

# INTERLYCÉES

Adresses de contact : InterLycées, 19, rue Auguste Trémont L-2624 Luxembourg – [dfs@pt.lu](mailto:dfs@pt.lu) - 00352 435870  
[www.interlycees.lu](http://www.interlycees.lu)

COM1 20nov18

**La prochaine Matinée d'Études InterLycées aura lieu**  
**Mardi le 22 janvier 2019**  
**de 09h00 – 11h30**

à l'Athénée de Luxembourg, 24 Boulevard Pierre Dupong, L-1430 Luxembourg

Le thème général est le suivant:

## **L'Intelligence Artificielle (IA)**

à Luxembourg et dans d'autres pays du monde

### **Éclairages-Définitions-Expertises-Analyses-Décryptages-Démystifications**

**L'IA, la Croissance Qualitative et le Marché de l'Emploi (voir p.2+3. de cette Com1 : Citations):**

**Jobs lost**  
**Jobs gained**  
**Jobs changed**

#### **La nouvelle vague des technologies innovantes**

« Six technologies semblent bien parties pour former cette nouvelle vague : l'internet des objets, la robotique avancée, la block chain, les nouveaux matériaux, les appareils autonomes et

#### **L'Intelligence Artificielle.**

**Cette dernière est sans doute la plus importante. »**

(ATKINSON Robert Daniel, *N'ayons pas peur de l'Intelligence Artificielle*, BEL, Les Grandes Idées 2018, p.8.)

**Cette Matinée d'Études s'adresse à tou(te)s les lycéen(ne)s des cycles supérieurs, toutes sections et divisions confondues**

#### **Les intervenants sont :**

Mme Emilia TANTAR, PhD Senior Manager PWC : L'IA c'est quoi ? R&D en matière d'IA. Le futur de l'IA.  
M. Jean-Paul HENGEN, Cluster Manager, ICT, LUXINNOVATION : L'IA et les start-up au Luxembourg.  
M. Nasir ZUBAIRI, CEO LHoFT : L'IA et les FinTech.  
M. Frédéric ROBIN, Country General Manager, IBM Luxembourg : L'approche d'IBM en matière d'IA.  
M. Christophe BIANCO, Managing Director, EXCELLIUM Luxembourg : L'IA et la cybersecurity.

Les sous-thèmes spécifiques, le contenu des intervenants et le programme détaillé vous seront transmis lors de nos prochaines communications.

**Vous pouvez vous inscrire avec vos classes à l'adresse mail : [dfs@pt.lu](mailto:dfs@pt.lu) tout en indiquant votre nom, le nom du Lycée, la dénomination de la (des) classe(s) et le nombre total des participants (élèves + accompagnateurs/trices)**

Avec nos meilleures salutations

Pour le CoCoIL (Collège de Coordination InterLycées), les professeurs-coordonateurs :  
Marc WELTER, Mireille SCHREODER, Viviane REIFF, Carlo KLEIN, Nathalie HEINEN, Denis FELLENS

Selon un choix à définir dans les semaines à venir avec les intervenants, seront entre autres traités des sujets tels: Big Data, machine learning, deep learning, internet of things, robotics (robo-advisers), algorithmes, travail et industrie 4.0, aspects éthiques et de régulation (ex : GDPR +), cybersecurity (+ rôle des ethical hackers).

## CITATIONS

### La nouvelle vague des technologies innovantes.

« Six technologies semblent bien parties pour former cette nouvelle vague : l'internet des objets, la robotique avancée, la block chain, les nouveaux matériaux, les appareils autonomes et **l'intelligence artificielle. Cette dernière est sans doute la plus importante.** »

(ATKINSON Robert Daniel, *N'ayons pas peur de l' Intelligence Artificielle*, BEI, Les Grandes Idées 2018, p.8.)

### Marché de l'emploi : Le futur de l'emploi.

#### Seven possible channels for AI impact

##### Production channels : Channel 1-3

Channel 1: Augmentation

« Between 1980 and 2000 in the United States, about 4 to 9 percent of the workforce were employed in job categories that did not exist 10 to 15 years earlier. Increased capital investment in AI can create demand for jobs - in both existing occupations and new ones - contributing to output growth. »

Channel 2: Substitution

Channel 3: Product and service innovation and extension

##### Externality channels : Channel 4-7

Channel 4: Economic gains from increased global flows

Channel 5: Wealth creation and reinvestment

Channel 6: Transition and implementation costs

Channel 7: Negative externalities

(McKinsey Global Institute : *NOTES FROM THE AI FRONTIER MODELING THE IMPACT OF AI ON THE WORLD ECONOMY - DISCUSSION PAPER - SEPTEMBER 2018, p.14.f)*

### 2030 : Jobs lost - Jobs gained - Jobs changed

#### Jobs gained:

« Even as workers are displaced, there will be growth in demand for work and consequently jobs. We developed scenarios for labor demand to 2030 from several catalysts of demand for work, including rising incomes, increased spending on healthcare, and continuing or stepped-up investment in infrastructure, energy, and technology development and deployment. These scenarios showed a range of additional labor demand of between 21 percent to 33 percent of the global workforce (555 million and 890 million jobs) to 2030, more than offsetting the numbers of jobs lost. Some of the largest gains will be in emerging economies such as India, where the working-age population is already growing rapidly. »

(McKinsey Global Institute - Executive Briefing, *AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for.* June 2018. p.3.)

#### New Tasks (1)

« As already discussed in the Introduction, periods of intensive automation have often coincided with the emergence of new jobs, activities, industries and tasks. In 19th-century Britain, for example, there was a rapid expansion of various new industries and jobs ranging from engineers, machinists, repairmen, conductors, back-office workers and managers involved with the introduction and operation of new technologies (e.g., Landes, 1969, Chandler, 1977, and Mokyr, 1990). In early 20th-century America, the mechanization of agriculture coincided with a large increase in employment in new industry and factory jobs (Kuznets, 1966), among others in the burgeoning industries of farm

equipment (Olmstead and Rhode, 2001) and cotton milling (Rasmussen, 1982). This is not just a historical phenomenon. As documented in Acemoglu and Restrepo (2016), from 1980 to 2010, the introduction and expansion of new tasks and job titles explains about half of employment growth. »

### **Revisiting the False Dichotomy (2)**

« The creation of new tasks is not just *mana* from heaven. There are good reasons why market incentives will endogenously lead to the creation of new tasks that gain strength when automation itself becomes more intensive. Also, some of the most defining automation technologies of our age, such as AI, may create a platform for the creation of new sets of tasks and jobs. »

(Daron Acemoglu – MIT/ Pascual Restrepo - Boston University, *Artificial Intelligence, Automation and Work*, January 4, 2018, p.9 (1), p.11 (2))

---

## **L'éthique un enjeu clé: Un enjeu crucial : la transparence.**

« Les systèmes d'intelligence artificielle sont devenus très opaques et n'expliquent pas les processus de prise de décision. L'IA ne peut pas être une boîte noire d'où l'on obtient une réponse que l'on ne saurait pas expliquer. Il est indispensable de savoir comment et par quel moyen l'IA fonctionne pour pouvoir la contrôler, par exemple comprendre quel élément d'analyse a poussé une IA à proposer tel diagnostic médical.

Lors du Forum économique mondial de Davos 2018, Virginia Rometty, CEO d'IBM, a appelé à «une nouvelle ère de responsabilité des données» caractérisée par la transparence autour de l'IA.

S'agissant des nouvelles capacités de l'intelligence artificielle, nous devons être transparents sur quand et comment elle est appliquée, sur qui l'a mise en place, avec quelles données et de quelle manière. Nous devons expliquer pourquoi ses algorithmes prennent telle ou telle décision. Il est indispensable d'adopter des principes de gouvernance des données et de transparence en matière d'IA. »

(HUBINSTITUTE - HUBREPORT 2018, *FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE*,— en partenariat avec IBM, p. 96.)

---