



Aldert Kamp Advies  
vision-inspiration-experience

# TENDANCES ET DÉFIS MONDIAUX

## ayant un impact sur l'enseignement supérieur en génie

Aldert Kamp | Polytechnique Montréal | 15 mai 2023



This work is licenced under an Attribution-  
NonCommercial-ShareAlike Licence



**Volatile**  
**Uncertain**  
**VUCA world**  
**Complex**  
**Ambiguous**

# Agenda





# Former pour répondre aux besoins du futur

Comment enseigner aux étudiants et former les futurs ingénieurs pour des emplois qui n'existent pas encore ...

...qui utiliseront des technologies qui n'ont pas encore été inventées ...

... pour résoudre des problèmes que nous ne connaissons pas encore ?

## S'adapter au changement ... Dans quelle mesure ?

*Nous ne devrions pas adapter les programmes de formation aux tendances et aux changements présents dans la société sur la base de:*

*"Votre souhait est notre commande".*

*Nos programmes de formation doivent donner aux étudiants des bases stables et de haute qualité sur lesquelles les diplômés pourront apprendre et s'adapter lorsqu'ils intègrent le marché du travail.*

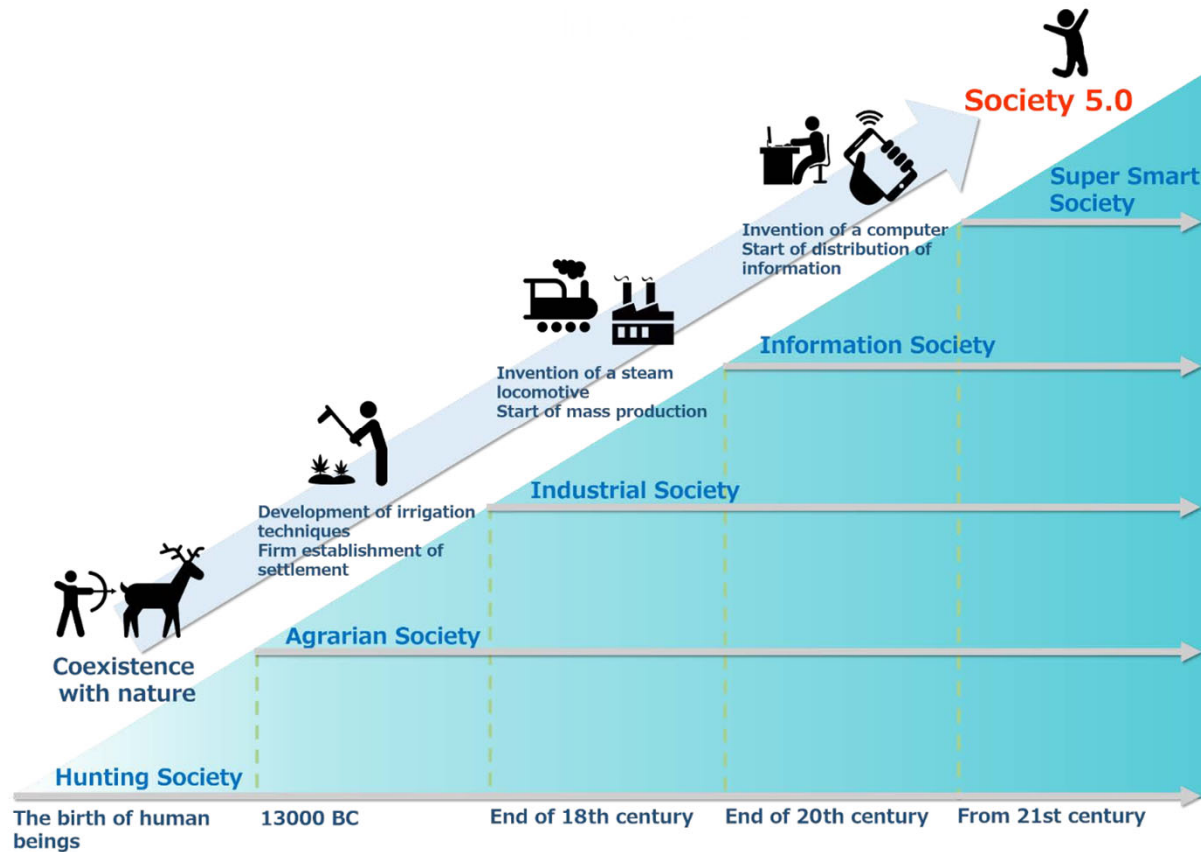


# La société d'aujourd'hui en mutation

- Accélération des changements
- Frontières floues
- Hyperconnectivité
- Moins de hiérarchie, plus de pouvoir pour les clients
- Accès, à une vitesse infinie, à des quantités infinies de données
- Réseaux ouverts (en libre accès)
- Cycles d'innovation courts
- Technologies émergentes (Big Data, robotique, IoT, IA,...)

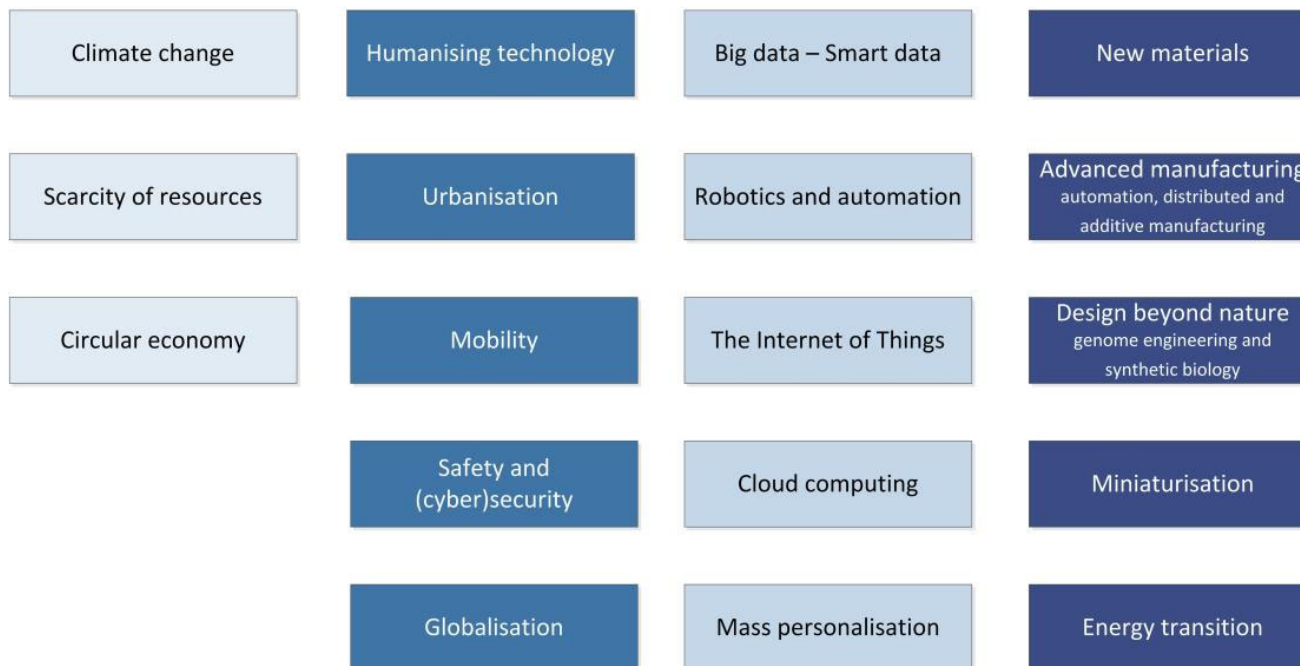
# Society 5.0 super intelligente

le cyberspace fusionne avec l'espace physique



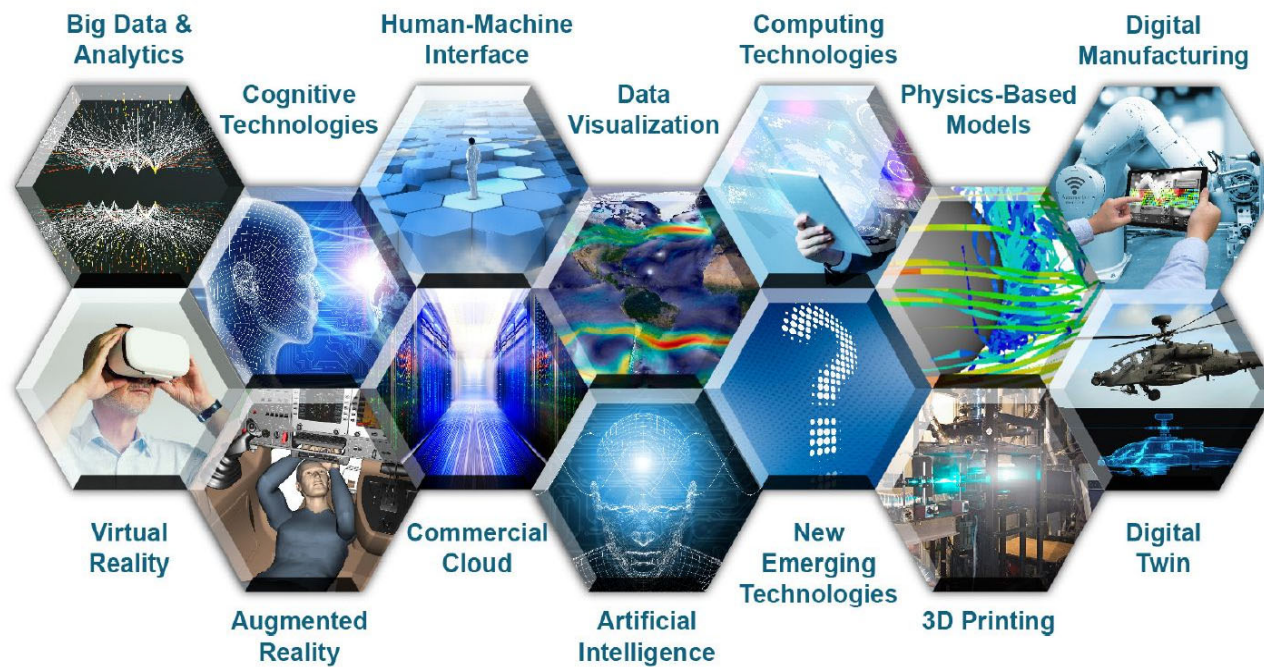
Source: Kaidanren Policy & Action

# Mégatendances en science et technologie





# La transformation digitale en ingénierie ...massive et intense...



*Source: DoD Digital Engineering Strategy, 2017*

Big Data et analyse – Technologies cognitives – Technologies informatiques – Technologies de fusion numérique-physique

# Objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies





## S'adapter au changement ... dans quelle mesure ?

*Si votre objectif est que Polytechnique Montréal soit  
un chef de file des ODD de l'ONU,  
il est nécessaire d'intégrer la réflexion sur le DD  
dans tous les aspects de votre programme de formation*



## Modifier les souhaits et les besoins des parties prenantes

- Systèmes, produits et services amenés à devenir:

Simple

Sécuritaire

Sécuré

Intelligent

Stable & prévisible

Maintenable

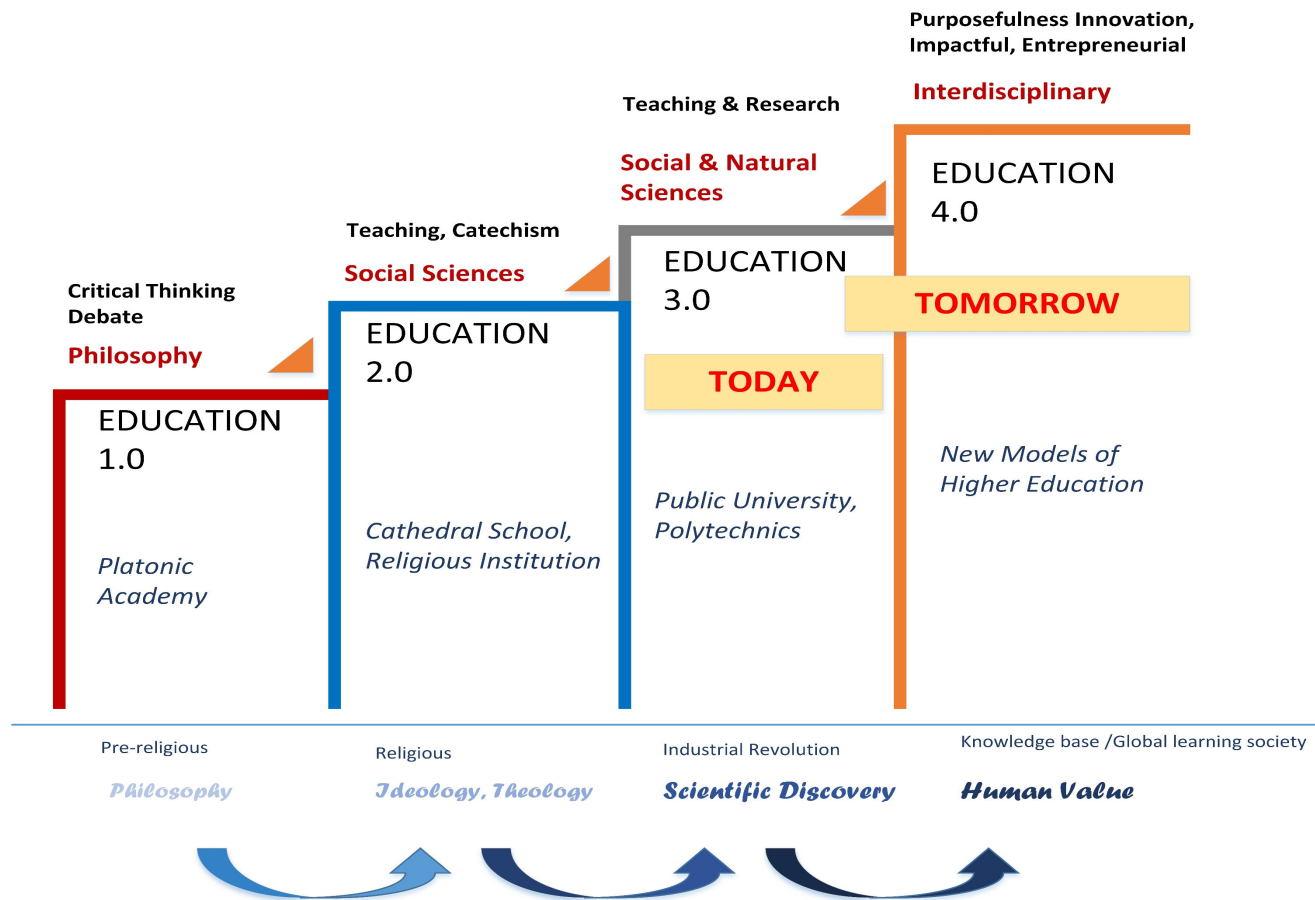
Acceptable socialement et durable

Abordable

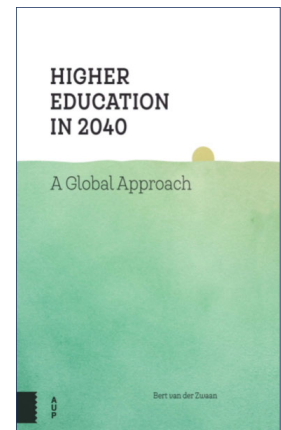
Évolutif

Adaptable

# Changement de paradigme dans la formation universitaire

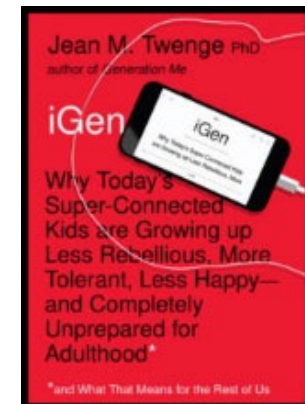


Adapted from: CDIO International Conference 2021 keynote Dr Pailin Chuchottaworn (VISTEC/KVIS)



# Les étudiants de la génération Z

- *Natifs du numérique*
- Connectés technologiquement, *déconnectés* des relations humaines
- *Plus jeunes*
  - Demandent plus d'accompagnement et de développement personnel
  - Prennent plus de temps pour atteindre l'âge adulte
  - Moins familiers avec les normes et les attentes
- *Identité individuelle*
  - CV uniques
  - Carrières autodidactes
  - Forte raison d'être (pertinence, vraie vie)
  - De *Homo economicus* à *Homo florens*
- *Culture de l'instantané*





## À retenir:

Volatilité, Incertitude, Complexité, Ambiguïté

Accélération des changements

Digitalisation, développement durable, humanisation,  
changement des besoins des usagers, étudiants des générations Z et Alpha

*Savez-vous ce qu'un jeune doit apprendre pour mener une vie  
responsable et réussie dans le monde  
d'aujourd'hui qui évolue rapidement ?*