

COLLOQUE DU PROJET LCeR

IAPC : bienvenue au monde de l'Intelligence Artificielle Par Compétences

Réaction aux propos de Jacques Tardif

Comment la révolution des usages de l'IA a changé l'APC ?

Taxonomie de Bloom modifiée
Changement des parcours universitaires
Comment évaluer, utiliser les 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
CRÉER	Suggérer une gamme d'alternatives, énumérer les inconvénients et avantages potentiels, décrire des cas réels.	Formuler des solutions originales intégrant le jugement humain, collaborer spontanément.
ÉVALUER	Identifier les avantages et les inconvénients des différentes possibilités d'action, développer des grilles d'évaluation.	S'engager dans une réflexion métacognitive , évaluer de manière holistique les conséquences éthiques des différentes possibilités d'action.
ANALYSER	Comparer et différencier les données, déduire les tendances et les thèmes, calculer, prédire.	Penser et raisonner de manière critique dans les domaines cognitif et affectif, interpréter et rapporter des problèmes, prendre des décisions et faire des choix.
APPLIQUER	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 œuvre la créativité et l' imagination pour le développement d'idées et de solutions.
COMPRENDRE	Décrire un concept avec d'autres mots, reconnaître un exemple lié, traduire.	Contextualiser les réponses en tenant compte des considérations émotionnelles, morales ou éthiques.
MÉMORISER	Rappeler une information factuelle, énumérer les réponses possibles, définir un terme, construire une chronologie.	Se rappeler de l'information dans des situations où la technologie n'est pas facilement accessible.

Changement du parcours universitaire

Avant 2000+X (X=18 ou 23)

- Notion de cursus
- Approche-programme ou APC
- Volonté de flexibiliser les parcours via Moodle, process de gouvernance lourds
- Utilisation des compétences acquises plus tard

Depuis

- Apprentissage des compétences au moment voulu
- Cadre décidé par l'apprenant
- Infinité de parcours mouvants
- L'apprenant peut construire son propre EPA (G. Atwell, 2007) au-delà de son ENT
- Différentes formes d'apprentissage (situations didactiques, adidactiques, et non didactiques)

Ce que permet l'IA dans ce nouveau contexte

- Création de cours (avec ou sans base...)
- Approche socratique <https://practice-imtbs.github.io/ateliers-de-reflexion/>
- [OpenMAIC](#)
- Le problème de fiabilité n'en est pas un : IA de plus en plus puissantes. Problème réglé par un simple RAG :
 - Nolej
 - K2R2
 - Gratuit : <https://julienmorce.github.io/smartreviz/>
- On peut créer son cours mouvant fait de multiples apprentissages, aux durées variables, au contenu variable, répondant au besoin de l'étudiant.

On ? Mais qui, on ?

- L'étudiant ?
 - Comment définit-il son besoin ? Est-il en capacité de le faire ? Ex : en Master à l'INSPE...
 - Comment l'enseignant, la gouvernance l'accompagnent dans ce processus ?
→ changement de paradigme : l'enseignant et l'institution deviennent des compagnons d'apprentissage.
- L'enseignant ? Quel accompagnement lui offre l'institution ?
Quels outils ?
 - [IAsup](#)
 - [Webinaires opérés par la DGESIP](#)
 - [IA4sup](#), communauté auto-portée, menée par Christophe Batier
 - Les colloques sur le sujet
 - La fédération [Ilaas](#) : Inference LLM As A Service
 - La [Suite Numérique](#) DINUM
 - L'offre Mistral AMUE, les offres OpenAI education, Copilot, ClaudeScience
 - Les EdTech (Nolej, PyxiScience, ChallengeMe, ...)

On ? Mais qui, on ?

- L'institution ?
 - Comment structurer une offre à géométrie variable ?
 - Des référentiels uniques (RNCP, référentiels nationaux IUT), des mise en application variables pour les établissements (APC, pédagogie par projets, ...)
→ faut-il retourner la table et tout repenser ?
 - Un exemple : comment faire d'Ilaas un accès simple pour l'enseignant ?
 - Comment permettre aux enseignants/étudiants de monter leur propre harnais pédagogique IA ? On y reviendra

Feuille de route IA MESRE

Aider les gouvernances à la mettre en place

- Lieux d'échanges
- Propositions d'action concrètes

Récupérer les initiatives isolées, via des canaux de veille (IA4SUP)

- Pour les faire scaler
- Financer le développement d'outils mutualisés
- → **création d'une boîte à outils**

Développer les consortia d'établissements

Exemple d'Ilaas

- Parti du projet DemoES air (Rennes), pérennisé grâce à l'énergie de son coordinateur et à l'appui ministériel
- Ne peut-on pas rêver pareil pour LCeR et A2U ?

Partenariats entre plusieurs universités et des EdTech pour co-développement : cadre juridique à définir (de manière mutualisée)

Au sein d'un établissement, accompagner sur l'IA

Pas du ressort du VP numérique

- Pour des raisons d'emploi du temps
- Car les infrastructures numériques viennent en appui de l'accompagnement pédagogique

Création d'une cellule agile

- Pilotée par la CFVU
- Maillon entre les initiatives nationales et le besoin local

Un exemple concret

- Sur la base de l'excellent Webinaire de Guillaume Mille :
- <https://claude.ai/artifact/J2U9TeirWDP8PZqpVp11Uv>

Comment évaluer les compétences ?

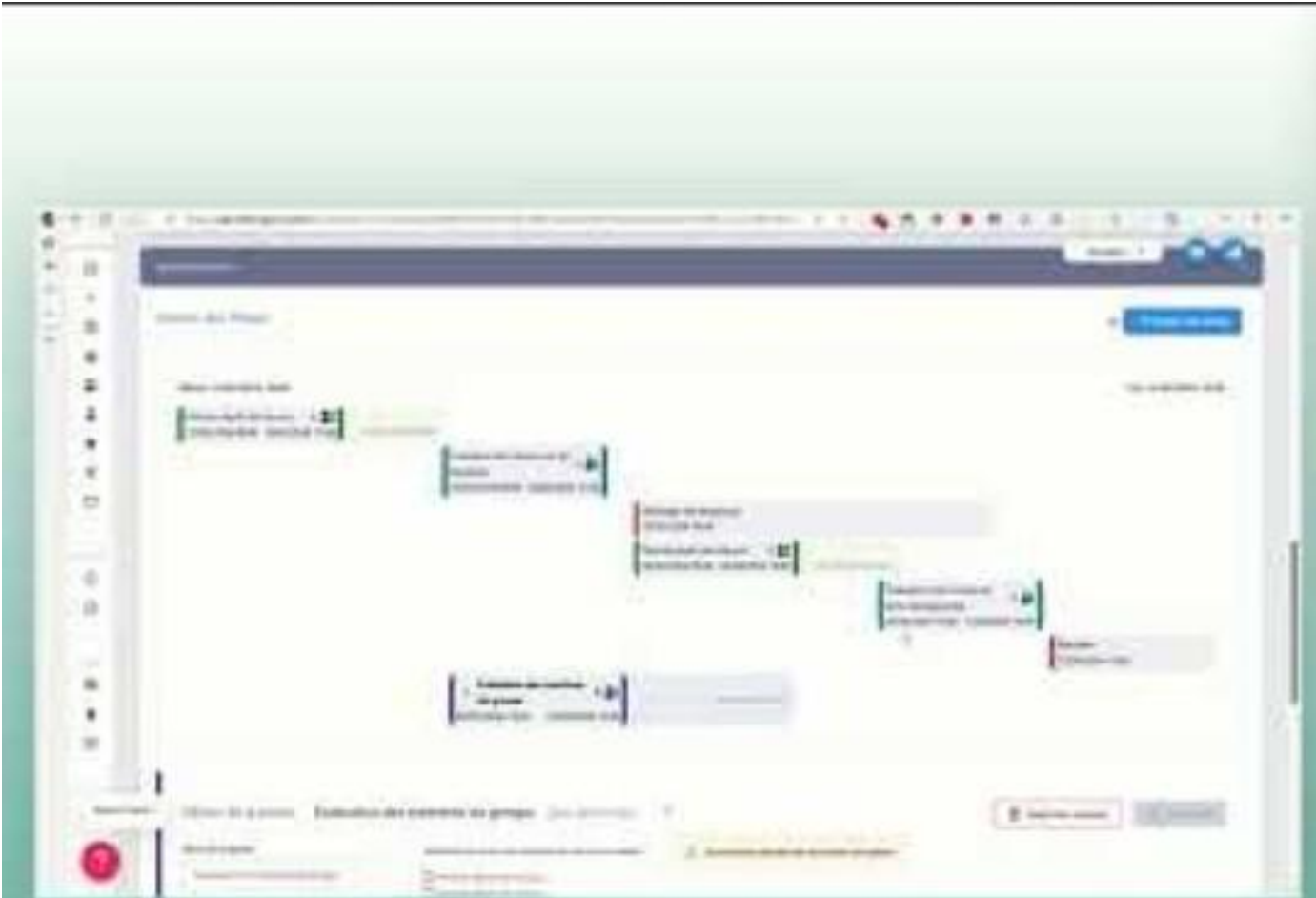
- Une mine d'or : PRAX-IA
 - https://miro.com/app/board/uXjVLWSbC0Q=
 - <https://ia.unil.ch/prax-ia/>
 - <https://chatgpt.com/g/g-cvOlgyNfP-compagnon-competences-ia>

Pourquoi réinventer la roue ?

Combien de temps pour paramétrer ceci ?

→ C'est là où interviennent soit les gouvernances pour structurer l'offre à destination des enseignants, soit les initiatives par équipes, départements.

ChallengeMe



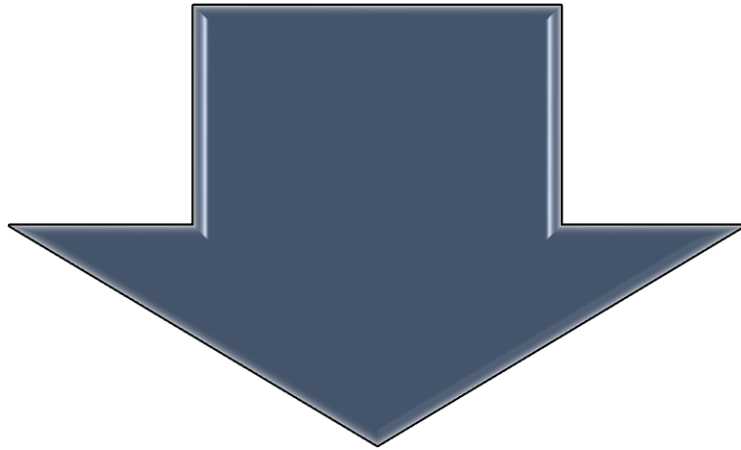
Et quand on n'a pas ChallengeMe ?

- L'IA peut nous aider...
 - [Smart Minutes](#) (Julien Morice) : un outil pour enregistrer un vocal et en sortir un résumé. Utile pour les cours, les réunions, les réflexions pendant le jogging dominical, ...
 - [Contrat pédagogique fait maison](#) (Julien Morice)
 - Mise en place de harnais agentiques en langage naturel : [un exemple fait en 15 minutes](#)
- À condition de nettoyer les traces
 - Les traces d'apprentissage (APC) = la Data (IA).
 - Maîtriser ces traces Datapprentissage, en contrôler la pertinence : une autre compétence de l'enseignant, et surtout de l'étudiant...
 - Gestion de la donnée : LE problème des deux prochaines décennies

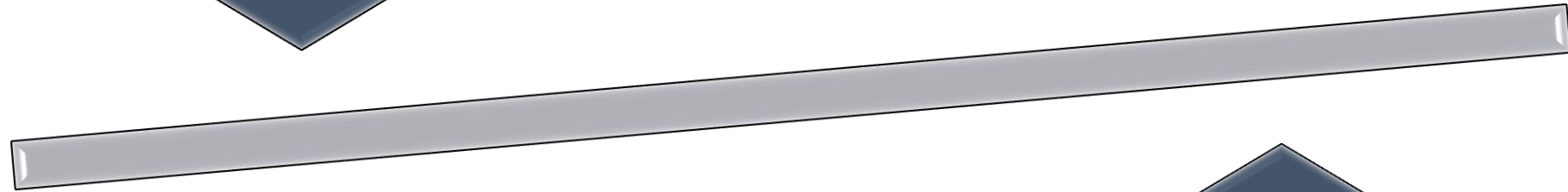
Comment forme-t-on les étudiants à l'IA ?

L'enseignement supérieur est-il voué à former des travailleurs
augmentés par IA ?

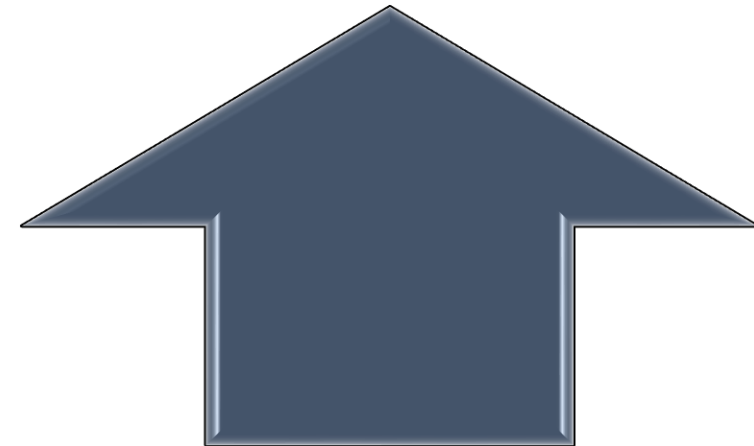
Histoire de la poule et de l'oeuf



Répondre au besoin du
monde du travail, et
adapter nos maquettes
en conséquence



Former nos étudiants
pour « proposer » un
panel de compétences
qu'ils auront acquises



La réponse n'est pas si simple...

- Difficultés financières des établissements, baisse de la dotation de l'Etat...

→ développement des ressources propres, des partenariats entreprises, ...

- L'IA rebat les cartes du « acquérir des compétences tout de suite pour telle tâche ».

→ ainsi, la méta-compétence « savoir choisir quelle compétence acquérir pour être plus efficient dans telle ou telle tâche » sera prépondérante, la manière d'acquérir ladite compétence déléguée à l'IA

Cette méta-compétence : à la « Tardif » ?

Piloter les compétences à acquérir pour optimiser son efficacité dans une tâche ou un contexte donné

- En analysant les exigences et contraintes d'une tâche ou d'un contexte (objectifs, ressources, délais, enjeux).
- En identifiant les compétences existantes et les écarts par rapport aux besoins.
- En priorisant les compétences à acquérir en fonction de leur impact potentiel sur l'efficacité.
- En planifiant un parcours d'acquisition réaliste (étapes, ressources, échéances).
- En mobilisant des ressources internes (connaissances, expériences) et externes (formations, experts, outils).
- En évaluant l'adéquation entre les compétences acquises et les résultats obtenus dans la tâche.
- En ajustant sa stratégie en fonction des retours et de l'évolution du contexte.

Situations professionnelles (généré par IA)

1. Gestion de projet innovant

Un chef de projet doit piloter l'acquisition de compétences techniques (ex : maîtrise d'un nouvel outil de data analysis) par son équipe pour répondre à un appel d'offres exigeant des compétences spécifiques en analyse prédictive. Il doit identifier les lacunes de l'équipe, prioriser les formations nécessaires, et évaluer leur impact sur la qualité du livrable final.

2. Transformation numérique d'un service administratif

Un responsable administratif doit accompagner son équipe dans l'adoption de nouveaux logiciels de gestion (ex : ERP). Il doit analyser les besoins en compétences numériques, planifier des sessions de formation adaptées, et mesurer l'amélioration de l'efficacité opérationnelle après leur mise

en œuvre.

Niveaux de complexité (généré par IA)

Niveau 1 : Identification et analyse basique

- 1.Actions** : Lister les compétences requises pour une tâche simple et identifier ses propres lacunes.
- 2.Contexte** : Tâches routinières ou peu complexes (ex : utiliser un nouveau logiciel de traitement de texte).
- 3.Autonomie** : Guidance nécessaire (ex : suivi d'un tutoriel ou accompagnement par un pair).

Niveau 2 : Planification et mise en œuvre

- 1.Actions** : Prioriser les compétences à acquérir, élaborer un plan de formation, et mobiliser des ressources adaptées.
- 2.Contexte** : Tâches modérément complexes (ex : gérer un projet transversal nécessitant des compétences en coordination et en analyse de données).
- 3.Autonomie** : Capacité à organiser son apprentissage avec un soutien ponctuel.

Niveau 3 : Optimisation et ajustement stratégique

- 1.Actions** : Évaluer l'impact des compétences acquises sur la performance, ajuster sa stratégie en temps réel, et anticiper les besoins futurs en compétences.
- 2.Contexte** : Tâches complexes et évolutives (ex : piloter la transition numérique d'une organisation, avec des enjeux stratégiques et des contraintes multiples).
- 3.Autonomie** : Pleine autonomie, avec une capacité à innover et à adapter sa démarche à des contextes imprévus

Apprentissages critiques (généré par IA)

Analyser une tâche ou un contexte

1. Savoir décomposer une situation en exigences fonctionnelles et techniques pour identifier les compétences clés.
2. Comprendre l'influence des contraintes (temps, budget, ressources humaines) sur le choix des compétences à développer.

Auto-évaluer ses compétences et celles de son équipe

1. Utiliser des grilles d'évaluation ou des outils diagnostiques pour mesurer les écarts entre les compétences actuelles et celles requises.
2. Identifier les biais (ex : surestimation de ses capacités) et les corriger grâce à des retours objectifs.

Prioriser et planifier l'acquisition de compétences

1. Appliquer des méthodes de priorisation (ex : matrice impact/effort) pour cibler les compétences les plus critiques.
2. Construire un plan d'action avec des objectifs clairs, des indicateurs de succès, et des échéances réalistes.

Mobiliser des ressources adaptées

1. Sélectionner les modalités d'apprentissage les plus efficaces (formation formelle, mentorat, apprentissage par l'action, etc.).
2. Combiner ressources internes et externes pour maximiser l'efficacité de l'acquisition.

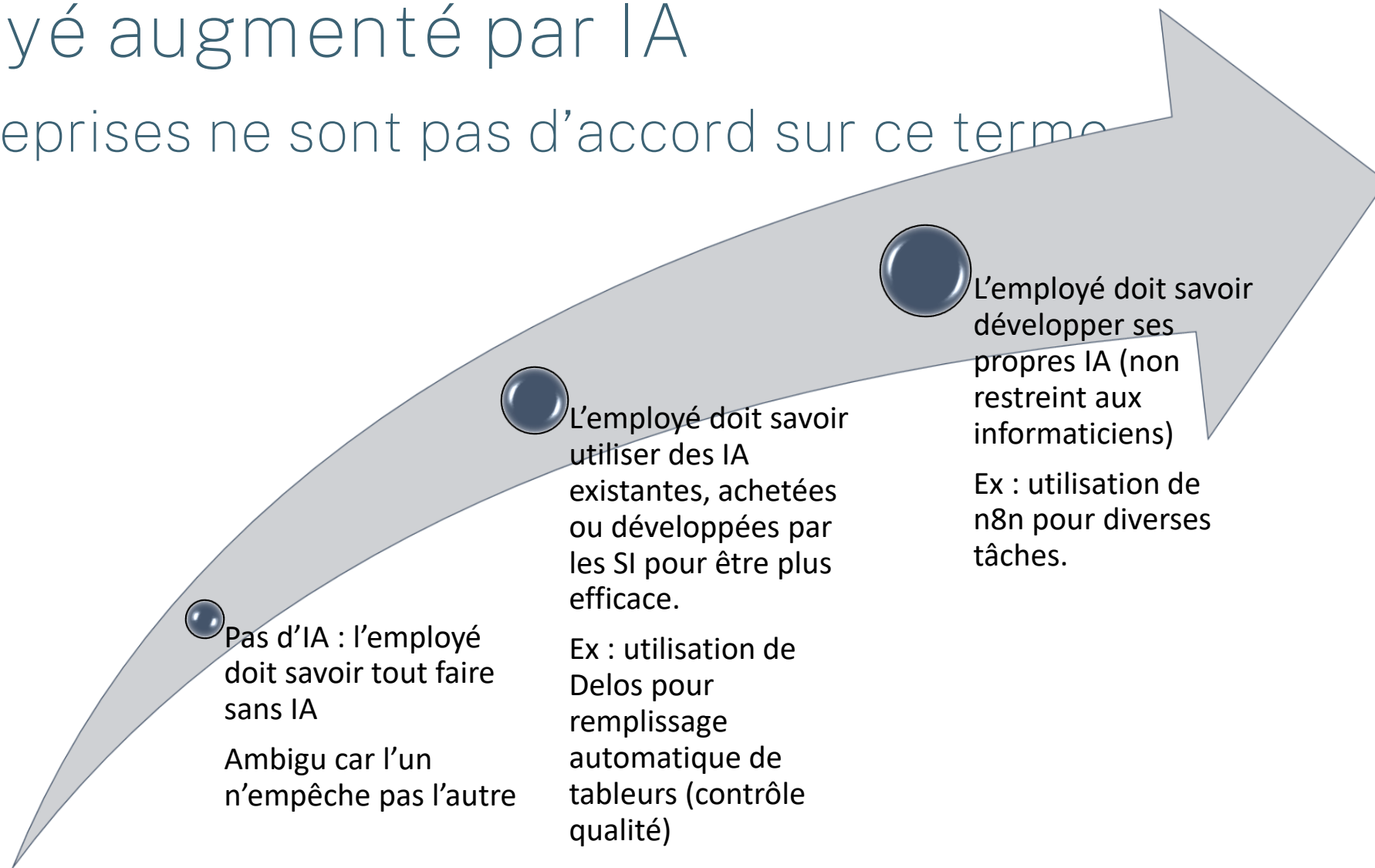
Évaluer et ajuster

1. Mesurer l'amélioration de la performance grâce aux nouvelles compétences (ex : gain de temps, qualité accrue des livrables).
2. Capitaliser sur les retours pour affiner sa stratégie future, en intégrant les leçons apprises.

Employé augmenté par IA

Les entreprises ne sont pas d'accord sur ce terme

Spectre



Esprit critique

Disposer d'un esprit critique : la nouvelle « compétence » en vogue

Pourquoi doit-on former à l'esprit critique, et comment concrètement ?

Esquisse de réponse dans les slides précédents... Mais en résumé :

- Assurer à l'étudiant une position de réversibilité (être capable de faire sans), d'où les évaluations sans IA (CEC, papier-crayon)
- Utiliser les IA en tenant compte de la sécurité des données, de l'impact écologique (non, ce n'est pas une compétence à proprement parler)

O. Chevalier (PhD philo), PA Chardel (PR philo), R Voyer (MCF IA). IMT Business School, [Tribune du 21 juillet, Les Echos](#)

« D'où vient sa force ? D'une vieille asymétrie entre le vrai et le faux. Le vrai se règle sur le réel, non sur nous ; il est un, austère, indifférent à nos désirs. Le faux, lui, n'a « rien de positif » (Spinoza) : il est un manque, et les façons de manquer le réel sont innombrables. Dans cette infinité se trouve toujours la version qui épouse ce que nous voulons entendre. La flagornerie n'est rien d'autre : non le mensonge qui trompe, mais le faux qui plaît. Et une pente nous y porte : ce n'est pas parce qu'une chose est bonne que nous la désirons, montrait Spinoza, c'est parce que nous la désirons qu'elle nous paraît bonne. L'IA générative ne crée pas ce penchant - elle l'industrialise. »

Et donc, on revient à la capacité à décider, à piloter des systèmes hybrides : humains et machines.

Aparté : le harnais agentique

Définition

Le harnais d'agent (ou *agent harness*) est l'infrastructure logicielle qui entoure un grand modèle de langage (LLM).

Il permet à un modèle de fonctionner comme un agent d'IA en gérant : -
L'usage d'outils externes - La mémoire et la persistance de l'état - Les environnements d'exécution - Les boucles de rétroaction

Sans harnais, un LLM reste limité à des interactions ponctuelles et sans mémoire. Avec un harnais, il peut interagir avec des bases de données, exécuter du code, ou s'auto-corriger.

Historique du terme

Le vocabulaire de l'« ingénierie du harnais » (*harness engineering*) émerge au début 2026.

- Plusieurs sources l'attribuent à un billet de blog de Mitchell Hashimoto (HashiCorp, février 2026), qui décrit une pratique consistant à corriger durablement l'environnement d'un agent chaque fois qu'il commet une erreur.
- D'autres l'associent à Vivek Trivedy (LangChain), dont l'article « *Anatomy of an Agent Harness* » dérive les composants du harnais à partir de la formule : Agent = Modèle + Harnais.
- Des travaux comme *Self-Harness* ou *Harness-1* (2026) illustrent son évolution.

Un exemple au hasard

Un ingénieur agronome utilise un agent IA avec harnais pour :

- Analyser des données climatiques et pédologiques en temps réel via des outils externes (API météo, bases de données sol).
- Planifier des rotations culturales en tenant compte de l'historique des parcelles (mémoire persistante).
- Optimiser l'irrigation en combinant des modèles prédictifs et des capteurs IoT (boucles de rétroaction).
- Générer des rapports personnalisés pour chaque exploitation, en intégrant des données multi-sources (environnements d'exécution).

Le harnais permet à l'agent de maintenir un suivi continu, d'adapter ses recommandations et d'interagir avec des systèmes externes.