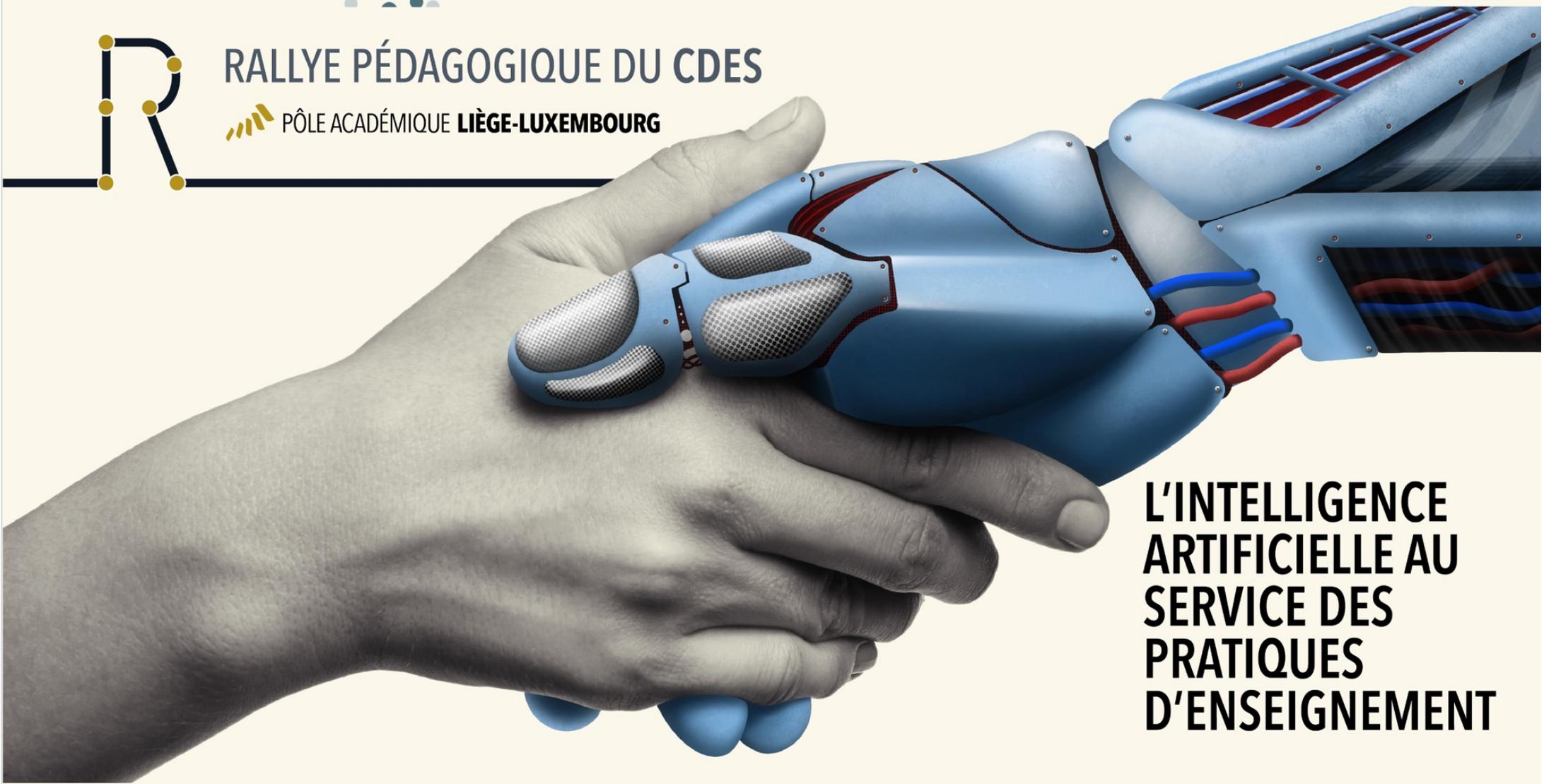




RALLYE PÉDAGOGIQUE DU CDES

 PÔLE ACADÉMIQUE LIÈGE-LUXEMBOURG



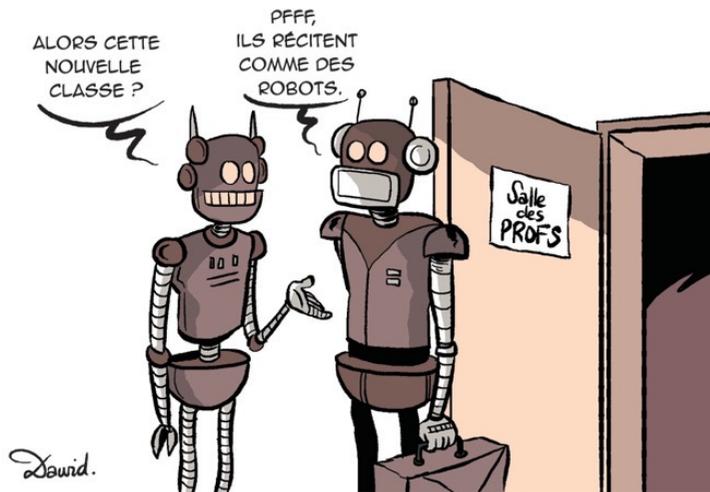
**L'INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE AU  
SERVICE DES  
PRATIQUES  
D'ENSEIGNEMENT**

# L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DES PRATIQUES D'ENSEIGNEMENT

## Les implications de l'IA générative sur les pratiques évaluatives

Rallye pédagogique du CDES – Pôle académique Liège-Luxembourg

Lundi 4 novembre 2024



**Dr Richard-Emmanuel EASTES**

HES-SO – Soutien et innovation pédagogiques  
UNIL – Science & Technology Studies Lab

SEGALLIS – Agence d'ingénierie cognitive  
CREAHOLIC – Innovation technologique

USINESONORE – Médiation culturelle musicale  
LES ATTRACTEURS ÉTRANGES – Agence d'arts-science

# 4 niveaux d'impact de l'IA sur l'enseignement supérieur

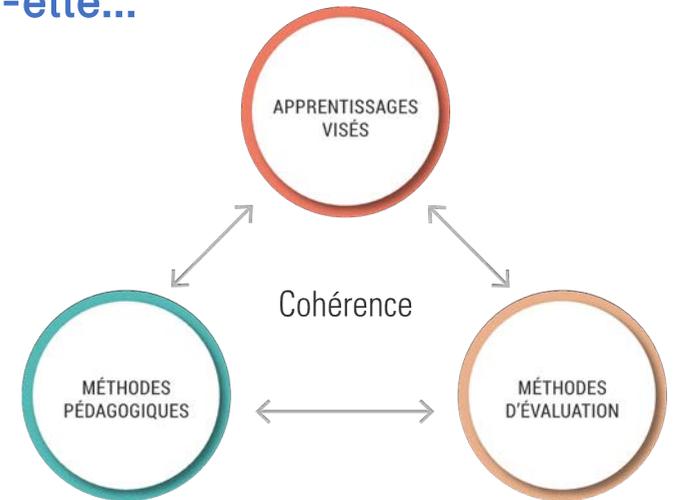
- Directions (légiférer & financer)
- Responsables de filière (planifier & mettre en cohérence)
- Enseignant·es (enseigner & évaluer)
- Etudiant·es (apprendre & produire)

# Problématique

Quelle posture adopter face à l'IA dans mon enseignement et au sein de mon établissement ?

Comment l'intelligence artificielle générative questionne-t-elle...

- Les missions de l'enseignement supérieur ?
- Les objectifs d'apprentissage des filières d'étude ?
- Les processus d'apprentissage des étudiant·es ?
- Les modalités d'enseignement ?
- Les modalités d'évaluation ?



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

# Structure de l'exposé

→ Quelques rappels

Enjeux pédagogiques

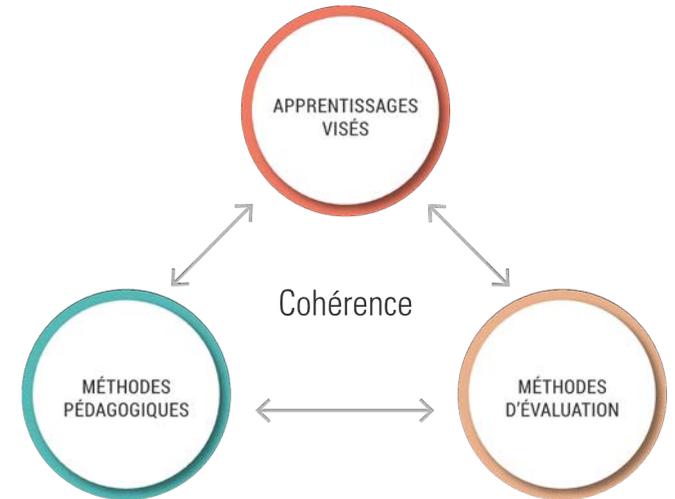
Comment évaluer dans un monde d'IA ?

La notion de compétence

Compétence propre vs compétence de l'IA

Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

Recommandations conclusives



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

# Quelques rappels

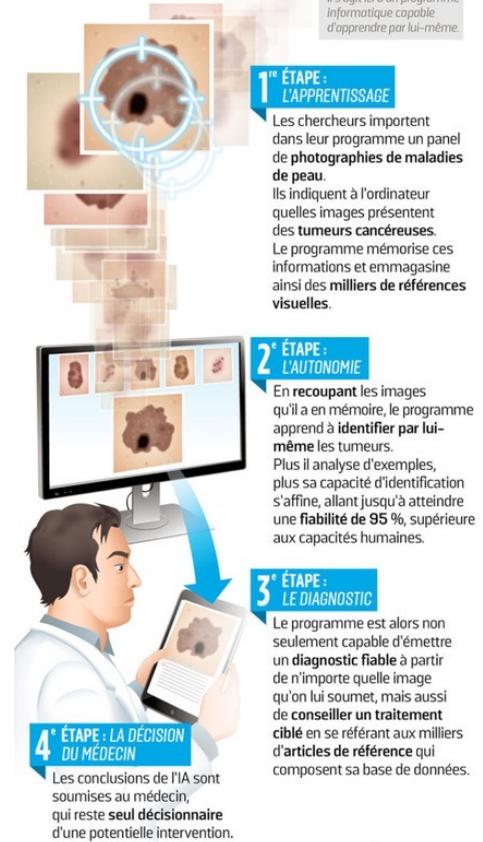


# Divorcer en ligne... Détecter les tumeurs... Prévoir les cambriolages...



Comment une IA\* peut détecter un cancer de la peau

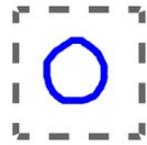
\* Intelligence artificielle  
Il s'agit ici d'un programme informatique capable d'apprendre par lui-même.



LPI/INFORMAPHIE - TH.

# Voir un réseau de neurones apprendre

Dessiner 0 ou 1

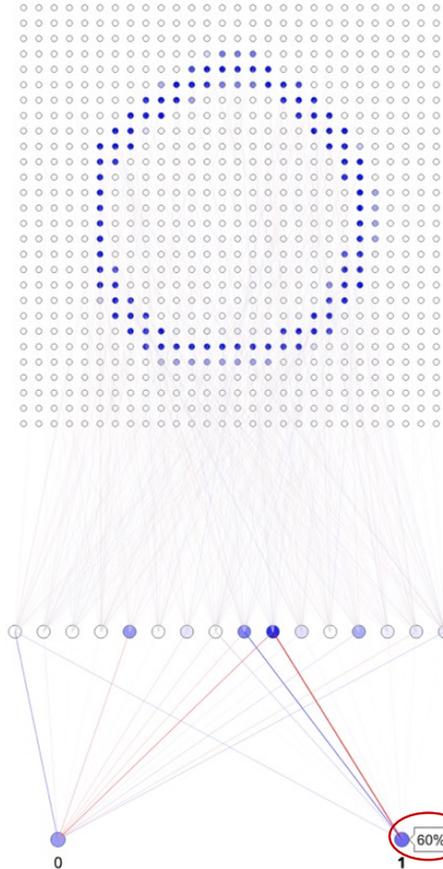


Effacer

Apprentissage

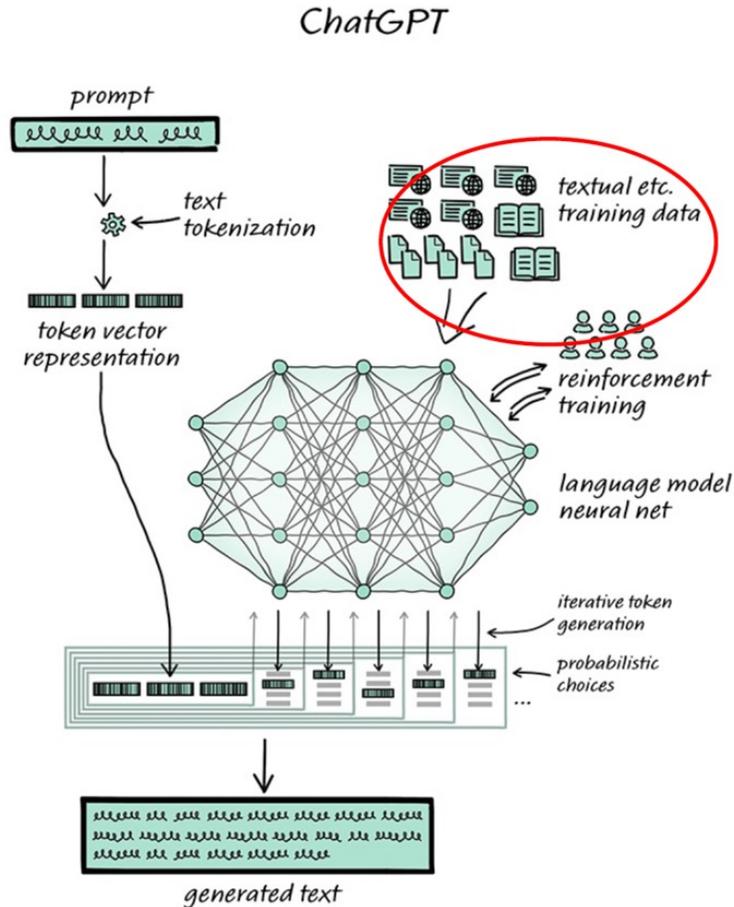
C'est un 0

C'est un 1



Outil conçu par Nicholas Wolff  
Enseignant d'informatique  
Gymnase de Beaulieu (VD)

# ChatGPT : principe général



# ChatGPT : évaluer les probabilités des mots suivants

## Playground

La musique est une composante essentielle de la vie de

un = 19.57%

**une = 8.16%**

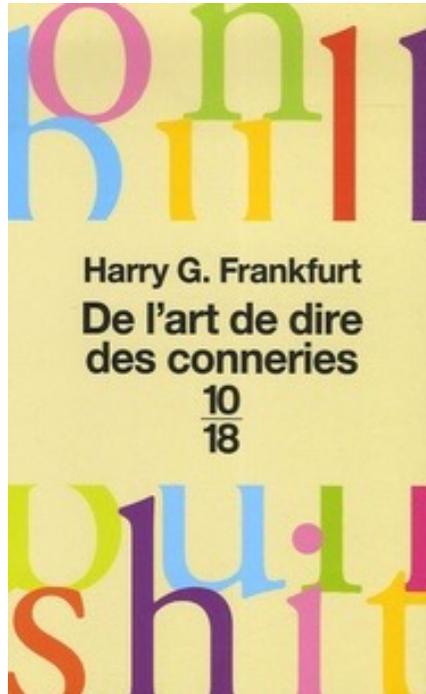
le = 5.79%

la = 3.32%

l = 2.98%

Total: -2.51 logprob on 1 tokens  
(39.81% probability covered in top 5 logits)

# ChatGPT : bullshiter en chef



RI

Peux-tu me donner la référence scientifique complète aux normes APA d'un article écrit par Richard-Emmanuel Eastes ?



Je suis désolé, mais je ne peux pas répondre à cette question car je n'ai pas accès à une base de données complète d'articles scientifiques et de leurs références APA. Cependant, voici un exemple de référence APA pour un article de journal en ligne :



Nom de famille de l'auteur, Initiale du prénom. (année de publication). Titre de l'article. Titre du journal, volume (numéro), pages. DOI ou URL

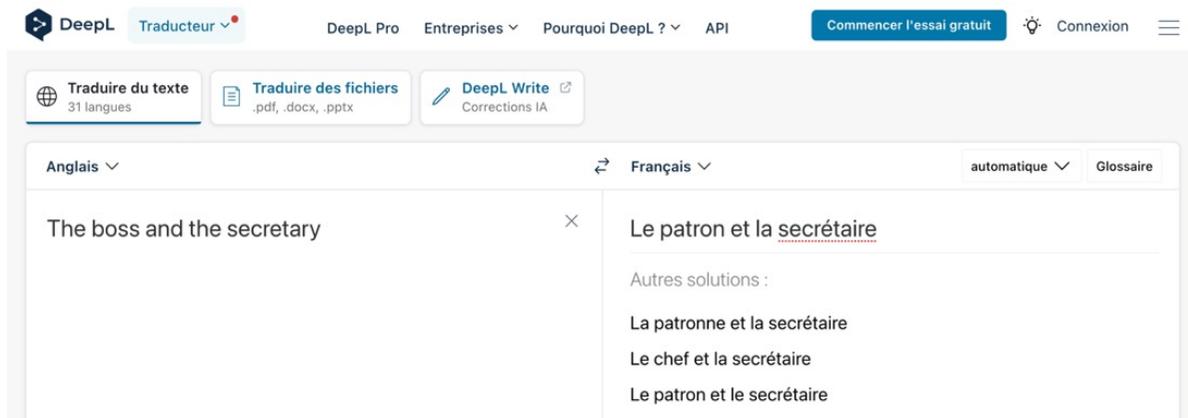
Par exemple :

Eastes, R.-E. (2020). L'impact des réseaux sociaux sur la santé mentale. Journal de psychologie en ligne, 15(2), 25-38. doi:10.1234/jpo.2020.15.2.25

# Un risque particulier : les biais algorithmiques

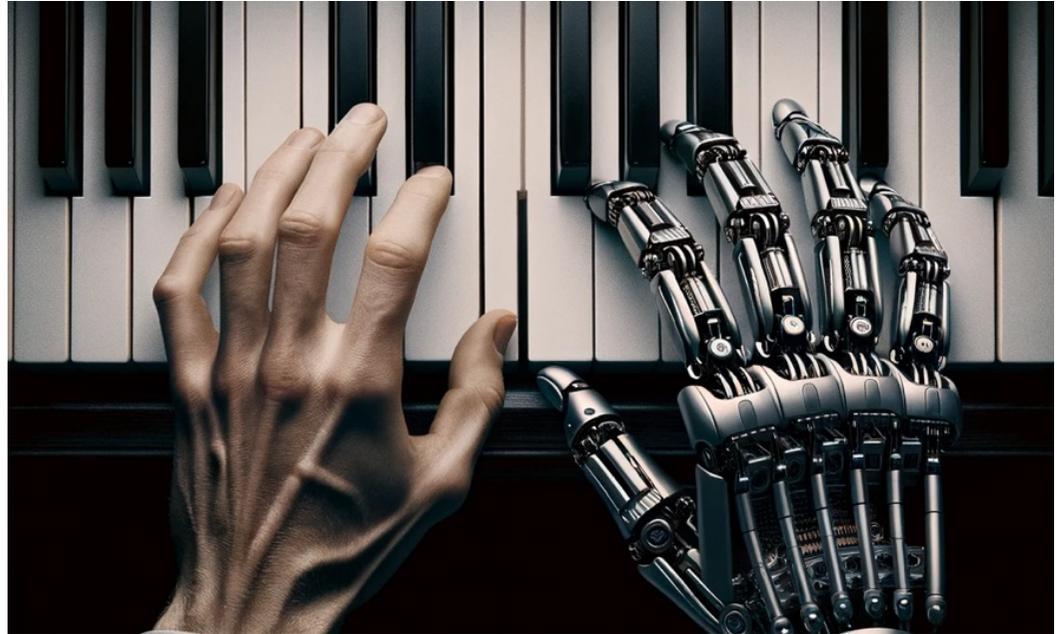
Biais de confirmation et biais socio-culturel dans les données d'entraînement

## ➤ Amplification des biais, préjugés et discriminations



# Les 4 (2+2) rôles d'un chatbot

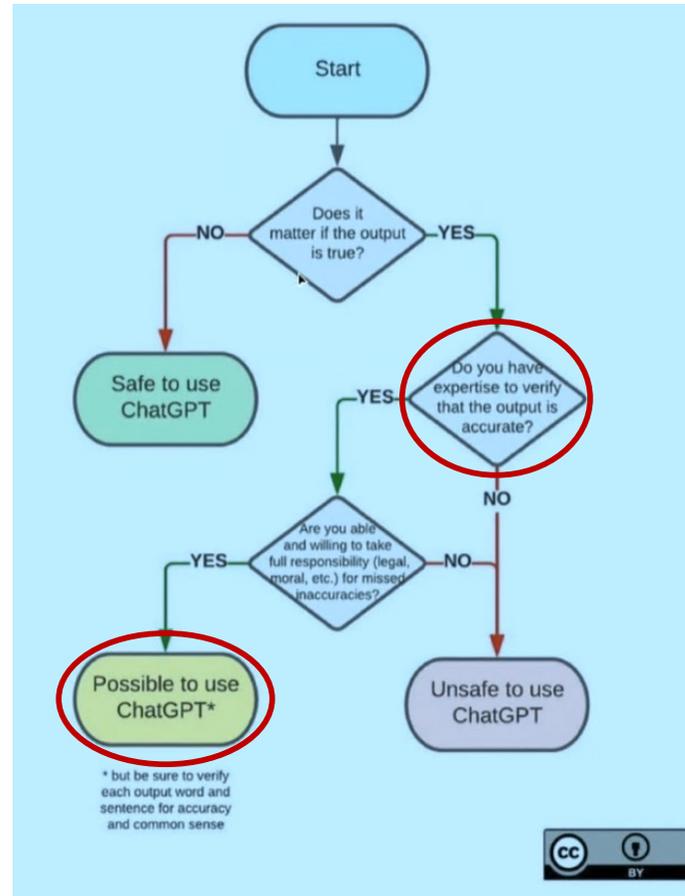
- ~~Encyclopédie~~
- Assistant
- Sparring partner
- ~~Ghostwriter~~



# Pour une utilisation sûre de l'IAG (1) : limiter son utilisation à son propre seuil d'expertise

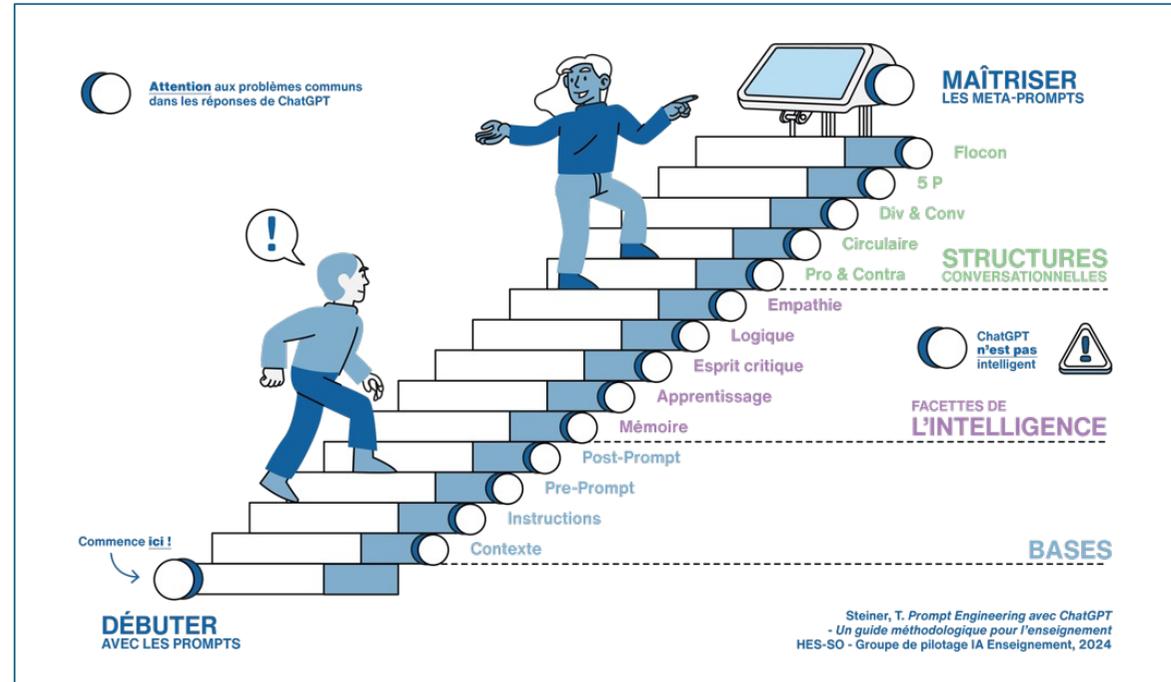
## Is it safe to use ChatGPT for your task?

Aleksandr Tiulkanov | January 19, 2023



# Pour une utilisation sûre de ChatGPT (2) : le prompt engineering

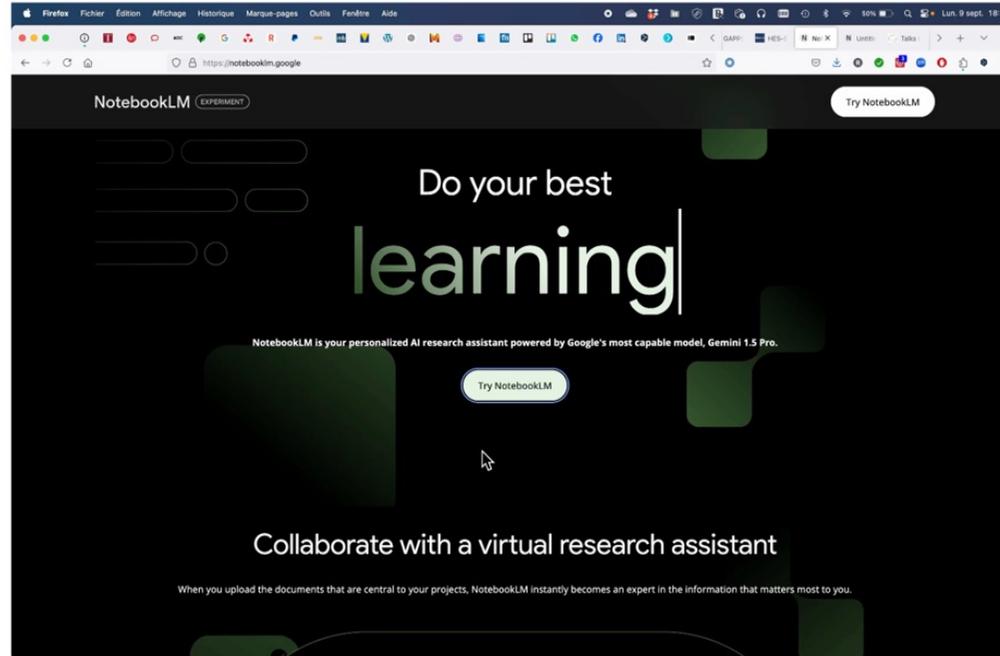
[www.hes-so.ai](http://www.hes-so.ai)



Objectif : rapprocher la courbe de « plausibilité » de la courbe de « véracité »



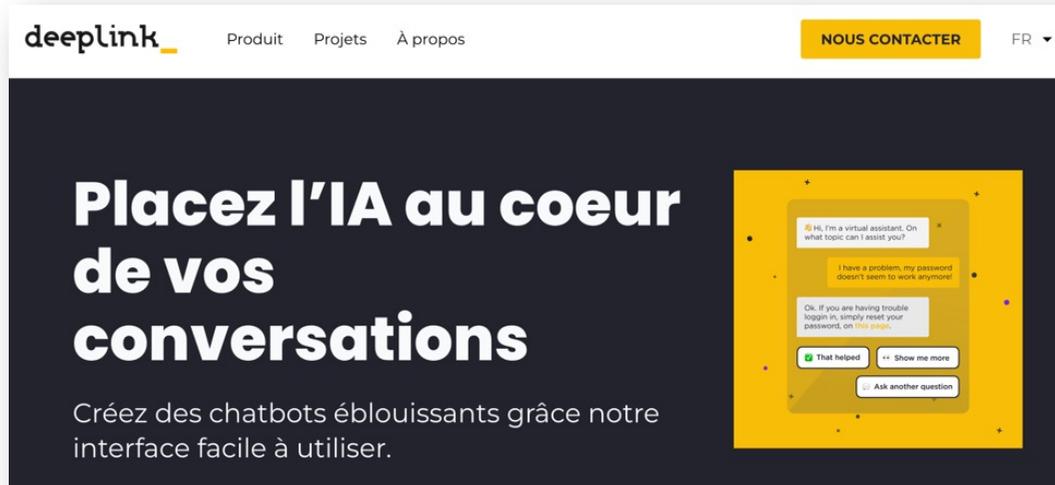
# Pour une utilisation sûre de ChatGPT (3) : nourrir des bases de connaissances



Objectif : rapprocher la courbe de « plausibilité » de la courbe de « véracité »

# Vers des IA fiables et robustes

- Un SLM spécialisé
- Des données d'entraînement contrôlées
- Des bases de connaissances personnalisées
- Un bot hébergé sur un serveur national ou local



The screenshot shows the website for 'deeplink'. The navigation bar includes 'Produit', 'Projets', and 'À propos', along with a 'NOUS CONTACTER' button and a language selector 'FR'. The main content area features the headline 'Placez l'IA au coeur de vos conversations' and the subtext 'Créez des chatbots éblouissants grâce notre interface facile à utiliser.' To the right, a chatbot interface is displayed with a yellow background. The chatbot's messages include: 'Hi, I'm a virtual assistant. On what topic can I assist you?', 'I have a problem, my password doesn't seem to work anymore!', and 'Ok, if you are having trouble login in, simply reset your password, on this page.' Below the chatbot interface are buttons for 'That helped', 'Show me more', and 'Ask another question'.

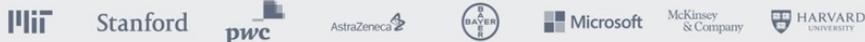
# L'IA au service de la recherche bibliographique

## Analyze research papers at superhuman speed

Automate time-consuming research tasks like summarizing papers, extracting data, and synthesizing your findings.

[Get Started](#)

TRUSTED BY RESEARCHERS AT



Find the best science, faster.

Ask the research...

Pro

[Filter](#)



# ELICIT: AI FOR RESEARCHERS



# Ce que l'IA ne sait pas faire...

Get paid for sharing our brand. [Learn more.](#) X

id] UNDETECTABLE.AI Playground Documents Help Pricing <sup>SALE</sup> API Earn <sup>NEW</sup>

## We create truly [undetectable] AI content

Our AI text humanizer turns your flagged AI content into high-quality writing, that bypasses AI detectors and is indistinguishable from human-written text.

READABILITY: University PURPOSE: General Writing 2065/15000 CHARS = 289 WORDS

Firstly, natural beauty, such as pristine beaches, lush forests, majestic mountains, and serene lakes, often serves as the primary draw for tourists. These breathtaking landscapes not only offer visitors a sense of awe and wonder but also provide opportunities for outdoor recreation, adventure tourism, and relaxation. Tourists flock to these areas, leading to the development of tourism infrastructure, accommodations, restaurants, and tour operators, all of which create jobs and stimulate economic activity.

Secondly, architectural and cultural beauty also play a significant role in attracting tourists. Historic landmarks, stunning architecture, and vibrant cultural festivals can leave a lasting impression on travelers. Visitors are willing to spend on guided tours, cultural experiences, and locally crafted souvenirs, boosting the income of local artisans and businesses. Moreover, preservation efforts to maintain the beauty of these cultural assets contribute to sustainable tourism development, ensuring their longevity as tourist attractions.

In conclusion, beauty is a powerful driver of tourism, and the economic benefits it brings are undeniable. Destinations blessed with natural wonders or rich cultural heritage have a competitive advantage in the tourism industry. Investments in preserving and showcasing this beauty not only enhance the visitor experience but also create jobs, stimulate local economies, and foster sustainable tourism practices. Recognizing and nurturing the economic importance of beauty in tourism can lead to prosperous and thriving destinations around the world.

WAITING FOR YOUR INPUT MORE READABLE BALANCED MORE HUMAN

I AGREE TO THE TERMS OF SERVICE (NO ACADEMIC MISCONDUCT) CHECK FOR AI HUMANIZE

Your content appears human

AI DETECTION LIKELIHOOD

✘ GPTZERO ✔ OPENAI ✔ WRITER ✔ CROSSPLAG ✘ COPYLEAKS ✔ SAPLING ✔ CONTENTATSCALE ✘ ZEROGPT

KEY: 100% HUMAN 80% HUMAN 0% HUMAN



# Structure de l'exposé

## → Enjeux pédagogiques

Comment évaluer dans un monde d'IA ?

La notion de compétence

Compétence propre vs compétence de l'IA

Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

Recommandations conclusives

# Enjeux pédagogiques



# 4 niveaux d'impact de l'IA sur l'enseignement supérieur

## Directions (légiférer et financer)

- Décider du périmètre d'utilisation de l'IA
- Effectuer la veille juridique (protection des données)
- Former les enseignant·es et les étudiant·es à l'IA
- Fournir l'accès à l'IA

## Resp. programmes (planifier et mettre en cohérence)

- Anticiper les métiers dans un monde d'IA
- ... et les compétences nécessaires (avec et sans IA)
- Adapter les PECs aux contraintes & potentialités de l'IA

## Enseignant·es (enseigner & évaluer)

- Se former à l'IA (principe, enjeux, outils, utilisations)
- Prendre en compte l'IA dans la relation pédagogique
- Repenser sa cohérence pédagogique
- Expliciter le contrat pédagogique

## Etudiant·es (apprendre et produire)

- Apprendre ce qu'est l'IA
- Apprendre à l'utiliser pour apprendre
- Se conformer à la déontologie en lien avec l'IA

Développer une attitude de veille vis-à-vis de l'IA

# Des principes directeurs pour administrer l'IA

Disponibles sur [www.hes-so.ai](http://www.hes-so.ai)



## Direction

1. Éthique
2. Accessibilité
3. Équité
4. Réflexivité

## Filière

5. Prospective
6. Hybridation
7. Alignement
8. Adéquation

## Enseignement

9. Transparence
10. Intégrité
11. Protection
12. Responsabilité

# Avant de penser (panser) l'IA en termes d'instruction...

## Un enjeu particulier : l'égalité des chances

L'IA renforce la fracture numérique,  
qui (se) nourrit elle-même (de) la fracture sociale

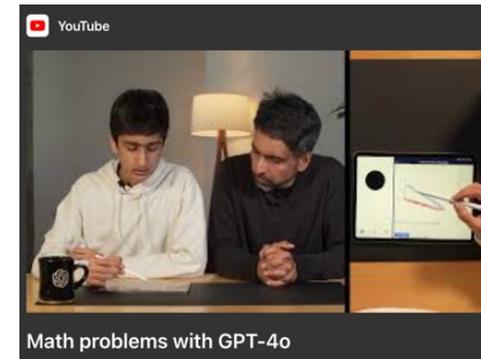
## Points d'attention pour les étudiant-es :

- Accès (économique) aux technologies d'IA
- Gestion (familiale) des technologies d'IA
- Autocensure (différenciée) vis-à-vis de l'IA

Or l'enseignement public a également pour rôle de niveler les inégalités socio-économiques et socio-culturelles

Free	Plus	Team	Enterprise
For individuals just getting started with ChatGPT	For individuals looking to empty their productivity	For fast-moving teams looking to supercharge collaboration	For innovative companies looking to scale securely
<b>\$0</b>	<b>\$20</b> per user billed monthly	<b>\$25</b> per user/month billed annually \$30 per user/month billed monthly	
<a href="#">Start now</a>	<a href="#">Start now</a>	<a href="#">Start now</a>	<a href="#">Contact Sales</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unlimited messages, interactions, and history</li> <li>✓ Access to our GPT-3.5 model</li> <li>✓ Access on web, iOS, Android</li> </ul>	<p>Everything in Free, and:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Access to GPT-4, our most capable model</li> <li>✓ Browse, create, and use GPTs</li> <li>✓ Access to additional tools like DALL·E, Bing, and more</li> </ul>	<p>Everything in Plus, and:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Higher message caps on GPT-4 and tools like DALL·E, Bing, and more</li> <li>✓ Create and share GPTs with your workspace</li> <li>✓ Admin console for workspace management</li> <li>✓ Team data excluded from training by default. <a href="#">Learn more</a></li> </ul>	<p>Everything in Team, and:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unlimited, high speed access to GPT-4 and tools like DALL·E, Bing, and more</li> <li>✓ Expanded context window for longer inputs</li> <li>✓ SAML SSO</li> <li>✓ Enterprise data excluded from training by default &amp; custom data retention windows. <a href="#">Learn more</a></li> <li>✓ Admin controls, domain verification, and analytics</li> <li>✓ Priority support &amp; ongoing account management</li> </ul>

Source : <https://openai.com/chatgpt/pricing>



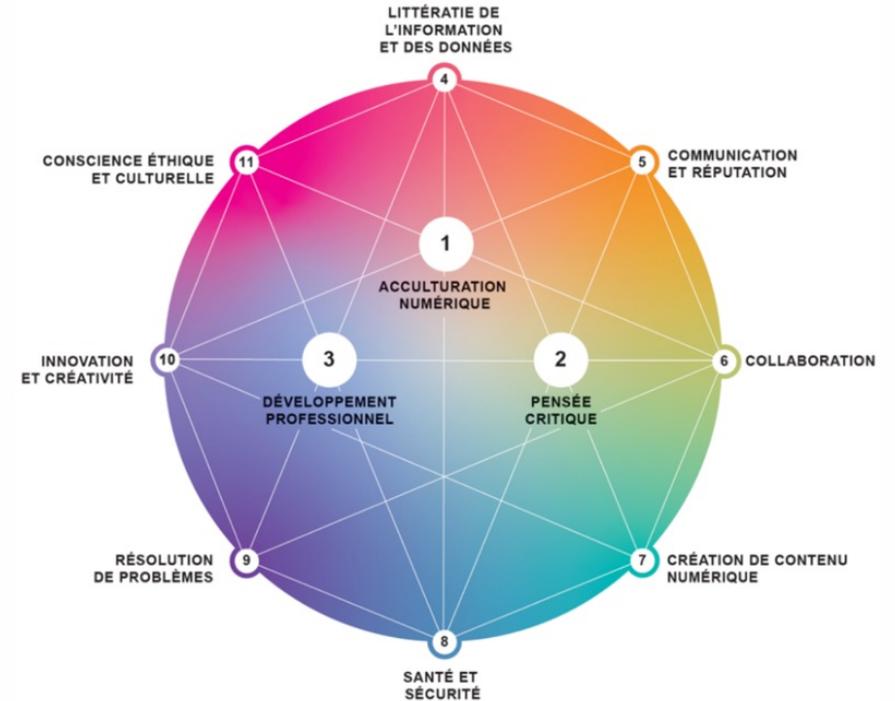
# Quelle place pour l'IA à l'école ?

## 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...

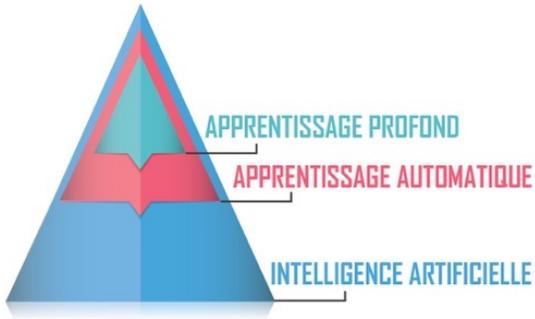
... bien qu'avec des enjeux autrement plus sensibles



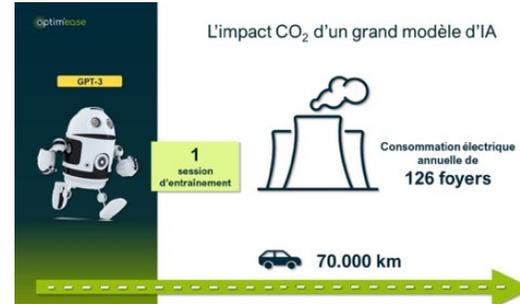
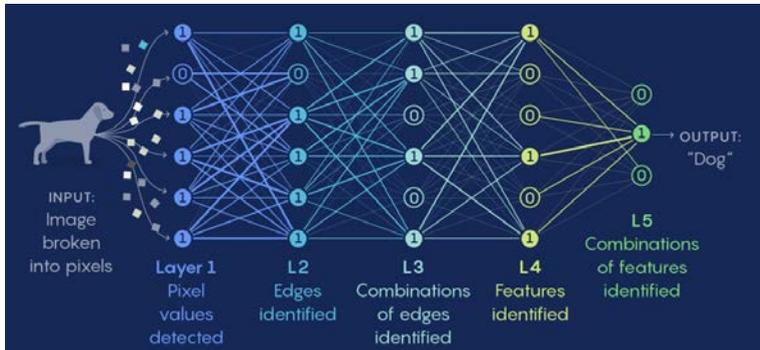
Cadre de référence de la compétence numérique de la HES-SO (2022)

# 1. Enseigner l'IA

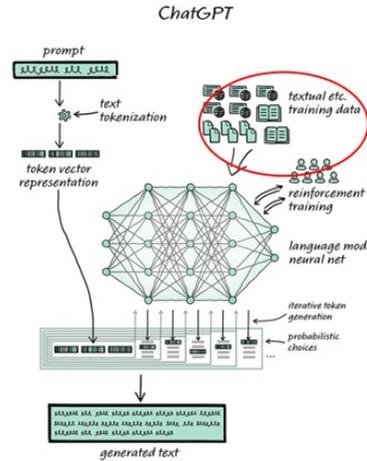
Pour une culture *de* l'IA et *sur* l'IA : compréhension et enjeux



Source : <https://knowledgeone.ca/mini-glossaire-de-lintelligence-artificielle/>

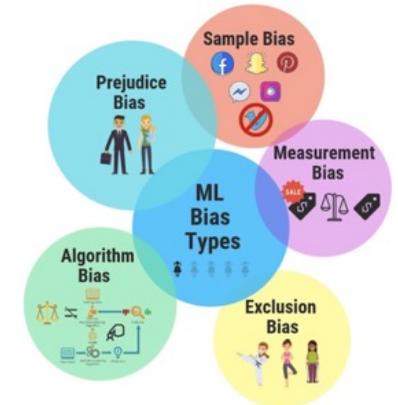


Source : <https://optimease.eu/pollution-numerique-et-intelligence-artificielle-comment-reduire-lempreinte-carbone/>



<https://writings.stephenwolfram.com/2023/01/wolframalpha-as-the-way-to-bring-computational-knowledge-superpowers-to-chatgpt/>

ethix.ch

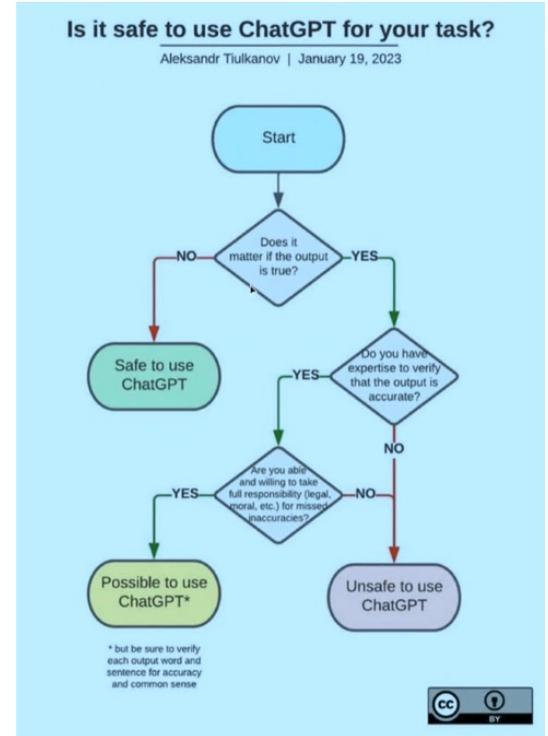
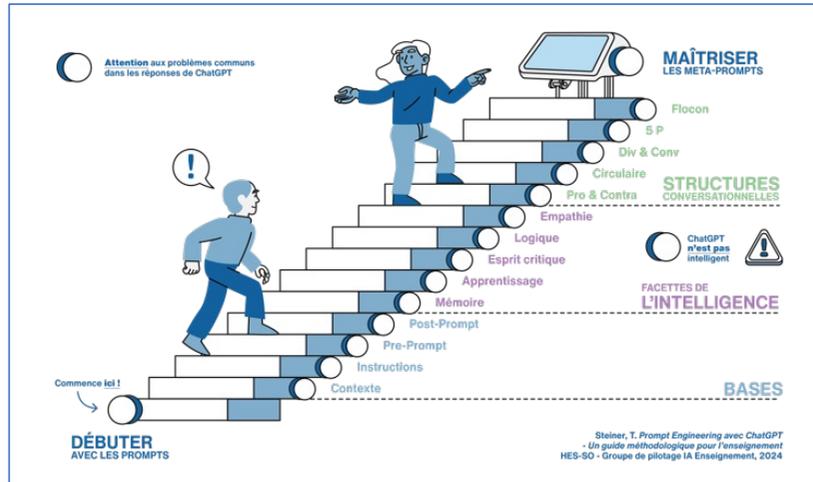


ce: <https://predata.com/reimagining-ai-building-together-ness-with-bias-monitoring/>

Source : <https://pascal-ravoninjatovo.fr/ia-comment-trouver-le-bon-reseau-neuronal/>

# 1. Enseigner l'IA

Pour une culture *de* l'IA et *sur* l'IA :  
compréhension, enjeux... utilisation et autonomie



## 2. Enseigner avec l'IA

### Comme outil d'enseignement

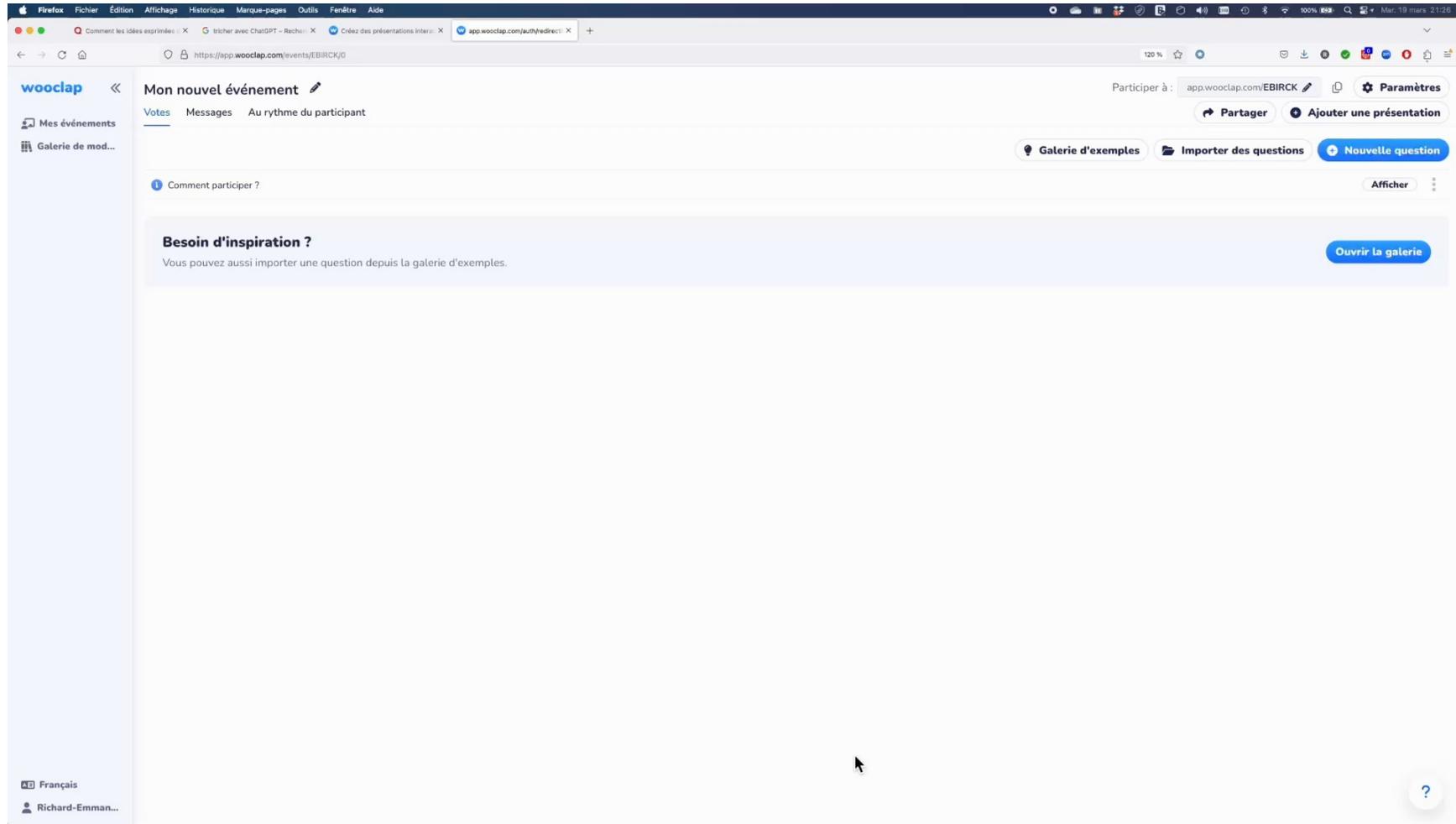
- ⇒ Générer des résumés, des contenus à analyser, des études de cas, des questions ouvertes, des QCM...

### Comme outil d'aide à l'apprentissage (des étudiant·es)

### Comme *sparring partner* pédagogique

### Comme *challenger* pédagogique

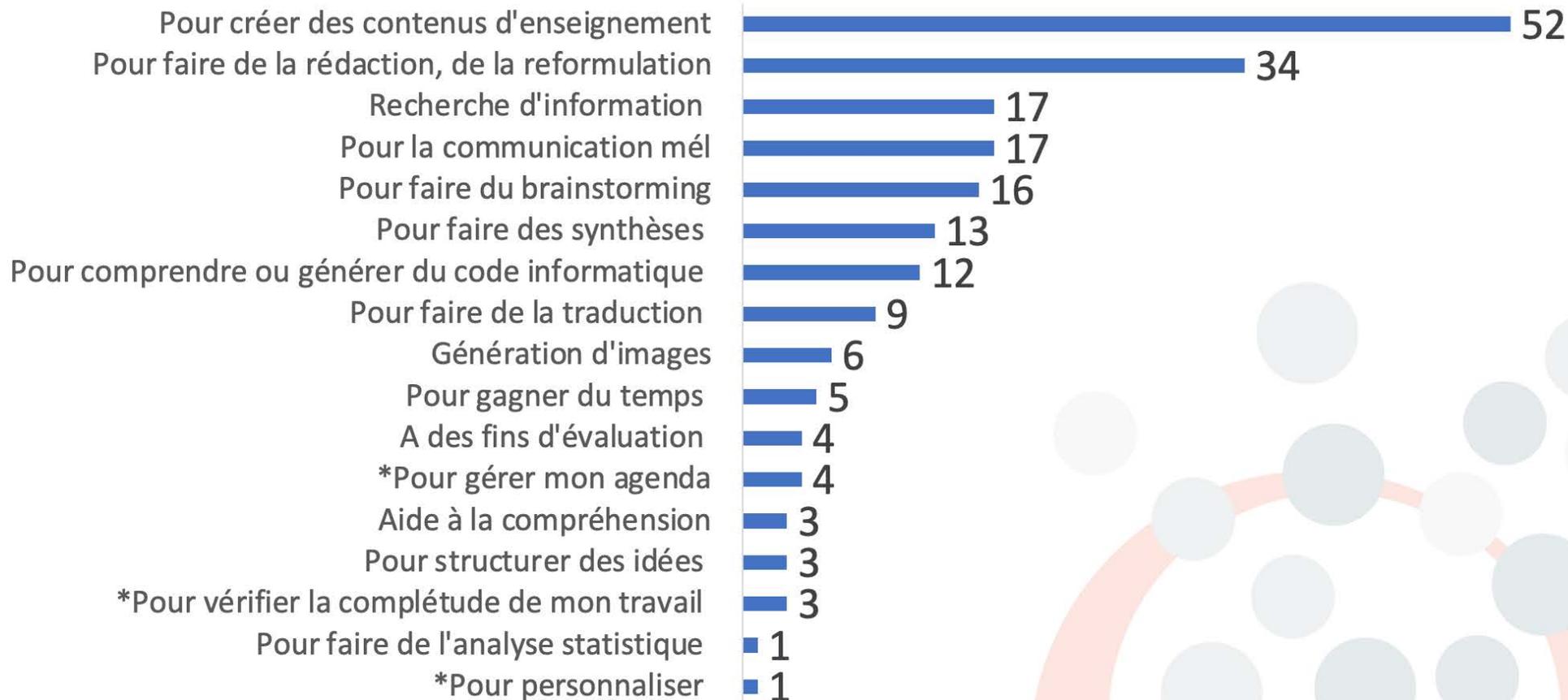
## 2. Enseigner avec l'IA : générer des QCM



The screenshot shows the wooclap web application interface. The browser's address bar displays the URL `https://app.wooclap.com/events/EBIRCK/0`. The main heading is "Mon nouvel événement" with an edit icon. Below the heading are tabs for "Votes", "Messages", and "Au rythme du participant". On the right side, there are buttons for "Partager", "Ajouter une présentation", "Galerie d'exemples", "Importer des questions", and "Nouvelle question". A "Comment participer ?" section is visible, followed by a "Besoin d'inspiration ?" section with the text "Vous pouvez aussi importer une question depuis la galerie d'exemples." and an "Ouvrir la galerie" button. The bottom left corner shows the language "Français" and the user name "Richard-Emman...". A help icon is in the bottom right corner.

## USAGES : LES FACILITATIONS

Voici comment l'IA améliore/accélère/facilite la réalisation de vos tâches quotidiennes... (n = 86 enseignants, 200 citations car plusieurs réponses possibles)



## 2. Enseigner avec l'IA

### Comme outil d'enseignement

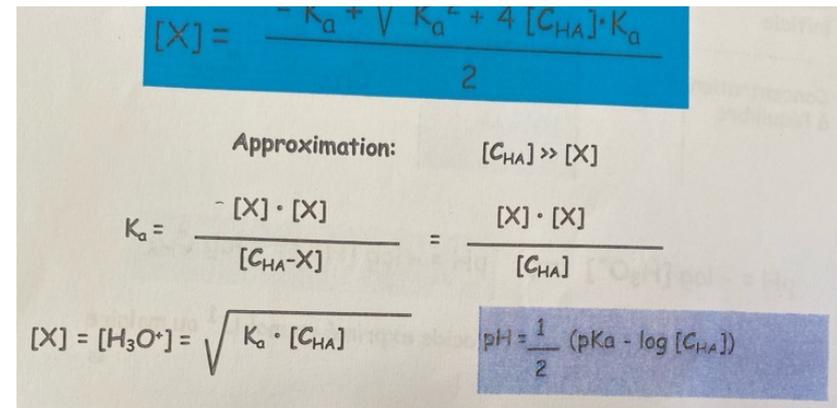
- ⇒ Générer des résumés, des contenus à analyser, des études de cas, des questions ouvertes, des QCM...

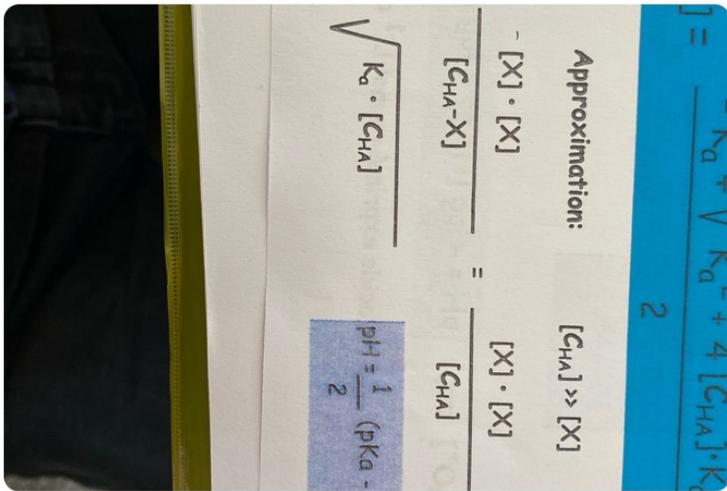
### Comme outil d'aide à l'apprentissage (des étudiant-es)

- ⇒ Générer des résumés, des explications, des idées originales, des questions de révision, des conseils d'organisation...

### Comme *sparring partner* pédagogique

### Comme *challenger* pédagogique





Explique ce raisonnement (c'est de la chimie)



Le document présente un raisonnement basé sur l'approximation et le calcul du pH d'une solution contenant un acide faible. Voici une explication détaillée du raisonnement :

### 1. Expression de la concentration des ions $H_3O^+$ ( $[H_3O^+]$ )

L'équation en haut à gauche donne l'expression de la concentration des ions hydronium ( $[H_3O^+]$ ) à l'équilibre, notée  $[X]$  :

$$[X] = [H_3O^+] = \sqrt{K_a \cdot [C_{HA}]}$$

où :

- $K_a$  est la constante d'acidité de l'acide faible.
- $[C_{HA}]$  est la concentration initiale de l'acide faible.

Cette formule est utilisée lorsque la dissociation de l'acide est faible, c'est-à-dire quand l'acide est peu dissocié, et qu'on peut négliger le  $[H_3O^+]$  dans l'expression du numérateur de  $K_a$ .

### 2. Approximation : $[C_{HA}] \gg [X]$



L'approximation indique que la concentration initiale de l'acide est beaucoup plus grande que celle

## 2. Enseigner avec l'IA

### Comme outil d'enseignement

- ⇒ Générer des résumés, des contenus à analyser, des études de cas, des questions ouvertes, des QCM...

### Comme outil d'aide à l'apprentissage (des étudiant-es)

- ⇒ Générer des résumés, des explications, des idées originales, des questions de révision, des conseils d'organisation...

### Comme *sparring partner* pédagogique

- ⇒ Scénariser ses cours, planifier son année, générer des exemples, des évaluations, des barèmes...

### Comme *challenger* pédagogique



**Identités**  
rap

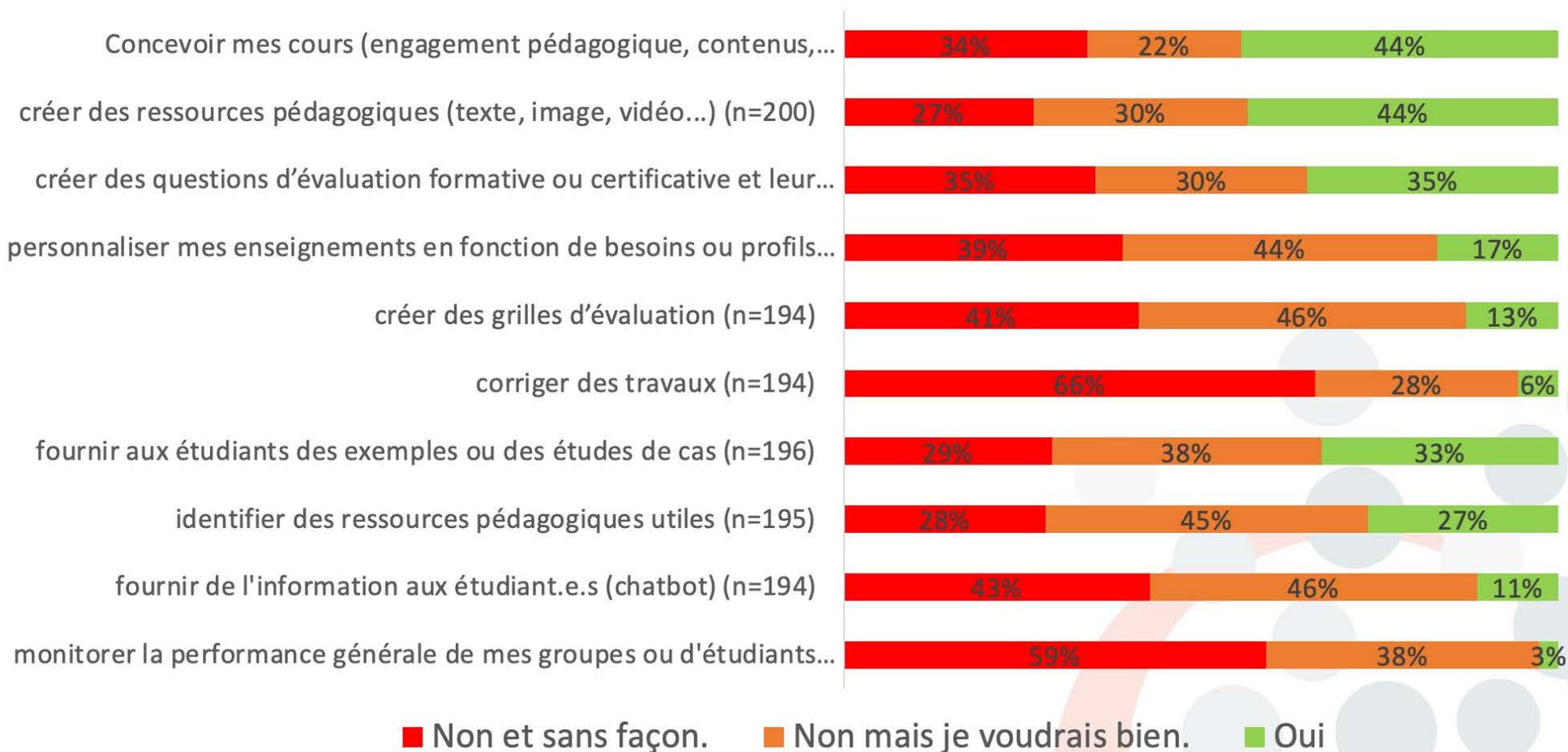
**Couplet 1 :**  
Quand on multiplie les carrés,  
Les identités se révèlent en vérité.  
Le carré d'une somme, écoute bien,  
a plusse b au carré, c'est malin !

Refrain :

**SUNO**

# VOTRE INTÉRÊT POUR LE RECOURS À L'IA

## Avis des enseignants sur l'intérêt des outils IA "pour m'aider à..."



## 2. Enseigner avec l'IA

### Comme outil d'enseignement

- ⇒ Générer des résumés, des contenus à analyser, des études de cas, des questions ouvertes, des QCM...

### Comme outil d'aide à l'apprentissage (des étudiant-es)

- ⇒ Générer des résumés, des explications, des idées originales, des questions de révision, des conseils d'organisation...

### Comme *sparring partner* pédagogique

- ⇒ Scénariser ses cours, planifier son année, générer des exemples, des évaluations, des barèmes...

### Comme *challenger* pédagogique

- ⇒ Comment évaluer des travaux écrits réalisés en distanciel et asynchrone ?




**Identités**  
rap

**Couplet 1 :**  
 Quand on multiplie les carrés,  
 Les identités se révèlent en vérité.  
 Le carré d'une somme, écoute bien,  
 a plusse b au carré, c'est malin !

Refrain :

**SUNO**

## 2. Enseigner avec l'IA : la question de l'évaluation



**You**

Peux-tu rédiger pour moi une dissertation de philosophie sur la notion de contingence ?



**ChatGPT**



## 2. Enseigner avec l'IA

Comment évaluer ?



Comment donner mon cours ?

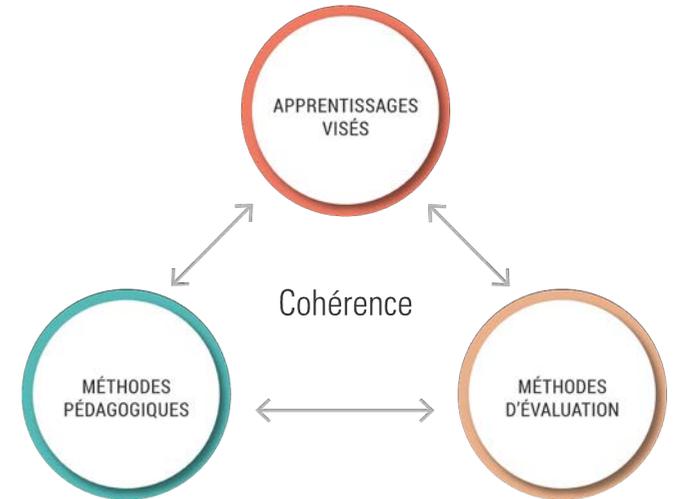


Comment faire apprendre mes étudiant-es ?



Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

(ENSEIGNER)



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

### 3. Enseigner *vers* un monde d'IA...

#### Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

- Les mêmes savoirs, savoir-faire, savoir-être qu'avant (numérique inclus), mais peut-être pas tous
- Des capacités d'utilisation de l'IA (génériques et disciplinaires / professionnelles)
- Des aptitudes de contrôle de l'IA (et de vie dans un monde d'IA)
- Des capacités distinctives (dont ne dispose pas l'IA)



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

Regard sur les activités classiques  
d'apprentissage et d'évaluation

👁️ À revoir 🛠️ À modifier



Adaptation

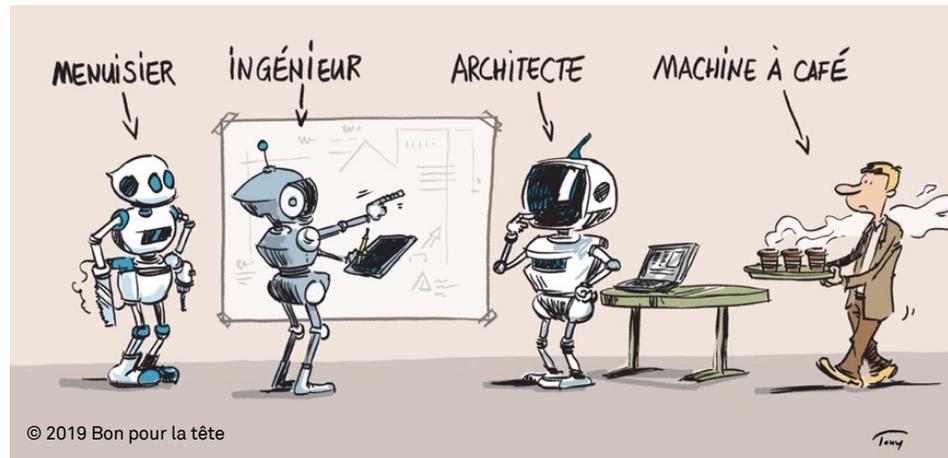
Ecampus de l'Université d'Oregon State (2023)

	Capacités de l'IA générative	Compétences humaines distinctives
<b>CRÉER</b> 	Suggérer une gamme d'alternatives, énumérer les inconvénients et avantages potentiels, décrire des cas réels.	Formuler des <b>solutions originales</b> intégrant le jugement humain, collaborer spontanément.
<b>ÉVALUER</b> 	Identifier les avantages et les inconvénients des différentes possibilités d'action, développer des grilles d'évaluation.	S'engager dans une <b>réflexion métacognitive</b> , évaluer de manière holistique les conséquences éthiques des différentes possibilités d'action.
<b>ANALYSER</b> 	Comparer et différencier les données, déduire les tendances et les thèmes, calculer, prédire.	Penser et raisonner <b>de manière critique</b> dans les domaines cognitif et affectif, interpréter et rapporter des problèmes, prendre des décisions et faire des choix.
<b>APPLIQUER</b> 	Utiliser un processus, un modèle ou une méthode pour illustrer comment résoudre un problème de nature quantitatif.	Opérer, mettre en œuvre, conduire, exécuter, expérimenter et tester dans le monde réel ; mettre en oeuvre la <b>créativité</b> et l' <b>imagination</b> pour le développement d'idées et de solutions.
<b>COMPRENDRE</b> 	Décrire un concept avec d'autres mots, reconnaître un exemple lié, traduire.	<b>Contextualiser</b> les réponses en tenant compte des considérations émotionnelles, morales ou éthiques.
<b>MÉMORISER</b> 	Rappeler une information factuelle, énumérer les réponses possibles, définir un terme, construire une chronologie.	<b>Se rappeler</b> de l'information dans des situations où la technologie n'est pas facilement accessible.

### 3. Enseigner *vers* un monde d'IA...

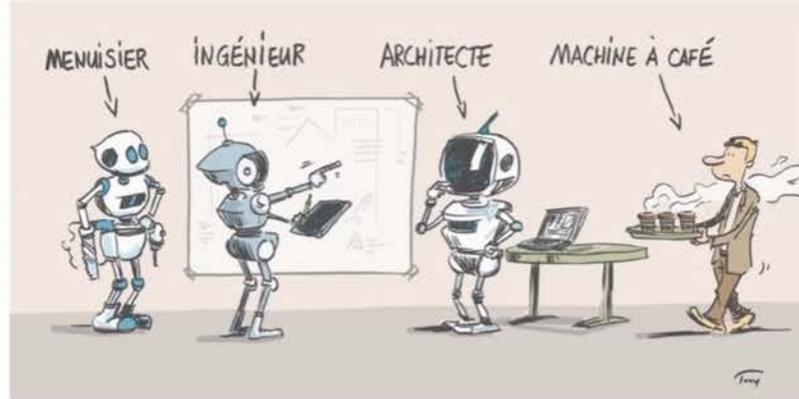
#### Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

- Les mêmes savoirs, savoir-faire, savoir-être qu'avant (numérique inclus), mais peut-être pas tous
- Des capacités d'utilisation de l'IA (génériques et disciplinaires / professionnelles)
- Des aptitudes de contrôle de l'IA (et de vie dans un monde d'IA)
- Des capacités distinctives (dont ne dispose pas l'IA)



ChatGPT 4 ▾

 You



Peux-tu m'expliquer cette image ?

 ChatGPT

●

 Message ChatGPT...



ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

# Structure de l'exposé

Enjeux pédagogiques

→ Comment évaluer dans un monde d'IA ?

La notion de compétence

Compétence propre vs compétence de l'IA

Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

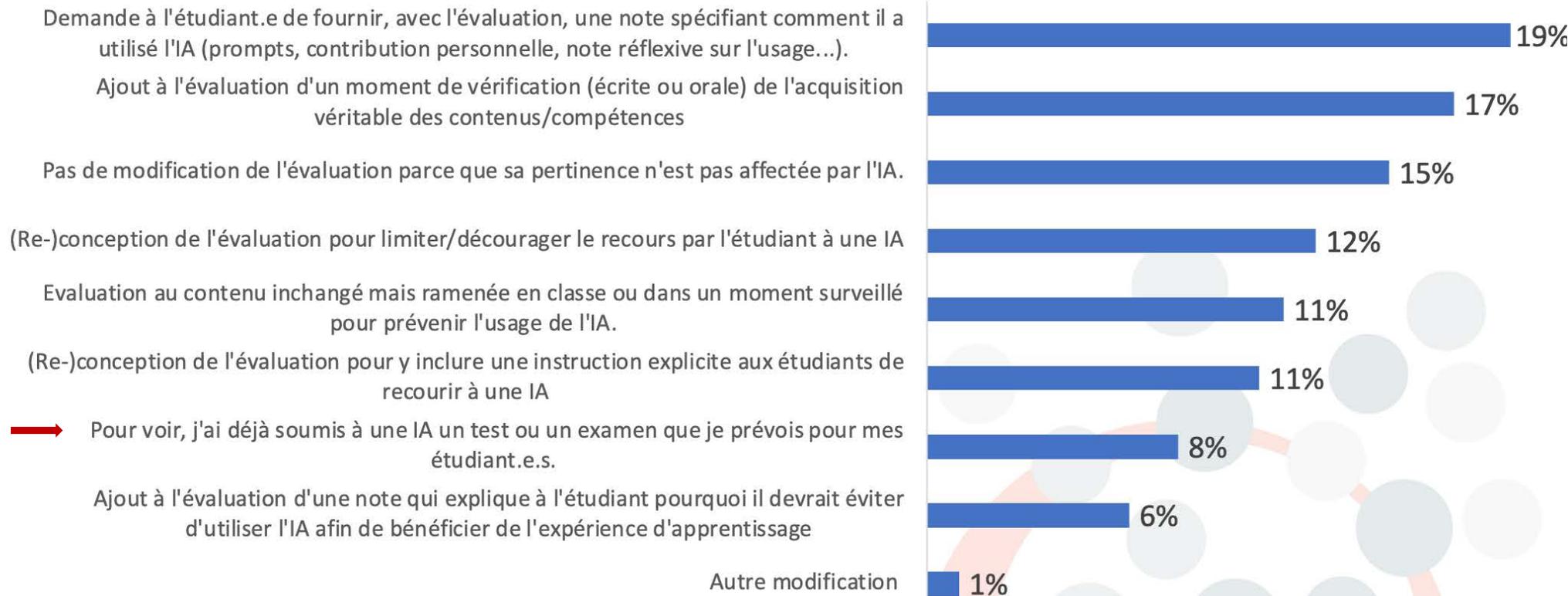
Recommandations conclusives

# Comment évaluer dans un monde d'IA ?



# Conséquences de l'IA sur l'évaluation

## Modification de l'évaluation liée à l'apparition de l'IA (n=387 citations) - Vue globale



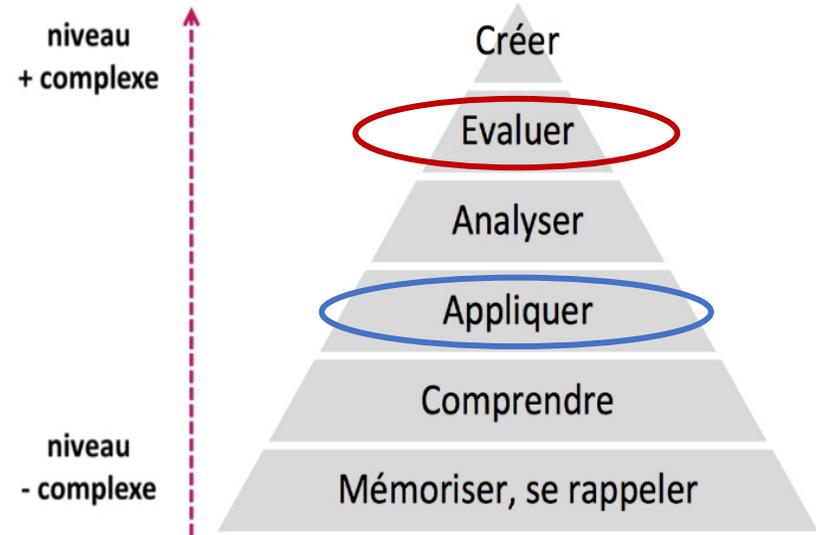
# Evaluer en tenant compte de l'IA ?

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

## Augmenter le niveau de complexité taxonomique

Avant : Rédiger une communication de crise

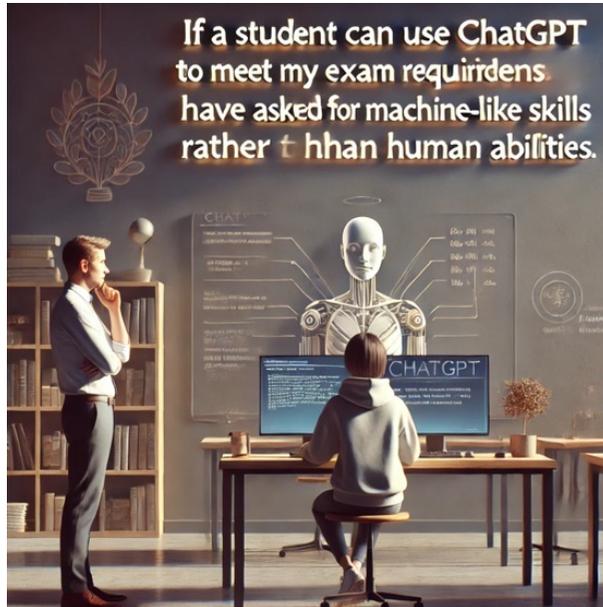
Maintenant : Demander à l'IA de rédiger le texte



# Evaluer dans un monde d'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 et plus uniquement le résultat
7. Evaluer les *compétences* et non plus seulement les connaissances...

« Si un élève peut utiliser ChatGPT pour satisfaire aux exigences de mes examens, cela signifie que j'ai surtout sollicité sa capacité à être une machine plutôt qu'un être humain. »



Martin Grandjean,  
enseignant et chercheur en humanités numériques  
à l'Université de Lausanne et à l'EPFL.

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

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

« Performance de l'IA opérée » = performance réalisée par une personne ignorant tout de la tâche mais sachant la déléguer intégralement à une IA  
 = nouvelle ligne de référence pour l'évaluation des élèves !

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

$$\text{Performance de l'élève utilisant l'IA} = \boxed{\text{Performance de l'IA opérée}} + \text{Compétence propre à l'ère de l'IA} \times (1 + \text{Efficacité générique d'utilisation de l'IA})$$

↑  
 RENDRE NEGLIGEABLE

↑  
 CONTROLER

« Si un élève peut utiliser ChatGPT pour satisfaire aux exigences de mes examens, cela signifie que j'ai surtout sollicité sa capacité à ~~être~~ une machine plutôt qu'un être humain. »

actionner



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

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

« Performance de l'IA opérée » = performance réalisée par une personne ignorant tout de la tâche mais sachant la déléguer intégralement à une IA  
 = nouvelle ligne de référence pour l'évaluation des élèves !

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

$$\text{Performance de l'élève utilisant l'IA} = \text{Performance de l'IA opérée} + \text{Compétence propre à l'ère de l'IA} \times (1 + \text{Efficacité générique d'utilisation de l'IA})$$

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



Compétence de l'IA



Compétence propre à l'ère de l'IA



# Structure de l'exposé

Enjeux pédagogiques

Comment évaluer dans un monde d'IA ?

→ La notion de compétence

Compétence propre vs compétence de l'IA

Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

Recommandations conclusives

# La notion de compétence



# 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 (à l'ère de l'IA),

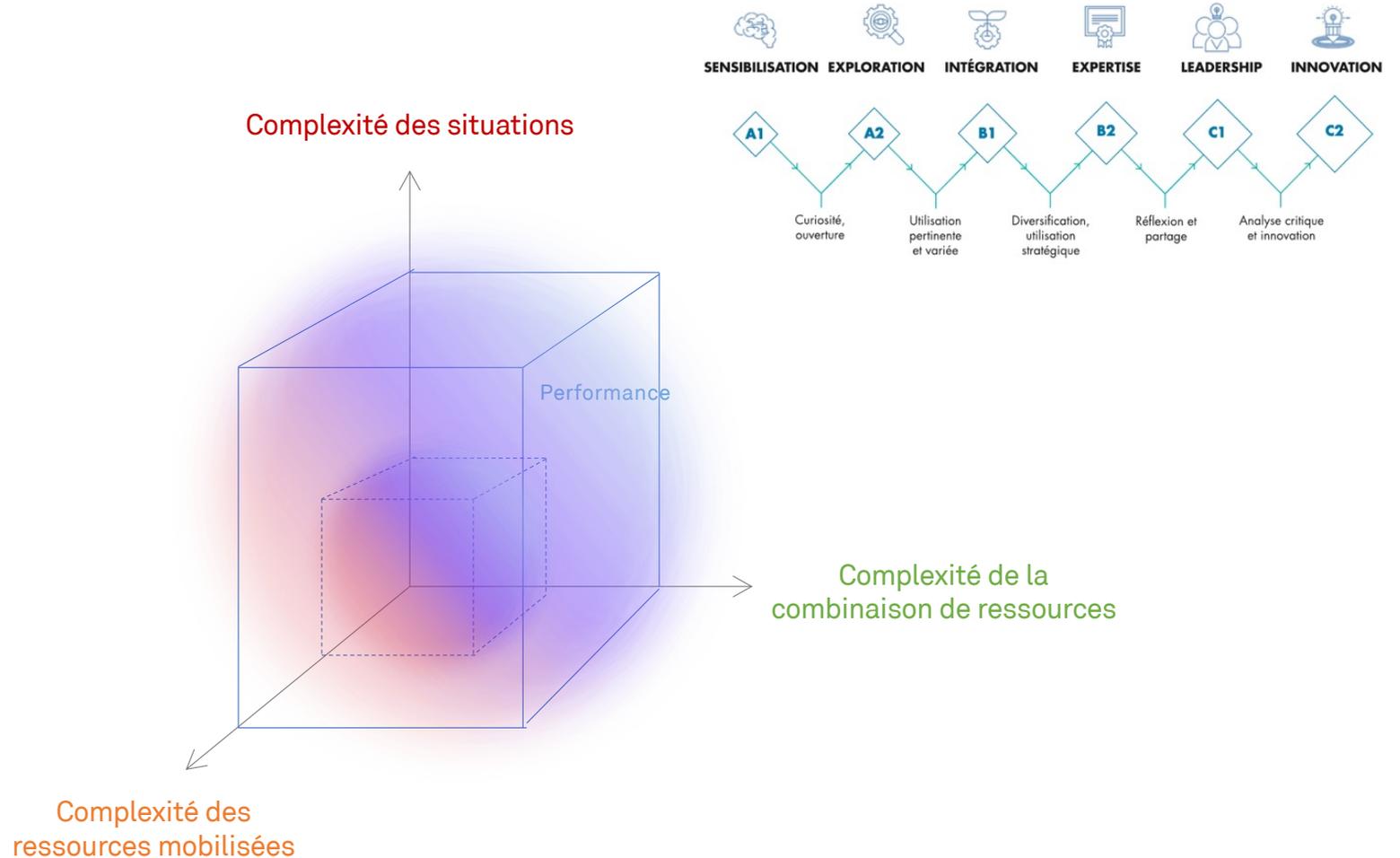
fondé sur la mobilisation et la combinaison efficaces

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



# Structure de l'exposé

Enjeux pédagogiques

Comment évaluer dans un monde d'IA ?

La notion de compétence

→ Compétence propre vs compétence de l'IA

Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

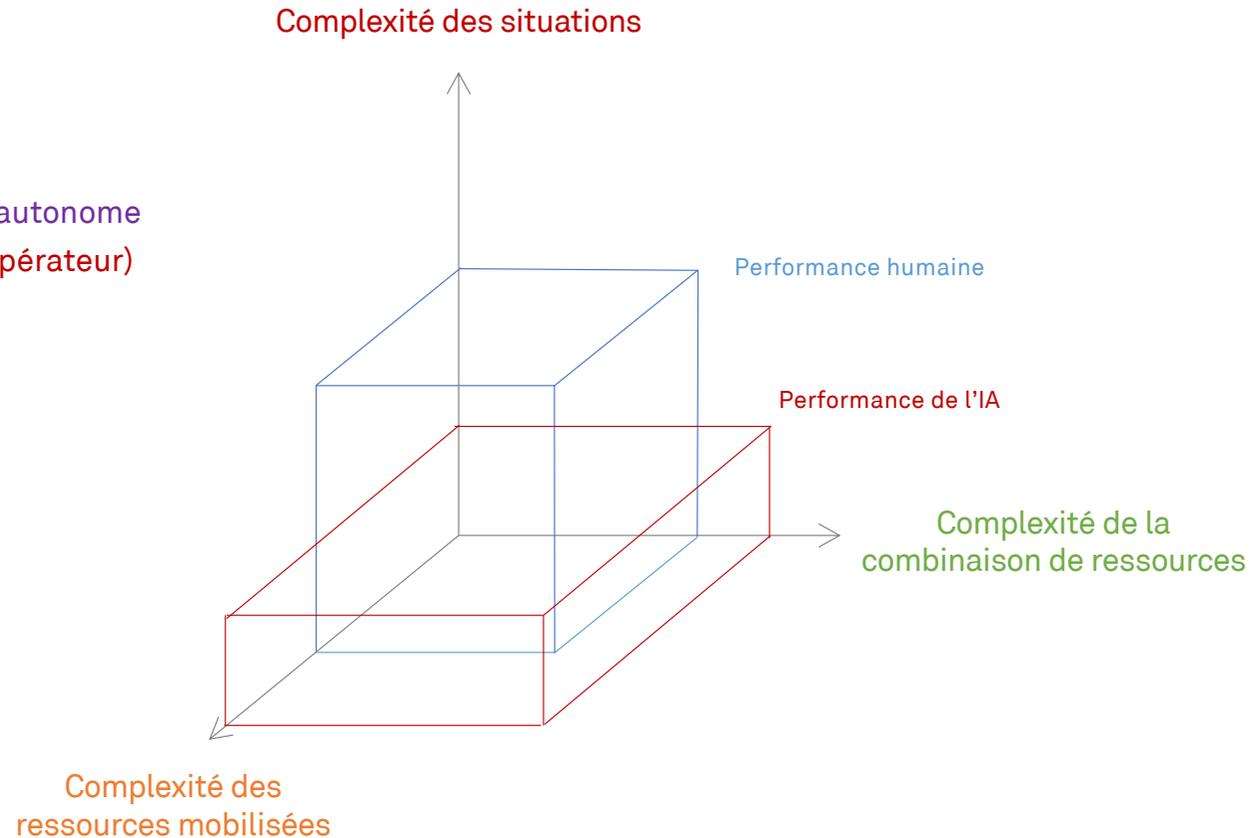
Recommandations conclusives

**Compétence de l'IA  
vs  
Compétence propre**

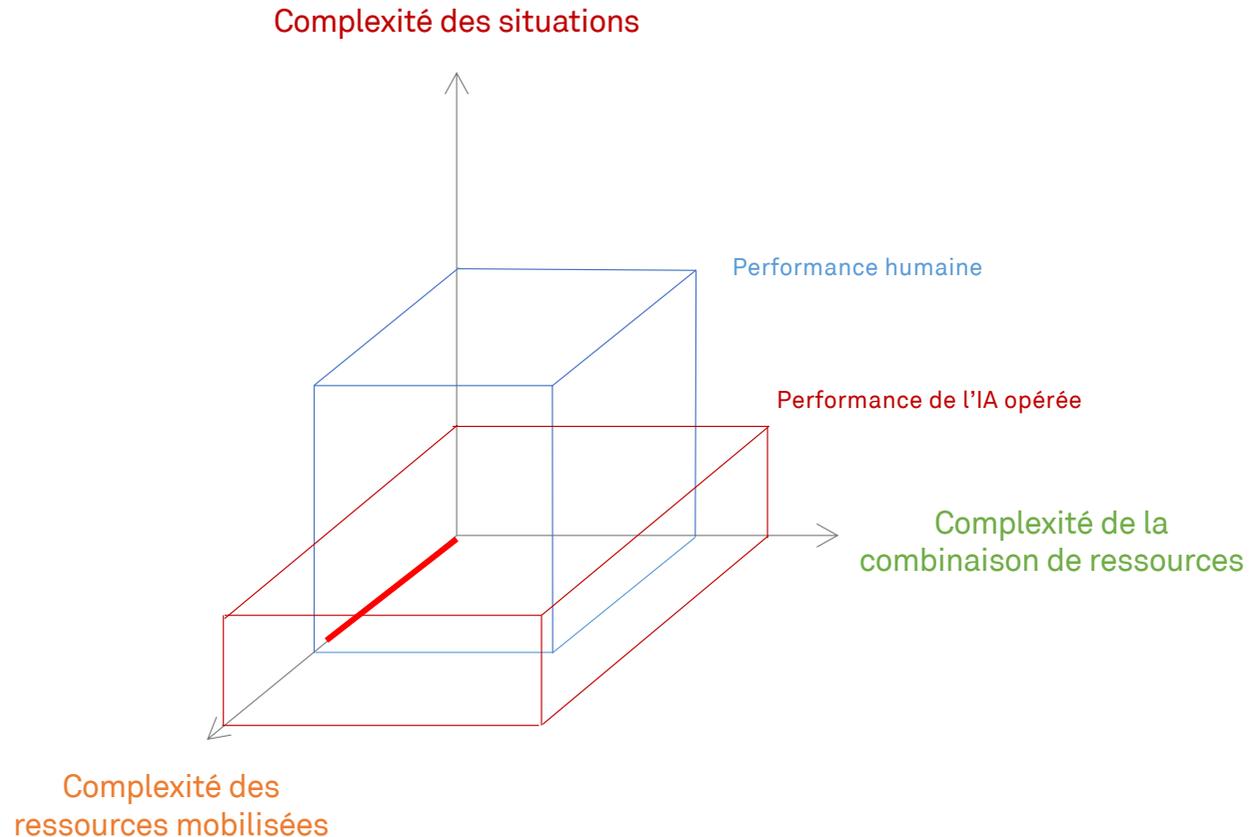


# Humain et IA Gen : performances comparées

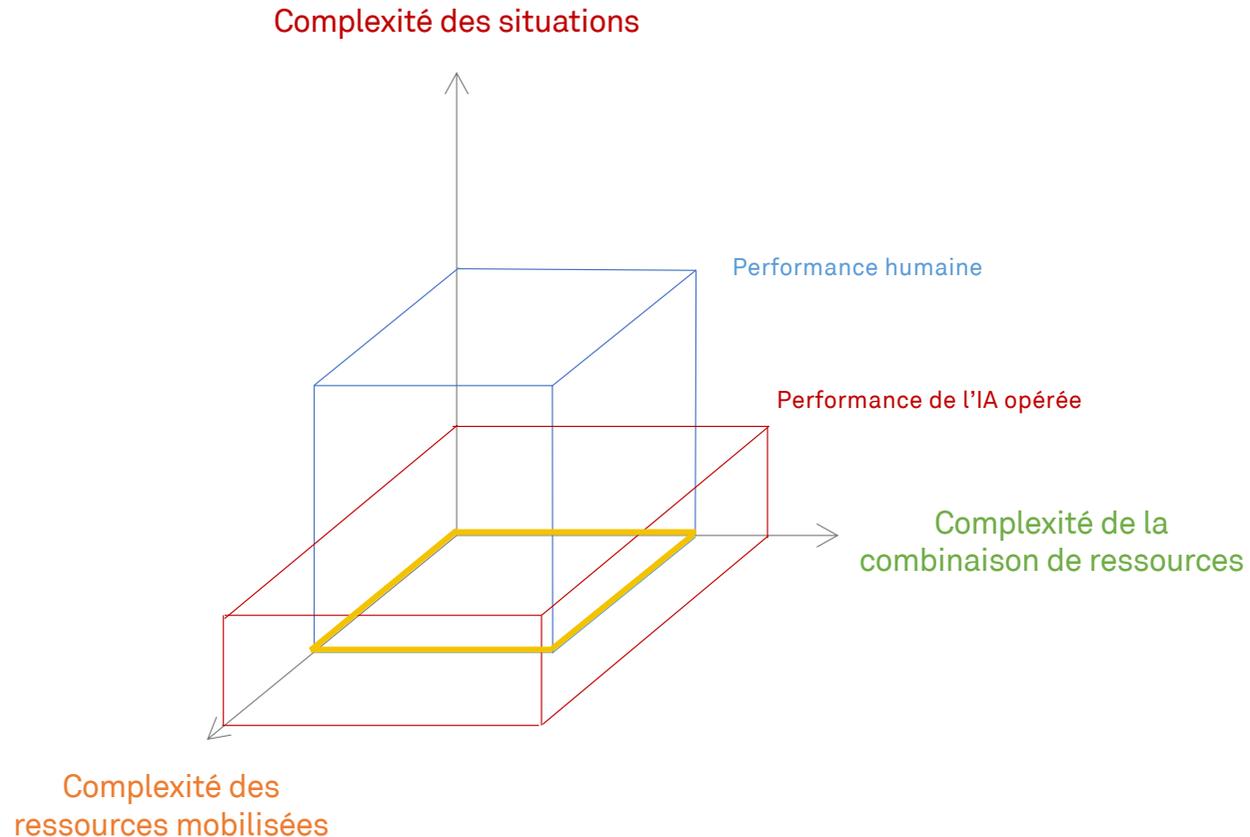
Attention : l'IA n'est jamais autonome  
IA = IA « opérée » (par un opérateur)



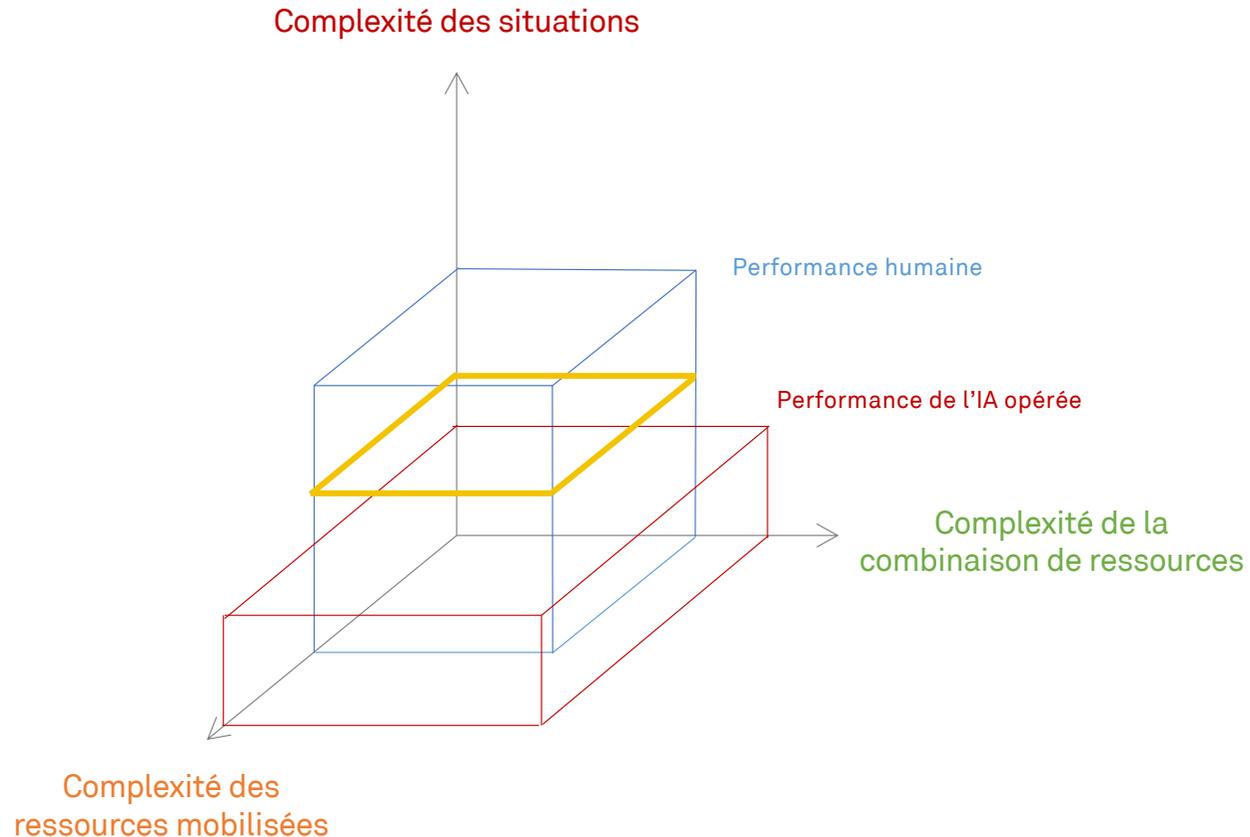
# Evaluer uniquement les ressources internes, c'est risquer d'évaluer uniquement (la capacité à utiliser) l'IA



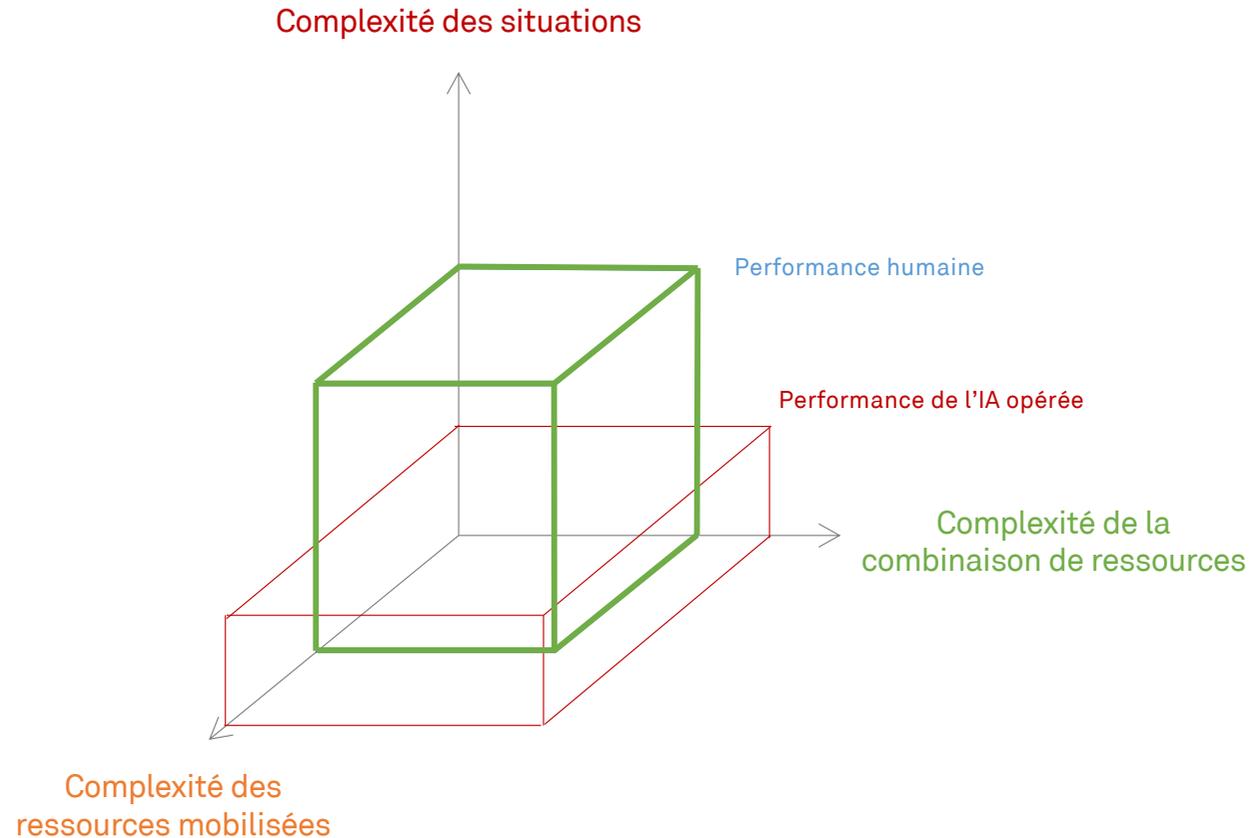
# Evaluer la combinaison des ressources hors contexte, c'est encore risquer d'évaluer (la capacité à utiliser) l'IA



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



# Structure de l'exposé

Enjeux pédagogiques

Comment évaluer dans un monde d'IA ?

La notion de compétence

Compétence propre vs compétence de l'IA

→ Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

Recommandations conclusives

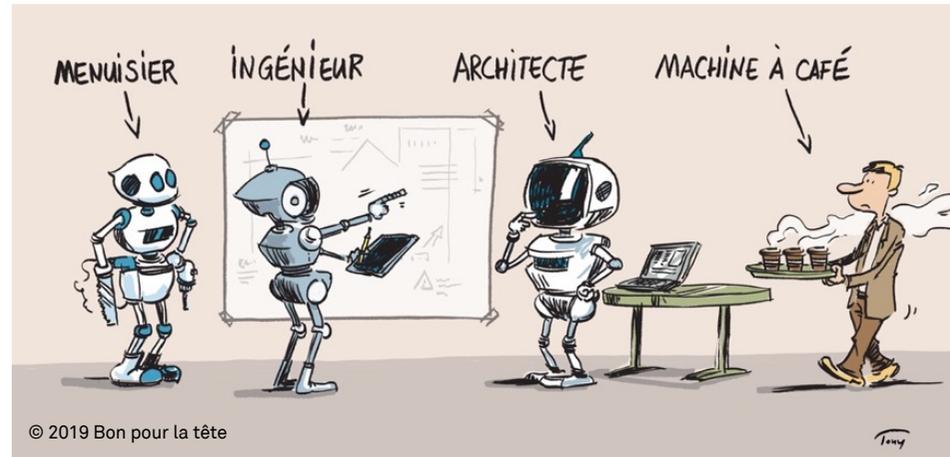
# Quels enseignements à l'ère de l'IA ?



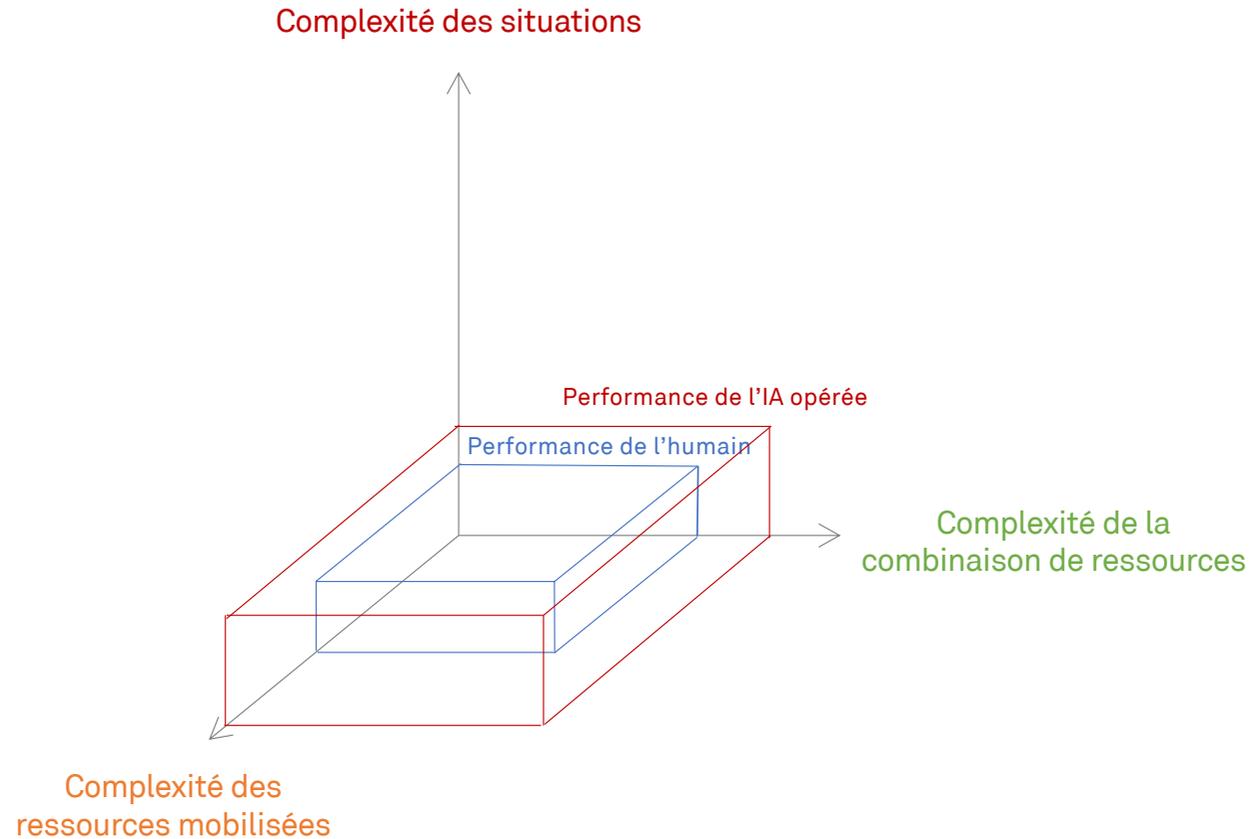
# Enseigner *vers* un monde d'IA

## Que doivent apprendre nos étudiant-es ?

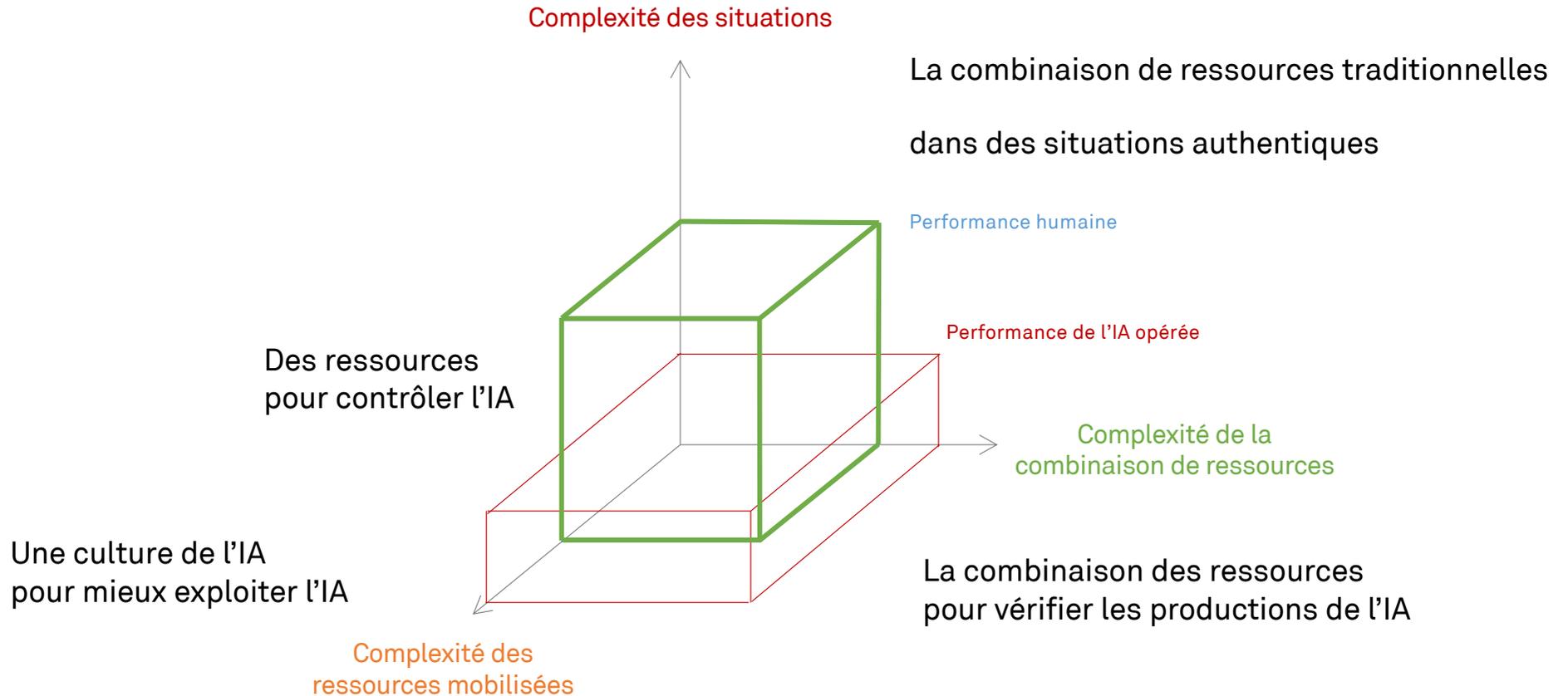
- Les mêmes savoirs, savoir-faire, savoir-être qu'avant (numérique inclus, mais peut-être pas tous)
- Des capacités d'utilisation de l'IA (génériques et disciplinaires ou professionnelles)
- Des aptitudes de contrôle de l'IA (et de vie dans un monde d'IA)
- Des capacités distinctives (dont ne dispose pas l'IA)



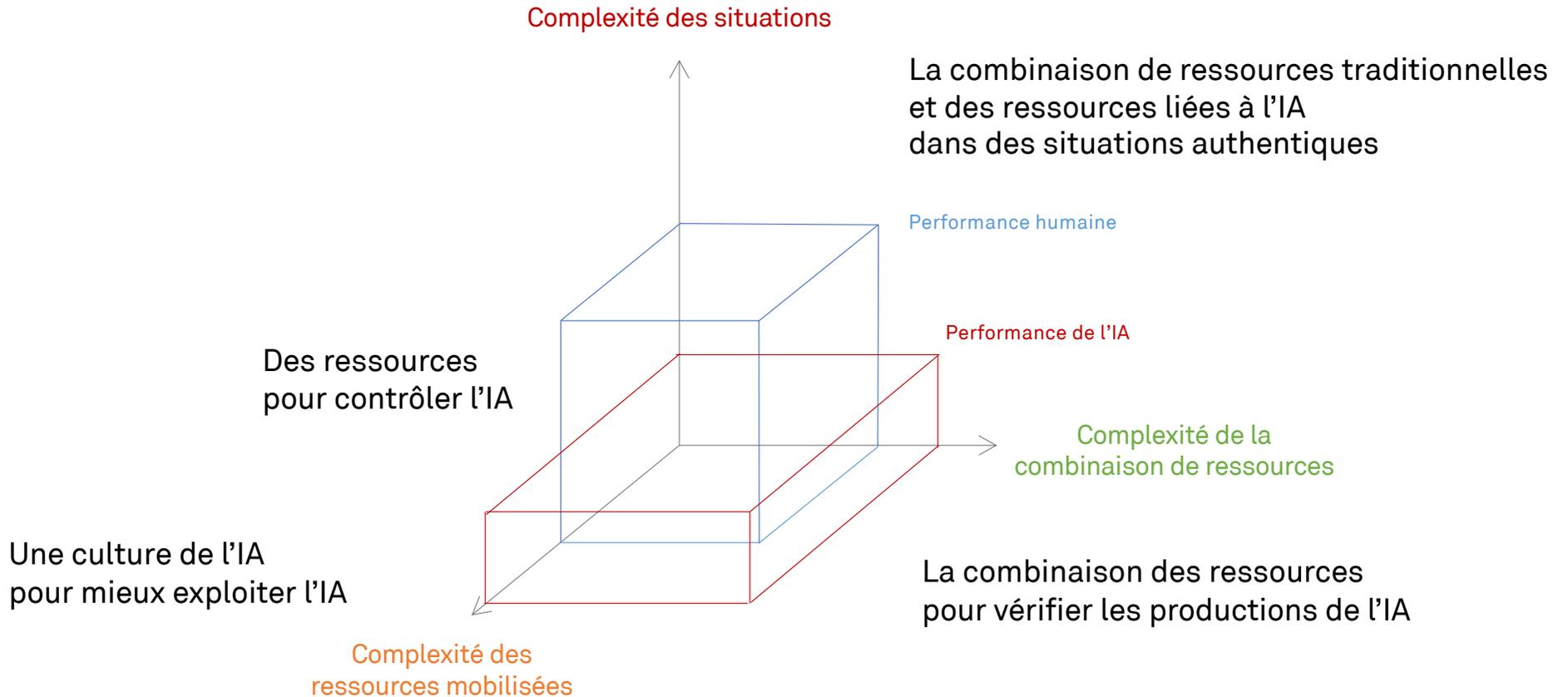
# Quels risques ?



# Quels enseignements ?



# Quels enseignements ?

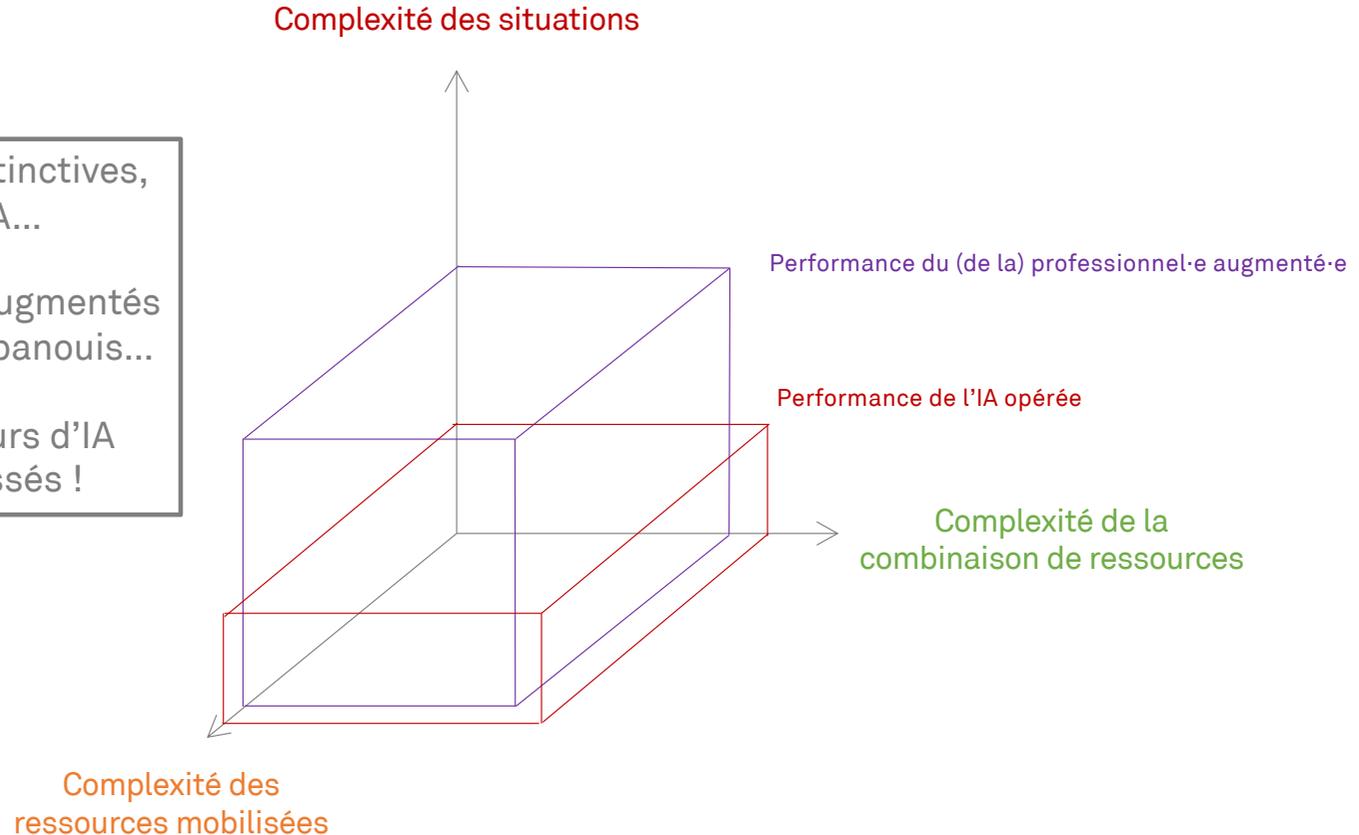


# Quelles opportunités ?

Cultiver les capacités distinctives,  
et la maîtrise de l'IA...

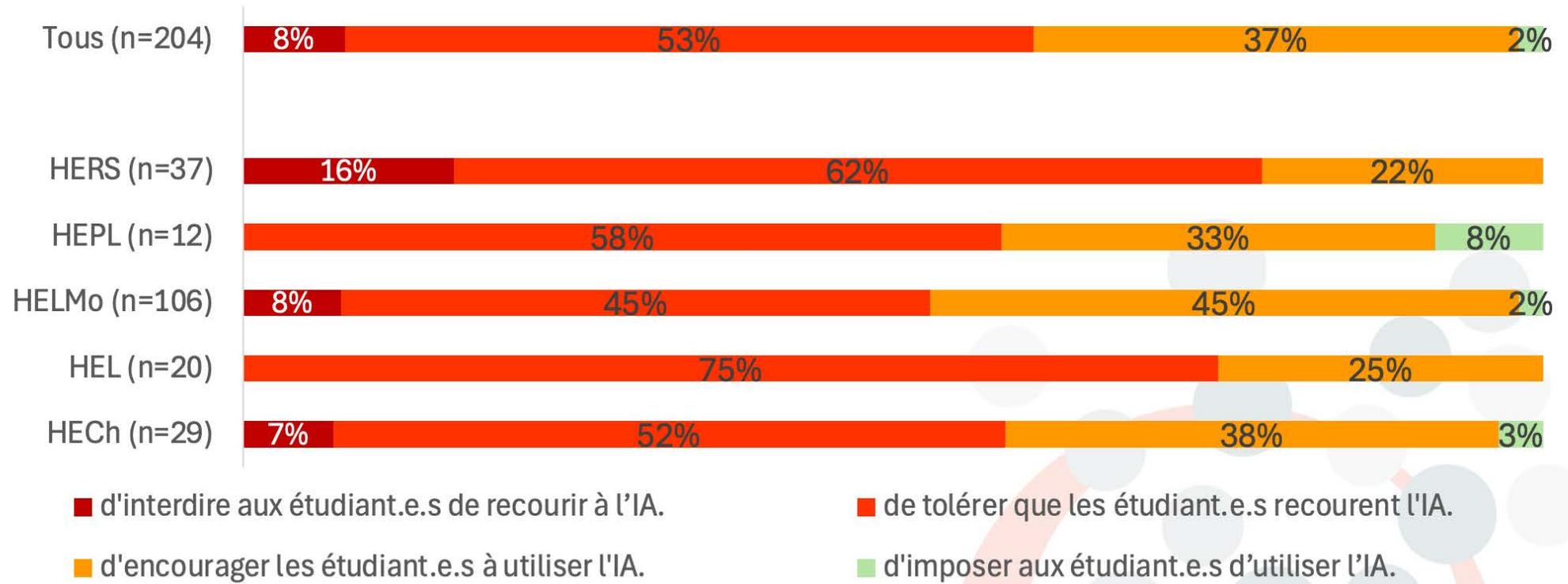
pour des professionnels augmentés  
efficaces, productifs et épanouis...

plutôt que des opérateurs d'IA  
démobilisés et déclassés !



## VOS ÉTUDIANTS ET L'IA

Estimation de la meilleure politique au service de l'apprentissage (n=204)



# Structure de l'exposé

Enjeux pédagogiques

Comment évaluer dans un monde d'IA ?

La notion de compétence

Compétence propre vs compétence de l'IA

Quels enseignements à l'ère de l'IA ?

→ Recommandations conclusives

# Recommandations conclusives



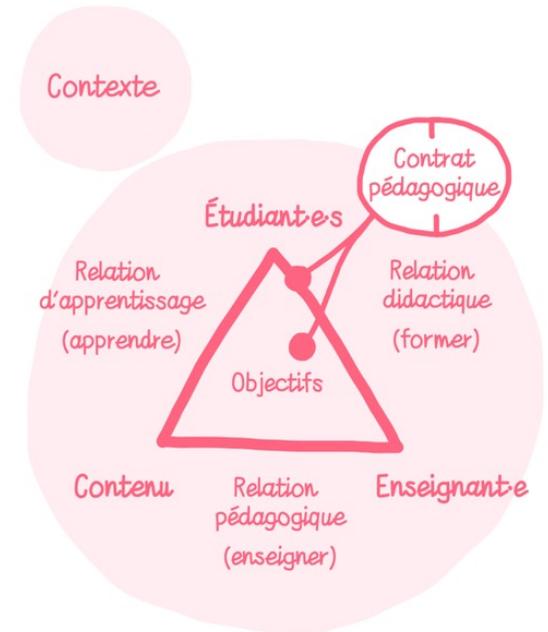
# Transparence et contrat pédagogique

1. Discuter et poser les termes d'un contrat pédagogique en matière d'IA

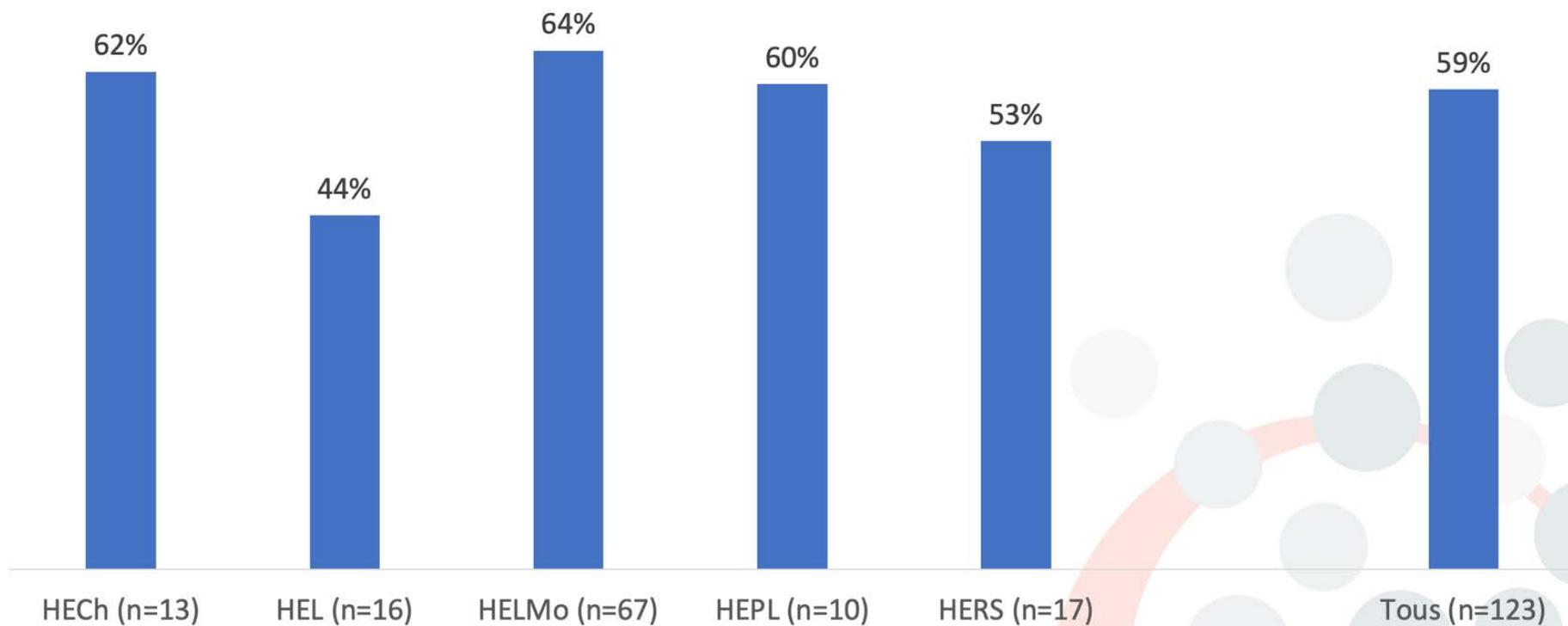
# Contrat pédagogique en matière d'utilisation de l'IA

## Un échange de confiance réciproque...

- ❖ Du côté de l'étudiant·e : la confiance dans le fait que l'enseignant·e ne pénalisera pas l'utilisation de l'IA si elle est annoncée.
- ❖ Du côté de l'enseignant·e : la confiance dans le fait que les étudiant·es annonceront cette utilisation, selon des modalités à définir.

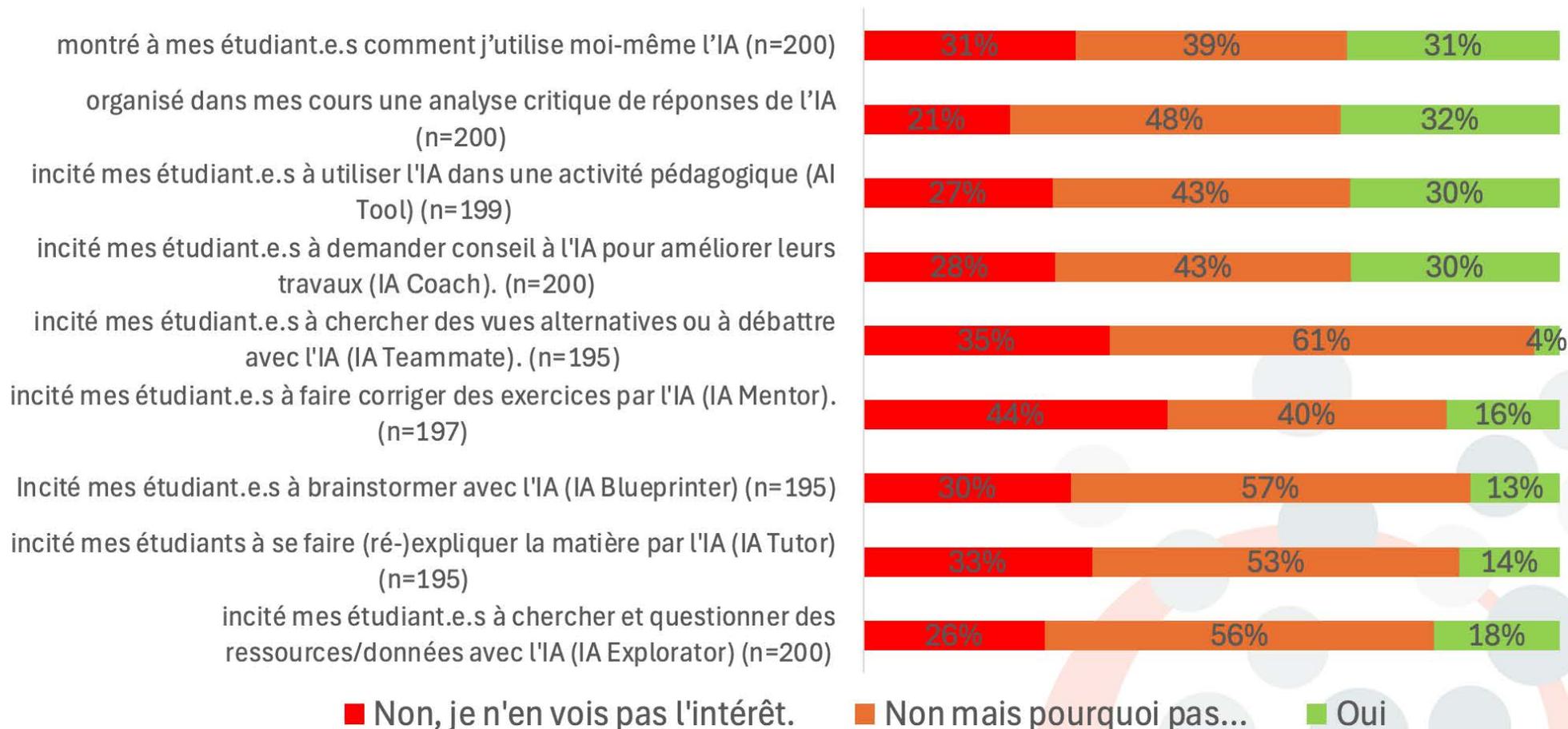


Pourcentage d'enseignants ayant pris connaissance de la politique institutionnelle en matière d'IA qui l'ont évoquée avec leurs étudiants (n=123).



# VOTRE INTÉRÊT POUR LE RECOURS À L'IA

## Actions entreprises avec l'IA – J'ai déjà...



# Transparence et contrat pédagogique

1. Discuter et poser les termes d'un contrat pédagogique en matière d'IA
2. Déclarer l'usage que l'on fait de l'IA en tant qu'enseignant·e

## Utilisation de l'IA par l'enseignant·e

Les options sur lesquelles l'enseignant·e peut se positionner sont :

- ✓ Préparation du cours ou du module
- ✓ Sélection des contenus enseignés
- Conception de vignettes, études de cas et situations
- ✓ Génération d'idées de pédagogies actives
- Suggestion de pistes pour renforcer l'approche par compétences
- ✓ Génération de formulaires, questions ou situations d'examen
- Élaboration d'une grille de notation et du barème
- Aide à la correction des travaux des étudiant·es...

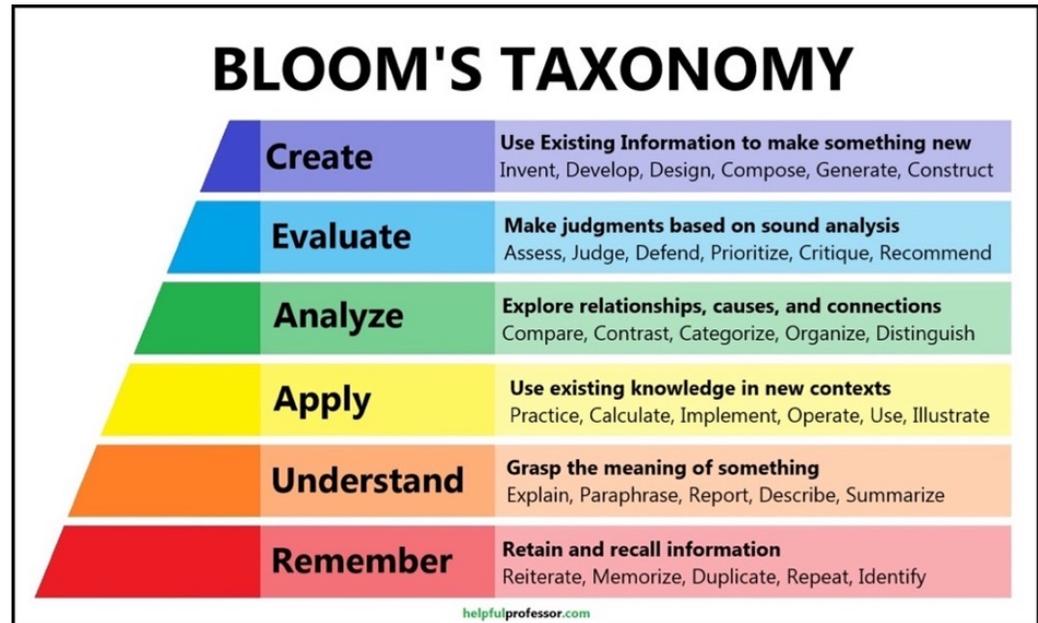
# Transparence et contrat pédagogique

1. Discuter et poser les termes d'un contrat pédagogique en matière d'IA
2. Déclarer l'usage que l'on fait de l'IA en tant qu'enseignant·e
3. Annoncer l'usage qui en sera fait durant les cours et les évaluations

# Utilisation de l'IA durant les cours et les évaluations

Les options proposées peuvent être :

- ✓ Comprendre
- ✓ Appliquer
- ✓ Analyser
- Évaluer
- Créer
  
- Interdite*
- Sans restriction*



# Transparence et contrat pédagogique

1. Discuter et poser les termes d'un contrat pédagogique en matière d'IA
2. Déclarer l'usage que l'on fait de l'IA en tant qu'enseignant·e
3. Annoncer l'usage qui en sera fait durant les cours et les évaluations
4. Se positionner sur ce que l'on considère comme de la « triche »

Peut-on vraiment « plagier » lorsqu'on utilise un chatbot ?

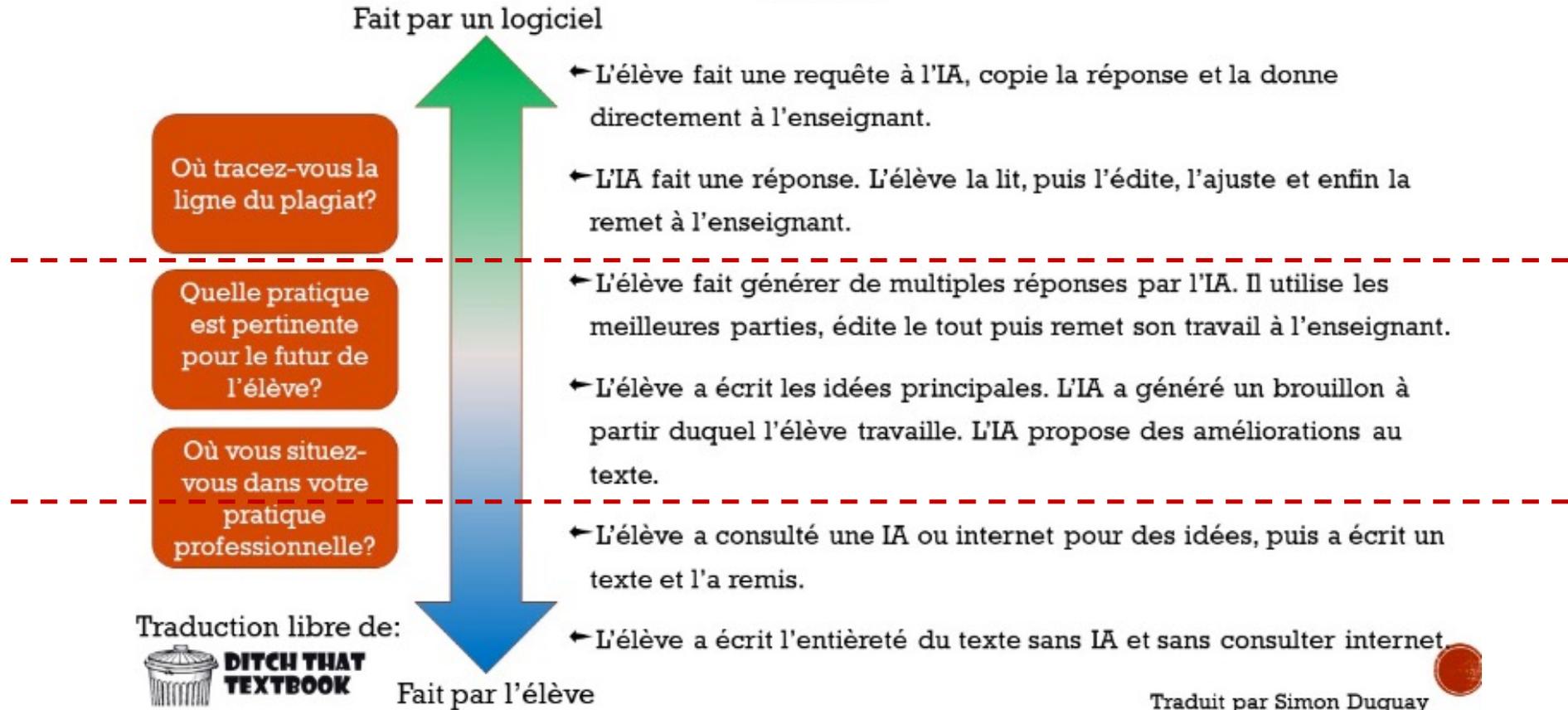
« **ChatGPT lui-même ne commet pas de plagiat** car il s'agit d'un modèle IA conçu pour générer des réponses basées sur des motifs appris à partir d'une vaste quantité de données d'apprentissage.

Le plagiat fait par ailleurs référence à l'acte de présenter le travail, les idées ou les mots de quelqu'un d'autre comme siens sans attribution appropriée. »

Mais tout de même, recopier un texte et le présenter comme un travail original, est-ce que ce n'est pas « tricher » ? 😊

D'après ChatGPT 4.0 du site *Mind the Graph*  
<https://mindthegraph.com/blog/chatgpt-citations/>

# Définition de la triche : quelle position du curseur ?



# Transparence et contrat pédagogique

1. Discuter et poser les termes d'un contrat pédagogique en matière d'IA
2. Déclarer l'usage que l'on fait de l'IA en tant qu'enseignant·e
3. Annoncer l'usage qui en sera fait durant les cours et les évaluations
4. Se positionner sur ce que l'on considère comme de la « triche »
5. Préciser la manière dont l'utilisation de l'IA doit être annoncée par les étudiant·es

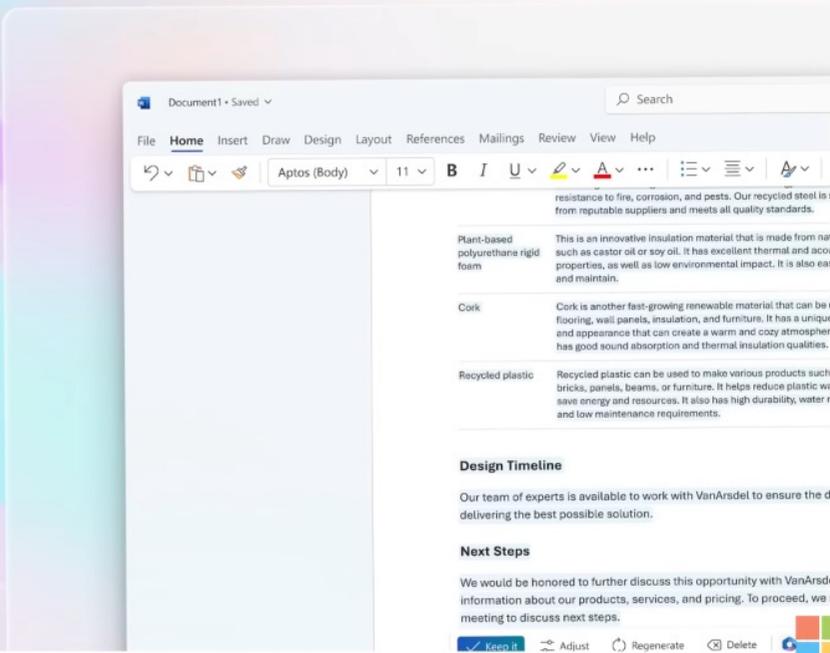
	Corrections	Reformulations	Synthèses	Explications	Inspirations	Citations
N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annoncer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Créditer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Citer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Fournir	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

# Mais...

SEGALLIS

MICROSOFT 365

## Copilot in Word



The screenshot shows the Microsoft Word interface with a document titled "Document1 - Saved". The ribbon includes File, Home, Insert, Draw, Design, Layout, References, Mailings, Review, View, and Help. The Home ribbon is active, showing font settings for Aptos (Body) at size 11, with bold, italic, and underline options. The document content includes a paragraph about recycled steel, a table with three rows of material properties, and sections for Design Timeline and Next Steps. Copilot suggestions are visible at the bottom of the page, including "Keep it", "Adjust", "Regenerate", and "Delete".

Plant-based polyurethane rigid foam	This is an innovative insulation material that is made from natural materials such as castor oil or soy oil. It has excellent thermal and acoustic properties, as well as low environmental impact. It is also easy to install and maintain.
Cork	Cork is another fast-growing renewable material that can be used for flooring, wall panels, insulation, and furniture. It has a unique appearance and texture that can create a warm and cozy atmosphere. It also has good sound absorption and thermal insulation qualities.
Recycled plastic	Recycled plastic can be used to make various products such as bricks, panels, beams, or furniture. It helps reduce plastic waste and save energy and resources. It also has high durability, water resistance, and low maintenance requirements.

**Design Timeline**

Our team of experts is available to work with VanArsdel to ensure the best possible solution.

**Next Steps**

We would be honored to further discuss this opportunity with VanArsdel. Please provide us with more information about our products, services, and pricing. To proceed, we would like to schedule a meeting to discuss next steps.

Keep it Adjust Regenerate Delete



# Merci pour votre attention



# ALORS, PLUTÔT POUR ? PLUTÔT CONTRE ?

## Par rapport aux menaces et potentiels de l'IA, je me situe ainsi

J'essaye de ne pas penser à l'IA dans mes cours car cela me stresse	6%	13%	42%	39%	L'IA me donne envie de repenser certains aspects de mes cours.	179
L'IA ne changera rien à mon rôle d'enseignant.e	14%	29%	36%	21%	L'IA modifiera en profondeur mon rôle d'enseignant.e.	181
L'IA détériore les capacités rédactionnelles des étudiant.e.s	21%	29%	36%	14%	L'IA améliore les capacités rédactionnelles des étudiant.e.s.	180
Je gère mal l'IA, je ne suis pas bon avec le numérique	19%	28%	42%	11%	Je gère bien l'IA, cela reflète mes compétences avec le numérique.	177
L'IA, malgré quelques avantages possibles, est une mauvaise nouvelle pour l'enseignement supérieur	14%	27%	45%	15%	L'IA, malgré des difficultés initiales, est une bonne nouvelle pour l'enseignement supérieur.	177
La complexité pédagogique de l'intégration de l'IA me décourage	15%	32%	40%	13%	Je me sens pédagogiquement compétent pour utiliser l'intelligence artificielle dans mon enseignement.	179
C'est d'abord aux étudiant.e.s de prendre conscience des dangers de l'IA pour leur formation	3%	7%	35%	55%	C'est d'abord aux enseignants de guider les étudiant.e.s vers un usage raisonné de l'IA dans leur formation.	179
Je prends en compte les implications écologiques de l'IA (n=180)	34%	27%	22%	18%	Je ne me préoccupe pas particulièrement des implications écologiques de l'IA.	180
J'ai des réserves quant à la dépendance excessive à la technologie	37%	30%	23%	10%	Je suis à l'aise avec l'utilisation de l'IA et je la considère comme un atout.	180
Je sens une déstabilisation possible des objectifs de mes cours par l'IA	14%	22%	38%	25%	Je ne me fais pas de souci quant à la stabilité des objectifs d'apprentissage poursuivis dans mes cours.	178