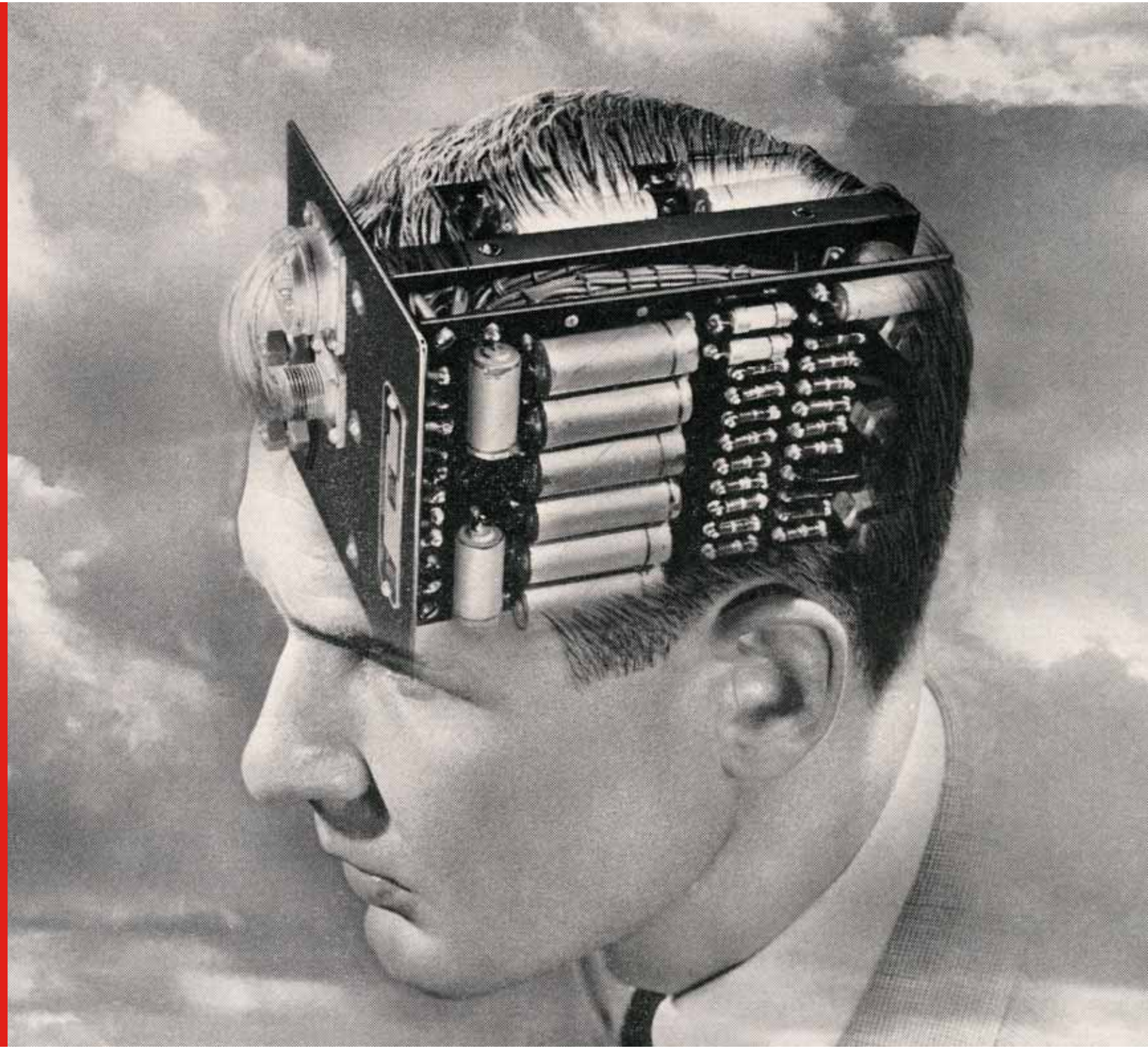
Révolutions, éducation et formation

François Guité

@francoisguite



“

L’apprentissage est le travail du futur.

Andréas Schleicher (2016)

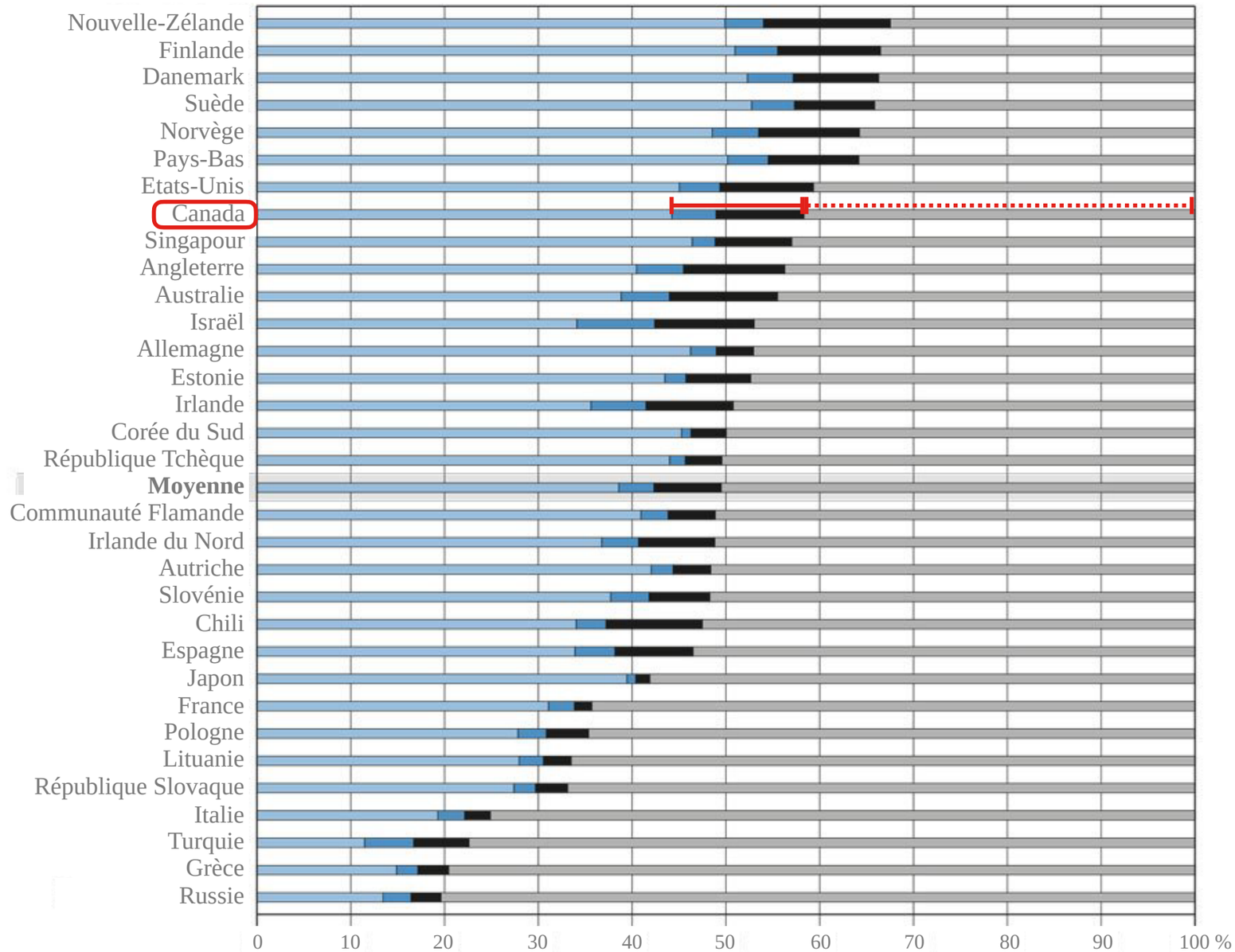
Directeur pour l’éducation et les compétences, et conseiller spécial en matière de politiques éducationnelles auprès du secrétaire-général de l’OCDE.

Source : https://www.blog.google/topics/education/learning-work-future/

éducation des adultes

- Participe à une éducation informelle
- Participe à une éducation formelle et informelle
- Participe à une éducation formelle
- Pas de participation à une éducation adulte

OCDE (2017)

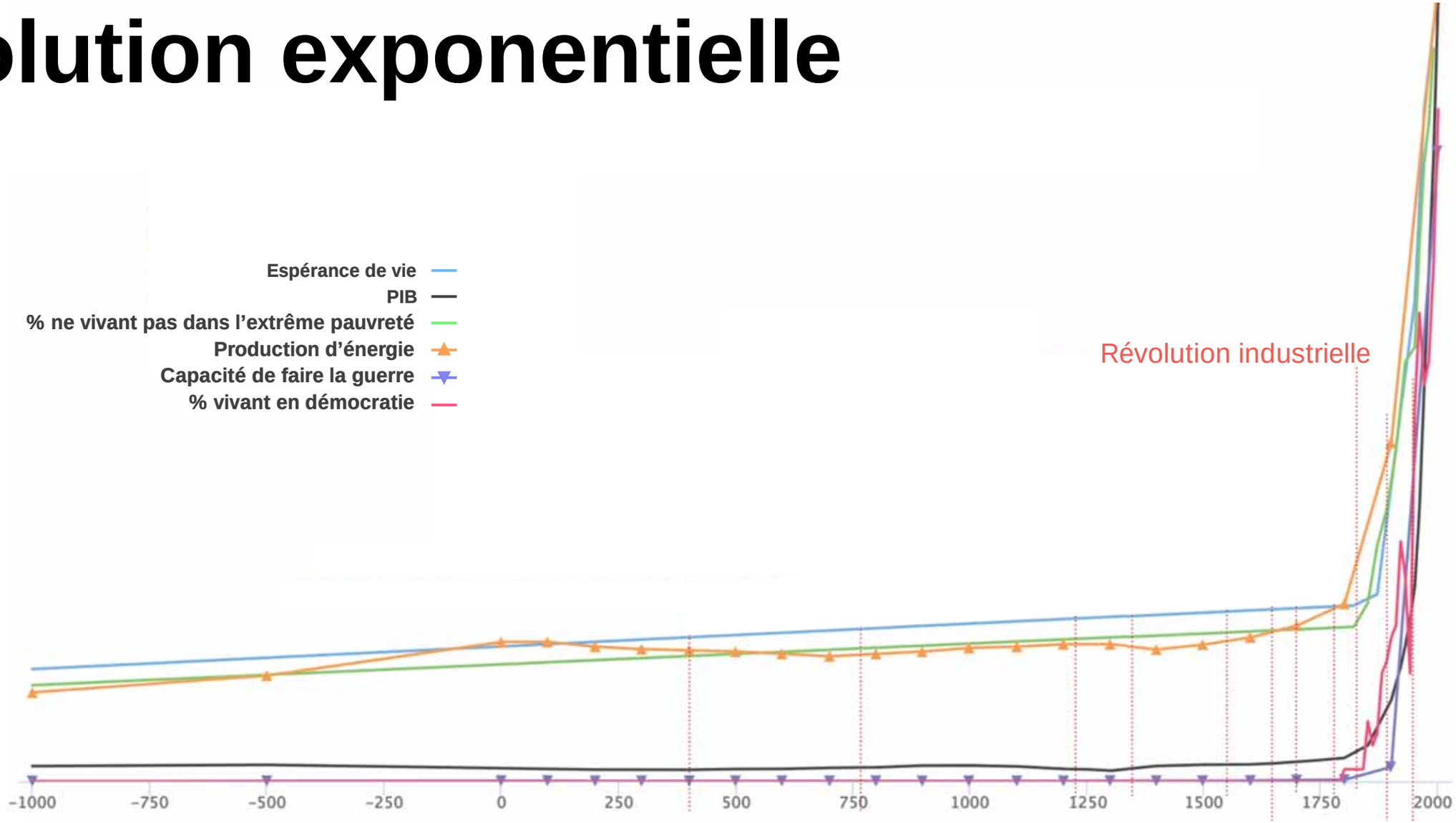


Source : https://read.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2017_eag-2017-en#page317

Partie 1

L’accélération de l’évolution

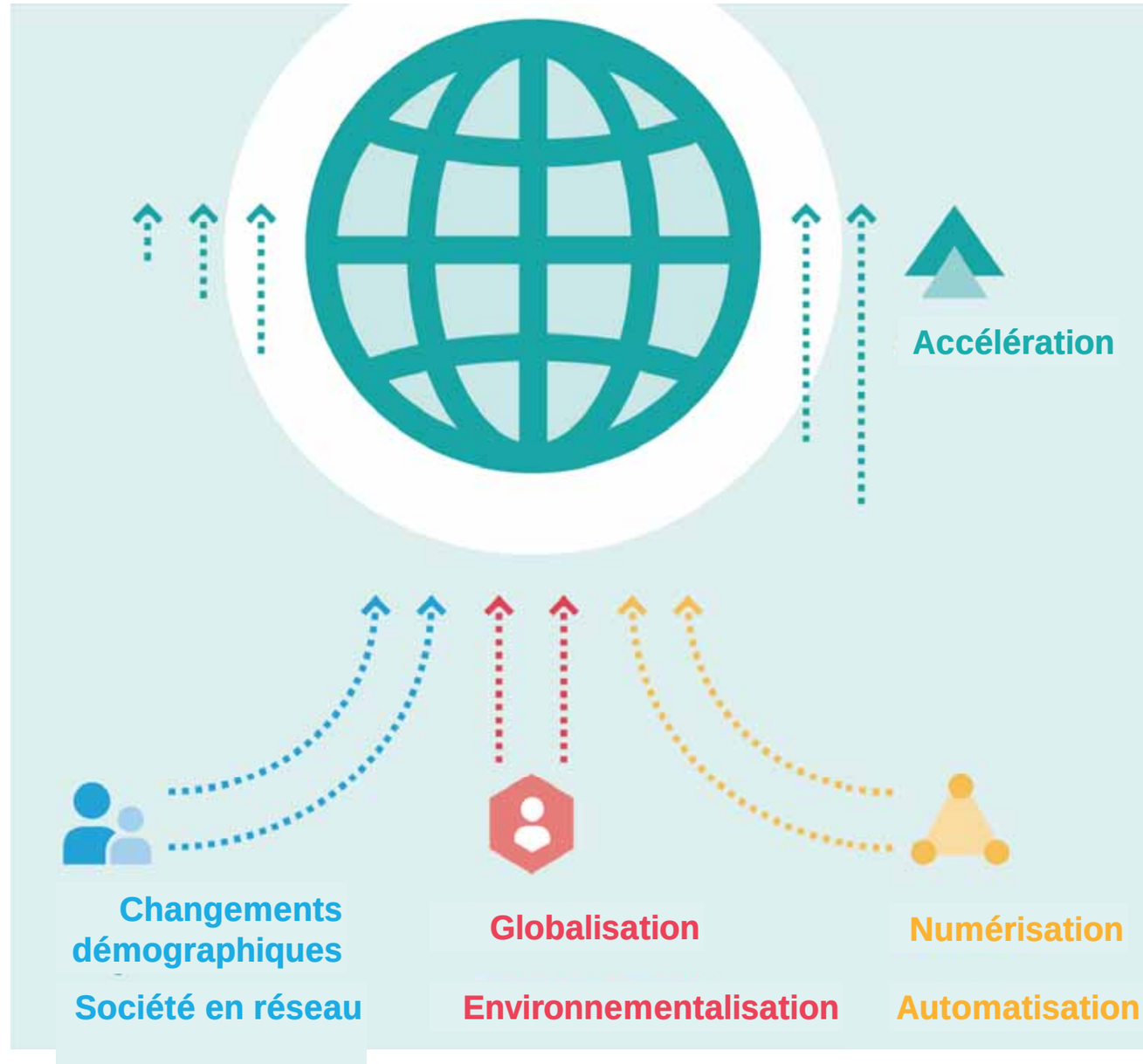
évolution exponentielle



Source : http://lukemuehlhauser.com/industrial-revolution/

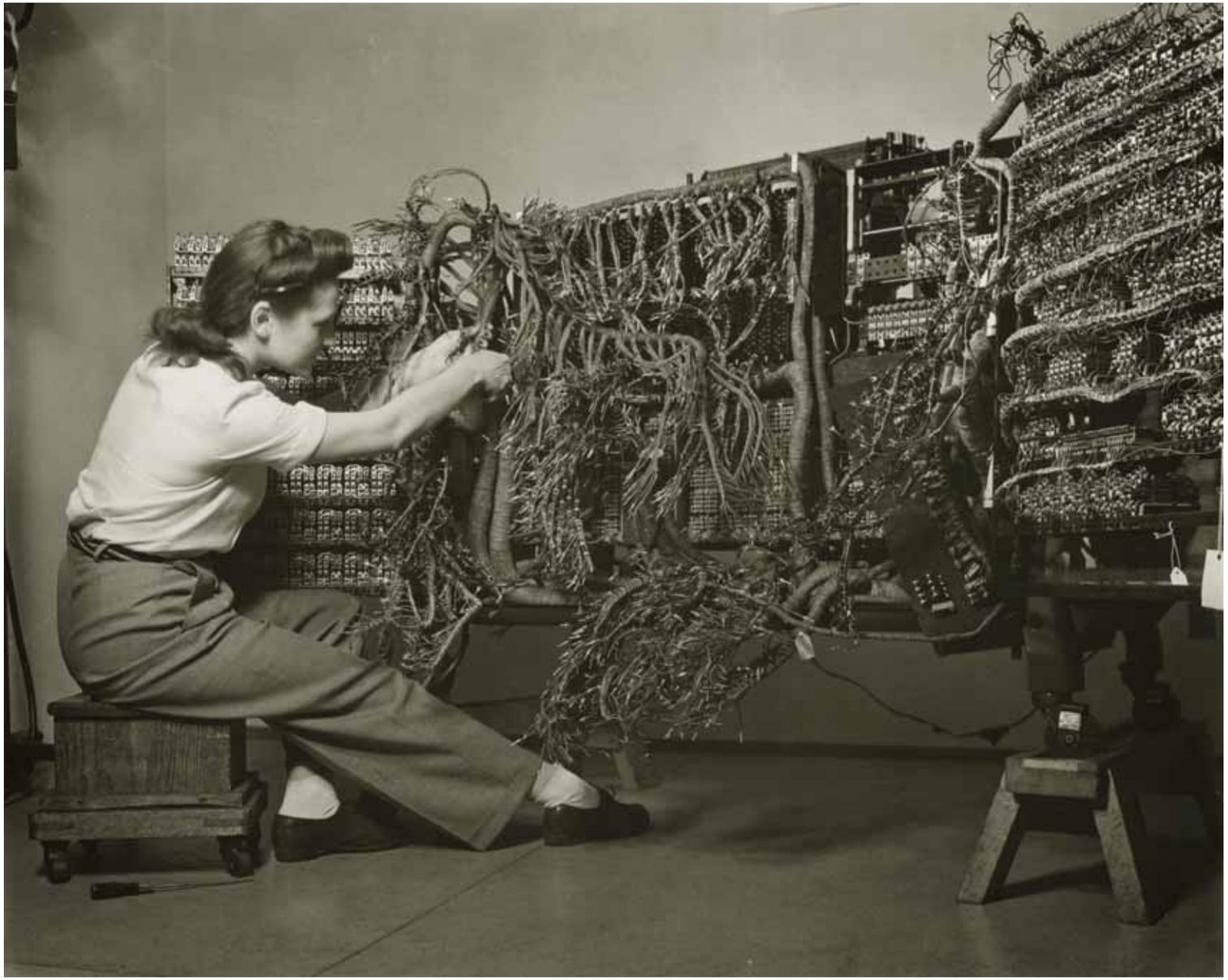
principaux moteurs du changement

Global Education Futures (2017)



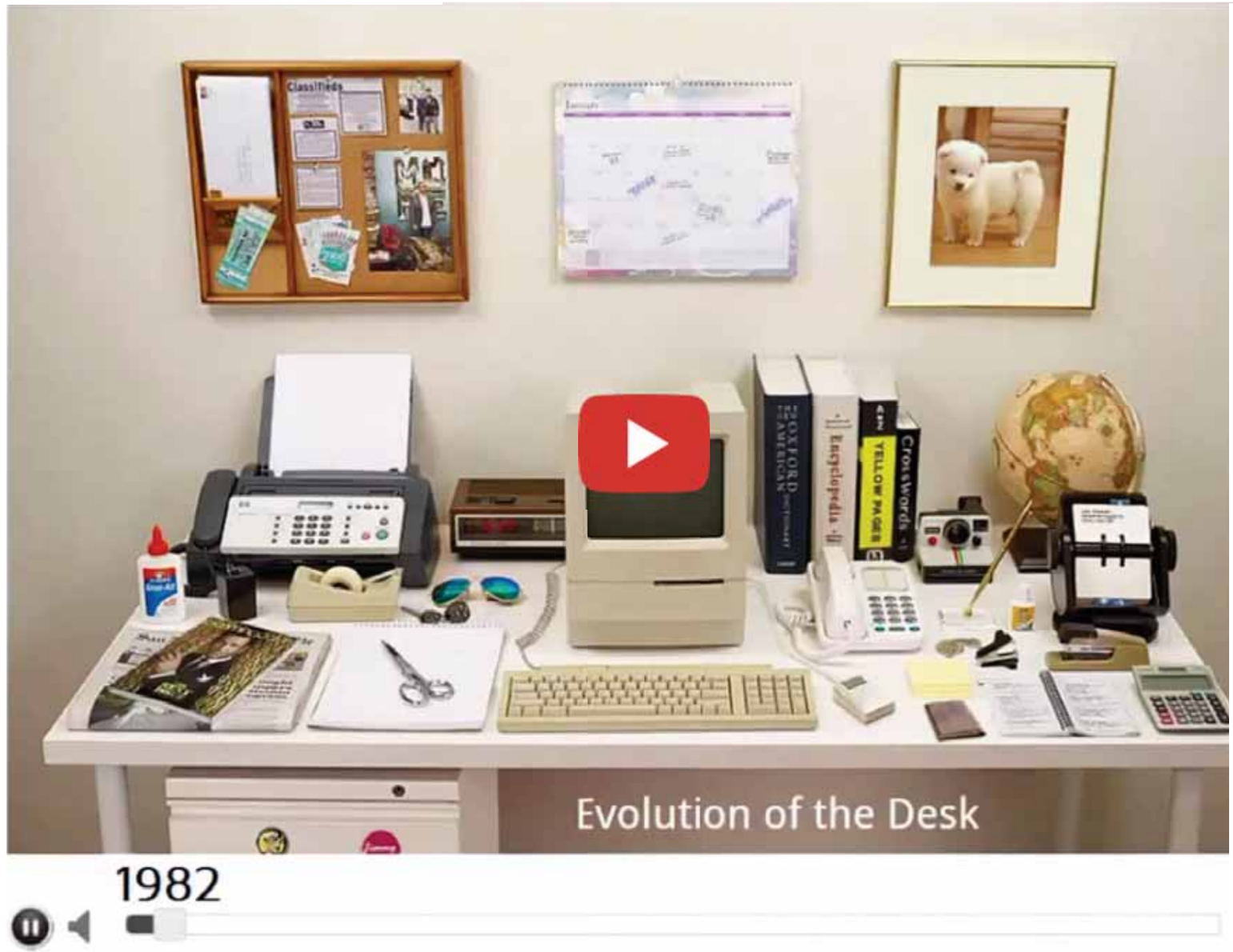
Source : Global Education Futures https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_eng.pdf

complexité des lieux



1965

1980 - 2016


Classifieds
Encyclopedia
YELLOW PAGES
Crosswords
Evolution of the Desk
1982

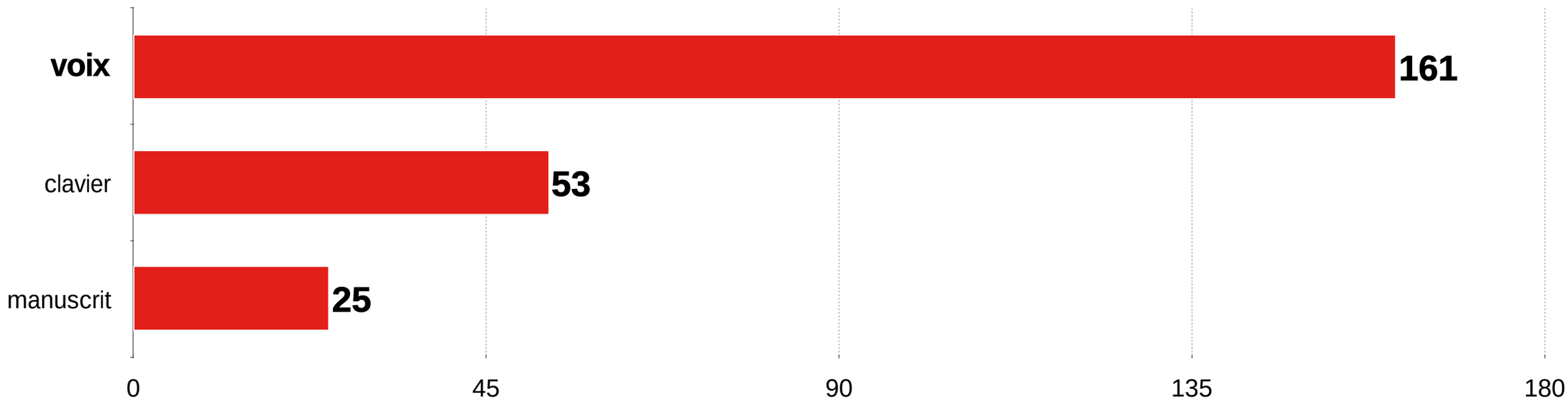
aujourd’hui

Vala Afshar
@ValaAfshar
Suivre
Le iPhone introduit en 2007 a remplacé:
40404
MAR
21
SOS
ATM
RETWEETS
31
LIKES
37

IA

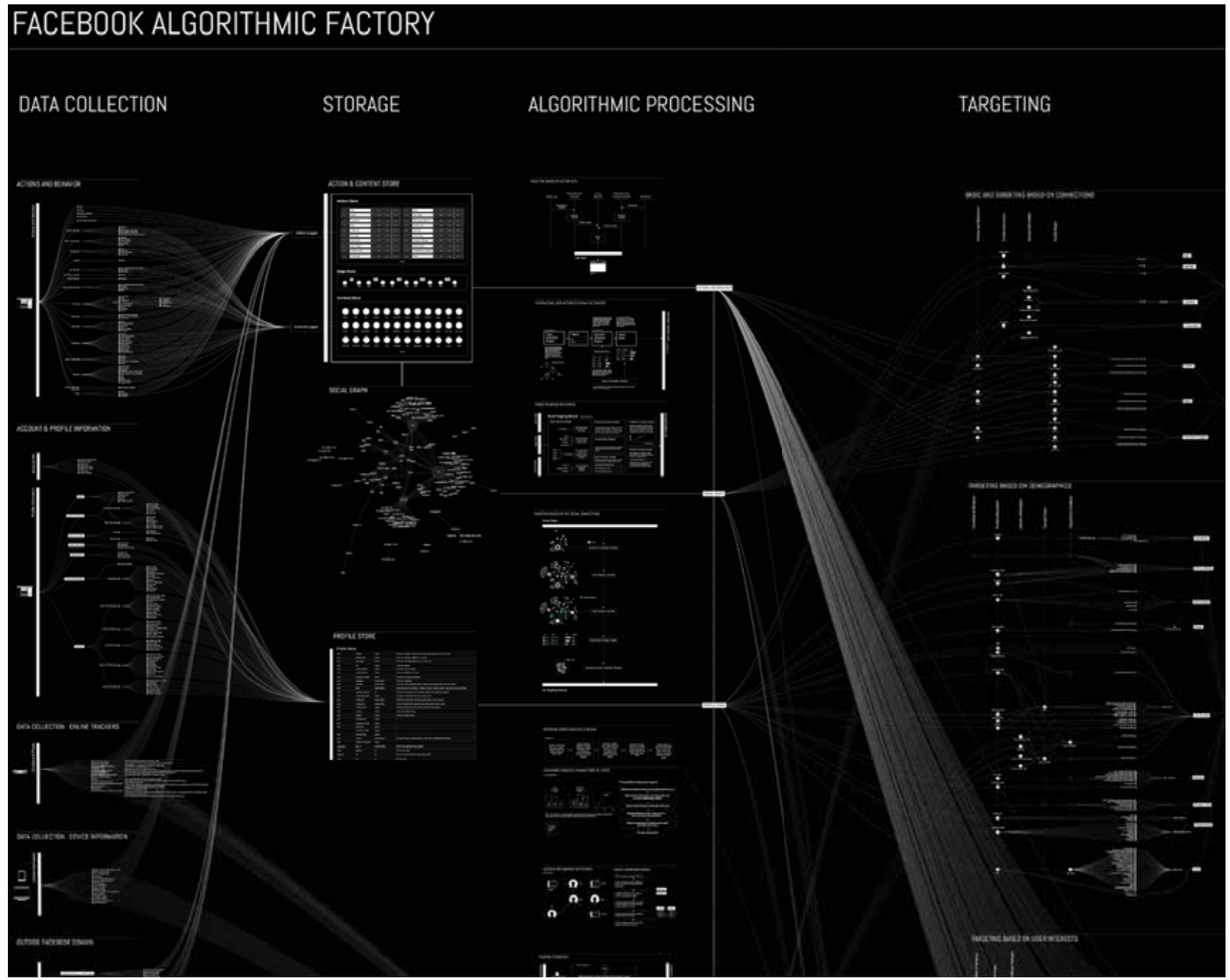
vitesse d’écriture

mots à la minute



Source : Stanford et Baidu https://qz.com/764773/well-talk-to-our-phones-in-the-future-because-our-fingers-are-puny-and-slow/

algorithmes

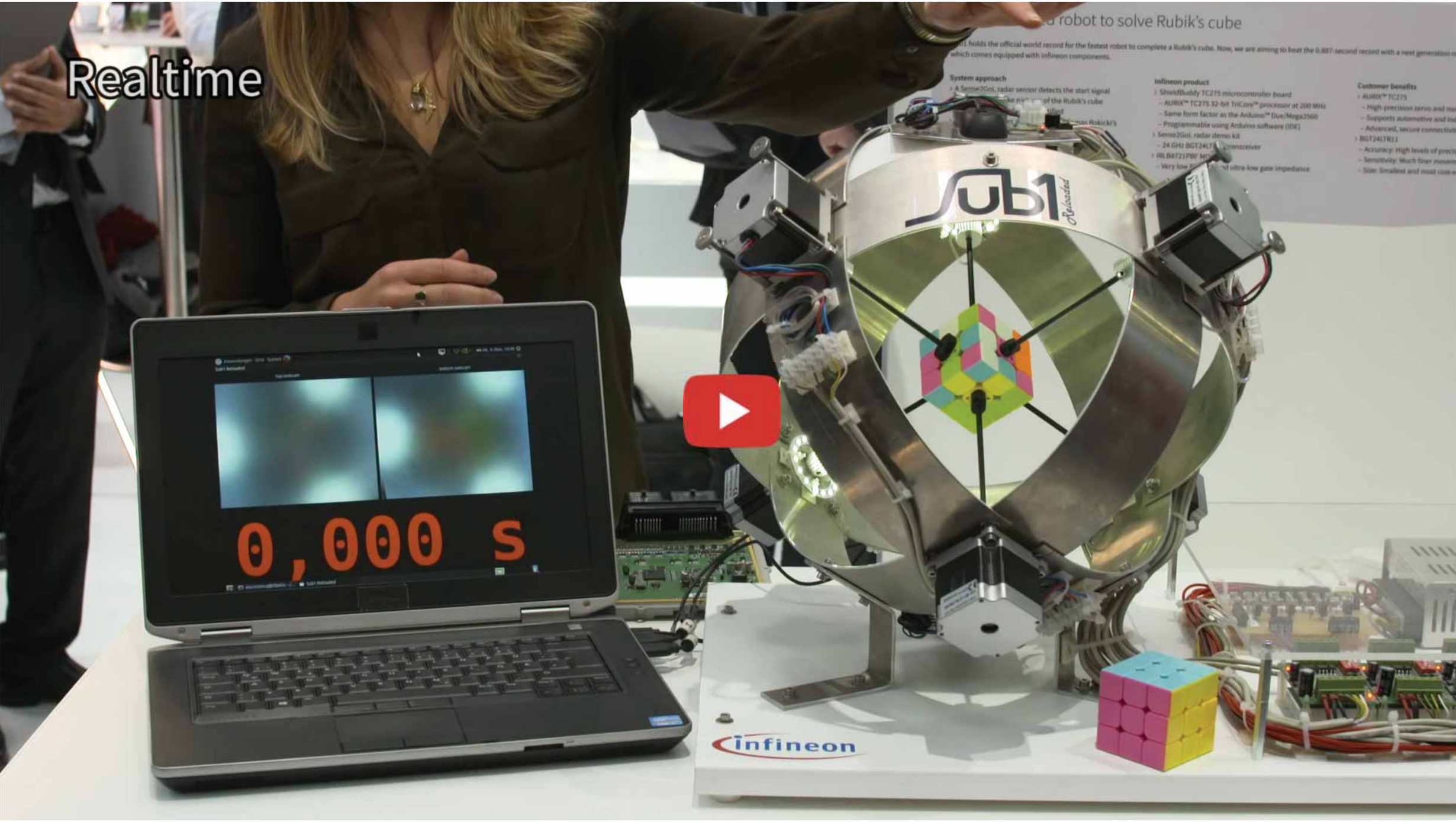


Step 1
Question Analysis

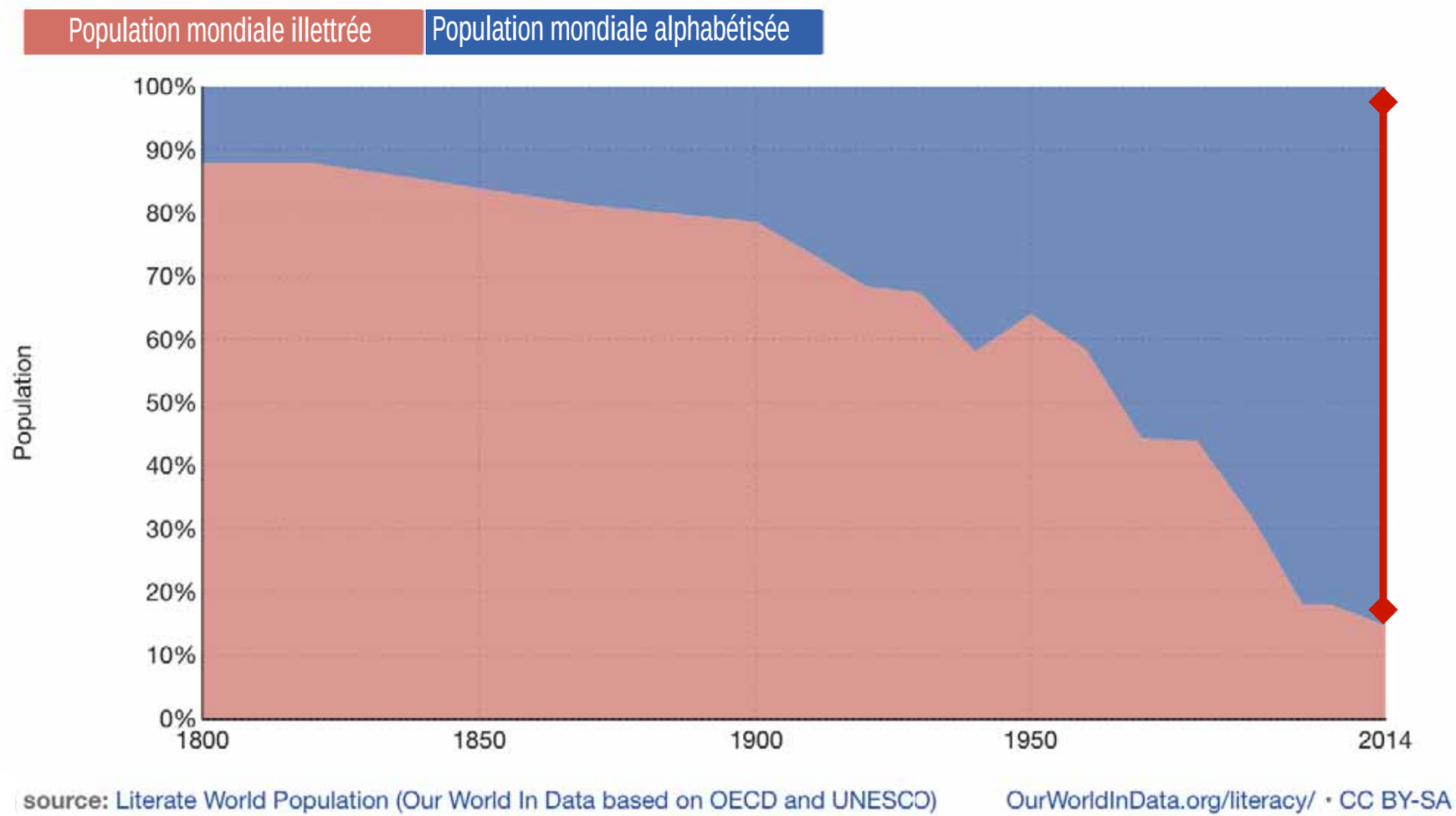
00,000 ms
Actual Processing Time

The first person mentioned by name in 'The Man in the Iron Mask' is this hero of a previous book by the same author.

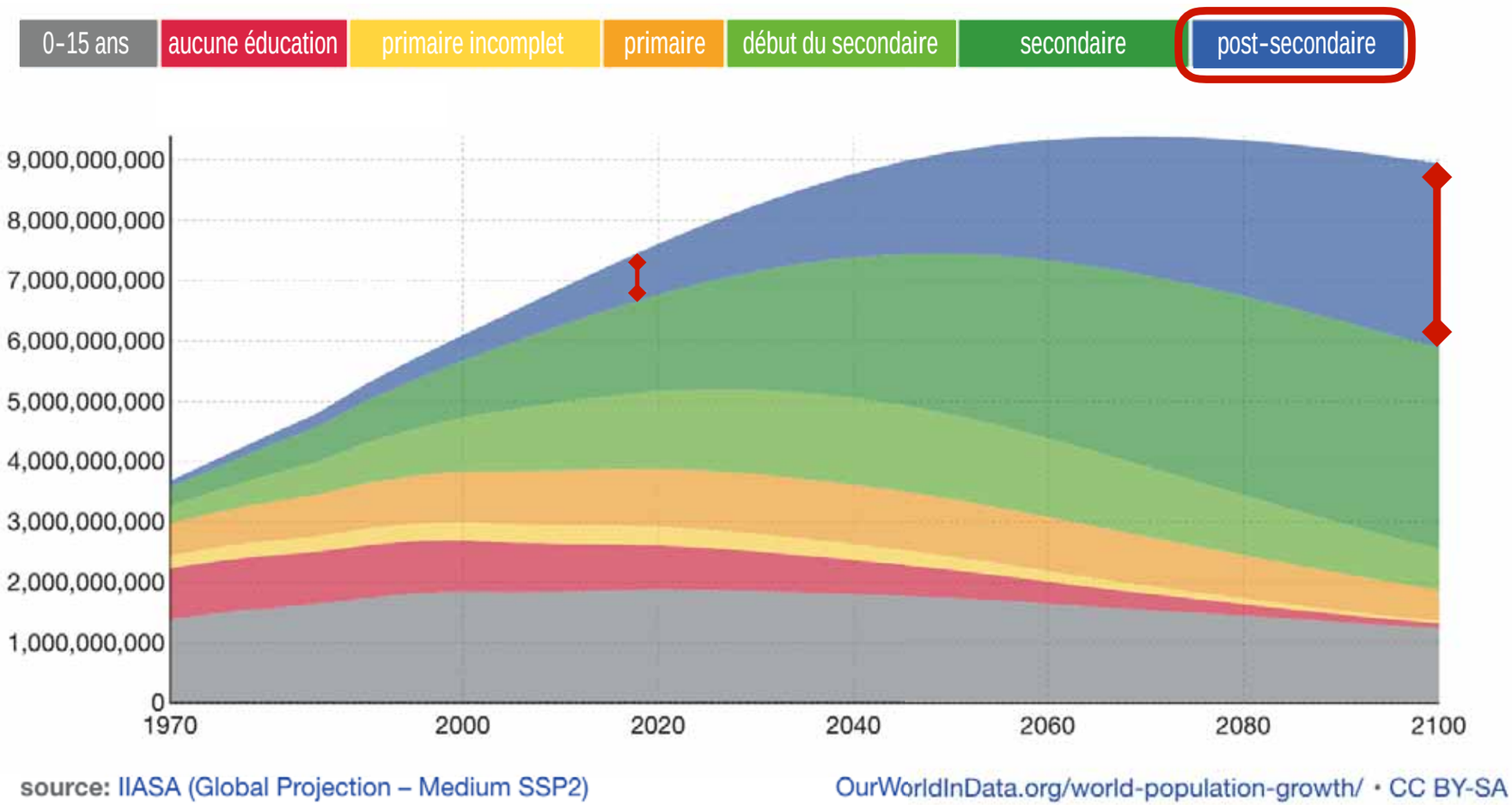
https://youtu.be/DywO4zksfXw


Realtime
robot to solve Rubik's cube
0,000 s
infineon

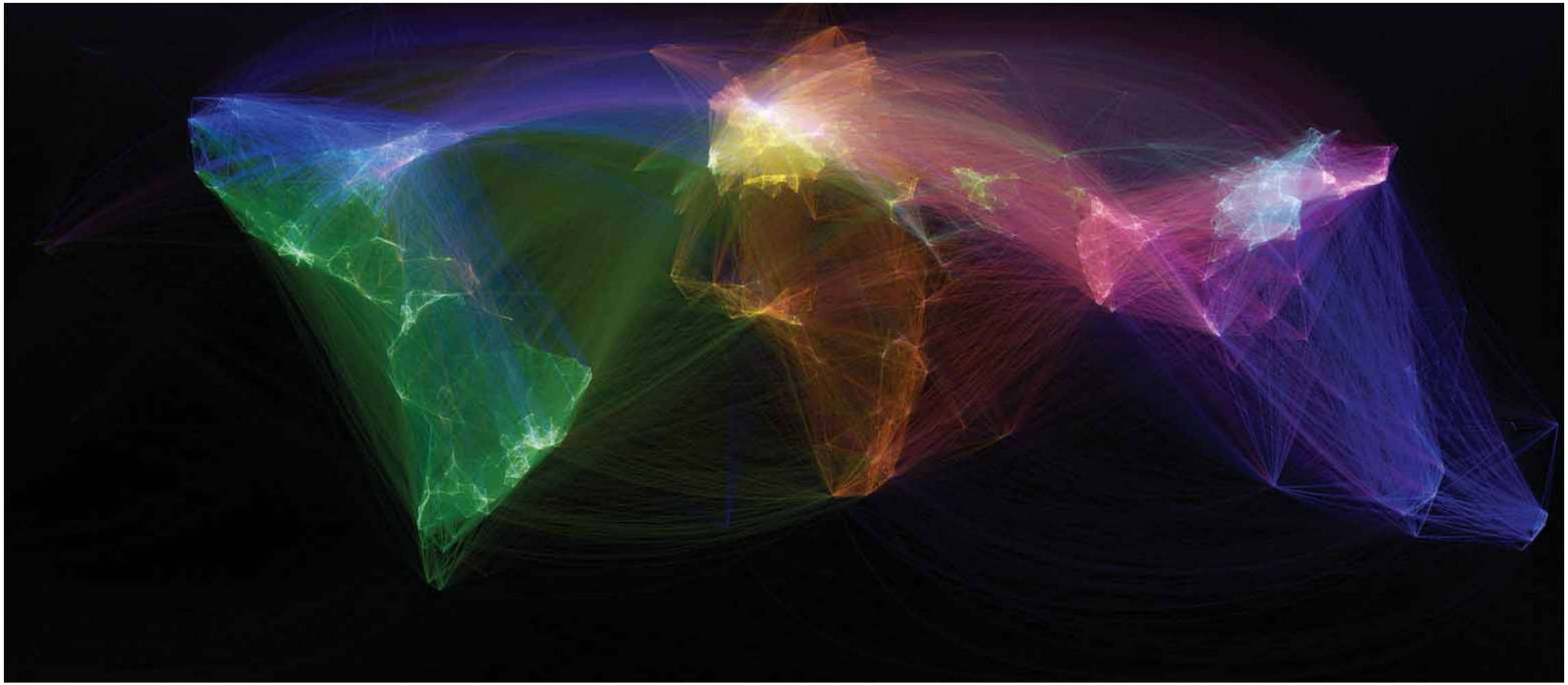
population mondiale alphabétisée



population par niveau d'éducation



carte de collaboration scientifique



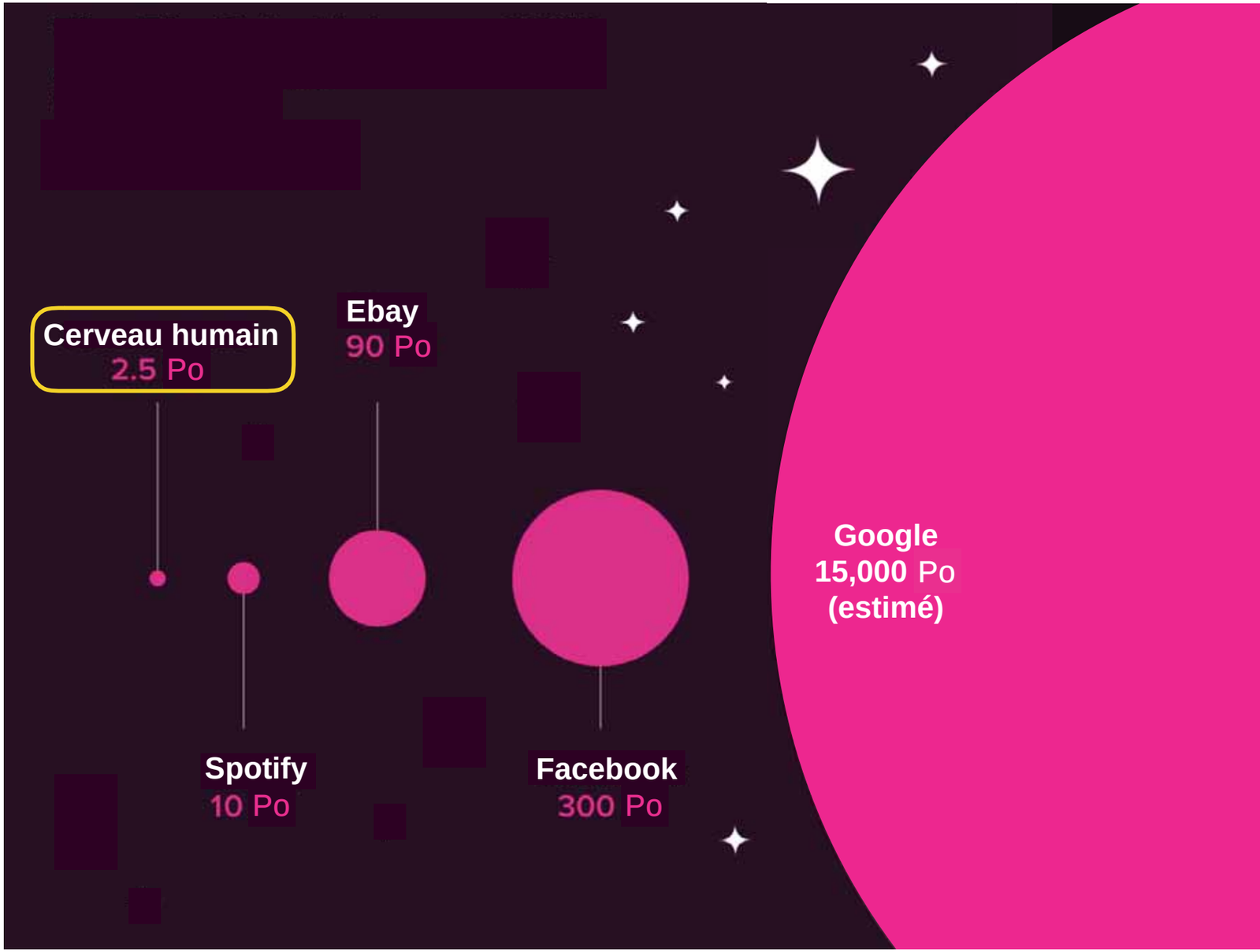
Olivier H. Beauchesne: Map of Scientific Collaboration (2014) http://olihb.com/2014/08/11/map-of-scientific-collaboration-redux/

THE FOURTH INDU RIAL REVOLUTION

l'univers du big data

Quantité de données stockées

2016

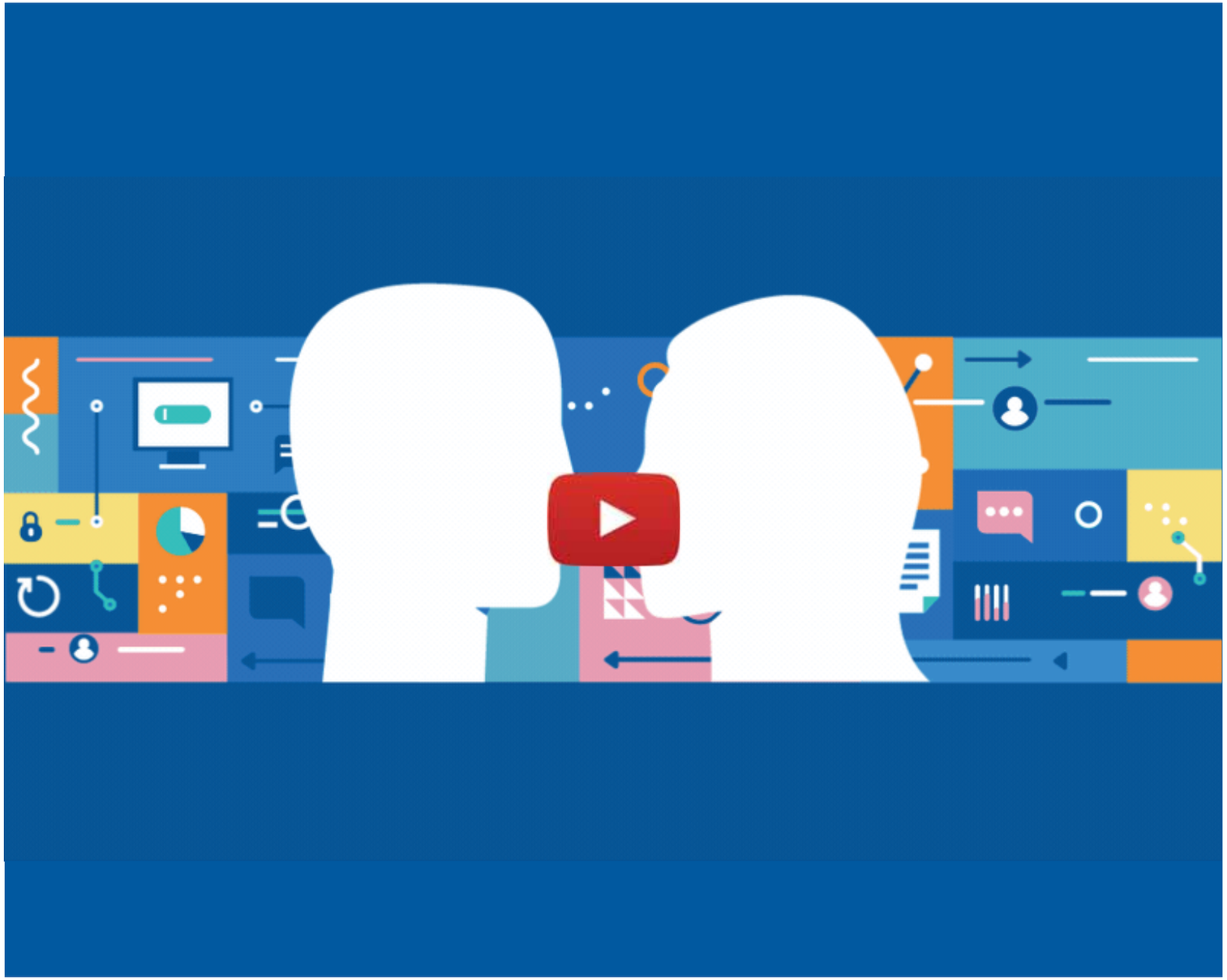


1 Petaoctet = 1 000 000 Go

Source : https://royalsociety.org/topics-policy/projects/machine-learning/machine-learning-infographic/

archivage

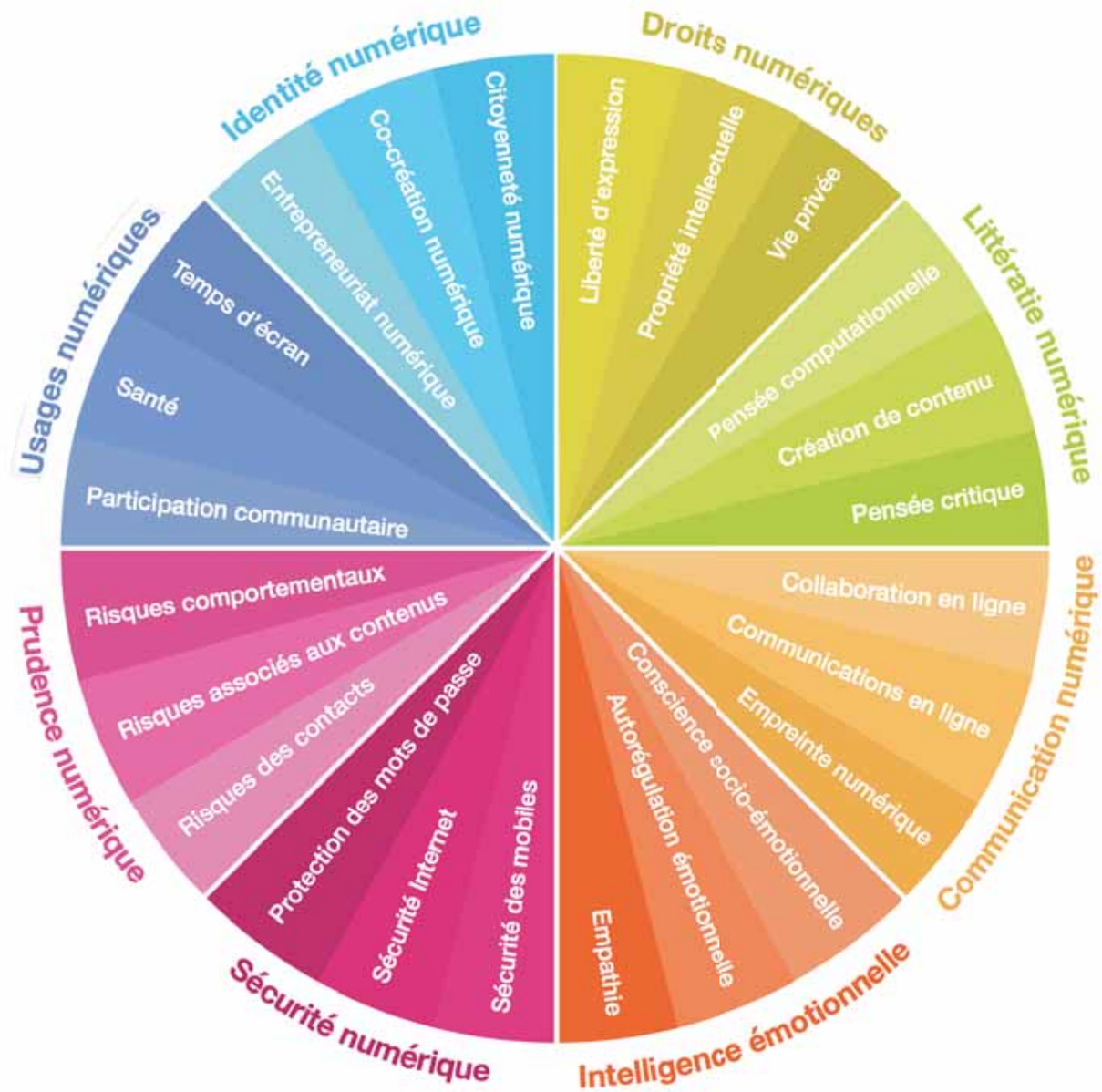
dynamisation des données



technologies mettables

neurotechnologies

l'intelligence appliquée au numérique



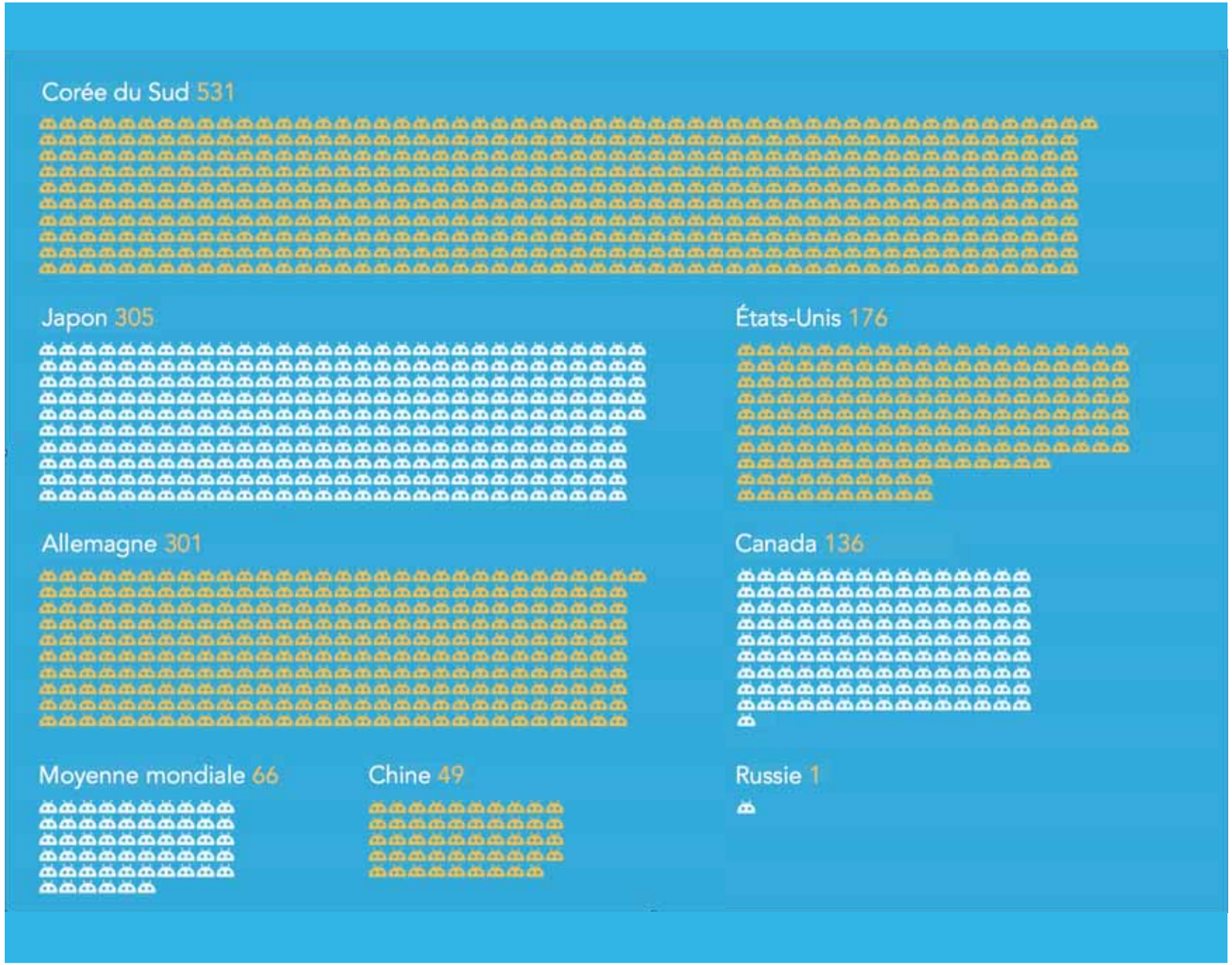
Source : World Economic Forum https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-digital-skills-we-must-teach-our-children

L’automatisation

avant et maintenant

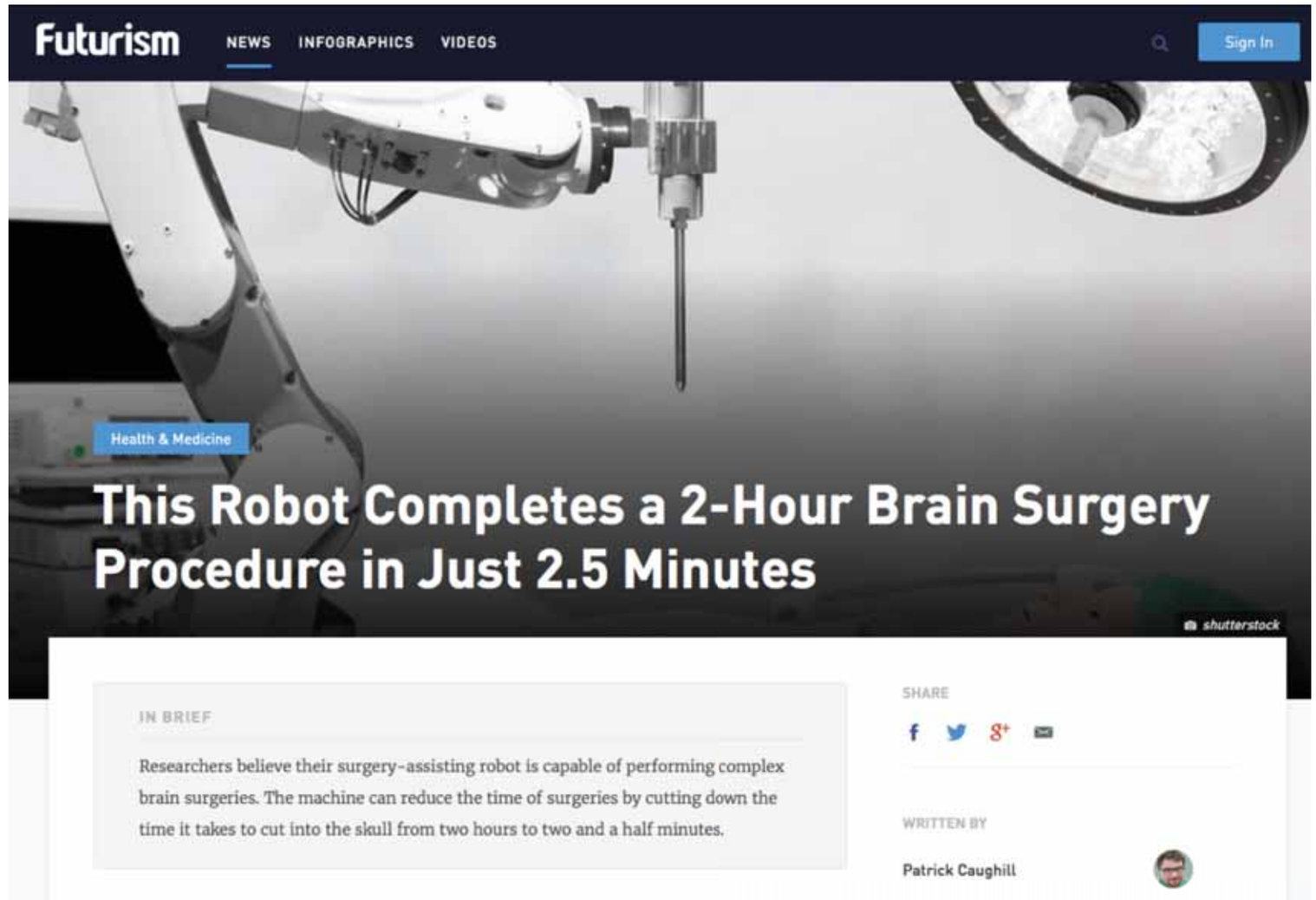
nombre de robots / 10 000 travailleurs

Fédération internationale de robotique (2016)



Source : https://ifr.org/news/world-robotics-report-2016

L’efficacité de la robotique



Source : https://futurism.com/this-robot-completes-2-hour-brain-surgery-procedure-just-25-minutes/

L’extinction de l’humanité ?

BBC News Sport Weather Shop Earth Travel Capital More Search

NEWS

Home Video World US & Canada UK Business Tech Science Magazine Entertainment & Arts Health More

Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind

By Rory Cellan-Jones
Technology correspondent

2 December 2014 | Technology

Source : http://www.bbc.com/news/technology-30290540

L’extinction de l’humanité ?

theguardian
Winner of the Pulitzer prize 2014

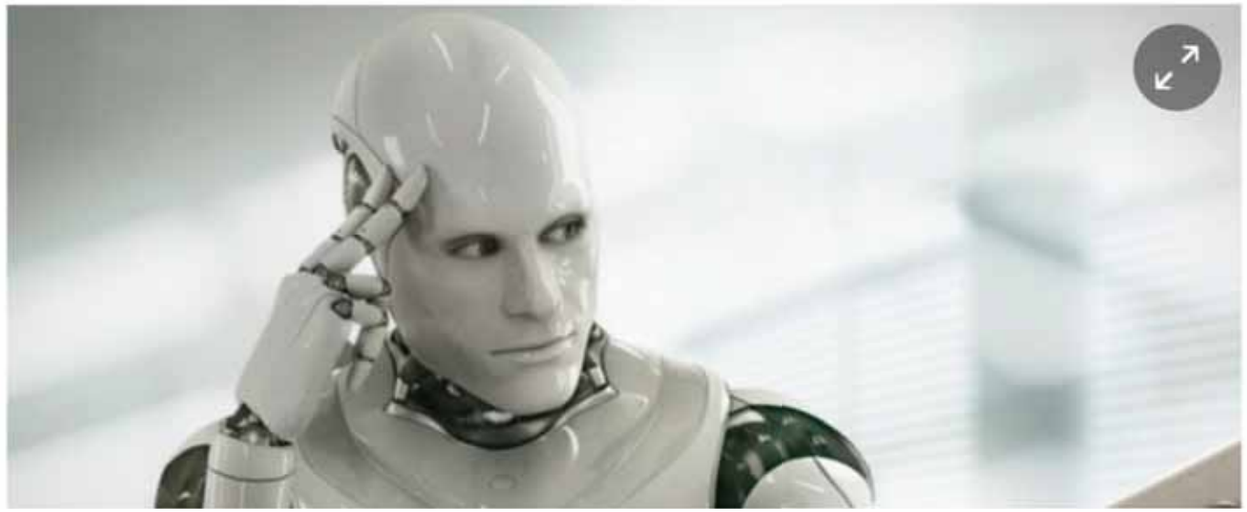
UK election world sport football opinion culture business lifestyle fashion environment tech travel ≡ all

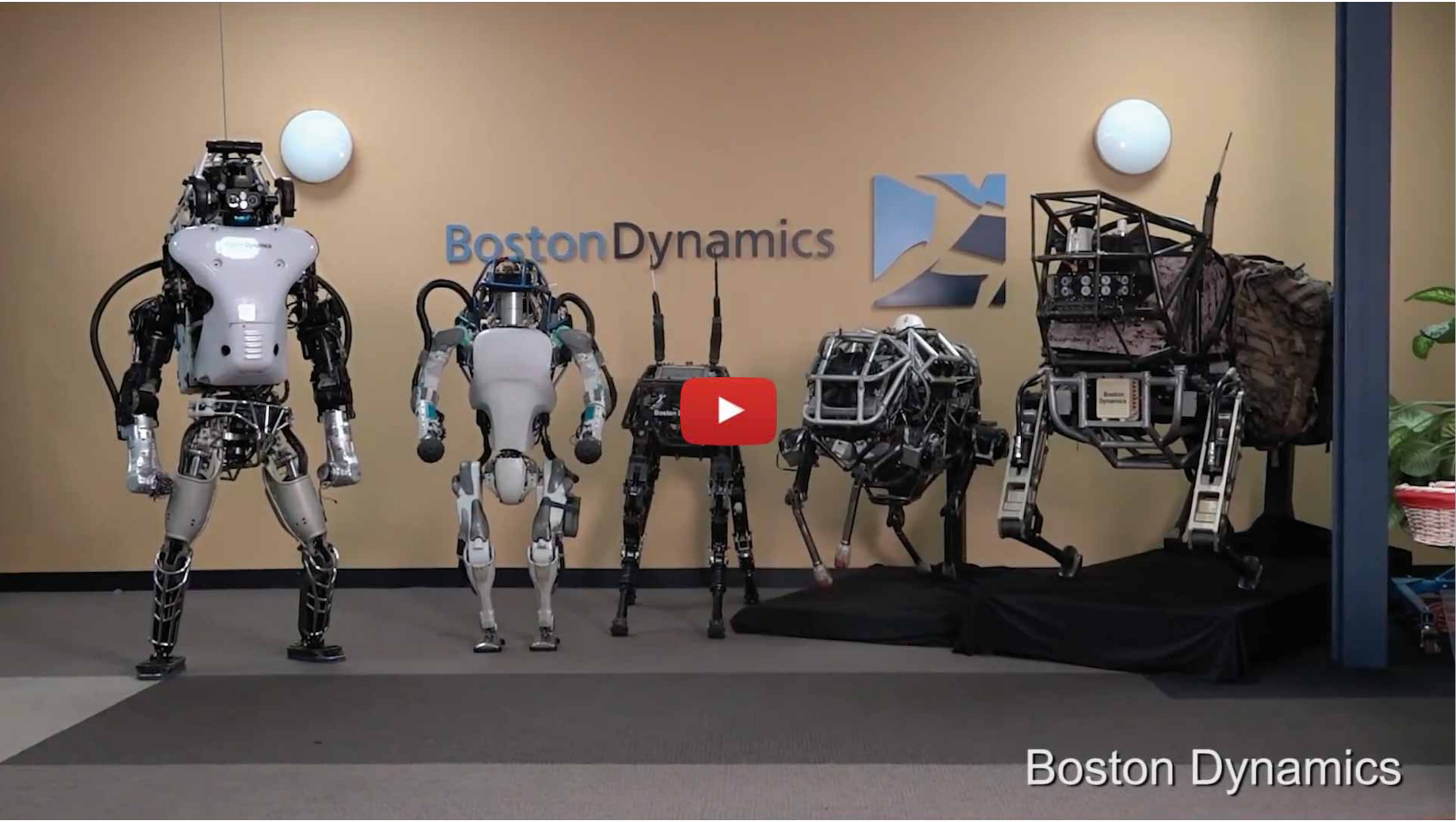
home › tech

Artificial intelligence (AI)

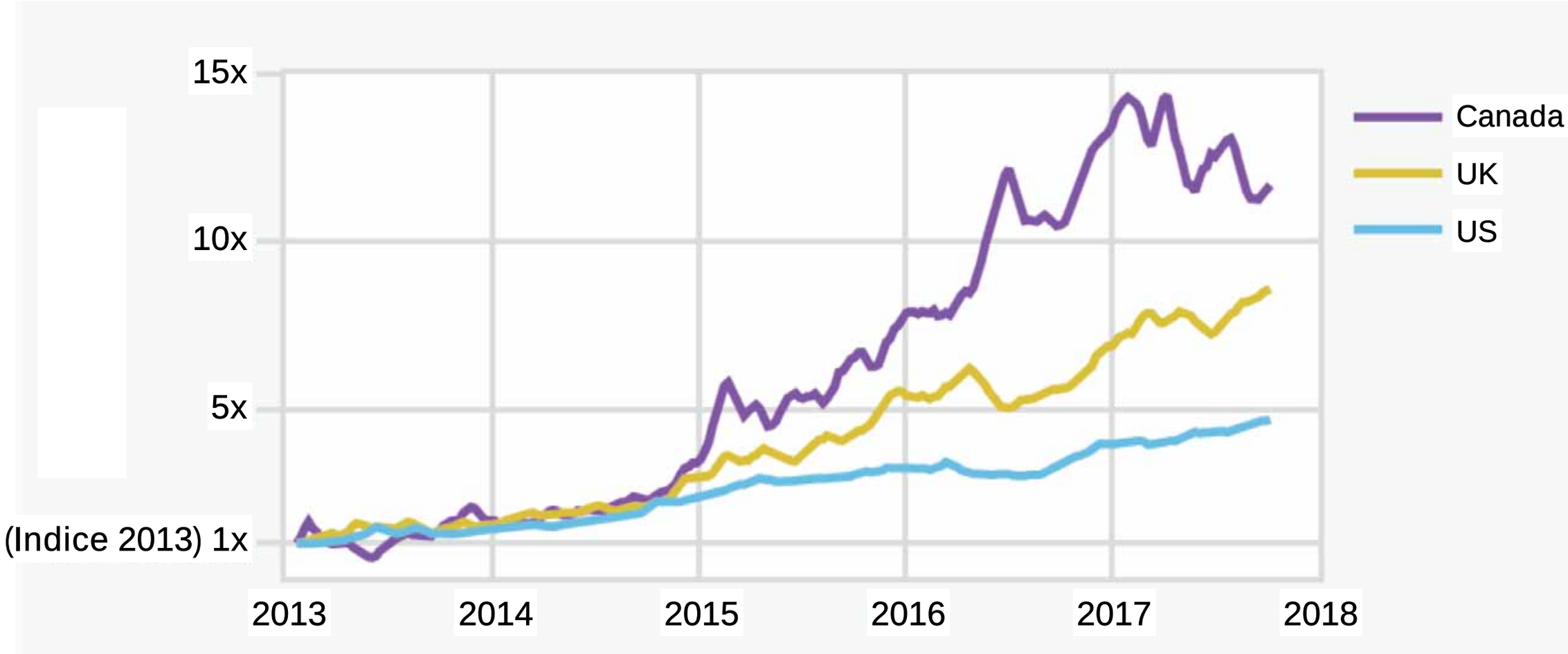
Elon Musk: artificial intelligence is our biggest existential threat

The AI investor says that humanity risks ‘summoning a demon’ and calls for more regulatory oversight



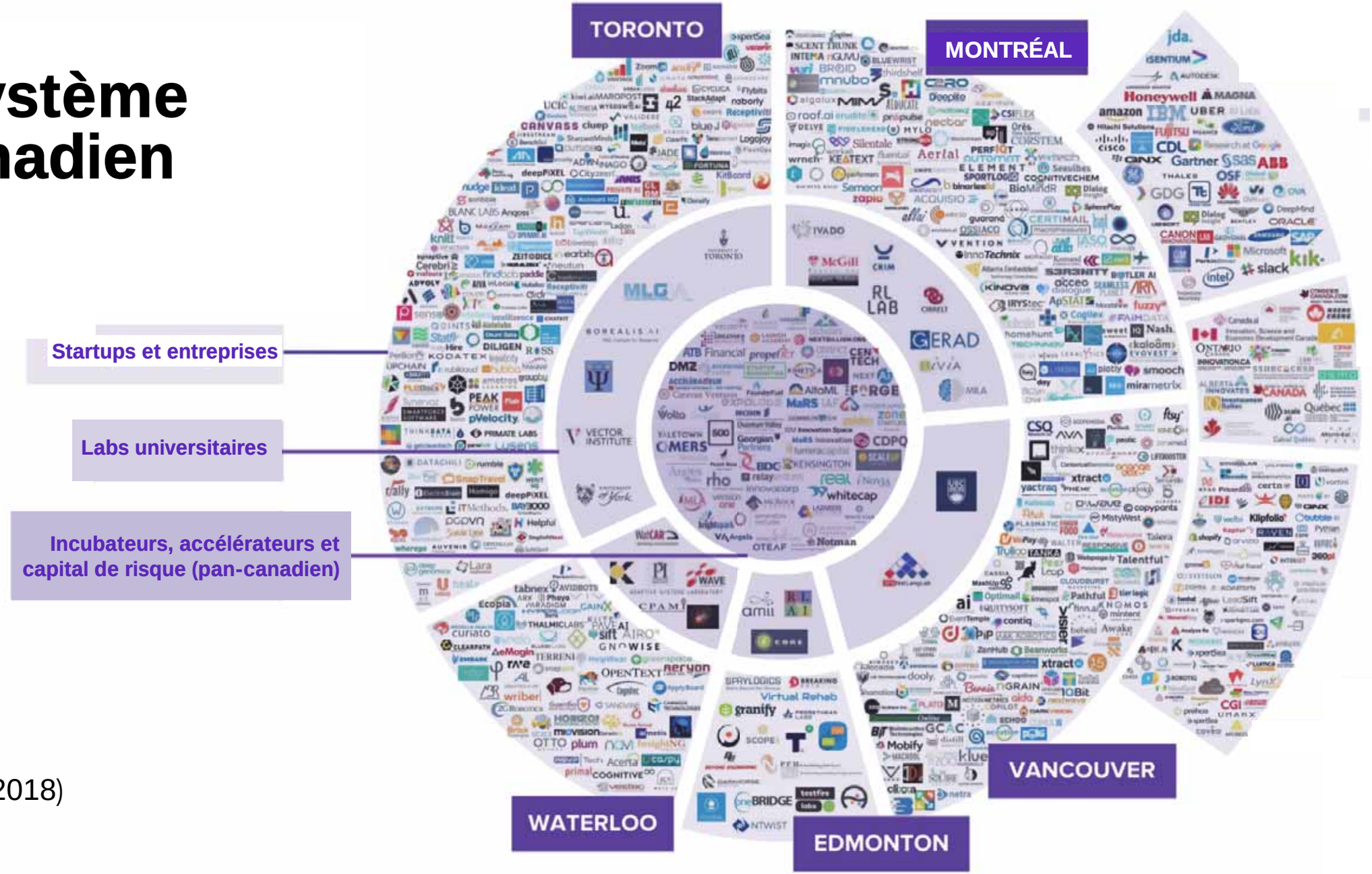

BostonDynamics
Boston Dynamics

Compétences IA et emploi



Source : https://aiindex.org/2017-report.pdf

Écosystème IA canadien 2018



J.-F. Gagné (2018)

Source : http://www.jfgagne.ai/canadian-ai-ecosystem-2018-en

Les robots vont-ils prendre mon emploi ?

Risque d’automatisation

Enseignants du secondaire

0,78 %

SOC CODE: 25-2031.00

RISQUE D’AUTOMATISATION

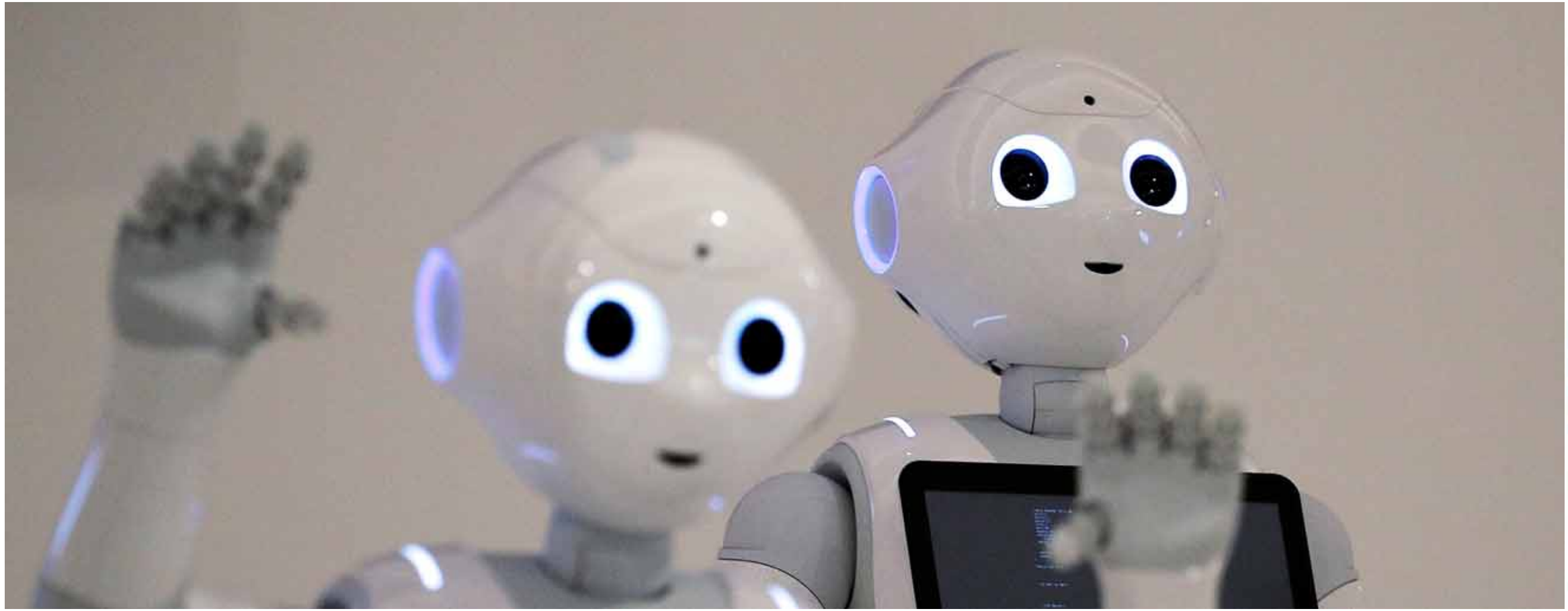
Sécurité totale

CROISSANCE PROJETÉE

6% en 2024

Source : https://willrobotstakemyjob.com/

Pourquoi les robots remplaceront les enseignants aussi tôt que 2027



Les robots vont-ils prendre mon emploi ?

Risque d’automatisation

Administrateur : école secondaire

0,46 %

SOC CODE: 25-2031.00

RISQUE D’AUTOMATISATION

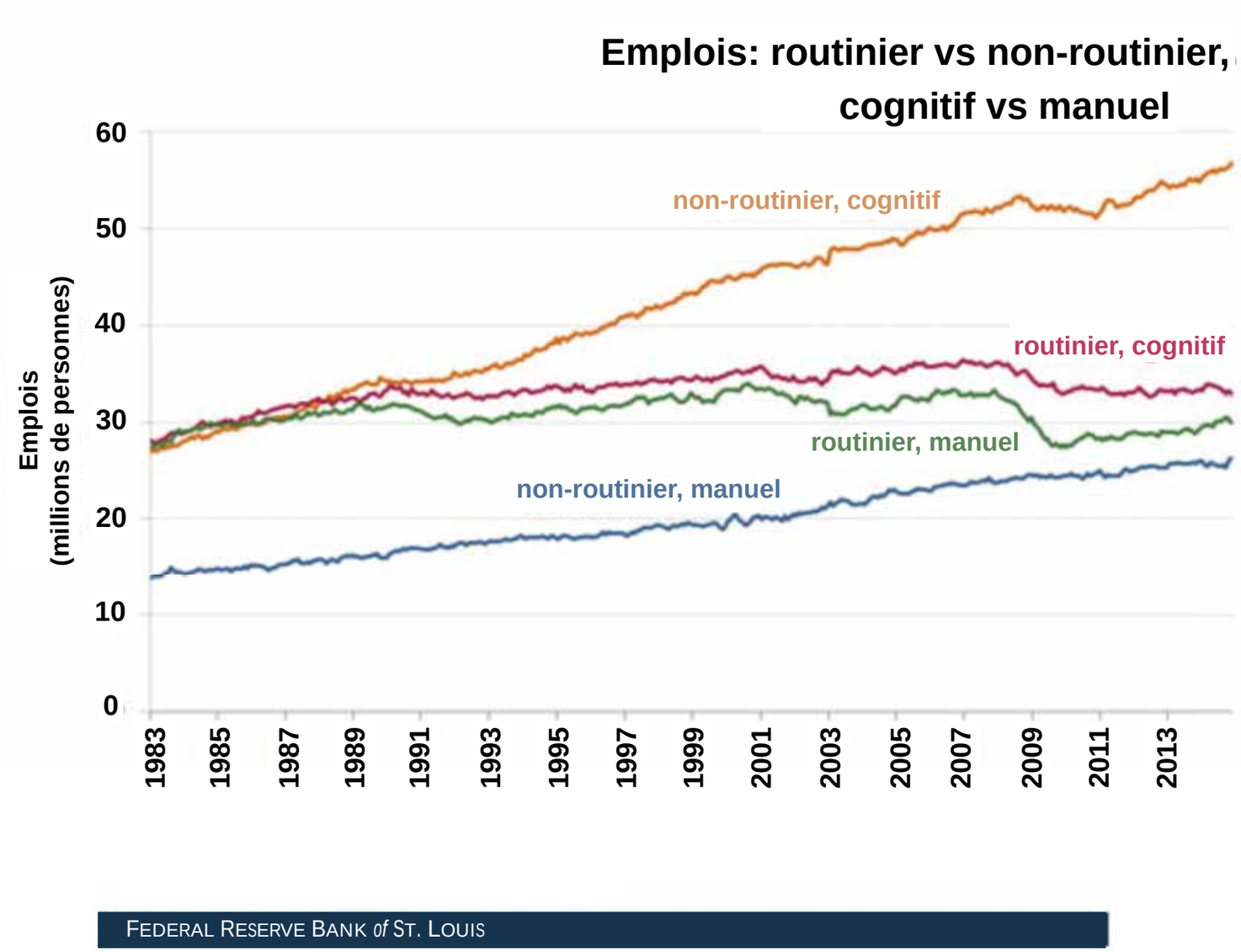
Sécurité totale

CROISSANCE PROJETÉE

6% en 2024

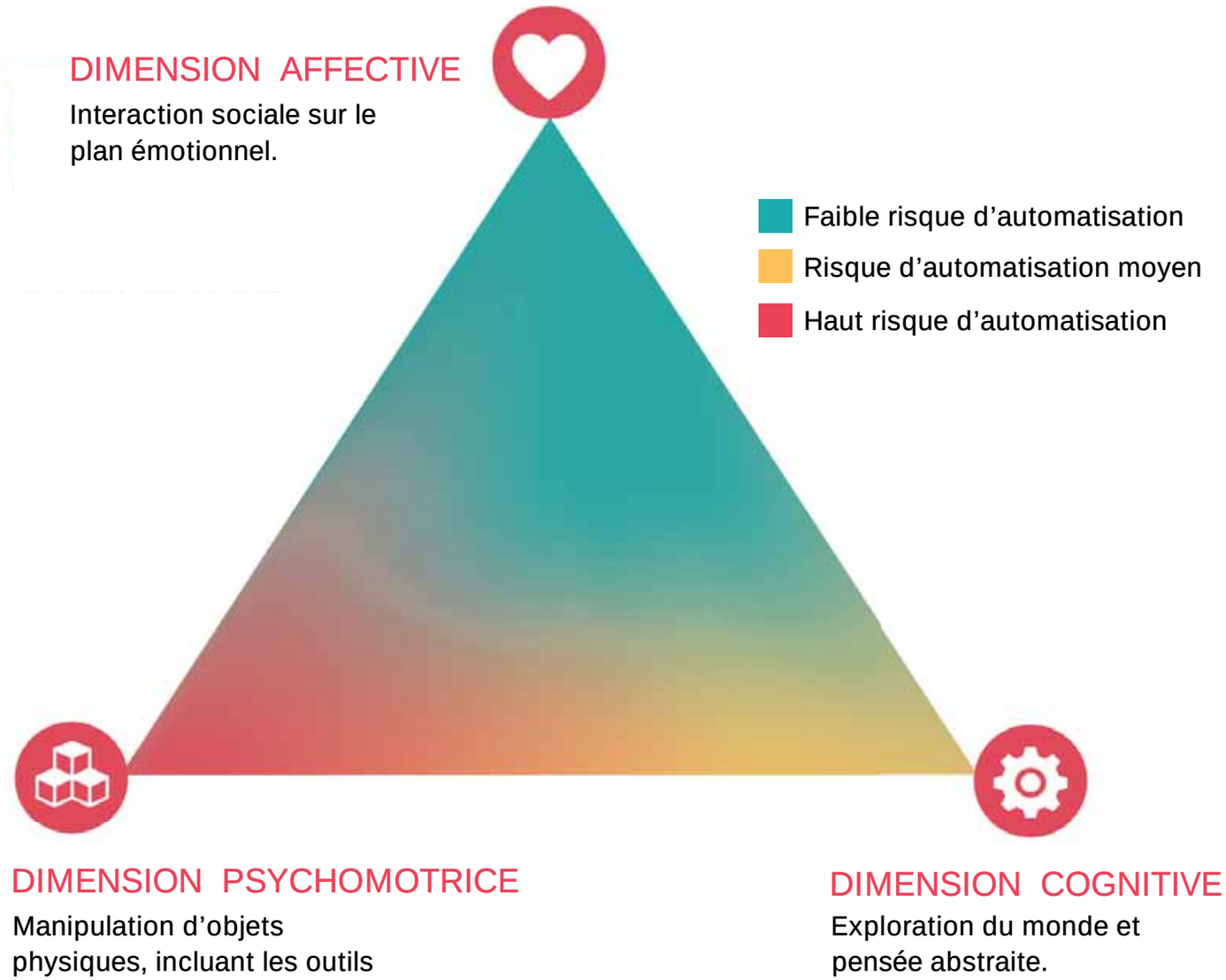
Source : https://willrobotstakemyjob.com/

Emplois routiniers vs non-routiniers



Source : https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2016/january/jobs-involving-routine-tasks-arent-growing

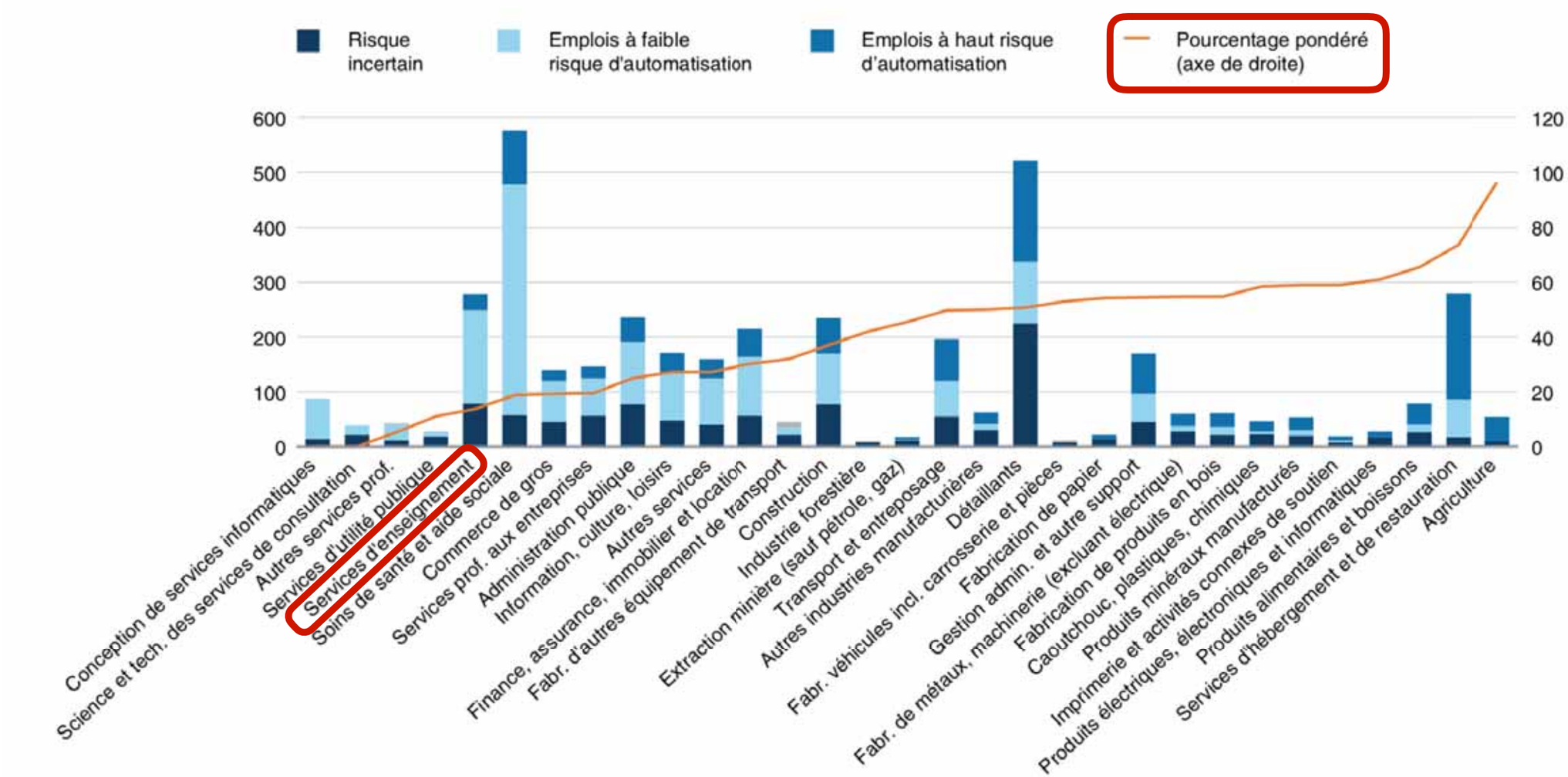
automatisation en fonction des aires d’activité



Global Education Futures (2017)

Source : https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_eng.pdf

risque d’automatisation : Québec



Source : http://www.institutduquebec.ca/docs/default-source/recherche/9406_automatisation-nouveaux-modèles-d-affaires-et-emploi_idq_br.pdf

sommes-nous prêts ?

LE DEVOIR

Vendredi 11 mai 2018 — 11°C Montréal

Les Québécois risquent d'avoir plus de mal à s'adapter à l'automatisation du travail

[Accueil] / [Économie]

Source : https://www.ledevoir.com/economie/actualites-economiques/517744/les-quebecois-risquent-d-avoir-plus-de-mal-a-s-adapter-a-l-automatisation-que-les-autres-canadiens-selon-une-etude

leSoleil

Québec Quelques nuages 17°C

Le dimanche 13 mai — Actualités — Chroniques — Opinions — Affaires — Arts — Sports

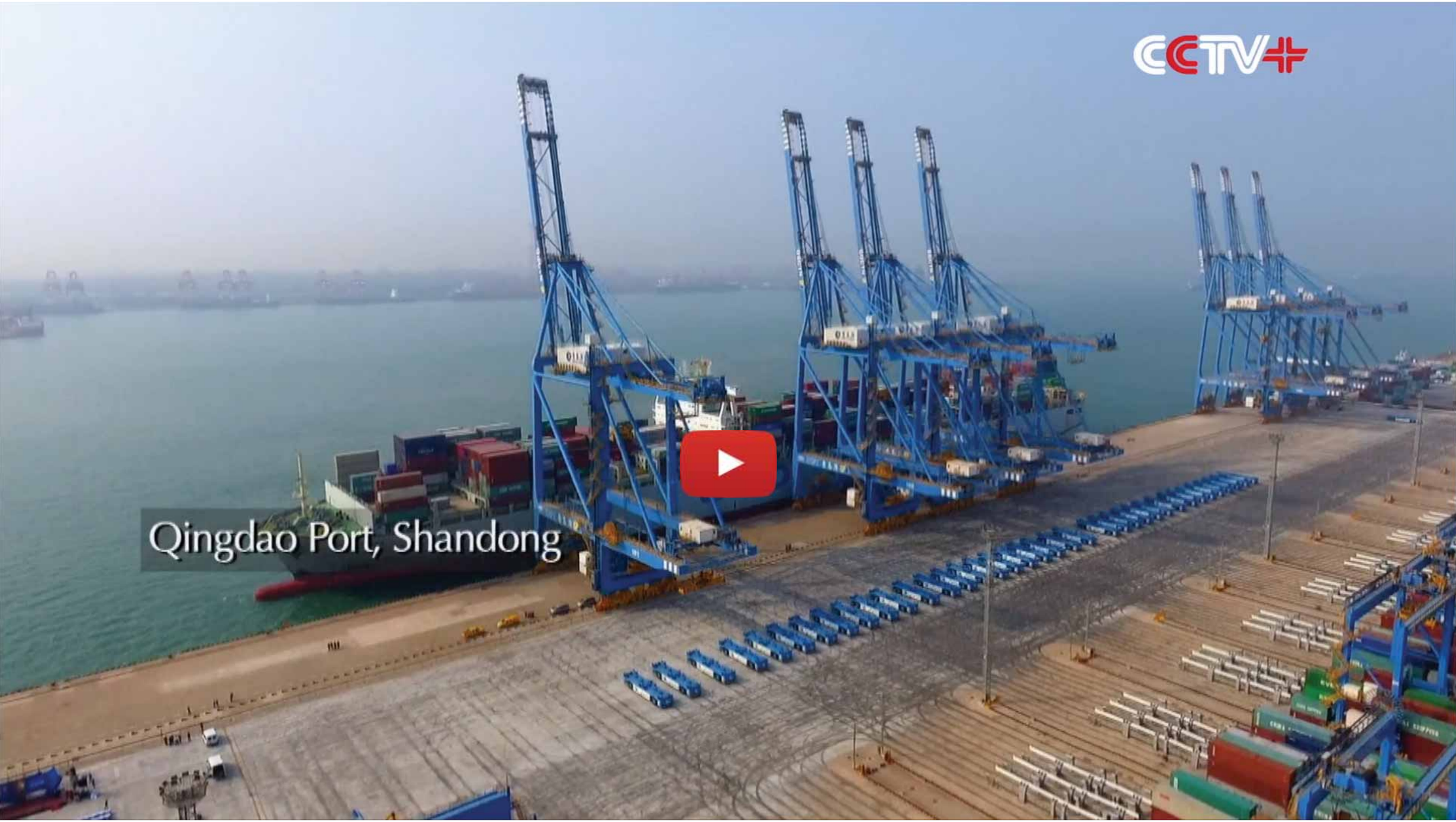
AFFAIRES

31 janvier 2018 / Mis à jour le 30 janvier 2018 à 22h08

Dirigeants d'entreprise et travailleurs seraient mal préparés au 4.0

JEAN-FRÉDÉRIC MOREAU
Le Soleil

Source : https://www.lesoleil.com/affaires/dirigeants-dentreprise-et-travailleurs-seraient-mal-prepares-au-40-e889c3ef3571bb3e374f623e623095a2

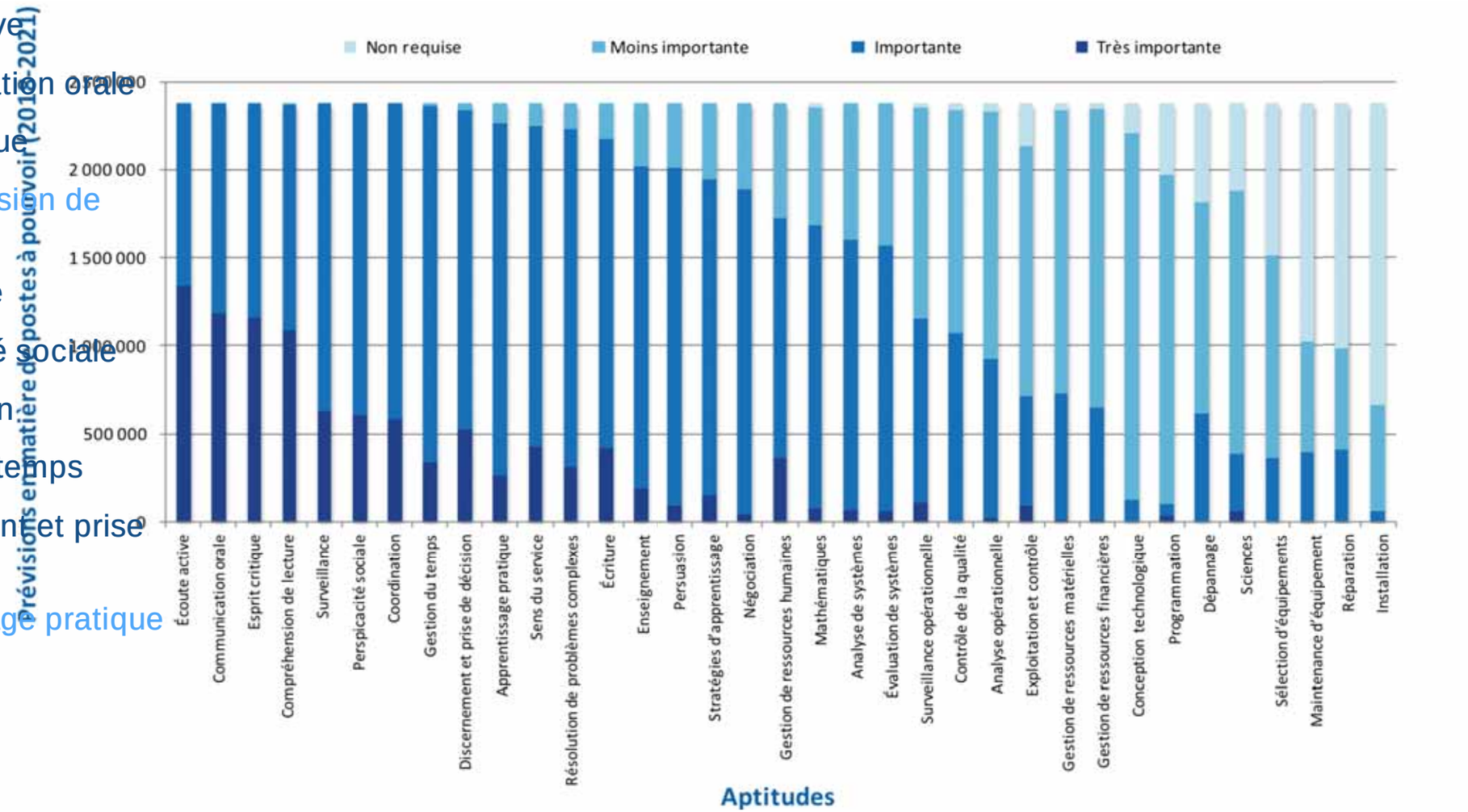

CCTV+
Qingdao Port, Shandong

“

L’être humain pense. La machine exécute.

aptitudes recherchées

1. Écoute active
2. Communication orale
3. Esprit critique
4. Compréhension de lecture
5. Surveillance
6. Perspicacité sociale
7. Coordination
8. Gestion du temps
9. Discernement et prise de décision
10. Apprentissage pratique

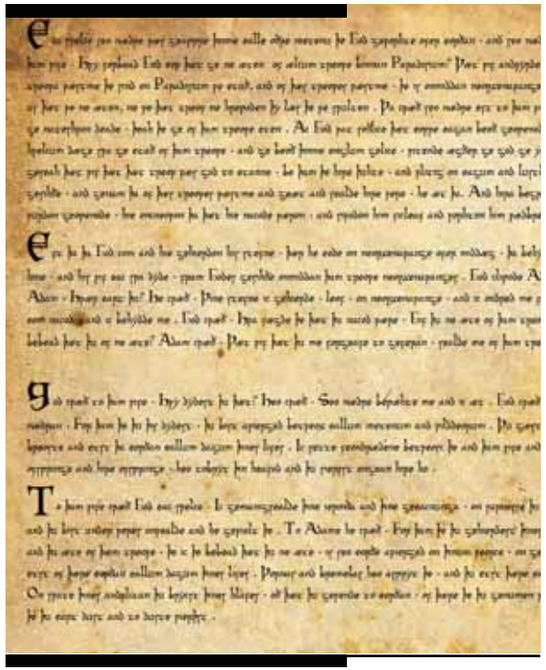


Source : https://www.rbc.com/dms/enterprise/objectifavenir/humains-recherches-facteurs-de-reussite-pour-les-jeunes-canadiens-a-lere-des-grandes-perturbations.html

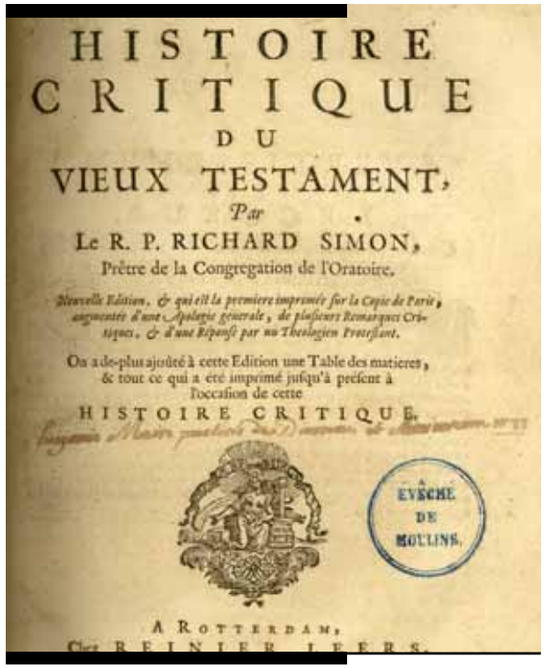
Partie 2

Le nouveau rapport au savoir

du texte au papier…



manuscrit



HISTOIRE CRITIQUE DU VIEUX TESTAMENT,

Par

Le R. P. RICHARD SIMON,

Prêtre de la Congrégation de l'Oratoire.

Nouvelle Edition, & qui est la premiere imprimée sur la Copie de Paris, augmentée d'une Apologie generale, de plusieurs Remarques Critiques, & d'une Réponse par un Theologien Protestant.

On a de-plus ajoûté à cette Edition une Table des matieres, & tout ce qui a été imprimé jusqu'à présent à l'occasion de cette

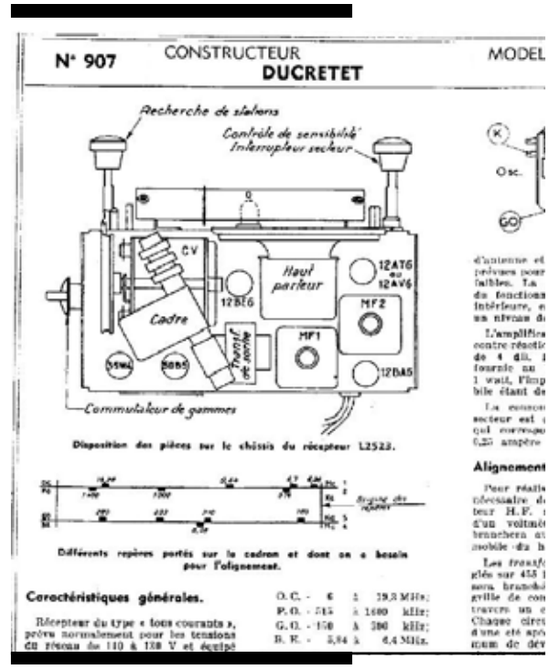
HISTOIRE CRITIQUE.

EVESCHE DE MOULINS.

A ROTTERDAM,

Chez REINIER LEERS.

imprimé



N° 907 CONSTRUCTEUR DUCRETET MODEL

Recherche de stations

Contrôle de sensibilité Interrupteur secteur

Haut parleur

Cadre

Transf. de sortie

Commutateur de gammes

Disposition des pièces sur le châssis du récepteur L2523.

Différents repères portés sur le cadran et dont on a besoin pour l'alignement.

Caractéristiques générales.

Récepteur du type « tous courants », prévu normalement pour les tensions du réseau de 110 à 130 V et équipé

Alignement

illustré

L'ART, POUR OUVRIR LA PRISON À LA SOCIÉTÉ

Fondée en 1994, l'association Lieux Fictifs a fait entrer l'art aux Baumettes. Il en ressort des films, des œuvres et des expériences… À découvrir.

magazine

… au texte numérique …

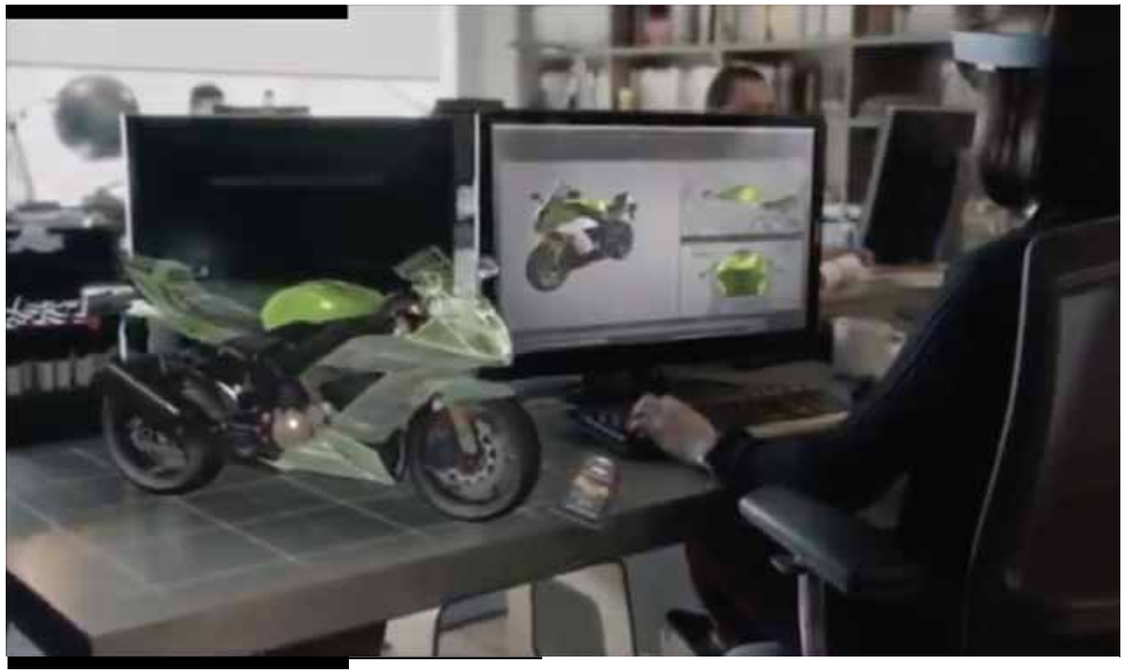
hypertexte

multimédia

interactif

augmenté

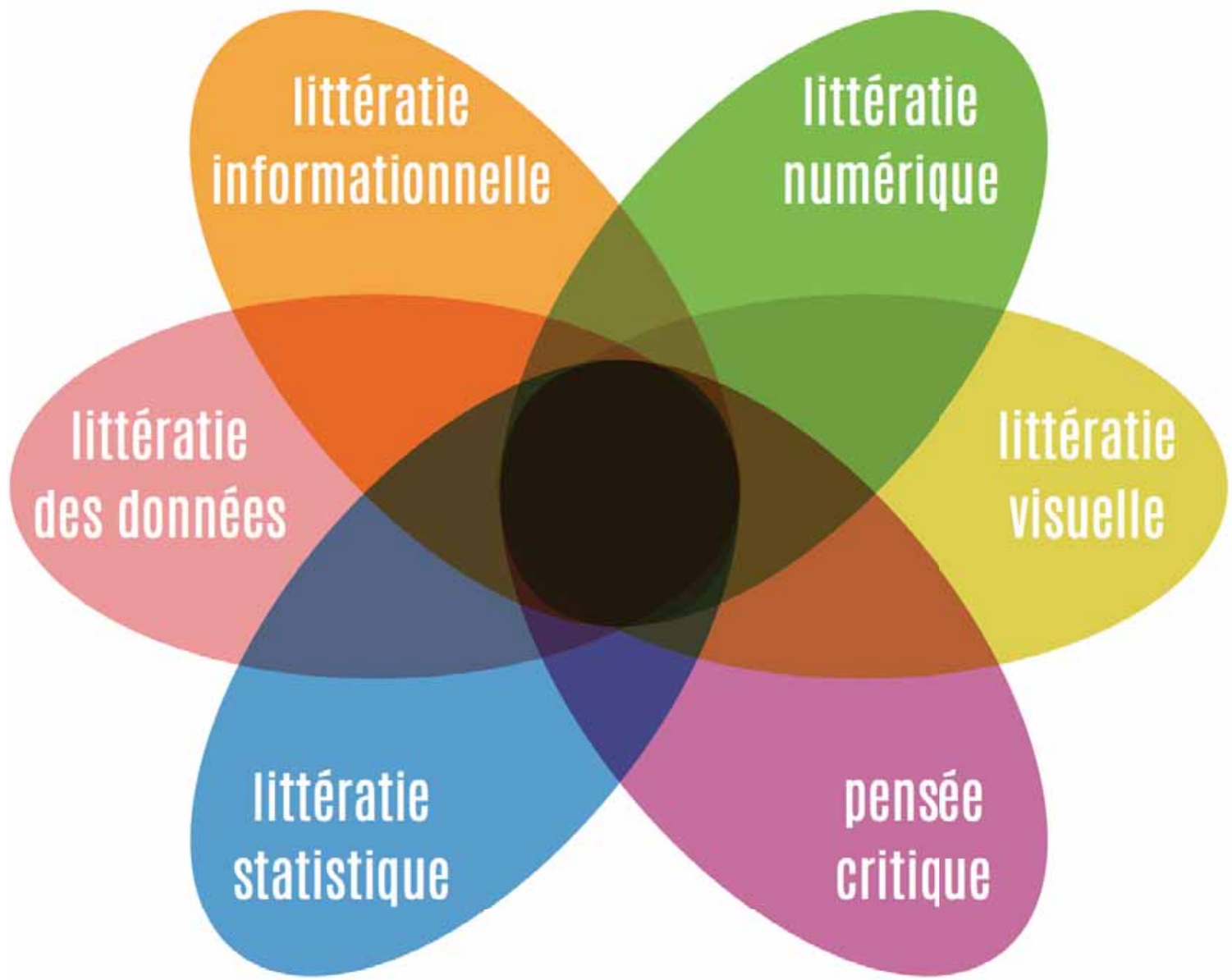
… au texte à venir



hologramme

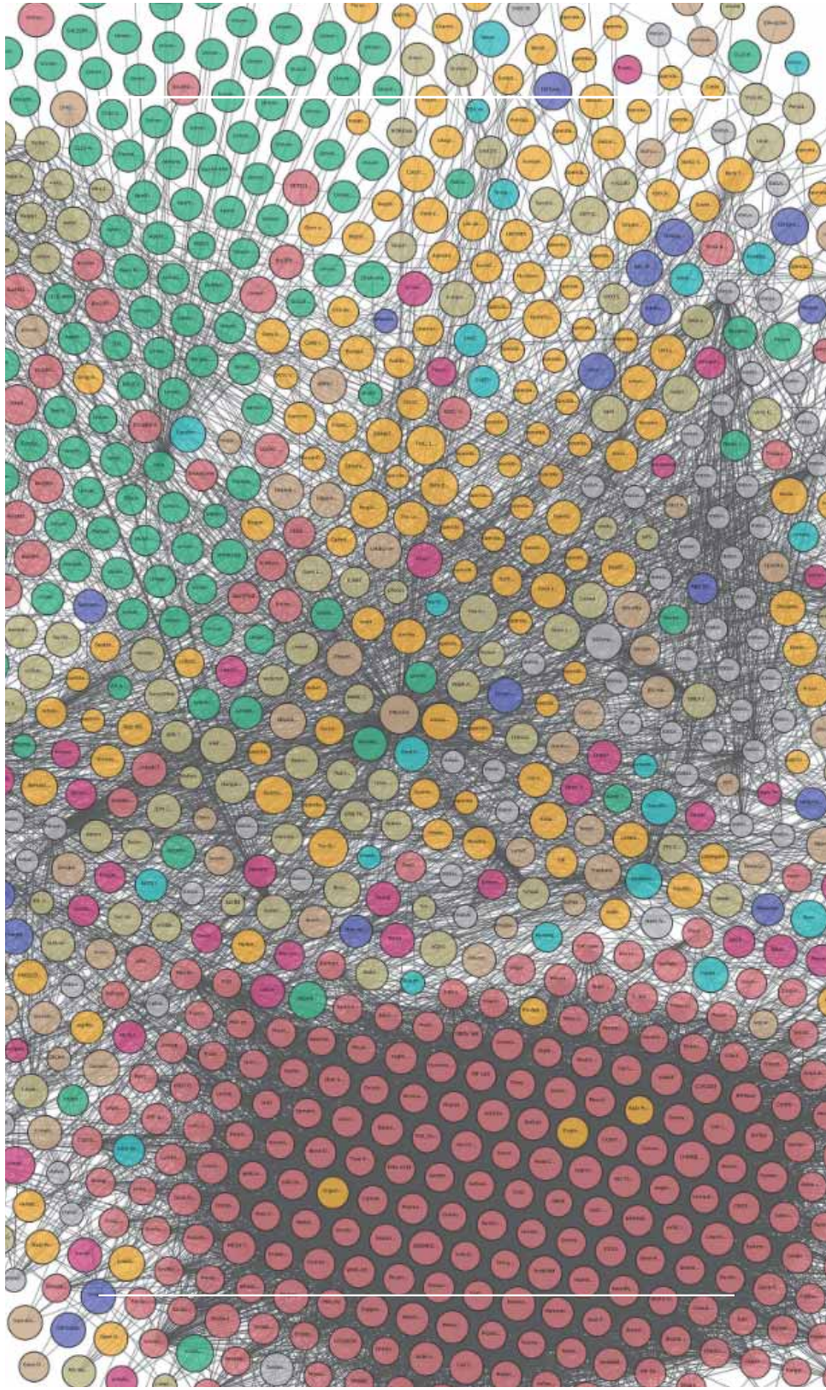
internet des objets

Les littératies multiples



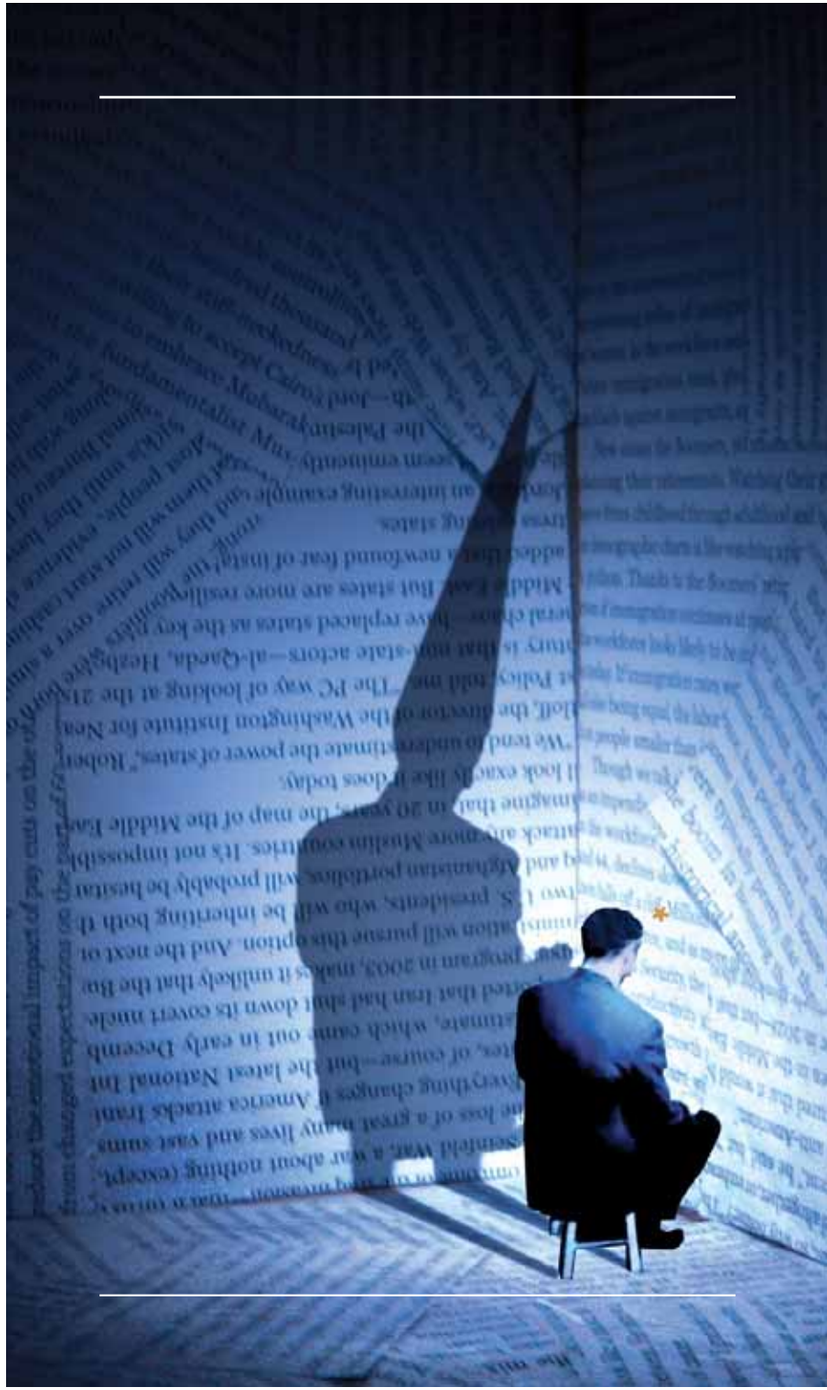
La translittératie est l’habileté à lire, écrire et interagir en utilisant une variété de plateformes, d’outils et de moyens de communications.

Sue Thomas, Université de Montford



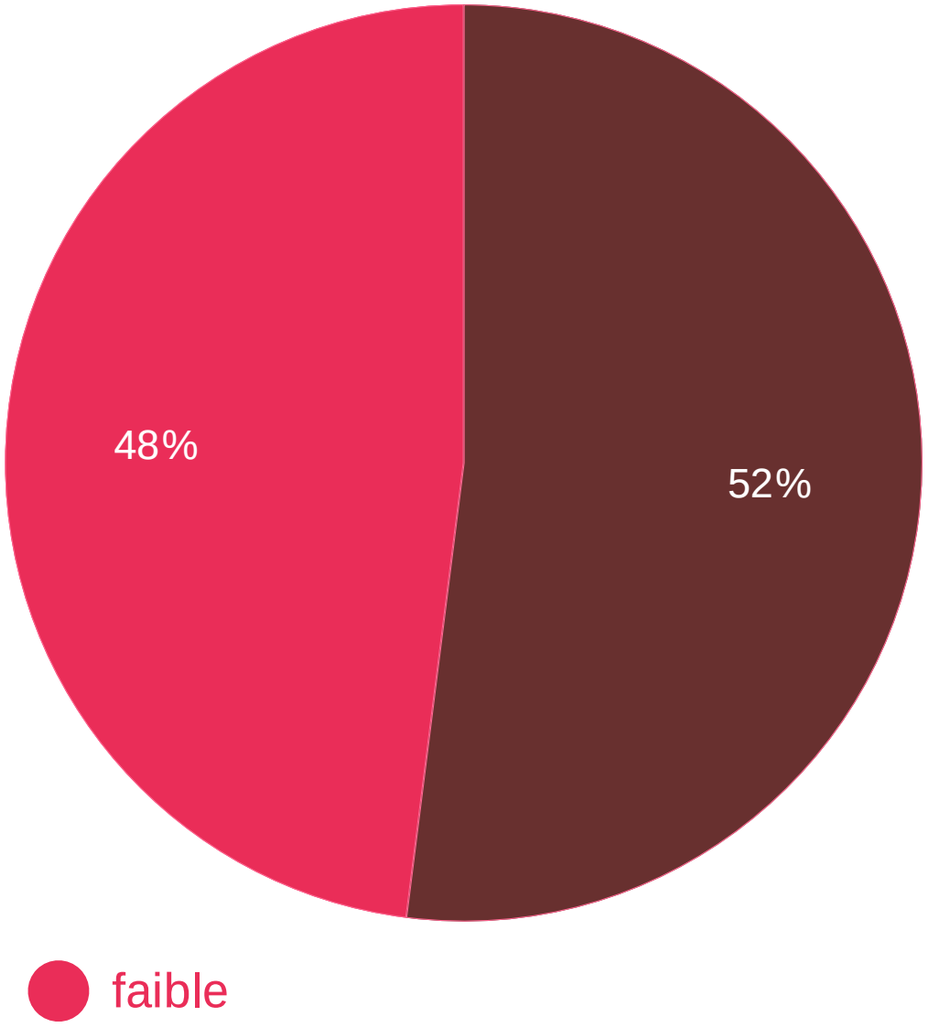
l’illitératie des enseignants

Mabrito, M. et Medley, R. (2008)



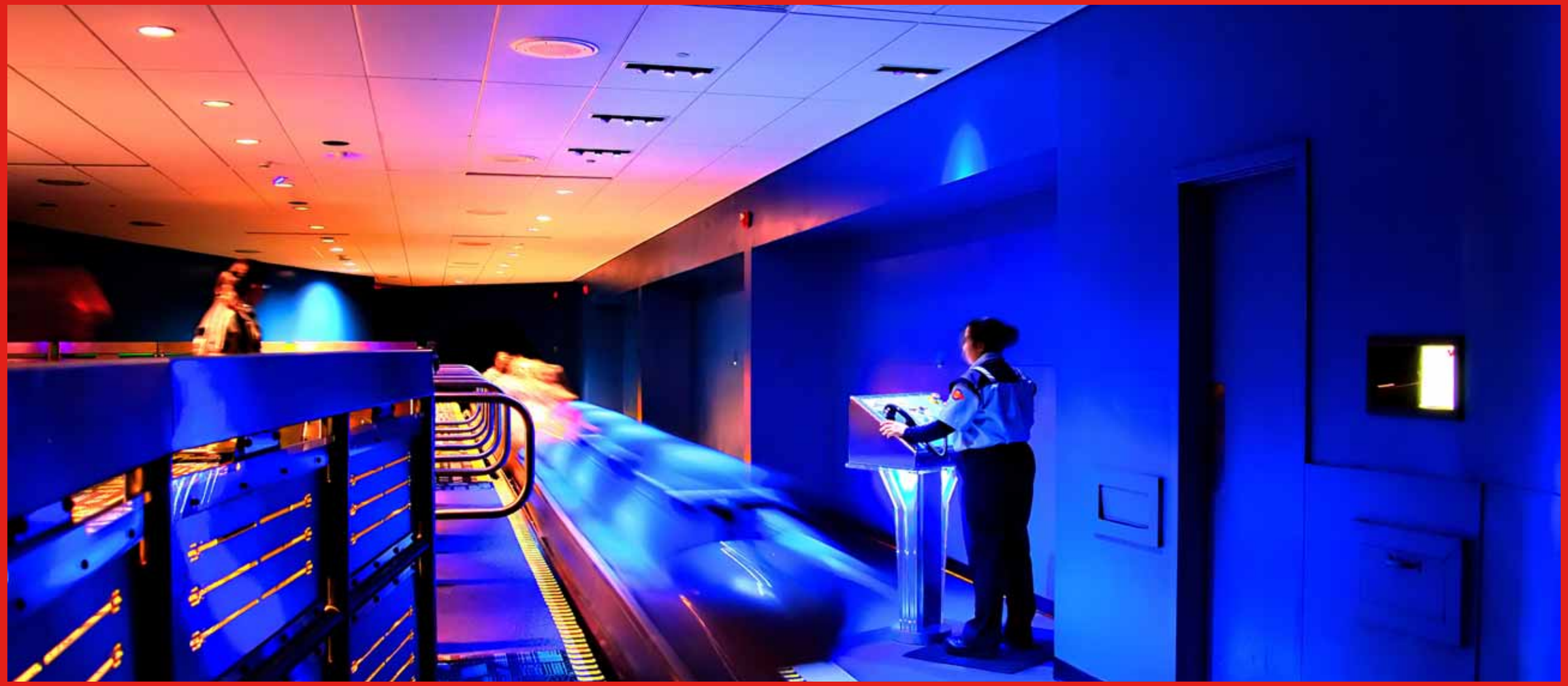
Adultes canadiens ayant un faible niveau de littératie

Conseil canadien sur l’apprentissage (2008)



http://www.ccl-cca.ca/ccl/Reports/ReadingFuture/Snapshot-2.html

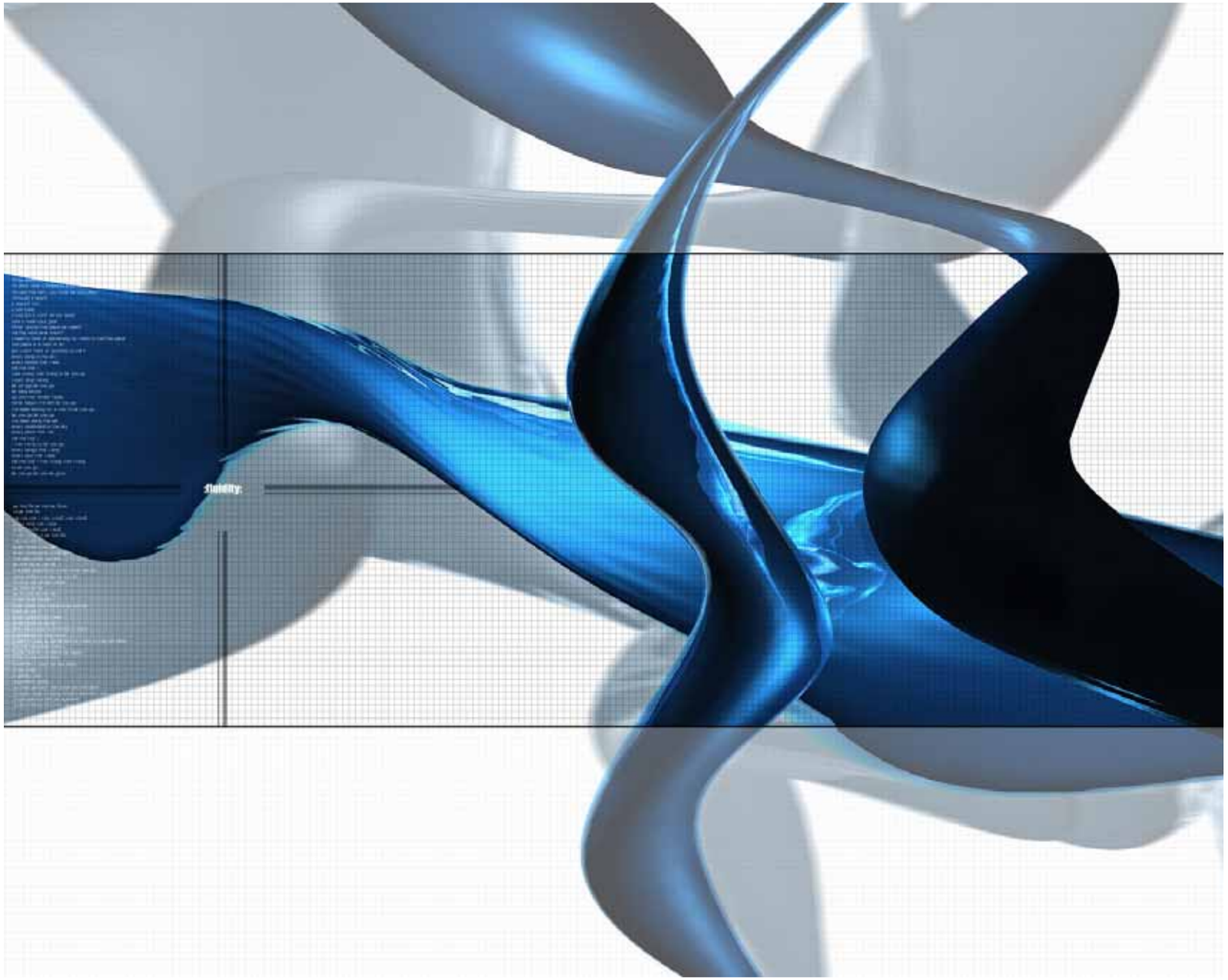
Le savoir augmenté



accessible

filtrable

plastique

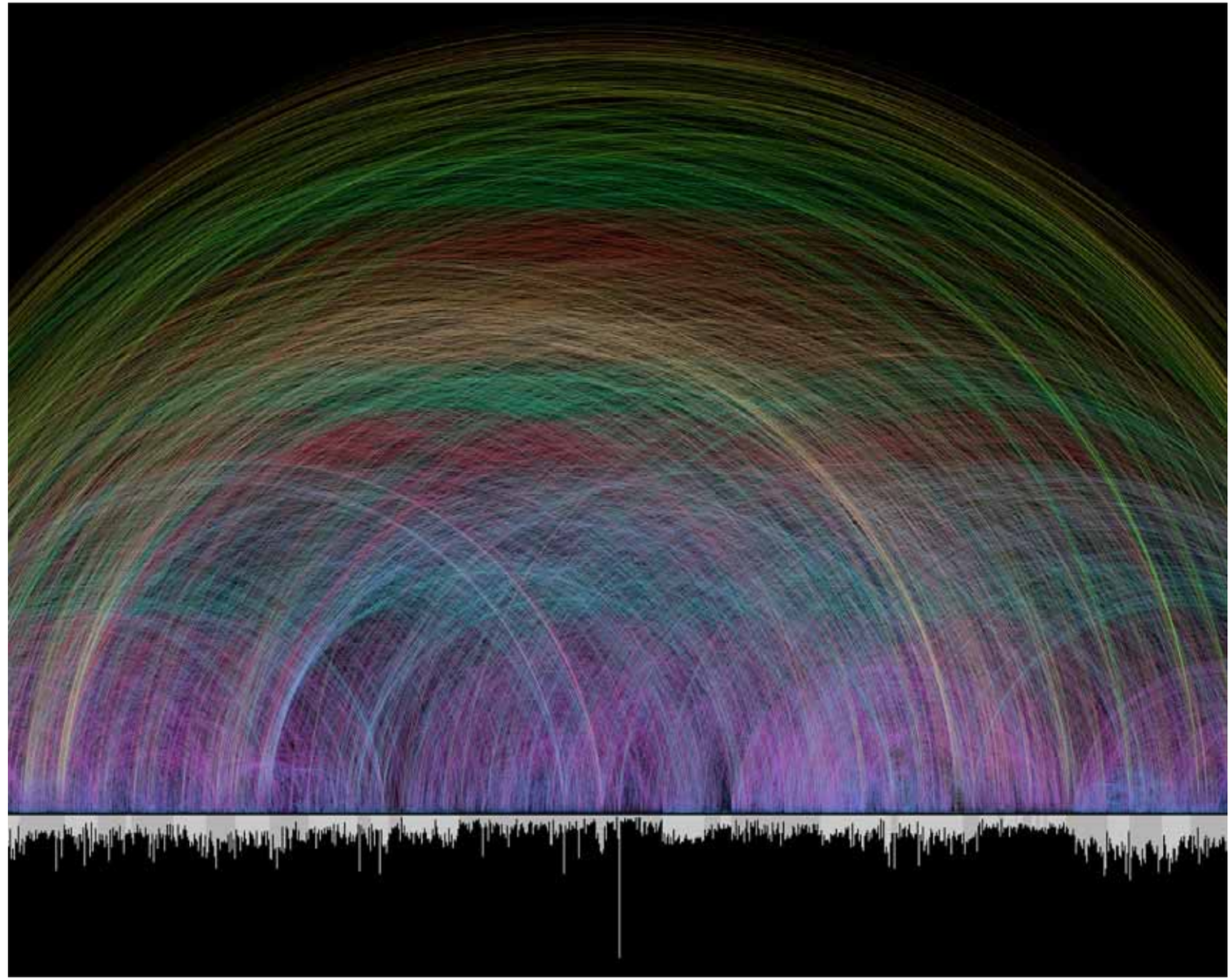


multimédia

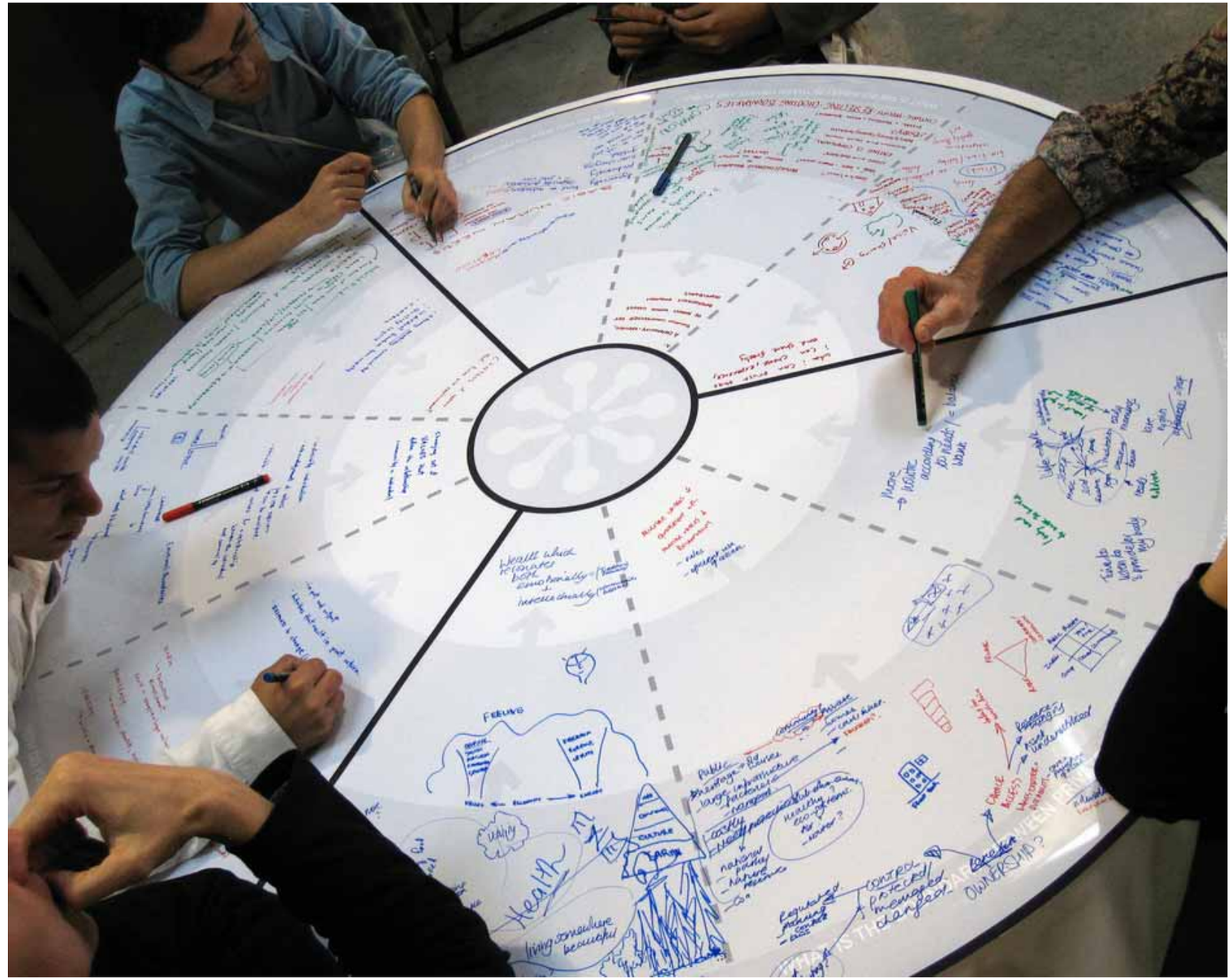
multimédia

multiculturel

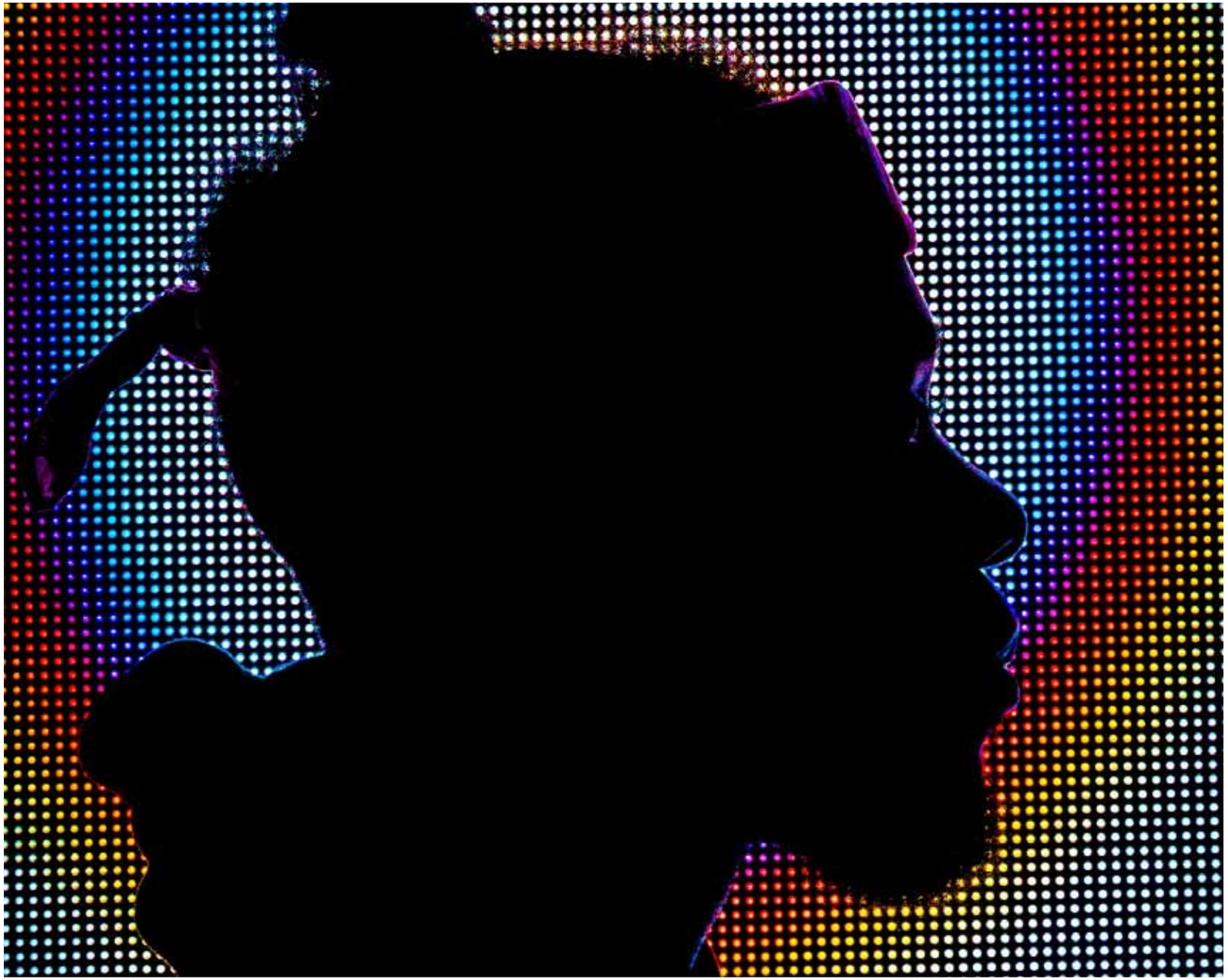
hyperlié



collectif



personnalisé



intégré

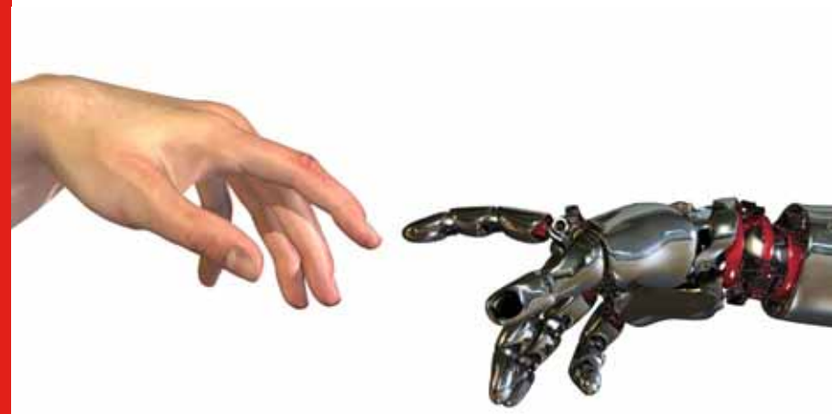
CONTACTS
Caring Hearts Inc
FAMILY TREE
FOOD
APPLICATIONS
BIOMETRICS
NETWORKS
CALL
END
CALLING.....
Caring Hearts Inc
Medical Doctor's Office
CURRENT BIOMETRIC DATA
160
100
86%
110
38,2 C
MEDICAL JOURNAL
TIDAL BREATH
BODY TEMPERATURE
38,2 C
MENU
PULSE
110
OXYGEN LEVEL (SpO2)
86%
BLOOD PRESSURE (MMHG)
160
100
HELLO HANNAH!

immédiat

aléatoire

augmenté

Le rapport à la technologie



interrelation

h ↔ t

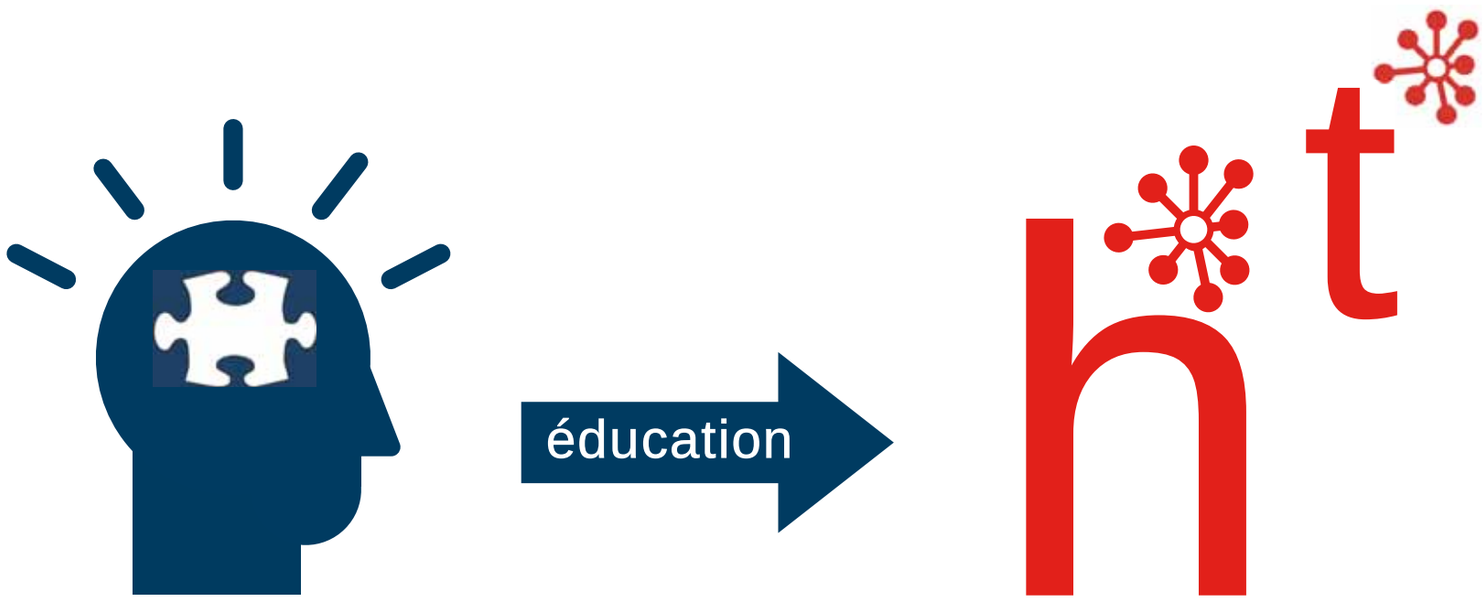
h = être humain t = technologie

maîtrise

$$h^{*} + t^{*} > t^{*}$$

h = être humain t = technologie * = réseau

apprentissage



h = être humain t = technologie = réseau

L'augmentation cognitive

Technologie

Comment peut-on rendre les machines plus intelligentes ?

Éducation

Comment les machines peuvent-elles nous rendre plus intelligents ?

Partie 3

Le rôle des gestionnaires

paradigme nouveau

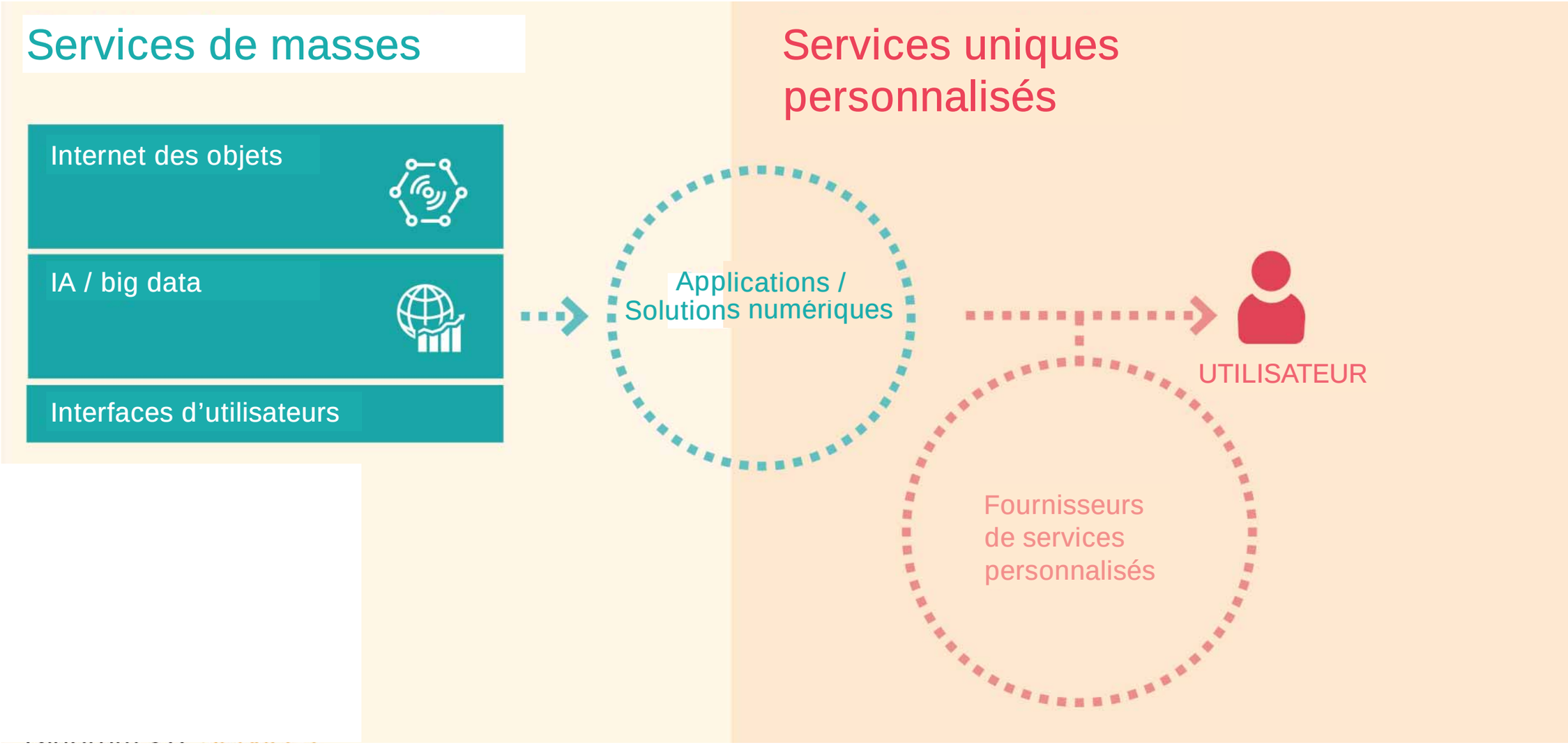
Vieille école		Aujourd'hui
centré gestionnaires	↔	centré personnel
supervision	↔	coaching
travail	↔	connaissance
individu	↔	équipe
une fois l'an	↔	continu
fonction du passé	↔	fonction de l'avenir
mesure du rendement	↔	objectifs
règles	↔	faits / données
décisions administratives	↔	résolution de problèmes

paradigme nouveau

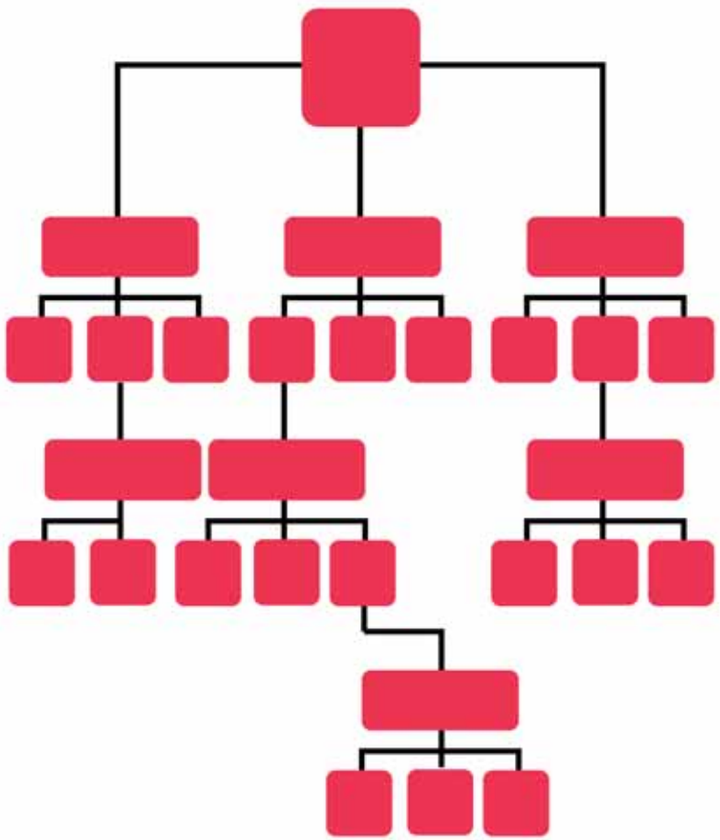
conventions ↔ **règles** ↔ **données**

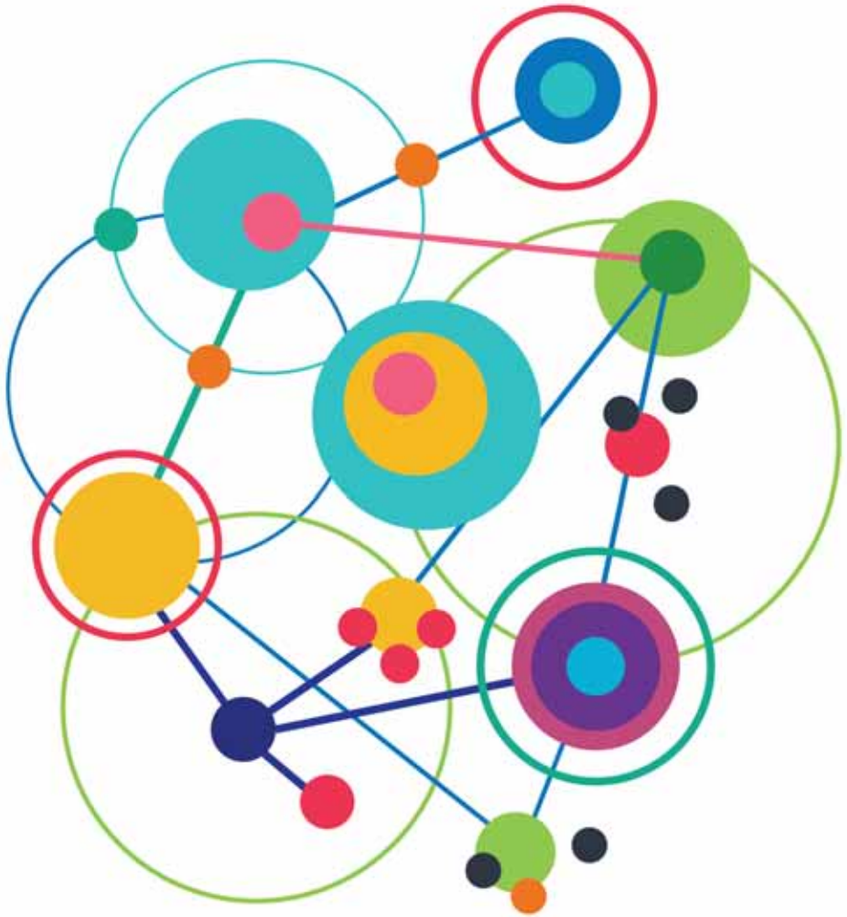
réseau social ↔ **institutions** ↔ **IA**

de standardisation à personnalisation

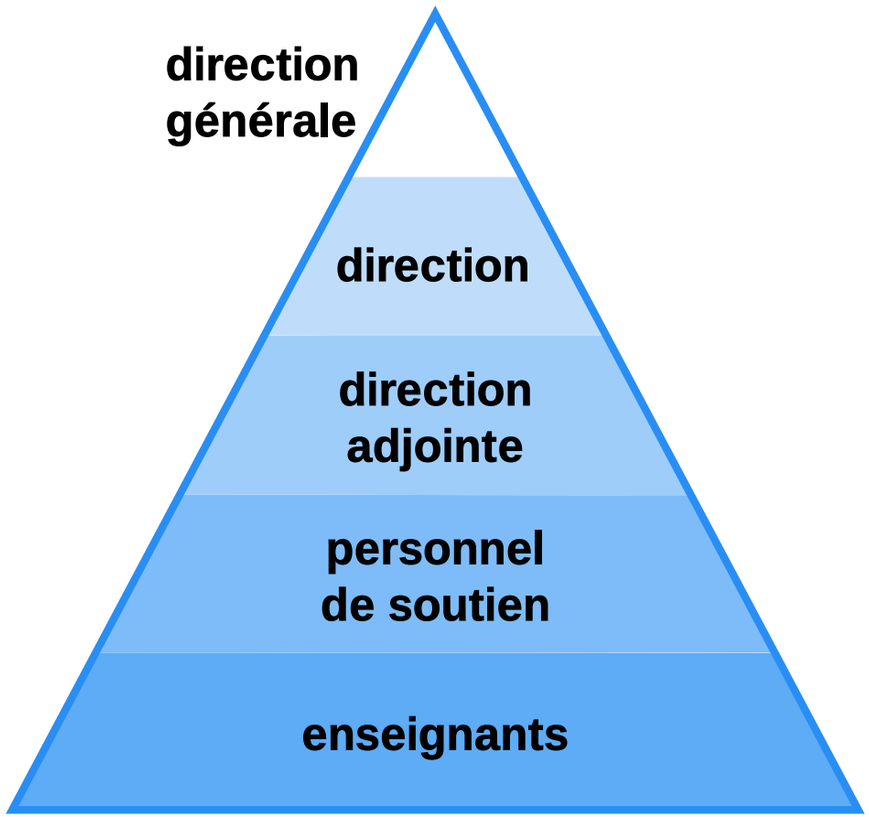


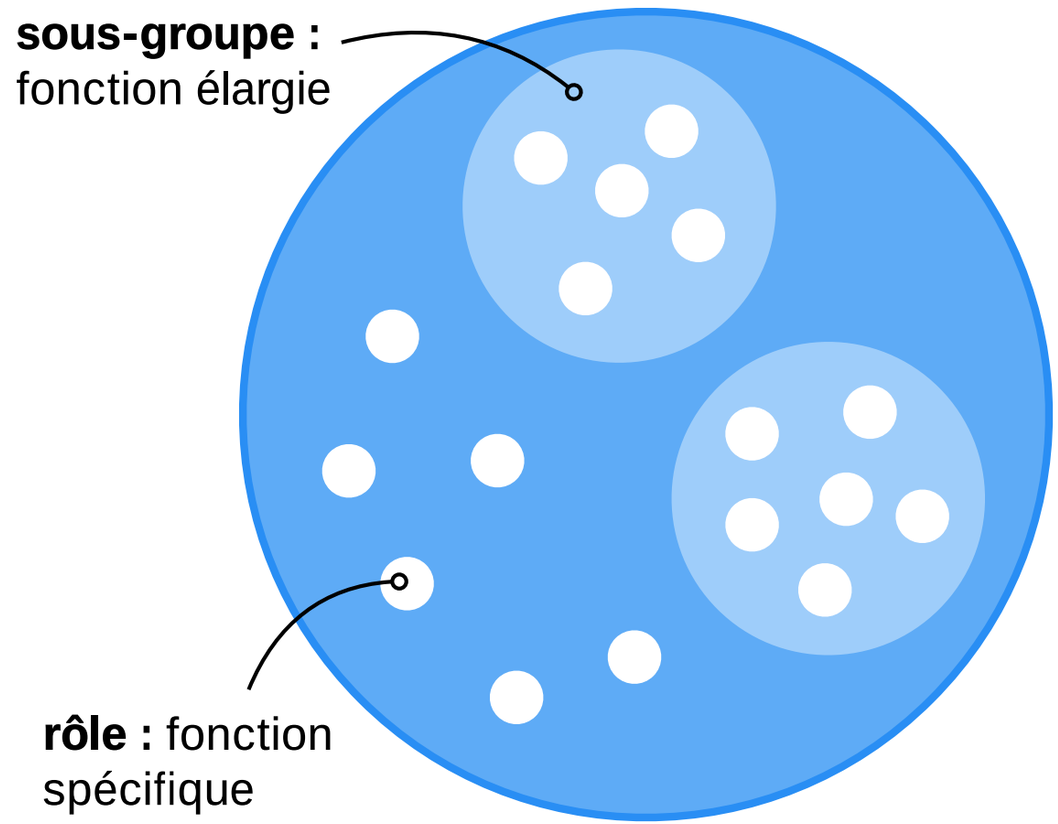
Modèle organisationnel : hétérarchie



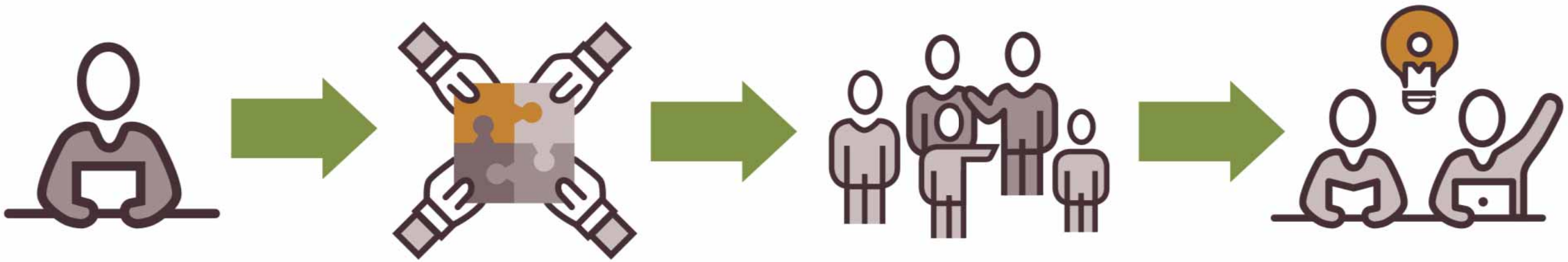


Système de gestion : holacratie





Leadership actif partagé



Leadership de la direction → **Leadership actif d'enseignants** → **Climat d'école positif** → **Gains d'apprentissage**

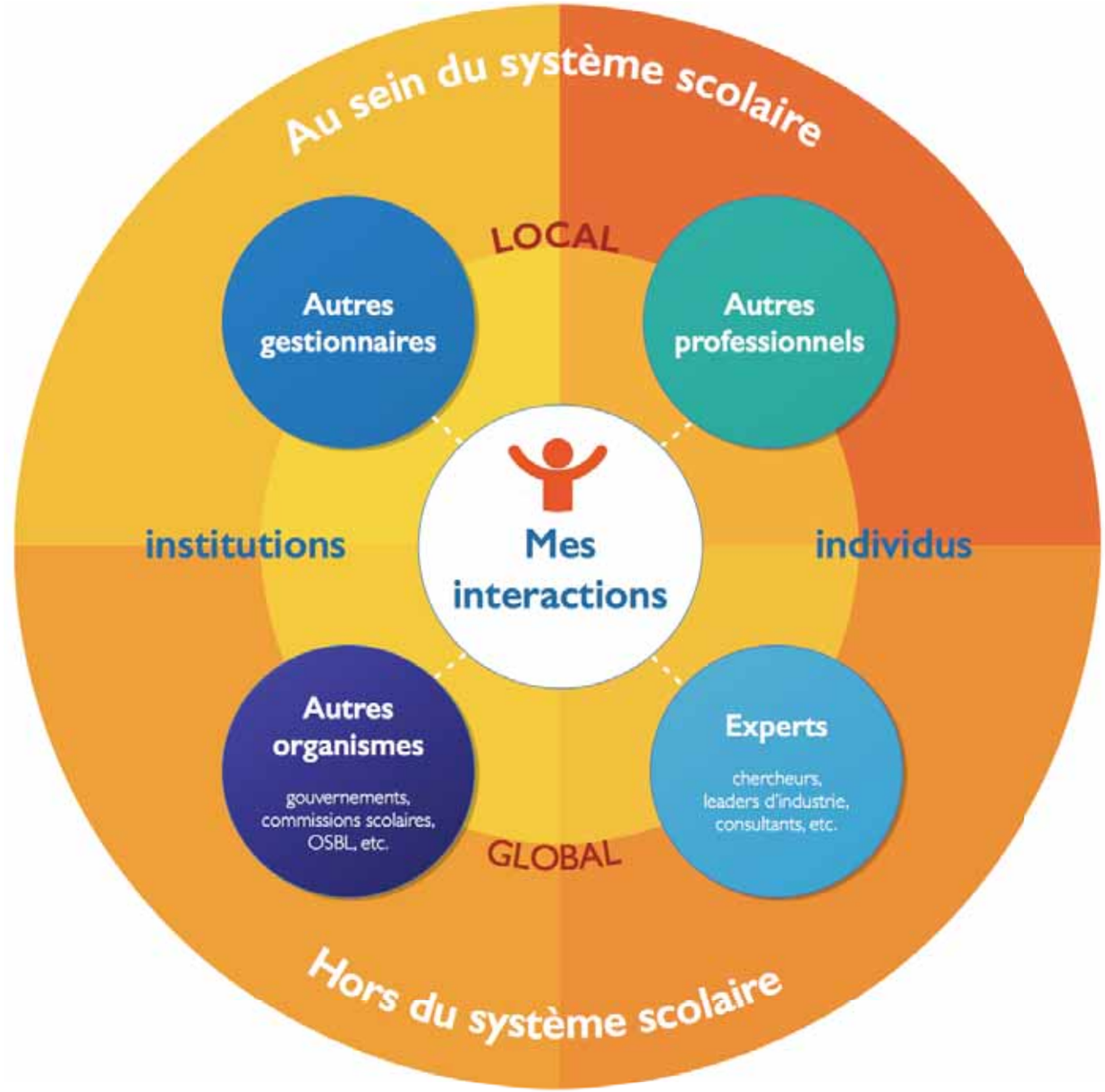
Allensworth, M. et Hart, H. (2018)

leadership collaboratif

leadership collaboratif

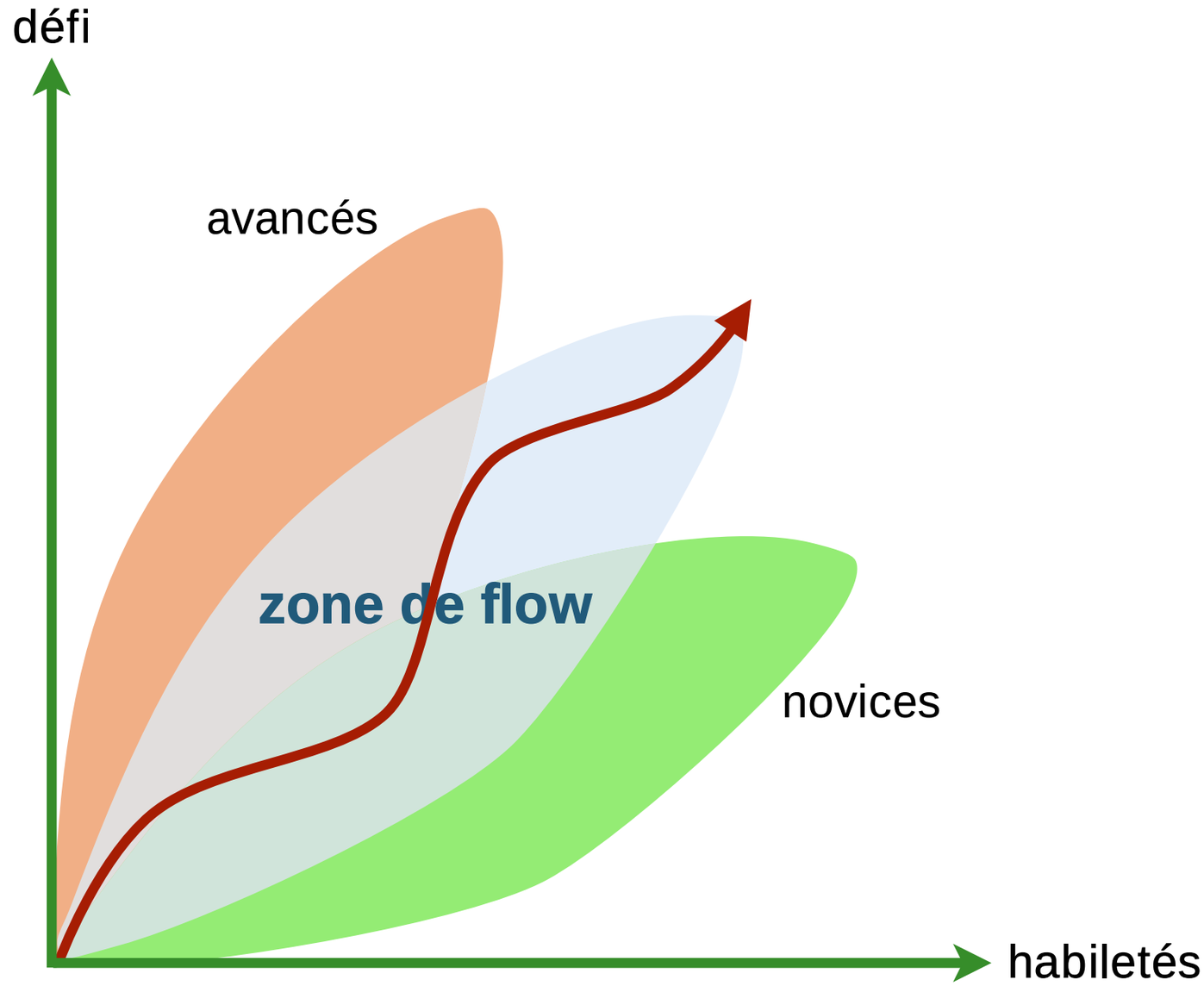
1. Disposition à prendre des risques
2. Écoute active
3. Passion pour la cause
4. Optimisme dans l’avenir ; courage du long terme
5. Capacité à partager l’information
6. Capacité à partager le pouvoir
7. Capacité à partager le crédit
8. Habiletés interpersonnelles ; sociabilité, empathie, etc.

organisation apprenante



Kearney, M. (2016)

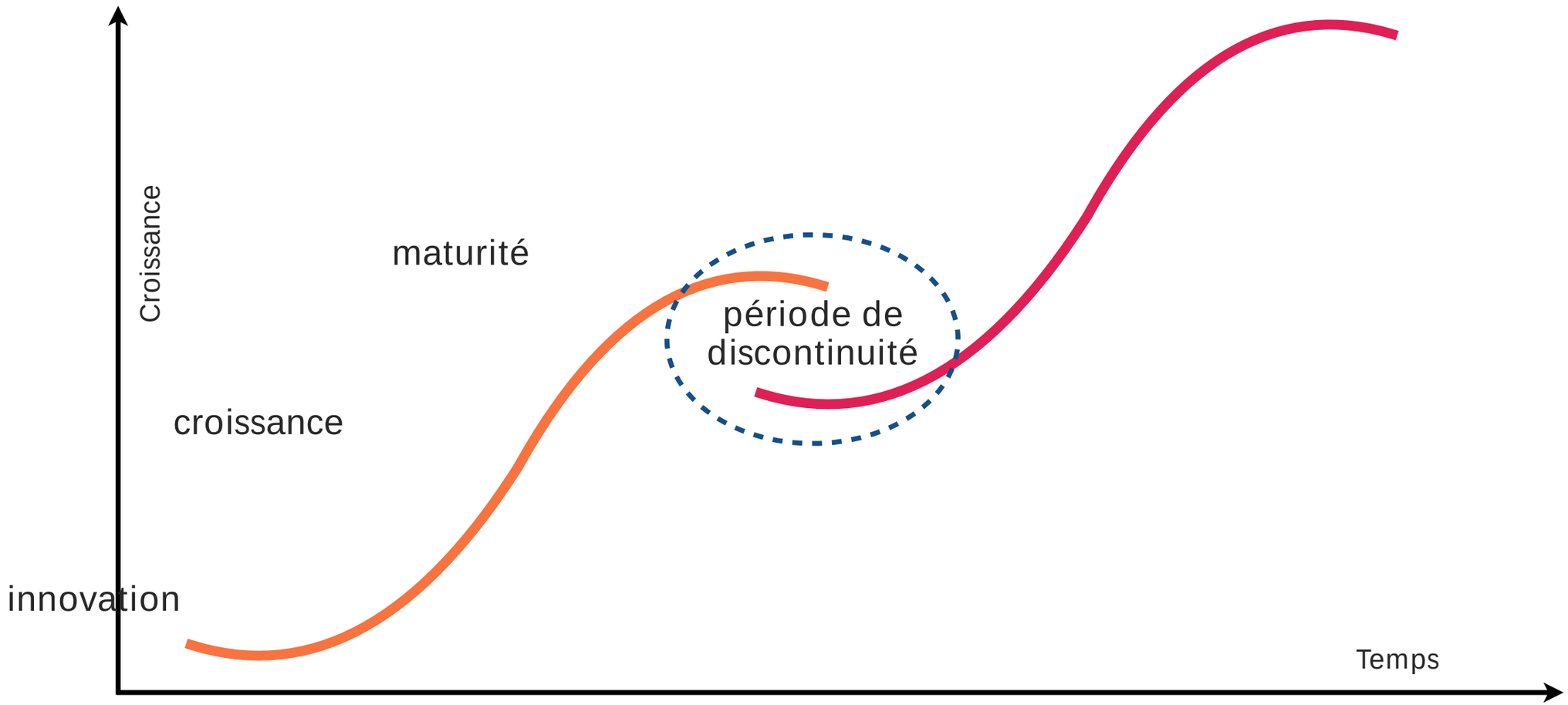
flow



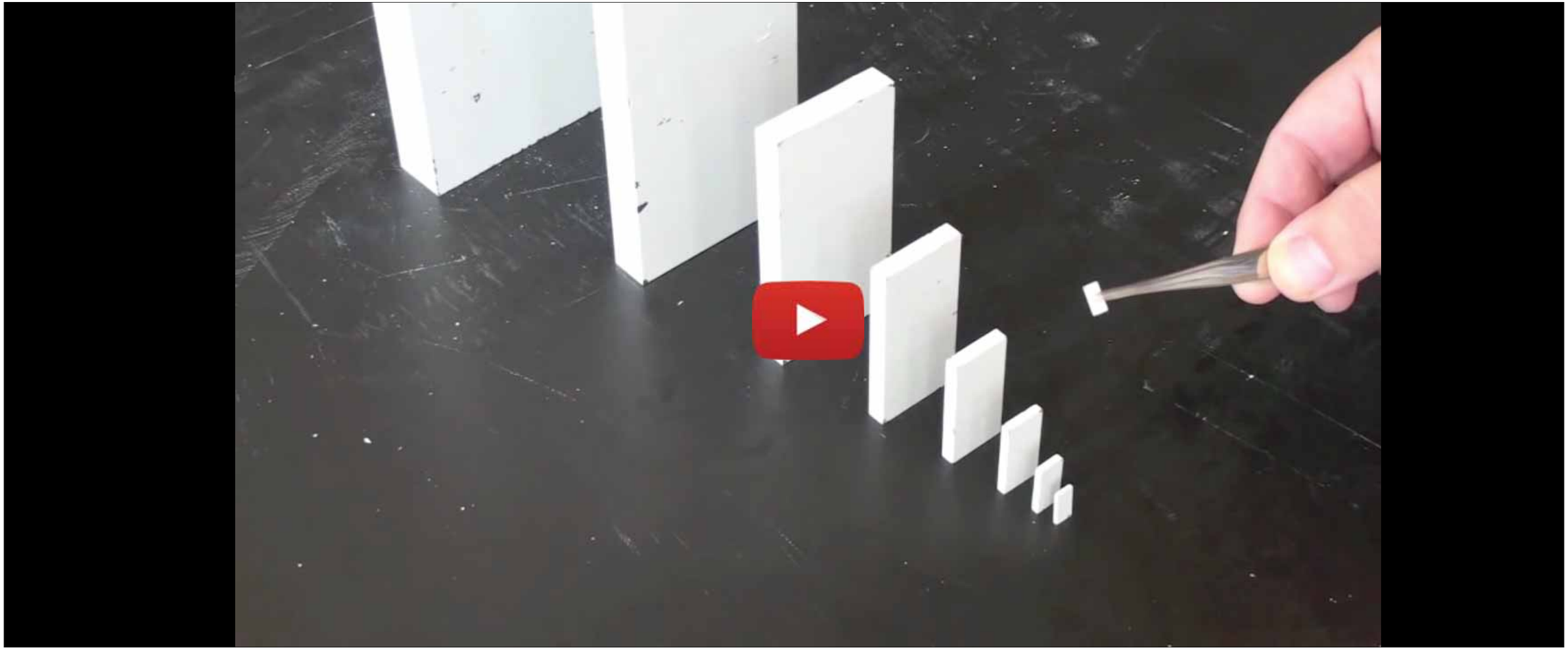
Csikszentmihalyi, M. (1991)

le double ‘S’ du changement

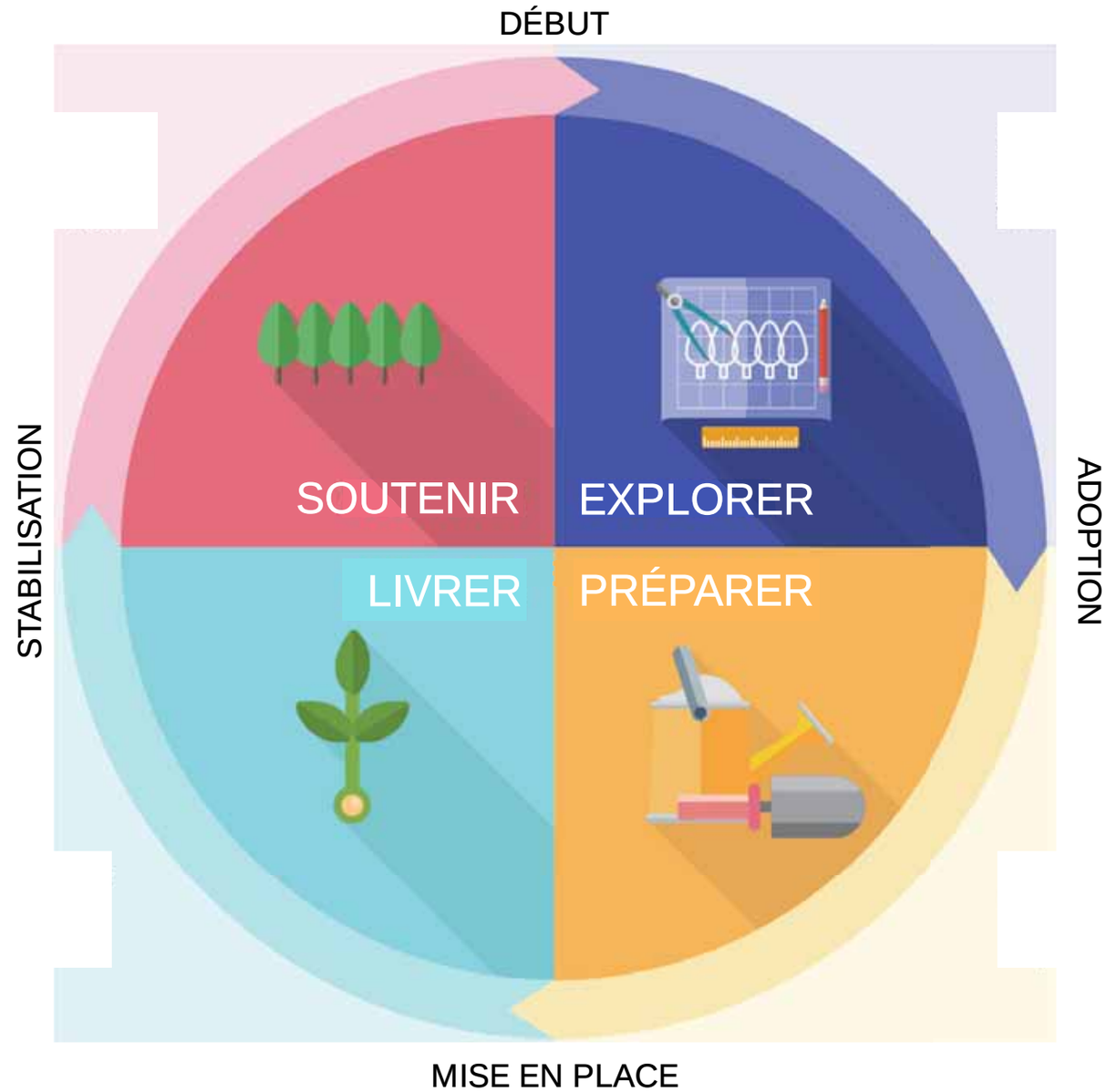
R. Foster (1986)



Vaincre l’inertie

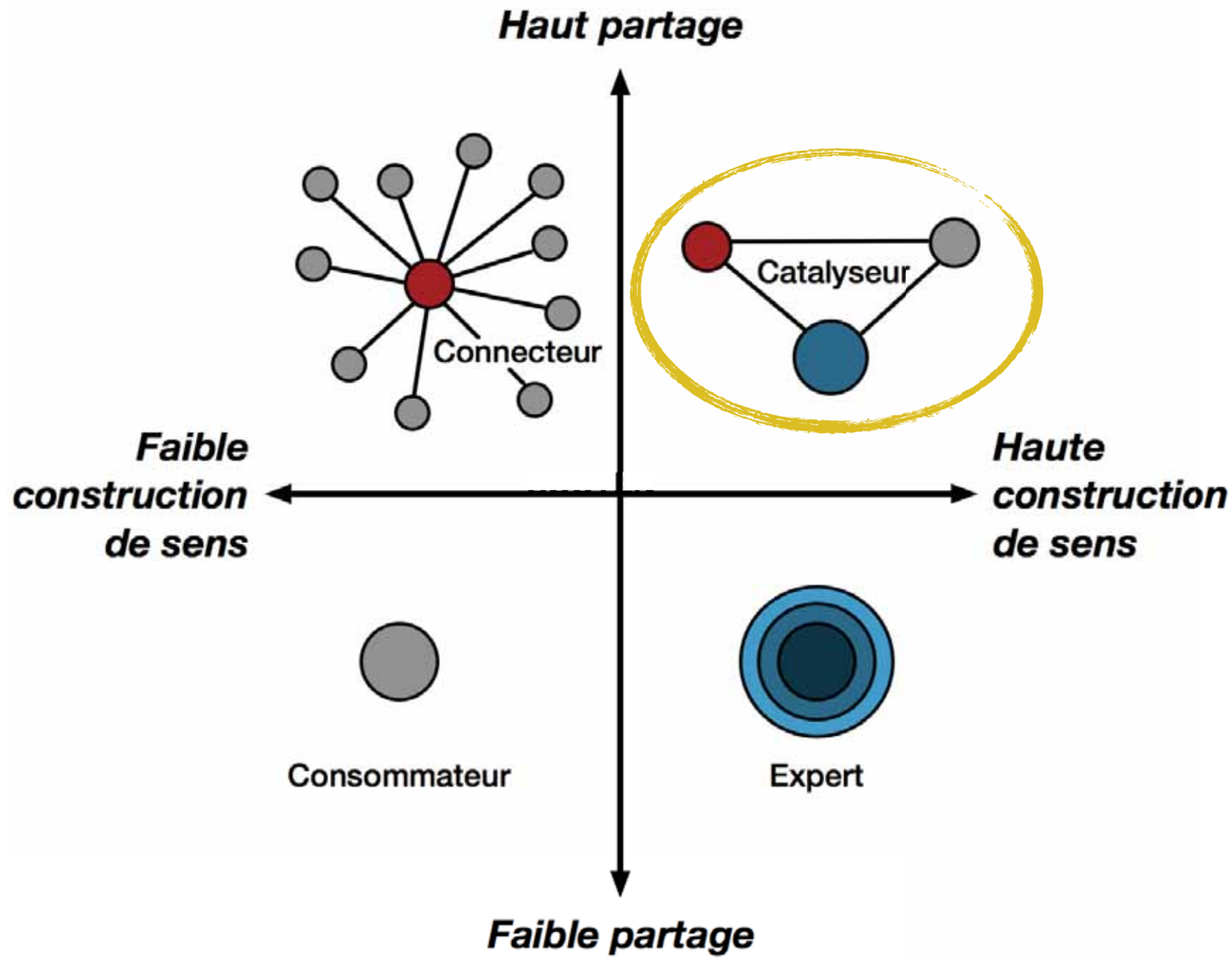


processus d'implantation



Education Endowerment Foundation (2016)

habiliter les catalyseurs



Jarche, H. (2014)

5 modèles d’implantation

l’école au sein de l’école

une partie du programme

un jour par semaine

projets intensifs courte durée

toute l’école

http://www.innovationunit.org/sites/default/files/Engaging%20School%20Handbook_0.pdf

Pour terminer

l’espoir n’est pas une stratégie

“

L’apprentissage est le travail du futur.

Andréas Schleicher (2016)

Directeur pour l’éducation et les compétences, et conseiller spécial en matière de politiques éducationnelles auprès du secrétaire-général de l’OCDE.

Source : https://www.blog.google/topics/education/learning-work-future/

“

La difficulté n'est pas de comprendre les idées nouvelles, mais d'échapper aux anciennes.

John Maynard Keynes