

QUELLES COMPÉTENCES HUMAINES DISTINCTIVES
POUR QUELS MÉTIERS
DANS UN MONDE D'INTELLIGENCES ARTIFICIELLES ?

Richard-Emmanuel Eastes
Service d'appui au développement académique et pédagogique (SADAP)

Conférence Cyberlearn : Les usages pédagogiques de l'IA
Lundi 10 juin 2024

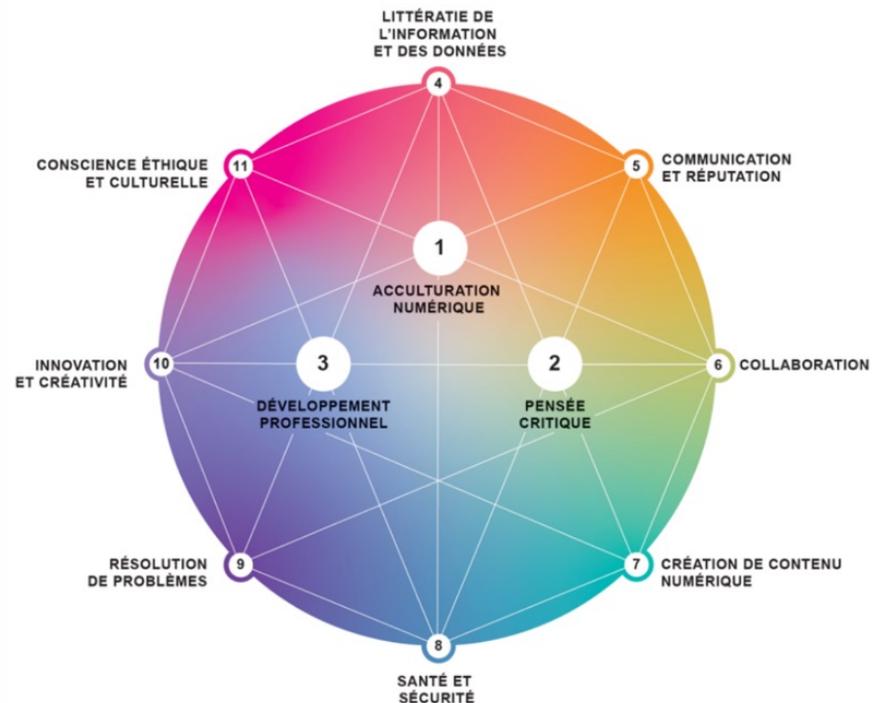
Enjeux pédagogiques

Trois dimensions complémentaires

1. Enseigner l'IA
2. Enseigner *avec* l'IA
3. Enseigner *vers* un monde d'IA

Des dimensions propres au numérique en général...

... bien qu'avec des enjeux autrement plus sensibles



Cadre de référence de la compétence numérique de la HES-SO (2022)

Enseigner avec l'IA

Comment évaluer ?



Comment donner mon cours ?

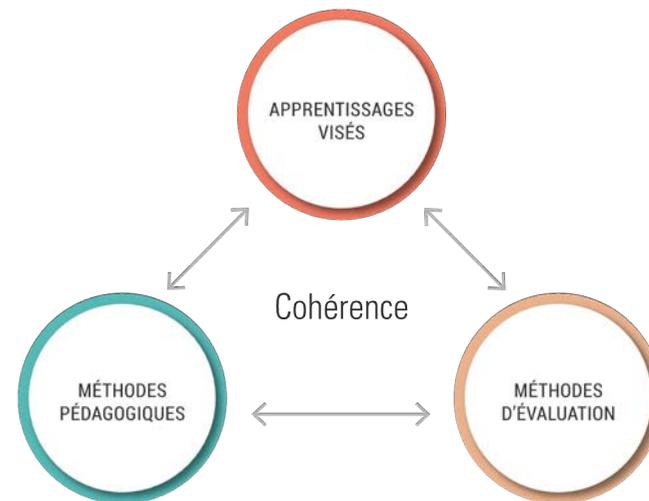
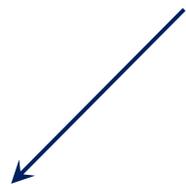


Comment faire apprendre mes étudiant-es ?



Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

(ENSEIGNER)

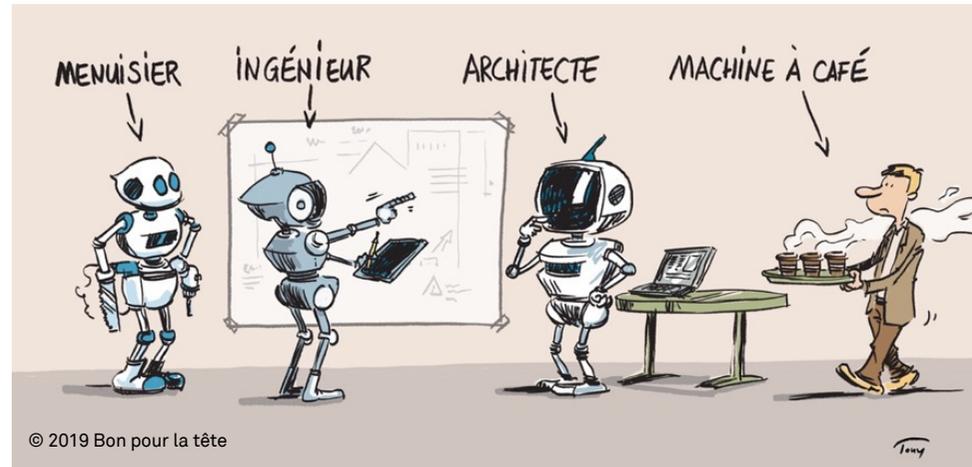


Source : Université de Sherbrooke (2014, décembre). Alignement pédagogique. *Perspectives SSF*.

Enseigner *vers* un monde d'IA

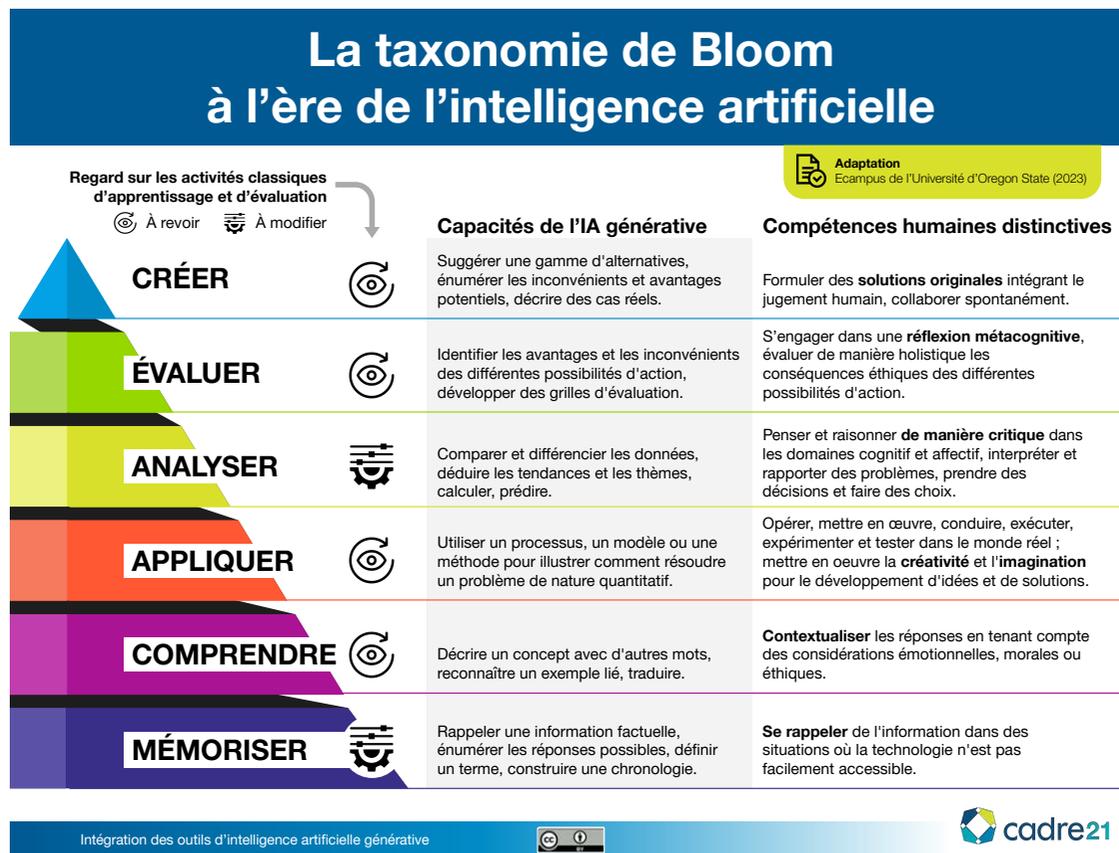
Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

- Des connaissances, capacités et compétences traditionnelles (mais peut-être pas toutes)
- Des capacités liées au numérique (dont la connaissance et la maîtrise de l'IA)
- Des capacités spécifiques à l'ère de l'IA (de contrôle de l'IA et de vie dans un monde d'IA)
- Des capacités distinctives (dont ne dispose pas l'IA)



Enseigner vers un monde d'IA

Des capacités humaines distinctives

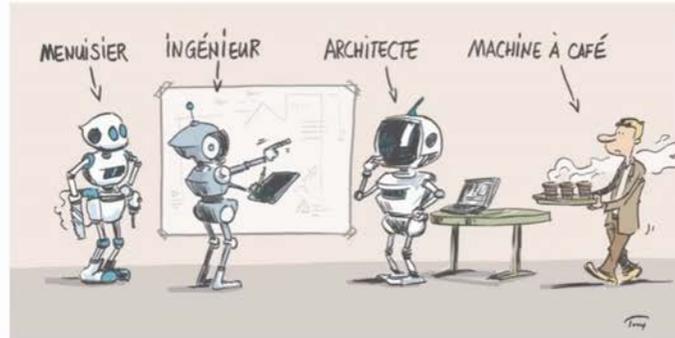


Enseigner *vers* un monde d'IA

Des capacités humaines distinctives...

ChatGPT 4

You



Peux-tu m'expliquer cette image ?

ChatGPT

Message ChatGPT...

ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

Evaluer à l'ère de l'IA en interdisant l'IA...

1. Interdire l'ordinateur durant l'évaluation – *Applicable uniquement en classe*
2. Evaluer en rendant l'IA inapplicable (par ex. production spontanée orale)
3. Compléter l'évaluation écrite par une évaluation réflexive orale (év. aléatoire)
4. Augmenter le niveau de complexité taxonomique des évaluations
5. Proposer des évaluations nécessitant l'intégration d'éléments authentiques
6. Evaluer la progression et la démarche plutôt que le résultat
7. Elever simplement le niveau d'exigence (pour autant que l'équité soit respectée)...

$$\text{Performance de l'élève utilisant l'IA} = \text{Compétence propre} \times (1 + \text{Capacité d'utilisation de l'IA})$$

Perspectives pour la formation

6 principes pédagogiques pour penser (panser) l'IA

Equité et responsabilité

Prospective et adéquation

Cohérence pédagogique et approche programme

Transparence et intégrité

Expertise en matière de processus d'apprentissage (SoTL)

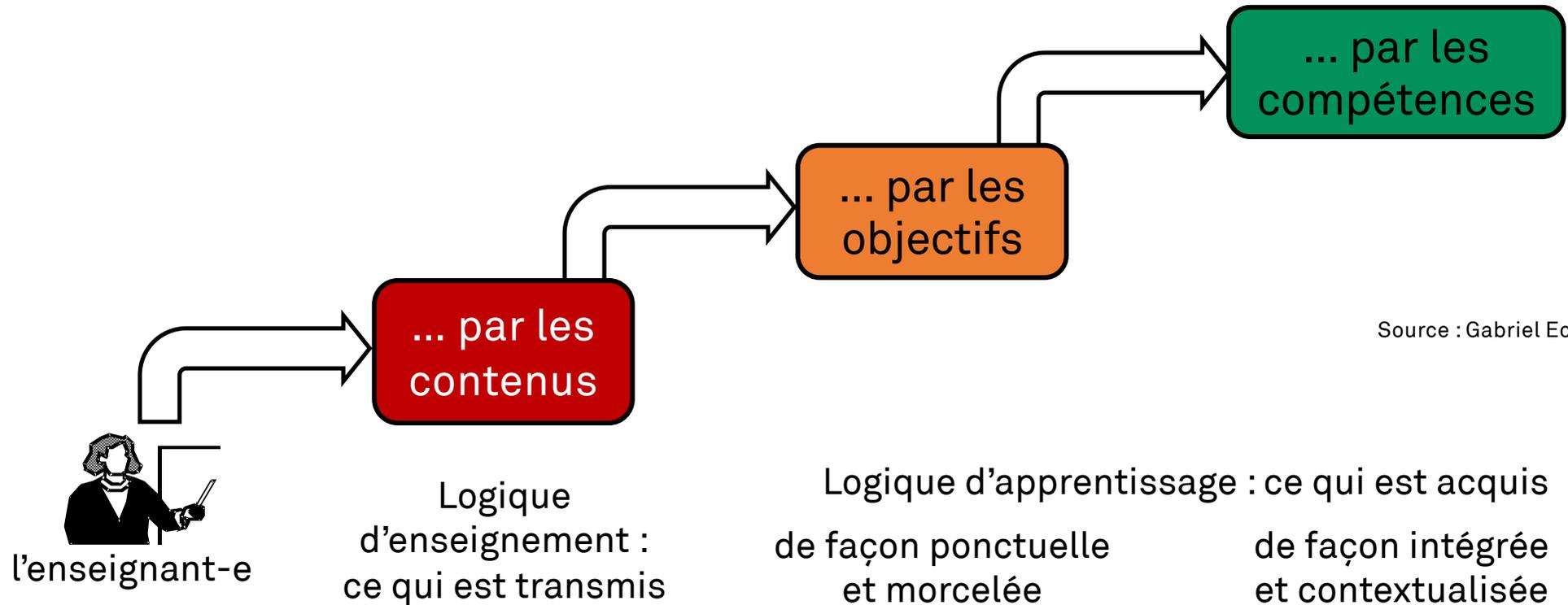
Pédagogies actives et approche par compétences



LA PISTE DE
L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES



Enseigner : de la transmission de connaissances au développement de compétences



La notion de « compétence »

« Dans la formation, on désigne habituellement par compétence la **capacité** à mettre en œuvre de manière **appropriée** certains **acquis** spécifiques dans un **contexte** professionnel donné ».

Glossaire enseignement de la HES-SO
Dicastère enseignement - Version du 12 décembre 2017

Compétence : la définition de la HES-SO

La notion de compétence désigne

« un savoir-agir complexe en situation professionnelle,

fondé sur la mobilisation et la combinaison efficaces

d'un ensemble de ressources internes (savoir, savoir-faire, savoir-être...)

et externes (réseaux, documents, outils...),

à l'intérieur d'une famille de situations. »

Jacques Tardif (2006)

Compétence : la définition de la HES-SO

La notion de compétence désigne

« un savoir-agir complexe en situation professionnelle (à l'ère de l'IA),

fondé sur la mobilisation et la combinaison efficaces

d'un ensemble de ressources internes (savoir, savoir-faire, savoir-être...)

et externes (réseaux, documents, outils...),

à l'intérieur d'une famille de situations. »

Compétence : la définition de la HES-SO

La notion de compétence désigne

« un savoir-agir complexe en situation professionnelle (à l'ère de l'IA),

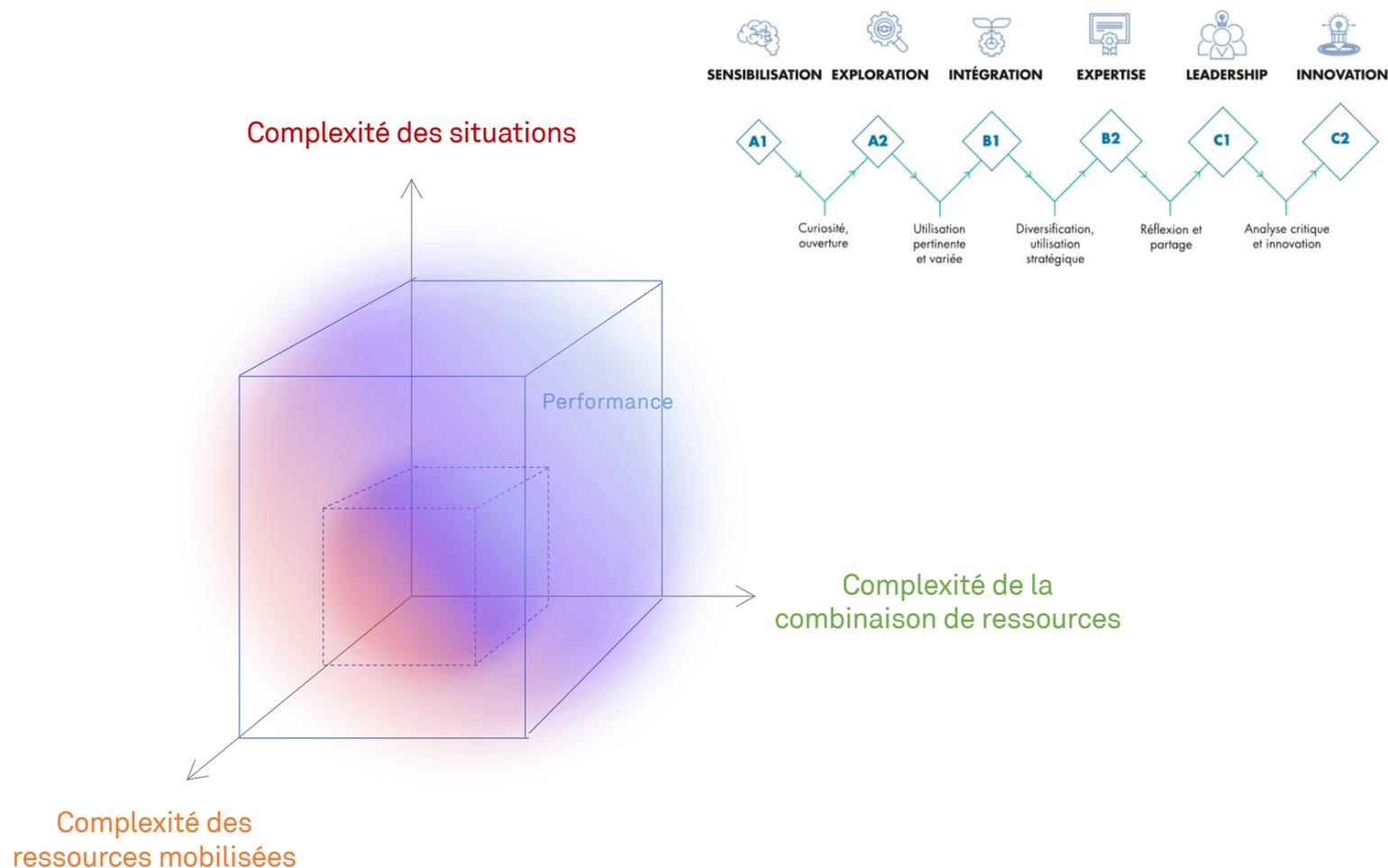
fondé sur la mobilisation et la combinaison efficaces

d'un ensemble de ressources internes (savoir, savoir-faire, savoir-être...)

et externes (réseaux, documents, outils, intelligence artificielle...),

à l'intérieur d'une famille de situations. »

L'espace de la compétence



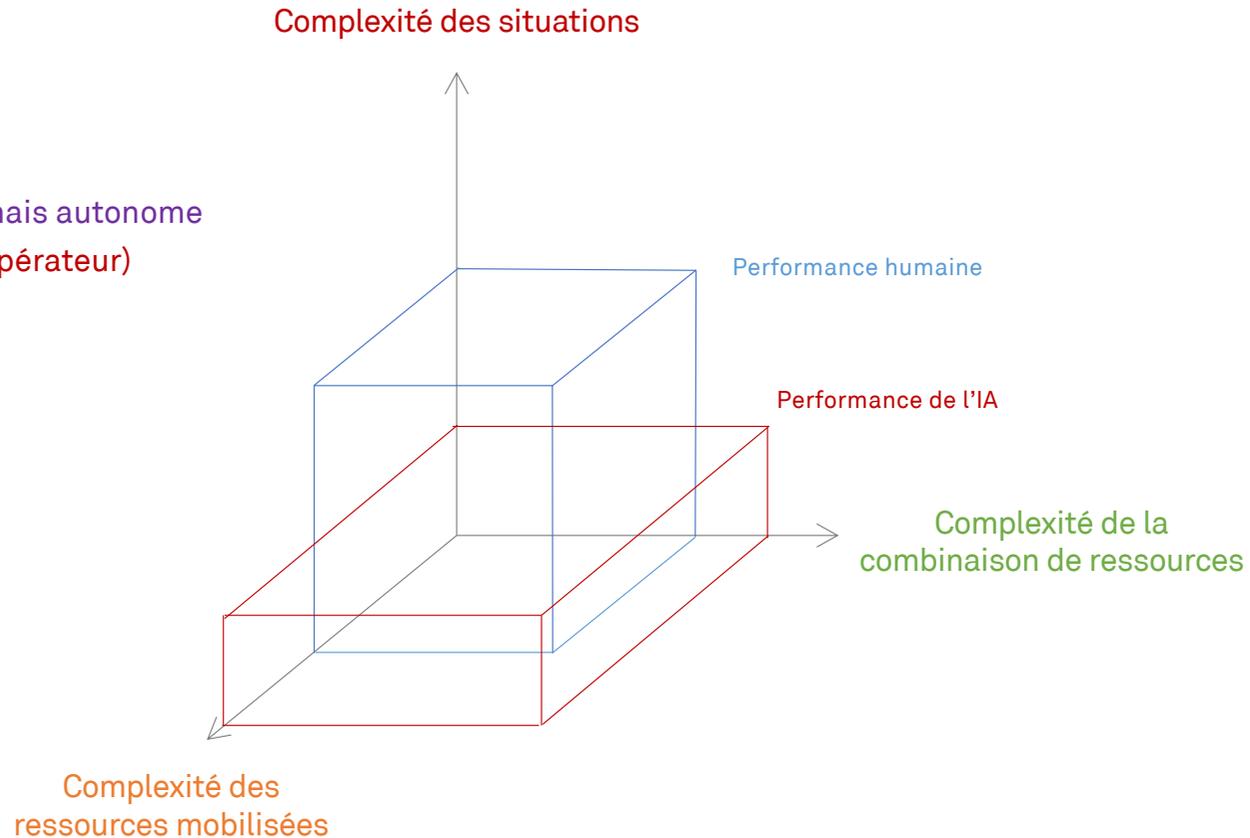


HUMAINS ET IA,
PERFORMANCES COMPARÉES

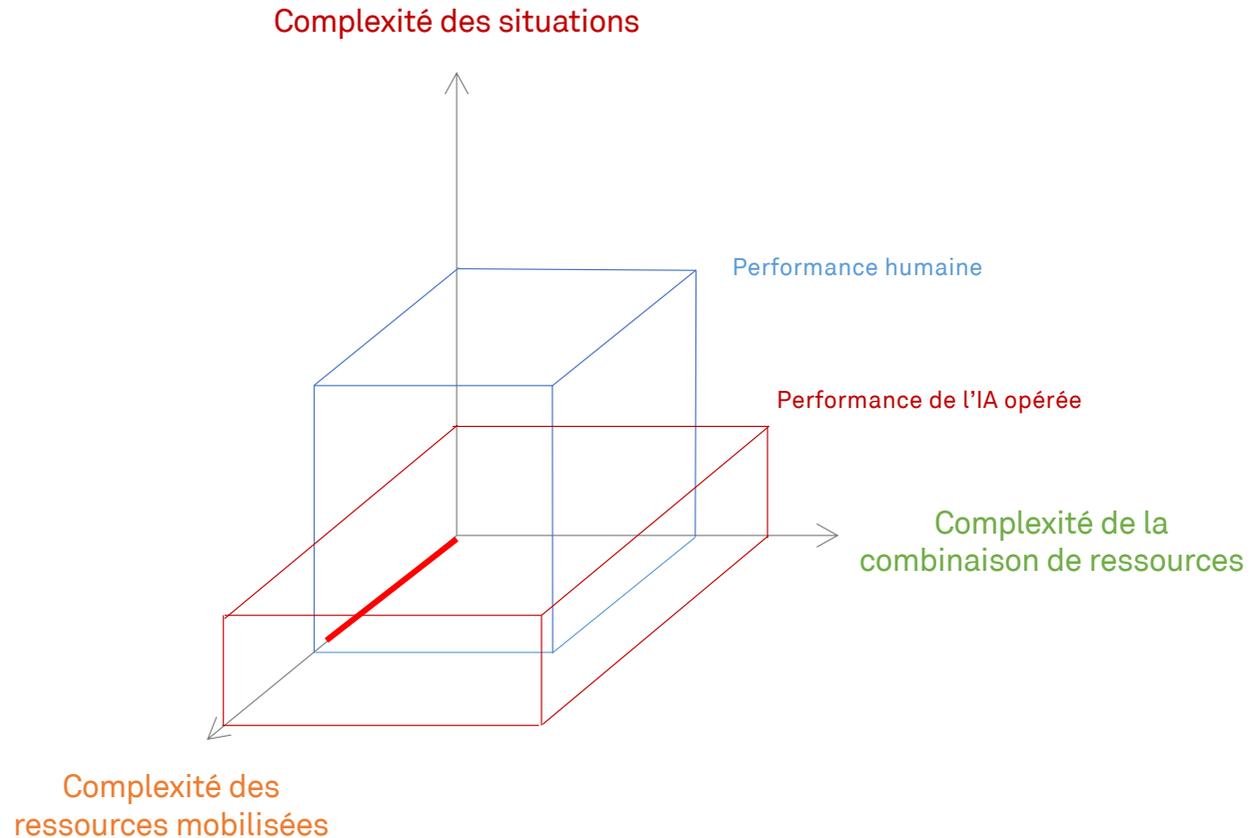


Humain et IA Gen : performances comparées

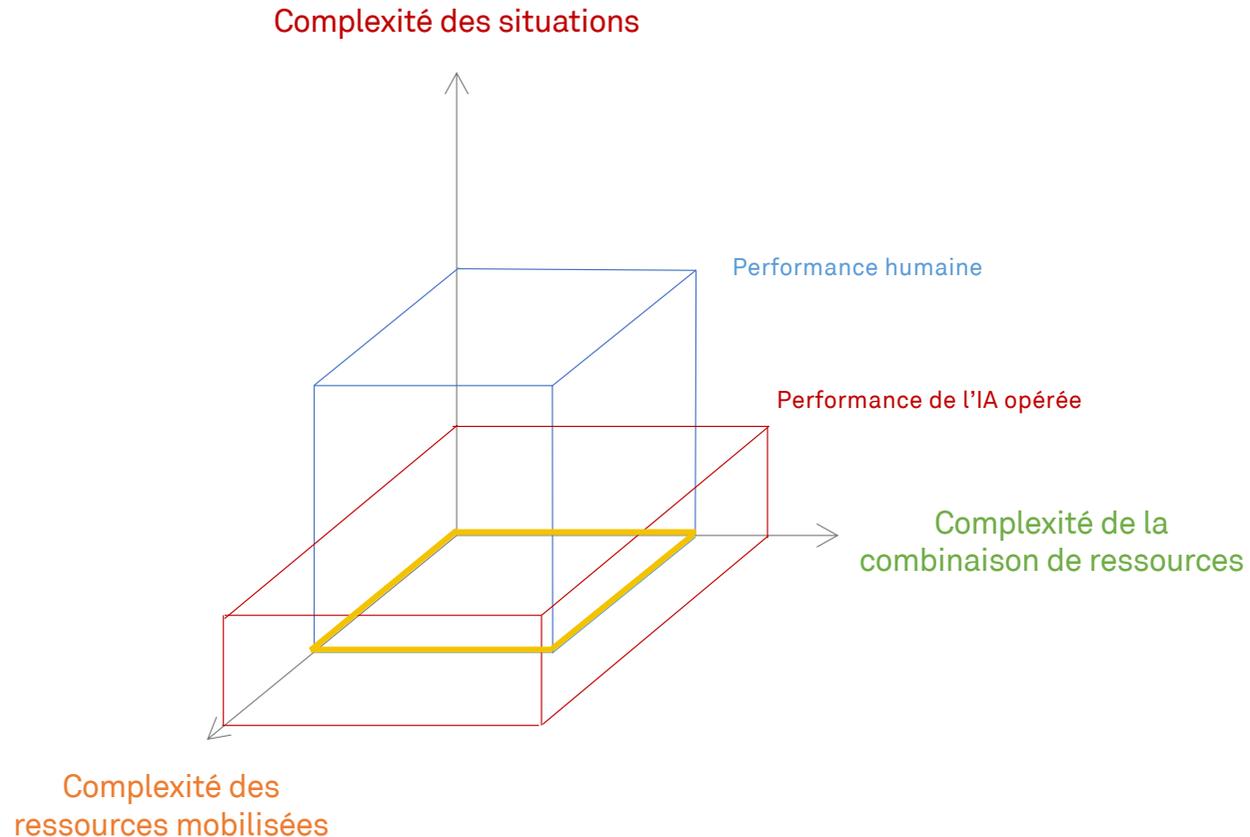
Attention : l'IA n'est presque jamais autonome
IA = IA « opérée » (par un opérateur)



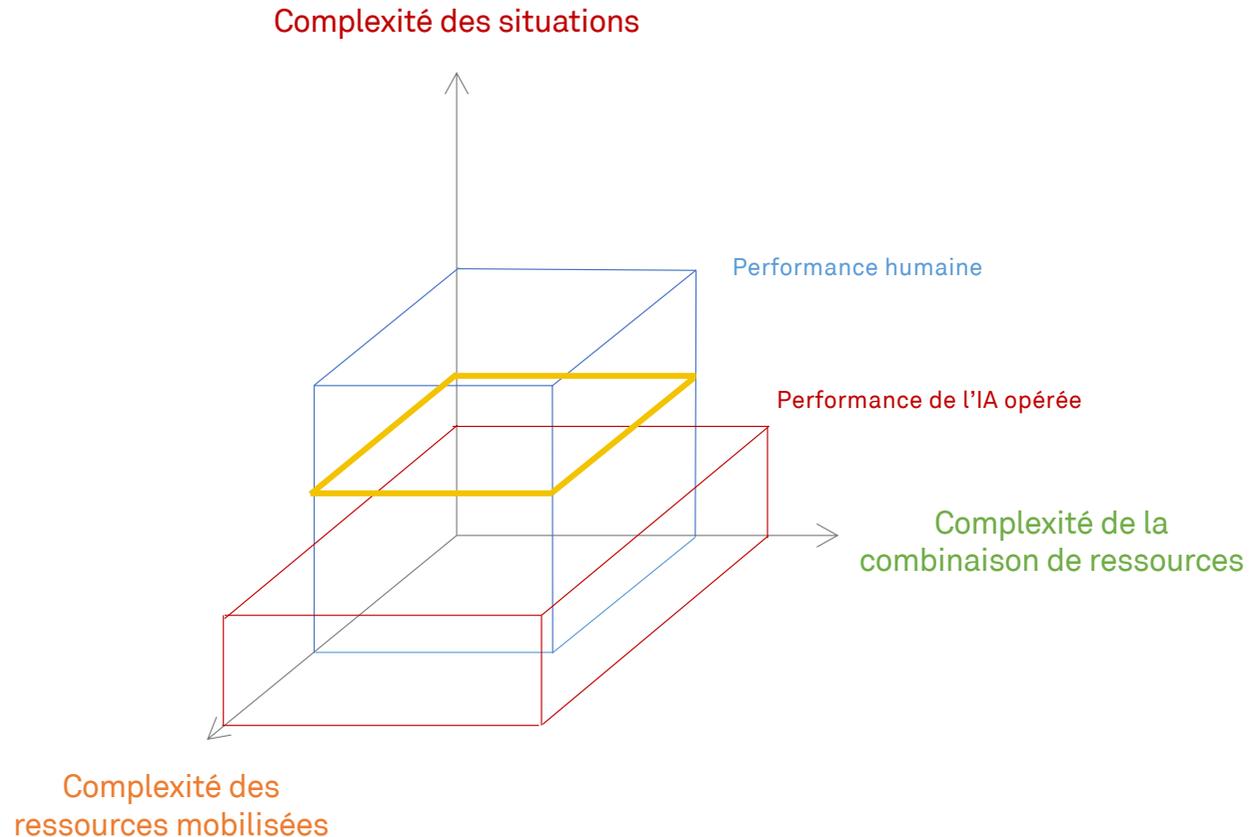
Evaluer uniquement les ressources internes, c'est risquer d'évaluer uniquement (la capacité à utiliser) l'IA



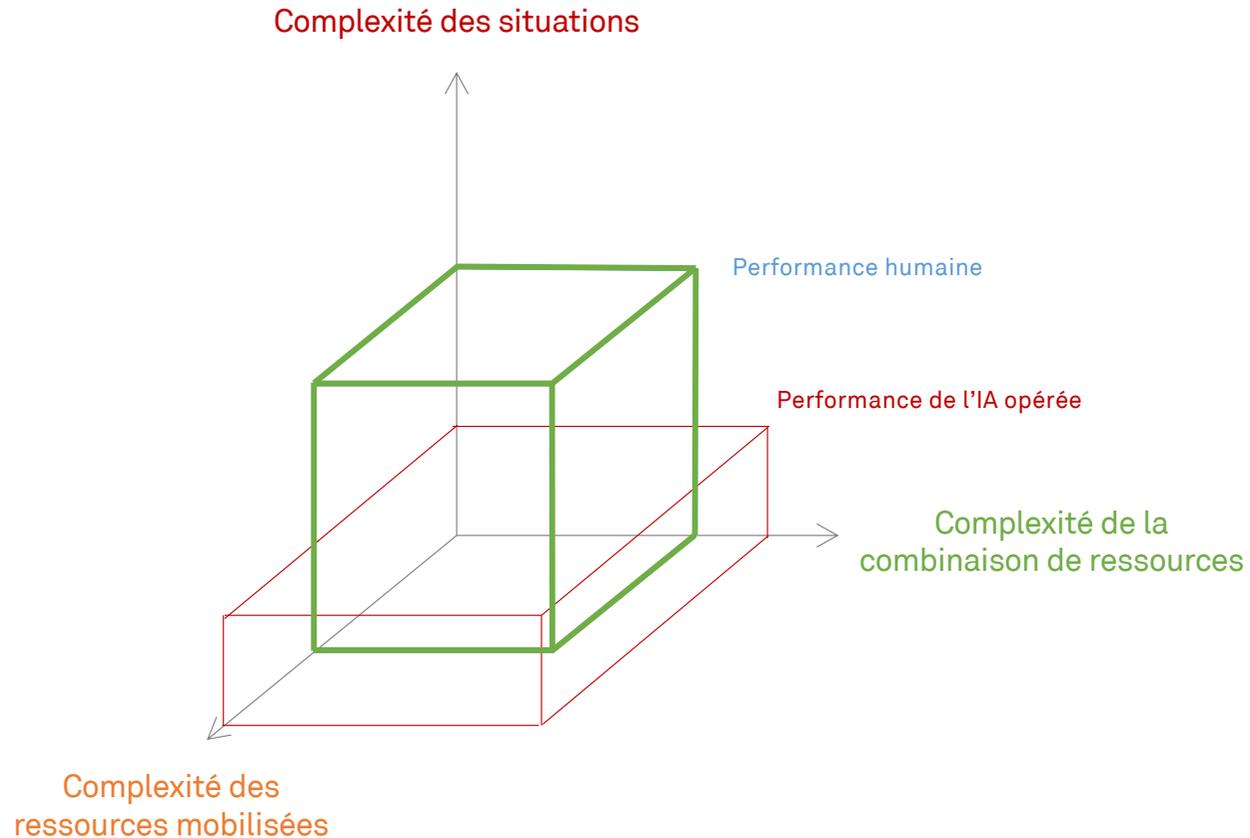
Evaluer la combinaison des ressources hors contexte, c'est encore risquer d'évaluer (la capacité à utiliser) l'IA



Pour éviter tout risque d'évaluer la seule capacité à utiliser l'IA, évaluer la combinaison des ressources en situation originale...



... ou mieux encore : évaluer la compétence tout entière





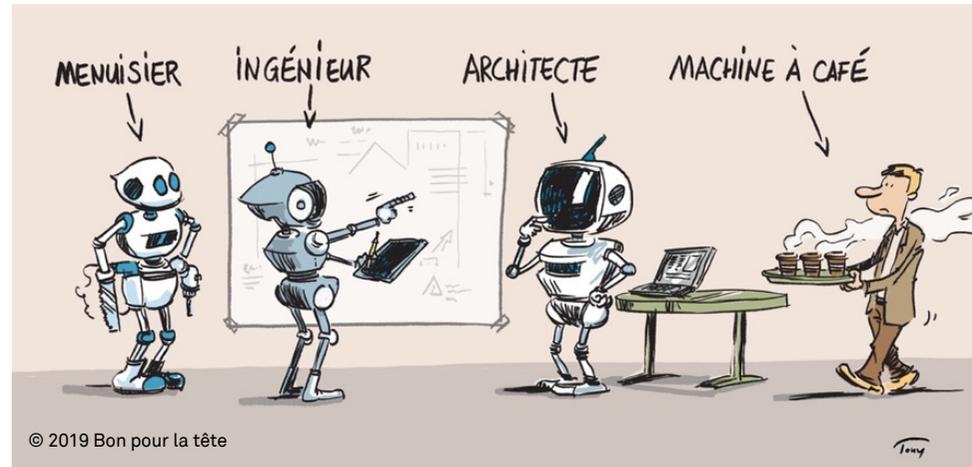
QUELLES
COMPÉTENCES (DISTINCTIVES)
POUR QUELS MÉTIERS ?



Enseigner *vers* un monde d'IA

Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

- Des connaissances, capacités et compétences traditionnelles (mais peut-être pas toutes)
- Des capacités numériques (dont la connaissance et la maîtrise de l'IA)
- Des capacités spécifiques à l'ère de l'IA (de contrôle de l'IA et de vie dans un monde d'IA)
- Des capacités distinctives (dont ne dispose pas l'IA)



Repenser les objectifs d'apprentissage et les activités d'enseignement

La taxonomie de Bloom à l'ère de l'intelligence artificielle

 **Adaptation**
Ecampus de l'Université d'Oregon State (2023)



Quels métiers ?

- ⇒ Quelles compétences ?
- ⇒ Quelles formations initiales ?
- ⇒ Quelles politiques de recrutement ?
- ⇒ Quelles stratégies de développement professionnel ?

Quels métiers du futur ?



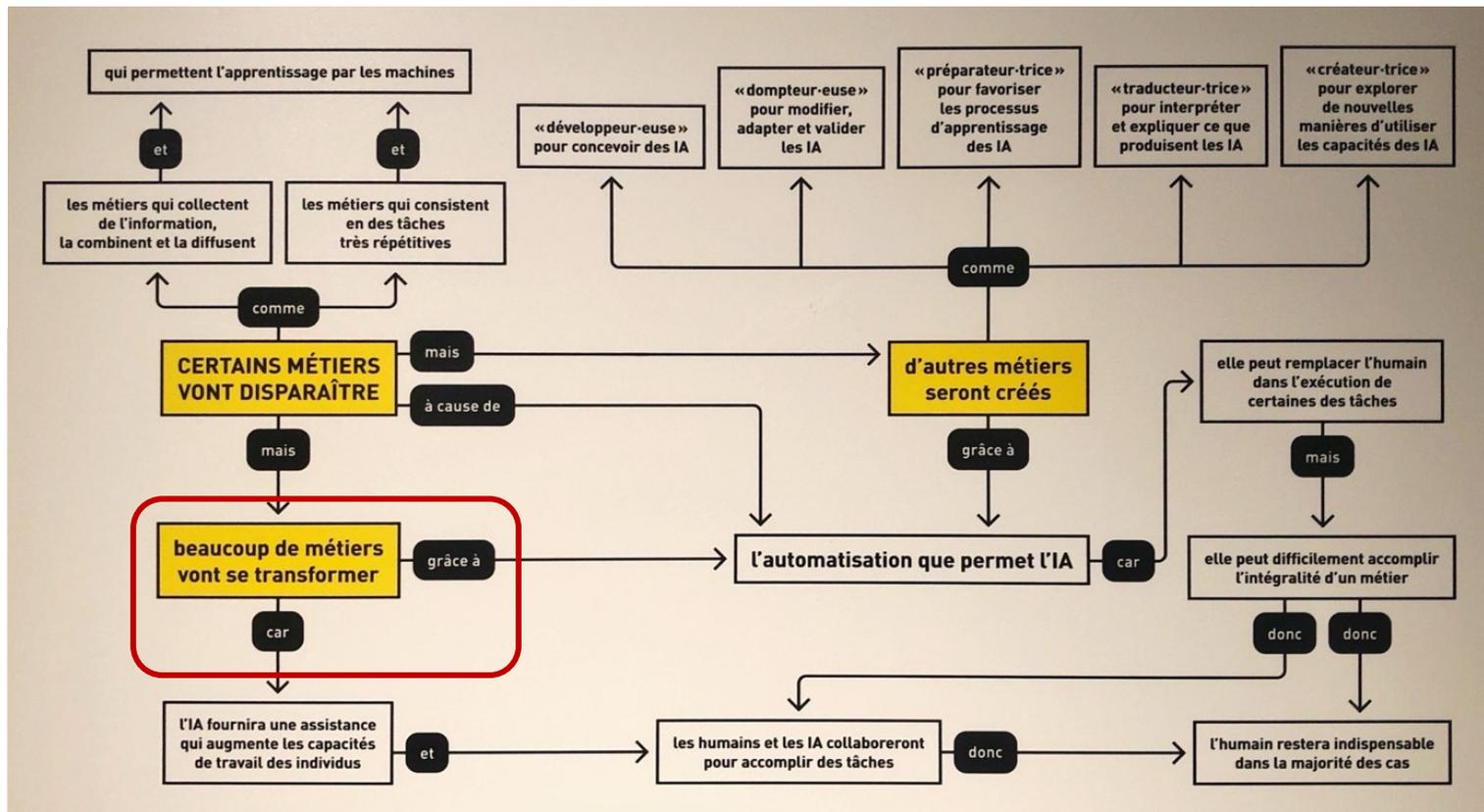
Professeur Aude Billard
Directrice du Laboratoire d'algorithmes et systèmes d'apprentissage
EPFL

Quels métiers?	Exemples	Quelles technologies?	Temporalité
Hôtellerie, Restauration, Voyagiste	 Hemra Hotel, Japan	Réservations, Check-in/out: <i>Trait. de la parole / texte</i>	existant
	 Hotel Management	Nettoyage des sols: <i>Robot</i>	existant
		Nettoyage table: <i>Robot</i>	20-50 ans
		Rangement <i>Robot</i>	>50 ans

Source : Intelligence artificielle et automatisation des métiers: quels métiers pour le futur ?
Université de Genève – 7 décembre 2021

~~Repenser les métiers du futur ?~~ Simplement penser le futur des métiers

La notion de « destruction créatrice » (Schumpeter)



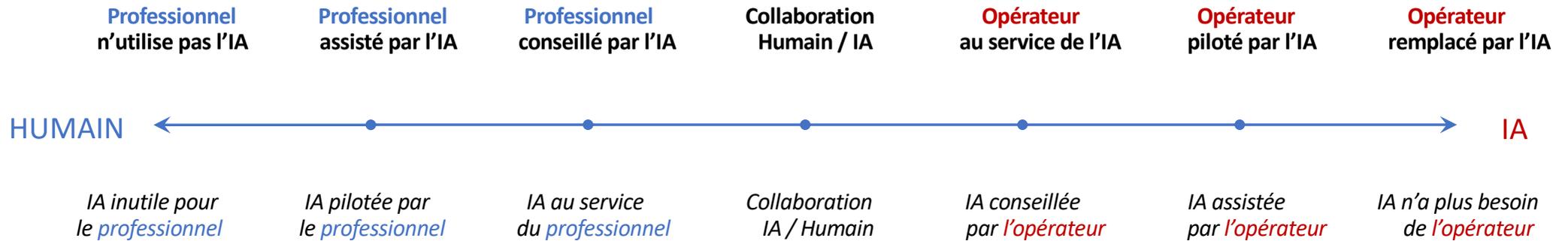
Source : Exposition « IA : nos reflets dans la machine » – Musée de la Main (Lausanne) – 2023

Humain vs IA : un continuum symétrique



Comparaison à réaliser : Professionnel·le augmenté·e // IA opérée

Humain vs IA : un continuum symétrique



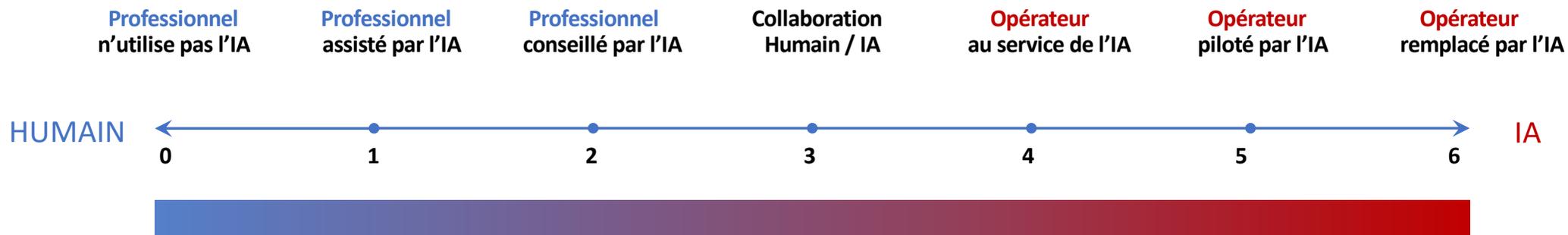
Comparaison à réaliser : Professionnel-le augmenté-e

//

IA opérée

Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?

CRITERE 1 : PERFORMANCES



Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ?
Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?

CRITERE 1 : PERFORMANCES



1A : Compétence de l'IA opérée / Compétence de l'humain augmenté

1B : Fiabilité de l'IA opérée / Fiabilité de l'humain augmenté

Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ?
Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?

CRITERE 2 : COÛTS



2A : Coûts RH (recrutement, formation) / Coûts d'investissement & de maintenance de l'IA

2B : Productivité : IA opérée / Humain augmenté

Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ?
Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?

CRITERE 3 : RISQUES



3A : Malléabilité : IA opérée / Humain augmenté

3B : Sensibilité juridique : actions de l'IA opérée / actions de l'humain augmenté

Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ?
Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?

CRITERE 4 : AUTHENTICITE



4A : Suffisance de la présence de l'opérateur / Nécessite de la présence du professionnel

4B : Tâches de production (routinières) / Tâches de création (spécifiques)

Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ?
Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?

CRITERE 5 : ACCEPTABILITE

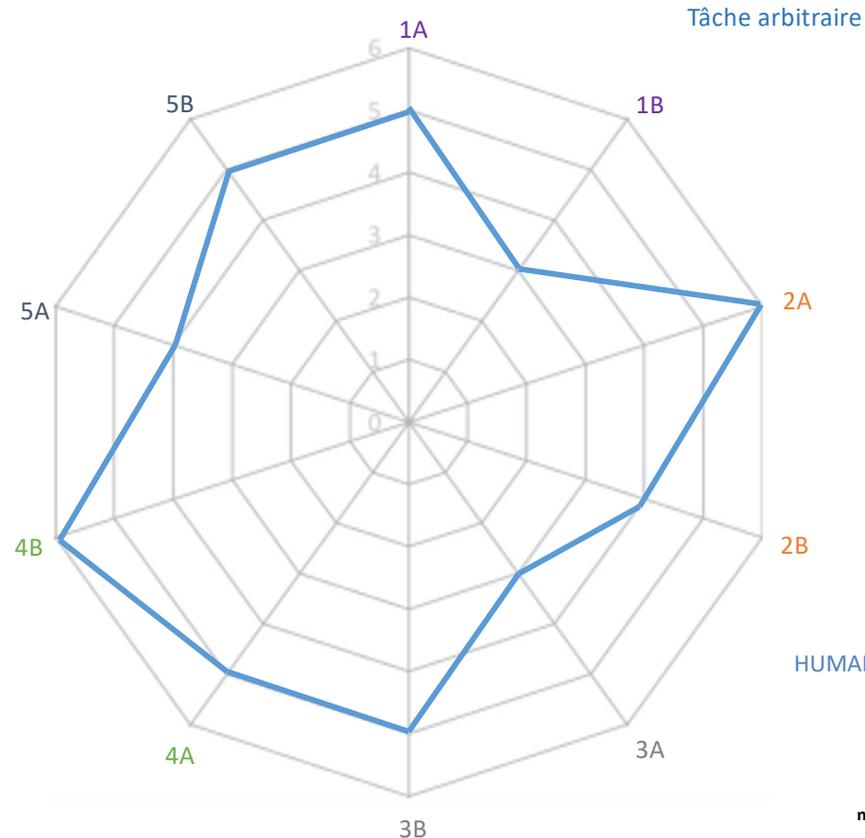


5A : Acceptabilité sociétale de l'IA opérée / Humain augmenté

5B : Règles, normes et lois régissant l'utilisation de l'IA

Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ?

Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?



1A : Compétence de l'IA opérée / Compétence de l'humain augmenté

1B : Fiabilité de l'IA opérée / Fiabilité de l'humain augmenté

2A : Coûts RH (recrutement, formation) / Coûts d'investissement & de maintenance de l'IA

2B : Productivité : IA opérée / Humain augmenté

3A : Malléabilité : IA opérée / Humain augmenté

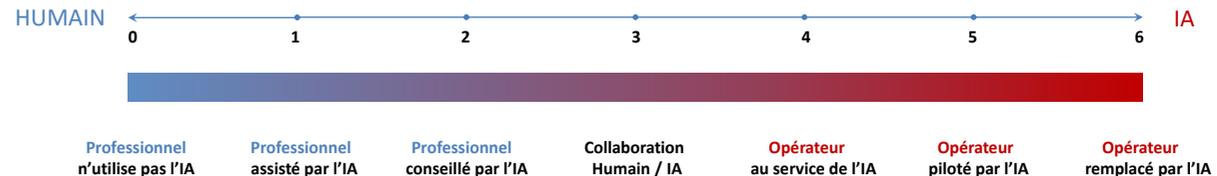
3B : Sensibilité juridique : actions de l'IA opérée / actions de l'humain augmenté

4A : Suffisance de la présence de l'opérateur / Nécessite de la présence du professionnel

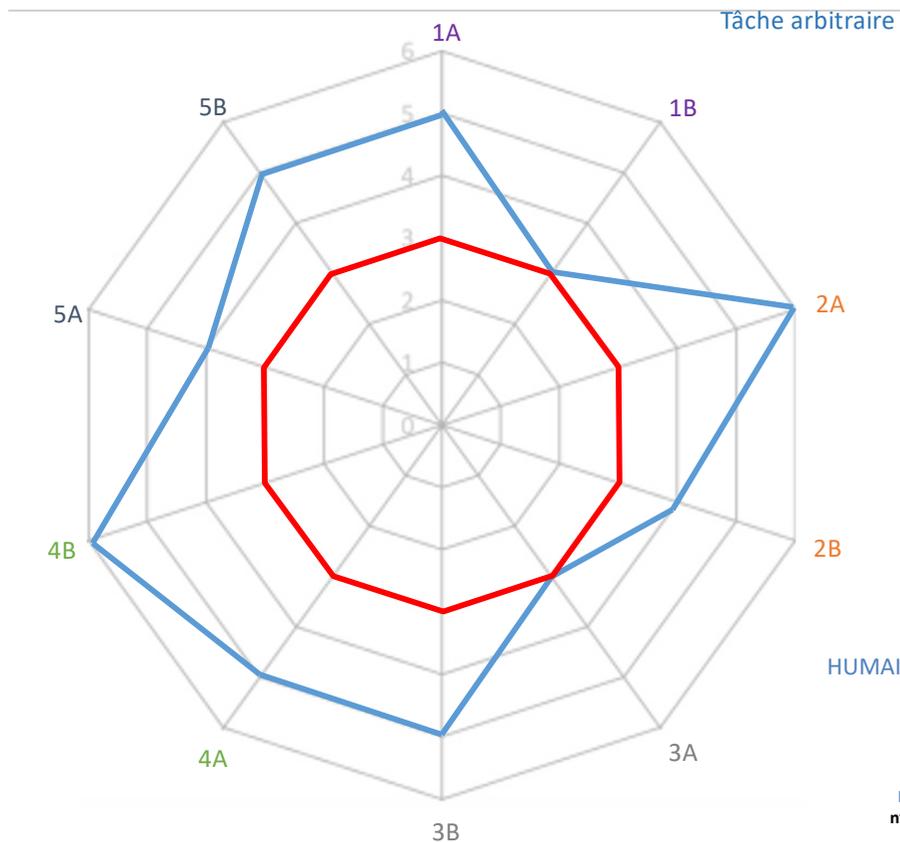
4B : Tâches de production (routinières) / Tâches de création (spécifiques)

5A : Acceptabilité sociétale de l'IA opérée / Humain augmenté

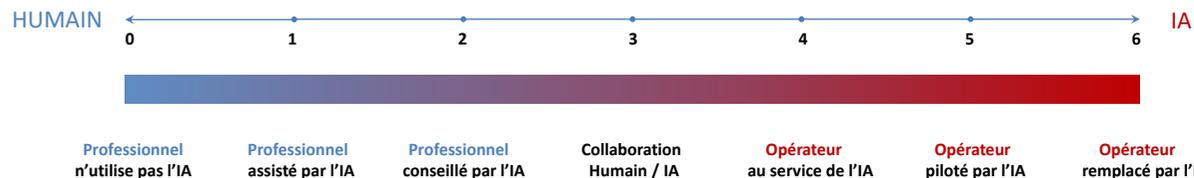
5B : Règles, normes et lois régissant l'utilisation de l'IA



Quelles sont les tâches les plus substituables par l'IA ? Quels sont les métiers les plus susceptibles d'être déclassés/déplacés/remplacés ?



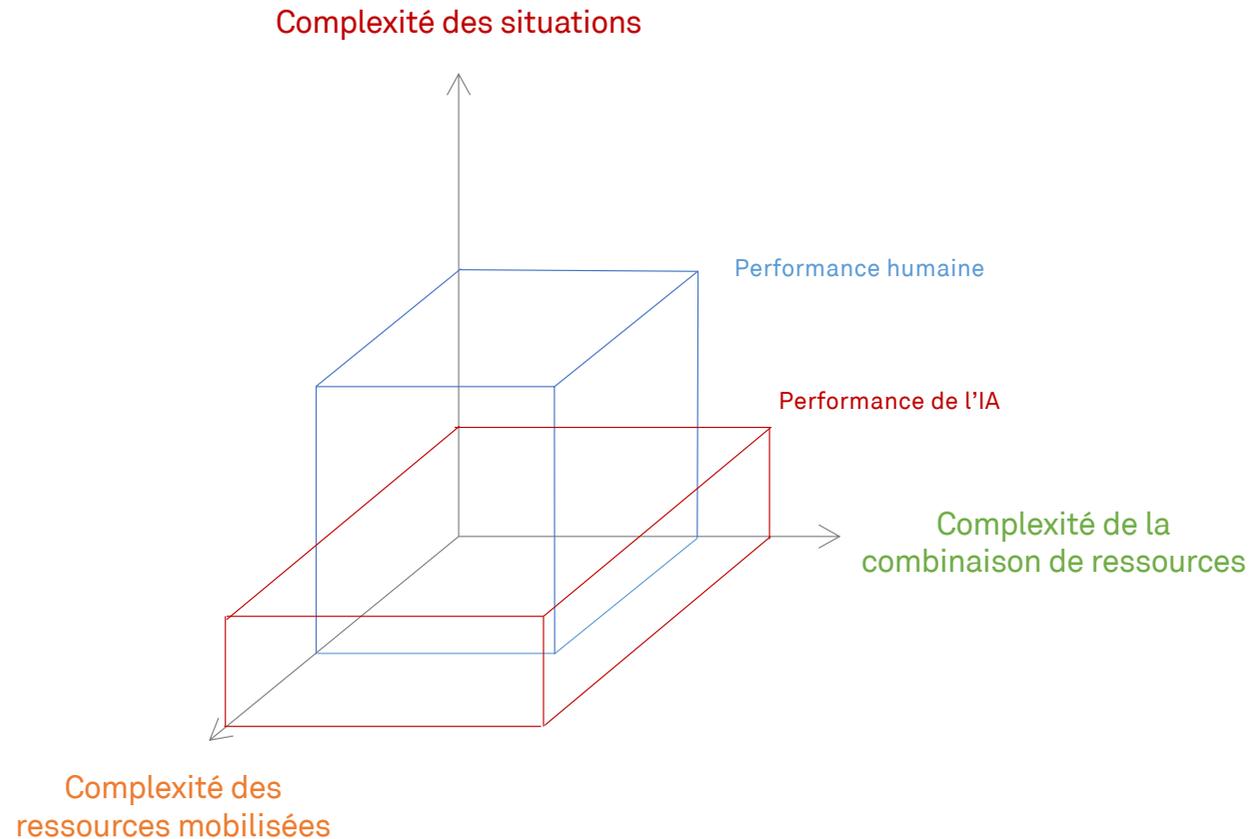
La plus petite surface des tâches de la profession détermine la position de cette dernière sur l'échelle ci-dessous



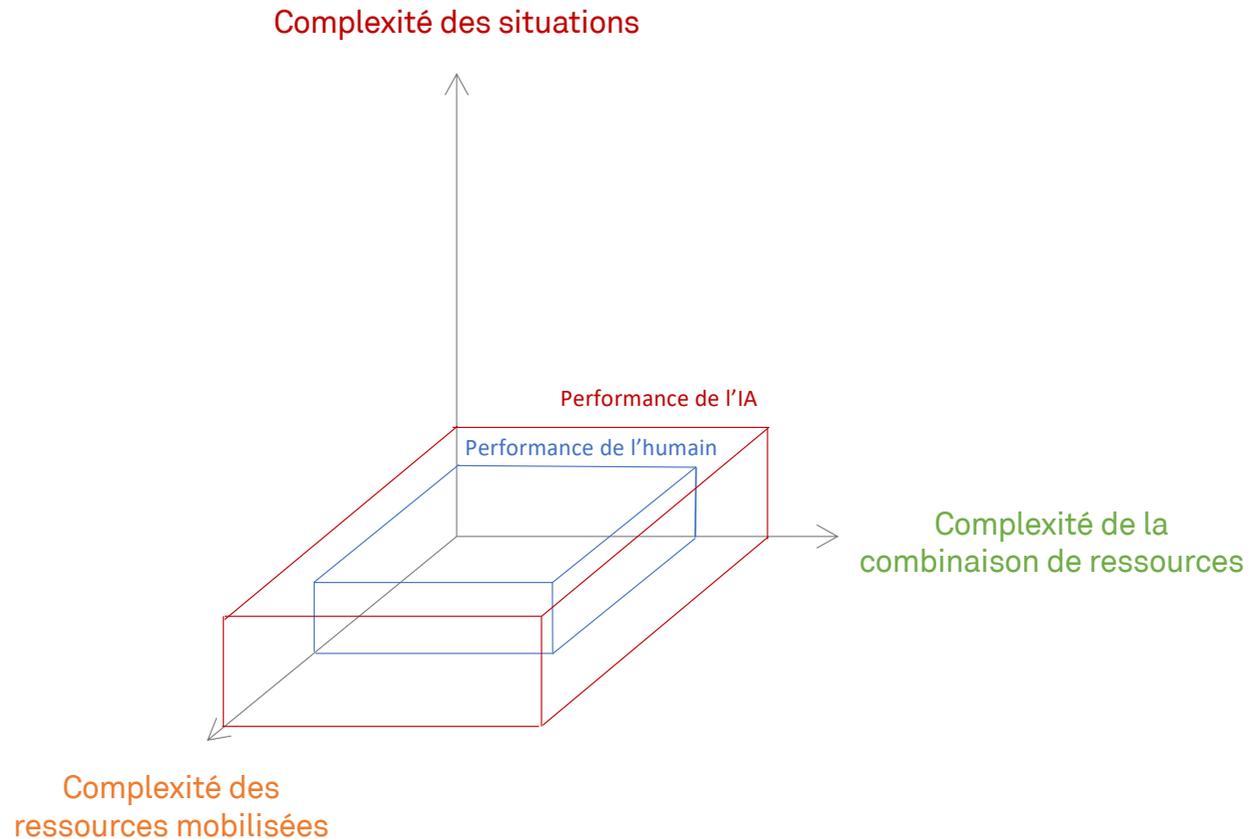


CONCLUSION

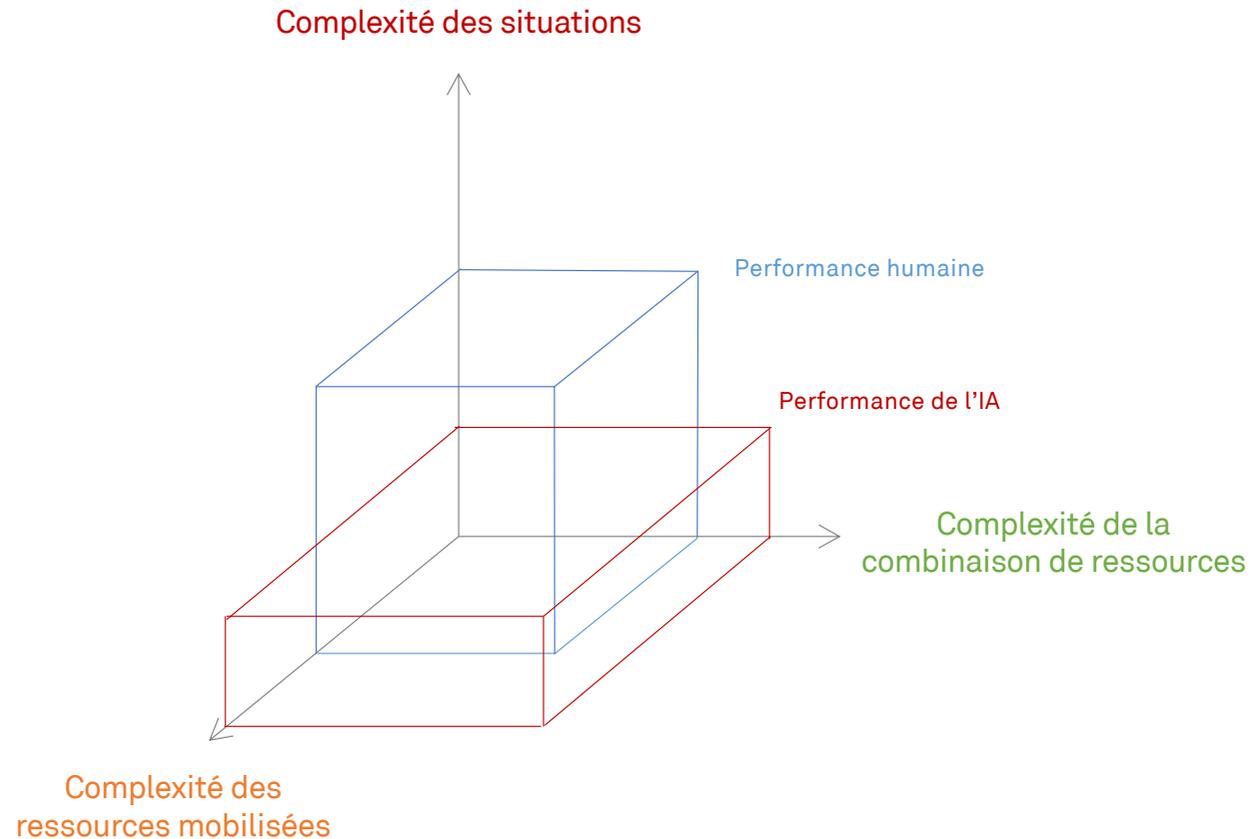
Humain et IA Gen : performances comparées



Humain et IA Gen : performances comparées

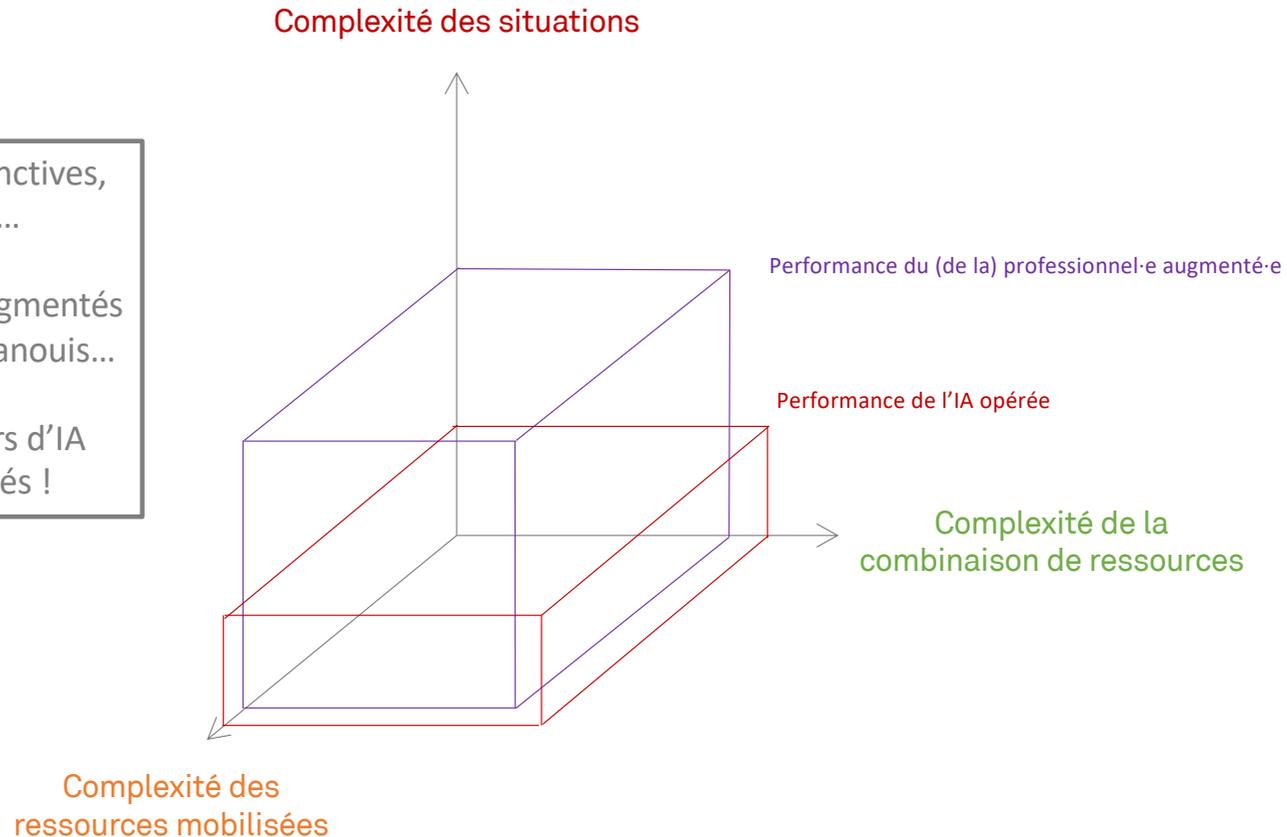


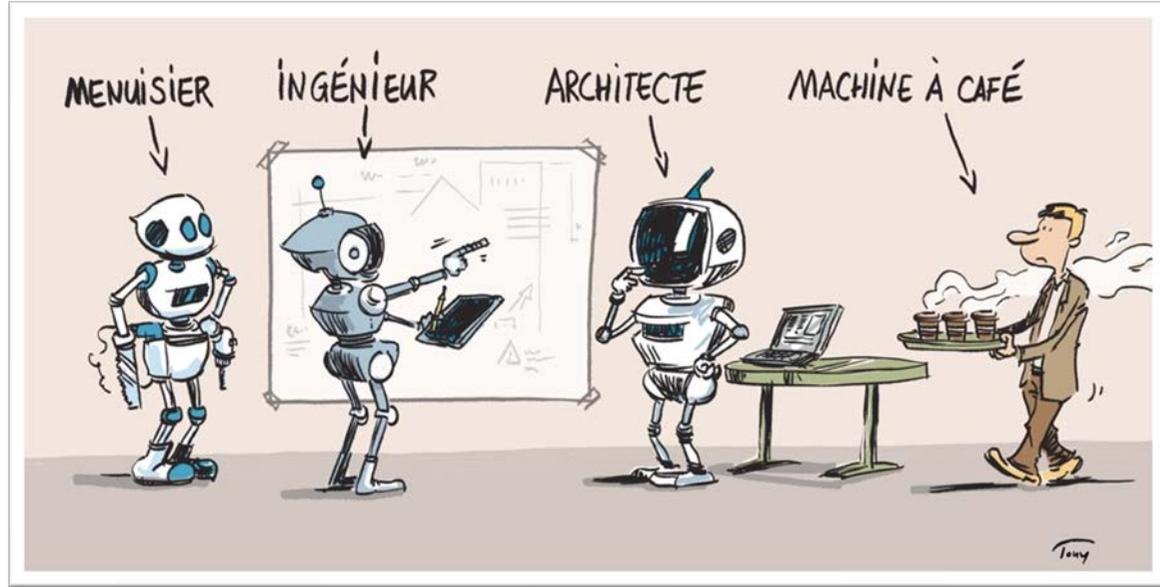
Humain et IA Gen : performances comparées



Humain et IA Gen : performances comparées

Cultiver les capacités distinctives,
et la maîtrise de l'IA...
pour des professionnels augmentés
efficaces, productifs et épanouis...
plutôt que des opérateurs d'IA
démobilisés et déclassés !





*Œuvrons ensemble avec l'IA,
pour des formations et des métiers créatifs et épanouissants
plutôt que des (bullshit) jobs de machines...*

Merci pour votre attention !

Hes·so

