2. Corps et gestes… augmentés… et

- Transhumanisme et numérique
- Suppléance et augmentation
- Prothèses, eye tracking, analyse de marche, exoquelettes…. Mais…

Intelligence(s) artificielle(s)

- « Elle n’existe pas ? » Luc Julia, co-inventeur de Siri

- Mais 85% des métiers de 2030 liés à l’IA n’existent pas

- IA
  - Conception ancienne
  - temporalité courte
  - impacts majeurs

I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE

By A. M. Turing

1. *The Imitation Game.*

I propose to consider the question, 'Can machines think?' This should begin with definitions of the meaning of the terms 'machine' and 'think'. The definitions might be framed so as to reflect so far as possible the normal use of the words, but this attitude is dangerous. If the meaning of the words 'machine' and 'think' are to be found by examining how they are commonly used it is difficult to escape the conclusion that the meaning and the answer to the question, 'Can machines think?' is to be sought in a statistical survey such as a Gallup poll. But this is absurd. Instead of attempting such a definition I shall replace the

1997

KBA
Google DeepMind
Challenge Match

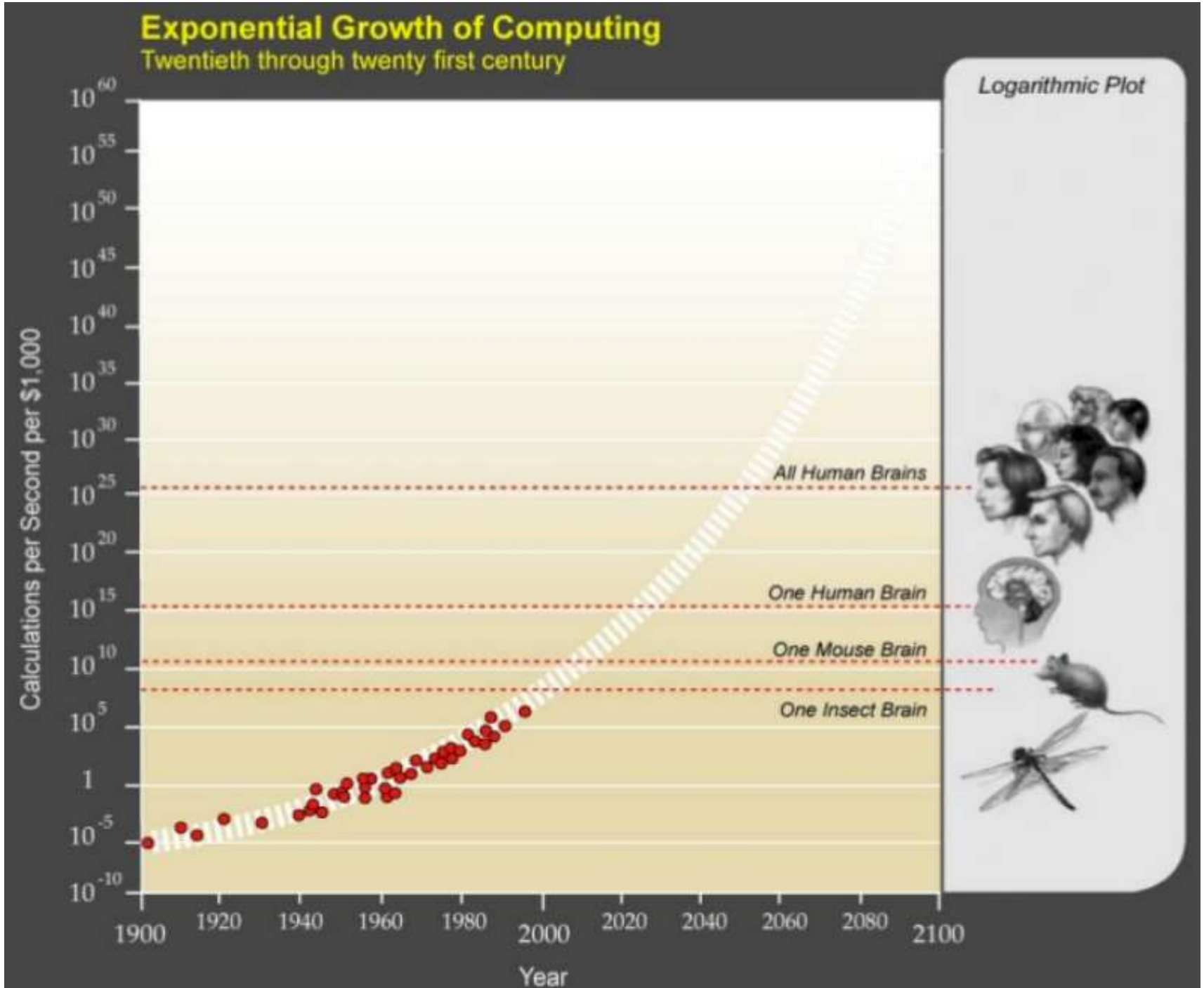
2015

H I J K L M N O P Q R S
LEE SEDOL
01:34:23
ALPHAGO
01:38:39
- C'est un coup très surprenant...

L'IA sait-elle jouer de la musique ?

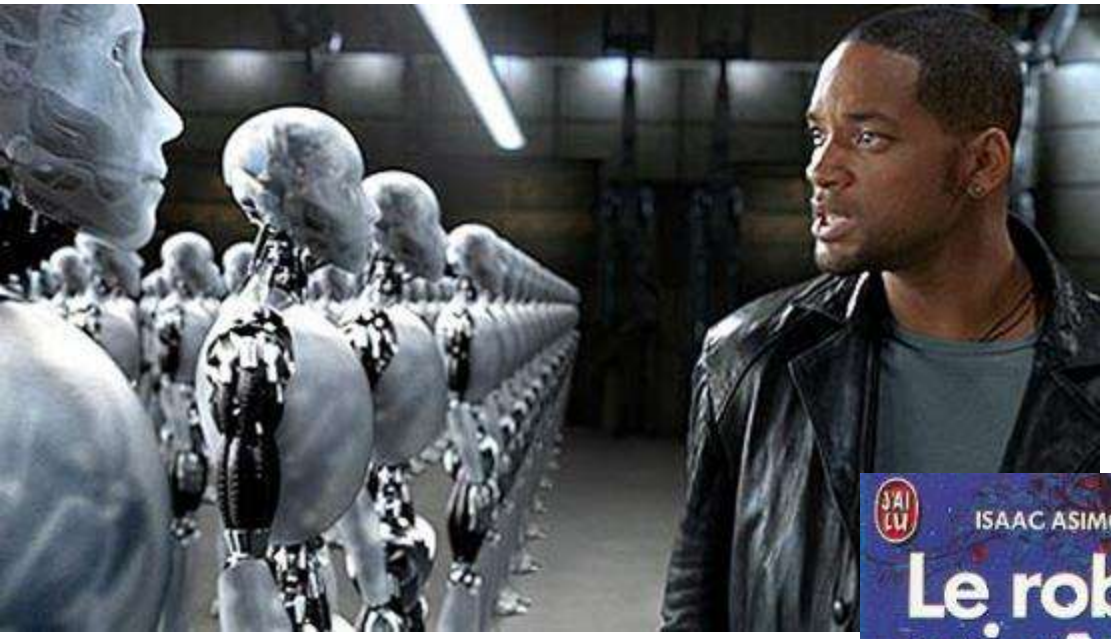
L'IA peut-elle composer de la musique ?

L'IA peut-elle faire 'tomber' le mur de Berlin ?



Vers la singularité ?

METROPOLIS
Directed by FRITZ LANG



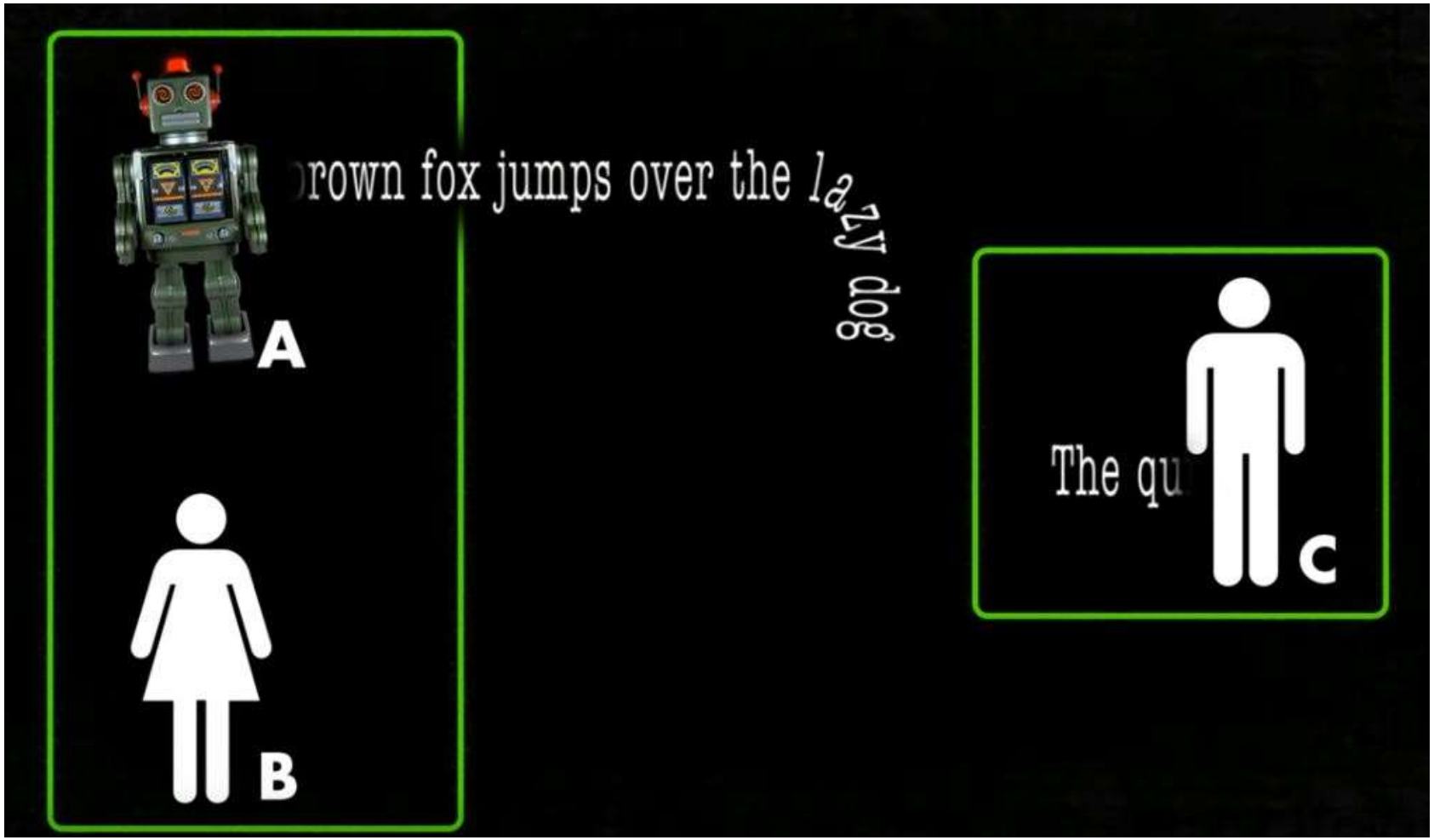
I'm sorry, Dave. I'm afraid I can't do that.

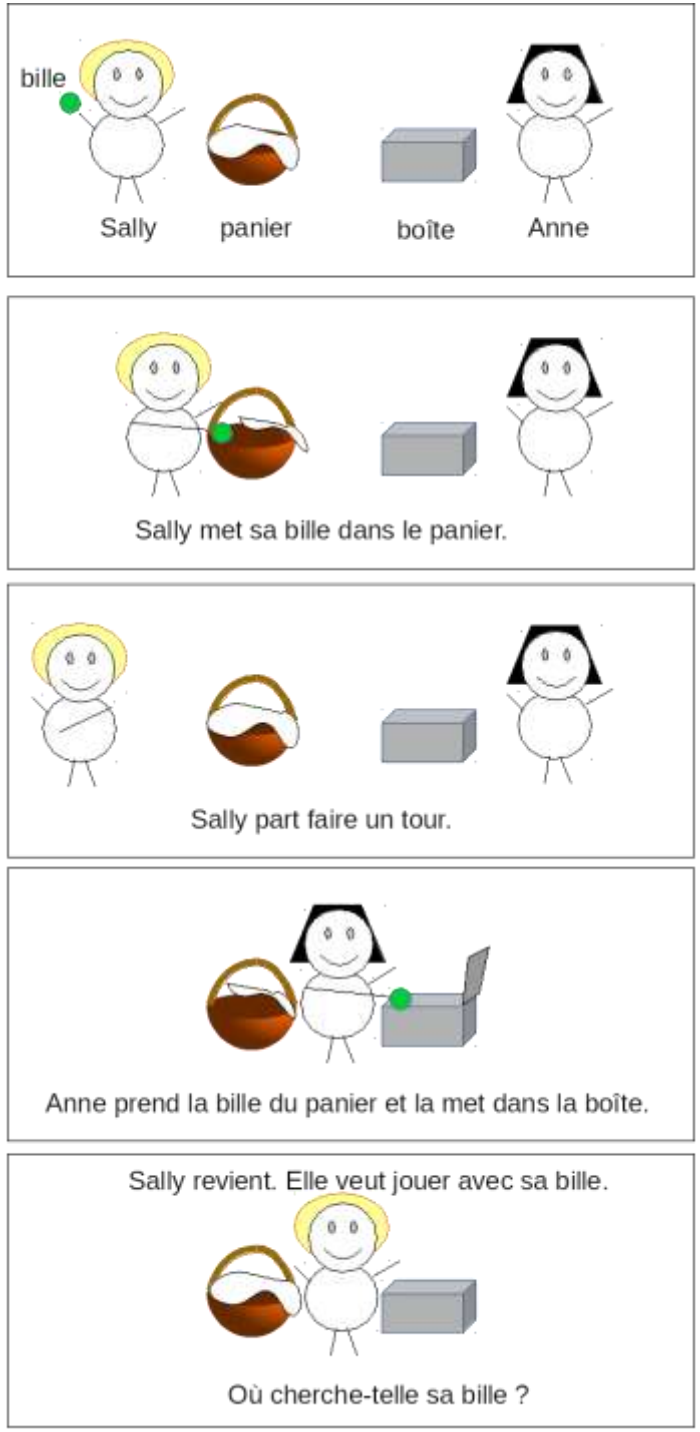
J'AI LU
ISAAC ASIMOV
Le robot qui rêvait
Science-fiction

Turing Test

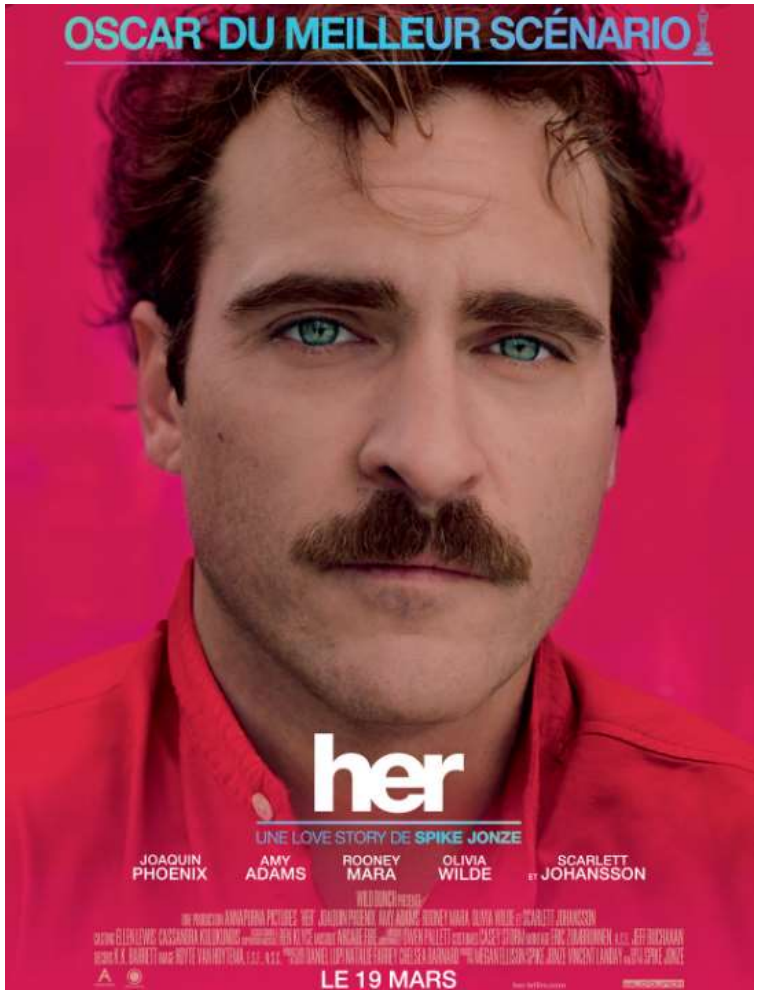
Blade Runner (Ridley Scott, 1982): Deckard and the Voight-Kampff machine in 2019.
Inspired on Philip K. Dick's book "Do Android's Dream of Electric Sheep" (1968)

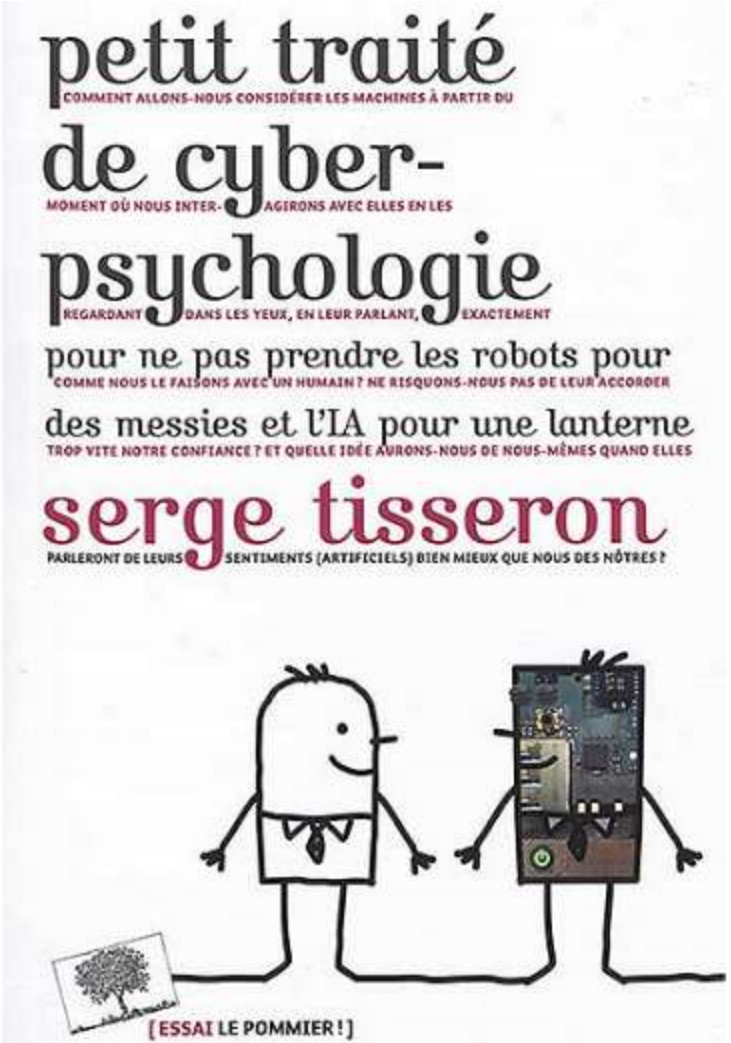
Turing et théorie de l’esprit





La psychologie du XXIe siècle sera celle des interactions entre l'homme et ses artefacts, ou ne sera pas. Serge Tisseron





euronews.

Un espace numérique patient pour tous les Français

Ouvrir d'ici 2022, un espace numérique de santé individuel et personnalisable pour chaque usager lui permettant d'avoir accès à ses données et lui offrir un ensemble de services, tout au long de sa vie

L'accélération du virage numérique en santé constitue une attente forte des patients et des professionnels de santé. À horizon 2022, tout usager du système de santé disposera, sauf refus explicite de sa part, d'un espace numérique de santé individuel qui lui permettra un accès sécurisé à ses données de santé et qui lui donnera toutes les informations pour s'orienter dans le système de santé. Chaque usager pourra retrouver dans cet espace ses compte-rendu d'hospitalisation, ses résultats d'examen ou documents déposés dans son dossier médical partagé (DMP), ou encore les informations sur ses droits à l'assurance maladie. Il disposera également des informations utiles concernant l'offre de soins du territoire. Il aura accès aux services de prise de rendez-vous en ligne proposés par les professionnels et les établissements de santé. Par ailleurs, cet espace accompagnera l'usager en lui proposant des outils d'éducation et de prévention adaptés à sa situation. En repositionnant l'usager comme le premier bénéficiaire de services numériques en santé, cet espace contribuera à donner les moyens au patient d'être véritablement acteur de sa santé.

L'existence du compte Ameli (28 millions déjà ouverts) et la généralisation du DMP en novembre 2018 constitueront les premières pierres opérationnelles de cet espace numérique individuel.

MA SANTÉ 2022
UN ENGAGEMENT COLLECTIF

ESPACE NUMÉRIQUE PATIENT

Jules, 23 ans

vient s'installer dans le Nord de la France pour son travail ; grâce à son Espace Numérique de santé, il identifie les médecins généralistes alentour. Le rendez-vous pris, le nouveau médecin traitant peut accéder à l'espace de Jules et retrouver son historique médical : antécédents de santé, allergies, résultats des derniers examens sanguins effectués, constantes de santé… Le nouveau médecin de Jules gagne un temps précieux dans la connaissance de son patient pour poser le bon diagnostic et prescrire la bonne prise en charge.

Maria, 50 ans

Son espace numérique lui permet de préparer son dossier administratif avant son séjour à l'hôpital et de recevoir toutes les consignes utiles pour se préparer à ce séjour/son opération. Après son séjour, elle trouvera dans son espace numérique son compte rendu d'hospitalisation, qui sera également adressé à son médecin traitant.

Noémie, 17 ans

dispose d'un espace privatif pour obtenir des informations qui la concernent directement par exemple sur la sexualité, le sommeil, le sport ou encore les dangers liés à l'alcool ou au tabagisme.

Copyrighted Material

S.A.R.R.A.

Une intelligence artificielle

Le premier Polar bioéthique sur l'IA

Préface du Pr Guy Vallancien
de l'Académie Nationale de Médecine

David Gruson

PARIS 2025

Une intelligence artificielle est chargée de trouver une réponse à un risque d'épidémie Ebola en plein coeur de Paris.

Toutes les hypothèses circulent sur l'origine de la contamination, y compris celle du terrorisme biologique.

La Machine administrative, politique et médiatique est prête à s'emballer.

Inévitable.
Irréversible.
Incontrôlable ?

« David Gruson [...] signe un livre haletant dans lequel une épidémie de fièvre hémorragique frappe la capitale »
Le Point

« S.A.R.R.A. est fascinant, attrayant, menaçant, éprouvant, génial et ingénieux. À découvrir sans aucun doute ! »
Les Miss Chocolatine Bouquinent

Polar

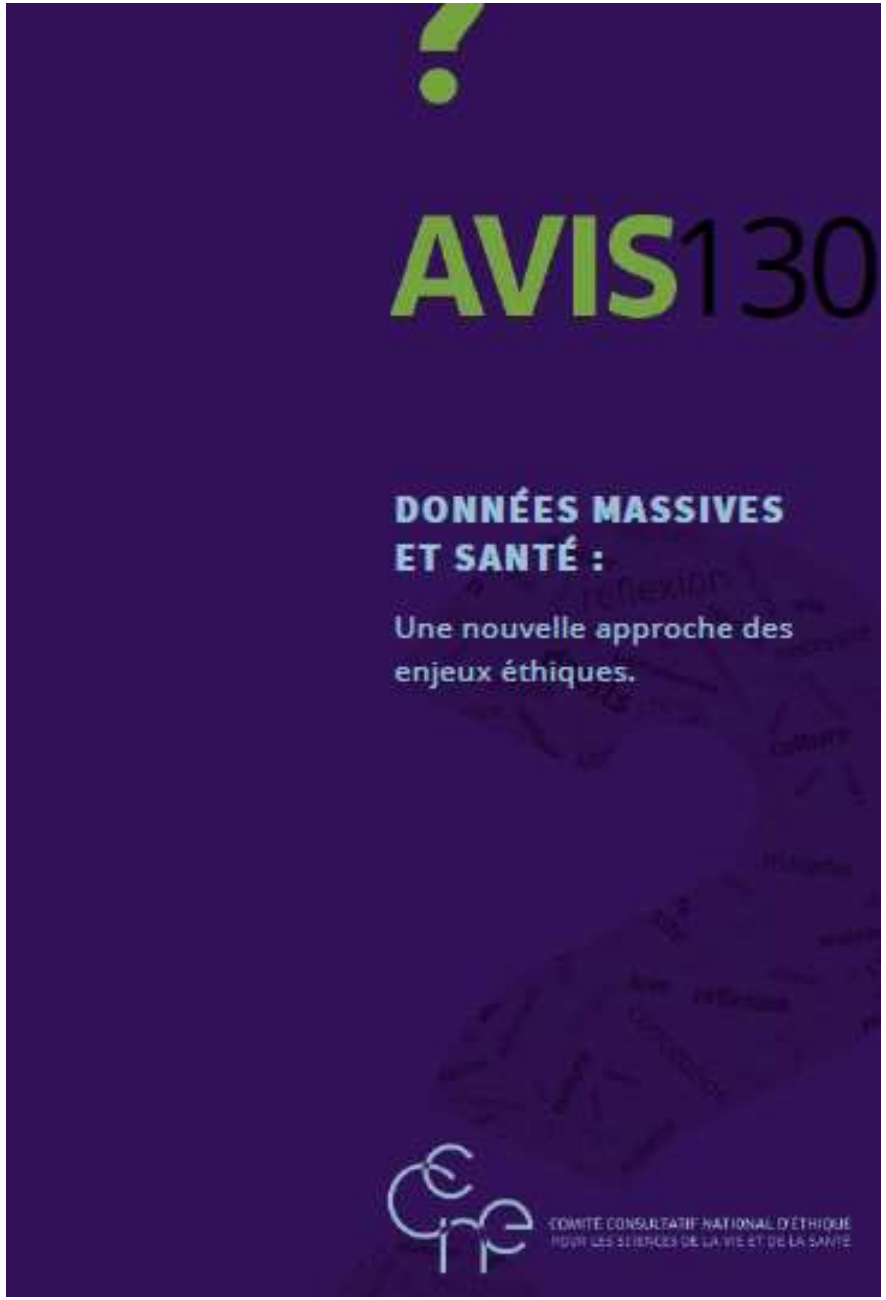
Beta Publisher

9 782490 163045

14 €

Marseille, 2040. Dans une société où les médicaments sont livrés par drone, la robotisation des chirurgies est généralisée et chaque patient suivi grâce à des implants communiquant avec des régulateurs de santé, le système de santé, méconnaissable, donne toute leur place aux nombreuses évolutions technologiques en germe dans l'e-santé.
Jeune régulateur, Antoine apprend qu'un programme informatique va le remplacer auprès de ses patients. Inquiet de confier leur santé à des algorithmes appartenant à une entreprise privée, Antoine enquête.
Lourdeurs administratives, personnels surmenés, vieillissement de la population, défaut d'adaptation des lieux de prise en charge : notre système de santé, réputé dans le monde entier, va craquer sous les tensions sociales et démographiques. À quelles conditions sera-t-il viable et adapté à nos besoins ?

Le journaliste Philippe Pujol, prix Albert-Londres 2014, restitue son enquête sous la forme d'un récit d'anticipation dans la veine de Black Mirror. Rigoureusement documentée, elle montre l'urgence de changer de paradigme avant que le changement se fasse malgré nous.


AVIS130
DONNÉES MASSIVES ET SANTÉ :
Une nouvelle approche des enjeux éthiques.
COMITÉ CONSULTATIF NATIONAL D'ÉTHIQUE POUR LES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTÉ

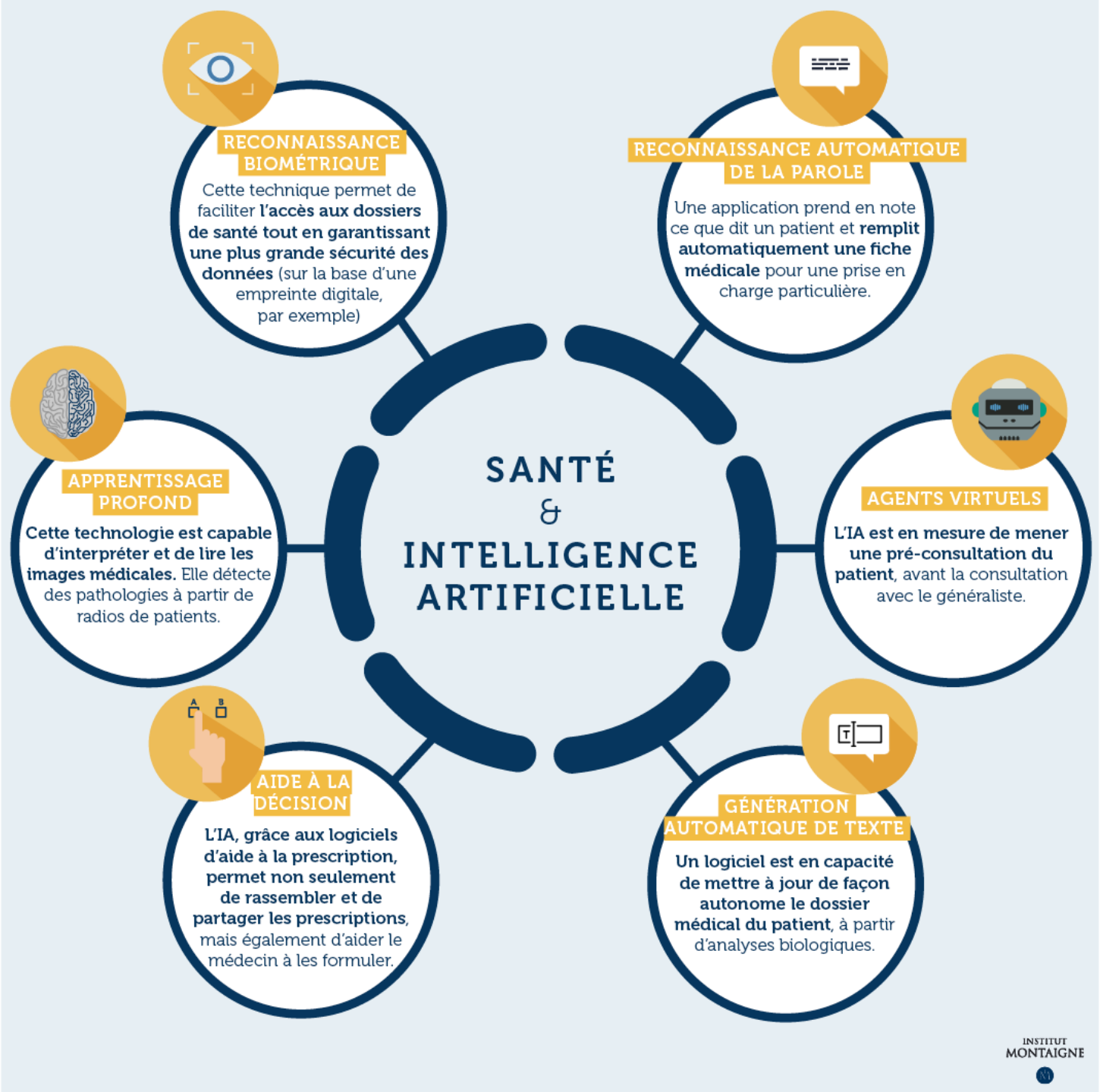
NUMÉRIQUE & SANTÉ
QUELS ENJEUX ÉTHIQUES POUR QUELLES RÉGULATIONS ?
Rapport du groupe de travail commandé par le comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé (CCNE) avec le concours de la commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en sciences et technologies du numérique d'Allistene (CERNA).
19 novembre 2018

Les trois principes fondamentaux du recours à l’intelligence artificielle en santé

- Le principe de garantie humaine du numérique en santé
- Le principe d’explicabilité de l’algorithme
- Le principe de l’effectivité du consentement de la personne

- « L’homme et sa sécurité doivent constituer la première préoccupation de toute aventure technologique » (A. Einstein)
- MAIS Biopouvoir / Machines à guerir - M. Foucault, 1977

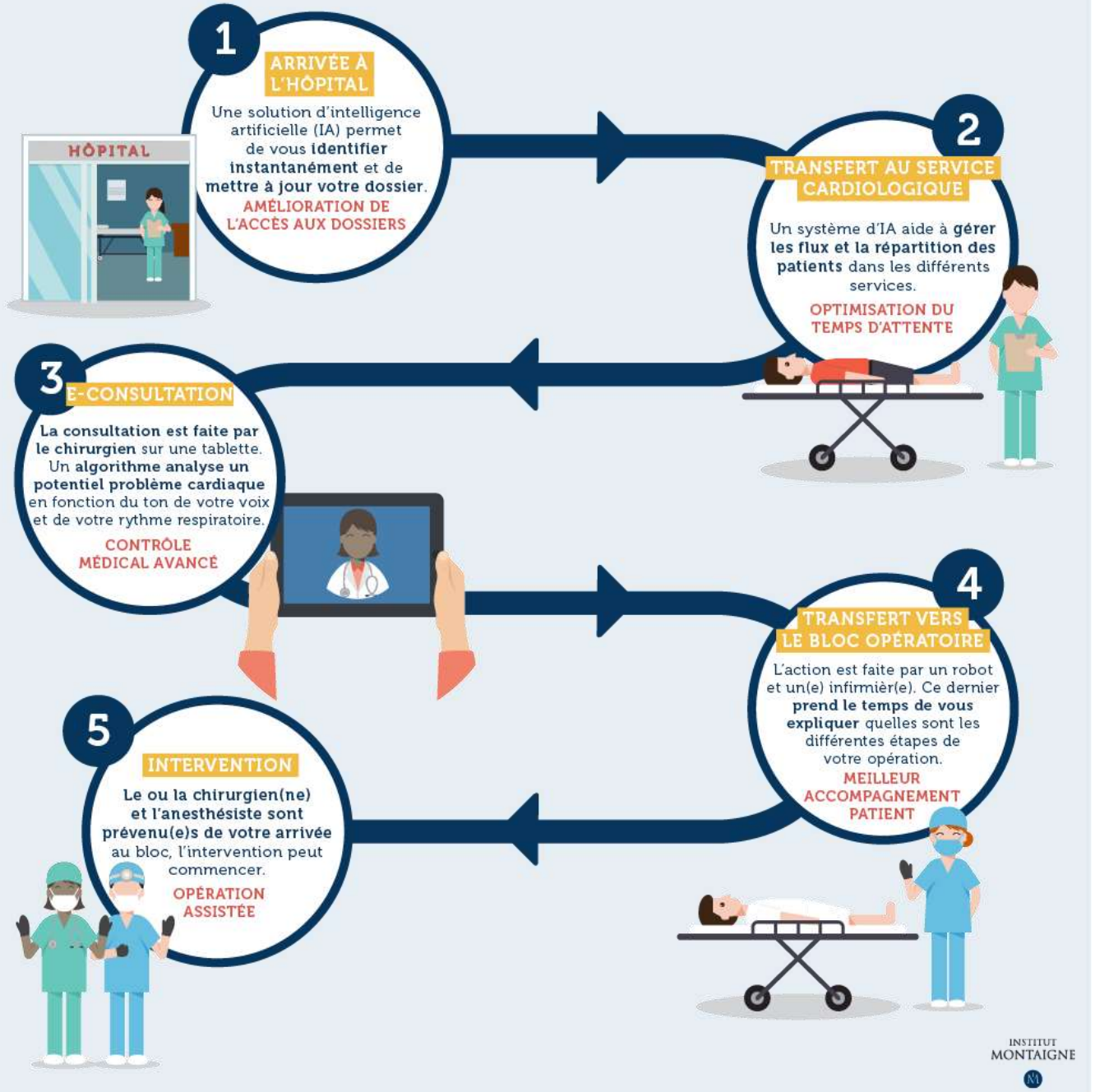
3. L’IA, la kinésithérapie et moi



INSTITUT MONTAIGNE

https://www.institutmontaigne.org/publications/ia-et-emploi-en- sante-quoi-de-neuf-docteur

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS L'HÔPITAL DE DEMAIN



INSTITUT MONTAIGNE

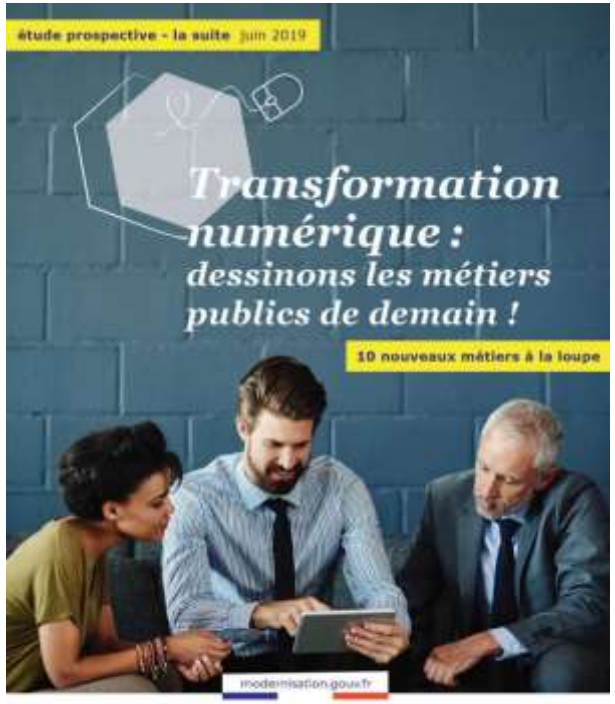
la transformation numérique des métiers demande d’être prise en considération

- elle pourrait transformer sensiblement, voire radicalement le métier de plus de 70% des effectifs parmi les plus de 3.5 millions d’agents du périmètre de l’étude ;
- il est nécessaire de penser et concevoir les transformations au-delà de la simple dématérialisation et automatisation des tâches administratives et des fonctions support ;
- enfin, elle offre des perspectives nombreuses et s’applique à tous les métiers.

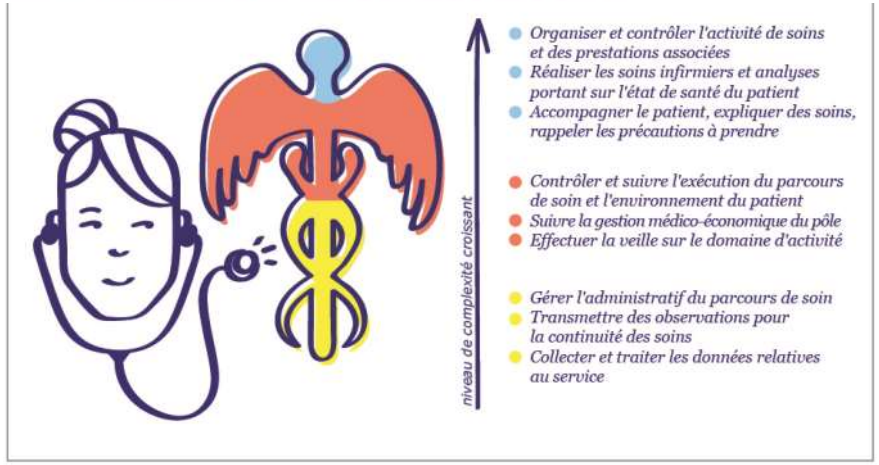
modernisation.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

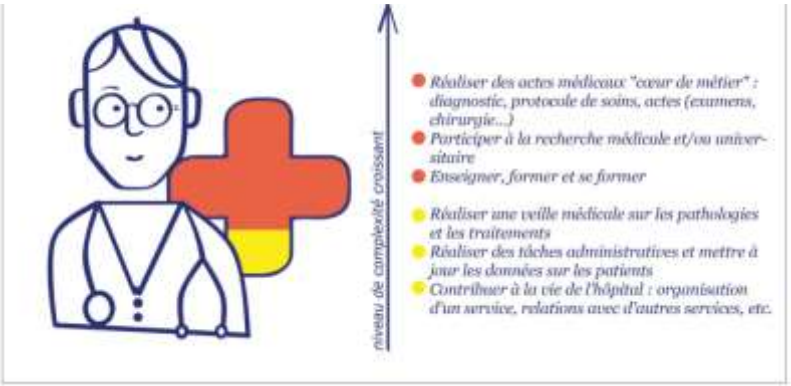
MINISTÈRE
DE L’ACTION ET DES
COMPTES PUBLICS



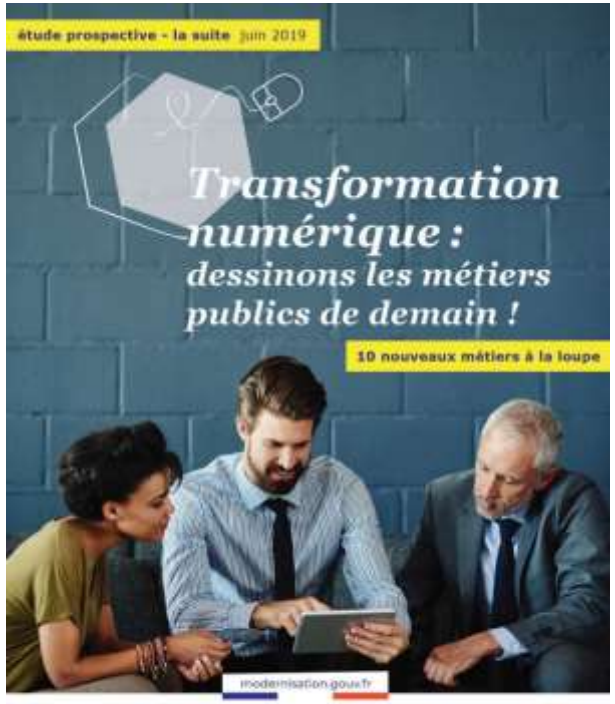
Les activités de l'infirmier se concentreraient sur les soins et la relation au patient, avec un rôle de coordination et de contrôle vis-à-vis du parcours de soin

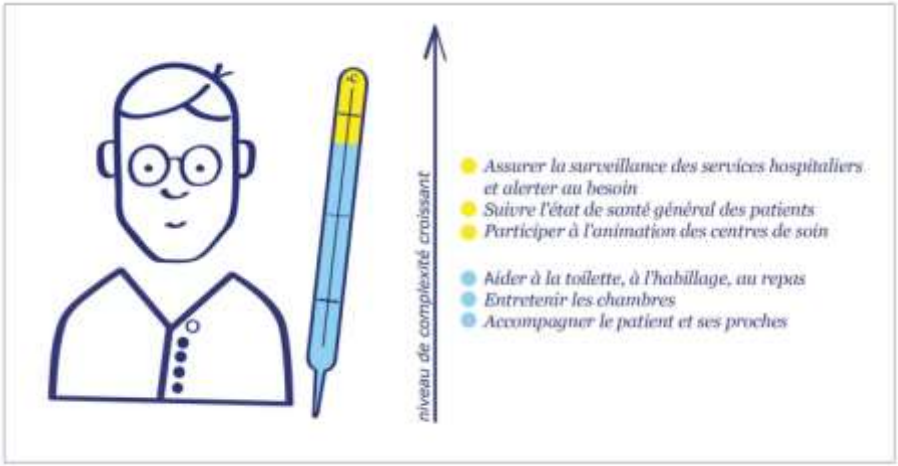


Le médecin pourrait se recentrer sur ses fonctions de soin et intervenir davantage de manière préventive, en s'appuyant sur un usage accru d'outils et sur une meilleure connaissance du patient

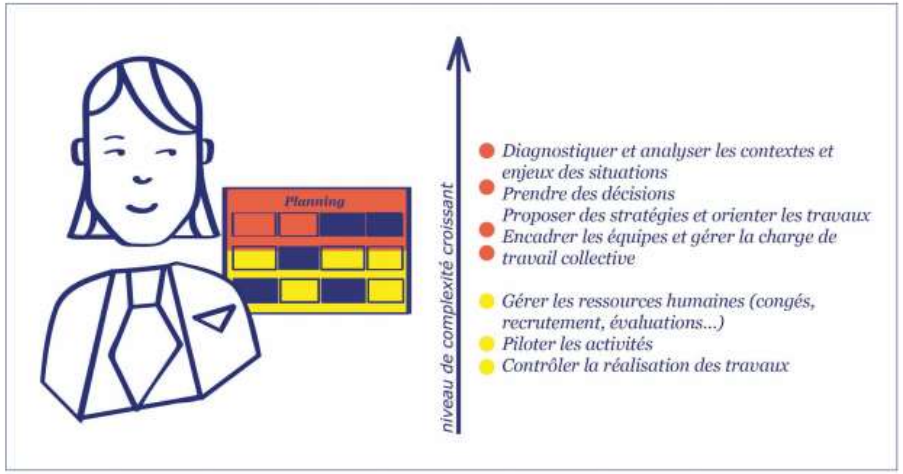


L'agent de bio nettoyage serait déchargé des opérations de nettoyage les plus simples pour se concentrer sur les interventions requises en temps réel par le personnel de l'hôpital.





L'aide-soignant verrait ses activités recentrées sur sa relation avec le patient



Un métier déchargé de la majorité des processus administratifs, centré sur le pilotage et la prise de décision

modernisation.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'ACTION ET DES COMPTES PUBLICS

Et en rédaptation?

- Prévoir les échecs de retour à domicile en fonction du niveau de performance
- Trois IA avec des algorithmes différents
- 16 902 cas répertoriés. mesures d'indépendance fonctionnelles hôpital de Caroline du Nord
- prédiction IA des retours en hospitalisation très efficace aide précieuse pour les rééducateurs dans leurs objectifs et dans la durée de séjour.

- Biomed Inform. 2018 Sep 17. Predicting the risk of acute care readmissions among rehabilitation inpatients: A machine learning approach. Xue Y1, Liang H2, Norbury J3, Gillis R4, Killingworth B1.

Et aussi…

- champs musculo squelettiques Artificial intelligence and machine learning | applications in musculoskeletal physiotherapy https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468781218301590

- Analyse du mouvement https://medium.com/@coviu/artificial-intelligence-for-physiotherapy- 1f22fb4ac5f

- Observance / santé publique https://www.physiospot.com/physiopedia/data-and-the-future-of- the-physiotherapy-profession/

- Formation aux usages du numérique

Artificial intelligence in clinical practice: Implications for physiotherapy education

https://via.hypothes.is/https://www.openphysiojournal.com/wp-content/uploads/2019/08/Rowe-2019- Artificial-intelligence-in-clinical-practice_-Implications-for-physiotherapy-education.pdf

Michael Rowe[1]

1. *Department of Physiotherapy, University of the Western Cape, Cape Town, South Africa*

Submitted: 28 May, 2018 | **Accepted**: 23 August, 2019

Abstract

About 200 years ago the invention of the steam engine triggered a wave of unprecedented development and growth in human social and economic systems, whereby human labour was either augmented or completely supplanted by machines. The recent emergence of artificially intelligent machines has seen human cognitive capacity enhanced by computational agents that are able to recognise previously hidden patterns within massive data sets. The characteristics of this technological advance are already influencing all aspects of society, creating the conditions for disruption to our social, economic, education, health, legal and moral systems, and which may have a more significant impact on human progress than did the steam engine. As this emerging technology becomes increasingly embedded within devices and systems, the fundamental nature of clinical practice will evolve, resulting in a healthcare system that may require concomitant changes to health professions education. Clinicians in the near future will find themselves working with information networks on a scale well beyond the capacity of human beings to grasp, thereby necessitating the use of artificial intelligence (AI) to analyse and interpret the complex interactions of data, patients and the newly-constituted care teams that will emerge. This paper describes some of the possible influences of AI-based technologies on physiotherapy practice, and the subsequent ways in which physiotherapy education will need to change in order to graduate professionals who are fit for practice in a 21st-century health system.

Keywords: artificial intelligence, health professions education, physiotherapy education

Vers des activités augmentées…

Technicien

Homo Technologicus

Légitimation

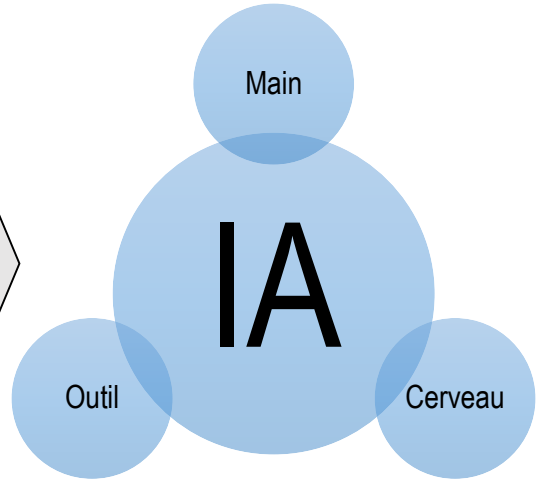
Ingénieur

Homo Sapiens

M. Massiot, 2007

M. Puech, 2008

Collaborations



Des Valeurs ?

Une Ethique !

L’homme qui vacille, une vulnérabilité qui fait sa force

Renaissance ?
Effondrement ?

Ph. Stevenin, 2019