

# HOW COULD REVOLUTIONARY INNOVATION CHANGE OUR WORLD?

## SLOVAK PRESIDENCY CONFERENCE

Wednesday 7 December 2016, 13.30-19.00



2016 Slovak Presidency  
of the Council of the  
European Union



**S L O R D**  
Slovak Liaison Office  
for Research and Development



## HOW COULD REVOLUTIONARY INNOVATION CHANGE OUR WORLD?

What is revolutionary innovation? Innovation itself is a key outcome of research and investment in science. As a result of innovative ideas and their implementation we can experience the development of new technologies, artificial intelligence, transport systems, digitalisation, new ways of providing health care or research on the human brain, for instance. Innovation is changing our world. It is transforming our daily lives, traditional ways of thinking, the functioning of society, and how we do business and politics. Innovation transforms our ideas into reality.

Almost every day scientists come up with new inventions and theories, and stakeholders face the considerable challenge of recognising which innovations and new technologies are truly significant and worth investing in. The European Union dedicates 2.03% of GDP to research, development and innovation<sup>1</sup>. The EU has become increasingly innovative and the innovation gap with the United States and Japan is narrowing. However, new knowledge and inventions bring significant changes. We therefore need to respond very effectively and readily to the developments taking place, and to adjust not only national but also European legislation so that it keeps pace with this progress.

Quantum technologies, artificial intelligence, bionic bodies, transport systems and research on the human brain could all open up new opportunities. The question is how well we are prepared for this technological revolution and to what extent we can predict its consequences.

The Slovak Presidency of the Council of the EU, through the Permanent Representation of the Slovak Republic to the EU, is co-organising an event with the Slovak Liaison Office for Research and Development in Brussels and the Slovak Centre of Scientific and Technical Information. The General Secretariat of the Council is providing support for this event.

© European Union, 2016  
Cover photo: © geralt, www.pixabay.com, CC0  
For any reuse of this material, permission must be sought directly from the copyright holder.

PRINTED ON ECOLOGICAL PAPER

RS 202/2016

<sup>1</sup> Eurostat, 2016



## SLOVAK LIAISON OFFICE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT

The Slovak Liaison Office for Research and Development (SLORD) was established in January 2014 by the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic and the Slovak Centre of Scientific and Technical Information. It monitors and analyses EU policies and tools for the support of research, development and innovation, particularly through the Framework programme for research and innovation – Horizon 2020. The mission of SLORD is to improve communication with European institutions in the field of research, development and innovation, and with the international research and innovation community. To achieve this, SLORD offers a range of services: providing targeted and up-to-date information for Slovak research and innovation; providing support for the preparation of research and innovation projects, mediating contacts and arranging meetings in relevant European institutions, and last but not least promoting Slovak research and innovations. For more information, go to [www.slord.sk](http://www.slord.sk).

## PROGRAMME

Moderator **Aneta Világi**, Assistant professor at Comenius University in Bratislava

### 13.30 Welcome address

**Alexander Micovčín**, Deputy Permanent Representative, Permanent Representation of the Slovak Republic to the EU

**Peter Dröll**, Director for Industrial Technologies, European Commission, DG RTD

### 14.00 Presentations – Innovation beyond our imagination

#### Quantum technology

**Jacob Sherson**, Founder of the ScienceAtHome Project, Associate Professor in Physics, Aarhus University

#### Artificial intelligence

**Marek Rosa**, Founder and CEO at GoodAI and Keen Software House

#### Innovation in healthcare

**Adrian M. Ionescu**, Professor, Nanoelectronic Devices Laboratory, École polytechnique fédérale de Lausanne

### 15.15 Coffee break

### 15.40 Presentations – What will change and what will the consequences be?

#### Transport of the future

**Constantinos Antoniou**, Professor, Transportation Systems Engineering, Technical University of Munich

#### The social and economic dimensions of revolutionary innovation

**Dirk Helbing**, Professor, Computational Social Science, Swiss Federal Institute of Technology

### 16.30 What are we talking about when we talk about the future?

**Jacob Sherson**, Founder of the ScienceAtHome Project, Associate Professor in Physics, Aarhus University

**Marek Rosa**, Founder and CEO at GoodAI and Keen Software House

**Dirk Helbing**, Professor, Computational Social Science, Swiss Federal Institute of Technology

**Adrian M. Ionescu**, Professor, Nanoelectronic Devices Laboratory, École polytechnique fédérale de Lausanne

**Constantinos Antoniou**, Professor, Transportation Systems Engineering, Technical University of Munich

### 17.45 – 19.00 Networking reception

## SPEAKERS

(in order of appearance)

### Alexander Micovčín

Mr Alexander Micovčín has been the Deputy Permanent Representative of the Slovak Republic to the EU since May 2012. Prior to this, he held the position of Director General for Economic Co-operation and Official Development Assistance at the Ministry of Foreign Affairs (MFA) of the Slovak Republic. Before that, he served as the Deputy Head of Mission at the Embassy of the Slovak Republic in Berlin (Germany) and Copenhagen (Denmark).



Mr Micovčín's earlier notable functions were the European Correspondent at the Common Foreign and Security Policy Department at the MFA of the Slovak Republic, Deputy Head of Mission at the Embassy of the Slovak Republic in Nairobi (Kenya) and Deputy Head of Mission at the Embassy of Slovak Republic in Abu Dhabi (United Arab Emirates). Mr Micovčín graduated from the University of Economics in Bratislava in 1993 with a specialisation in foreign trade.

### Peter Dröll

Peter Dröll is in charge of industrial technologies in the European Commission's Research and Innovation Department. In this capacity, he oversees the optimal integration of research and innovation in the design and implementation of relevant EU policies that contribute to Europe's industrial and technological leadership.



His previous tasks at the European Commission included financial control of the Joint Research Centre, enforcement of EU environmental legislation, accession negotiations with Poland and coordination of the environment negotiations with all accession countries, Innovation policy and European Research Area policy. He was a member of Enlargement Commissioner Günter Verheugen's Cabinet and Head of Cabinet of the Science and Research Commissioner Janez Potočnik.

Peter is a lawyer by training and holds a doctorate in German constitutional law and European law. Before joining the European Commission in 1991, Peter worked as a lawyer in a German law firm.

### Jacob Sherson

Jacob is an experimental physicist and founder of the ScienceAtHome project, which he launched to get better performance out of his quantum computer experiment in the basements of Aarhus University. He quickly developed a passion for helping researchers in all other fields to reap the benefits of the citizen science revolution. Among other things, Jacob created the coldest crystal in the world. He is now breaking down the walls of the laboratory and making physics research accessible for everybody by turning quantum problems into engaging games.



ScienceAtHome is an online gaming platform that democratises science by allowing anyone to make genuine contributions to scientific research. Now, with the help of gamers

around the world, he aspires to create a quantum computer – the most powerful computer in the world.

### Marek Rosa

Marek is the CEO, CTO, and founder of GoodAI, an artificial intelligence R&D company, and the CEO and founder of Keen Software House, an independent video game development studio. Marek has been interested in artificial intelligence since his childhood. After the success of the Keen Software House titles, Marek was able to personally provide USD 10 million to fund a new general AI research project to build human-level artificial intelligence. The project, now known as GoodAI, began in January 2014 and has grown to involve an international team of 20 research scientists.



### Adrian M. Ionescu



Adrian M. Ionescu is Professor of Nanoelectronics at Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Switzerland. He holds two PhDs, in Microelectronics from University Politehnica of Bucharest and in Physics of semiconductor devices from the National Polytechnic Institute of Grenoble, France. He held staff and visiting positions with LETI-Commissariat à l'Énergie Atomique, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Stanford University and Tokyo Institute of Technology. His research activities encompass energy efficient nanoelectronics and zero-power smart sensing sys-



tems for the Internet of Things. He received the 2013 IBM Faculty Award and the 2009 André Blondel Medal from the Society of Electrical and Electronics Engineering, Paris, France. In 2016 he was awarded the ERC advanced grant for Milli-Tech, a project which aims to developing revolutionary sensing and computing electronics operating with ultra-low energy. He is an IEEE Fellow and a member of the Swiss Academy of Sciences (SATW). In 2015 he received the SATW's Outstanding Achievement Award for the successful coordination and delivery of the Swiss Technology Outlook.

#### Constantinos Antoniou

Constantinos Antoniou is a Full Professor in the Chair of Transportation Systems Engineering at the Technical University of Munich (TUM), Germany. He holds a Diploma in Civil Engineering from NTUA, Greece, as well as a MS in Transportation and a PhD in Transportation Systems, both from MIT, USA. His research focuses on modelling and simulation of transportation systems, Intelligent Transport Systems (ITS), calibration and optimisation applications, road safety and sustainable transport systems.

He has authored more than 250 scientific publications, including more than 75 papers in international, peer-reviewed journals. He is a member of several professional and scientific organisations, editorial boards, and committees. He has been a Marie Curie Fellow, and has received various awards and distinctions, such as the 2011 IEEE ITS Outstanding Application Award (for the DynaMIT DTA model).



#### Dirk Helbing

Dirk Helbing is Professor of Computational Social Science at the Department of Humanities, Social and Political Sciences and affiliate of the Computer Science Department at ETH Zurich. He has a PhD in physics and was Managing Director of the Institute of Transport & Economics at Dresden University of Technology in Germany. He is internationally known for his work on pedestrian crowds, vehicle traffic, and agent-based models of social systems. Furthermore, he coordinates the FuturICT Initiative (<http://www.futurict.eu>), which focuses on understanding techno-socio-economic systems using smart data. His work is documented in hundreds of scientific articles, keynote lectures and media reports worldwide. Helbing is an elected member of the prestigious German Academy of Sciences "Leopoldina" and worked for the World Economic



Forum's Global Agenda Council on Complex Systems. He is also co-founder of the Physics of Socio-Economic Systems Division of the German Physical Society and of ETH Zurich's Risk Center. In January 2014 Prof. Helbing received an honorary PhD from Delft University of Technology (TU Delft). Since June 2016, he has been affiliate professor at the faculty of Technology, Policy and Management at TU Delft, where he leads the PhD school in "Engineering Social Technologies for a Responsible Digital Future".

## MODERATOR

Aneta Világi is an assistant professor at Comenius University in Bratislava, Faculty of Arts, Slovakia. Her previous involvement in the research projects had mainly been focused on the EU integration process of the Slovak Republic and its role as a new Member State. She is interested in the study of institutional processes and voting behaviour at national and European level.











## CONFERENCE VENUE

Council of the European Union  
Justus Lipsius building  
Press Room  
Rue de la Loi/Wetstraat 175  
1048 Bruxelles/Brussel  
Belgique/België

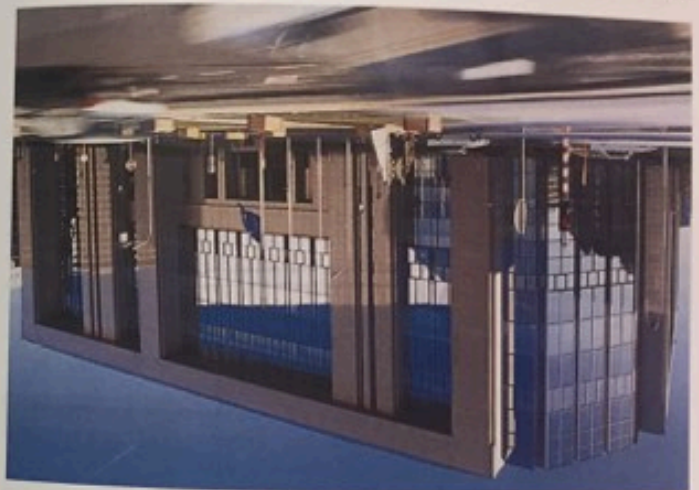


[www.consilium.europa.eu](http://www.consilium.europa.eu)

-  [twitter.com/eucouncil](https://twitter.com/eucouncil)
-  [twitter.com/eucouncilpress](https://twitter.com/eucouncilpress)
-  [facebook.com/eucouncil](https://facebook.com/eucouncil)
-  [instagram.com/eucouncil](https://instagram.com/eucouncil)
-  [youtube.com/eucouncil](https://youtube.com/eucouncil)
-  [storify.com/eucouncil](https://storify.com/eucouncil)

-  [storify.com/eucouncil](https://storify.com/eucouncil)
-  [youtube.com/eucouncil](https://youtube.com/eucouncil)
-  [instagram.com/eucouncil](https://instagram.com/eucouncil)
-  [facebook.com/eucouncil](https://facebook.com/eucouncil)
-  [twitter.com/eucouncilpress](https://twitter.com/eucouncilpress)
-  [twitter.com/eucouncil](https://twitter.com/eucouncil)

[www.consilium.europa.eu](http://www.consilium.europa.eu)



Conseil de l'Union européenne  
Bâtiment Justus Lipsius  
Salle de presse  
Rue de la Loi 175  
1048 Bruxelles  
Belgique

LIEU DE LA CONFÉRENCE



### Adrian M. Ionescu

Adrian M. Ionescu est professeur de nanoélectronique à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) en Suisse. Il est titulaire d'un doctorat en microélectronique de l'université Politehnica de Bucarest et d'un doctorat en physique des dispositifs à semi-conducteur de l'Institut national polytechnique de Grenoble en France. Il a été membre du personnel et chercheur invité du LETI Commissariat à l'énergie atomique, du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), de l'université Stanford et de l'Institut de technologie de Tokyo (Tokyo Institute of Technology). Ses activités de recherche portent sur la nanoélectronique économe en énergie et les systèmes de détection intelligents de puissance nulle pour l'internet des objets. Il a reçu le prix «IBM Faculty Award» en 2013 et, en 2009, la médaille André Blondel de la société d'ingénierie électrique et électronique de Paris en France. En 2016, il s'est vu attribuer une bourse ERC Advanced Grants (bourse pour chercheurs expérimentés) pour Milli-Tech, un projet visant à concevoir des

systèmes électroniques révolutionnaires à consommation d'énergie ultra-faible dans les domaines de l'informatique et de la détection. Il est membre de l'IEEE et de l'Académie suisse des sciences techniques. En 2015, il a reçu le prix de la réussite exceptionnelle de l'Académie suisse des sciences techniques pour avoir mené à bien la coordination et la réalisation du «Technology Outlook» suisse.



### Constantinos Antoniou

Constantinos Antoniou est professeur titulaire de la chaire d'ingénierie des systèmes de transport à l'Université technique de Munich (TUM), en Allemagne. Il est titulaire d'un diplôme en génie civil de l'Université technique nationale d'Athènes (NTUA), en Grèce, ainsi que d'un Master en transports et d'un doctorat en systèmes des transports tous deux obtenus au MIT, aux États-Unis. Ses recherches sont axées sur la modélisation et la simulation des systèmes de transport, sur les systèmes de transport intelligents (STI), sur les applications de calibration et d'optimisation, sur la sécurité routière et sur les systèmes de transport durables.

Il est l'auteur de plus de 250 publications scientifiques, dont plus de 75 articles dans des revues internationales à comité de lecture. Il est membre de plusieurs organisations internationales et scientifiques, comités de rédaction et comités. Il a bénéficié d'une bourse de recherche Marie Curie et a reçu divers prix et distinctions, tels que le prix de l'IEEE ITS Outstanding Application Award récompensant les applications remarquables dans le domaine des STI (décerné en 2011 pour le modèle DynaMIT DTA).



### Dirk Helbing

Dirk Helbing est professeur d'informatique appliquée aux sciences sociales au département des sciences humaines, sociales et politiques, ainsi que professeur associé au département de science informatique à l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETH). Il est titulaire d'un doctorat en physique et a été directeur général de l'Institut de l'économie et des transports à l'Université technique de Dresde en



Allemagne. Il est mondialement connu pour ses travaux sur les foules de piétons, la circulation automobile et les modèles multi-agents des systèmes sociaux. En outre, il assure la coordination de l'initiative FuturiCT (<http://www.futurict.eu>), qui est axée sur la compréhension des systèmes techno-socio-économiques recourant à des données intelligentes. Dans le monde entier, ses travaux ont été cités dans des centaines d'articles scientifiques et de conférences, et ils ont fait l'objet d'une large couverture médiatique. M. Helbing a été élu à la prestigieuse académie des sciences allemande «Leopoldina» et il a travaillé au sein du Conseil du programme mondial sur les systèmes complexes du Forum économique mondial. Il est également co-fondateur de la division «Physique des systèmes socio-économiques» à la Société allemande de physique, ainsi que du Centre d'étude des risques à l'ETH de Zurich. En janvier 2014, M. Helbing a été fait docteur honoris causa de l'Université technique de Delft (TU Delft). Depuis juin 2016, il est professeur associé à la faculté de technologie, de politique et de gestion à l'Université technique de Delft, où il dirige l'école doctorale en «Ingénierie des technologies sociales au service d'un avenir numérique responsable».

## MODÉRATRICE

Aneta Világi est professeur assistant à la Faculté des arts de l'université Comenius à Bratislava, en Slovaquie. Sa précédente participation à des projets de recherche a principalement porté sur le processus d'intégration à l'UE de la République slovaque et sur le rôle de celle-ci en tant que nouvel État membre. Elle s'intéresse à l'étude des processus institutionnels et des comportements électoraux au niveau national et européen.



## BUREAU DE LIAISON SLOVAQUE POUR LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT

Le bureau de liaison slovaque pour la recherche et le développement a été créé en janvier 2014 par le ministère de l'éducation, des sciences, de la recherche et des sports de la République slovaque et le centre slovaque pour l'information scientifique et technique. Il suit l'évolution et se livre à une analyse des politiques et instruments de l'UE visant à soutenir la recherche, le développement et l'innovation, notamment dans le cadre du programme-cadre pour la recherche et l'innovation «Horizon 2020». La mission du bureau est d'améliorer la communication avec les institutions européennes dans le domaine de la recherche, du développement et de l'innovation, et avec la communauté internationale de la recherche et de l'innovation. À cet effet, il offre divers services: fournir des informations ciblées et à jour à la communauté slovaque de la recherche et de l'innovation, fournir un soutien à la préparation de projets de recherche et d'innovation, faciliter les contacts et organiser des réunions dans les institutions européennes concernées et, enfin et surtout, promouvoir la recherche et les innovations slovaques. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.slord.sk](http://www.slord.sk).

## PROGRAMME

Modératrice **Aneta Világi**, professeur assistant à la Faculté des arts de l'Université Comenius à Bratislava

### 13h30 Allocution d'ouverture

**Alexander Micovčin**, représentant permanent adjoint, représentation permanente de la République slovaque auprès de l'UE

**Peter Dröll**, directeur de la Direction Technologies industrielles, Commission européenne, DG RI

### 14h00 Présentations – L'innovation au-delà de notre imagination

#### Technologies quantiques

**Jacob Sherson**, fondateur du projet ScienceAtHome, professeur associé en physique, Université d'Aarhus

#### Intelligence artificielle

**Marek Rosa**, fondateur et PDG de GoodAI et de Keen Software House

#### L'innovation dans les soins de santé

**Adrian M. Ionescu**, professeur, Laboratoire des dispositifs nanoélectroniques, École polytechnique fédérale de Lausanne

### 15h15 Pause café

### 15h40 Présentations - Quels seront les changements et quelles en seront les conséquences?

#### Les transports du futur

**Constantinos Antoniou**, professeur, ingénierie des systèmes de transport, Université technique de Munich

#### Les dimensions sociales et économiques de l'innovation révolutionnaire

**Dirk Helbing**, professeur, informatique appliquée aux sciences sociales, École polytechnique fédérale de Zurich

### 16h30 De quoi parlons-nous lorsque nous parlons du futur?

**Jacob Sherson**, fondateur du projet ScienceAtHome, professeur associé en physique, Université d'Aarhus

**Marek Rosa**, fondateur et PDG de GoodAI et de Keen Software House

**Dirk Helbing**, professeur, informatique appliquée aux sciences sociales, École polytechnique fédérale de Zurich

**Adrian M. Ionescu**, professeur, Laboratoire des dispositifs nanoélectroniques, École polytechnique fédérale de Lausanne

**Constantinos Antoniou**, professeur, ingénierie des systèmes de transport, Université technique de Munich

### 17h45 – 19h00 Réception en vue de favoriser le réseautage



## COMMENT L'INNOVATION RÉVOLUTIONNAIRE POURRAIT-ELLE CHANGER NOTRE MONDE?

Qu'est-ce que l'innovation révolutionnaire? L'innovation est un débouché important de la recherche et de l'investissement dans les sciences. Grâce aux idées innovantes et à leur application, nous pouvons assister à l'essor de nouvelles technologies, de l'intelligence artificielle, de nouveaux systèmes de transport, du passage au numérique, de nouvelles façons de prodiguer des soins de santé, ou de la recherche sur le cerveau humain, par exemple. L'innovation est en train de changer notre monde. Elle transforme notre vie quotidienne, les modes de pensée classiques, le fonctionnement de la société ainsi que notre façon de faire du commerce et de la politique. L'innovation transforme nos idées en réalités concrètes.

Les scientifiques conçoivent presque quotidiennement des inventions et des théories nouvelles, et les acteurs concernés sont confrontés au défi considérable consistant à déterminer quelles innovations et nouvelles technologies sont réellement pertinentes et dans lesquelles d'entre elles il est intéressant d'investir. L'Union européenne consacre 2,03 % de son PIB à la recherche, au développement et à l'innovation<sup>1</sup>. L'UE est devenue de plus en plus innovante et le retard en la matière par rapport aux États-Unis et au Japon se réduit. De nouvelles connaissances et inventions entraînent toutefois des changements importants. C'est pourquoi nous devons réagir avec efficacité et diligence aux évolutions à l'œuvre, et adapter les législations non seulement nationales, mais également européenne, afin que celles-ci restent en phase avec ces progrès.

Les technologies quantiques, l'intelligence artificielle, les corps bioniques, les systèmes de transport et la recherche sur le cerveau humain pourraient tous ouvrir de nouvelles opportunités. La question est de savoir si nous sommes bien préparés à cette révolution technologique et dans quelle mesure nous pouvons prédire ses conséquences.

La présidence slovaque du Conseil de l'UE, par l'intermédiaire de la représentation permanente de la République slovaque auprès de l'UE, est le coorganisateur d'un événement avec le bureau de liaison slovaque pour la recherche et le développement à Bruxelles et le centre slovaque pour l'information scientifique et technique. Le secrétariat général du Conseil apporte son soutien à l'organisation de cet événement.

© Union européenne, 2016  
Photo couverture: © geralt, www.pixabay.com, CC0  
Pour toute réutilisation de ce matériel, l'autorisation doit être demandée directement auprès du titulaire du droit d'auteur.

IMPRIMÉ SUR PAPIER ÉCOLOGIQUE

RS 202/2016

<sup>1</sup> Eurostat, 2016

# COMMENT L'INNOVATION RÉVOLUTIONNAIRE POURRAIT-ELLE CHANGER NOTRE MONDE?

**CONFÉRENCE DE LA  
PRÉSIDENTE SLOVAQUE**

Mercredi 7 décembre 2016, 13h30-19h00



2016 Slovak Presidency  
of the Council of the  
European Union



**SLORD**  
Slovak Liaison Office  
for Research and Development

