au CEA. Elle ne veut pas se limiter à la pure recherche technique, mais a placé également dans ses préoccupations la question de la recherche du sens, de la vérité et de l'unité en lien avec sa foi. Elle s'intéresse également aux questions éthiques pouvant être posées par certaines applications dans le domaine des nanotechnologies.

ZIAUDDIN SARDAR

Ecrivain basé à Londres, il est spécialisé dans des sujets liés à l'avenir de l'islam aussi bien qu'aux sciences et aux technologies dans le monde islamique. Il écrit régulièrement des chroniques pour The Observer and The New Statesman. Actuellement, il est professeur invité pour les études post-coloniales de l'Université de Londres. Il a publié plus d'une quarantaine de livres sur différents aspects de l'islam, des politiques scientifiques et de la culture. Il a reçu un doctorat honoris causa de lettres de l'Université de East London en 2005.

HENRY P. STAPP

Physicien, chercheur au Lawrence Berkeley Laboratory, spécialisé dans les fondations logiques et mathématiques de la mécanique quantique. Il a travaillé avec Pauli et Heisenberg, et il est l'auteur de plus de 300 articles scientifiques sur

les problèmes fondamentaux de la physique. Il est l'auteur de deux ouvrages récents sur l'impact que les développements de la physique du XXème siècle ont eu sur les conceptions matérialistes affirmées par la physique des siècles précédents. Il a donné des conférences au niveau international sur l'impact que la mécanique quantique peut exercer concernant nos idées sur la connexion entre l'esprit et le cerveau, et également les implications philosophiques, sociales et éthiques qui proviennent de la compréhension nouvelle que nous pouvons avoir de la place qu'occupe nos consciences individuelles en tant que composante d'une réalité plus grande.

JEAN STAUNE

Fondateur et Secrétaire Général de l'Université Interdisciplinaire de Paris. Maître de conférence en philosophie des sciences dans le MBA du groupe HEC. Sa recherche est focalisée sur les implications philosophiques et sociales des nouvelles découvertes scientifiques, sur les liens entre Science et Religion et sur la façon de synthétiser et de diffuser les révolutions conceptuelles qui ont eu lieu au cours du XXème siècle. Il est diplômé de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris, possède un DEA de Paléontologie Humaine du Muséum National d'Histoire Naturelle et un DESS, capacité à administrer une entreprise de l'Institut d'Administration des Entreprises de l'Université Paris I Panthéon Sorbonne. Il est l'auteur de *Notre existence a-t-elle un sens ?* qui a connu un large succès en France.

ANTOINE SUAREZ

Expert en bioéthique et chercheur en physique quantique (Centre pour la philosophie quantique basé à Zurich et à Genève). Il a

proposé une expérience pour tester si les corrélations quantiques étaient affectées par l'ordre temporel. L'expérience réalisée en 2001 par l'équipe de Nicolas Gisin a démontré que les corrélations non locales étaient indépendantes de l'espace-temps. Il a dirigé avec Alfred Driessen un ouvrage intitulé "Mathematical Undecidability, Quantum Nonlocality and the Question of the Existence of God". En bioéthique, il a introduit un critère pour distinguer les embryons « mutilés » des « non embryons. » Il travaille actuellement sur une hypothèse affirmant que l'incertitude quantique peut être influencé par le libre-arbitre et vise à implémenter ce concept dans les neurosciences.

TRINH XUAN THUAN

Professeur d'astronomie à l'Université de Virginie depuis 1976. Ses recherches en astrophysique concernent l'astronomie extra-galactique. Il a écrit de nombreux articles scientifiques sur la nucléosynthèse lors du Big Bang et sur la formation et l'évolution des galaxies naines. Il est également l'auteur de nombreux ouvrages ayant rencontré un grand succès comme *La mélodie secrète*, *Le chaos et l'harmonie* ou l'ouvrage co-écrit avec Mathieu Ricard *L'infini dans la paume de la main* qui explore les connexions existantes entre les enseignements du bouddhisme et la science moderne. Son dernier livre : *Les lois de la lumière, Physique et métaphysique* a obtenu le grand Prix Moron de l'Académie Française.

CHARLES TOWNES

Il est connu pour son travail théorique et ses implications sur le maser dont il détient un brevet fondamental et d'autres travaux en électronique quantique liés au laser et au maser pour lesquels il a reçu le prix No-

bel de physique en 1964. Il a servi dans un grand nombre de comités scientifiques d'agences gouvernementales américaines. Il fut, entre autres, vice-président du comité scientifique conseillant le président des Etats-Unis. Président du comité des conseillers pour l'atterrissage sur la Lune et président du comité du département de la défense sur le missile MX, il a remporté le prix Templeton en 2005 pour son travail sur les liens entre théologie et science.

JACQUES VAUTHIER

Mathématicien, professeur à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), il est l'auteur de plusieurs livres permettant au grand public de mieux comprendre certains sujets scientifiques, livres qui montrent comment les positions philosophiques implicites des scientifiques sont toujours omniprésentes dans leurs approches et impliquent des conceptions métaphysiques que les scientifiques eux-mêmes sont souvent les premiers à dénoncer. Il argumente en faveur du retour à une véritable philosophie qui prenne en compte les découvertes scientifiques comme les modèles que nous avons de la réalité.

KEITH WARD

Philosophe et théologien. Il est membre de l'Académie britannique et depuis 1972, il est prêtre au sein de l'église anglicane. En 1982, il a été professeur d'histoire et de philosophie de la religion au King's College de Londres et en 1991, professeur de théologie à Oxford. La théologie comparative et les interactions entre science et foi sont ses deux principaux sujets de recherche. Membre du conseil de l'Institut royal de philosophie, il est membre des comités éditoriaux des revues *Religions Studies*, *Journal of Contemporary Religion*, *Studies in Inter-Religious Dialogue*, et *World Faiths Encounter*. Il est également un membre du comité des gouverneurs du centre d'Oxford pour les études hindoues.

Résumés des interventions
Vendredi 30 Mai
Présentations d'ouverture:

Science, connaissance, progrès et humilité, Roald Hoffmann

La science est un étonnant système social capable de produire des connaissances fiables avec comme notables conséquences matérielles l'amélioration de la condition humaine, l'approfondissement de la démocratie mais aussi avec des conséquences spirituelles.

Mais peut-être aussi que la science a besoin d'une dose d'humilité et de réalisme dans un monde qui n'est pas tout à fait en paix avec lui-même.

Les liens entre l'approche du scientifique et l'approche du croyant, Charles Townes

La science et la religion sont des démarches bien plus parallèles et similaires selon moi que ce que l'on veut bien admettre en général. Pour comprendre chacune d'entre elles, nous usons de toutes nos capacités humaines. L'expérimentation ou l'observation, la foi ou la croyance qui ne peuvent jamais être totalement prouvées, et la révélation (d'où peuvent provenir les nouvelles idées). Pour nous diriger vers la meilleure compréhension possible, nous ne devons pas avoir l'esprit fermé que ce soit concernant la Science ou la Religion mais au contraire, nous devons appréhender, de façon ouverte, les autres vues quand nous réfléchissons

soigneusement à ce qui pourrait être le plus exact, et nous devons être ouvert à l'acceptation de nouvelles idées.

Beaucoup de choses ne sont pas encore connues en Science comme en Religion. Nous devons accepter les incertitudes et savoir que notre compréhension ne sera jamais parfaite. Les humains ont beaucoup à apprendre dans le domaine de la science comme dans celui de la spiritualité mais ce que nous avons déjà compris est d'une importance énorme.

Quelle sorte d'interaction est possible entre science et religion, Nidhal Guessoum

Science et religion sont deux visions du monde ou deux systèmes d'explication du monde. Elles proposent de décrire la réalité et d'expliquer notre existence et celle de notre Univers. Elles se trouvent ainsi souvent en compétition, même si elles représentent des systèmes de pensée fondamentalement différents. Il est très important de comprendre leurs différences, mais aussi les domaines où elles peuvent interagir, et les façons dont cette interaction est possible. L'étude de ces interactions est devenu, dans les 50 dernières années, un domaine académique spécialisé où de nombreux aspects de la question sont explorés. En particulier Ian Barbour a proposé 4 catégories possibles d'interaction : conflit, indépendance, dialogue, et intégration. D'autres comme Freeman Dyson ont proposé l'idée de complémentarité (avec

parfois l'insistance sur la séparation de leurs champs), idée dérivée du principe de complémentarité que Niels Bohr avait proposé en physique quantique (dualité complémentaire de la nature onde-particule de la lumière, des électrons, etc.) puis élargi à la relation qui existe entre la justice et la clémence dans le domaine de l'éthique, entre la forme et le contenu en littérature, etc. D'autres propositions d'interaction entre la science et la religion ont été faites en occident, par exemple le concept de « théologie scientifique » (par Alister McGrath), l'idée d'« information spirituelle » (de John Templeton), etc.

Dans le monde musulman, ce genre de catégories formelles n'est pas considéré, mais une variété de modèles intégrés de « science islamique » ont été proposés, allant d'une science « sacrée » et d'une science « éthique et bénéfique » jusqu'à une science « universelle et sécularisée », en passant par une science « théiste ». Cependant en pratique, nous avons plutôt vu ces dernières décennies, une confusion et une mécompréhension importante du rôle que la science et que la religion sont supposés jouer et de la place qu'elle doivent occuper dans la société. Nous avons maintenant toute une littérature parlant de faits scientifiques se trouvant dans le Coran ; de plus, la science est souvent assujettie à une limitation par la religion (ou plutôt par certains religieux), et on assiste à un retour à la fois du spiritisme (c'est-à-dire de la présence et de l'action « normale » des esprits dans notre monde et dans notre vie) et des miracles, grands et petits.

Il y a en effet de grands risques d'amalgame et de dénaturation de la

religion aussi bien que de la science, ce qui fait de nombreux penseurs occidentaux et musulmans dénoncer ces tentatives de faire interagir la science avec la religion. Il ne faut pas, toutefois, passer d'une grande erreur à une autre. Il s'agit plutôt de bien délimiter les méthodologies à appliquer dans chaque sujet et de trouver des relations (des « ponts ») qui nous aident dans notre quête de sens sans produire d'effets secondaires. La nature et les objectifs (vrais) de la science doivent impérativement être maintenus et protégés, mais ses bases métaphysiques doivent être examinés et traités sans sensibilité exagérée et sans complexe. L'interaction entre le « domaine » de la science et le « monde » de la religion, s'il est conduit de manière intelligente et soigneuse, peut être bénéfique aux deux.

Dans cette allocution introductive, je résumerai brièvement les approches occidentales et islamiques en ce qui concerne l'interaction entre la science et la/les religion(s). J'aborderai particulièrement la situation dans le monde musulman et ferai quelques recommandations préliminaires sur la façon dont on peut amener le discours et le débat sur des voies plus constructives et plus raisonnables.

Quelles sont les bases pour un dialogue entre les cultures ? Keith Ward

Je parle en tant que théologien chrétien impliqué dans le dialogue entre le christianisme et l'islam. Qu'est-ce que ce dialogue ? Le dialogue n'a pas pour but d'obtenir un accord complet - et

certainement pas d'essayer de convertir l'autre. Son but est de déboucher sur une meilleure compréhension de l'autre qui puisse nous permettre de nous mettre à la place de l'autre.

Le dialogue a pour but d'éviter les stéréotypes et les images fausses qui ont été si communes au cours de l'histoire. Cela nécessite une volonté d'apprendre avec une perspective différente, et d'accepter que les autres ont quelque chose de grande valeur à offrir. Et cela implique également l'acceptation que nous adorons sincèrement le même Dieu, même si nous ne le faisons pas de façon différente. Nous pouvons être frères devant Dieu. Le résultat positif de cela est que tout en restant dans notre propre tradition, nous sommes enrichis par une connaissance plus précise des autres.

Nous avons l'espoir de surmonter les hostilités basées sur l'incompréhension et nous espérons trouver des moyens de travailler ensemble en tant que « gérants » du monde créé par Dieu.

La première base que je vois pour un tel dialogue est que les deux fois reposent sur la croyance dans le même créateur, un Dieu de justice et de miséricorde. Jésus a dit que le premier commandement est : « Ecoute Israël, le Seigneur notre Dieu, le Seigneur est un » (Marc 12,29) Cela correspond à la profession de foi islamique : « Il n'y a d'autre dieu que Dieu ».

Les deux religions acceptent la diversité des croyances. Cela n'implique pas que toutes les croyances sont également vraies. Mais cela amène à accepter les désaccords quand ils sont honnêtes. Pour l'islam, les « Gens du Livre » sont honorés et Dieu aime la diversité.

Pour le christianisme, les patriarches et les prophètes qui n'ont jamais entendu parlé du christianisme vivent avec Dieu. Plus encore, Dieu désire que tous soient sauvés (1 Timothée 2,4) et comme le Coran le dit : « point de contrainte en religion », donc les gens doivent suivre leurs consciences. Mais nous devons chercher les vérités et nous devons croire que Dieu honore cette recherche. La révélation de Dieu dans le Coran ou à travers Jésus est absolue mais les interprétations humaines de la révélation peuvent être très différentes et peuvent contenir des erreurs.

Les deux religions sont concernées par le développement de l'être humain, par le fait qu'il est dans la volonté divine, que chacun offre l'opportunité d'utiliser ses talents personnels. Le dialogue peut être utile pour permettre de découvrir quelles sont les potentialités humaines de base données par Dieu et comment nous pouvons les actualiser dans le cadre d'une société meilleure et juste.

Pour les deux religions le cosmos possède un ordre intelligible et rationnel parce qu'il a été créé par un Dieu infiniment sage. La compréhension scientifique doit être encouragée car elle révèle de plus en plus la gloire de Dieu dans la création.

Mais nous devons trouver des voies d'utiliser la science pour un monde meilleur.

Sciences et Sociétés. L'Âge d'Or de la Complexité, Réda Benkirane

Science, culture, société, économie, politique, chaque champ de notre réalité multidimensionnelle – la biosphère y compris – est soumis à un rythme de changement sans précédent. Une complexification est à l'œuvre dans les différentes échelles de notre monde physique. Ce qui est en train de survenir avec d'une part la croissance exponentielle du savoir scientifique et d'autre part l'avènement de la révolution informatique nous conduit à une mutation anthropologique de l'humanité en tant qu'espèce et être collectif. Tout cela était impensable et imprévisible un siècle auparavant pour des individus qui, générations après générations, vivaient au sein d'un même voisinage, apprenant le même type de connaissance, accomplissant le même travail, assujettis à la même culture et enfermés au sein de la même classe sociale. Comment pouvons-nous appréhender le changement qui nous affecte ? Avons-nous les outils intellectuels pour agir adéquatement contre la face sombre du changement, qui mène à la pollution, à la réduction de la biodiversité, à la raréfaction des ressources naturelles et au changement climatique ? Disposons-nous d'une grammaire particulière, de principes et théorèmes pouvant jeter quelque lumière sur le défi de la complexité – ce que tout un chacun peut intuitivement percevoir mais qui reste, dans une logique strictement cartésienne, hors d'atteinte ?

Nous montrerons que les principales idées et concepts de la complexité ont

une profonde implication sur la manière dont la science est désormais pensée et pratiquée. Nous vivons l'Âge d'Or de la Complexité. Et un « changement de paradigme » est en train de survenir au sein de nos cultures. La situation rappelle la crise advenue avec la découverte de la géométrie non-euclidienne : de nouveaux et étranges objets mathématiques étaient alors perçus comme de véritables monstres. Mais le domaine non-euclidien ouvrit la voie au siècle dernier à des révolutions scientifiques majeures. A l'heure d'un changement de pouvoir en économie et en politique ainsi que de modifications radicales dans notre accès à la connaissance, dans sa production et son partage, l'étrangeté de tous les Autres (musulmans, Chinois, et de manière plus générale les populations denses du Sud) apparaît comme monstrueuse. Nous autres, les non-euclidiens ! Le plus grand défi intellectuel de notre temps est donc de transformer l'impératif du dialogue interdisciplinaire en un échange interculturel et d'approfondir, en dehors des mondes *in vitro* et *in silico*, la compréhension de l'émergence et de la complexité culminant en l'homme et dans la société.

Samedi 31 mai **Session du matin**

SESSION I. LA SCIENCE, SON POUVOIR, SON DOMAINE ET SES LIMITES

Principaux intervenants :

Roald Hoffmann

Nous soulignerons les composantes de l'innovation sociale que la science représente - l'échange libre de savoir à travers une communauté mondiale, la curiosité naturelle des êtres humains, l'envol de l'imagination et nos confrontations avec la réalité de ce monde.

L'idéologie et la réalité de la science seront explorées. L'entreprise scientifique est à la fois plus extraordinaire et moins objective que ses praticiens ne le croient généralement.

Et même si de façon absolument évidente, la science améliore notre vie, la science ne rend pas les gens plus heureux, et ceux-ci sont parfois soupçonneux envers la science. Cette apparente contradiction doit être analysée : nous proposerons que, au début de ce nouveau millénaire, la science doit changer dans sa façon de travailler de manière à intégrer l'éthique, l'écologie et l'environnement.

Les paramètres de la science, Ziauddin Sardar

Nous devons faire une différence entre la science en tant que méthode et la science en tant que processus.

En tant que méthode, la science est globalement neutre et universelle. Ses

résultats sont applicables à toutes les cultures et toutes les époques. Les faits scientifiques peuvent être modifiés, élaborés ou changés au cours du temps lors de l'émergence de nouvelles données ou d'évidences empiriques. La méthode de la science se développe dans les laboratoires où l'empirisme, la rationalité, la recherche systématique et la répétabilité sont importants.

En tant que processus, la science inclut un grand nombre d'éléments différents, allant des théories aux financements, en passant par les priorités données à telle ou telle question ou problème particulier. C'est ici que la question des valeurs entre dans la science. Les théories émergent et prennent leur signification à l'intérieur de paradigmes, c'est-à-dire de systèmes d'idées et de croyances. La nature de la recherche qui est financée et les questions qui sont explorées dépendent souvent des théories en vigueur aussi bien que les priorités de la société.

Dans les civilisations musulmanes classiques, une place particulière était donnée aux méthodes scientifiques et les résultats de la science étaient vus comme étant universels et valides pour toutes les époques et cultures. L'islam est entré dans l'équation, en relation avec les questions et les besoins religieux, sociaux et culturels.

Autres intervenants

La science seule ne suffit pas à l'humanité, Mehdi Golshani

Les avancées qui ont été faites au cours des 200 dernières années dans les sciences physiques et biologiques ont étendu notre compréhension du monde

d'une façon unique dans l'histoire de l'humanité et les applications pratiques de la science nous ont donné un énorme contrôle sur les forces de la nature et sur l'esprit humain. Mais bien d'autres choses ont accompagné le développement de la science.

1- La science et la technologie ont été utilisées pour la destruction de nos frères humains et pour la pollution de l'environnement.

2- Le but de l'activité scientifique a changé. Durant le XX^{ème} siècle, une nouvelle attitude envers la science est devenue majoritaire. La recherche scientifique a eu principalement comme but des bénéfices matériels, voire l'acquisition d'une domination.

3- La science moderne se limite d'elle-même à la réalité matérielle et accepte comme réel uniquement les choses qui sont enracinées dans les informations que nous donnent nos sens. La vérification expérimentale est le juge suprême.

4- Dans les cercles scientifiques, il est commun de penser que la science et l'éthique sont deux sphères indépendantes des préoccupations humaines. Mais au cours des 50 dernières années, un nombre sans cesse croissant de scientifiques sont arrivés aux conclusions suivantes :

La science seule ne peut résoudre les problèmes de l'humanité.

La science ne peut pas répondre aux questions ultimes.

La science ne peut pas répondre à certaines questions qui se posent pourtant à l'intérieur même de la science.

La science a besoin de bases métaphysiques pour expliquer le succès

de la science.

La physique et les sciences de la nature ont été de plus en plus séparées de ce qui se développe dans les sciences humaines et de ce dont les sociétés humaines ont besoin.

Plus nous irons dans le futur, plus les effets de la science sur l'humanité augmenteront à un taux de plus en plus rapide. C'est pourquoi il est important d'éliminer les causes de mauvais usages qui pourraient être fait des sciences et des technologies. Nous croyons que ceci peut être réalisé s'il y a une renaissance des préoccupations morales dans l'entreprise scientifique et si le futur de la science s'inscrit dans un cadre plus global et qui intègre la science et les valeurs morales dans une conception plus holistique de la réalité.

Dans la conception islamique, la science s'inscrit dans une vision du monde théiste qui considère Dieu comme celui qui a créé l'univers et qui le soutient, et qui ne confine pas l'existence dans un cadre matériel mais croit à un telos pour le monde créé et admet un ordre moral.

La conception islamique de la connaissance ne confine pas la connaissance de la réalité dans celle obtenue uniquement à travers l'expérimentation et le résultat théorique et ne considère pas l'étude scientifique du monde comme étant exhaustive. Mais plutôt, en accommodant révélation et intuition, cette conception intègre aussi bien les aspects spirituels comme les aspects physique de l'humanité et du cosmos.

Voir les limites de la science depuis l'intérieur de la science, Philip Clayton

La religion a souvent été critiquée pour avoir mis des limites à la croissance

de la science et pour avoir ainsi freiné le progrès de nos connaissances et la poursuite de la vérité.

Ces accusations sont malencontreuses étant donné que les Musulmans et les Chrétiens ont une forte motivation théologique à respecter la vérité. Au lieu d'utiliser la religion en tant que raison pour limiter la croissance de la science, je vais insister sur le fait que les limites sont intrinsèques à la science elle-même. Les 100 dernières années, nous ont amené à une prise de conscience de ses limites et de leur caractère inévitable. Et cette prise de conscience est bien plus forte qu'à aucun autre moment dans l'histoire des sciences. Les scientifiques et les religieux doivent être capables de faire cause commune en reconnaissant les limites de l'application des sciences empiriques et en se tournant vers d'autres ressources incluant la croyance religieuse et les écritures pour guider l'humanité dans des domaines qui sont situés au-delà des limites où les tests empiriques sont possibles.

SESSION II – QUELLE EST LA NATURE DES FONDEMENTS DE NOTRE MONDE ? VOYAGE DANS L'INFINIMENT PETIT

Intervenants principaux :

L'expérience « après-après » démontre que l'incertitude quantique peut-être contrôlée par des influences immatérielles qui proviennent d'au-delà de l'espace et du temps, Antoine Suarez

L'affirmation selon laquelle le monde n'est pas complètement déterminé par son passé, joue un rôle clef dans la

façon dont nous nous comportons dans la vie de tous les jours et dont nous organisons notre société à travers des lois. Quand je vous parle actuellement à vous, je suppose que je contrôle les mouvements de mes lèvres, de mes mains, de mes yeux, ma respiration, mes pensées, ma volonté et mon intellect. J'affirme donc que j'exprime des idées originales qui ne sont pas complètement pré-déterminées depuis le big-bang.

Cependant, le libre-arbitre entre en conflit avec le côté déterministe de la science. Le philosophe allemand Kant a expérimenté ce conflit dans sa propre vie intellectuelle et a déclaré que, en se basant sur la physique déterministe de son époque, la liberté était incompatible avec les lois de la nature.

Par contraste, la physique quantique d'aujourd'hui affirme qu'il existe des événements qui ne sont pas complètement déterminés par le passé et donc n'exclut pas a priori l'existence d'un libre-arbitre. L'incertitude quantique est cruciale pour l'existence d'un monde où des êtres humains pourvus de libre-arbitre sont possibles. La liberté de l'expérimentateur est un axiome que l'on peut rejeter ou accepter. Si on l'accepte, alors l'expérience « après-après » démontre que des effets quantiques (des corrélations non locales) ont des racines au-delà de l'espace et du temps et, dans ce cas, l'incertitude quantique peut être contrôlée par des influences immatérielles. Cette expérience montre que si deux particules corrélées sont placées dans une situation où chaque particule est mesurée en premier -pour un observateur situé dans le référentiel de la particule-la corrélation existe encore. Cela signifie que ce phénomène

échappe au temps.

En particulier, l'incertitude quantique peut être contrôlée par un libre-arbitre immatériel. Je peux influencer ce que produit mon cerveau pour communiquer avec vous. Néanmoins, mon libre-arbitre est limité. Je dois par exemple accepter l'existence d'activité neuronale incontrôlée, principalement pendant mon sommeil. Hasard et signification ont, dans mon cerveau, la même origine invisible. La science d'aujourd'hui ne nous impose pas une vision déterministe du monde, notre souhait d'être libre est compatible avec les principes de la science. Celui qui souhaite être libre peut choisir d'être libre.

Henry Stapp

La physique quantique annule la conception matérialiste de l'homme issue de la physique classique. Un impact important qu'exerce la science sur la compréhension que nous avons de notre place dans l'univers provient du principe de « fermeture causale du monde physique ». Ce principe affirme que l'état physique du présent est causalement déterminé par l'état physique du passé. Un tel principe, s'il était vrai, nous réduirait à l'état d'automate mécanique. Ce principe est une base des théories de la physique classique qui se sont développées à partir du XVII^{ème} siècle et des travaux de Galilée, Descartes et Newton et qui ont régné jusqu'à la première partie du XX^{ème} siècle où elles furent éclipsées par la théorie quantique.

La théorie quantique introduit dans la mécanique un élément fondamental d'incertitude qui détruit le déterminisme

de la physique classique. Mais cette entrée d'une incertitude incontrôlée ne constitue pas une aide au plan philosophique. Cependant, l'incertitude quantique peut être contrôlée par un processus, le processus de Von Neuman, qui peut être extrêmement intéressant. De façon à réconcilier des incertitudes microscopiques avec le caractère bien défini des expériences que nous avons dans le monde macroscopique, la physique quantique orthodoxe introduit dans la dynamique un certain nombre de « choix libres » attribués à des acteurs ou observateurs humains. Ces choix ont des conséquences physiques importantes mais ils ne sont pas déterminés par les propriétés physiques d'aucunes lois connues. Ils sont « libres » par rapport à la physique.

Cette ouverture peut être exploitée pour développer une compréhension quantique de nous-mêmes qui soit en harmonie avec l'idée que nous possédions un libre-arbitre.

Ce développement ouvre la voie à des discussions philosophiques qui sont strictement compatibles avec la science mais qui ne soient pas enchaînées à l'idée que l'homme est, sur le plan de la causalité, une machine très complexe mais purement physique.

Cela devrait avoir un effet libérateur sur les discussions que nous aurons ici à Doha.

Autres intervenants

L'unité de l'être humain, Andrew Briggs

Un nombre croissant d'évidences expérimentales tend à montrer que des concepts qui étaient considérés comme abstraits ont une réalité physique. Dans la première moitié du XXème siècle, on a découvert que l'information pouvait avoir une description mathématique. Les équations ont la même forme que celles développées auparavant pour la thermodynamique statistique. Ainsi des concepts comme l'entropie peuvent être utilisés dans le domaine de l'information. Tous les canaux modernes de communication sont construits selon ces principes. Dans les années 1980, on commença à penser que l'information était physique. Etant donné que la description de la réalité à ce niveau fondamental est donnée par la physique quantique, cela implique que l'on considère l'information comme étant quantique, ce qui ouvre un grand nombre de possibilités surprenantes utilisant les concepts quantiques de superposition ou de corrélation (ou intrication). La superposition décrit la capacité d'un système quantique d'être dans des états différents au même moment. La corrélation (ou intrication) décrit la façon dont deux systèmes quantiques ou plus, peuvent être corrélés alors qu'ils sont séparés par une distance qui interdit toute interaction de type classique entre eux. Avec la capacité croissante que nous avons de construire et de contrôler des matériaux à l'échelle de l'atome, il va devenir possible d'implémenter la superposition et l'intrication dans des

nanomatériaux. Cela pose des questions fondamentales comme celles de la relation entre le monde quantique de l'infiniment petit et le monde classique où nous évoluons, et cela produit en même temps de nouveaux développements possibles pour les nanotechnologies quantiques.

Les implications pratiques de cette idée fondamentale selon laquelle l'information est physique peuvent être vues dans la discipline émergente des nano-sciences quantiques et dans la course internationale visant à bâtir un ordinateur quantique. Mais ce genre de concept ne concerne pas que l'information. Les pensées humaines, les croyances, la prise de décision ont aussi des bases physiques pour lesquelles il y a également des données empiriques de plus en plus nombreuses. L'apôtre Jean a utilisé le terme de logos pour fusionner le concept grec désignant un principe sous-jacent de l'Univers avec le concept hébreu de la parole de Dieu. Ce qui caractérise les Chrétiens, c'est que logos lui-même est devenu physique.

Inès Safi

La mécanique quantique a la particularité d'ébranler notre intuition directe, et de nous faire renoncer à un objectif attendu de la science : celui de décrire une réalité extérieure et préexistante avant son observation. Il n'empêche qu'elle permet à la place de prédire, non pas des événements certains, mais la probabilité de résultats de mesures. Il est cependant important de spécifier la situation relative dans le temps et dans l'espace de ces mesures car leurs résultats en dépendent aussi, autrement

dit ils sont corrélés spatialement et temporellement (la contextualité).

Diverses interprétations ont été proposées depuis la naissance de la mécanique quantique; elles continuent de foisonner, toutes s'accordant avec les observations expérimentales et ne pouvant être réfutées sur des critères empiriques. Peut-être devrions-nous nous familiariser avec la multiplicité et l'indécidabilité de certaines assertions. Ainsi, le consensus est loin d'être atteint concernant la possibilité d'une correspondance entre une théorie et une réalité empirique, ni même sur l'existence d'une telle réalité. L'entreprise quantique présente ainsi un caractère provisoire et inachevé quand par ailleurs, la notion de réalité indépendante, si elle existait, a besoin d'être élucidée. Ceci montre si besoin en est les limites de nos conceptions sur le réel, et tend à remplacer la notion de propriété intrinsèque par celle de relation. C'est cette approche systémique que je souhaite mettre en avant, à la fois sur le plan de l'épistémologie, mais aussi sur le plan de la spiritualité islamique. Non seulement la vérité ne prend sens que dans la relation qu'a le sujet avec l'objet, mais le sens n'émerge que par cette connaissance.

La révolution quantique n'est pas terminée, Mehdi Golshani

La physique classique croyait en une réalité objective indépendante de nous. Elle était persuadée que nous étions capables de dessiner une image exacte de cette réalité.

L'interprétation de Copenhague de la mécanique quantique a amené un grand

nombre de changements majeurs dans cette vision classique du monde. Elle nous dit que les questions ontologiques nous échappent dans le domaine atomique. Elle nous interdit de nous représenter les phénomènes qui existent dans le monde micro-physique. Elle propage une mentalité de type positiviste parmi les physiciens, elle réfute la causalité dans le domaine atomique, elle remplace le réalisme de la physique classique par une conception qui semble quelque peu anti-réaliste et certaines personnes ont essayé de résoudre les problèmes d'interprétation de la physique quantique en faisant appel à une nouvelle forme de logique : la logique quantique. En résumé, l'interprétation de Copenhague défend l'idée que nous ne devons pas chercher une explication définitive concernant les objets et les événements. Nous devons plutôt nous contenter de théories permettant d'expliquer les constations empiriques.

Un certain nombre de grands physiciens ont remis en question ces changements apportés par l'interprétation de Copenhague. Selon eux :

1. Le premier but d'une théorie physique est de comprendre le monde physique aussi profondément que possible. Si la physique moderne limite notre connaissance de la nature, il est plus logique de penser que notre conception présente ne donne pas une description complète des phénomènes plutôt que d'attribuer ces limitations au monde lui-même.
2. Est-ce que la physique aurait pu progresser si les physiciens n'avaient pas pris au sérieux l'idée qu'il existe bien des « observables ».
3. Rejeter la causalité n'est pas la seule

voie pour expliquer les observations dans le monde atomique. En fait, il y a des versions causales du formalisme quantique comme celles de David Bohm qui rendent compte des résultats expérimentaux de façon correcte. Il est plus logique d'attribuer l'apparition du hasard au fait que nos connaissances soient incomplètes.

4. Si elle refuse de considérer l'idée d'une réalité objective, la science est simplement réduite à un ensemble de prescription prédisant les résultats des expériences.

5. L'accord avec les observations n'est pas la seule condition pour la validité d'une théorie.

Samedi 31 mai **Session de l'après-midi**

SESSION III. NATURE DE LA VIE ET NATURE DE L'HOMME

Intervenants principaux :

Dieu et l'évolution, Denis Alexander

Bien des gens pensent que la croyance dans l'évolution est incompatible avec la croyance en un Dieu créateur. Mais Charles Darwin, qui, dans « L'origine des espèces » en 1859, a le premier présenté l'évolution comme une théorie scientifique, n'était pas un athéiste. En fait, Darwin pensait qu'il était tout à fait possible d'être un croyant et en même temps de croire en l'évolution. De nombreuses personnalités religieuses de l'époque de Darwin ont rapidement accepté sa théorie, comprenant

l'évolution comme la méthode utilisée par Dieu pour amener les êtres vivants dans le monde grâce à un long processus. Dieu n'est pas contraint par le temps et a choisi de créer de cette façon.

La religion explique pourquoi nous fûmes créés, la science explique comment nous fûmes créés. Le terme évolution fait référence à une théorie biologique et non à une philosophie. Le but de cette théorie est d'expliquer l'origine de toute la diversité biologique que nous voyons dans les êtres vivants. Prise dans son ensemble, l'évolution n'est pas un processus dirigé par le seul hasard car elle est contrainte par les propriétés de la physique et de la chimie. Nous pouvons imaginer cette planète comme ayant été divisé en un certain nombre de « niches de conception », par exemple, dans les airs à quelques mètres du sol, sous terre, dans l'eau des rivières ou l'eau salée, et dans des conditions variant avec le climat. L'évolution génère des êtres vivants adaptés à remplir ces différentes niches. Des organes tels que les yeux ont évolué de façon indépendante plus de vingt fois à cause du bénéfice qu'ils apportent sur une planète où il y a de l'ombre et de la lumière. Les protéines qui bâtissent notre corps sont parfaitement conçues pour les différentes tâches qu'elles ont à effectuer.

Le but du travail créatif de Dieu est de faire apparaître des êtres humains qui peuvent ensuite se soumettre à Sa volonté. Le travail créatif de Dieu à travers le processus d'évolution est parfaitement cohérent avec ce grand objectif.

L'homme peut-il être libre ?

Jean-Michel Oughourlian

Je suis psychiatre et depuis près de 40 ans, je vois des patients dont la liberté est entravée par des symptômes qui s'imposent à eux contre leur gré.

Et ils viennent me demander de les en débarrasser pour retrouver leurs libertés de pensée et d'action.

En réalité ces types de symptôme ne sont que des exagérations pathologiques de phénomènes psychologiques normaux et universels que l'on appelle les processus mimétiques.

La psychologie, en particulier avec Andrew Meltzoff aux USA, a démontré que l'imitation est un processus fondamental, qui est le premier à se déclencher dans la relation entre les êtres humains.

La découverte des «neurones miroir» par Rizzolatti et Gallese a montré que les neurones de notre cerveau s'activent de la même façon (on le vérifie avec des instruments comme le Pet Scan) si l'on réalise une action ou si l'on regarde une personne réaliser la même action.

A partir de là, l'imitation va porter non seulement sur les gestes mais aussi sur les intentions et donc les êtres humains vont copier les intentions ou les désirs les uns des autres.

Cette réalité du désir mimétique résume tous les autres déterminants, de nature culturels, éducatifs ou sociaux et d'autre part explique l'éclosion de la rivalité et donc de la violence dans les sociétés humaines.

Car si j'imité le désir d'une autre personne, celui qui est mon modèle peut très rapidement devenir mon rival puisque nos désirs vont fatalement

converger un jour sur le même objet. Ainsi, la théorie du désir mimétique et la découverte des neurones miroirs est elle la dernière étape d'un processus qui semble accumuler les arguments qui font de l'homme un être déterminé par les circonstances de sa vie. Néanmoins, il nous est possible de conquérir des espaces de liberté.

Comme le dit avec bon sens le célèbre adage : Un homme averti en vaut deux. Prendre conscience de ce qui nous détermine c'est déjà une première étape sur le chemin de la liberté.

La liberté est ainsi possible, mais elle apparaît pour l'homme comme un combat quotidien qui l'amène à surmonter un certain nombre d'obstacles qui sont tous de nature à restreindre cette liberté.

Pour autant les témoignages d'un certain nombre de personnes, tout particulièrement de certains mystiques semblent montrer que des hommes «réalisés» sont susceptibles d'atteindre certains états où ils peuvent ainsi expérimenter diverses formes de liberté. Cela nous amène à penser que si Dieu à créé l'homme avec la potentialités d'être libre, il veut que nous conquerrions cette liberté pour être digne de ce qu'il attend de nous. C'est pourquoi il est logique que la liberté nécessite un combat et soit ainsi pour l'être humain un horizon. Cela rend encore plus important la nécessité pour l'homme de mener cet effort sur lui même contre les conditions pouvant l'amener à la jalousie et à la violence.

La Conscience, Dominique Laplane

Nous ne connaissons la conscience que par expérience personnelle et nous ne pouvons l'attribuer avec certitude qu'à nos semblables. Pure subjectivité, elle est aussi la source de toute intentionnalité, de toute signification. De ce fait elle ne fait pas partie du monde physique bien qu'elle fasse partie de notre univers et qu'elle nécessite notre cerveau qui est un organe matériel. La négation de sa réalité conduit à des formulations absurdes telles que la fameuse « astonishing hypothesis » de F. Crick. Tout se passe comme si notre cerveau transformait la matière énergie en conscience. La conscience apparaît ainsi comme une réalité de l'univers, certains disent un « matériau » de l'univers. Le terme de transformation que j'utilise est là pour mettre en évidence l'aspect « miraculeux » de l'apparition de la conscience non matérielle à partir d'un organe matériel. Mais un miracle permanent s'appelle tout simplement : une loi de la nature. Lorsque Newton décrivit l'attraction universelle, il fut accusé de revenir aux superstitions moyenâgeuses, et puis, on s'est habitué, comme on s'habitue au fait que la masse incurve l'espace-temps, phénomène que nous ne pouvons pas davantage expliquer. De même, le terme de transformation n'implique pas un mécanisme physique déterminé mais est une simple formalisation verbale d'une réalité incontestable : un organe matériel produit une réalité non matérielle.

Contrairement aux affirmations des réductionnistes la conscience n'appartient pas au domaine de l'information. Des lésions cérébrales

appropriées sont susceptibles d'entraîner un vide mental bien connu en France sous le nom de perted'autoactivation psychique (autoactivation deficit), analogue aux états de « pure consciousness » décrits par les méditants orientaux. Ces états permettent de séparer la conscience des « contenus de la conscience » qui sont le résultat d'un traitement de l'information. Les conséquences philosophiques de ces données et des interactions entre le monde matériel et celui de la pensée seront proposées.

Autres intervenants

Nouveau savoir dans les sociétés islamiques d'aujourd'hui, Ehsan Masood

En tant que journaliste, j'ai passé l'essentiel de ces quinze dernières années à écrire sur la recherche et la politique de recherche dans le monde développé. Il me semble que l'essentiel de mon travail a concerné des idées et des technologies ayant émergé dans le monde occidental et qui, plus tard, ont été transférées et modifiées dans les pays orientaux.

Dans cette intervention, je vais essentiellement parler du développement de nouvelles connaissances et nouvelles technologies dans des pays à majorité musulmane. Il y aura ici plus de questions à débattre que de réponses, parmi lesquelles :

Pourquoi une telle volonté de développer des technologies nucléaires ? Pourquoi est-ce que l'Iran, qui est une république islamique, autorise le recours aux fécondations in vitro impliquant une troisième personne mais pas l'Arabie

Saoudite ? Et pourquoi le Pakistan est-il la seule république islamique qui interdise le don d'organe - sauf celui fait par des personnes vivantes membre de la famille de celui ayant besoin du don ?

Session de l'après-midi

SESSION IV. COMMENT NE PAS PENSER FAUSSEMENT LES RELATIONS ENTRE SCIENCE ET RELIGION?

Intervenants principaux :

Ne pas confondre (les natures de) la Science et (de) la Religion, Nidhal Guessoum

Dans cette présentation, je poursuivrai et complèterai les idées que j'aurai abordées durant la session d'ouverture. Sur la base de la discussion sur la nature et la place de la science que nous aurons conduite durant la Session 1, j'insisterai sur la nécessité essentielle de bien saisir la science, sa philosophie, ses bases "métaphysiques", sa pratique, ses défauts et son statut dans la société. Mon principe premier est que si l'on ne comprend pas la science de manière adéquate, on est condamné à en déformer le sens et la portée et à embrouiller sa relation à la religion.

Dans le contexte islamique en particulier, une question qui doit être clarifiée est la mesure dans laquelle les concepts de « science » et de « 'ilm » sont identiques ou bien essentiellement différents. Une conséquence de cette distinction à faire entre la science et le « 'ilm » est le fait de déterminer dans quelle mesure les principes de la science et de la religion

se croisent en islam, et en particulier de savoir si la science relève de la « sphère religieuse » en islam.

Une autre question qui doit être traitée est le phénomène de compartimentalisation des champs de la vie des scientifiques (phénomène parfois apparenté à de la schizophrénie, « scientifique de jour et pieux croyant de nuit »). La science est ainsi empêchée d'avoir tout impact ou influence dans la vision du monde du scientifique, bien que le phénomène inverse n'est pratiquement jamais observé. Une telle séparation amène à un phénomène que l'on observe chez beaucoup de scientifiques (particulièrement dans le monde musulman) qui soutiennent des positions créationnistes, des attitudes spiritistes (insistant sur la présence très commune et l'action continue d'esprits dans notre monde) et d'explications miraculeuses des événements historiques (anciens et/ou récents), etc.

J'explorerai ces phénomènes psychologiques et sociaux en donnant des exemples et suggérerai des manières possibles de remédier à toutes ces incohérences, contradictions et impasses mentionnées.

Denis Alexander

Toutes les grandes théories scientifiques des derniers siècles ont été utilisées pour soutenir des idéologies qui vont au-delà la science. Ce processus typique commence par une théorie qui accumule un grand prestige à cause de ses succès explicatifs. Plusieurs groupes cherchent alors à utiliser le prestige de la théorie pour soutenir des idéologies politiques, religieuses ou anti-religieuses qui ne sont

pas directement connectées à la théorie elle-même. Graduellement, la dimension scientifique de la théorie se perd dans le discours public et est transformée en un discours idéologique. C'est un problème important en ce qui concerne la compréhension de la science par le public. Ce processus de transformation est très bien illustré par les campagnes bruyantes menées par un certain nombre de biologistes athées. Par exemple le professeur Richard Dawkins de l'Université d'Oxford a essayé d'introduire l'idéologie de l'athéisme dans l'évolution en affirmant que la foi dans l'évolution impliquait une non-croyance en Dieu. Parce que le grand public entend souvent le message que l'évolution implique l'athéisme, des gens ont eu une tendance à se tourner vers des alternatives comme le créationnisme et l'intelligent design.

Tous les croyants dans la foi abrahamique sont des « créationnistes » dans le sens général qu'ils croient en un Dieu créateur. Mais le terme créationniste est normalement utilisé pour ceux qui croient que la Terre a été créée seulement 10 000 ans dans le passé, ou qui pensent que les premiers hommes ont été créés de façon miraculeuse. De telles croyances sont basées sur une compréhension extrêmement littérale des textes sacrés et sont incompatibles avec les évidences scientifiques. Ainsi, il y a beaucoup de biologistes qui sont des croyants et pour lesquels l'évolution ne pose aucun problème. La raison en est que l'évolution peut être comprise comme un processus créatif mis en place par Dieu.

Le Dessin intelligent n'est pas la même chose que le créationnisme. Il cherche

à identifier des entités biologiques ayant de multiples composants, et qui seraient trop complexes, d'après les défenseurs de ce mouvement, pour que leurs origines puissent être expliquées par des mécanismes évolutionnistes. Ces entités biologiques sont présentées comme des évidences d'un Dessein, permettant d'inférer l'existence d'un Concepteur. Le problème avec cet argument est que la science pourra éventuellement montrer comment ces entités très complexes ont évolué et que donc l'argument en faveur d'un concepteur pourrait disparaître. Une meilleure position pour les croyants est de voir la création comme un ensemble global dont tous les aspects reflètent le travail d'un Dieu concepteur qui utilise le processus évolutionniste pour que s'accomplissent ses volontés.

L'esprit de la religion et la conversion du savant, Taha Abderahman

Si la nature basique de la science est de construire une structure (homogène) de connaissances à partir d'affirmations sur un sujet donné, la nature essentielle de la religion est de construire une structure (homogène) d'actions qui relient et encadrent les différents champs d'activité humaine, y compris l'entreprise scientifique elle-même. À partir de ce principe (ou axiome), nous nous trouvons dans l'obligation d'évaluer le discours scientifique sur la base de sa tendance à l'action (ou non). Cette évaluation « actionnelle » (c-a-d religieuse, selon notre définition de base) porte sur quatre composantes : les « croyances », les « valeurs », « les principes et les règles », et les « modèles ».

Cette évaluation doit porter sur trois phases du discours ou de l'entreprise scientifique : la première, celle de l'affirmation et l'implémentation de ce paradigme « actionnel », phase qui s'est concrétisée en particulier durant la période glorieuse de la civilisation islamique, dont la nostalgie a conduit les musulmans contemporains à deux problématiques qu'il faudra disséquer, ceux de la « science islamique » et du « contenu scientifique miraculeux du Coran » ; la seconde, qui est celle du déni de ce paradigme, un reniement qui se manifeste dans l'entreprise scientifique moderne ; la troisième, celle du « repentir de ce reniement », et dont les prémisses sont apparues avec ce qu'on a appelé récemment la « quête de sens ». Ceci nous conduit donc à nous interroger sur la nature de ce repentir : est-ce une absolution complète qui assure à l'homme la quiétude, ou bien une saute d'humeur déficiente qui doit être complétée par une autre quête, celle de l'action ?

Autres intervenants

Les six erreurs les plus fréquentes dans les relations entre Science et Religion, Philip Clayton

Je vais explorer ici les six erreurs les plus fréquentes dans la façon de relier Science et Religion en donnant des exemples pour chacune d'entre elles. Tous mes exemples seront pris à partir d'erreurs faites en Europe et aux Etats-Unis. Pour ne pas parler de façon uniquement négative, je vais également donner quelques exemples de dialogue réussi entre Science et Religion en

insistant tout particulièrement sur les exemples de dialogue Science et Religion qui impliquent diverses traditions religieuses.

Younès Eric Geoffroy

En contexte islamique, la bonne compréhension des rapports entre science et religion doit s'établir, me semble-t-il, dans une référence constante au principe d'Unicité (tawhîd). Si les connaissances ou les savoirs sont multiples, nous dit Ibn 'Arabî, la science ('ilm) est en essence unique, car elle est l'émanation de l'attribut divin al-'Alîm. Une telle conscience, qui était présente chez les savants musulmans anciens, devrait empêcher le scientifique contemporain de céder à la « schizophrénie »

Ce processus d'unification peut aussi se réaliser dans la dialectique, bien connue, entre science et conscience, à partir du hadîth suivant :

علمان علم في القلب فذلك العلم النافع و علم على اللسان فذلك حجة الله على خلقه العلم

la « science utile » est celle qui, étant toujours en lien avec l'éthique intérieure et la spiritualité, refuse la morcellisation du savoir, et l'instrumentalisation de la science.

Il n'y a donc pas de « double vérité » possible, ni chez Averroès (on sait que l'averroïsme latin médiéval lui attribua à tort à d'opposer la raison à la révélation), ni dans la conscience du scientifique musulman.

Le double obscurantisme, Jean Staune

La situation actuelle met face à face dans les médias deux types d'acteurs. D'un côté, des scientifiques et des darwiniens intransigeants comme Richard Dawkins et, de l'autre, des créationnistes comme Harun Yahya ou des défenseurs du «Dessein Intelligent» (Intelligent Design) comme William Dembski.

Les premiers se livrent à une fermeture du réel. Toute dimension surnaturelle est exclue du monde au nom d'un postulat qui veut que tout ce qui échappe à la science ne saurait exister autrement que sous forme de légende et de création de l'esprit humain. Plus particulièrement dans le domaine de l'évolution de la vie, toute remise en cause du darwinisme est perçue comme un soutien au créationnisme. Plus grave encore, tout monothéiste, même s'il est un grand défenseur de l'évolution est appelé par eux créationniste (puisqu'il croit en un principe créateur) créant ainsi une confusion totale entre les vrais créationnistes et n'importe quel croyant monothéiste avec pour objectif de discréditer ces derniers.

De l'autre côté, les créationnistes nient avec force les évidences qu'on leur propose et qui montrent, par exemple, la transition bien documentée qui existe entre des primates et les premiers hommes. Pour défendre leurs positions, ils sont obligés de classer des individus quasi identiques comme étant purement des singes et d'autres purement des hommes étant donné les formes de transition qui existent. Cela ne peut amener qu'à ridiculiser la foi qu'ils prétendent défendre.

Les tenants du «Dessein Intelligent» eux, postulent une violation des lois de la nature pour expliquer l'évolution, ce qui est très différent de la position qui consiste à montrer que les lois de la nature sont suffisamment et étonnamment spéciales et que cela donne du crédit à l'hypothèse qu'un Dieu créateur se trouve à l'origine de ces lois.

La confrontation très médiatisée entre ces deux camps ne sert qu'à les renforcer l'un l'autre et à affaiblir considérablement la position intermédiaire, celle défendue par la plupart des intervenants de ce colloque, selon laquelle l'existence d'un créateur est parfaitement compatible (et même plus compatible qu'auparavant) avec les données issues des différents domaines scientifiques.

Il importe donc de sortir de cet antagonisme réducteur en montrant l'intérêt, la richesse et la crédibilité de cette troisième voie.

Les scientifiques sont-ils les nouveaux Dieux ? Ehsan Masood

Les scientifiques ont-ils de plus en plus de pouvoir et d'influence dans les sociétés si on les compare aux autres experts ou aux groupes de citoyens ? Les scientifiques ont-ils plus accès aux médias et aux décideurs politiques ? Et si tel est le cas, cela veut-il dire que les organisations représentant les scientifiques ont plus de chance de réussir les opérations de lobbying qu'elles sont susceptibles d'effectuer en faveur de leurs causes si on compare leur action avec celle par exemple des groupes religieux ?

Dans cette intervention, nous explorerons ces questions en ayant recours aux

résultats de recherches menées dans les pays développés ainsi que quelques exemples provenant de pays en voie de développement.

Dimanche 1er juin Session du matin

SESSION VI – LANGAGE UNIVERSEL, LANGAGE DE L'UNIVERS

Intervenants principaux:

Logique , intuition, révélation et sources de la vraie connaissance, Hassan Ghaziri

En 1931, Kurt Gödel (1906-1978) un logicien autrichien a démontré que dans tout système axiomatique non trivial, il y a des théorèmes qui sont vrais, mais qui ne peuvent pas être prouvés. Cette découverte montre que les mathématiques, la logique, et le raisonnement axiomatique ne nous apportent pas une vérité absolue. Cela montre aussi qu'une axiomatisation complète des mathématiques est impossible. Cela veut dire que le rêve de Leibniz d'un langage universel dans lequel tous les problèmes seraient réduits à des calculs numériques n'est pas réalisable. Cela veut-il dire que la raison humaine est limitée ? Selon Gödel lui-même, il n'y a en fait pas de limites à ce que les mathématiciens peuvent réaliser en utilisant leur intuition et leur créativité car ils ne dépendent pas seulement de la logique et de la méthode axiomatique. Mais alors d'où vient la vérité ? Quelle est la source de la vraie connaissance ? Dans ce cas quel serait le rôle de la révélation et de la tradition ? Dans cette intervention, je vais examiner

les implications du théorème de Gödel sur le positivisme qui affirme que la seule vraie connaissance est la connaissance scientifique qui se base sur la logique et l'observation empirique, sans aucun recours à un savoir extérieur, ou à un savoir préexistant. Je discuterai aussi des implications du fonctionnalisme qui voit l'esprit humain comme un assemblage de processeurs traitant l'information et qui ainsi pense que les processus mentaux peuvent être réduits à ce que produit une machine de Turing universelle. A partir de cette perspective, je vais explorer les relations entre science et religion, modernité et tradition.

Jacques Vauthier

Une compréhension commune entre les différentes cultures n'est pas seulement fondée sur un accord concernant les résultats de la science, mais aussi sur ce qui entoure et fonde celle-ci. Il serait grave d'ignorer ce fait. La science émerge en Occident et non dans des cultures orientales comme la Chine, à cause de la convergence des outils mathématiques apportés par les Arabes et de la métaphysique spécifique développée au cours de la période médiévale. D'où l'intérêt d'examiner cette métaphysique à travers les deux approches de base que Platon et Aristote ont du réalisme. Une nouvelle forme de métaphysique est en train d'émerger, liée aux mathématiques à cause de l'incroyable efficacité de celles-ci comme l'a dit Eugène Wigner. Un dialogue entre les différentes religions du livre ne pourra se passer d'un retour aux fondamentaux qui étaient situés au centre des discussions entre Averroès, Maimonide et Thomas d'Aquin.

Autres intervenants :

Mathématiques et métaphysique de l'information. Compter, penser, croire, exister, Réda Benkirane

Au cours de cette brève présentation, nous considérerons les mathématiques d'un point de vue anthropologique. Nous mettrons l'accent sur la question de la signification des mathématiques. La mathesis sera évoquée à travers sa dimension platonicienne/pythagoricienne/spirituelle, et concernant sa matérialité et son immatérialité nous rappellerons le débat philosophique qui a hanté les mathématiques depuis des temps immémoriaux : les mathématiques sont-elles inventées ou découvertes par les hommes ? Nous comparerons son mystère ontologique et sa « déraisonnable efficacité » et mentionnerons son inter-médiation religieuse quand il faut en venir à définir et à spécifier force(s) et être(s) surnaturel(s). Même au sein du monothéisme, nous verrons que la relation au(x) nombre(s) est une relation fondamentale à l'Information et à l'Être. A la fin de la présentation, un bref aperçu de l'histoire des mathématiques du siècle dernier nous montrera que, de l'échec retentissant de définir les mathématiques comme un système auto-cohérent de preuves et de démonstrations (le programme de Hilbert) au prodigieux succès actuel de l'informatique, les mathématiques se trouvent derrière les plus importantes transformations de nos mondes matériels et immatériels. Au cœur des investigations scientifiques et à l'origine de l'infotechnologie se trouve un langage mathématique qui exprime l'intelligence que la nature déploie dans les êtres humains.

SESSION VIII – LES QUESTIONS QUE NOUS POSENT L'ORIGINE ET L'ÉVOLUTION DE L'UNIVERS

Intervenants principaux:

Le Bouddhisme et la Science : A la croisée des chemins, Trinh Xuan Thuan

L'univers a-t-il eu un début? Ou notre univers n'est-il qu'un cycle parmi une série infinie de cycles, sans début ni fin? Le réglage extrêmement précis de l'univers pour permettre l'émergence de la vie et de la conscience (ce qu'on appelle le « principe anthropique ») est-il la conséquence d'un « principe créateur »?

L'interprétation radicale de la réalité avancée par la mécanique quantique est-elle en accord ou est-elle différente de la réalité vue par le Bouddhisme? J'aborderai ces questions et d'autres encore. Je discuterai des connexions remarquables entre les enseignements du Bouddhisme et les découvertes récentes de la science. Les manières très différentes du Bouddhisme et de la science d'envisager le réel n'ont pas débouché sur une opposition irréductible, mais au contraire sur une harmonieuse complémentarité.

Les questions que soulèvent l'origine et l'évolution de l'univers, Nidhal Guessoum

Premièrement, il est important d'insister sur le fait que la cosmologie n'est plus une branche de la philosophie mais un domaine solide de l'astrophysique et de

la physique des particules.

Mais par sa nature, la cosmologie n'est pas non plus un champ purement scientifique; elle est très fortement en relation avec notre vision du monde, nos croyances et même nos vies, comme Primack et Abrams l'ont brillamment exprimé dans leur livre récent : Destin Cosmique : pourquoi la nouvelle cosmologie place l'homme au centre de l'Univers.

De par sa nature particulière, la cosmologie pose aussi un certain nombre de problèmes qui appartiennent au champ scientifique : ses suppositions de base (comme le principe cosmologique), ses concepts, ses outils, ses modèles, etc. Cela doit être examiné soigneusement si, comme nous l'affirmons, les résultats de la cosmologie doivent être pris au sérieux par la théologie et par les personnes désireuses d'avoir une vision du monde reposant sur des informations solides.

Maintenant, une fois que nous avons affirmé et établi la solidité de la cosmologie, nous pouvons dire qu'un nombre important de questions philosophiques et théologiques émergent de notre nouvelle compréhension de l'origine et de l'évolution de l'univers : la question de la "cause première" (qui fut discutée par des philosophes anciens et actuels depuis Aristote et Averroes jusqu'à McMullin et Heller), la question de la "cosmogénèse" (voir Nasr), la question du besoin d'un Dieu ou d'un créateur (voir les propositions comme ceux du non besoin d'une « frontière spatio-temporelle initiale » ou de l'existence d'une « inflation éternelle »), l'origine et la nature des lois physiques, etc.

Enfin, les implications de l'existence d'un

réglage extrêmement fin des constantes fondamentales de l'univers que nous observons et la formulation du fameux principe anthropique soulèvent de sérieuses questions ayant d'importantes implications comme : la vie est-elle centrale dans le développement de l'univers ? La vie est-elle rare ou abondante dans l'univers ? Occupons nous dans l'univers une place médiocre ou centrale (au sens métaphorique)? Est-ce que la vie et les humaines doivent faire partie de nos modèles cosmologiques ?

J'essaierai de souligner les problèmes importants que ces questions soulèvent en faisant référence à des conceptions musulmanes là où un lien pourra être établi avec celles-ci.

Que signifie la cosmologie moderne pour un scientifique musulman ? Abd-al-Haqq Bruno Guiderdoni

La cosmologie moderne nous dévoile un univers incroyablement grand, qui abrite environ 100 milliards de galaxies. L'un de ses résultats les plus énigmatiques est le fait que les lois de la physique et les propriétés de l'univers semblent « ajustées » pour rendre la vie possible. Quelle interprétation peut-on donner de cet ajustement apparent ? Une explication à la mode consiste à affirmer que le morceau d'univers dans lequel nous vivons est en fait l'un des nombreux morceaux d'un « multivers ». Différents morceaux du multivers peuvent avoir différentes lois de la physique, et différentes propriétés, et nous sommes les gagnants de cette sorte de loterie cosmique, parce que

notre morceau est adapté à la vie. L'existence du multivers est suggérée par de récents développements en physique théorique. On prétend qu'il permet d'évacuer l'ajustement apparent. Au contraire, il me semble que le processus fondamental qui donne naissance à cette loterie cosmique est en tout cas « ajusté » pour la production de la complexité biologique à travers la loterie. Les thèmes philosophiques qui sont abordés au sujet de l'existence du multivers ont trait à la nécessité et à la contingence, et sont connus de la pensée islamique traditionnelle. La question de la testabilité scientifique du multivers est encore ouverte. De toute façon, l'énigme reste irrésolue, et l'étonnante diversité et grandeur qui apparaît dans l'univers reste inexplicée. Les croyants peuvent y lire les signes de la créativité de Dieu.

Dimanche 1er juin Session de l'après-midi

SESSION IX – VISIONS DU MONDE EN DIALOGUE

Intervenants principaux :

Science et religion en dialogue, Keith Ward

Très tôt dans l'histoire, l'islam a développé une approche sophistiquée de la science basée sur la croyance théologique que le monde était la création d'un Dieu plein de sagesse.

Une bonne partie de la pensée islamique a influencé l'Europe de l'ouest au XIII^{ème} siècle mais ce n'est pas avant le XVI^{ème} siècle que les sciences expérimentales

ont pu se développer en Europe. Le fait qu'il y avait à l'époque une guerre entre Science et Religion est un mythe occidental. Il y avait à l'époque une guerre intellectuelle entre une science aristotélicienne et de nouvelles sciences basées sur les mathématiques et l'observation. Un certain moment l'église chrétienne s'est alliée avec la science ancienne. Mais ce n'était pas vraiment une question religieuse.

Qu'est ce que la science peut apporter à la religion ? Elle confirme l'élégance et la sagesse des lois fondamentales de la nature. Elle montre comment les lois fondamentales sont ajustées de manière très précise pour générer la vie et la conscience. Cela montre que la conscience humaine est fortement intégrée dans le monde physique (les âmes sont intégrées dans la matière et nous attendons un monde de résurrection plutôt qu'une simple immortalité spirituelle.) La physique quantique suggère que le cosmos lui-même n'est pas matériel dans le sens ordinaire du terme et peut ne pas être matériel du tout.

Mais la science pose aussi certains problèmes : certains affirment que les lois de la nature rendent Dieu superficiel en tant qu'explication du monde. Que le cosmos ne saurait avoir la moindre explication. Que la conscience est juste un sous-produit du cerveau et que les actions divines comme les miracles ou la révélation sont impossibles. Une réponse que peuvent faire les chrétiens et les musulmans est la suivante. La science physique ne s'occupe pas des questions de conscience, de sens, de valeur. Si la conscience est une entité de base du cosmos (comme c'est le

cas si Dieu existe), le cosmos doit avoir une signification (il a été créé de façon intentionnelle) et nous nous attendrions à ce que les actions divines permettent sa réalisation. Certaines conceptions religieuses traditionnelles doivent être reformulées à la lumière des nouvelles connaissances que la science nous apporte sur la physique et sur la nature de l'homme.

Mais la religion peut préserver le sens de la valeur humaine et des buts moraux et donner aux sciences une fondation spirituelle et une direction. Le temps est désormais venu pour les religions de travailler ensemble dans cette direction quand nous essayons d'interpréter les révélations que Dieu nous a transmises à la lumière du nouveau contexte globalisé qui est le nôtre pour que notre foi rende le monde plus juste et plus sécurisé et pour que la suspicion et la peur soient surmontées grâce à la compréhension commune et à l'amitié.

Science, métaphysique et éthique, Abd-al-Haqq Bruno Guiderdoni

Le dialogue entre la science et la religion donne aux scientifiques et aux théologiens de toutes les confessions une excellente opportunité d'échanger. Pour être efficace, le dialogue entre science et religion doit être connecté à d'autres champs disciplinaires. Il est clair que l'histoire et la philosophie des sciences sont utiles pour comprendre ce que la science est réellement, comment elle se construit, et ce que sont ses buts et ses méthodes. Toutefois, le dialogue des religions et des cultures sur la base de la science a besoin de deux autres composantes. Ce qui est en jeu est la

possibilité pour toutes les religions et toutes les cultures de vivre en paix sur Terre, et de partager des ressources naturelles limitées avec équité, de façon durable. Dans cette perspective, la science doit être reconnectée à l'éthique et à la métaphysique. Pour un scientifique musulman, la reconnexion avec l'éthique est liée à la responsabilité de l'être humain comme lieutenant de Dieu sur Terre (khilâfa). Sa reconnexion avec la métaphysique appelle l'unification (tawhîd), et l'inclusion de la poursuite rationnelle dans une quête de connaissance plus vaste, qui inclut la compréhension des limites de la raison.

Eric Geoffroy

Une des pertinences de notre époque est qu'elle manifeste des convergences incontestables entre d'une part l'expérience spirituelle et d'autre part l'expérimentation du monde phénoménal. Les contemplatifs musulmans, les soufis, et certains scientifiques, surtout en physique quantique, partagent notamment la certitude que l'essentiel de la réalité échappe à nos processus mentaux et à notre perception sensorielle, et que cela appelle à un perpétuel dépassement de la conscience humaine ordinaire. A cet égard, la méthode apophatique, en refusant de réifier Dieu, le monde ou la science, c'est-à-dire d'en faire des idoles, se révèle précieuse car elle pousse l'esprit humain à sortir des représentations illusoire qu'il secrète. « L'impuissance à percevoir est en soi une perception », (al-'ajz 'an al-idrâk idrâk), disait Abû Bakr. On peut en dire autant de la méthode paradoxale, qui consiste à transcender les oppositions

que notre vision dualiste du monde nous impose. L'une et l'autre démarches, la spirituelle et la scientifique, postulent également qu'il y a nécessairement interaction entre le contemplatif/l'observateur et le Contemplé/l'observé. Cependant, la nature de l'expérience des mystiques et des physiciens diffère sur certains points. Ainsi, le contemplatif a une saisie immédiate, intuitive, de la réalité intérieure du monde, alors que le scientifique progresse par la dialectique du doute. Le contemplatif tend à susciter une union transformante entre l'être et le connaître, alors que le scientifique, par devoir de réserve, ne fait que constater l'existence d'une sphère (dâ'ira) qui échappe aux formulations du mental. Il peut bien sûr « crever l'écran » des apparences, mais il s'engage dès lors dans une démarche contemplative. Les soufis affirment que seule l'alliance entre la raison et la supra-raison procure une complétude, une perception holistique, et donc plus satisfaisante de la réalité. Peuvent-ils être de quelque secours, sur le plan de la méthode, pour les scientifiques contemporains ?

Respect, sens, identité. Pourquoi le modèle de la confrontation entre Science et Religion doit être rejeté, Philip Clayton

Les quarante dernières années ont introduit une pause dans ce qui fût une longue période d'hostilité entre Science et Religion. Ce n'est pas pour rien que les historiens ont pu parler de guerre entre Science et Religion à l'époque moderne.

Etant donné cette longue période de combat, il fut extrêmement important de

trouver des universitaires, qui, dans les deux camps, insistent sur la valeur d'un dialogue ouvert entre la science et les grandes traditions monothéïstiques.

Il est doublement tragique de voir que les toutes dernières années ont amené une reprise des hostilités. Je me focalise sur la situation en Angleterre et aux Etats-Unis où un flot de nouvelles publications nient toute possibilité d'un terrain commun entre les deux camps.

Les « nouveaux athéïstes » insistent sur le fait que « Dieu n'est pas grand » et que « la religion empoisonne tout ». Pour eux la science s'identifie à l'athéisme. De l'autre côté, les défenseurs du « Dessein Intelligent » mettent en avant des affirmations de type surnaturel concernant Dieu et l'action de Dieu dans la création et prétendent que de telles affirmations peuvent avoir un statut strictement scientifique. Quand leurs théories sont critiquées par des scientifiques, ces auteurs américains prétendent qu'il s'agit d'une conspiration scientifique contre les croyances religieuses et attaquent la science contemporaine dans son ensemble. Dans ce nouveau climat de méfiance mutuelle, les progrès importants des décennies précédentes ont été perdus.

En réponse aux oppositions créées par les récents débats, je vais résumer les domaines où une fertilisation croisée importante entre Science et Religion demeure possible. Dans le long terme, trouver des espaces de collaboration fera plus pour la cause de la vérité et l'épanouissement de l'humanité que de verser dans des antagonismes qui nous détournent d'un certain nombre des questions urgentes de notre époque telles que la crise environnementale

et les questions éthiques complexes posées par les nouvelles techniques biomédicales. Finalement les universitaires musulmans et chrétiens peuvent trouver des bases communes importantes à travers la discussion avec la science contemporaine. Les deux religions ont une longue et riche tradition de philosophie naturelle et toutes les deux s'opposent profondément au matérialisme réducteur et à toutes les tentatives d'utiliser la science pour défendre l'athéisme. Je termine par un appel à un nouveau partenariat entre musulmans et chrétiens pour la recherche en Science et Religion.

Science et religion : une discipline émergente, Jean Staune

La modernité a été caractérisée a été par une sorte de Yalta philosophique. La science parlait de la nature des choses, la religion parlait des valeurs et du sens de la vie. Cette séparation entre les questions techniques d'un côté et les questions de sens de l'autre existe depuis Galilée qui disait : « la science nous dit comment va le ciel, la religion nous dit comment aller au ciel ».

Stephen Jay Gould l'a théorisée sous l'appellation de NOMA (Non Overlapping Magisteria, non recouvrement des magistères). Mais l'évolution de nos connaissances a fait sauter le mur de Berlin qui avait été ainsi établi entre ces disciplines.

Aujourd'hui la science se pose des questions de sens à travers des révolutions conceptuelles qui se sont produites dans presque tous les grands domaines qui la constituent : l'étude de la matière, de la vie, de l'univers et de la

conscience.

La religion, si elle n'a en aucune façon la prétention de fournir des informations à la science, ne concerne pas que le domaine de la morale ou du comportement humain.

Toutes les grandes religions sont porteuses d'une vision du monde dans laquelle notre univers n'existe pas par lui-même mais dépend de l'existence d'un autre niveau de réalité avec lequel l'esprit humain peut parfois être en contact. Ce postulat de base des différentes traditions retrouve aujourd'hui une crédibilité fondamentale à la lumière des dernières découvertes scientifiques.

Ainsi un dialogue peut s'établir, non pas au niveau « technique » bien sûr, mais au niveau des visions du monde véhiculées par la science d'un côté et par la religion de l'autre et qui porte sur des questions « frontières » qui concernent à la fois les deux domaines.

Autres intervenants

Bannissons-nous la liberté humaine quand nous nions l'influence d'agents spirituels sur notre monde ?, Antoine Suarez

Si l'on accepte le fait que le physicien possède un libre-arbitre, alors l'expérience dite « après-après » démontre que les corrélations non locales proviennent d'un au-delà du temps et de l'espace.

Cette expérience démontre également que le hasard et l'ordre dans les phénomènes quantiques sont liés de manière inextricable et ont les mêmes racines invisibles. On est ainsi amené à accepter l'existence d'un libre-arbitre

de l'expérimentateur et de son existence en général dans la nature, et de voir l'indéterminisme quantique comme une expression particulière de ce libre-arbitre. Si je pense que je suis un être libre, je dois accepter que l'espace-temps ne contient pas toutes les causes qui sont responsables de ce phénomène.

Les phénomènes quantiques semblent avoir leurs origines dans des myriades de calculs et de décisions faits par des agents non observables qui prennent en compte les dispositifs expérimentaux. Les fonctions d'ondes existent et évoluent dans ce type d'esprit, qui ne requiert pas un cerveau pour savoir et pour agir.

Il serait intéressant de discuter si ces avancées dans la connaissance scientifique sont compatibles avec l'affirmation que Dieu et ses anges agissent dans le monde visible. Une affirmation partagée par la majorité des grandes traditions spirituelles et les anciens philosophes tels que Platon, Aristote, Saint Augustin, Averroès, Moïse Maïmonide et Thomas d'Aquin

Dans tous les cas rejeter l'existence d'agents spirituels dans le monde implique de bannir de ce monde la liberté humaine.

(voir <http://arxiv.org/abs/0705.3974> et <http://www.newscientist.com/channel/being-human/mg19526154.200-free-will--is-our-understanding-wrong.html>)

SESSION X - SCIENCE ET CULTURES : RISQUE ET ESPOIR POUR LE FUTUR DE L'HUMANITÉ

Intervenants principaux:

Mohamed Larbi Bouguerra

Le monde d'aujourd'hui est caractérisé par un certain nombre d'inégalités. Celle qui sépare ceux qui maîtrisent la science et ceux qui n'y ont pas accès est l'une des plus frustrantes et des plus dangereuses.

L'espoir est que la science et ses hommes aient un plus grand accès aux médias et puissent atteindre un plus large public car, depuis Platon et Aristote, on sait que la science se partage et s'enseigne.

Pour y parvenir, il faut suivre ce conseil d'Albert Einstein : « Il faut simplifier au maximum mais pas plus que cela ». Mais, pour que le message scientifique soit intégré, il faut satisfaire à quelques conditions comme celles récemment formulées dans une déclaration au « Monde » par le Premier Ministre britannique Gordon Brown qui affirmait que, pour l'avenir, « l'essentiel est de construire la qualité de l'éducation... d'investir dans les gens, dans leur capacité à utiliser la science et l'innovation. » Et comme la science n'est jamais gratuite, il pense qu'un pays devrait investir 10% de son PIB dans l'éducation et la science.

Pourquoi populariser la science ? Parce qu'elle est méthode de pensée. Elle est accessible à tout esprit rationnel non seulement comme corpus de connaissances permettant « une lecture » du monde mais surtout comme méthode de pensée qui privilégie

l'observation, l'expérience et inculque un certain scepticisme loin de tout dogmatisme ou autorité et loin de la mémorisation pure. Ce qui ne veut pas dire qu'elle doit éviter d'en appeler « à l'intuition et à l'analogie pour trouver une forme simple là où le réel est complexe » comme le précise le lauréat du Prix Nobel Pierre-Gilles de Gennes.

Il faut aussi espérer que la science parvienne à contrôler la pollution générée par la société de consommation. Mais attention aux discours des repus face au désir « des damnés de la terre » : 443 millions de journées d'école sont perdus car les enfants souffrent de diarrhées du fait de la mauvaise qualité de l'eau potable ; comme il faut espérer que cesse la négation de la Nature et de ses contraintes de la part de certains ingénieurs et techniciens...

L'espoir encore que la biologie moléculaire déchiffre un peu plus nos gènes et qu'alliée à d'autres disciplines comme l'intelligence artificielle, elle réussisse à comprendre et vaincre les tumeurs (voir par exemple The New York Times du 03 mai 2008) et à mettre enfin au point un vaccin contre le paludisme qui menace des milliards d'êtres humains et fait perdre à l'Afrique 38% de son PIB.

L'espoir enfin, dans notre aire culturelle, de reprendre le flambeau pour faire honneur à Al Khawarizmi et à son Al Jabr wal muqabalah (Algorithme et algèbre !) ; Al Khawarizmi qui connaissait les Eléments d'Euclide et qui prouve que la science est un capital commun à tous les hommes, sans exclusive aucune. L'histoire des sciences « est un tout historique et cette histoire n'est que celle de l'universel » écrit Marwan Roshdi.

Le risque est d'éviter le scientisme, cette

théologie « laïque » desséchante et la spécialisation à outrance.

Il faut éviter aussi la science visant seulement le profit ou la puissance per se car n'oublions pas ce que l'on dit chez nous : « Maudite soit la science qui n'est pas utile ». « Utile » - non utilitaire ! - dans le sens le plus achevé du mot pour élever l'homme et donner plein sens à sa vie.

Le chemin à parcourir, Henry Stapp

Le futur de l'humanité dépendra probablement plus que quoi que ce soit d'autre de l'image que nous aurons de nous-même, de nos croyances concernant notre vraie nature et de la relation avec la totalité dans laquelle nous sommes incluses.

Ces croyances aideront à définir les valeurs essentielles et donc à définir le type de monde que nous, les humains, voulons créer. Les valeurs et l'image que nous avons de nous-mêmes sont créées à la fois par la culture, l'intuition et la science. Or les conceptions provenant de ces trois sources ne sont pas en harmonie. Cependant, le message issu de la science a déjà changé.

Dans le cadre déterministe de la physique classique, chaque action humaine était conçue comme étant complètement déterminée par les événements du passé. Ainsi, chaque idée humaine pouvait être réduite causalement à sa contrepartie physique, celle qui se manifeste dans son cerveau. Néanmoins, l'approche réductionniste de la personne humaine basée sur la physique classique a été annulée par la mécanique quantique.

Dans la mécanique quantique orthodoxe, nos choix conscients et nos actions ne sont

causalement déterminés par aucun moyen connu reposant sur les aspects physiques de la nature. Ainsi, ces choix peuvent être au moins en partie conçus comme provenant de la raison et des valeurs qui sont situées dans le domaine de l'esprit.

Ainsi la transition de la physique classique et de la physique quantique permet l'existence d'une science de la personne dans laquelle l'image que nous avons de nous-mêmes n'est plus celle d'un automate mécanique mais celle d'un agent psychophysique actif.

Tout changement en faveur de nouvelles croyances nécessite une reconstruction des anciennes. Dans ce colloque, nous avons entendu des interventions en provenance de nombreux domaines scientifiques : la physique, la biologie, la cosmologie.

De nombreuses évidences ont mis en question les dogmes scientifiques qui prévalaient auparavant. En physique, la notion classique selon laquelle le passé déterminait totalement le futur a été renversée par l'arrivée de la physique quantique dans laquelle les choix effectifs ne sont gouvernés par aucune loi. En biologie, la probabilité de l'émergence d'une première cellule vivante sur terre en se basant uniquement sur les lois de la physique connues peut être considérée comme proche de zéro. En cosmologie, il y a un problème identique avec le fait que les lois et les conditions initiales de l'univers sont exceptionnellement adaptées au développement de la vie et de la conscience. Dans le domaine de la culture, les dogmes religieux classiques qu'ils soient chrétiens ou musulmans sont mis en question aussi bien par des universitaires que dans la pratique quotidienne.

Toutes ces activités suggèrent que l'idée que nous avons de nous-mêmes et des connexions nous reliant au reste de la réalité sont dans une période de transition, et que se prépare un changement majeur de paradigme qui nous permettra d'atteindre un nouveau niveau d'intégration reliant les aspects physiques et mentaux de l'être humain.

Pour permettre cette émergence d'une conception plus exacte de nous-mêmes, basée sur des évidences qui transcendent les divisions religieuses et culturelles, il est impératif de maintenir des attitudes scientifiques et religieuses d'humilité et d'ouverture au dialogue rationnel de façon à permettre le développement de la diversité intellectuelle dont nous avons besoin.

C'est seulement dans un environnement de tolérance et de rationalité que nous pouvons être amenés à comprendre et à utiliser toutes les dimensions du potentiel que possèdent les êtres humains.

Au-delà de la scientificité, Mustapha El Mourabit

Plus que jamais, la thèse du malaise dans la civilisation est probante. Face aux multiples défis écologique, éthique, économique, spirituel et culturel, l'homme de notre temps sent que c'est toute son existence qui est menacée. Après avoir placé sa foi dans la science pour se frayer un chemin vers un espace bio-culturel viable, l'homme du vingtième siècle et du nouveau millénaire est ramené à l'évidence que c'est peut-être cette science même qui est la cause du mal. En fait, en évinçant la religion, la mythologie, les arts et toutes les autres formes de perception

et de savoir qui essayaient de rendre l'univers intelligible à nos sens et à nos esprits, la science a fini par assumer la responsabilité complète de la trajectoire du monde. Suite aux menaces multiples de la science, il est urgent de repenser ses fondements métaphysiques et idéologiques, et de revisiter son histoire afin de mieux pouvoir réorienter sa trajectoire.

L'esprit faustien a contribué, à notre sens, à donner naissance au scientisme réducteur qui confond dimension matérielle et existence, et a, de la sorte, permis l'épanouissement d'un discours hégémonique qui assure la mainmise de la Machine sur la vie.

Une relecture de la trajectoire de la science nécessite que l'on se demande si la science est capable de « penser ». Le siècle dernier a été pour nous l'occasion de prendre conscience des méfaits néfastes de certaines activités scientifiques. Démystifiée et dévoilée après tant de catastrophes d'envergure planétaire, la science nous paraît incapable aujourd'hui de résister face aux nouvelles évolutions-révolutions épistémologiques. Ce sont ses origines métaphysiques elles-mêmes qui sont remises en question. Il nous semble

que, faute d'une reconsidération fondamentale de ses finalités, la science sera non seulement incapable de rendre intelligible le monde dévoilé par les nouvelles disciplines, mais aussi impuissante d'inverser le cours suicidaire dans lequel elle a inscrit ses activités fondamentales.

Tant d'écueils obstruent les démarches de la science et l'empêchent de saisir la portée réelle des évolutions-révolutions qui ont eu lieu tout au long du siècle dernier. Parmi ces écueils, il y a d'abord celui de l'anthropocentrisme qui veut que l'homme soit le centre du monde et la mesure de toute chose. Il y a ensuite l'obstacle d'un certain centrisme culturel et civilisationnel, l'ethnocentrisme, qui prive l'humanité de sa diversité culturelle, et qui empêche l'ouverture à d'autres formes de sagesse émanant d'autres contextes de civilisation et de culture.

Nous sommes d'avis que la science a tout à gagner en s'ouvrant à d'autres contextes culturels. Il n'est pas dénué de sens de se demander dans quelle mesure la science serait-elle capable de s'allier de nouveau à la sagesse.

GLOSSAIRE

Pour faciliter la recherche, nous avons regroupé les définitions des termes par domaine de la connaissance.

MATHÉMATIQUES ET PHILOSOPHIE

APPROCHE APOPHATIQUE

L'approche apophatique consiste à définir une chose, non pas en parlant des caractéristiques de cette chose, mais en parlant des caractéristiques que cette chose ne possède pas.

APPROCHE CATAPHATIQUE

L'approche cataphatique consiste en la description directe des caractéristiques d'une chose ; l'inverse de l'approche apophatique

ARGUMENT DE LA CONCEPTION OU DU DESIGN

La magnifique complexité et harmonie de la création (du monde) est un argument « clair » qu'un créateur suprêmement puissant et intelligent est derrière tout cela.

ARGUMENT COSMOLOGIQUE

L'argument cosmologique, introduit pour la première fois par Aristote, puis adopté par Al-Kindi, Ibn Rushd, Thomas d'Aquin, et d'autres, est articulé selon plusieurs formulations, notamment la « cause première » et la « force motrice première » ; toutes stipulent que l'on peut remonter l'existence du monde d'une cause à l'autre, mais que cette remontée ne peut continuer indéfiniment et doit s'arrêter à une cause première, Dieu le créateur. Plus simplement : le simple fait que le cosmos existe est un argument qu'il doit exister une cause première, un créateur.

ARGUMENT ONTOLOGIQUE

C'est une preuve « logique », déclarant que puisque nous pouvons concevoir dans nos esprits un Dieu comme le plus grand être pouvant être conçu, soit il n'existe que dans l'esprit, soit il existe également dans la réalité ; mais le second cas est clairement supérieur au premier, donc Dieu doit aussi exister dans la réalité (puisque c'est par définition le plus grand être qui soit).

AXIOME

Un axiome est une vérité évidente en soi sur laquelle une autre connaissance peut se reposer. En logique c'est une vérité première, à l'intérieur d'une théorie.

COROLLAIRE

Une proposition (vraie) que l'on obtient directement à partir d'un axiome ou dans le cours de la démonstration d'une autre vérité, en démarrant d'un axiome.

CAUSALITÉ

Principe de relation de cause à effet.

DIALECTIQUE

Art du dialogue et de la discussion ; technique de raisonnement qui procède par la mise en parallèle d'une thèse et de son antithèse, et qui tente de dépasser la contradiction qui en résulte au niveau d'une synthèse finale :

EMPIRISME

L'empirisme est une doctrine épistémologique qui fait de toute connaissance le résultat de notre expérience sensible

EPISTÉMOLOGIE

Etude, d'un point de vue philosophique, de la science, de ses méthodes, de ses principes et de sa valeur».

HASARD

Élément inconnu et imprévisible dans les événements. On peut le définir comme une absence de structure, de motif ou de compression permettant de décrire ou de générer cet élément.

IDÉALISME

Système philosophique pour lequel la pensée ou l'esprit sont les seules réalités sensibles.

POSITIVISME

Doctrines philosophiques stipulant que seuls les faits observables comptent dans la construction de la connaissance et de notre vision du monde.

RÉDUCTIONNISME

Principale méthode d'analyse scientifique depuis Newton et Descartes selon laquelle un tout peut être compris grâce à l'étude de ses différentes parties. Donc la biologie (la vie) se comprend en la « réduisant » à des interactions chimiques ; la chimie se réduit à la physique ; et ainsi de suite...

RASOIR D'OCCAM

C'est un principe philosophique médiéval qui porte le nom du théologien anglais Guillaume d'Occam, ou d'Ockham (1290-1349) qui l'a formulé. Ce principe dit que « la pluralité ne doit être envisagée qu'en cas de nécessité ». Les scientifiques y ont souvent recours pour rappeler qu'en présence de plusieurs théories décrivant une même réalité, la plus simple est préférable.

RATIONALITÉ

Doctrines philosophiques stipulant que la raison est non seulement une source adéquate, voire la seule source, de la connaissance humaine, mais que de plus, elle efface tout recours à des sources religieuses (spirituelles, comme la révélation ou l'activité mystique) de la connaissance.

RÉEL VOILÉ (OU LOINTAIN)

Conception du réalisme non-physique selon laquelle cette réalité ne sera jamais entièrement connaissable, et où cette réalité est conceptuellement lointaine (et non pas physiquement lointaine).

SCIENTISME

Système philosophique dans lequel la science peut fournir une explication complète de la réalité (de la nature, de la vie humaine, etc.).

PRINCIPE DE MÉDIOCRITÉ

Principe selon lequel notre situation dans l'espace comme dans le temps, n'aurait rien de particulier.

PRINCIPE ANTHROPIQUE

L'Univers a les propriétés nécessaires pour que des observateurs puissent y exister. Dérivé du grec *Anthropos* (Homme).

L'INFINIMENT PETIT ET LES FONDEMENTS DE NOTRE MONDE

EFFET PHOTO-ÉLECTRIQUE

Interaction entre une particule de lumière (le photon) et un électron qui permet de créer de l'électricité à partir de la lumière.

FLÈCHE DU TEMPS

Direction d'écoulement du temps. A priori irréversible à notre niveau mais pas forcément au niveau microphysique.

MÉCANIQUE QUANTIQUE

Physique qui traite de la nature des composants « microscopiques » de la matière et de leurs comportements. Cette physique est caractérisée, en particulier, par le principe d'incertitude (voir ci-dessous).

NON-LOCALITÉ

Situation dont la réalité a été démontrée expérimentalement et dans laquelle deux particules restent « en contact » quelle que soit la distance qui les sépare de telle façon que ce qui se produit sur l'une détermine instantanément l'état de l'autre.

PRINCIPE D'INCERTITUDE

Énoncé par Werner Heisenberg, il nous dit qu'une incertitude fondamentale existe lorsque l'on veut connaître simultanément certaines propriétés (« conjuguées ») des particules élémentaires, comme leur position et leur vitesse.

RELATIVITÉ

Théorie physique d'Einstein reposant sur 2 postulats : a) les lois de la physique doivent s'exprimer de la même manière, quel que soit le référentiel utilisé ; b) la vitesse de la lumière est la même quel que soit notre mouvement. Il en découle que le temps et l'espace ne sont plus absolus mais plutôt relatifs, dépendant du référentiel dans lequel nous nous situons.

SUPERLUMINEUX

Se dit d'un signal ou d'un objet qui (en l'apparence) irait plus vite que la vitesse de la lumière (300,000 km/s).

L'ORIGINE ET L'ÉVOLUTION DE L'UNIVERS

ANNÉE-LUMIÈRE

Distance que la lumière parcourt en une année à la vitesse de 300 000 km/sec : 9460 milliards de kilomètres.

BIG-BANG

Théorie selon laquelle tout l'Univers que nous pouvons observer aujourd'hui a commencé par une singularité initiale (un état infiniment dense et chaud). Cette théorie est confirmée par la concordance de ses prédictions avec les observations des abondances d'éléments chimiques (hydrogène, hélium, lithium, etc.) et du rayonnement cosmologique (voir plus bas).

FINE-TUNING

Constatation selon laquelle l'univers semble réglé de façon très précise : si l'on changeait l'une de ses caractéristiques, la complexité ne pourrait plus s'y développer.

GRANDE UNIFICATION

Théorie qui unifierait toutes les lois de la physique, y compris et en particulier la Mécanique Quantique et la Relativité Générale. Si en plus une telle théorie était capable d'expliquer la raison pour laquelle l'Univers a les caractéristiques qui sont les siennes, ce serait une « théorie du tout ».

HORIZON COSMOLOGIQUE

Horizon délimitant la totalité de l'Univers que nous pouvons observer aujourd'hui.

INFLATION

Période commençant 10^{-35} secondes après le Big Bang pendant laquelle l'Univers se dilate de façon exponentielle en un temps très court. Parfois considérée comme le « deuxième bang » du Big Bang.

MATIÈRE NOIRE

Matière de nature inconnue n'émettant pas de lumière et dont l'existence est déduite du mouvement des galaxies et du mouvement des étoiles dans les galaxies. Elle représentait 26 % de la masse de l'Univers.

MULTIVERS

Hypothèse selon laquelle il existerait un très grand nombre d'univers inobservables et situés au-delà du nôtre.

QUASAR

Objet très éloigné et très lumineux ayant l'apparence d'une étoile (d'où le nom « quasi star »). On pense qu'il s'agit de galaxies primitives contenant un trou noir géant.

RAYONNEMENT DE FOND (COSMOLOGIQUE)

Rayonnement radio qui baigne tout l'Univers. Il a été émis à une époque où l'Univers n'avait que 300000 ans environ. Il constitue l'une des principales preuves du Big Bang.

SUPERNOVA

Explosion d'une étoile assez massive ayant brûlé son « carburant », produisant une étoile à neutron ou un trou noir, selon la masse de l'étoile.

THÉORIE DES CORDES

C'est une nouvelle hypothèse en physique théorique où les « objets fondamentaux » sont des cordes extrêmement petites et dont le mode de vibration serait à l'origine des différentes particules de la matière.

TROU NOIR

C'est le cas d'un champ de gravité (masse concentrée) si intense que rien, même pas la lumière, ne peut s'en échapper. Ces trous noirs sont en général créés par l'effondrement sur elle-même d'une étoile dont la masse a plus d'environ 5 fois celle du Soleil.

TROUS DE VER

Objets hypothétiques dans l'espace-temps rendus possibles par la théorie de la Relativité Générale et qui constitueraient des « raccourcis » entre deux points éloignés de l'Univers.

UNIVERS PARALLÈLES

Univers hypothétiques qui existeraient sans avoir aucune connexion avec le nôtre.

NATURE DE LA VIE ET NATURE DE L'HOMME

ADN

L'Acide DésoxyriboNucléique est une molécule que l'on retrouve dans toutes les cellules vivantes. Elle est le support de l'information génétique. Elle est constituée de 4 types différents de protéines

ANTICORPS

Protéine que produit le système immunitaire en réaction à la présence d'un antigène et qui a la propriété de se combiner à cet antigène, pour le neutraliser ou le détruire, ce qui contribue à la défense de l'organisme.

AUTO-ORGANISATION

En biologie, désigne le fait que les propriétés des systèmes physico-chimiques expliquent certains aspects des êtres vivants sans qu'il soit nécessaire de recourir à un programme génétique pour cela. Plus généralement, concerne des systèmes complexes pouvant se former grâce à une dynamique interne.

CRÉATIONNISTE

Personne affirmant que les différentes espèces ont été créées séparément par Dieu et que donc, nous n'avons ni un singe, ni un bactérien, ni un poisson parmi nos ancêtres.

DARWINISME

Explication de l'évolution par des variations aléatoires dues à des mutations triées par la sélection naturelle. Il faudrait en fait parler de néo-darwinisme car à

l'époque de Darwin, la génétique était inconnue, mais la plupart du temps, les deux termes sont confondus hors des cercles des spécialistes.

EPIGÉNÉTIQUE

Ensemble des processus (embryonnaires et post-embryonnaires) qui ne sont pas entièrement déterminés par des gènes, et qui gouvernent certaines caractéristiques des êtres vivants.

ÉVOLUTIONNISTE

Personne affirmant que tous les êtres vivants ont un ancêtre commun et que nous avons donc bien des singes, des batraciens, des poissons, des êtres cellulaires, parmi nos ancêtres.

GRADUALISME

Conception selon laquelle il n'y aurait jamais de « sauts importants » au cours de l'évolution, mais une accumulation graduelle de petites variations.

INTELLIGENT DESIGN

Mouvement de pensée qui insiste sur le fait que : 1) les caractéristiques des êtres vivants sont trop complexes pour être le résultat d'une évolution darwinienne, et 2) la seule explication à cette observation générale est « l'intervention » directe du « Designer » (Dieu, qui n'est pas nommé en tant que tel pour des raisons culturelles et politiques).

MUTATIONS

Changement dans une chaîne d'ADN.

PAYSAGE ÉVOLUTIF

Ensemble de tous les chemins évolutifs possibles pouvant mener d'un ancêtre à tous ses descendants potentiels. Ces chemins sont en nombre d'autant plus limité que l'on admet que des contraintes fortes s'exercent sur l'évolution.

SCIENCES COGNITIVES

Les sciences cognitives sont un ensemble de disciplines scientifiques visant à l'étude et la compréhension des mécanismes de la pensée humaine, animale ou artificielle.

SÉLECTION NATURELLE

La sélection naturelle désigne le fait que les traits héréditaires qui favorisent la survie et la reproduction, voient leur fréquence s'accroître d'une génération à l'autre.

TÉLÉONOMIE

Concept que les darwiniens appliquent à des systèmes semblant avoir une finalité qui serait en fait illusoire.

TÉLÉOLOGIE

Doctrine stipulant que le monde est régi, au moins en partie, par les « causes finales » et que la finalité des phénomènes du monde est clairement observable dans la nature.

SALTATIONNISTE

Personne affirmant que des sauts ont dû se produire lors de certaines étapes de l'évolution, celle-ci ne pouvant se dérouler uniquement grâce à des transitions graduelles.

CONSCIENCE

Sentiment de présence à soi-même qui amène le sujet à éprouver des contenus de conscience – les qualia.

DUALISME

Conception selon laquelle la pensée n'est pas uniquement (ou pas du tout) produite par le cerveau et peut exister indépendamment de lui.

NEURONE

Cellule nerveuse recevant des stimulations ou des inhibitions de la part d'autres neurones ou organes sensoriels et émettant des signaux grâce à son axone et aux neurotransmetteurs vers des cellules réceptrices nerveuses, musculaires ou autres à une fréquence qui dépend de son degré de stimulation.

NEUROTRANSMETTEUR

Molécule permettant de faire transiter l'influx nerveux d'un neurone à un autre en traversant l'espace qui sépare le bouton terminal d'un axone et les récepteurs situés sur l'épine de la dendrite d'une autre cellule.

RÉTROACTION OU FEEDBACK

Mode de régulation d'un système du fait même de son activité. A produit B qui produit C qui à son tour produit A.

COMPLEXITÉ

ALGORITHME

Ensemble des règles opératoires dont l'application permet de résoudre, au moyen d'un nombre fini d'opérations, un problème impliquant du calcul.

ATTRACTEUR

Etat vers lequel un système évolue de façon irréversible en l'absence de perturbations.

CHAOS

Théorie mathématique et physique dédiée à l'étude des systèmes dynamiques non linéaires, particulièrement ceux dont l'évolution à long terme est imprédictible.

NON-LINÉARITÉ

Situation dans laquelle les causes et les effets ne sont pas proportionnels : une toute petite variation des conditions initiales peut entraîner une modification majeure de l'état final d'un système.

PAYSAGE ÉVOLUTIF OU ADAPTATIF (TRADUCTION DE L'EXPRESSION FITNESS LANDSCAPE)

Métaphore mathématique introduite en 1931 par le biologiste Sewall Wright (1889-1988) pour visualiser la dynamique évolutive d'un ou plusieurs organismes.

THÉORÈME DE L'INCOMPLÉTUDE

Formulé en 1931 par le logicien et mathématicien autrichien Kurt Gödel (1906-1978), énonce que si un système formel contenant l'arithmétique élémentaire est supposé consistant – c'est-à-dire qu'une assertion et son opposé ne peuvent être démontrées en même temps –, alors il

est incomplet – c'est-à-dire qu'il existe des assertions qui ne peuvent être prouvées vraies ou fausses.

COMPLEXITÉ

Concerne une classe de systèmes physiques dotés d'un grand nombre d'agents en interaction forte. Ces systèmes dynamiques se distinguent non par leur composition physico-chimique mais par la nature non-linéaire, émergente et évolutive de leur organisation.

EMERGENCE

Désigne les phénomènes dont « le tout est plus que la somme des parties », phénomènes qui ne peuvent être appréhendés par l'analyse scientifique réductionniste. L'émergence est avec la non-linéarité une des caractéristiques des systèmes complexes.

FRACTALES

Désignent des objets mathématiques mis en évidence dans la seconde moitié du XIXe siècle et redécouverts à l'ère de l'ordinateur par le mathématicien français Benoît Mandelbrot qui a inventé pour les désigner le néologisme fractal du mot latin signifiant « brisé ».

TRANSITION DE PHASE

Renvoie aux changements qualitatifs d'état de la matière dus à un paramètre extérieur (température, champ magnétique) sans modification des composantes physico-chimiques. L'eau passe par ainsi à 0 C de l'état solide (glace) à l'état liquide, puis à 100 C de l'état liquide à l'état gazeux (vapeur).



مركز الجزيرة للدراسات
ALJAZEERA CENTER FOR STUDIES

المنتدى الفكري الثاني
العلم والثقافة ومستقبل الإنسان
كيف تجدد المعرفة والإيمان والعمل وجه العالم؟

الدوحة - قطر
30 مايو - 1 يونيو 2008



بالتعاون مع

السلم والدين في الاسلام
Science and Religion in Islam

وشبكة البحث حول "العلم والدين في الإسلام"



جامعة باريس البنمناهجية

المنتدى الفكري الثاني

العلم والثقافة ومستقبل الإنسان

كيف تُجدد المعرفة والإيمان والعملَ وجهَ العالم؟

مركز الجزيرة للدراسات

تأسس مركز الجزيرة للدراسات والأبحاث في أحضان شبكة الجزيرة في سنة ٢٠٠٦، وهو مؤسسة ثقافية وعلمية مستقلة، تهدف إلى تدعيم البحث العلمي وإشاعة المعرفة عبر وسائل الإعلام وتكنولوجيا التواصل.

يتوخى المركز تعميم أنشطته بواسطة شبكة متميزة من الكفاءات تركز على مقاربات متداخلة التخصصات والثقافات من أجل فهم أفضل لواقع عالمنا المتشعب.

إن وجود المركز في الدوحة، بقطر، في قلب الخليج العربي، يتيح للمركز إمكانية دراسة التحولات الكبرى التي تشهدها المنطقة ورصد انعكاسات هذه التحولات على الاقتصاد العالمي والسياسة الدولية.

و بفضل شبكة تضم باحثين من جهات مختلفة من العالم، يطمح المركز أن يغطي مواضيع ذات طابع محلي ودولي، كما يسعى إلى إقامة شراكات مع مراكز بحث أخرى وجمعيات غير حكومية ومؤسسات دولية تحمل نفس التصور بخصوص التعاون بين التخصصات والثقافات.

إن انتماء المركز لشبكة الجزيرة يضع تحت تصرفه كما هائلا من المعلومات وأدوات التواصل التي ستساهم، لا محالة، في تكثيف إمكانات نشر الأفكار واقتسامها. ومن أهم المسؤوليات الملقاة على عاتق المركز مسؤولية التفكير في إمكانات المساهمة في تحرير الشعوب من الخوف والتضليل الإعلامي وذلك بالتركيز على «الخطابات الذكية» والإبداع الفكري، ثم إيجاد روابط تقرب بين الشعوب عوض التضخيم من أسباب الاختلاق والتنافر بينها.



المحتويات

مقدمة
أهداف المنتدى
البرنامج التفصيلي
التعريف بالمشاركين
المصطلحات
الملخصات

مقدمة

بينما يواصل العلم التقني إحراز التقدم فيما يتعلق بنمط عيش جزء كبير من الإنسانية، تضعنا وتيرة التنمية المتسارعة للمجتمعات الحديثة أمام تحديات كبيرة؛ فضلا عن افتقارنا للمعنى، نواجه كذلك صعوبات في تمثل الواقع تمثلا واضحا، كما نعدم الغايات، ونعجز عن مد الأجيال القادمة بما يعينها على استشراف مستقبل أفضل. ولعل خير دليل على هذا الكلام، هو ما يتعرض له كوكبنا من تهديدات حقيقية، ومنها: الحروب، والتلوث، والفقر، والأوبئة، والتوسع في البناء، ثم الإفراط في الاستهلاك. ولتفادي انهيار الحضارة الإنسانية كاملا، نحتاج—فضلا عن تغيير نمط حياتنا—إلى تغيير طرائقنا في التفكير. والراجح أننا لن نُمكِّن للأخلاقيات الرصينة في مجتمعاتنا، ما لم نعمل على إصلاح ما بداخلنا، ونجتهد من أجل تخليص الاقتصاد وتنقية مجالات العلاقات الإنسانية من النزوع نحو تحقيق الكم على حساب الكيف، أملا في بلوغ عالم أفضل.

تلوح في الساحة الفكرية والثقافية العالمية بوادر حوار جديد بين جملة من المثقفين والعلماء، حوار يعد بالقدرة على تعبيد الطريق أمام تلاقح الثقافات، كما يعد بتوسيع المجال أمام تبادل المعارف بغرض الوصول إلى المعنى المتقدم في حياتنا. ويتمحور هذا الحوار حول مواضيع رئيسة متعلقة بالإنسان، مطلق الإنسان، مثل موضوع العلم، والقيم، والروح. ويلتزم المتحاورون حول هذه المواضيع، قدر الإمكان، بمناهج البحث العلمي الصارمة، طلبا للوصول إلى حقائق متعلقة بمجالات البحث في العلم والفلسفة والدين. ولعل ما يضيف على هذا التحوار قيمة أكبر، هو خلفيات المتحاورين وانتماءاتهم المتعددة، حيث أنهم ينتمون إلى تخصصات مختلفة ويتوفرون على تجارب اجتماعية وثقافية متباينة. لا شك أن الوعي بضرورة مثل هذا الحوار يفصح، في الجوهر، عن حاجتنا الماسة إلى معرفة أساليب الإنسان في التفكير وطرائقه في الاعتقاد، ثم ربط هذه الأساليب وهذه الطرائق بمجالات المعرفة في القرن الحادي والعشرين.

أهداف المنتدى

بالنظر إلى ما تقدم ذكره، يمكننا القول بأن ملتقى «العلم والثقافات ومستقبل الإنسان» يأتي استجابة لمطلب إنساني ملح؛ ونجمل أهداف هذا الملتقى في النقاط التالية :

أولا

عرض لأهم التطورات العلمية المعاصرة وانعكاساتها على فكر الإنسان، عرضا يخاطب جمهورا أوسع من النخب المثقفة.

ثانيا

إبراز أهمية تداخل التخصصات الإنسانية، والجمع بين «العلوم الحقة» و«العلوم الاجتماعية»، في وضع أسس لنوع جديد من أنواع التفاعل بين الثقافات

ثالثا

استكشاف بعض السبل وتحديد بعض المبادئ التي يمكن أن يعتمد عليها التفاعل بين العلم والدين والثقافات

رابعا

العمل على إيجاد قاعدة جديدة يتأسس عليها العلم ليتمكن من المساهمة في البحث عن المعنى في عالمنا المعاصر الذي يطبعه التعقيد والأحادية في نفس الوقت عالم يحمل في طياته الوعد والوعيد، عالم لا يخلو من الآمال والتهديدات في نفس الآن.

البرنامج التفصيلي

الجمعة 30 مايو

الجلسة الافتتاحية : 19:00 – 20:30

الكلمات الترحيبية:

وضاح خنفر، المدير العام لشبكة الجزيرة.
جان ستون، الأمين العام لجامعة باريس متعددة التخصصات .
مصطفى المرابط، مدير مركز الجزيرة للدراسات.
عبد الحق برونو غيدرودوني، رئيس فريق البحث في «العلم والدين في الإسلام»

العروض الافتتاحية:

العلم كمحرك للتقدم. روالد هوفمان، حامل جائزة نوبل في الكيمياء
الروابط بين منهج العالم ومنهج المؤمن. تشارلز تاونز، حامل جائزة نوبل في الفيزياء
كيف يكون اللقاء بين العلم والدين؟ نضال قسوم، عالم الفلك وأستاذ في الجامعة الأميركية في الشارقة
ما هي أسس الحوار بين الثقافات؟ كيث وورد، عالم اللاهوت وأستاذ فخري في جامعة أكسفورد
العلم والمجتمع، العصر الذهبي للتعميد. رضا بن كيران، عالم اجتماع، باحث في مركز الجزيرة للدراسات

السبت، 31 مايو

الجلسة الصباحية 9:00 – 10:15

الجلسة الأولى:

العلم: قوته، ومكانته، وحدوده

تتمثل أهداف هذه الجلسة في استكشاف طبيعة العلم، وتبحث في ماضيه العريق ومتعدد التخصصات، وتعمل على تحديد أنشطته، إنتاجه، وإلى أي مدى تمكن العلم من إحداث تغييرات في المفاهيم في العصور الحديثة. من المهم، بداية، تحديد ما يجعل العلم عاملاً هاماً في حياة المجتمع المعاصر، ما يتيح له أن يقدم اكتشافات ويضع قوانين جديدة، وإلى أي مدى يمكن لنا أن نتق في نتائجه، وبالتالي إلى أي حد يمكن (وربما يجب) للعلم أن يؤثر في طريقة تفكيرنا. ومن المهم أيضاً التمييز بين العلم والعلموية.

الأسئلة التي يمكن أن تتناولها هذه الجلسة:

1. ما هي النظرية العلمية؟
2. هل تمثل النتائج العلمية حقائق (مؤكدة ونهائية) أم هي متطورة باستمرار وبلا حدود (قابلة للتعديل دوماً)؟
3. هل العلم موضوعي أم يخضع لعناصر ذاتية (ميولات شخصية) في عملية إخراج النظريات والحصول على نتائج؟ ما ينبغي أن يكون موقفنا أمام رفض بعض العلماء لنظرية معينة؟
4. لماذا يشتغل الإنسان بالعلم أصلاً؟ وماذا يميز المعارف العلمية عن غيرها من أنواع المعرفة الإنسانية؟ كيف تطور العلم وكيف تفاعل مع أنواع المعرفة الإنسانية الأخرى؟ على سبيل المثال، كيف تفاعلت العلوم العربية مع الفلسفة والشريعة الإسلامية؟ كيف استطاع العلم الغربي (الذي ولد في أعقاب غاليليو ونيوتن) تمييز نفسه عن غيره من المعارف العالمية (الروحية والمادية)؟ هل حدث للعلم تغيير عميق في العصر الحديث؟ كيف سيكون العلم في المستقبل؟

المتحدثون الرئيسيون:
روالد هوفمان - 15 دقيقة
ضياء الدين سردار - 15 دقيقة
المتحدثون الداعمون:
فيليب كلايتن - 10 دقيقة
مهدي غولشاني - 10 دقيقة

المنشطان:
نضال قسوم
جاك فوتيه

استراحة 10:15 - 10:30

الجلسة الثانية: 10:30 - 12:15

ما هو طابع الركائز الأساسية لعالمنا الفيزيائي؟ رحلة إلى المتاهيات الصغرى (العالم الأدنى) المقترح في هذه الجلسة هو محاولة الغوص في العالم الأصغر (دون الذري) لاكتشاف ما نعرفه عن أسس المادة. فقد تم إرساء هذه الأسس منذ ما يقرب من قرن من التجارب والأبحاث والاكتشافات الثورية على مستوى أساسي من «الحقيقة» يمثل سلما زمنيا ومكانيا بعيدا جدا عما يعرفه الإنسان، سواء على الأرض أو في الكون الأكبر. في هذا الباب، يتميز سلوك المادة بكثير من الغرابة مقارنة مع كل ما وضعه العلم الكلاسيكي. الهدف من هذه الجلسة إذن هو تزويد الجمهور بالمعلومات الضرورية للسماح له بفهم ما حدث من اكتشافات في مجال "ميكانيكا الكم" (الفيزياء ما تحت المجهرية) وتقديم التصورات الصحيحة لفهم الثورة التي ظهرت في رؤيتنا للعالم.

الأسئلة التي يمكن أن تتناولها هذه الجلسة:

- كيف يمكن وصف المستوى من المادة الأقل صغرا من الذرة؟
- ما هي المبادئ الرئيسية التي تعلمناها من فيزياء الكم (فيزياء العالم الأصغر)؟
- بالنظر إلى السلوك الغريب والطبيعة "الغير-مادية" للمادة، ما الذي يمكن أن يقال عن الأبعاد الخفية لـ "الحقيقة" ("حقيقة المادة")؟
- هل هناك مصلحة للفلاسفة في الانخراط في مناقشة علمية بشأن الطبيعة الاحتمالية لنظرية الكم؟
- كيف تسهم هذه البحوث الأساسية في تجديد رؤيتنا للعالم -- بما فيها البعد الروحي؟
- أي مستقبل (واعد أو مخيف) تمثله تكنولوجيات النانو واستخداماتها على نطاق واسع بالنسبة للعالم؟

المتحدثون الرئيسيون:
انطوان سواريز - 15 دقيقة
هنري ستاب - 15 دقيقة

المتحدثون الداعمون:
تشارلز تاونز - 10 دقيقة
اندرو بريغس - 10 دقيقة
إيناس صافي - 10 دقيقة
مهدي غولشاني - 10 دقيقة

المنشطان:
إحسان مسعود
جان ستون

الغداء 12:15 - 14:30

جلسات بعد الظهر

الجلسة الثالثة. 14:30 - 16:10

طبيعة الحياة وطبيعة الإنسان

إذا كانت الاكتشافات العلمية المتعلقة بعلوم المادة قد احتلت الصدارة طوال القرن الماضي، فإن علوم الحياة قد برزت في القرن الحادي والعشرين لتحدث سلسلة من التغيرات الثورية. يستعرض المتحدثون السمات الأساسية للحياة، أولاً؛ ثم يحاولون معالجة مسألة ظهور الحياة وكيفية تطورها، وهل ما زال ذلك مستمرا. لا يكف علم الأحياء عن إثارة سلسلة من الأسئلة الصعبة في المجتمع الحديث، أسئلة متعلقة بالأخلاق، والعقائد، والأبعاد القانونية لوجود الإنسان، فضلا عن التغيرات الأنثروبولوجية التي ستؤدي إليها العمليات الجينية (تعديل الكائنات الحية) حتما. الاستساح، الخلايا الجذعية، الكائنات المعدلة وراثيا... هل يمكن للبحث عن المعنى أن يوجهنا نحو مبادئ أخلاقية وقانونية، كتلك التي نجدها في الفكر الديني، بل في صميم القرآن، والكتاب المقدس، والتوراة؟ وفيما يتعلق بأخلاقيات علم الأحياء، هل يمكن للفقه الإسلامي، على سبيل المثال، أن يقدم لنا إجابات أو توجيهات على مستوى التحديات المطروحة؟ مسألة رئيسية أخرى هنا هي فهم طبيعة الوعي والحرية، وهي مسألة يتطلع البشر إلى أجوبة حولها. هل هناك إشارات علمية تؤدي بنا إلى الاعتقاد بأننا أكثر من مجرد نشاطات خلايا عصبية؟ أين يمكن أن تتموقع حرية الإنسان؟ ما هي الجهود التي يمكن أن يبذلها الإنسان لتطوير إمكاناته، وبالتالي الارتقاء بنفسه فوق التركيبات الوراثية والثقافية؟ هل يمكن إخراج روحانية طبيعية من هذا التقدم في المعرفة، فيما يتعلق بالعلاقة بين الخالق وخلقته، وهو ما توجهنا إليه - على ما يبدو - معارفنا الحديثة عن تطور الحياة وطبيعة الوعي البشري؟

المتحدثون الرئيسيون:

دينس ألكسندر - 15 دقيقة

جان ميشيل اوغورليان - 15 دقيقة

دومينيك لابلان - 15 دقيقة

المتحدثون الداعمون:

مصطفى المرابط - 10 دقيقة

ستوارت كوفمان (فيديو) - 10 دقيقة

إحسان مسعود - 10 دقيقة

المنشطان:

فيليب كلايتون

مقدم من قناة الجزيرة

16:10 - 16:30 استراحة

الجلسة الرابعة. 16:30 - 18:20

كيف لا نخطئ في تحديد العلاقة بين العلم والدين؟

تطرح في هذه الجلسة أسئلة مثيرة للجدل، ومنها، مثلا، العلاقة بين العلم والدين كما تم ترجمتها من قبل أنصار نظرية الخلق المباشر والتصميم الذكي في الأوساط البروتستانتية الأميركية، وما أدى إليه ذلك من شغف وتعلق بها من طرف جزء كبير من الجمهور العام هناك. وقد وجدت هذه الاتجاهات طريقها إلى الثقافة الإسلامية عبر هذه المواضيع وغيرها، ولاسيما تلك التي سجلت شعبية غير مسبوقه خلال السنوات الثلاثين الماضية، مثل الإعجاز العلمي في القرآن. كيف برزت نظريات الخلق المباشر والتصميم الذكي، والإعجاز العلمي ولقيت عددا كبيرا من الأتباع بين عامة الناس؟ إلى ماذا يمكن إرجاع هذا الاهتمام؟ وما موقعه من العلم ونظرياته من جهة، ومن النصوص الدينية من جهة أخرى؟

المتحدثون الرئيسيون:

طه عبد الرحمن - 15 دقيقة

نضال قسوم - 15 دقيقة

دنيس ألكسندر - 15 دقيقة

المتحدثون الداعمون:

يونس إريك جوفروا - 10 دقيقة

جان ستون - 10 دقيقة

احسان مسعود - 10 دقيقة

فيليب كلايتن - 10 دقيقة

المنشطان:

مصطفى المرابط

مقدم من قناة الجزيرة

18:20 - 18:45 استراحة

الجلسة الخامسة. 18:45 - 19:45

هل يمكن للعلم أن يساعد في الحوار بين الثقافات؟

قدم العلم للبشر، في العديد من المجالات، لغة مشتركة وشكل نقطة مرجعية مشتركة. هل يمكن لهذه الخاصية أن تدفع باتجاه إثراء النقاش بين العلماء على اختلاف مواريتهم الدينية وانتماءاتهم الثقافية؟ هل بالإمكان الاعتماد على المناهج العلمية لدراسة الظواهر وقدرتها على الوصول إلى نفس النتائج مع اختلاف الانتماءات الثقافية والدينية، من أجل تطوير آليات الحوار بين الثقافات؟

المائدة المستديرة :

روالد هوفمان، دنيس ألكسندر، انطوان سواريز، محمد العربي بوكرة، أسماء بن قادة

المشيطان:

جان ستون

خالد حاجي

الأحد، 1 يونيو

الجلسة السادسة. 9:00 - 10:15

لغة عالمية، لغة الكون

ستتناول هذه الجلسة الرياضيات، التي عرفت - تماما مثل ما حدث في فيزياء العالم الذري - هزات وتقلبات خلال العقود الأولى من القرن العشرين. وسيذكر المتحدثون بعض اللحظات المفصلية في تاريخ الرياضيات، التي مثل بعضها أزمات حول المعنى بالنسبة للرياضيين (كما حدث للفيزيائيين)، ولكنها شكلت في نفس الوقت فرصا لإعادة اكتشاف معنى للتفكير والحساب.

المتحدثون الرئيسيون:

حسن غازيري - 15 دقيقة

جاك فوتييه - 15 دقيقة

المتحدثون الداعمون:

رضا بن كيران - 10 دقيقة

ضياء الدين سردار - 10 دقيقة

المنشط:

برونو غيدرودوني

استراحة 10:15 - 10:30

الجلسة السابعة. 10:30 - 11:30

وحدة الإنسان

هناك اعتقاد سائد، مفاده أن المرء، في حال جمعه بين العلم والإيمان، فمن الضروري أن يعاني من الانفصام، انفصام جزئي على الأقل، إذا لم يكن كاملاً. تحاول هذه الجلسة، ومن خلال شهادات مجموعة من العلماء، تسليط الضوء على تجارب شخصية في كيفية الجمع بين المنهج العلمي (الصارم) في البحث عن الحقائق العلمية وبين الإجابة عن الأسئلة الروحية الوجدانية. المائدة المستديرة: تشارلز تاونز، اندرو بريغس، إلهام القرضاوي، دومينيك لابلان، إيناس صافي، ترين كسوان ثوان

المشيطان:

محمد الطاهر بن سعدة

رفيق عبد السلام

استراحة 11:30 - 11:45

الجلسة الثامنة. 11:45 - 13:00

الأسئلة التي تطرحها نشأة الكون وتطوره

ستتناول هذه الجلسة أصل الكون، وتطوره وتوسعه وفقاً لسيناريوهات كوسمولوجية وضعت من قبل علماء الفيزياء الفلكية. وسيناقش المتحدثون بعض المسائل المتعلقة بالكون، ابتداءً من حقيقة وجوده أصلاً. وستتم مناقشة توجهين فكريين رئيسيين: الأول يركز على المبادئ «الأنثروبوية» (مكانة الإنسان في الكون) وما يترتب عن ذلك من نتائج فلسفية ودينية؛ والثاني يركز على القول بأن منطق النظريات يولد باستمرار أسئلة إضافية جديدة، بحيث تبنى كل نظرية على سابقتها في سلسلة لا منتهية... لماذا ينشغل علماء الطبيعة كثيراً بمسألة الخالق؟ ما هي ماهيته، والمصطلحات التي يستخدمونها للحديث عنه؟ وفي المقابل، أي في مجال الروحانية، سيتم التطرق إلى تجليات الكون وعلاقته بلا محدودية الله في الإسلام، كما سيتم مناقشة تصور البوذية للكون.

المتحدثون الرئيسيون:

نضال قسوم - 15 دقيقة

ترين كسوان ثوان - 15 دقيقة

عبد الحق برونو غيدرودوني - 15 دقيقة

المشطل:

كيث وورد

الغداء 13:00 - 14:30
جلسات بعد الظهر

الجلسة التاسعة. 14:30 - 16:30

حوارات بين رؤى مختلفة للعالم

كيف يمكننا أن نتصور الترابط بين العلم والدين على المستوى النظري؟
تلقي محاور هذه الجلسة مزيدا من الضوء على هذه العلاقة، بغرض الكشف عن الأخطاء التي ارتكبت في هذا الصدد، كما تسعى إلى تحديد مدى إمكانية تداخل الأمرين في حياة العالم الواحد.

من بين أهم الأسئلة المطروحة للنقاش:

- هل يمكن لتصورات العالم الناتجة عن معارف علمية متقدمة أن تؤثر على بعض المفاهيم الدينية التقليدية؟
- هل يمكن للباحث أن يرى علامات (لا أدلة إثباتية) تشير إلى أن العالم هو عبارة عن عمليات تتطوي على معنى معين؟
- هل يمكن لمنهج "البحث بالنفي" أو "منطق السلب" (لا منطق الإثبات)، المعروف في اللاهوتيات، أن يمثل أداة للتقارب المنشود؟
- على الرغم من اختلافهما، هل يمكن استخلاص أوجه تشابه بين العلم والدين فيما يتعلق بالمنهجية؟

المتحدثون الرئيسيون:

كيث وورد - 12 دقيقة

عبد الحق برونو غيدرودوني - 12 دقيقة

فيليب كلايتون - 12 دقيقة

أريك جوفروا - 12 دقيقة

جان ستون - 12 دقيقة

المتحدثون الداعمون:

تشارلز تاونز - 8 دقيقة

طه عبد الرحمن - 8 دقيقة

انطوان سواريز - 8 دقيقة

المنشط:

أسماء بن قادة

منشط من قناة الجزيرة

استراحة 16:30 - 17:30

الجلسة العاشرة. 17:00 - 19:00

العلوم والثقافة: آمال ومخاطر بالنسبة لمستقبل البشرية

في هذه الجلسة الأخيرة سيتم استعراض الفرص والمشاكل التي قد تنشأ في مختلف المجالات التي تمت مناقشتها في الملتقى. وسوف نبدأ من أسوأ استخدامات العلم، سواء كان ذلك على الصعيد العملي (العلم المضلل، الذي تم استغلاله في بعض الأحيان لتحقيق غايات ذاتية أو سياسية) أو على الصعيد النظري (التوجه العلمي، الذي يختصر البحث عن الحقيقة في محور واحد)، إلى الإمكانيات التي يفتحها العلم لإيجاد حلول للتحديات الرئيسية التي تواجه القرن الحادي والعشرين (التلوث، والفقر، وتقلص الموارد). كما سنحاول أن نرى كيف توظف الثقافات، والتقاليد، والديانات أحياناً توظيفاً سيئاً (الانطواء على الذات ورفض الآخرين) وأحياناً أخرى توظيفاً حسناً (البحث عن المعنى، وتوفير الأسس الأخلاقية والمعنوية، الخ). كيف يمكننا وضع توليفة للقرن الحادي والعشرين تشمل الدفع الذي يقدمه السمو الروحي والاستقرار الذي يوفره العقل؟ كيف يمكننا التوفيق بين تنوع الثقافات ووحدة الإنسانية في العيش معاً؟

المتحدثون الرئيسيون:

محمد العربي بوكرة - 12 دقيقة

هنري ستاب - 12 دقيقة

مصطفى المرابط - 12 دقيقة

جاك تيبه - 12 دقيقة

المتحدثون الداعمون:

دومينيك لابلان - 8 دقيقة

حسن غزيري - 8 دقيقة

جان ميشيل اوغورليان - 8 دقيقة

محمد الطاهر بن سعدة - 8 دقيقة

رضا بن كيران - 8 دقيقة

ضياء الدين سردار - 8 دقيقة

المنشطان:

إحسان مسعود

منشط من قناة الجزيرة

استراحة 19:00 - 19:15

الحفل الختامي 19:15 - 19:45

تقديم البيان الختامي «نداء الدوحة».

المشاركون

طه عبد الرحمن

فيلسوف متخصص في المنطق، أستاذ بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة الرباط منذ عام 1970. حصل على شهادتي دكتوراه من جامعة السوربون بباريس، واحدة سنة 1972 حول "البنيات اللغوية لمبحث الوجود" والثانية سنة ١٩٨٥ حول "الاستدلال والمنطق الطبيعي". وقد كان أستاذا ومحاضرا زائرا في العديد من الجامعات العربية.

طه عبد الرحمن هو مؤلف لاثني عشر كتابا في اللغة والمنطق والإسلام والحداثة. وهو أيضا عضو في العديد من الجمعيات العربية والفلسفية، ويرأس منتدى الحكمة للمفكرين والباحثين في الرباط بالمغرب.

دينيس ألكسندر

مدير معهد فاراداي للعلم والدين التابع لكلية سانت إدموند، في جامعة كامبردج، وقد انضم للعمل في هذا المركز عام 1998. الدكتور ألكسندر هو أيضا أحد كبار العلماء في معهد براهام بكامبردج، حيث يشرف على فريق بحث في السرطان و علم المناعة. كما ترأس لسنوات عديدة برنامج المناعة الجزيئية ومختبر رصد وتطوير الخلية اللمفية. وعمل الدكتور ألكسندر سابقا في المختبرات الملكية لبحوث السرطان في لندن (المعروفة الآن بمختبرات المملكة المتحدة لبحوث السرطان). كما أمضى ١٥ عاما قبل ذلك في تسمية أقسام الجامعات والمختبرات خارج بريطانيا. منها في فترة مؤخرة كأستاذ للكيمياء الحيوية بكلية الطب في الجامعة الأميركية في بيروت، لبنان، حيث ساعد في إنشاء أول عيادة للتشخيص المبكر قبل الولادة في العالم العربي.

إلهام يوسف القرضاوي

حاصلة على دكتوراه في الفيزياء النووية من جامعة لندن، وهي حاليا أستاذة مشارك في الفيزياء النووية في جامعة قطر. وقد حصلت أيضا على المنحة الدراسية البريطانية شيفيننج Chevening عام 1998، ومنحت جائزة التفوق في البحوث من جامعة قطر عام 2004، وهي التي أسست جمعية الفيزياء بقطر.

أنشأت دكتورة إلهام أول مختبر لحزم البوزترونات البطيئة ذات الطاقة القابلة للتغيير في الشرق الأوسط، كما نظمت مؤتمرا دوليا عن حزم البوزترونات البطيئة عام 2005. لها العديد من الأبحاث حول تقنيات إنهاء البوزيترون. وهي أيضا ناشطة في العديد من المجالات الثقافية حيث تسعى دائما لرفع مستوى الوعي والتدريس في العلوم عموما وفي الفيزياء خصوصا.

أسماء بن قادة

بعد أن أكملت دراساتها الجامعية في الرياضيات، حصلت أسماء بن قادة على شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية، حيث كتبت أطروحتها عن « النظام المعرفي الجديد وتحولات النظام الدولي». وقد عملت باحثة ومحللة سياسية في مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، وشاركت في عشرات المؤتمرات العلمية. كما كتبت مجموعة من الأوراق البحثية والدراسات العلمية ونشرتها في مجلات أكاديمية، وكذلك العديد من التحليلات والمقالات التحريرية في الصحف.

أسماء بن قادة تعمل حاليا كمنتجة برامج في شبكة الجزيرة.

رضا بن كيران

عالم اجتماع ومتخصص في مجال المعلومات. خريج معهد دراسات التنمية التابع لجامعة جنيف. وهو باحث مستقل ومستشار دولي. أصدر مجموعة من الكتب حول مسألة تداخل المعارف والثقافات، كما أنه اشتغل خلال العشر سنوات الأخيرة حول مسائل التعقيد في العلوم الدقيقة وفي العلوم الاجتماعية. رضا بن كيران عضو مؤسس وباحث بمركز الجزيرة للدراسات.

محمد الطاهر بنسعدة

فيلسوف وأستاذ في المدرسة العليا «إيليا بريغوجين» ببيروكسل. تركزت أبحاثه على إشكالية العلاقة بين العلم في معناه الواسع والدين في الأشكال التي تبلورت فيها في الفكر الإسلامي.

محمد العربي بوغرة

حاصل على دكتوراه في العلوم الفيزيائية، أستاذ في كلية العلوم بجامعة تونس، المدير السابق للمعهد الوطني للبحث العلمي والتقني (INRST)، ومساعد مدير أبحاث في المركز الوطني الفرنسي للبحوث العلمية (CNRS) سابقا. هو مؤلف لعدة كتب ومنها: "سموم العالم الثالث"، "الوضع البيئي في العالم"، "البحث العلمي ضد العالم الثالث" و"التلوث الخفي".

أندرو بريجس

أستاذ الأجسام متناهية الصغر في جامعة أكسفورد ومدير أبحاث متداخلة التخصصات في معالجة المعلومات الكوانتية» (www.qipirc.org). وهو أستاذ زميل في كلية سانت آن، وزميل فخري في كلية وولفسون، وعضو فخري في الجمعية الملكية للعلوم المجهرية، وزميل في معهد الفيزياء التابع لشركة كلودوركرز، وأستاذ زائر للمختبرات الرئيسية لتكنولوجيا النانو في ووهان بالصين. وهو

مدير شركة اوكلوك (www.oxloc.com).

كما حصل أندرو بريجس على شهادة في علم اللاهوت من جامعة كامبردج. وقد نال في عام 1999 جائزة علم المقاييس والموازن للصناعات ذات المستوى العالمي. لديه أكثر من 400 بحث منشور، غالبيتها في مجالات دولية محكمة.

فيليب كلايتون

فيلسوف ولاهوتي متخصص في المواضيع التي تثار عند تقاطع العلم مع الدين، وقد كرس العقود الأخيرة للكتابة والمحاضرات في الموضوع بشكل مكثف. تتضمن محاضراته مواضيع تشمل تاريخ الفلسفة الحديثة، وفلسفة العلوم، ومقارنة الأديان، وعلم اللاهوت «البناء». حصل كلايتون على دكتوراه مشتركة من قسمي الفلسفة والدراسات الدينية في جامعة ييل. ويعمل حاليا أستاذا في الفلسفة والدين في كلية الدراسات العليا بجامعة كليرمونت وأستاذا في معهد كليرمونت لعلوم اللاهوت. وبالإضافة إلى تعيينه محاضرا في مجموعة من المؤسسات، فقد عمل أستاذا زائرا في كل من جامعة كامبردج، وجامعة ميونخ، وجامعة هارفارد.

مصطفى المرابط

تتوزع اهتماماته بين فلسفة العلوم والدراسات الحضارية، حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة لويس باستور في ستراسبورغ بفرنسا. وبعد أن درّس في كلية الطب بستراسبورغ، عمل أستاذا للأبحاث في جامعة محمد الأول بوجدة - المغرب. وهو رئيس مجموعة البحث «العلم والثقافة» في نفس الجامعة، ويشغل أيضا منصب رئيس تحرير مجلة «المنعطف» المغربية. وهو أيضا نائب رئيس «منتدى الحكمة للمفكرين والباحثين» (الرباط، المغرب). الدكتور مصطفى المرابط يعمل حاليا مديرا لمركز الجزيرة للدراسات في الدوحة بقطر.

إريك جوفروا

عالم في الإسلام ومتخصص في التصوف، هو حاليا محاضر في قسم الدراسات العربية والإسلامية في جامعة مارك بلوك، في ستراسبورغ، ويدرس في عدة معاهد للعلوم الإسلامية. له عدد كبير من المقالات في مجلات علمية، كما قام بتأليف سبعة كتب.

يسعى الأستاذ جوفروا في أبحاثه إلى إبراز حدود المنهج المتمذهب، سواء أكان علميا أو دينيا، فهي قاصرة إذ تكتفي بوجهة نظر لا تستوعب تعقيدات الواقع. وفي سعيه الدائم لتمثل الوحدة (أو التوحيد)، يركز جوفروا على أن العالم المسلم المعاصر يمكنه توسيع مجالات الوصول إلى الحقيقة، عن طريق الربط، في شخصه، بين التجريب العلمي و الحدس السامي.

حسن غازيري

حصل حسن غازيري على الدكتوراه في الذكاء الاصطناعي والبحوث الإجرائية من المعهد الاتحادي السويسري للتكنولوجيا (EPFL)، حيث يعمل حاليا كباحث زائر. وقد كان عضوا في مجلس الأساتذة وأستاذا مشاركا في نظم المعرفة والقرار بالجامعة الأميركية في بيروت. كما شارك في تأليف كتاب عن إدارة المعارف، نشرته "برينتيس هول". وتركز أبحاثه في هذا المجال على تطوير الأدوات اللازمة لتقييم نظم المعارف الوطنية. كما تشمل أبحاثه مجالا آخر وهو ديناميكية الشبكات الاجتماعية وتطبيقاتها في علوم الدماغ. وهو مؤسس ورئيس الرابطة السويسرية للحوار الأوروبي-العربي-الإسلامي (ASDEAM)، التي تهدف إلى سد الفجوة بين الثقافتين الإسلامية والغربية عن طريق الإبداع الفكري والمبادرات العملية.

مهدي غولشاني

فيلسوف وفيزيائي نظري إيراني معاصر. حصل على بكالوريوس في الفيزياء من جامعة طهران في عام 1959 ودكتوراه في الفيزياء مع تخصص في فيزياء الجسيمات في عام 1969 من جامعة كاليفورنيا، بيركلي، إذ كان عنوان أطروحته "إثارة الذرات شديدة التأين بصدمات إلكترونية". وقد ألف العديد من الكتب والمقالات عن الفيزياء وفلسفة الفيزياء، والعلم والدين، فضلا عن العلم واللاهوت. وفي معظم أعمال غولشاني هناك محاولات واضحة للمساعدة في إحياء الروح العلمية في العالم الإسلامي.

نضال قسوم

الدكتور قسوم، عالم فلك جزائري، حاصل على الماجستير والدكتوراه من جامعة كاليفورنيا في سان دييغو، وقد عمل لمدة سنتين باحثا في مركز غودارد لأبحاث الفضاء التابع لوكالة ناسا. ويعمل حاليا أستاذا للفيزياء والفلك بالجامعة الأميركية في الشارقة بدولة الإمارات العربية المتحدة، كما شغل سابقا عدة مناصب أكاديمية في الجزائر والكويت. ويهتم في أبحاثه بالفيزياء الفلكية للأشعة النووية وأشعة غاما، بالإضافة إلى تاريخ وثقافة علم الفلك، لا سيما فيما يخص العصر الإسلامي. نشرت له عشرات الدراسات التقنية المتخصصة والعديد من المقالات عن القضايا العلمية العامة. كما شارك في تأليف لكتابين علميين للجمهور العام: «إثبات الشهور الهلالية ومشكلة التقويم الإسلامي» و«قصة الكون»، كما أشرف على تحرير أعمال مؤتمر يتناول تطبيق علم الفلك في معالجة المسائل الإسلامية. وفي الآونة الأخيرة، بحث الدكتور قسوم في جوانب مختلفة من العلاقة بين الإسلام والعلم، مع التركيز على المبدء الانثروبي والقضايا ذات الصلة (حجة الخلق الكوسمولوجي وحجة الصنع، وما إلى ذلك)، كما تناول أيضا دراسة بعض الظواهر الاجتماعية المرتبطة بالعلم الحديث كمسألة الإعجاز العلمي.

برونو عبد الحق غيدر دوني

عالم فلك فرنسي متخصص في تكون المجرات، مدير أبحاث لدى المركز القومي للبحث العلمي (CNRS)، ومدير مرصد ليون. قدم برنامج (التعرف على الإسلام) في التلفزيون الوطني الفرنسي (القناة الثانية) لعدة سنوات، وله العديد من المقالات والمراجعات العلمية. وهو أيضا مدير معهد الدراسات الإسلامية المتقدمة في فرنسا.

روالد هوفمان

حائز على جائزة نوبل في الكيمياء سنة ١٩٨١ (مع كيني شي فوكوي). كان قد درس الكيمياء في جامعة كولومبيا وجامعة هارفارد (دكتوراه 1962)، ويعمل منذ عام 1965 في جامعة كورنيل. وقد تلقى العديد من الجوائز الفخرية الأخرى.

يفضلها هوفمان وصف منهجه بـ "تطبيقات الكيمياء النظرية"، إذ هي الطريقة التي تتشكل من تركيب لبناء النماذج العامة واصطناع نماذج معلوماتية يتم بعد ذلك مصادقتها بالتجربة. وفي عام 1993 نشر هوفمان بالتعاون مع الفنان فيفيان تورنس كتاب "الكيمياء التخيلية"، وهو جمع فريد بين الفن والعلم، يكشف عن الإشارات الإنسانية الخلاقة في العلوم الجزيئية. كما قام أيضا، بالاشتراك مع شييرا ليبيوتز، بتأليف كتاب "نبيذ معتق في قِرب جديدة: تأملات في العلم والتراث اليهودي".

ستوارت كوفمان

أستاذ فخري في الكيمياء الحيوية بجامعة بنسلفانيا، عضو مؤسس وأستاذ منتسب في معهد سانتا في. وهو رائد في مجال نظرية التعقيد. يعمل كوفمان حاليا مديرا لمعهد التعقيدات الحيوية والمعلوماتية في جامعة كالغاري بكندا. نشر له كتاب جديد في الآونة الأخيرة: «إعادة اختراع المقدس: نظرة جديدة الى العلم والعقل والدين».

دومينيك لابلان

عالم الطب العصبي، رئيس قسم سابق في مستشفى بيتيه سالتيتريير في باريس، وأستاذ فخري بجامعة باريس السادسة. اهتم لنحو 30 عاما بالمعاني الفلسفية للأمراض العصبية، ونشرت له العديد من الكتب المتعلقة بهذا الموضوع. وتكشف دراساته إمكانية وجود الفكر دون لغة. وبهذه القاعدة المدعمة بالتحليلات، يدلل لابلان على أن العديد من الأسئلة التي أثيرت من قبل اللغة والتي لا تزال محور جدال فلسفي، تصبح أكثر وضوحا إذا ألفينا الصيغة الكلاسيكية "لا فكر من دون لغة".

إحسان مسعود

كاتب وصحفي مقيم في لندن، يكتب بصفة رئيسية عن العلوم والتنمية الدولية والسياسة في العالم الإسلامي. كما يكتب عمودا نصف شهري للمجلة الإلكترونية opendemocracy.net. وهو خبير استشاري لدى شبكة العلوم والتنمية. كما يكتب لمجلة "Prospect"، ولمجلة «Nature» المرموقة. وقد كان المدير السابق للاتصالات في شركة «ليد» الدولية، وقبل ذلك كان له عمود بمجلة «New Scientist» البريطانية المعروفة. حصل على شهادة في الفيزياء من كلية بورتسموث للعلوم التطبيقية، ويحمل دبلوم دراسات عليا في علوم الاتصال من بيركبيك، جامعة لندن.

جان ميشال اوغورليان

أستاذ الطب النفسي السريري في جامعة باريس ورئيس وحدة الطب النفسي في المستشفى الأميركي في باريس. وقد عمل اوغورليان، خلال الثلاثين عاما الماضية، بتعاون وثيق مع رينيه جيرار على تنمية نظرية المحاكاة عند المقلدين السيكلوجيين وعلم النفس الفردي. وقد كان أحد المتعاونين الرئيسيين مع جيرار في تأليف كتاب «أشياء خفية منذ تأسيس العالم» (١٩٨٧)، كما كتب أيضا "دمية الرغبة: سيكولوجية الهستيريا، والإملاك، والتنويم"، وهو عبارة عن تطبيق لنظرية التقليد في منهج سيكولوجي متطور.

إيناس صافي

كل يوم أحد، ومجلة «New Statesman» الأسبوعية. وهو حاليا أستاذ زائر لدراسات ما بعد الاستعمار في جامعة لندن.

هنري ستاب

أحد كبار الفيزيائيين في مختبرات لورانس بيركلي بجامعة كاليفورنيا. متخصص في الأسس الرياضية والمنطقية لميكانيكا الكم. وقد عمل مع كل من باولي وهيسينبيرج. وهو مؤلف لأكثر من 300 بحث علمي حول المسائل التأسيسية في الفيزياء. وقد قام مؤخرا بتأليف كتابين عن أثر التطورات الفيزيائية التي حدثت خلال القرن العشرين في النظرية المادية للعالم التي تبناها الفيزيائيون في القرون الماضية. وقد حاضر في دول كثيرة حول أثر التغييرات العميقة الناجمة عن ميكانيكا الكم على فكرنا، وحول علاقة العقل بالدماغ وما يتصل بذلك من آثار فلسفية وانعكاسات اجتماعية وأخلاقية.

جان ستون

المؤسس والأمين العام لجامعة باريس المتعددة التخصصات. أستاذ مساعد في فلسفة العلوم في قسم ماجستير إدارة الأعمال بمدرسة الدراسات التجارية العليا (HEC). يركز بحثه على الآثار الفلسفية والاجتماعية المترتبة على الاكتشافات العلمية الجديدة، وعلى الصلات بين العلم والدين وكيفية إيجاد طريق لتركيب ثورات المفاهيم وتعميمها التي حدثت خلال هذا القرن. وقد حصل على شهادة من معهد باريس للعلوم السياسية (القطاع الاقتصادي والمالي)، كما حصل على شهادة الدراسات المتعمقة في الحضريات القديمة من المتحف الوطني للعلوم الطبيعية، وعلى شهادة الدراسات العليا في مهارات إدارة الشركات من معهد إدارة المشاريع في جامعة باريس الأولى، السوربون.

باحثة في المركز القومي للبحث العلمي «CNRS» في الفيزياء النظرية للمواد الصلبة في أورساي. غادرت إيناس صافي بلدها تونس لدخول أحد المعاهد المرموقة في فرنسا، وبعد أن أمضت عاما في جامعة روتجرز في الولايات المتحدة الأمريكية، أعدت الدكتوراه في أورساي، وفترة أبحاث ما بعد الدكتوراه في مركز الدراسات الذرية CEA.

وتحظى الباحثة باعتراف دولي واسع لكونها أول من طور نماذج تسمح بدراسة نظم عند الأطوال النانومترية وذات البعد الواحد، والتي تكون فيها تفاعلات الإلكترون-إلكترون مهمة، أو عندما يكون من الضروري إدراج المحيط في المعادلة. كما أسهمت أعمالها في النقل غير المتوازن للالكترونات في هذه النظم في شهرتها الدولية. تطرح الباحثة اليوم مجموعة من الأسئلة ذات العلاقة بمسألة الأخلاق وبعض التطبيقات الممكنة للتكنولوجيات المتناهية الصغر.

ضياء الدين سردار

كاتب مقيم في لندن، متخصص في المواضيع المتعلقة بمستقبل الإسلام، فضلا عن العلوم والتكنولوجية الإسلامية. وقد نشر ما يزيد على 40 كتابا عن مختلف جوانب الإسلام، والسياسات العلمية والثقافية. وقد حصل على دكتوراه فخرية من جامعة شرق لندن في 2005.

في كتابه «الأفكار الإصلاحية والمثقفون المسلمون» يقرر سردار بأن المسلمين قد أوصلوا أنفسهم الى حافة الإنذار، ماديا وثقافيا وفكريا لأنهم سمحوا للتفكير الضيق الأفق («المتنزه») وللفكر التقليدي الساذج بالسيطرة على أذهانهم، وأن علينا التحرر من هذه الذهنية المسجونة.

واليوم كثيرا ما يقدم سردار فكره بكتابة أعمدة في صحيفة «The Observer» البريطانية التي تصدر

أنطوان سواريز

إلكترونيات الكم وارتباطاتها مع كل من أجهزة الليزر والميزر التي حاز بها على جائزة نوبل. عمل الدكتور تاونز في عدد من اللجان العلمية مقدا المشورة إلى العديد من الوكالات الحكومية، كما كان ناشطا في العديد من الجمعيات المهنية. وكان عضوا ونائبا لرئيس اللجنة الاستشارية العلمية لرئيس الولايات المتحدة، ورئيس اللجنة الاستشارية للهبوط على سطح القمر، ورئيس مجلس إدارة لجنة الدفاع لقذائف MX. ومنح جائزة تيمبلتين الفخرية عام 2005 عن أعماله حول العلاقة بين الدين والعلم.

جاك فوتيه

عالم رياضي وأستاذ في جامعة بيبير وماري كوري (باريس السادسة). هو مؤلف لعدد من الكتب التي تسمح لجمهور عريض من القراء بفهم بعض المواضيع العلمية، والتي أثبت من خلالها حضور المواقف الفلسفية الضمنية للعلماء في مقارباتهم وتصوراتهم الميتافيزيقية، والتي كان العلماء أنفسهم على رأس من يستكروها. وهو من الداعين إلى العودة إلى فلسفة حقيقية، تأخذ بعين الاعتبار الاكتشافات العلمية بجانب ما نملكه من نماذج استدلالية على ما هو حقيقي.

كيث وارد

فيلسوف ورجل دين. وهو زميل في الأكاديمية البريطانية وكاهن في كنيسة انكلترا (منذ عام 1972). وقد عمل في عام 1982 أستاذا لتاريخ وفلسفة الدين في كلية كينغز في لندن، وأستاذا لعلم اللاهوت في جامعة أكسفورد من عام 91، إلى أن تقاعد عام 2004. ويعد علم اللاهوت المقارن والتواصل بين العلم والإيمان من المواضيع الرئيسية التي تشغل اهتمامه. وهو عضو في مجلس المعهد الملكي للفلسفة، وعضو في هيئات تحرير المجلات التالية: دراسات الأديان، الدين المعاصر، دراسات في الحوار بين الأديان، ولقاء الأديان العالمية. وهو عضو في مجلس الأمناء لمركز أكسفورد للدراسات الهندوسية.

باحث في فيزياء الكم (مركز فلسفة الكم - زيورخ وجنيف) وخبير في مجال أخلاقيات علم الأحياء. اقترح تجربة لاختبار ما إذا كان تشابك الكم يتأثر بالترتيب الزمني، وقد نفذت التجربة في عام 2001 من قبل مجموعة نيكولاس غيزين، وأثبتت أن الارتباط غير المحلي لا يتأثر بالمكان. كما قام، بالتعاون مع ألفريد دريسين، بتحرير كتاب عن "المسائل الرياضية غير القابلة للحسم، لا محلية الكم ومسألة وجود الله". أما في أخلاقيات علوم الأحياء، فقد أدخل معايير للتمييز بين "الأجنة المشوهة" و "غير الأجنة". وهو يعمل الآن على فكرة مقترحة بأن الإرتياب الكمي يمكن السيطرة عليه بالإرادة الحرة، ويسعى إلى إدخال هذا المبدأ في علم الأعصاب.

ترين كسوان ثوان

يعمل ترين كسوان ثوان أستاذا لعلم الفلك في جامعة فيرجينيا منذ عام 1976. وتركزت أبحاثه في مجال علم الفلك خارج المجرة. وقد كتب مقالات عدة عن تفاعلات الإنفجار خلال الإنفجار العظيم وعن تشكيل وتطور المجرات الصغرى. وهو أيضا مؤلف لعدة كتب لاقت رواجا واسعا ككتاب "السيمفونية الخفية" و "الفوضى والتناغم"، كما نشر كتابا مشتركا مع ماثيو ريتشارد "العالم اللامتناهي في راحة اليد"، حيث يستكشف الصلات الممكنة بين تعاليم البوذية والعلوم الحديثة. وآخر مؤلفاته كتاب بعنوان «قوانين الضوء، الفيزياء والميتافيزيقا»، وقد نال عليه جائزة «مورون الكبرى» للأكاديمية الفرنسية.

تشارلز تاونز

فيزيائي أمريكي، حاز على جائزة نوبل في الفيزياء عام 1964. عرف تاونز من خلال عمله في نظرية الميزر MASER وتطبيقاته، والذي حصل على براءة الاختراع الأساسية فيه، بالإضافة إلى أعماله عن

الملخصات

الجمعة 30 مايو تقديم الافتتاح :

العلم والمعرفة والتقدم والتواضع : روالد هوفمان ،
جائزة نوبل في الكيمياء

يعتبر العلم نظاما اجتماعيا قادرا على إنتاج معارف موثوقة؛
ما يؤدي بشكل ملموس إلى تحسين شروط الحياة الإنسانية.
وتعميق الديمقراطية. كنا أن لذلك تداعيات روحانية؛ غير أن
العلم يحتاج ربما كذلك إلى جرعة من التواضع والواقعية
في عالم ليس في حالة سلام مع نفسه كما يجب.

العلاقة بين مقاربة العالم ومقاربة المؤمن :
شارل طونس جائزة نوبل للفيزياء

يعتبر العلم والدين. في اعتقادي. مسعيان أكثر توازيا
ومتأثلا ما هو مقبول عامة. ولفهم كل منهما نستعمل كل
طاقاتنا البشرية : التجربة أو الملاحظة. الإيمان أو الاعتقاد
التي لا يمكن إطلاقا إثباته. والوحي (الذي يمكن أن يمدنا
بأفكار جديدة). وللحصول على أحسن فهم ممكن. يجب
ألا يكون عقلنا منغلقا. سواء تعلق الأمر بالعلم أو بالدين.
بل على العكس. يجب أن ندرك. بطريقة منفتحة. الرؤى
الأخرى عندما ن فكر بإمعان في الأمر الذي يمكن أن يكون
أكثر صحة. كما يجب أن نتقبل أفكارا جديدة.
كثيرة هي الأشياء التي لا زالت غير معروفة في العلوم كما
في الدين. فيجب أن نقبل اللابقينيات. ونعلم أن فهمنا لن
يتصف إطلاقا بالكامل. لا زالت البشرية في حاجة إلى أن
تتعلم الكثير في مجال العلوم كما في مجال الروحانية.
غير أن ما سبق أن فهمناه يعتبر بالغ الأهمية.

جلسة الافتتاح :

ما هو نوع التفاعل الممكن بين العلم والدين ؟
نضال قسوم

يمثل العلم والدين رؤيتين للعالم. أو نظامين لفهم العالم.
إنهما يتوخيان وصف الواقع وشرح وجودنا ووجود الكون من
حولنا. وغالبا ما يجدان بذلك نفسهما في حالة تنافس
رغم أنهما يمثلان منظومتين تفكير مختلفتين كلية. ومن
المفيد فهم الفرق بينهما. وفهم كذلك المجالات التي يمكن

أن يتفاعلا فيها. والطريق التي تجعل هذا التفاعل ممكنا.
ولقد أضحت دراسة هذه التفاعلات. خلال الخمسين سنة
الأخيرة. ميدانا أكاديميا متخصصا. حيث يتم البحث في
مختلف جوانب هذه القضية. ولقد اقترح إيان بريور Ian
Barbour. أربعة أصناف ممكنة لهذا التفاعل: الصراع
والاستقلالية والحوار والاندماج. أما غيره. مثل فرمان
دايسون Freeman Dyson. فيطرح فكرة التكامل والتنام
(مع التأكيد في بعد الأحيان على فصل حقليةما). وهي
فكرة مستوحاة من مبدأ التكامل الذي كان نيلز بور Niels
Bohr قد اقترحه بالنسبة لفيزياء الكوانتم (ثنائية التكامل
للطبيعة. الموجة-الجسيم للضوء. الإلكترونات. الخ.). ثم تم
توسيعها لتشمل علاقة العدل بالرحمة في علم الأخلاق.
والشكل والمضمون بالنسبة للأدب... الخ. ولقد تم في
الغرب كذلك اقتراح تفاعلات أخرى بين العلم والدين. مثل
مفهوم «اللاهوت العلمي» (لألستر ماك غراث Alister
McGrath) وفكرة «الإعلام الروحاني» (لجون طامبلتون
John Templeton) ... الخ.

في العالم الإسلامي لا يعتبر هذا النوع من التصنيف
الصورى. بل تم عرض عدد من النماذج المندمجة «للعلم
الإسلامية». تمتد من علم «مقدس» وعلم «خلقى وخير»
إلى علم «كوني وعلمانى أو دنيوي». «مرورا بعلم «تأليهي».
غير أنه من الناحية العملية. وجدنا خلال العقود الأخيرة.
كثيرا من الخلط وعدم الفهم بخصوص الدور الذي يجب أن
يكون للعلم والدين في المجتمع. فالساحة تعج الآن بكثير
من الكتابات حول قضايا علمية في القرآن: ثم إن العلم
غالبا ما يخضع لتحديدات يضعها الدين (أو بالأحرى بعض
الأديان). وبالتالي أُلْفينا نشاهد عودة كل من الأروحية (أي
الحضور والفعل «العادي» للكائنات الروحانية في عالمنا
وحياتنا) والمعجزات. الكبيرة منها والصغيرة.

ويوجد بالفعل احتمال كبير للانزلاق نحو الخلط وتشويه
الدين والعلم على حد سواء؛ ما دفع عددا كبيرا من المفكرين
الغربيين والمسلمين إلى رفض محاولات جعل الدين يتفاعل
مع العلم. غير أنه لا يجب العدول عن خطا للوقوع في
آخر. فالمطلوب هو أن التحديد الجيد للمنهجيات التي يجب
تطبيقها في كل مجال. وإيجاد العلاقات («الجسور») التي
ستساعدنا في بحثنا عن المعنى دون أن تترتب عن ذلك
أعراض جانبية. فالمحافظة على طبيعة العلم وأهدافه
(الحقيقية) وحمايتها. من أوجب الواجبات. غير أنه لا بد
من النظر في أسسه الميتافيزيقية (المتصلة بعالم الغيب)
ودراستها دون حساسية مفرطة. ولا عقدة معيقة. إن
التفاعل بين «نطاق «العلم و«عالم» الدين. إذا تم تدبيره
بشكل ذكي. فلن يكون إلا مفيدا للجانبين.

في هذه الكلمة الافتتاحية. سألتخص بشكل سريع المقاربتين

الغربية والإسلامية بخصوص التفاعل بين العلم والدين أو الديانات. وسأتناول خاصة الوضع في العلم الإسلامي. ثم سأقدم بعض التوصيات الأولية حول الطرق التي يمكن أن تجعل الخطاب والحوار يتخذ مسارات أكثر بناء ومعقولة.

ماهي القواعد من أجل حوار بين الثقافات؟ كيت وارد عالم الأديان وأستاذ شرفي بجامعة أوكسفورد.

أحدث بصفتي عالم لاهوت مسيحي منخرط في الحوار بين المسيحية والإسلام. فما هو هذا الحوار؟ إن الحوار لا يتوخى الوصول إلى اتفاق كامل - كما لا يتوخى بالتأكيد دفع الآخر إلى تغيير دينه. فالغاية هي الوصول إلى فهم أحسن للآخر. بالشكل الذي يسمح لكل منا أن يضع نفسه مكان الآخر.

ويهدف الحوار إلى تجنب الصور النمطية والصور الخاطئة التي كانت جد متداولة خلال التاريخ. وهذا يتطلب أن نسعى إلى التعلم. لكن بهدف مختلف. والاعتراف بأن لدى الآخرين أمرا ثمينا يمكنهم أن يقدموه لنا. وهذا ما يستدعي كذلك القبول بأننا جميعا نعبد بإخلاص نفس الإله. وإن كنا نؤدي هذه العبادة بطرق مختلفة. يمكننا أن نكون إخوة أمام الله. والنتيجة الإيجابية لهذا. أننا مع بقاء كل منا على دينه. ستزداد معارفنا ثراء بإضافة معرفة أكثر دقة بالآخر.

كلنا أمل أن نتجاوز العداء الناتج على انعدام الفهم. ونتطلع إلى إيجاد سبل للعمل المشترك بصفتنا «خلفاء» في العالم الذي خلقه الله.

تتمثل الأساسيات الأولى التي أراها لهذا النوع من الحوار. في كون العقيدتان تقومان على الإيمان بنفس الخالق. إله العدل والرحمة. قال المسيح إن الوصية الأولى هي: «أسمع يا إسرائيل. الرب إلهنا. الرب واحد» (مارك 12,29). وهذا بمائل شهادة «لا إله إلا الله» عند المسلمين. إن الديانتين تقبلان بتنوع الاعتقاد. وإن كان هذا لا يعني أن كل المعتقدات على نفس الدرجة من الصحة. غير أن هذا يدفع إلى القبول بالخلاف عندما يكون شريفا وصادقا. إن الإسلام. يبجل «أهل الكتاب» ويرى أن الله يحب التنوع. أما بالنسبة للمسيحية. فحتى البطارقة والأنبياء الذين لم يسمعووا إطلاقا بالمسيحية. يعيشون مع الله. بل وترى أن الله يريد أن يشمل الخلاص الجميع (1 تيموثاوس 2,4). وكما يقول القرآن: «لا إكراه في الدين»؛ وبالتالي يجب على الناس أن يلتزموا بمعتقداتهم. غير أن البحث عن الحقيقة واجب. كما هو واجب الإيمان بأن الله يجعل هذا البحث. إن الوحي الإلهي في القرآن أو من خلال المسيح. مطلق. غير أن التفسيرات

البشرية للوحي يمكن أن تختلف وأن تتضمن أخطاء. إن الديانتين معنيتين بتنمية الكائن البشري. بسبب أن الإرادة الإلهية اقتضت أن كل إنسان هو فرصة لاستعمال مواهبه الخاصة. ويمكن للحوار أن يعين على اكتشاف القدرات الأساسية التي منحها الله للإنسان. وعلى كيفية تحيينها في إطار مجتمع أحسن وأعدل.

بالنسبة للديانتين يتوفر الكون النظامي (cosmos) على نظام قابل للإدراك وعقلاني لأنه من صنع إله حكيم. ويجب تشجيع الفهم العلمي لأنه يكشف كل يوم أكثر جلال الله في خلقه: غير أنه من الواجب البحث عن سبل لاستعمال العلم في سبيل عالم أفضل.

العلوم والمجتمعات. العصر الذهبي للأنظمة المعقدة.

رضى بنكيران، عالم اجتماع وباحث في مركز الجزيرة للبحوث.

كل حقل من حقول واقعنا متعدد الأبعاد. من علوم وثقافة واقتصاد وسياسة - بما في ذلك المحيط الحيوي - خاضع لوتيرة من التحولات غير مسبوقه. والأنظمة المعقدة تعمل على مختلف المستويات في عالمنا الفيزيقي (أو المادي). فما يحدث. مع النمو الأسي للمعرفة العلمية من جهة. وحلول الثورة المعلوماتية من جهة ثانية. سيجعل الإنسانية تعرف بصفتها نوعا وكائنا جمعيا. تحولا أنثروبولوجيا.

لم يكن أحد يصدق هذا ولا يتوقعه قبل قرن من الزمن بالنسبة لأناس كانوا يعيشون. جيلا بعد جيل. داخل نفس الجوار ويتلقون نفس المعرفة. ويمارسون نفس الأعمال. ويخضعون لنفس الثقافة ويتوقعون داخل نفس الطبقة الاجتماعية. فكيف يمكننا أن نستوعب ما يعترينا من تحول؟ هل نملك الأدوات الفكرية لكي نواجه بالشكل المناسب. الوجه الكالح لهذا التحول الذي يقود إلى التلوث وتقليص التنوع الحيوي ونذرة الموارد الطبيعية. وإلى التغيرات المناخية؟ هل نملك عدة خاصة من المبادئ والمبرهنات التي يمكنها أن تسعفنا بعض الشيء في فهم تحدي الأنظمة المعقدة الذي. وإن كان بإمكان أي أحد أن يدركها حدسيا. فهي تظل بعيدة المنال ضمن حدود المنطق الديكارتي الصارم؟

سنبين أن للأفكار والمفاهيم الأساسية المتصلة بالأنظمة المعقدة. تأثيرا عميقا على الطريقة التي أضحي يمارس بها العلم وينظر بها إليه. إننا نعيش العصر الذهبي للأنظمة المعقدة. ثم إن ثقافتنا تعرف «تحولا على مستوىالنموذج المعرفي الإرشادي: «الباراديم». وهذا الوضع يذكر بالأزمة التي أثارها اكتشاف الهندسة اللا-إقليدية: فلقد كان ينظر

إلى مواد رياضية جديدة وغريبة على أنها عبارة عن غول حقيقي. غير أن النطاق الإقليدي قد مهد الطريق خلال القرن الماضي أمام ثورات علمية عظيمة. وفي زمن تغير السلطة في مجال الاقتصاد والسياسية. وزمن التحولات الجذرية في طرق حصولنا على المعرفة وطرق إنتاجها وتوزيعها. تبدو غرابة كل الآخرين (مسلمين وصينيين. وبصفة عامة كافة شعوب الجنوب) فظيعة. نحن. اللا-إقليديين! فالتحدي الفكري الأكبر لعصرنا يتمثل في تحويل الحوار الضروري بين مختلف فروع العلم إلى تبادل ثقافي. كما يتمثل في تعميق - خارج العوالم الخبرية والمحاكاة الحاسوبية - فهم الانبثاق والتعقيد الذي يصل ذروته في الإنسان وداخل المجتمع .

السبت 31 مايو

الجلسة الصباحية

الجلسة الأولى.

أهم المتحدثين :

روالد هوفمان

نؤكد على مكونات هذا الابتكار الاجتماعي الذي يمثل العلم. والتي هي : التبادل الحر للمعرفة داخل مجموعة عالمية. والفضول الطبيعي لبني البشر. وانطلاق الخيال واحتكاكنا بواقع هذا العالم.

سننتفحس إيديولوجية العلم وواقعه. إن العمل العلمي أكثر غرابة وأقل موضوعية مما يتصوره عادة ممارسوه. ورغم أن العلم يحسن بشكل واضح حياتنا. فإنه لا يجعل الناس أكثر سعادة. كما أن هؤلاء ينظرون له في بعض الأحيان بارتياح. وهذا يستدعي خليل هذا التناقض الظاهري: ونرى في بداية هذه الألفية الجديدة أن على العلم أن يغير من طريقة عمله. بالشكل الذي يمكنه من دمج علم الأخلاق وعلم البيئة.

محددات العلم، ضياء الدين صردر

يجب أن نميز بين العلم بصفته منهجا والعلم بصفته سيرورة ومسارا متتابعًا. فالعلم بصفته منهجا. محايد وكوني على العموم:

وننتائجها قابلة للتطبيق على كل الثقافات وفي كل الأزمنة. والأمور العلمية. يمكن تعديلها أو إنشاؤها أو تغييرها عبر الزمن عند ظهور معطيات جديدة أو بديهيات بينة. يتطور المنهج العلمي في المختبرات حيث يكتسب المنهج التجريبي والعقلانية والبحث المنظم والتكرارية. أهمية خاصة. أما العلم بصفته سيرورة أو مسارا متتابعًا. فيحوي عددا كبيرا من العناصر المختلفة. تمتد من النظريات إلى طرق التمويل. مرورًا بالأولويات التي تعطى لقضية أو مشكل بالتحديد. وهنا تدخل قضية القيم في العلم. فالنظريات تبتثق وتأخذ معناها داخل النماذج المعرفية الإرشادية (الباراديغمات): أي داخل أنساق للأفكار والمعتقدات. وغالبا ما تخضع طبيعة الأبحاث الممولة والقضايا التي يتم استقصاؤها للنظريات القائمة ولأولويات المجتمع.

في المجتمعات الإسلامية الكلاسيكية. كانت المناهج العلمية تحظى بمكانة خاصة. كما كانت النتائج العلمية تعتبر عالمية وصالحة لكل زمان وثقافة. ولقد دخل الإسلام في المعادلة بتعاطيه مع القضايا والحاجيات الدينية والاجتماعية والثقافية.

متحدثون آخرون :

العلم وحده غير كاف بالنسبة للإنسانية،
لمهدي غولشاني

إن ما حصل من تقدم خلال القرنين الأخيرين في علوم الفيزياء والبيولوجيا. قد عمق معرفتنا بالعالم بشكل لم يسبق له مثيل في تاريخ البشرية: كما منحنا التطبيقات العملية للعلم قدرة هائلة على التحكم في قوى الطبيعة والعقل البشري. غير أن أمورًا أخرى عدة قد صاحبت تطور العلم.

- فلقد استعمل العلم والتكنولوجيا لتدمير إخواننا من بني البشر وتلويث الطبيعة.

- تغير الهدف من العمل العلمي. فلقد طغى موقف جديد من العلم خلال القرن العشرين. حيث أضحي الهدف الأساسي للبحث العلمي هو الربح. بل والتمكن من الهيمنة. و حصر العلم الحديث نفسه في الواقع المادي ولم يعتبر كحقائق واقعية إلا تلك التي تحملها المعلومات التي تصلنا عن طريق الحواس. وأضحى الفحص التجريبي هو الحكم الأعلى.

- يعتقد عادة داخل الدوائر العلمية أن العلم والأخلاق بمخلان دائرتين مستقلتين عن الهموم البشرية. غير أن عددا متزايدا من العلماء قد توصل. خلال الخمسين سنة المنصرمة. إلى

النتائج التالية :

-لا يمكن للعلم وحده أن يحل مشاكل الإنسانية.
-لا يستطيع العلم الإجابة عن الأسئلة النهائية أو الكلية.

-لا يملك العلم الإجابة عن أسئلة تطرح أصلا داخل العلم نفسه.

-يحتاج العلم إلى أسس ميتافيزيقية (متصلة بعالم الغيب) لتفسير ما حقق نفسه من نجاح .

-لقد تم بشكل متزايد . فصل الفيزياء وعلوم الطبيعة عما يتطور داخل العلوم الإنسانية. وعما تحتاجه المجتمعات البشرية.

وكلما تقدمنا نحو المستقبل. كلما ازدادت تأثيرات العلم على البشرية بوتيرة متسارعة. ولهذا تعتبر إزالة أسباب سوء الاستعمال التي يمكن أن يتعرض لها العلم والتكنولوجيا. من الأهمية بمكان. ونعتقد أن هذا الأمر يمكن أن يتحقق إذا حصل انبعاث للهموم الخلقية في العمل العلمي. وإذا اندرج مستقبل العلم في إطار أشمل. يجمع بين العلم والقيم داخل تصور أكثر شمولية للواقع.

يندرج العلم في المفهوم الإسلامي ضمن رؤية «رَبانية» للعالم. ترى أن الله هو خالق الكون ومسكه. ولا خصر هذه الرؤية الحياة في الإطار المادي. بل تؤمن بأن لهذا العالم الذي خلقه الله غاية telos. وتقبل بنظام خلقي.

ويقتضي مفهوم الإسلام للمعرفة في بحثه عن الحقيقة أن لا يقف البحث عند حدود ما تمنحه التجربة والنتيجة النظرية: ولا يعتبر أن الدراسة العلمية للعالم مستنفذة لكل المناحي. فالمفهوم الإسلامي يستوعب. بحسن استعماله للوحي والحديث. الجوانب الروحية مثل ما يستوعب الجوانب الفيزيقية (المادية) للإنسانية وللكون النظامي.

رؤية حدود العلم من داخل العلم نفسه فيليب كايون

غالبا ما كان يعاب على الدين وضعه حدودا لتطور العلم وتعطيله بالتالي تقدم معارفنا وبحثنا عن الحقيقة. وهذه اتهامات باطلة لأن لدى المسلمين والمسيحيين دوافع دينية قوية لاحترام الحقيقة. وعض عن اتهام الدين بالحد من تطور العلم. سأبين أن هذه الحدود هي من طبيعة العلم نفسه. فلقد جعلتنا الـ100 سنة الأخيرة ندرك هذه الحدود وطبيعتها الحتمية. وقد أصبح هذا الإدراك أقوى من أي وقت مضى في تاريخ العلوم. فعلى العلماء ورجال الدين أن يتوحدوا حول الاعتراف بحدود تطبيقات العلوم التجريبية.

وحول البحث عن مصادر أخرى تشمل المعتقدات الدينية والنصوص المقدسة. لإرشاد البشرية في المجالات التي تستحيل فيها الاختبارات التجريبية.

الجلسة الثانية – ما هي طبيعة أساسيات عالمنا : رحلة في الصغر اللامتناه.

المتحدثون الأساسيون :

تثبت تجربة «بعد- بعد» إمكانية التحكم في اللايقين الكوانتي من خلال تأثيرات لامادية آتية من ما رواء المكان والزمان. أنطوان سواريز

للجزم بأن العالم غير محدد كلية بماضيه دور حاسم في طريقة سلوكنا في الحياة اليومية. وفي طريقة وضع القوانين المنظمة لمجتمعاتنا. أعتقد وأنا أحدث الآن معكم. أنني أتحكم في حركة شفتاي ويدي وعيناي وتنفسي وأفكاري وإرادتي وعقلي. وبالتالي أجزم بأنني أعبر عن أفكار أصيلة. لم تخدم بشكل كامل مسبقا منذ الانفجار العظيم.

غير أن الإرادة الحرة تدخل في مواجهة مع الجانب الحتمي والجبري من العلم. ولقد عاش الفيلسوف الألماني كانت Kant هذا الصراع في حياته الفكرية الشخصية. وصرح. اعتماد على فيزياء عصره الحتمية. أن الحرية كانت متعارضة مع قوانين الطبيعة.

وبالمقابل تؤكد اليوم فيزياء الكوانتم وجود وقائع لا يحددها كلية الماضي. ولا تستبعد بالتالي وجود إرادة حرة سابقة. إن «اللايقين» الكوانتي أساسي لوجود عالم يمكن أن يوجد فيه ناس يتمتعون بالإرادة الحرة.

تعتبر حرية ممارسة التجارب مسلمة قابلة للرفض أو القبول. فإذا قبلناها فإن تجربة «بعد - بعد» تبين أن للتأثيرات الكوانتية (ارتباطات لا محلية) جذور وراء الزمان والمكان: وفي هذه الحالة يمكن التحكم في اللايقين الكوانتي من خلال تأثيرات لامادية. تبين هذه التجربة الأمر التالي: إذا وضع جُسيما مرتبطين في وضع حيث يتم فيه قياس كل جسيم قبل الآخر - بالنسب للملاحظ يوجد في المجال المرجعي للجسيم - فإن الارتباط لا زال قائما. وهذا يعني أن هذه الظاهرة غير خاضعة للزمن.

ويمكن التحكم في اللايقين الكوانتي في الحيز الشخصي. من خلال إرادة حرة لامادية. فيمكنني أن أؤثر فيما ينتجه

وحدة الكائن البشري أندروبريج

يوضح لنا عدد متزايد من البديهيات التجريبية أن للمفاهيم التي كانت تعتبر مجردة، حقيقةً فيزيائية. ففي النصف الأول من القرن العشرين، اكتشف أن المعلومة يمكن أن يكون لها وصف رياضي. فالمعادلات لها نفس شكل تلك التي تم تطويرها في الماضي بالنسبة لفيزياء الديناميكا الحرارية الإحصائية. وهكذا يمكن استعمال مفاهيم مثل الأنثروبيا (درجة التعادل الحراري) في مجال الإعلام؛ فلقد تم صنع كل قنوات الاتصال الحديثة على نفس المبادئ، في الثمانينات بدأ الاعتقاد بأن المعلومة كانت فيزيقية. وبما أن فيزياء الكوانتم هي التي تمنح، في هذا المستوى الأساسي، وصف الواقع. فهذا يقتضي أن نعتبر المعلومة كوانتية؛ ما يضعنا أمام عدد كبير من الإمكانيات المفاجئة التي تستعمل مفاهيم كوانتية للتنضيد أو الترابط.

يظهر التنضيد أن لنظام كوانتي القدرة على أن يكون في حالات مختلفة في نفس الوقت. أما الترابط فيصف الطريقة التي يمكن لنظامين كوانتيين أو أكثر أن يكونا مترابطين رغم أنهما مفصولان بمسافة تمنع أي تفاعل من النوع الكلاسيكي بينهما. ومع ما لنا من قدرة متنامية على صناعة المواد والتحكم فيها على مستوى الذرة، سيصير من الممكن أن نحقق التنضيد والتعقيد في المواد اللامتناهية الصغر (النانو- مواد). وهذا يستدعي أسئلة أساسية، مثل الأسئلة حول العلاقة بين العالم الكوانتي اللامتناه الصغر والعالم الكلاسيكي الذي نعيش فيه؛ وهذا ينتج في نفس الوقت تطورات ممكنة بالنسبة لـ«النانو-تكنولوجيا» الكوانتية.

ويمكن الوقوف على النتائج العملية لهذه الفكرة الأساسية التي تقول بأن المعلومة فيزيقية. في تخصص الـ«نانو-علوم» الكوانتية الذي يرى النور، وفي التسابق العالمي لصنع حاسوب كوانتي. غير أن مفهوم من هذا النوع لا يخص المعلومة فحسب، فلأفكار البشرية وللمعتقدات ولاتخاذ القرار كذلك أسس فيزيقية. حيث يوجد لها بدورها معطيات تجريبية تتزايد مع الزمن. ولقد استعمل النبي يوحنا كلمة «لوغوس» (العقل/الكلمة، العاقل المعقول في هذا الكون) لكي يدمج المفهوم اليوناني الذي يطلق على عنصر مكون للكون مع المفهوم العبري لكلمة الإله. والذي يميز المسيحيين هو أن «اللوغوس» نفسه صار فيزيقية.

دماغي للتواصل معكم. غير أن إرادتي الحرة محدودة. فيجب مثلا أن أقبل بوجود نشاط عصبي خارج عن التحكم، وخاصة خلال النوم. ف«الصدفة» و«المدلول» لهما في دماغي نفس الأصل اللامرئي. إن العلم اليوم لا يفرض علينا نظرة حتمية (قادرة على التنبؤ) للعالم. فرغبتنا في الحرية لا تتسق مع مبادئ العلم. فمن يريد أن يكون حرا، يمكنه أن يختار الحرية.

هنري ستاب

تبطل فيزياء الكوانتم المفهوم المادي للإنسان الناتج عن الفيزياء الكلاسيكية. ويأتي التأثير الكبير الذي يمارسه العلم على فهمنا لموقعنا في الكون من مبدأ «الانغلاق السببي للعالم الفيزيقي (المادي)». ويرى هذا المبدأ بأن الحالة الفيزيكية للحاضر محددة سببيا بالحالة الفيزيكية للماضي. وإذا كان هذا المبدأ صحيحا، فإنه سيحيلنا إلى حالة الإنسان الآلي. ويمثل هذا المبدأ إحدى أسس نظريات الفيزياء الكلاسيكية التي تطورت ابتداء من القرن السابع عشر. وأعمال غاليلي وديكارت ونيوتن، التي سادت إلى حدود منتصف القرن العشرين. قبل أن تتجاوزها نظرية الكوانتم.

أدخلت نظرية الكوانتم إلى مجال الميكانيكا عنصر لايقين أساسي. قضى على حتمية الفيزياء الكلاسيكية. غير أن دخول لايقين غير خاضع للتحكم، لا يسعفنا في المجال الفلسفي. لكن التحكم في اللايقين الكوانتي ممكن من خلال متابعة (process) فون نيومان Von Neuman التي يمكن أن تكون بالغة الفائدة.

وللتوفيق بين اللايقينيات الجهرية وطبيعة ما لنا من تجارب محددة في العالم الجهري، أدخلت فيزياء الكوانتم الامتتالية في علم الديناميكا عددا من «الاختيارات الحرة» المنسوبة لفاعلين أو مراقبين بشر. ولهذه الاختيارات عواقب فيزيائية هامة، غير أنها (الاختيارات) لا تتحدد بخصائص فيزيائية لأي قانون معروف. فهي «حرة» بالنسبة للفيزياء. ويمكن استثمار هذا الانفتاح لتطوير فهم كوانتي لأنفسنا متسق مع فكرتنا عن الإرادة الحرة. ويفسح هذا التطور المجال أمام نقاشات فلسفية منسجمة تماما مع العلم. لكنها غير منسجومة إلى الفكرة القائلة بأن الإنسان، على مستوى السببية، عبارة عن آلة جد معقدة. لكنها فيزيقية بشكل خالص. وهذا سيحرر النقاشات التي سنجرها هنا في الدوحة.

إناس صافي

تميز الميكانيكا الكوانتية بخاصية تفويض حدسنا المباشر. وبجعلنا نتخلى عما كنا ننتظره كهدف للعلم، متمثلاً في وصف واقع خارجي وسابق الوجود قبل معاينته. لكن هذا لا يمنع العلم، عوضاً عن ذلك، من التنبؤ ليس بأحداث أكيدة، وإنما بأرجحية نتائج القياسات. غير أنه من المهم تحديد الموقع النسبي، في الزمان والمكان، لهذه القياسات. لأن نتائجها خاضعة لهما؛ وبعبارة أخرى، إنها مرتبطة زماناً ومكاناً.

لقد تم تقديم عدة تفسيرات منذ ميلاد الميكانيكا الكوانتية، ولا زالت التفسيرات تتوافر، وكلها تتطابق مع ملاحظات تجريبية، وبالتالي لا يمكن رفضها وفق معايير تجريبية. وربما يجب علينا أن نتعود على تعدد بعض المقولات التي لا يمكن إثباتها. وهكذا يبقى الإجماع بعيد المنال حول إمكانية التطابق بين النظرية والحقيقة التجريبية، بل وحتى حول وجود حقيقة من هذا النوع، وهكذا يكون العمل الكوانتي ذا طابع مؤقت وغير مكتمل، في الوقت الذي يجب من جهة أخرى، توضيح مفهوم الحقيقة (أو الواقع) المستقلة إن وجد. وهذا يبين، عند الاقتضاء، حدود مفاهيمنا حول ما الواقع، وينزع إلى تعويض مفهوم الخاصية الجوهرية بمفهوم العلاقة. وهذه هي المقاربة النسقية التي أرغب في إبرازها على مستوى نظرية المعرفة والروحانية الإسلامية، فالحقيقة لا يكون لها معنى إلا من خلال علاقة الذات بالموضوع، ثم إن المعنى لا ينبثق إلا من خلال هذا الميلاد المشترك.

متحدثون آخرون

لم تنته الثورة الكوانتية

المهدي غولشاني

كانت الفيزياء الكلاسيكية تعتقد بوجود واقع موضوعي مستقل عنا. وكانت مقتنعة بقدرتنا على رسم صورة صحيحة لهذا الواقع. وقد أدى تأويل كوبنهاجن للميكانيكا الكوانتية إلى إحداث تغييرات كبرى في هذه النظرة الكلاسيكية للعالم. يقول لنا هذا التأويل إن إدراك القضايا الوجودية مستعصي في الميدان الذري. و يمنعنا من تمثيل الظواهر التي توجد في عالم الفيزياء المجهرية؛ ويبث بين الفيزيائيين عقلية من النوع الوضعي، ويرفض السببية في مجال الذري. ويعوض واقعية الفيزياء الكلاسيكية بمفهوم يبدو مضاد للواقعية بعض الشيء. ولقد حاول البعض حل

مشكلات التأويل لدى فيزياء الكوانتم باستدعاء شكل جديد من المنطق، الذي هو المنطق الكوانتي. و خلاصة القول أن تأويل كوبنهاجن يرى أننا لسنا مضطرين للبحث عن تفسير نهائي للأشياء والأحداث؛ ولنا أن نكتفي بالنظريات التي تمكن من تفسير هذه الملاحظات التجريبية. ولقد طعن عدد من الفيزيائيين فيما جاء به تأويل كوبنهاجن من تغييرات. ويرون أن:

- أول هدف لنظرية فيزيائية هو فهم العالم الفيزيقي (المادي) بأكثر عمق ممكن. وإذا كانت الفيزياء الحديثة قد من معرفتنا للطبيعة، فمن المنطق أن نعتقد بأن مفهومنا الحالي هو الذي لا يعطي وصفا كاملا للظواهر، وليس العالم هو الذي يضع هذه الحدود.

- وهل كانت الفيزياء ستتقدم لو لم يؤمن الفيزيائيون بالوجود الفعلي لـ«الجسيمات المقيسة».

- إن رفض السببية ليس هو الطريق الوحيد لفهم الملاحظات في العالم الذري. وتوجد في الواقع أشكال سببية أخرى للصورية الكوانتية، مثل تلك التي يقول بها دافيد بوم David Bohm والتي تشرح النتائج التجريبية بشكل جيد. ومن المنطقي أكثر أن نعزو ظهور الصدفة إلى كون معلوماتنا غير مكتملة.

- و إذا رفض العلم فكرة وجود واقع موضوعي، فسيتحول إلى مجموعة من التعليمات التي تنتجاً بنتائج التجارب.

- وليس شرطاً أن تتطابق نظرية ما مع الملاحظات لكي تكون صحيحة .

السبت 31 ماي :

جلسة ما بعد الظهر

الجلسة الثالثة :

الله والتطور

دونيس أليكساندر

يتصور كثير من الناس أن الإيمان بالتطور مناف للإيمان بالله الخالق. غير أن شارل داروين Charles Darwin الذي كان أول من قدم سنة 1859. في كتابه «أصل الأنواع». التطور باعتباره نظرية علمية. لم يكن ملحداً. ولقد كان في واقع الأمر يعتقد أنه من الممكن جداً أن يكون الفرد مؤمناً بالله وبالتطور في نفس الوقت. ولقد تقبل عدد كبير من الشخصيات الدينية في عهد داروين نظرية التطور بسرعة. معتبرين أن التطور هو الطريقة التي اعتمدها

الله لكي يأتي بالكائنات الحية إلى الوجود من خلال مسار طويل. فالله غير خاضع للزمن ولقد اختار إنشاء الأحياء بهذه الطريقة.

إن الدين يشرح لماذا خلقنا. أما العلم فيشرح كيف خلقنا. وكلمة «تطور» حيل إلى نظرية بيولوجية وليس إلى فلسفة. وهدف هذا النظرية هو شرح أصل كل التنوع البيولوجي الذي نراه في الكائنات الحية. وإذا أخذنا التطور في كليته فسنجد أنه ليس مجرد متتابعة (process) تعمل وفق الصدفة. بل خاضع لخصائص الفيزياء والكيمياء. ويمكننا أن نتصور كوكب الأرض وكأنه قد قسم إلى عدد من «محاضن الخلق». منها من هو في الجو على ارتفاع بضع أمطار من الأرض. مثلا. ومن هو تحت الأرض وفي ماء الأنهار أو البحار. وفي ظروف تتغير بتغير المناخ. فالتطور ينشئ كائنات حية توافق مختلف هذه المحاضن. ولقد تطورت بشكل مستقل أعضاء مثل العيون أكثر من 20 مرة بسبب ما لها من فائدة على كوكب يوجد فيه الظل (أو الظلام) والضوء. والبروتينات التي تكون أجسادنا قد صممت بالشكل الذي يناسب المهام التي عليها أن تؤديها.

وتمثل الهدف من عملية الخلق الإلهي في إيجاد كائنات بشرية قادرة بعد ذلك على الامتثال لإرادته. وعملية الخلق الإلهي متسقة تماما مع هذا الهدف الكبير.

هل يستطيع الإنسان أن يكون حرا؟ جان ميشيل أوغو غليان

إنني طبيب نفساني. وأعالج منذ 40 سنة مرضى يعانون من أعراض تعيق حريتهم. وتفرض عليهم رغما عنهم. ويأتون إلي طالبين أن أخلصهم من هذه الأعراض حتى يستعيدوا حرية التفكير والحركة. وفي الحقيقة، ليست هذه الأعراض إلا حالات مرضية مفرطة لظواهر نفسانية عادية وعامة. تدعى «الآليات التخلفية»:

أثبت علم النفس، وخاصة مع أندرو ميلتزوف Andrew Meltzoff في الولايات المتحدة، بأن المحاكاة آلية أساسية. وهي أول ما يشتغل في العلاقة بين البشر. ولقد بين اكتشاف «الخلايا العصبية المرآة» من طرف ريزولاتي Rizzolatti وغاليسي Gallese. بأن الخلايا العصبية لدماعنا تعمل بنفس الطريقة (عند الفحص بأدوات مثل الـ بيت سكان IPet Scan). سواء قمنا نحن بعمل أو كنا نشاهد أحدا يقوم بنفس العمل. ومن هنا. فإن المحاكاة لن تتعلق بالحركات فحسب بل ستمتد إلى القصد والنية. وبالتالي سيحاكي الإنسان مقاصد ورغبات الآخرين.

إن واقع هذه الرغبة التخلفية يفسر كل المحددات الأخرى ذات الطبيعة الثقافية أو التربوية أو الاجتماعية. كما

يوضح من جهة ثانية ظهور المنافسة ثم العنف في المجتمعات البشرية. فإذا قلدت رغبة شخص آخر. فإن الذي كنت أعتبره قدوة لي يمكن أن يتحول سريعا إلى منافس لأن رغباتنا ستتجه يوما ما حتما إلى نفس الشيء. وهكذا تعتبر نظرية الرغبة التخلفية واكتشاف «الخلايا العصبية المرآة» آخر مرحلة في مسار يبدو أنه يراكم الحجج التي تجعل من الإنسان كائنا حده ظروف حياته. غير أن هذا لا يمنعنا من الحصول على حيز من الحرية. وكما يقول المثل بحق: «إن الرجل العارف يعادل رجلين». إن إدراك ما يحدنا يعتبر مرحلة أولى على طريق الحرية. وهكذا تكون الحرية ممكنة غير أنها تبدو بالنسبة للإنسان بمثابة صراع يومي يقوده لتجاوز عدد من العوائق التي تعمل جميعها على تقليص حريته.

ثم إن شهادات عدد من الأشخاص. وخاصة بعض المتصوفة أو الروحانيين. لتشير إلى أن الناس «المكتملين» قادرون على الوصول إلى بعض الحالات تمكنهم من أن يتذوقوا أشكالاً متنوعة من الحرية. وهذا يدفعنا إلى الاعتقاد بأن الله لم يمنح الإنسان القدرة على أن يكون حرا. إلا لأنه يريد منا أن نجتهد لاكتساب هذه الحرية. حتى نكون جديرين بما ينتظره منا. ولهذا من المنطق أن تتطلب الحرية معاناة. وأن تمثل بالنسبة للإنسان أفقا. وهذا ما يجعل مجاهدة النفس ضد العوامل التي يمكن أن تجر إلى الغيرة والعنف أكثر أهمية وضرورة.

الوعي

دومينيك لابلان

إننا لا نعرف الوعي إلا من خلال التجربة الشخصية. ولا يمكننا أن نوقن بامتلاكه إلا عند نظرنا من بني البشر. وإذا كان الوعي أمرا ذاتيا بامتياز. فهو كذلك مصدر كل قصدية وكل دلالة. وبهذا لا ينتمي للعالم الفيزيقي (المادي) وإن كان ينتمي إلى عالمنا ويحتاج إلى الدماغ الذي هو عضو مادي. إن إنكار حقيقته يؤدي إلى مقولات سخيفة. مثل «الفرضية الغربية» الشهيرة لـ ف. كريك F. Crick. فالأمر يتم وكأن دماغنا يحول المادة الطاقية إلى وعي.

ويبدو الوعي بهذا الشكل وكأنه حقيقة واقعية من الكون. والبعض يقول بأنه «مادة» من الكون. وأستعمل كلمة «خول» لإبراز الطبيعة «الإعجازية» لظهور الوعي اللامادي من عضو مادي؛ وهي معجزة دائمة. تسمى بكل بساطة: قانون طبيعي. عندما وصف نيوتن الجاذبية. اتهم بالعودة إلى المعتقدات القروسطية الخرافية. ثم بعد ذلك تعودنا على ذلك كما نتعود على أن الكتلة تقوس المجال الزمني. وهي ظاهرة لا نستطيع كذلك تفسيرها. ثم إن كلمة «

خول» لا يعني آلية فيزيائية محددة، وإنما مجرد صياغة كلامية لحقيقة لا جدال فيها: عضو مادي ينتج حقيقة غير مادية.

فالوعي، على عكس ما يؤكد الاختزاليون، لا ينتمي إلى ميدان المعلومة. فالخاق ضرر مناسب بالدماغ يمكن أن يؤدي إلى فراغ عقلي، معروف جدا بفرنسا تحت اسم «فقدان التنشيط النفساني الذاتي». المماثل لحالات «الوعي الخالص» التي يتحدث عنها المتأملون الشرقيون. فهذه الحالات تسمح بفصل الوعي عن «مضامين الوعي» التي هي نتاج لمعالجة المعلومة.

وسنعرض النتائج الفلسفية لهذه المعطيات وللتفاعلات بين العالم المادي وعالم الفكر.

متدخلون آخرون :

المعرفة الجديدة في المجتمعات الإسلامية اليوم. إحسان مسعود

لقد قضيت، بصفتي صحفياً، أغلب هذه الخمس عشر سنوات الأخيرة في الكتابة حول «البحث العلمي» و«سياسة البحث العلمي» في العالم المتقدم. ويبدو لي أن الأهم في عملي انصب حول أفكار وتكنولوجيات ظهرت في العالم الغربي، والتي تم بعد ذلك تعديلها عندما نقلت إلى البلاد الشرقية. وفي هذه الكلمة، سأحدث بالخصوص عن تطور معارف وتكنولوجيات جديدة في البلاد التي أغلبية سكانها من المسلمين. وسأطرح أسئلة للمناقشة أكثر مما سأقدم إجابات؛ ومن هذه الأسئلة: لماذا هناك إرادة لتطوير التكنولوجيا النووية؟ ولماذا تلجأ إيران، وهي دولة مسلمة، إلى الإخصاب الاصطناعي الذي يشترك في العملية شخصاً ثالثاً، في حين لا تسمح السعودية بذلك؟ ولماذا باكستان هي الدولة المسلمة الوحيدة التي تحرم التبرع بالأعضاء، باستثناء تبرع شخص حي من عائلة المريض المحتاج لهذا العضو؟

جلسة ما بعد الظهر :

الجلسة الرابعة :

حتى لا نعالج بشكل خاطئ العلاقات بين العلم والدين.

المتدخلون الرئيسيون :

الجلسة الرابعة : عدم الخلط بين (طبيعة) العلم و (طبيعة) الدين. نضال قسوم

سأتابع في هذا العرض وأكمل الأفكار التي طرحتها في الجلسة الافتتاحية، انطلاقاً من النقاش حول طبيعة العلم ومكانته الذي دار في الجلسة الأولى. سأؤكد على ضرورة الفهم الجيد للعلم وفلسفته وأساسه «الليتا فيزيقية» المتصلة بعالم الغيب» وممارسته ونقائضه ومنزلته في المجتمع. ومبدئي الأول في هذا، أننا إذا لم نفهم العلم بشكل مناسب فسننشوه حتماً معناه ودائرة تأثيره وسننشوش على علاقته بالدين.

والمسألة التي يجب توضيحها في السياق الإسلامي خاصة، هي: إلى أي مدى يتطابق أو يختلف مفهوم العلوم أو التخصصات العلمية و«العلم» بمفهومه الشامل، وإحدى نتائج التمييز بين المفهومين تتمثل في معرفة إلى أي حد تتلاقى مبادئ «العلم» والدين في الإسلام، ومعرفة على الخصوص إذا ما كان «العلم» تابع لـ«الدائرة الدينية» في الإسلام.

أما المسألة الأخرى التي يجب معالجتها، هي ظاهرة انفصال واستقلالية مجالات حياة العلماء عن بعضها البعض (وهي ظاهرة شبيهة في بعض الأحيان بالفصام) «عالم بالنهار ومؤمن ناسك بالليل». وهكذا يُمنع العلم من التأثير على رؤية العالم للعالم، رغم أنه لم يتم إطلاقاً الوقوف على الحالة المعاكسة. وهذا الفصل يؤدي إلى ظاهرة جدها عند كثير من العلماء (وخاصة في العالم الإسلامي) الذي يعتمدون مواقف رجعية وإرواحية (تؤكد على الوجود العادي جداً للكائنات الروحية وعلى نشاطها الدائم في عالمنا) وتفسيرات معجزية لحوادث تاريخية (قديمة أو حديثة)... الخ .

سأتفحص هذه الظواهر النفسانية والاجتماعية بتقديم أمثلة واقترح طرق ممكنة لمعالجة كل هذا التهافت والتناقض وهذه المآزق المشار إليها.

لقد تم استعمال كل النظريات العلمية الكبرى للقرون الماضية لدعم إيديولوجيات تتجاوز العلم. ويبدأ هذه المسلسل النموذجي بنظرية حظى بمكانة كبيرة بسبب نجاحاتها التفسيرية، ثم تسعى كثير من المجموعات إلى استعمال مكانة هذه النظرية لدعم إيديولوجيات سياسية أو دينية أو مناهضة للدين. لا صلة لها مباشرة بالنظرية نفسها. وهكذا يضيع تدريجيا البعد العلمي للنظرية في الخطاب العام ويتحول إلى خطاب إيديولوجي.

وهذا المشكل مهم بالنسبة لفهم عامة الناس للعلم. وهذا المسار التحولي يتضح جليا من خلال الحملات الصاخبة التي يقودها بعض البيولوجيون الملحدون. فلقد حاول مثلا الأستاذ ريشارد داوكنيس Richard Dawkins من جامعة أكسفورد، أن يقحم إيديولوجية الإلحاد في التطور. جازما بأن الإيمان بالتطور يقتضي عدم الإيمان بالله. وبما أن عموم الناس يسمعون بأن التطور يعني الإلحاد، بدأ بعض الناس ينزعون إلى اعتماد بدائل مثل النزعة الخلقية والتصميم الذكي.

كل المؤمنين بالعقيدة الإبراهيمية من «الخلقين»، أي أنهم يؤمنون عامة بالله خالق. غير أن كلمة «خلقين» تستعمل عادة للحديث عن الذين يؤمنون بأن الأرض قد تم خلقها قبل 100 000 فقط. أو الذين يعتقدون أن الإنسان الأول قد خلق بشكل معجزي. وتقوم هذه المعتقدات على فهم حرفي جدا للنصوص المقدسة. كما تتعارض مع البديهيات العلمية. وهكذا لا يشكل التطور عند كثير من البيولوجيين مشكلا رغم أنهم مؤمنين. والسبب في ذلك أن التطور يمكن أن يفهم على أنه آلية للخلق وضعها الله.

والتصميم الذكي ليس كالنزعة الخلقية: إنه يعمل على معرفة طبيعة الكيانات البيولوجية التي لها عدة مكونات، والتي قد تكون. حسب المدافعين عن هذا التيار. جد مركبة، لدرجة يستحيل تفسيرها من خلال آليات تطورية. ويتم تقديم هذه الكيانات البيولوجية على أنها من البديهيات الدالة على القصد والتصميم، التي يمكن أن يستدل بها على وجود خالق. والمشكل الذي يطرح مع هذه الحجة هو أن العلم يمكن أن يبين كيف تطورت هذه الكيانات شديدة التركيب. ما قد يبطل الحجة المدافعة عن وجود خالق. وأحسن موقف بالنسبة للمؤمنين هو النظر للخلق باعتباره كلا شاملا. يعكس مختلف جوانب عمل إله خالق يستعمل آلية التطور لتنفيذ إرادته.

إذا كان الأصل في العلم أن يكون نَسَقًا من الأقوال المتعلقة بمجال مخصوص، فإن الأصل في الدين أن يكون نسقا من الأعمال التي تحيط بمختلف مجالات النشاط الإنساني بما فيها النشاط العلمي نفسه؛ وإذا كان الأمر كذلك، لزم أن نُقوِّم القول العلمي بحسب سياقه العملي الأصلي؛ ويتكوَّن هذا السياق الديني من عناصر أربعة هي: «الاعتقادات» و«القيم» و«القواعد» و«النماذج»؛ ويُفَضِّي بنا هذا التقويم إلى تحديد أطوار ثلاثة للقول العلمي: أولها. «طور الإقرار بهذا السياق». وقد تَمَثَّل بالخصوص في الممارسة العلمية التي اِحْتَضَنَتْهَا الحضارة الإسلامية. والتي أوقع الحنين إليها المسلمين المحدثين في إشكالين لا بد من تبيينهما هما: «العلم الإسلامي» و«الإعجاز العلمي للقرآن»؛ والثاني «طور الإنكار لهذا السياق». وقد جَلَّى في الممارسة العلمية الحديثة: والثالث «طور التوبة من هذا الإنكار». وقد ظهرت بوادره فيما يُعرَف بـ«طلب المعنى» (quête du sens). ما يجعلنا نتساءل عن طبيعة هذه التوبة. هل هي توبة كاملة حَقَّقَ للإنسان طمأنينته أم توبة ناقصة تحتاج إلى أن نكمِّلها بطلب آخر نسمِّيه بـ«طلب العمل» (quête de l'action).

الأخطاء الست الأكثر تواترا في العلاقة بين العلم والدين فيليب كايون

سأتحقق هنا الأخطاء الست الأكثر تواترا في طريقة ربط العلم بالدين. بتقديم أمثلة عن كل منها. وسأستقي كل هذه الأمثلة من أخطاء ارتكبت في أوروبا والولايات المتحدة. وحتى لا أقصر حديثي عن الجوانب السلبية، سأقدم كذلك أمثلة عن حوارات نُجِّحت بين الدين والعلوم. والتي شملت مذاهب دينية مختلفة.

يونس إيريك جفروا

يبدو لي أن فهم العلاقة بين العلم والدين في السياق الإسلامي أمر لا يتم إلا بالرجوع إلى مبدأ التوحيد. يقول ابن عربي: «إذا كانت المعارف متعددة، فالعلم هو جوهرها الوحيد. لأنه فيض من صفة الله العليم». ويجب أن يمنع هذا الوعي، الذي كان حاضرا عند العلماء المسلمين القدامى.

لن تعمل إلا على تقوية كلا الطرفين وإضعاف الموقف الوسطي الذي يتبناه أغلبية المتحدثين في هذه الندوة. والقائل بأن وجود خالق يتسق تماما (بل وأكثر من أي وقت مضى) مع المعطيات الصادرة عن مختلف الميادين العلمية. ويجدر بنا أن نبرح هذا التضاد الاختزالي بإيضاح فائدة وغنى ومصداقية هذا المسلك الثالث.

إحسان مسعود

هل يملك العلماء قدرة متزايدة على التأثير في المجتمعات مقارنة بالخبراء الآخرين أو بمجموعات المواطنين ؟ وهل يصل العلماء أكثر إلى وسائل الإعلام و إلى صناعات القرار السياسيين ؟ وإذا كان الأمر كذلك، فهذا يعني أن للمنظمات الممثلة للعلماء حظوظا أكبر للنجاح في عمليات الضغط التي يفترض أن تقوم بها دفاعا عن قضايا العلماء. إذا ما قارنا تحركها بتحريك الجماعات الدينية مثلا ؟ وسنتفحص في هذا العرض هذه الأسئلة باللجوء إلى نتائج البحوث التي أجريت في الدول المتقدمة، إضافة إلى بعض الأمثلة من الدول النامية.

الأحد 1 يونيو

الجلسة الصباحية :

الجلسة السادسة – اللغة الكونية، لغة الكون

المتدخلون الرئيسيون حسن غازيري

المنطق والحس والوحي مصادر المعرفة الحقة في سنة 1931، أثبت علم المنطق النمساوي كورت غودل (1906 Kurt Gödel-1978) أن في كل نظام مسلمات غير عادية، مبرهنات لا يمكن إثباتها رغم صحتها. وبين هذا الاكتشاف أن الرياضيات والمنطق والبرهنة بالمسلمات لا تقدم لنا حقيقة مطلقة؛ كما بين استحالة تحويل الرياضيات كلية على مسلمات. وهذا يعني أن حلم ليبنيز Leibniz بلغة كونية تختزل كل المشاكل في حسابات رياضية غير ممكن. وهل يعني هذا أن العقل الإنساني محدود؟ فلا وجود. حسب غودل Gödel نفسه، لحدود بالنسبة لما يمكن أن يحققه الرياضيون باستعمال حدسهم وإبداعهم لأنهم

العلماء المعاصرين من الوقوع في «الفُصام». ويمكن لهذا المسار التوحيدي أن يتحقق كذلك في الجدلية المعروفة بين العلم والوحي. من خلال الحديث التالي: «العلم علمان: علم في القلب فذلك العلم النافع وعلم على اللسان فذلك حجة الله على خلقه العلم.» «العلم النافع»، وهو على صلة دائمة بالأخلاقية الداخلية والروحانية. يرفض جزيء المعرفة والتوظيف الاستغلالي للعلم. فلا وجود بالتالي لـ «حقيقة مزدوجة» ممكنة. لا عند ابن رشد (نعلم أن الرشدية اللاتينية القروسطية تعزو له خطأ القول بتعارض العقل والوحي). ولا داخل وعي العالم المسلم.

الظلامية المزدوجة

جان ستون

تضع الحالة الراهنة وجهها لوجه. في الإعلام، نوعين من الفاعلين: علماويين ودروينيين متصلبين من أمثال ريشارد داوكنيس Richard Dawkins. من جهة . وخلقين مثل يحي هارون أو مدافعين عن «التصميم الذكي» مثل وليام دمبسكي William Dembski.

فالمجموعة الأولى تنكب على إغلاق الواقع. فيتم بالتالي إقصاء كل بعد للعالم خارق للطبيعة. باسم مسلمة تريد أن لا يكون لكل أمر لا يستوعبه العلم إلا وجود على شكل أسطورة ومن خلق العقل البشري. ويبدو هذا خاصة في مجال تطور الحياة . حيث يعتبر كل طعن في الدروينية دعما للخلقية. بل. وهذا أخطر. يسمون كل موحد. ولو كان من أكبر المدافعين على التطور. خَلَقًا (مادام يؤمن بمبدأ خَلَقِي). ما يحدث خلطا كليا بين الخلقين الحقيقيين وأي مؤمن موحد. بغرض نزع المصداقية عن هذا الأخير.

ثم إن الخلقين. ينكرون بقوة ما يقدم لهم من بديهيات تثبت. مثلا من خلال وثائق معتبرة. وجود مرحلة انتقالية بين الرئيسات والإنسان الأول. ولدعم موقفهم. يضطرون إلى تقسيم أفراد شبه متطابقين إلى فرقة من جهة. وأدميين من جهة ثانية. بسبب الأشكال الانتقالية الموجودة. ولا يمكن أن يؤدي هذا إلا إلى تشويه الإيمان الذي يزعمون الدفاع عنه .

أما المنتصرين لـ «التصميم الذكي» فيضطرون إلى خرق قوانين الطبيعة لشرح التطور؛ وهذا مختلف تماما عن الموقف الذي يبين أن لقوانين الطبيعة خصوصيات كافية وغريبة. وأن هذا يضي المصداقية على الفرضية القائلة بأن إله خالقا هو مبدع هذه القوانين. والمواجهة بين الطرفين التي يفرض الإعلام في إبرازها.

بـ «فعاليتها اللامعقولة». كما سنشير إلى دوره كوسيط ديني عندما يقتضي الأمر تعريف وتعيين القوة (أو القوى) والكائن (أو الكائنات) الخارقة للطبيعة. وحتى داخل المذهب التوحيدي سنرى أن العلاقة مع العدد (أو الأعداد) هي علاقة أساسية بالنسبة للمعلومة وللكينونة. وفي نهاية البحث. ستبين لنا لحظة سريعة عن تاريخ الرياضيات للقرن الماضي أن الرياضيات كان لها دور فاعل في أهم تحولات عالمنا المادي واللامادي. بدءاً بالفشل المذوي في تعريف الرياضيات كنسق من الحجج وعمليات البرهنة (برنامج هيلبير Hilbert) متماسك ذاتياً. وانتهاءً بالنجاح الباهر حالياً للإعلاميات. يوجد في قلب البحوث العلمية وفي أصل التكنولوجيا المعلوماتية لغة رياضية تعبر عن الذكاء الذي تبثه الطبيعة في الإنسان.

الجلسة الثامنة : الأسئلة التي يطرحها علينا أصل الكون وتطوره

أهم المتحدثين :

البوذية والعلم : على ملتقى الطرق تريته كسوان تهوام

هل كان للكون بداية. أو أن كوننا ليس إلا دورة في سياق سلسلة لا متناهية من الدورات. لا بداية لها ولا نهاية ؟ هل هذا الإحكام البالغ الدقة للكون. الذي سمح بانبثاق الحياة والوعي (الذي يسمى المبدأ الأثروبي) ناتج عن «مبدأ مبدع» ؟ هل التفسير الجذري للواقع الذي تقدمه الميكانيكا الكوانتية متنسق أو مخالف للواقع كما تراه البوذية ؟ سأنتظر لهذه القضايا وغيرها. وسأناقش الصلات الرائعة بين تعاليم البوذية والاكتشافات العلمية الحديثة. إن التباين الكبير بين العلم والبوذية في طريقة نظرتهما للواقع. لم يسفر عن تعارض عصي. بل أسفر على العكس. عن تكامل جد متناسق.-

الجلسة الثامنة : الأسئلة التي يطرحها أصل الكون وتطوره نضال قسوم

من المهم التأكيد. أولاً. على أن علم الكونيات ليس شعبة من شعب الفلسفة. بل هو حقل هام من حقول الفيزياء الفلكية

غير خاضعين فقط للمنطق ومنهج اعتماد المسلمات. وبالتالي. فما هو مصدر الحقيقة؟ ما هو مصدر المعرفة الحقة؟ وفي هذه الحالة. ما هو الدور الذي يجب أن يكون للوحي والعقيدة الدينية؟

سأتناول في هذا العرض العلاقة المنطقية بين مبرهنة غودل Gödel والنزعة الوضعية التي تجزم بأن المعرفة الحقة هي المعرفة العلمية التي تقوم على المنطق والملاحظة التجريبية. دون أي لجوء لمعرفة خارجية أو إلى معرفة سابقة. وسأناقش كذلك انعكاسات النزعة الوظيفية التي تعتبر العقل البشري مجرد تجميع لآليات تعالج المعلومة. والتي تعتقد بالتالي بإمكان اختزال الآليات العقلية فيما تنتجه آلة تورينج Turing العالمية. وانطلاقاً من هذا المبتغى سأتحقق العلاقة بين العلم والدين وبين الحدائق والأصالة.

جاك فوتيبي

لا يتأسس الفهم المشترك بين مختلف الثقافات على اتفاق حول نتائج العلم فحسب. بل يتأسس كذلك على ما يحيط بالعلم ويؤسس له. فلقد انبثق العلم في الغرب. وليس في ثقافات شرقية مثل الصين. بسبب التقاء الأدوات الرياضية التي أتى بها العرب مع ميتافيزيقا (عالم الغيب) معينة تبلورت خلال المرحلة الفروسطية. ومن هنا أهمية البحث في هذه الميتافيزيقا من خلال منهجين أساسيين اعتمدهما أفلاطون وأرسطو لمقاربة النزعة الواقعية. فنحن بصدد انبثاق شكل جديد من الميتافيزيقا. مرتبط بالرياضيات بسبب الفعالية الهائلة لهذه الأخيرة. كما قال أوجين ويني Eugene Wigner. ولا يمكن لحواربين مختلف الديانات الكتابية أن يستغني عن العودة للأسس العقدية التي كانت محور النقاش بين ابن رشد وابن ميمون وطوماس الأكويني.

متحدثون آخرون :

الرياضيات وميتافيزيقا (عالم الغيب) الإعلام. يحسب. يفكر. يؤمن. يوجد.

رضا بن كيران

خلال هذا العرض السريع. سنتفحص الرياضيات من منطلق أنثروبولوجي. وسنركز على «معنى الرياضيات». وسيتم تناول أساس المعارف العلمية البحتة (mathesis) من خلال بعده الأفلاطوني والفيثاغوري والروحي؛ وفيما يتعلق بمادته ولامادياته. سنذكر بالنقاش الفلسفي الذي سكن الرياضيات منذ أزمنة بعيدة: هل الرياضيات من اختراع أو اكتشاف الإنسان؟ وسنقارن غموضه الوجودي

وفيزياء الجسيمات. غير أن علم الكونيات ليس بطبيعته حقلا علميا بحثا؛ فهو شديد الصلة بنظرتنا للعالم وبمعتقداتنا وحتى بحياتنا. كما أوضح ذلك ببراعة برماك Primack وأبرامس Abrams في كتابهما الحديث: «المصير الكوني: لماذا يضع علم الكونيات الحديث الإنسان في مركز الكون؟»

يثير علم الكونيات بسبب طبيعته الخاصة عددا من الإشكاليات المتصلة بالحقول العلمي. مثل ما يقوم عليه من افتراضات مؤسسية (مثل المبدأ الكوزمولوجي - علم الكونيات - ومفاهيمه وأدواته ونماذجه... الخ . ويجب أن نتفحص هذه القضايا بعناية. إذا أردنا. كما نُجزم بذلك. أن نُحمل نتائج علم الكونيات محمل الجد من طرف علم الأديان وكل من يرغب في امتلاك نظرة للعالم قائمة على معلومات موثوقة.

الآن. وبعد أن أكدنا وأثبتنا وثوقية علم الكونيات. يمكننا القول بأن عددا هاما من الأسئلة ينبثق من فهمنا الجديد لأصل الكون وتطوره : قضية «السبب الأول» (التي ناقشها الفلاسفة الأقدمون والمحدثون. منذ أرسطو وابن رشد إلى ماك مولين McMullin وهيلير Heller) وقضية «نشوء وتطور الكون» (أنظر نصر). وقضية الحاجة إلى إله أو إلى خالق (أنظر طرحات مثل عدم الحاجة إلى « حدود زمكانية أولية» أو وجود تضخم أبدي). وأصل وطبيعة قوانين الفيزياء... الخ .

وفي النهاية. إن ما يترتب عن وجود إحكام جد دقيق للثوابت الأساسية للكون الذي نراه. وصياغة المبدأ الأثروبي لي طرح قضايا هامة. تترتب عليها تساؤلات مثل: هل الحياة نادرة أو وافرة في الكون؟ هل نحتل في الكون موقعا بسيطا أم مركزيا (بالمعنى المجازي)؟

سأحاول لفت النظر إلى الإشكالات الهامة التي تطرحها هذه الأسئلة بالإحالة إلى تصورات إسلامية عندما تكون لها صلة بهذه القضايا.

جلسة ما بعد الظهر

الجلسة التاسعة :

رؤى العالم في حوار

المتحدثون الآخرون :

العلم والدين في حوار

كيت وارد

طور الإسلام في زمن جد مبكر من التاريخ. مقارنة معقدة للعلم تقوم على الاعتقاد الديني القائل بأن العالم من خلق إله حكيم. ولقد أثر جزء كبير من الفكر الإسلامي في أوروبا الغربية في القرن الثالث عشر؛ غير أن العلوم التجريبية لم تتطور في أوروبا إلا قبيل القرن السادس عشر. وغياب الصراع وقتها بين العلم والدين ليس إلا أسطورة غريبة. فلقد كانت هناك حرب فكرية بين علم أرسطي (نسبة لأرسطو) وعلوم جديدة قائمة على الرياضيات والملاحظة. وفي وقت من الأوقات خالفت الكنيسة المسيحية مع العلم القديم. ولكن ليس لأغراض فعلا دينية.

ماذا يمكن للعلم أن يقدم للدين؟ إنه يثبت أنيقة وحكمة القوانين الأساسية للطبيعة. وبين كيف تم ضبط القوانين الأساسية بالشكل المحكم الذي يسمح بتوليد الحياة والوعي. وهذا يبين أن الوعي الإنساني مندمج جدا في العالم المادي (فالأرواح مندمجة في المادة ومنتظر عالم انبعاث عوضا عن مجرد حياة أبدية روحية). وتوحي فيزياء الكوانتم بأن الكون نفسه ليس ماديا بالمعنى العادي للكلمة. ويمكن أن يكون غير مادي بالمرّة. غير أن العلم يطرح كذلك إشكالات : فالبعض يقول بأن قوانين الطبيعة تجعل تفسير العالم بوجود الله. سطحيا؛ وأن الكون النظامي (cosmos) يستعصي عن التفسير. وأن الوعي ليس إلا نتاجا ثانويا للدماغ . وأن الأعمال الإلهية مثل المعجزات والوحي. مستحيلة. وإحدى الأجوبة التي يمكن أن يقدمها المسلمون والمسيحيون هي التالية : إن العلم المادي لا يهتم بقضايا الاعتقاد والمعنى والقيمة. إذا كان الاعتقاد الإيماني كنها أساسيا للكون النظامي (cosmos) (كما هي الحالة إذا كان الله موجودا). فيجب أن يكون للكون النظامي (cosmos) معنى (أي أنه خُلق لغاية) وترقب أن تسمح الأعمال الإلهية بتحقيقه. ويجب أن تعاد صياغة بعض التصورات الدينية التقليدية على ضوء المعارف الجديدة التي يقدمها لنا العلم حول الفيزياء وطبيعة الإنسان. غير أن الدين يمكن أن يصون معنى القيمة الإنسانية ومعنى الأهداف الخلقية. وينح العلوم قاعدة روحية وإرشادا. ولقد آن الأوان لتعمل الديانات مع بعضها البعض في هذا الاتجاه عندما نحاول شرح نصوص الوحي التي أنزلها الله لنا. على ضوء سياقنا الجديد المعولم. لكي يساهم الإيمان في جعل العالم أكثر عدلا وأمنا. ولكي نتجاوز الشك والخوف بفضل الفهم المشترك والصدقة.

ماذا يعني بالنسبة لعالم مسلم علم الكونيات الحديث؟ عبد الحق برونو كيدر دومي

يكشف لنا علم الكونيات الحديث كونا شاسعا بشكل لا يصدق. حيث يضم 100 مليار مجرة. وأحد النتائج الأكثر إلغازا لهذا الأمر تتمثل في كون القوانين الفيزيائية والخصائص الكونية تبدو «محكمة» بالشكل الذي يجعل الحياة ممكنة. فما هو التفسير الذي يمكن أن نعطيه لهذا الإحكام البين؟ جرت العادة أن يقدم التفسير الذي يجزم بأن الجزء من الكون الذي نعيش فيه هو. في الواقع. أحد الأجزاء العديدة لـ«كون متعدد». فالأجزاء المختلفة للكون المتعدد يمكن أن تكون لها قوانين فيزيائية مختلفة وخصائص متباينة. وأنا الرباحون في هذا اليانصيب الكوني. لأن جزءنا مناسب للحياة. والذي أوحى بوجود الكون المتعدد هي التطورات الأخيرة التي عرفتها الفيزياء النظرية. وهناك من يزعم أن هذا يسمح بإقصاء الإحكام البين.

ويبدو لي على العكس أن المسار الأساسي الذي أنشأ هذا اليانصيب الكوني. «محكم» على أي حال. لإنتاج التعقيد البيولوجي من خلال اليانصيب. إن المباحث الفلسفية التي يتم تناولها بخصوص وجود الكون المتعدد. متصلة بالضرورة والاحتمال. المعرفتين بالنسبة للفكر الإسلامي التقليدي. ولا زالت مسألة «تقديم الشهادة» العلمية بالنسبة للكون المتعدد مطروحة. وعلى أي حال. لا زال للغز بدون حل. كما لا زال التنوع والشساعة التي تبدو في الكون مستعصية عن التفسير. ويمكن للمؤمنين أن يقرؤوا في ذلك آيات الخلق الإلهي.

من الأمور الوجيهة في عصرنا أنه يبرز مجالات للتلاقح بين التجربة الروحية من جهة وتجريب العالم الظاهري من جهة ثانية إريك جوفروا

يتقاسم المتفكرون المسلمون والصوفية وبعض العلماء، وخاصة في فيزياء الكوانتم. اليقين بأن القسم الأساسي من الواقع لا تدركه آليتها العقلية ومداركنا الحسية؛ وأن هذا يستدعي التجاوز الدائم للوعي البشري العادي. وبهذا الخصوص يعتبر منهج البحث بالنفي. الذي يرفض تشييب الإله أو العالم أو العلم. أي يرفض تحويلهم إلى أوثان. منهجا بالغ الأهمية لأنه يدفع العقل البشري إلى الخروج مما يفرضه من تصورات موهمة. إن «العجز عن الإدراك إدراك» كما قال أبو بكر. ويمكن قول نفس الشيء بالنسبة

لمنهج المفارقة المتمثل في التسامي عن التعارض الذي تفرضه علينا نظرتنا الثنوية للعالم. فالطريقتان. الروحية والعلمية تسلم بعدم وجود ضروري للتفاعل بين المتأمل / الملاحظ والمتأمل / الملاحظ.

غير أن طبيعة تجربة المتصوفة والفيزيائيين تتباين في بعض النقط. فالتأمل يدرك مباشرة وحديا حقيقة العلم الداخلية. بيد أن العالم يتدرج من خلال جدلية الشك. والتأمل ينزع إلى خلق اتحاد بين الكينونة والمعرفة. في حين لا يتجاوز العالم. بسبب واجب التحفظ. تسجيل وجود دائرة تستعصي عن الصياغات الذهنية. ويمكنه بالطبع «أن يخترق حاجز» المظاهر. لكنه يعتمد بعد ذلك طريقة تأملية. يجزم المتصوفة أن التحالف بين العقل والعقل الفوقي هو الذي يمنح وحده الاكتمال وإدراكا كليانيا للحقيقة والواقع. وبالتالي يكون أكثر إرضاء للنفس. فهل يمكن لهؤلاء أن يسعفوا العلماء المعاصرين على مستوى المنهج؟

احترام، مغزى، هوية لماذا يجب رفض نموذج المواجهة بين العلم والدين فيليب كاي تون

لقد عرفت الأربعون سنين الأخيرة هدنة في الصراع بين العلم والدين الذي استمر لمرحلة طويلة. ولم يتحدث المؤرخون عن حرب بين العلم والدين في العهد الحديث عثا. وبسبب هذه المدة الطويلة من الصراع كان من المهم جدا إيجاد أكاديميين من المعسكرين. يؤكدون على قيمة حوار مفتوح بين العلم والديانات التوحيدية الكبرى.

من المأساة المضاعفة أن تكون السنون الأخيرة قد عرفت كلها عودة للصراع. وسأركز على الحالة في بريطانيا والولايات المتحدة حيث ينفي سيل من الكتابات الجديدة كل إمكانية لإيجاد أرضية مشتركة بين المعسكرين.

ف«الملاحدون الجدد» يلحون على أن «الله ليس كبيرا» وأن «الدين يسمم كل شيء». والعلم بالنسبة لهم. يعني الإلحاد. ويدفع من جهة أخرى. المنتصرون لـ«التصميم الذكي» بتأكيدات خارقة للطبيعة بخصوص الإله وعمل الإله في الخلق. ويزعمون أنه بإمكان هذه التأكيدات أن يكون لها طابع علمي خالص. وعندما تتعرض نظرياتهم هذه للانتقاد من طرف علماء. يزعم هؤلاء الكتاب الأمريكيون أن الأمر يتعلق بمؤامرة علمية ضد المعتقدات الدينية ويطعنون في العلم الحديث جملة وتفصيلا. وفي هذا الجو الجديد المشحون بالحذر المتبادل. ضاع التقدم الكبير الذي عرفته العقود السالفة. وإجابة على المواجهات التي أثارها النقاشات الأخيرة. سأأخص المجالات التي يمكن أن يتم فيها إخصاب هام بين العلم والدين. إن إيجاد مجالات للتعاون سيفيد على المدى البعيد قضية البحث عن الحقيقة وازدهار البشرية. أكثر من

الجزر الخفية. وهكذا نجد أنفسنا ملزمين بقبول وجود «حرية الإرادة» لدى الجرب. وقبول وجودها بصفة عامة في الطبيعة. والنظر إلى عدم الحتمية الكوانتية بصفتها تعبير خاص عن حرية الإرادة هذه. فإذا اعتقدت أنني حر فيجب أن أقبل بأن المجال الزمني لا يحوي كل الأسباب المسؤولة عن هذه الظاهرة. يبدو أن الظواهر الكوانتية ناجمة عن عدد لا يحصى من الحسابات والقرارات التي قام بها فاعلون غير قابلين للملاحظة. والذين يعتبرون المقتضيات التجريبية. ووظائف الموجات توجد في هذا النوع من العقول التي لا تحتاج إلى دماغ لكي تعرف وتعمل. وقد يكون من المفيد مناقشة إلي أي حد يتسق هذا التقدم في المعرفة العلمية مع الجزم بأن الله وملائكته يعملون في هذا العالم الخفي: وهو جزم تشترك فيه معظم الديانات السماوية الكبرى وفلاسفة قدامى من أمثال أفلاطون وأرسطو والقديس أغوستين وابن رشد وموسى ابن ميمون وطوماس الأكويني.

وعلى أي حال. يترتب عن رفض وجود فاعلين روحانيين في العالم. إقصاء للحرية الإنسانية من هذا العالم.

يراجع :

voir <http://arxiv.org/abs/0705.3974> ()

<http://www.newscientist.com/channel/being-human/mg19526154.200-free-will--is-our-understanding-wrong.html>

العلم، الميتافيزيقا (عالم الغيب) والأخلاق عبد الحق برونو غيدرودوني

يمنح الحوار بين العلم والدين. المختصين في مختلف العلوم وعلماء الدين من كل المعتقدات فرصة رائعة للتبادل المعرفي. وحتى يكون الحوار بين العلم والدين مثمرا. يجب ربطه بمجالات تخصصية أخرى. من الواضح أن تاريخ وفلسفة العلوم يفيدان في فهم حقيقة العلم. وكيف يبني. وما هي أهدافه ومناهجه. غير أن حوار الديانات والثقافات حول أسس العلم يحتاج إلى مكونين آخرين. والنقاش يدور حول إمكانية تعايش كل الديانات والثقافات بسلام على هذه الأرض. وحول اقتسام موارد طبيعية محدودة. بشكل عادل وبكيفية دائمة. ولهذه الغاية يجب ربط العلم بالأخلاق والميتافيزيقا (عالم الغيب). وبالنسبة لعالم مسلم. يقوم ارتباطه بالأخلاق على مسؤولية الإنسان باعتباره خليفة الله في الأرض. وإعادة ارتباطه بعالم الغيب تستدعي التوحيد والانخراط في بحث عقلائي يتوخى معرفة أوسع. بما في ذلك معرفة حدود العقل.

الانهماك في المواجهات التي تصدنا عن الاهتمام بعدد هام من القضايا الملحة لعصرنا. من قبيل الأزمة البيئية والقضايا الخلقية المعقدة التي تطرحها التقنيات البيو-طبية. ويمكن في النهاية للأكاديميين المسلمين والمسيحيين إيجاد أسس مشتركة هامة من خلال الحوار مع العلم الحديث. فللدانيتين ماضي عريق وغني في التعاطي مع الفلسفة الطبيعية. وكلاهما يعارض بقوة المادية الاختزالية وكل محاولة لاستعمال العلم للدفاع عن الإلحاد. وسأختم بالنداء لتعاون جديد بين المسلمين والمسيحيين من أجل البحث في العلم والدين.

العلم والدين : تخصص ناشئ جان سطورن

لقد تميزت الحدائثة بنوع من يالطا Yalta فلسفية. فالعلم يتحدث عن طبيعة الأشياء. في حين يتكلم الدين عن القيم ومغزى الحياة. وهذا الفصل بين القضايا التقنية من جهة وقضايا المعنى من جهة أخرى. قائم منذ غاليلي الذي كان يقول: « العلم يقول لنا كيف تسير السماء. والدين يقول لنا كيف نسير إلى السماء».

ولقد صاغ ستيفان جاي غولد Stephen Jay Gould هذا الأمر في نظرية تحمل عنوان «عدم استعادة السلط». «نوما NOMA (Non Overlapping MAgisteria)». غير أن تطور معارفنا قد أطاح بجدار برلين الذي كان قد أقيم بين هذه التخصصات. واليوم يطرح العلم أسئلة المعنى من خلال الثورات المفهومية التي حصلت في كل ميادينه تقريبا : دراسة المادة والحياة والكون والوعي. وإذا كان الدين لا يدعي إطلاقا أنه يسعى إلى تقديم معلومات للعلم. فإنه في نفس الوقت لا ينحصر في مجال الأخلاق والسلوك الإنساني وحدهما. لكل الديانات الكبرى نظرة للعالم ترى فيها أن الكون الذي نعيش فيه ليس قائما بذاته. وإنما هو مرتبط بوجود مستوى آخر من الواقع الذي يمكن للعقل البشري أن يتواصل معه في بعض الأحيان. هذه المسلمة التي تشكل أساس مختلف الديانات تجد اليوم مصداقية أساسية على ضوء الاكتشافات العلمية الحديثة. وهكذا يمكن لحوار أن يقام. ليس على المستوى «التقني» بالطبع. وإنما على مستوى رؤية الدين والعلم للعالم. والتي تتعلق بقضايا تقع على «الحدود» بين النطاقين.

متحدثون آخرون :

هل نلغي حرية الإنسان عندما ننكر تأثير عوامل روحية على عالمنا؟ أنطوان سواريز

إذا قبلنا بأن للعالم الفيزيائي حرية الإرادة. فالتجربة المسماة «بعد -بعد» ستبين إذن أن التلازمات اللا- محلية آتية ما وراء الزمان والمكان. وتثبت هذه التجربة كذلك أن الصدفة والنظام في الظواهر الكوانتية مرتبطان بشكل لا ينفصم ولهما نفس

الجلسة العاشرة :

العلم والثقافات : مخاطر وآمال بالنسبة لمستقبل البشرية المتحدثون الأساسيون : محمد العربي بوجرة

مثل الذكاء الاصطناعي، من فهم طبيعة الأورام والتغلب عليها (انظر مثل صحيفة The New York Times لـ 03 مايو 2008)، وأن تتوصل إلى لقاح ضد حمى المستنقعات التي تهدد آلاف الملايين من البشر، وتفقد إفريقيا 38 % من إنتاجها الداخلي الخام.

وكلنا أمل في النهاية أن حَمَل دائرنا الثقافية المشعل من جديد إكراما للخوارزمي ولكتابه «الجبر والمقابلة». ذلك الخوارزمي الذي كان على اطلاع بـ «عناصر» إقليدس، والذي يثبت أن العلم رأس مال مشترك بين الناس بدون استثناء. إن تاريخ العلوم هو «كل تاريخي، وهذا التاريخ ليس إلا تاريخ ما هو كوني». كما كتب مروان رشدي. ويجب تجنب العلمية تلك الديانة «اللائكية» التي تُفقد الإحساس، وتجنب التخصص المفرط. و تلافى العلم الذي ليس له من هدف إلا اكتساب الربح والقوة، فلا ننسى ما يقال عندنا: «ملعون العلم غير المفيد»؛ ونقول «مفيد» وليس «نفعي» ! و«مفيد» بالمعنى الراقي للكلمة، حتى يرقى بالإنسان ويمنح لحياته المعنى الحقيقي.

الجلسة العاشرة :

الطريق الذي يجب نهجه هانري ستاب

إن الذي سيحدد، على الأرجح، أكثر من غيره، مستقبل البشرية هو ما لنا من صورة عن أنفسنا وعن معتقداتنا المتعلقة بحقيقة طبيعتنا، وعن العلاقة مع الكل الذي نوجد بداخله. ستفيد هذه المعتقدات في تحديد القيم الأساسية، وتحديد بالتالي طبيعة العالم الذي نريد إقامته، نحن بني الإنسان، إن الذي ينتج القيم ونظرتنا إلى أنفسنا هي كل من الثقافة والحس والعلم. غير أن المفاهيم الواردة من هذه المصادر الثلاثة غير متناسقة، في حين أن الرسالة الصادرة عن العلم قد تغيرت.

كان ينظر، في الإطار الحتمي للفيزياء الكلاسيكية، إلى كل فعل إنساني على أنه محدد سلفا وكلية من قبل أحداث الماضي. وبالتالي كان بالإمكان اختزال كل فعل إنساني سببيا في مقابله الفيزيقي، الذي يظهر في دماغه: غير أن الميكانيكا الكوانتية قد أبطلت النهج الاختزالي للكائن البشري القائم على الفيزياء الكلاسيكية. ففي الميكانيكا الكوانتية الكلاسيكية الامتالية، لا تتحدد اختياراتنا الواعية وأفعالنا سببيا من خلال أية وسيلة معروفة تقوم على الجوانب الفيزيقية (المادية) للطبيعة. وهكذا يمكن أن ننظر إلى هذه الاختيارات، على أنها، صادرة ولو جزئيا، عن العقل والقيم الواقعة ضمن مجال الذهن. وهكذا يتيح تحول الفيزياء الكلاسيكية وفيزياء

يتميز عالم اليوم بعدد من مظاهر التفاوت واللامساواة. وأخطر تفاوت وأكثره تكريسا للحرمان هو التفاوت الفاصل بين من يمسك بناصية العلم ومن أبواب العلم موصدة في وجهه. وأملنا أن يكون للعلم ورجالاته حضور أكبر في وسائل الإعلام ليتمكنوا من الوصول إلى جمهور أوسع. لأننا نعرف منذ أفلاطون وأرسطو أن العلم يُتقاسم ويُعلم، ولتحقيق هذا الهدف لا بد من العمل بهذه النصيحة لألبير إنشتين Albert Einstein : «يجب التبسيط إلى أبعد حد، ولكن ليس أكثر». ولكي يتم استيعاب الرسالة العلمية، لا بد من مراعاة بعض الشروط مثل التي تمت صياغتها مؤخرا في تصريح للوزير الأول البريطاني غوردون براون Gordon Brown لجريدة «لوموند». حيث قال «أن المهم بالنسبة للمستقبل، هو بناء جودة التربية .. والاستثمار في العنصر البشري وفي قدرته على استعمال العلوم والابتكار». بما أن العلم لم يكن إطلاقا مجانيا، يعتقد الوزير البريطاني أن على كل بلد أن يخصص 10 % من إنتاجه الداخلي الخام للتربية والتعليم.

لماذا يجب تعميم العلم ؟ لأنه يمثل طريقة في التفكير. فالعلم في متناول كل تفكير عقلائي، ولكن ليس كمدونة معلومات يمكن من خلالها «قراءة» العالم، بل على الخصوص كطريقة في التفكير. تعتمد الملاحظة والتجربة وتعلم نوعا من الشك البعيد عن كل وثوقية أو سلطة، والبعيد عن الاستذكار الخالص. وهذا لا يعني أن على العلم أن يتجنب الاعتماد «على الحس والمثالة، بحثا عن أشكال مبسطة حيث يكون الواقع مركبا». كما يبين ذلك الحاصل على جائزة نوبل بيير جيل دو جين Pierre-Gilles de Gennes.

ولابد كذلك من التطلع إلى أن يتمكن العلم من التحكم في التلوث الذي ينتجه المجتمع الاستهلاكي. غير أن الحذر واجب كذلك من خطاب الشبعاين مقابل رغبات « معذبي الأرض» : فلقد ضاع 443 مليون يوم مدرسي بسبب الإسهال الذي يسببه للأطفال فساد ماء الشرب؛ ويجب كذلك التطلع إلى أن يكف بعض المهندسين والتقنيين عن تجاهل الطبيعة وقوانينها الصارمة. ونأمل كذلك أن تتوصل البيولوجيا الجزيئية إلى مزيد من فك رموز جيناتنا، وأن تتمكن بتحالفها مع تخصصات أخرى

الكوانتم. وجود علم للإنسان لن تكون فيه الصورة التي لنا عن أنفسنا. صورة إنسان آلي ميكانيكي. بل صورة فاعل نفساني نشيط.

ويحتاج كل تغيير لصالح معتقدات جديدة إلى إعادة بناء المعتقدات القديمة. إننا سمعنا في هذه الندوة أحاديث من مختلف الميادين العلمية: الفيزياء البيولوجيا والكوزمولوجيا (علم الكونيات). ولقد أدى كثير من البديهيات إلى إعادة النظر في الاعتقادات العلمية التي كانت سائدة في الماضي. ففي الفيزياء. تم قلب المفهوم الكلاسيكي القائل بأن الماضي يحدد كلية المستقبل بحجاء فيزياء الكوانتم التي لا تخضع فيها الاختيارات الحقيقية لأي قانون. وفي البيولوجيا. يمكن اعتبار احتمال ظهور خلية حية أولى على الأرض انطلاقاً فقط من القوانين الفيزيائية المعروفة. قريبا من الصفر. ويعرف علم الكونيات مشكلاً مائلاً مع كون القوانين والشروط الأولية للكون متسقة بشكل فريد مع تطور الحياة والوعي. وفي مجال الثقافة. يعاد النظر في العقائد الدينية الكلاسيكية. سواء كانت مسيحية أو إسلامية. في كل من الأوساط الأكاديمية و الممارسات اليومية.

كل هذه الأعمال تفيد أن الفكرة التي نحملها عن أنفسنا وعن الموصلات التي تربطنا بباقي الواقع. تعيش مرحلة انتقالية. وأن تحولاً كبيراً بخصوص النموذج المعرفي الإرشادي. يتهاياً. مما سيتيح بلوغ مستوى جديد من الاندماج الذي يربط بين الجوانب المادية والعقلية للإنسان.

ومن الضروري. للسماح بانبثاق مفهوم أكثر دقة لأنفسنا قائم على البديهيات التي تتسامى على الانقسامات الدينية والثقافية. أن نبقى على موقف للعلم يتسم بالتواضع والانفتاح على الحوار العقلاني بالشكل الذي يسمح بتطور التنوع الفكري الذي نحتاجه. ولا يمكننا أن نتمكن من فهم واستعمال كل أبعاد الطاقة التي يخترنها الإنسان إلا في جو من التسامح والعقلانية.

ما بعد العلمية مصطفى المرابط

لم يسبق أن كانت أطروحة القلق والضجر في الحضارة حاسمة بالشكل الذي هي عليه اليوم. يشعر الإنسان في زمننا. أمام التحديات البيئية والخلقية والاقتصادية والروحية والثقافية. أن حياته قد أضحت كلها مهددة. وبعد أن وضع إيمانه وثقته في العلم. لشق طريق نحو فضاء بيو- ثقافي قابل للعيش. اضطر إنسان القرن العشرين والألفية الجديدة إلى الاعتراف بأن هذا العلم نفسه قد يكون هو سبب الداء. وبالفعل. بإقصاء الدين

والميثولوجيا والفنون وكل أشكال الإدراك والمعرفة الأخرى التي نحاول جعل الكون سهل الإدراك على حواسنا وعقولنا. أضحي العلم يتحمل مسؤولية مسار العالم كاملة. وبسبب تهديدات العلم. من الملح جداً إعادة النظر في أسسه الغيبية (الميتافيزيقية) والإيديولوجية. ومراجعة تاريخه للتمكن من إعادة توجيه مساره. لقد ساهمت في نظرنا العقلية «الفاوسطية» في خلق العلمية الاختزالية التي لا تفرق بين البعد المادي والوجود. لتسمح بالتالي بازدهار خطاب متسلط سيمكن الآلة من الهيمنة على الحياة.

تفترض إعادة قراءة مسار العلم أن نتساءل هل العلم قادر على التفكير. لقد مثل القرن الماضي بالنسبة لنا فرصة لإدراك الأضرار المشؤومة لبعض الأنشطة العلمية. وبعد أن تم فضح العلم وتعريته بسبب كثير من الكوارث ذات المدى الكوني. يبدو لنا هذا العلم اليوم عاجزاً عن المقاومة في وجه التطورات - الثورات التي عرفتها نظرية المعرفة. فلقد أضحت أصول العلم الغيبية (الميتافيزيقية) نفسها محط تساؤل. ويبدو لنا. أنه. إن لم يُعد النظر بشكل أساسي في غاياته. فلن يعجز العلم عن جعل العالم الذي كشفته التخصصات الجديدة. مفهوماً ومدركاً فحسب. بل سيعجز كذلك عن عكس المسار الانتحاري الذي وضع فيه أعماله الأساسية.

إن هذا الكم من العوائق لتعرقل مسعى العلم وتمنعه من إدراك المدى الحقيقي لما حصل من تطورات - ثورات خلال القرن الماضي. ومن بين هذه العوائق. يوجد أولاً التمرکز الوجودي الذي يجعل من الإنسان مركز العالم ومقياس كل شيء. ويتمثل العائق الثاني في نوع من المركزية الثقافية والحضارية. أي المركزية العرقية التي تحرم البشرية من تنوعها الثقافي وتمنع الانفتاح على أشكال أخرى من الحكمة. الصادرة عن سياقات حضارية وثقافية أخرى.

إننا من يرى أن العلم سيكون هو الرابح الأكبر إذا انفتح على سياقات ثقافية أخرى. وليس من اللاعقلانية أن نتساءل إلى أي حد يستطيع العلم أن يتحالف من جديد مع الحكمة.

المصطلحات

رياضيات وفلسفة

منهج البحث بالنفي أو التعريف بالسلب (ويمكن تسميته كذلك بـ«المقاربة السالبة» أو «النافية») يتمثل منهج البحث بالنفي في تعريف الشيء ليس من خلال الحديث عن خاصياته، وإنما من خلال الحديث عن الخاصيات التي لا يتوفر عليها.

منهج البحث بالإثبات أو التعريف بالإيجاب (ويمكن تسميته كذلك بـ«المقاربة الإيجابية» أو «الإثباتية») ويتمثل منهج البحث بالإثبات في الوصف المباشر لخاصيات الشيء؛ وهي عكس المنهج السابق.

حجة الصنع

يعتبر التعقيد والتعاقب الرائع اللذان يتميز بهما الخلق (الطبيعية) حجة «بيّنة على أن وراء هذا الأمر خالق فائق القوة والذكاء».

حجة الخلق (خلق الكون)

يمكن صياغة حجة خلق الكون، التي كان أرسطو أول من قال بها، ثم تبناها الكندي، وبعده ابن رشد وتوما الأكويني وغيرهم، بعدة طرق، منها «السبب الأول» و«القوة المحركة الأولى»، وكلها تنص على أنه بإمكاننا أن نرجع وجود الكون إلى سلسلة من الأسباب ينتج السابق منها اللاحق، غير أن هذه السلسلة لا يمكن أن تستمر إلى ما لا نهاية، إذ لا بد لها أن تقف عند سبب أول، هو الله الخالق. ويمكن القول ببساطة أن وجود الكون هو في حد ذاته حجة على وجوب وجود خالق.

حجة الوجود

وهي «دليل منطقي» يقول: إذا كان بإمكاننا أن نتصور (في ذهننا) إلهاً بصفته أكبر كائن يمكن تصوره، فإما أنه لا يوجد إلا في ذهننا، وإما أنه يوجد كذلك في الواقع؛ غير أنه من الواضح أن الحالة الثانية أقوى من الحالة الأولى، فلا بد إذن أن يوجد الإله في الواقع (لأنه، كما تم تعريفه، أكبر ما يمكن أن يوجد).

مسلمة أولية

إن المسلمة هي حقيقة بديهية في حد ذاتها، ويمكن أن تبنى عليها أو تستخرج منها معرفة أخرى. وتعتبر في المنطق حقيقة أولية داخل نظرية ما.

النتيجة الفرعية

وهي الحقيقة التي نحصل عليها مباشرة من المسلمة، أو نحصل عليها كنتيجة ثانوية خلال البرهنة على حقيقة أخرى انطلاقاً من مسلمة أولية.

السببية

مبدأ علاقة النتيجة بالسبب.

الجدلية

هي فن الحوار والمناقشة، وهي تقنية التفكير التي تعتمد على الموازنة بين أطروحة ونقيضها، في محاولة لتجاوز ما يمكن أن يظهر من تناقض من خلال تركيب نهائي.

المذهب التجريبي

التجريبية مذهب إبستمولوجي يجعل من كل معرفة نتيجة لتجربتنا المحسوسة.

الإبستمولوجيا (نظرية المعرفة)

وهي دراسة العلوم وطرائقها ومبادئها وقيمتها، من الوجهة الفلسفية.

الصدفة

وهي العنصر المجهول الذي لا يمكن توقعه في الأحداث. ويمكن تعريف ذلك بأنه غياب للبنية وللباعث الذي يسمح بوصف أو إنشاء هذا العنصر.

المثالية

منظومة فلسفية تعتبر العقل أو الفكر الحقيقية المحسوسة الوحيدة.

الوضعية

مذهب فلسفي يرى أن لا اعتبار في تشكيل المعرفة ورؤيتنا للعالم إلا للوقائع القابلة للرؤية والملاحظة .

الاختزالية أو التفكيكية

وتعتبر أهم منهج للتحليل العلمي منذ نيوتن وديكارت، حيث تقضي بإمكانية فهم «الكل» من خلال دراسة مختلف مكوناته. وبالتالي يمكن فهم البيولوجيا ب«اختزالها» في تفاعلات كيميائية؛ وتختزل الكيمياء في الفيزياء، وهكذا دواليك...

موس (حلاقة) أو كام OCCAM

وهو مبدأ فلسفي قروسطي يحمل اسم عالم اللاهوت البريطاني وليام أو كام William of Occam (1290- 1349)) الذي كان أول من صاغه. ويقول هذا المبدأ أنه «لا يجب اعتماد التعددية (في الأسباب) إلا عند الضرورة». وغالبا ما يلجأ العلماء لهذا المبدأ للتذكير بأنه عند مواجهة عدة نظريات لوصف نفس الحقيقة، يجب تفضيل النظرية الأبسط.

العقلانية

مذهب فلسفي يعتبر العقل مصدرا مناسباً للمعرفة الإنسانية، بل ربما المصدر الوحيد لها، مما يقضي بإقصاء المصادر الدينية (مثل الوحي أو النشاط الروحي أو الصوفي) للمعرفة.

الواقع المستتر (أو البعيد)

وهو مفهوم للواقعية غير المادية، يرى بأن الحقيقة لا يمكن أبدا معرفتها كلية، وأنها بعيدة من الناحية التصورية (وليس بعيدة من الناحية الفيزيائية).

العلمية (أو العلمية)

منهج فلسفي يعتبر أن العلم قادر على تفسير الواقع (والطبيعة والحياة البشرية، الخ) بشكل كامل. مبدأ

الرداءة

يرى هذا المبدأ أن وضعيتنا في الكون، في المكان كما في الزمان، ليست لها ميزة خاصة.

المبدأ «الأنتروبي» (مكانة الإنسان في

الكون)

يتوفر الكون على الخصائص الضرورية التي تمكن المشاهدين من الظهور ومن العيش فيه.

المستوى الأصغر وأسس عالمنا

الميكانيكا الكمية (الكوانتية)

وهو العلم الفيزيائي الذي يدرس طبيعة المكونات «المجهريّة» للمادة وسلوكها. ويتميز هذا العلم الفيزيائي خاصة بمبدأ الشك (أو الارتباب - أدناه).

لا محلية

وهي حالة تم إثباتها تجريبيا، حيث يظل جسيمان «على صلة» أي كانت المسافة الفاصلة بينهما، بشكل يجعل ما يحصل للجسيم الأول يحدد في اللحظة ذاتها حالة الجسيم الثاني.

مبدأ الشك (أو الارتباب)

كان فيرنر هايزنبرغ Werner Heisenberg هو من صاغ هذا المبدأ، الذي يقول بوجود شك أساسي عندما نريد أن نعرف في آن واحد بعض الخصائص «المتزاوجة» للجسيمات الأولية، مثل موقعها وسرعتها.

النسبية

تقوم هذه النظرية الفيزيائية لإنشتاين Einstein على مسلمتين : أ- يجب أن تعمل القوانين الفيزيائية بنفس الطريقة أيا كان المرجع (المحاور أو المحددات) المعتمد(ة)؛ ب- لا تتغير سرعة الضوء مهما كانت حركتنا بالنسبة للضوء. ويترتب عن هذا أن الزمن والمكان ليسا مطلقين بل نسبيين، ويرتبطان ب المراجع (المحددات) التي نتموقع من خلالها.

أصل الكون وتطوره

الانفجار العظيم

تقول نظرية الانفجار العظيم أن بداية الكون كله كانت من نقطة متفردة (حالة كثيفة وحارة للغاية). وتتأكد هذه النظرية من خلال مطابقة تنبؤاتها للملاحظات المتعلقة بوفرة العناصر الكيميائية (الهيدروجين، الهيليوم، الليثيوم، الخ) و الإشعاع الكوني (أنظر أدناه).

الترتيب الدقيق FINE-TUNING

وهي ملاحظة أن الكون يبدو مرتبا بشكل دقيق ومحكم للغاية: فلو تم تغيير إحدى خاصياته فإن ما يتميز به من تعقيد (ومن ظهور للحياة) لن يحدث أبدا.

التوحيد الكبير

وهي النظرية التي توحد كل القوانين الفيزيائية، بما فيها خاصة الميكانيكا الكمية والنسبية العامة. وإذا كانت هذه النظرية قادرة، إضافة إلى ذلك، على تفسير سبب امتلاك الكون لما له من خاصيات، فستكون «نظرية الكل».

الأفق الكوني (الكوسمولوجي)

وهو الأفق الذي يحدد جزء الكون الذي نستطيع أن نراه اليوم.

التضخم (الإتساعي)

وهي المرحلة التي بدأت بعد 10⁻³⁵ ثانية من الانفجار الكبير، والتي اتسع فيها الكون بشكل أسي في فترة زمنية جد قصيرة. وتعتبر هذه المرحلة في بعض الأحيان بمثابة «الانفجار الثاني» للكون.

المادة السوداء

وهي مادة لا ينبعث منها ضوء ولا تعرف طبيعتها، ويستنتج وجودها من حركة المجرات وحركة النجوم داخل المجرات. وتشكل 26% من كتلة الكون.

الكون المتعدد

نظرية تقول بوجود عدد كبير من الأكوان غير مرئية وتقع «وراء» كوننا، أي بعيدا عنه وبشكل غير قابل للرؤية.

الكوازار QUASAR

وهو جسم بعيد جدا وشديد الإضاءة يشبه النجم شكليا (ومن هنا يستمد اسمه « quasi star ») ويختلف عنه جذريا في الطبيعة والخواص. ويتفق فيزيائيا الفلك اليوم أنه مجرة بدائية تحتوي على ثقب أسود ضخم.

الإشعاع الكوني («الخلفي»)

هو إشعاع يعم كل الكون («خلفي»)، انبثق في مرحلة كان فيها عمر الكون حوالي ٣٨٠ ٠٠٠ سنة. ويمثل أهم دليل على الانفجار العظيم.

المستعر الأعظم (النجم المنفجر)

هو انفجار نجم كبير الكتلة بعد أن استنفد «وقوده»، منشأً بذلك، حسب كتله الأصلية، إما نجما نترونيا أو ثقبا أسودا.

نظرية الأوتار

هذه فرضية جديدة في ميدان الفيزياء تقول بأن «الأجسام الأساسية» هي عبارة عن أوتار رقيقة جدا، حيث أن طريقة تذبذبها هي التي تنتج مختلف جسيمات المادة.

الثقب الأسود

هو حالة مجال جاذبي غاية في القوة بحيث لا يمكن أن يفلت منه أي شيء، بما في ذلك الضوء. وتتشأ هذه الثقوب السوداء في الغالب جراء انهيار نجم كبير (ذا كتلة أكبر من 5 مرات كتلة الشمس) على نفسه.

القائلون بالخلق المباشر

هم الذين يؤكدون بأن الأنواع المختلفة الموجودة في الطبيعة قد خلقها الله منفصلة عن بعضها البعض، وبالتالي لا وجود لحيوان ولا لجرثوم بين أسلافنا.

الداروينية

وهي تفسير التطور (تطور الأجسام الحية) بتغييرات تحصل صدفة نتيجة تحولات (طفرات) ما يتم فرزها بعملية الانتخاب الطبيعي (أنظر أدناه). ويجب في الواقع الحديث عن الداروينية الجديدة لأن علم الوراثة لم يكن معروفا في عصر داروين؛ غير أنه لا يتم غالبا التمييز بين المصطلحين خارج دوائر المختصين.

القائلون بالتطور

هم الأشخاص الذين يؤكدون أن كل الكائنات الحية لها سلف مشترك، وبالتالي فلنا فعلا ضمن سلسلة أسلافنا حيوانات وكائنات خلوية.

الثقوب الدودية

وهي حالات افتراضية في المجال الزمكاني، أضحت ممكنة بفضل نظرية النسبية العامة، والتي قد تشكل «معايير مختصرة» بين نقطتين متباعدتين في الكون.

الأكوان المتوازية

وهي أكوان افتراضية قد توجد دون أن تكون لها صلة بعالمنا.

التدرجية

وهي تصور يرى أنه لن يكون في مسار التطور «قفزات هامة» على الإطلاق، بل التطور هو نتاج تراكم تدريجي لتغييرات طفيفة.

التصميم الذكي

وهي حركة تلح على أن: (1) خاصيات الكائنات الحية تتميز بتعقيد أكبر بكثير مما يمكن للدروينية أن تفسر، (2) التفسير الوحيد لهذه الملاحظة هو "تدخل" (أي خلق مباشر) من طرف "المصمم" (ويتفادى القوم كلمة الله لأسباب سياسية وثقافية).

تحول خلقي / طفرة إحيائية

التغيير الذي يطرأ على سلسلة الحمض النووي لسبب ما.

مسارات التطور

مجموع مسارات التطور الممكنة التي توصل بين سلف وكل خلفه المحتملين. ويتقلص عدد هذه المسارات كلما اعتبرنا أن التطور يخضع لمحددات قسرية.

الحمض النووي ADN

الحمض النووي هو الجزيء الذي نجده في كل الخلايا الحية. إنه الحامل للمعلومات الوراثية. ويتكون من 4 أنواع مختلفة من البروتينات.

الأجسام المضادة

وهي بروتينات ينتجها الجهاز المناعي ردا على وجود مستضد antigène في الجسم، ولها خاصية الاتحاد مع هذا المستضد لإبطال مفعوله أو القضاء عليه، مما يساهم في الدفاع عن الجسم.

التنظيم الذاتي

يعني التنظيم الذاتي في ميدان البيولوجيا إمكانية تفسير بعض أوجه الكائنات الحية من خلال خاصيات الأنظمة الفيزيائية-الكيميائية دون اللجوء بالضرورة إلى برنامج وراثي. ويتعلق الأمر بشكل أعم بأنظمة مركبة يمكنها أن تتشكل انطلاقا من ديناميكية داخلية.

علوم الإدراك (أو التعرف)

مجموعة من المواد العلمية التي تتوخى دراسة وفهم آليات التفكير عند الإنسان والحيوان وكذلك التفكير الاصطناعي.

الانتخاب الطبيعي

يشير الانتخاب الطبيعي إلى أن الطبيعة تصنفي الخصائص الوراثية التي تساعد على البقاء (على قيد الحياة) وعلى التناسل، وذلك من خلال جعل الأجسام التي تحملها تزداد عددا من جيل لآخر.

نزعة الغائية

مفهوم يطبقه الداروينيون على أنظمة تبدو أنها تسير وفق غاية، ولكنها ليست كذلك في واقع الأمر.

الغائية

هي مذهب يرى أن العالم تحكمه، ولو جزئيا، «أسباب غائية»، وأن ذلك يمكن ملاحظته في الظواهر الطبيعية والكونية بشكل واضح.

«القفزيون» (القائلون بالظهور المفاجئ لنوع حي)

يقول هؤلاء بأن قفزات قد حصلت خلال بعض مراحل التطور، حيث أن هذا التطور لا يمكن أن يتم فقط من خلال التحولات التدريجية الوعية. شعور بالحضور للذات في الفرد، مما يجعل المرء يحس بمضامين الذات.

الثنوية (الثنائية)

تصور يرى أن التفكير ليس نتاج عمليات دماغية فقط (أو كلية). بل يمكن أن يوجد التفكير بمعزل عن الدماغ.

عصبية

وهي خلية عصبية تستقبل الإشارات التي تبعثها خلايا عصبية أخرى أو أعضاء الحواس، وترسل إشارات بفضل محورها العصبي والخلايا العصبية المرسله إلى خلايا عصبية مستقبلية أو إلى العضلات وغيرها، بتواتر يخضع لدرجة إثارتها.

الخلايا العصبية الناقلة

وهي الخلايا التي تسمح بتمرير السائل العصبي من عصبه لأخرى بعبور المجال الفاصل بين النقطة النهائي للمحور العصبي والمستقبلات الواقعة على شوكة زوائد خلية أخرى.

المفعول الارتجاعي

وهو صيغة لتنظيم نسق معين بفعل نشاطه، حيث أن «أ» تنتج «ب» التي تنتج «س» التي تنتج بدورها «أ».

التعقيد

تخطيط «خوارزمي»

مجموعة من القواعد العملية التي يسمح تطبيقها بحل مسألة تتطلب حسابات عن طريق عدد محدود من العمليات.

الجاذب

ويمثل الحالة التي يتجه نحوها نظام ما بشكل لا رجعي عند غياب المشوشات.

الفوضى

نظرية رياضية وفيزيائية تهتم بدراسة الأنظمة الديناميكية غير الخطية، خاصة تلك التي لا يمكن التنبؤ بتطورها على المدى البعيد.

اللاخطية

حالة لا تكون فيها الأسباب والنتائج تناسبية، حيث يمكن لتغير طفيف في الأحوال الأولية لنظام معين أن يحدث تغيرا كبيرا في الحالة النهائية للنظام.

مجال (حقل) تطوري (أو متأقلم)

استعارة رياضية استعملها عالم البيولوجيا سوال ورايت (1889-1988) Sewall Wright سنة 1931 لوصف الديناميكية التطورية لجسم واحد أو أكثر.

نظرية عدم الاكتمال

كان عالم المنطق والرياضيات النمساوي كورت غودل Kurt Gödel (1906-1978) هو من برهن على هذه النظرية (سنة 1931) التي تقول: إذا كان نظام معرفي محدد الشكل يحتوي على الأقل على العمليات الحسابية الأساسية، متماسكا . أي أنه لا يمكن فيه إثبات الشيء ونقيضه في نفس الوقت . فإن ذلك النظام سيكون غير مكتمل بالضرورة، بما يعني أنه يمكن صياغة تصريحات لا يمكن إثبات صحتها أو خطئها .

التعقيد

يخص الأنظمة الفيزيائية ذات العدد الكبير من العوامل المتفاعلة بشكل قوي . ولا تتميز هذه الأنظمة الديناميكية بتكوينها الفيزيائي والكيميائي، ولكن بالطبيعة غير الخطية التطورية المنبثقة عن تنظيمها .

الانبثاق

ويقصد به الظواهر التي «تفوق في كليتها مجموع أجزائها»، وهي ظواهر لا يمكن أن تدرس بالتحليل العلمي الاختزالي . ويعتبر الانبثاق مع عدم الخطية إحدى خاصيات الأنظمة المعقدة .

الكسرانيات (أو الفركتالات)

ويقصد بها التركيبات الرياضية التي ظهرت في النصف الثاني من القرن التاسع عشر ثم تم اكتشافها من جديد في عصر الحاسوب من طرف عالم الرياضيات الفرنسي بينوا مانديلبرو Benoît Mandelbrot الذي ابتدع لتعريفها مصطلح «فراكتال» المشتق من الكلمة اللاتينية التي تعني «مكسر» .

تحول الطور

ويقصد به التغيرات الكيفية التي تطرأ على المادة (مثلا من الطور السائل إلى الطور الغازي) بسبب تغير في عامل فيزيائي معيّن (الحرارة خاصة) دون تغيير في المكونات الفيزيائية والكيميائية .