

ÉDITORIAL / EDITORIAL

Author(s) / Auteur(s) :

Damien CLAEYS

Architecte, Docteur en art de bâtir et urbanisme, Chargé de cours

Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (UCL)

damien.claeys@uclouvain.be

(version française ci-dessous)

THINKING OUTSIDE OF THE BOX! HOW DOES SYSTEMIC THINKING HELP CREATIVE, INVENTIVE AND CHANGE PROCESSES?

At a time when information and communication technologies¹ are no longer considered to be truly new, our real world is constantly *increased* with all sorts of information (from screen to immersive multimedia), thereby affecting the way we see the world and the way we learn.

What's more, the advancement of science in the field of artificial intelligence not only brings about sophisticated robots that substitute human workforce but also make for innovative strategies reaching far beyond the mere improvement of processes. Obvious advantages are: algorithms making decisions without any human interference, computers take up less space in an office than employees, programmes that operate complex tasks like translating and chess playing, automated cars equipped with sensors and security devices, 'intelligent' robots and learning machines fulfilling logistic tasks, and so on.

Through the use of information and communication technologies our society becomes a virtualized environment; our daily life increasingly depends on smart prostheses. Social changes, thus amplified and globalized, occur at a swift pace. But, if these devices can drive cars, accommodate customers, analyse data and make decisions, what room is left for human beings?

Lots of studies indicate that a great number of existing professions will be gone in a short while and will make way for jobs combining creative, innovative and change processes. This state of affairs should bring about an *economy of creativity* with obvious social consequences on the labour market. The employee of the future will have to associate "creativity" with "social intelligence" and "manipulation" (Bakhshi, Benedikt Frey, Osborne, 2015 ; Benedikt Frey, Osborne, 2017).

An obsessive question arises from these studies: how can we discriminate the human being's creativity from that of complex, ever-improving artificial intelligence?

Originally, so-called *artificial intelligence* meant a set of algorithms capable of *resolving complicated* problems, whereas today, the very concept of *intelligence* encompasses the ability to *manage complex* issues (security, emergency situations, management, marketing, teaching, etc.). The latter form of intelligence is able to *invent* experiments, methods and strategies.

In a complex situation, the agent, submerged by an inflow of information, faces the challenge of describing and adequately shaping his observations while resisting excessive simplification. Freed from the humdrum work – overtaken by algorithms – people will have a prospect for realizing their full potential while taking into account the uncertainties inherent to the human fate (AFSCET, 2016).

¹ The NICT are no longer considered new and are now called *Information and Communication Technologies* (ICT) to designate the field of telematics.

Beyond analytical search for causes, systemic thinking draws models, seeks to identify the features in a system, to describe both components and interactions. It offers the agent tips to understand the real world so as to develop a strategic view in line with the context to foster effective actions that will have lasting *structural* effects. New systems, better adapted to the current worries of humanity, are bound to emerge from these actions.

How do systemic concepts, methods and tools support the agent in his attempt to carry out innovative actions in a complex surrounding?

THINKING OUTSIDE OF THE BOX!

COMMENT LA PENSÉE SYSTÉMIQUE SOUTIEN-ELLE LA CRÉATION, L'INVENTION ET LES PROCESSUS DE TRANSFORMATION ?

À une époque où les technologies de l'information et de la communication ne sont plus considérées comme véritablement nouvelles², notre réel est constamment *augmenté* de toutes sortes d'informations (de l'écran au multimédia immersif), ce qui modifie notre conception du monde, ainsi que la manière dont nous élaborons nos connaissances.

De plus, les avancées des sciences de l'intelligence artificielle permettent le remplacement de la main d'œuvre humaine par une armée de robots sophistiqués et l'invention de stratégies qui dépassent la simple optimisation de processus. Les avantages sont évidents : les algorithmes prennent des décisions optimales indépendantes de tout facteur humain, les ordinateurs prennent moins de place dans un bureau que les employés, les programmes opèrent des tâches complexes telles que traduire des textes ou jouer aux échecs, les voitures sont rendues autonomes par des réseaux de capteurs et des systèmes de sécurité, des technologies robotiques et des machines apprenantes automatisent de nombreuses tâches logistiques...

Les technologies de traitement et de diffusion de l'information virtualisent toujours plus notre société et la robotisation progressive de notre environnement nous rend dépendant de multiples prothèses numériques. Ces phénomènes provoquent des changements sociétaux, à la fois rapides, globalisés et amplifiés. Mais si les machines peuvent conduire nos voitures, servir nos clients, analyser nos données et prendre des décisions à notre place, quelle est encore la place de l'humain ?

De nombreuses études scientifiques annoncent la disparition de nombreux métiers à brève échéance au profit de métiers qui allient créativité, inventivité et processus de transformation. Cette situation devrait amener à la création d'une *économie de la créativité* et a des impacts sociaux évidents sur le marché de l'emploi. L'employé du futur devrait combiner "créativité", "intelligence sociale" et "manipulation" (Bakhshi, Benedikt Frey, Osborne, 2015 ; Benedikt Frey, Osborne, 2017).

Derrière ces études se cache une question récurrente : comment distinguer encore la capacité créative d'un être humain par rapport à celle d'une intelligence artificielle complexe qui s'améliore constamment ?

En effet, l'*intelligence* dite *artificielle* désignait – à l'origine – la capacité procédurale d'algorithmes à *résoudre* des problèmes *compliqués*, alors qu'aujourd'hui, le concept d'*intelligence* est plutôt associé à la capacité à *gérer* des problèmes *complexes* (sécurité, urgences, management, marketing, enseignement...). Cette intelligence est alors la capacité d'*inventer* des expériences, des méthodes, des stratégies...

En situation complexe, le défi de l'agent confronté à une saturation informationnelle immersive est d'acquérir une capacité de description et de modélisation pertinente des phénomènes considérés sans céder à la tentation de la simplification mutilante. Libéré des tâches répétitives assumées par les algorithmes, l'homme du futur se réalisera par ses capacités de création, d'invention et de transformation des processus tenant compte de l'incertitude inhérente à notre condition humaine (AFSCET, 2016).

² Les NTIC ne sont plus considérées comme nouvelles et elles sont appelées aujourd'hui les TIC, traduction de l'expression anglaise *Information and Communication Technologies* (ICT) pour désigner le domaine de la télématique.

Au-delà de l'appréhension analytique de simples causes, la pensée systémique est performante pour modéliser des systèmes, identifier des facteurs complexes, décrire des éléments et leurs relations. Elle fournit à l'agent des éléments de compréhension du réel qui lui permettent d'élaborer une visée stratégique contextualisée menant à des actions qui auront des effets *structurels* durables. Ces actions sont les sources potentielles de l'émergence de systèmes nouveaux, mieux adaptés aux préoccupations contemporaines de l'humanité.

Comment les concepts, les méthodes et les outils systémiques soutiennent-ils l'agent à mener des actions innovantes en situation complexe ?

RÉFÉRENCES

AFSCET (2016). *Res-Systemica*, Penser sans modèle ? Émergence, créativité et sérendipité, vol.15, octobre 2016.

BAKHSHI, Hasan, BENEDIKT FREY, Carl, OSBORNE, Michael A. (2015). "Creativity versus robots: The creative economy and the future of employment". Rapport Nesta, April.

BENEDIKT FREY, Carl, OSBORNE, Michael A. (2017). "The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?". *Technological Forecasting and Social Change*, vol.114, January, pp.254-280.

