CONTRE-JOUR SÉRIE « EAUX PROFONDES »

Le coach ne court pas *à la place de l'athlète*

Ce que la science, le vivant et les ateliers disent de la transmission du savoir-faire quand l'IA répond, et ce que cela demande aux universités d'entreprise.



Valérie Malaval

L'OBJET TÉMOIN

Dans le Kalahari, une suricate adulte apporte à son petit un scorpion mort. Plus tard, un scorpion sans dard. Plus tard encore, un scorpion intact. Elle ne chasse pas à sa place. Elle règle la difficulté.

DÉSERT DU KALAHARI, AFRIQUE DU SUD · THORNTON ET MCAULIFFE, SCIENCE, 2006

L'ESSENTIEL

L'IA fait progresser celui qui garde l'effort. Elle déqualifie, sans bruit, celui qui lui laisse la place. Un lycéen qui s'entraîne avec ChatGPT gagne 48 % aux exercices, puis perd 17 % à l'examen. Un agent de support débutant gagne 36 % et garde l'acquis quand l'outil tombe en panne. Même technologie, effets opposés : tout se joue dans ce que l'outil fait faire à la personne. Les écoles changent déjà leur façon d'examiner ; la plupart des universités d'entreprise distribuent encore des cours. Or le savoir est devenu abondant ; ce qui se raréfie, c'est sa transmission.

SOMMAIRE

01 Deux salles, une même machine

02 Ce que le cerveau savait déjà

03 Ce que le vivant savait avant nous

04 La main, l'atelier, le terrain

05 Qui apprend, qui délègue

06 Deux empires, une même absence de preuve

07 Les écoles ont changé d'examen avant de changer de cours

08 Ce que l'université d'entreprise doit transmettre

01

Deux salles, une même machine

Turquie, 2024. Près de mille lycéens s'entraînent en mathématiques. Un tiers dispose d'un ChatGPT ordinaire, un tiers d'un tuteur construit sur le même modèle mais réglé par des enseignants pour donner des indices au lieu des réponses, un tiers de rien. Pendant l'entraînement, le premier groupe progresse de 48 %, le second de 127 %. Puis on retire l'IA et tout le monde passe l'examen. Le groupe ChatGPT fait 17 % de moins que celui qui n'avait rien. Le groupe du tuteur ne perd presque rien.

États-Unis, au même moment. Dans le support client d'un éditeur de logiciels, 5 172 agents reçoivent un assistant entraîné sur les conversations des meilleurs. Les débutants gagnent 36 % de productivité ; un agent qui a deux mois d'IA vaut un agent qui a six mois d'expérience sans elle. Puis l'outil tombe en panne, plusieurs fois. Les agents restent au-dessus de leur niveau d'avant. Ceux qui suivaient le plus les suggestions gardent le plus.

Mises côte à côte, les deux études ne diffèrent que sur un point : ce que l'IA fait faire à la personne. Tout le reste en découle.

	LYCÉE (BASTANI ET AL., PNAS, 2025)	SUPPORT CLIENT (BRYNJOLFSSON, LI ET RAYMOND, QJE, 2025)
Ce que fait l'IA	Donne la réponse (ChatGPT) ou des indices (tuteur)	Propose une réponse tirée des meilleurs ; l'agent choisit et envoie
Ce que fait la personne	Recopie, ou cherche avec un indice	Lit, juge, adapte, envoie
Pendant l'usage	+48 % (ChatGPT), +127 % (tuteur)	+15 % en moyenne, +36 % pour les moins qualifiés
Quand l'IA s'arrête	-17 % à l'examen (ChatGPT), pas d'écart net (tuteur)	Au-dessus du niveau d'avant pendant les pannes

LE RENVERSEMENT.

Le lycéen a recopié une réponse. L'agent a lu une proposition, l'a jugée, adaptée, envoyée, des milliers de fois. Le premier a regardé courir. Le second a couru derrière un lièvre.

Ces deux études sont revues par les pairs, et elles se répondent : le mode d'usage décide de tout. Le seul cas qui réussit est d'ailleurs un cas de transmission : l'IA y porte le geste des meilleurs jusqu'aux débutants. La suite cherche pourquoi, dans le cerveau, le vivant, l'atelier et le sport, puis ce que cela change pour ceux qui forment.

ANGLE MORT

Je ne sais pas si l'IA peut s'apprendre, ou seulement s'expérimenter. La recherche ne tranche pas davantage :

- Aucune étude ne suit l'apprentissage avec l'IA sur plusieurs années. Les tests les plus longs vont d'une semaine à 45 jours.
- Les grandes refontes d'écoles (Sydney, Surrey, HEC Paris, INSEAD) n'ont publié aucun résultat d'apprentissage.
- Les universités d'entreprise publient des nombres de personnes formées, jamais ce qu'elles savent faire ensuite.
- La Chine forme à une échelle inédite sans évaluation indépendante connue.
- L'étude cérébrale la plus citée (MIT, 2025) reste une prépublication critiquée. Les arguments solides de ce dossier sont comportementaux, pas neurologiques.

Ce que le cerveau savait déjà

La psychologie cognitive n'a pas attendu l'IA. Depuis cinquante ans, elle mesure ce qui fait qu'une connaissance tient. Cinq mécanismes reviennent, et une IA qui répond les court-circuite tous.

1. Produire.

On retient mieux ce qu'on a produit soi-même que ce qu'on a lu. Une semaine après une séance d'idées, 92,4 % des participants savent dire d'où vient une idée qu'ils ont eue seuls ; 37,7 % seulement quand l'IA l'a proposée (CHI, 2026, 184 participants). On oublie ce qu'on n'a pas fait, et on oublie même qu'on ne l'a pas fait.

Lecture : Slamecka et Graf, 1978 ; Zindulka et al., 2026.

2. Se rappeler.

Se tester fixe mieux que relire, même si relire donne l'impression de mieux savoir. L'assistant qui reformule à la demande offre la relecture parfaite, et retire le rappel.

Lecture : Roediger et Karpicke, 2006.

3. Se tromper.

Le cerveau apprend quand il anticipe, se trompe et ajuste. Une difficulté bien dosée ralentit l'apprentissage et le rend durable. Celui qui ne prédit plus rien, parce que la réponse arrive toute faite, perd ce moteur. La règle qui en découle tient en une ligne : répondre d'abord, consulter ensuite.

Lecture : Schultz, 1997 ; Bjork, 1994.

4. Se juger.

Avec l'IA, chacun surestime ce qu'il sait. Sur 246 personnes, l'IA fait gagner 3 points à un test de logique et en fait surestimer 4 ; tout le monde se surestime, bons comme mauvais (Computers in Human Behavior, 2025). Sur environ 1 400 personnes, l'exactitude gagne 25 points quand l'IA a raison et en perd 15 quand elle se trompe, et la confiance monte dans les deux cas (Wharton, 2026, prépublication).

Lecture : Fernandes et al., 2025 ; Shaw et Nave, 2026.

5. Exercer.

Le cerveau se façonne par l'usage. Les chauffeurs de taxi londoniens ont un hippocampe postérieur plus développé. À l'inverse, des conducteurs qui ont utilisé davantage le GPS sur trois ans ont vu leur mémoire spatiale décliner davantage. L'échantillon est petit, mais le précédent parle.

Lecture : Maguire et al., 2000 ; Dahmani et Bohbot, 2020.

L'OCDE résume le tout en une phrase : l'IA générative améliore le travail des élèves, mais ces gains « tendent à disparaître ou à s'inverser quand l'IA est retirée » (Digital Education Outlook, janvier 2026).

Réserves. L'« effet Google » (2011) n'a pas résisté à la réplication. L'étude EEG du MIT sur la « dette cognitive » porte sur 54 personnes et a été critiquée. Ni l'une ni l'autre ne porte ce dossier.

03

Ce que le vivant savait avant nous

REGISTRE 1 : PERDRE CE QU'ON N'EXERCE PLUS

Au Mexique, un petit poisson vit dans des grottes sans lumière. Il a perdu ses yeux. Chez un jeune poisson, la vision coûte jusqu'à 15 % du métabolisme au repos ; dans le noir, elle ne rapporte rien (Science Advances, 2015). Sur les îles sans prédateurs, des oiseaux ont perdu le vol, de façon assez régulière pour être prévisible (PNAS, 2016). L'organisme cesse de payer pour une capacité qu'il n'utilise pas.

Les astronautes donnent la mesure du temps. En apesanteur, l'os perd 1 à 1,5 % de densité par mois. Après six mois dans l'espace, un an de retour sur Terre ne rend qu'environ la moitié de la perte (Scientific Reports, 2022). On perd vite. On regagne lentement.

REGISTRE 2 : TRANSMETTRE PAR PALIERS, EN PRÉSENCE

La suricate n'apporte pas à son petit un scorpion vivant. Elle commence par un scorpion mort, puis un scorpion sans dard, puis un scorpion intact, au rythme de l'âge du petit (Science, 2006). Le scorpion reste le même ; seul son danger change, et il revient entier quand le petit est prêt.

La présence compte autant que la progression. Des bébés américains exposés cinq heures au mandarin avec une personne réelle apprennent à distinguer ses sons ; avec la même matière en vidéo ou en audio, ils n'apprennent rien (PNAS, 2003). Le jeune diamant mandarin apprend mieux son chant d'un adulte vivant que d'un haut-parleur (PNAS, 2016).

REGISTRE 3 : LA MÉMOIRE D'UN TROUPEAU

Dans le Wyoming, des biologistes ont suivi des mouflons et des élans déplacés vers des territoires où leur espèce avait disparu. Les animaux étaient sains, le paysage favorable. Il manquait des anciens qui connaissaient le chemin. Moins de 9 % des animaux déplacés ont migré, contre 65 à 100 % dans les troupeaux installés depuis longtemps. Il a fallu près de quarante ans aux mouflons pour reconstruire ce savoir, et environ quatre-vingt-dix aux élans (Science, 2018).

Personne n'avait écrit la route. Elle vivait dans la pratique répétée, une génération suivant l'autre sur les mêmes crêtes. Quand cette chaîne se rompt, le savoir ne se télécharge pas : il se réapprend, à l'échelle d'une vie. Les grues blanches le confirment autrement : un jeune qui suit un oiseau de sept ans d'expérience migre 38 % plus précisément (Science, 2013). Une organisation qui laisse partir ses anciens sans transmission ressemble à ce troupeau déplacé. Elle a les outils, le terrain, les moyens. Elle n'a plus le chemin.

REGISTRE 4 : COOPÉRER SANS S'EFFACER

En Afrique de l'Est, un oiseau, l'indicateur, guide les chasseurs de miel jusqu'aux nids d'abeilles. Les chasseurs l'appellent d'un cri particulier, qui fait passer leurs chances d'être guidés de 33 % à 66 % (Science, 2016). Chacun garde son savoir, et l'alliance rapporte plus que chacun seul : le modèle d'une IA partenaire.

04

La main, l'atelier, le terrain

L'atelier

Richard Sennett l'écrit sans détour : « Quand la tête et la main sont séparées, c'est la tête qui souffre. » Il raconte un architecte qui redessine ses plans à la main plutôt que de laisser l'ordinateur les « régénérer », et le physicien Victor Weisskopf disant à ses étudiants : « L'ordinateur comprend la réponse, mais je ne crois pas que vous la compreniez » (Ce que sait la main, 2008). Elle décrit exactement le lycéen turc.

Polanyi avait donné la clé : « Apprendre par l'exemple, c'est se soumettre à une autorité. » Nous savons plus que nous ne pouvons dire, et ce qui ne se dit pas ne passe pas par un modèle de langage.

Le compagnonnage en a fait une institution, inscrite au patrimoine immatériel de l'UNESCO en 2010 : environ trois ans de Tour de France, dont un à l'étranger, la vie avec les anciens, puis un chef-d'œuvre jugé sur l'exécution et sur la façon de surmonter la difficulté. LVMH, qui forme ses apprentis dans 43 métiers, utilise l'IA pour numériser les gestes : comme mémoire, pas comme substitut.

L'aviation a mesuré le prix de l'oubli. En 2013, l'autorité américaine constate que « les pilotes se reposent parfois trop sur les systèmes automatisés » et que leur pilotage manuel s'affaiblit. Sa première recommandation : leur donner l'occasion de piloter à la main.

Le terrain

Le sport connaît ce paradoxe depuis les années 1980. Un retour d'information donné à chaque essai améliore la performance à l'entraînement, puis dégrade ce qui reste ensuite ; un retour qui s'espace donne de meilleurs résultats durables (Salmoni, Schmidt et Walter, 1984 ; Winstein et Schmidt, 1990). Une méta-analyse de 2022 juge ces études souvent trop petites : c'est une théorie forte, pas un fait établi. Mais le parallèle avec un assistant qui répond à chaque question est direct.

Les sportifs qui choisissent eux-mêmes quand recevoir un retour apprennent mieux, et le demandent surtout après un bon essai (Chiviacowsky et Wulf, 2002). Et l'outil change la perception avant la performance : des coureurs à qui leur montre affichait un faux score de forme élevé ont ressenti moins d'effort et se sont jugés plus en forme, sans courir plus vite (Journal of Human Kinetics, 2026, 19 coureurs).

Le coach IA peut pourtant marcher : en prévention du diabète, il fait jeu égal avec un coach humain (JAMA, 2025). Tout dépend de ce qu'il fait faire.

CE QUE L'IA NE DEMANDE PAS.

Elle ne demande ni de refaire, ni de se tromper, ni de défendre son raisonnement devant quelqu'un. Ce sont pourtant les trois gestes qui font un professionnel. L'entraîneur règle la difficulté. La machine, par défaut, la supprime.

05

Qui apprend, qui délègue

L'apprentissage quitte les lieux qui le mesurent

On apprend de moins en moins dans un cours, et de plus en plus en conversant avec un assistant. Illich rêvait d'apprendre hors des institutions ; l'IA réalise ce rêve à travers des plateformes privées, ce qu'il appelait un monopole radical. Et il se cache : 48,8 % des salariés américains dissimulent leur usage de l'IA (enquête commerciale WalkMe, 2025).

L'autorité du savoir passe à la machine

Plus on fait confiance à la machine, moins on exerce son esprit critique ; seule la confiance en sa propre compétence fait contrepoids (Microsoft Research et Carnegie Mellon, 2025, 319 travailleurs). Le travail se déplace : on ne cherche plus, on vérifie ; on n'exécute plus, on supervise. Bainbridge l'avait écrit dès 1983 : on confie la machine à des superviseurs qui ne pratiquent plus la tâche.

La périphérie disparaît

On devient expert par les tâches périphériques d'une communauté, sous le regard des anciens. L'IA automatise d'abord celles-là. Matt Beane l'observe dans plus de trente métiers : le lien entre expert et novice se casse, « et la compétence est en train de perdre ». Les données d'emploi suivent : aux États-Unis, l'emploi des 22-25 ans dans les métiers les plus exposés à l'IA est environ 19 % sous la tendance attendue, surtout parce qu'on embauche moins (Stanford, août 2026).

Lecture : Lave et Wenger, Situated Learning, 1991 ; Beane, The Skill Code, 2024.

L'IA donne davantage à ceux qui ont déjà

Au Danemark, sur 18 000 salariés, les femmes utilisent ChatGPT 20 points de moins que les hommes à poste égal ; les plus gros utilisateurs gagnaient déjà plus avant ChatGPT. Une synthèse de 18 études retrouve cet écart presque partout, même à accès égal. Ceux qui ont déjà le capital culturel en tirent un apprentissage, les autres des réponses. Et l'effort de formation va à rebours du besoin : 3,7 % des débutants reçoivent une formation substantielle, contre 17,1 % des dirigeants (WalkMe, 2025).

Lecture : Bourdieu et Passeron, Les Héritiers, 1964 ; Humlum et Vestergaard, 2024.

Celui qui configure l'outil capte le savoir-faire

Braverman décrivait en 1974 la déqualification par la séparation entre conception et exécution. Carbonell y voit un « taylorisme augmenté » : en numérisant le savoir tacite, l'organisation se l'approprie. Anne Alombert parle de « prolétarisation » : déléguer l'écriture, c'est en perdre la capacité. Zuboff distinguait dès 1988 l'outil qui automatise de celui qui rend plus capable : le choix se fait dans la conception.

Lecture : Carbonell, Un taylorisme augmenté, 2025 ; Alombert, De la bêtise artificielle, 2025.

06

Deux empires, une même absence de preuve

Les éditeurs américains vendent un tuteur personnel et une certification. OpenAI veut tenir toute la chaîne : apprendre dans son académie, se certifier dans ChatGPT, être recruté sur sa plateforme d'emploi, avec un objectif de 10 millions d'Américains certifiés d'ici 2030. Walmart Academy distribue déjà ses certifications. Google vend un certificat IA sur Coursera ; Microsoft installe le coaching par jeu de rôle dans les outils RH que les entreprises utilisent déjà ; Anthropic publie des cours ouverts et des études sur ses propres données. Tous publient des chiffres d'adoption, presque jamais des résultats d'apprentissage.

La Chine a pris l'autre chemin. L'État fixe le cadre : pas d'IA générative sans enseignant pour les écoliers (mai 2025), huit heures d'IA par an au moins dans les écoles de Pékin, un plan « IA + Éducation » pour « toute la société » d'ici 2030 (avril 2026). Les plateformes exécutent, gratuitement : Doubao compte 345 millions d'utilisateurs mensuels en mars 2026. Le modèle gagne de l'argent sur le matériel, avec 6,3 millions de tablettes d'apprentissage vendues en 2025. Et pendant le gaokao, l'examen national passé par 12,9 millions de candidats, les quatre grands assistants coupent la résolution d'exercices.

	ÉTATS-UNIS	CHINE
Qui pilote	Les éditeurs	L'État
Modèle économique	Gratuit puis abonnement	Assistant gratuit, matériel payant
Ce qui est certifié	Une maîtrise de l'IA définie par l'éditeur	Un métier reconnu par l'État
Garde-fou	Un mode tuteur que l'on désactive en un clic	Interdits par âge, notation humaine, IA coupée à l'examen
Risque principal	L'éditeur définit la compétence	Apprentissage tourné vers l'examen, surveillance
Preuve d'efficacité	Peu d'évaluations indépendantes	Aucune trouvée

Deux leçons pour une entreprise européenne. Si elle ne définit pas elle-même la compétence, un éditeur la définira. Et on peut garder des moments de preuve sans IA, même dans un pays qui la généralise partout ailleurs.

07

Les écoles ont changé d'examen avant de changer de cours

Entre 2024 et 2026, presque toutes les écoles ont ajouté un socle IA obligatoire : Polytechnique en deuxième année dès septembre 2026, l'EDHEC en première année, Purdue dans plus de 300 cursus. Peu ont refondu leurs diplômes. En France, 68 % des étudiants utilisent l'IA chaque semaine, et moins de 10 % ont été formés par leur établissement (mission Pascal et Taddei, 2025).

Le vrai changement est ailleurs : dans la façon de prouver. L'Université de Sydney découvre qu'environ 90 % de ses évaluations ne sont plus fiables face à l'IA et les classe en deux voies, l'une sécurisée sans IA, l'autre ouverte avec IA déclarée. HEC Paris sépare les épreuves « machine off » et « machine on » ; Bath adopte les deux voies en 2026. Cornell ne note plus que la soutenance orale de vingt minutes d'un travail écrit. Surrey refond tous ses programmes pour évaluer la décision plutôt que le livrable. L'INSEAD déclare la méthode des cas « morte » et fait interroger aux étudiants des avatars IA des protagonistes. Aucune de ces refontes n'a encore publié de résultat.

Les universités d'entreprise ont suivi un autre chemin. Aucune n'a fermé à cause de l'IA, mais le mot « université » recule devant « campus », « école » ou « académie ». Citi impose un module de 10 à 30 minutes à 175 000 salariés ; Capgemini déclare 310 000 personnes formées à l'IA générative ; L'Oréal en annonce 73 000. Les chiffres d'ensemble restent bas : 36 % des salariés se disent correctement formés, sans progrès en un an (BCG, juin 2026). En France, 25 % ont été formés, et 29 % disent n'en avoir aucun besoin (Cegos, 2026).

Quelques-uns ont changé de format pour de bon. PwC a constaté que ses parcours de contenu ne faisaient pas monter l'usage ; il a lancé des séances de pratique entre pairs, puis une immersion en présentiel pour ses nouveaux collaborateurs, avec une justification explicite : l'automatisation des tâches juniors supprime l'apprentissage qu'elles apportaient, il faut « le remplacer délibérément ». Schneider Electric organise son école IA par population, mesure l'adoption plutôt que la complétion, et certifie 10 000 électriciens par an sur l'expérience, sans diplôme. Leroy Merlin teste un coach IA de jeu de rôle commercial dans huit magasins.

À partir de ces cas, sept modèles se dessinent. Aucune typologie publiée n'existe ; celle-ci est une proposition, et les modèles se combinent.

MODÈLE	LOGIQUE	EXEMPLES	POINT DE VIGILANCE
Le diffuseur de socle	Module court et obligatoire pour tous	Citi, L'Oréal, SNCF	Mesure la complétion, pas la compétence
Le campus thématique	École IA par population et niveau	Capgemini, Schneider	Peut redevenir un catalogue renommé
La filière de recrutement	Formation avant embauche pour métiers rares	Schneider, La Poste	Alternance plus chère
Le terrain d'entraînement	Pairs, présentiel, simulation, jeu de rôle	PwC, Leroy Merlin, INSEAD	Coûteux, peu de résultats publiés
L'exigence sans académie	L'usage est attendu et évalué	Shopify, JPMorgan	Reporte le risque sur l'individu
L'académie commerciale	L'université interne devient une offre	Accenture	Tension entre interne et marché
L'orchestrateur	Écoles, chaires, certifications externes, dialogue social	Walmart et OpenAI, AXA	Dépendance aux éditeurs

Les deux premiers modèles sont les plus répandus et les moins démontrés. Les deux suivants, plus rares et plus coûteux, répondent à la question que les écoles ont posée : prouver ce qu'une personne sait faire quand l'IA peut produire le livrable.

Le cadre public, lui, se desserre. Le règlement européen 2026/1744 réécrit l'article 4 de l'AI Act : les entreprises doivent désormais « prendre des mesures pour soutenir » la maîtrise de l'IA, sans garantir un niveau individuel. L'alternance recule pour la première fois depuis 2018 (-4,4 % de contrats sur janvier-octobre 2025), et environ la moitié des CFA sont en déficit. Aucune contrainte extérieure ne poussera donc l'entreprise à reconstruire sa filière d'expertise.

08

Ce que l'université d'entreprise doit transmettre

Le contenu ne justifie plus l'université d'entreprise : l'IA le produit à la demande, et le marché se concentre (Coursera et Udemy fusionnent en 2026). L'école peine à prouver ce que ses diplômés savent faire, et le diplôme perd sa valeur de signal : supprimer l'exigence de diplôme a changé moins d'une embauche sur 700 (Harvard et Burning Glass, 2024). Les éditeurs veulent devenir certificateurs. Reste une fonction que personne ne tient : garantir que le savoir-faire passe d'une génération à l'autre, et prouver qu'il est bien là.

Prouver, en partie sans l'outil

Le modèle des deux voies se transpose directement. Des moments de preuve sans IA : soutenance d'une analyse, démonstration en atelier, débrief de simulation. Des travaux avec IA déclarée, évalués sur le raisonnement et sur la vérification des sorties. L'ordre est celui de Sydney : recenser, classer, refondre.

Régler la difficulté au lieu de la supprimer

Le bon outil fait comme la suricate et l'entraîneur : il aide, puis retire son aide. Des assistants validés qui donnent des indices plutôt que des réponses, une règle simple pour chacun, répondre d'abord et consulter ensuite. Le garde-fou se construit : malgré la consigne, le tuteur de Harvard donnait encore la réponse un quart du temps.

Reconstruire la périphérie

Ce que l'IA retire aux juniors doit être rendu délibérément : binômes senior-junior, mises en situation, pratique entre pairs, alternance sur les métiers rares. C'est le troupeau qui garde le chemin. L'effort va d'abord aux débutants et aux managers de terrain, là où l'écart se creuse. Et les experts dont le savoir nourrit l'outil doivent être reconnus pour cela, sinon la source s'épuise.

Tenir son propre référentiel

Définir soi-même, métier par métier, ce que veut dire savoir travailler avec l'IA. Les certificats d'éditeurs peuvent couvrir le socle, pas le niveau expert.

Ce que je vois venir, je ne peux pas encore le prouver. Une génération de juniors qui produira beaucoup et saura peu. Des seniors qui partiront sans relève, avec un savoir que personne n'aura écrit. La médecine en donne un avant-goût : des endoscopistes expérimentés passés de 28,4 % à 22,4 % de détection sans IA quelques mois après l'avoir adoptée (Lancet, 2025). Personne ne mesure encore cette érosion dans une entreprise. Raison de plus pour commencer.

La question à poser au prochain comité n'est donc plus combien de personnes nous avons formées à l'IA. C'est : qui, chez nous, saurait encore faire si l'outil s'arrêtait demain ?

Bibliographie et sources

APPRENTISSAGE ET IA

Bastani et al., « Generative AI without guardrails can harm learning », PNAS, 2025

Brynjolfsson, Li et Raymond, « Generative AI at Work », Quarterly Journal of Economics, 2025

Zindulka et al., « The AI Memory Gap », CHI, 2026

Fernandes et al., « AI makes you smarter but none the wiser », Computers in Human Behavior, 2025

Shaw et Nave, « Cognitive Surrender », Wharton, 2026 (prépublication)

Lee et al., « The Impact of Generative AI on Critical Thinking », CHI, 2025

Budzyń et al., The Lancet Gastroenterology & Hepatology, 2025

Kosmyna et al., « Your Brain on ChatGPT », MIT, 2025 (prépublication) et critique de Stankovic et al., 2025

OCDE, Digital Education Outlook, janvier 2026 ; PISA 2025, septembre 2026

CERVEAU

Slamecka et Graf, Journal of Experimental Psychology, 1978

Roediger et Karpicke, Psychological Science, 2006

Bjork, « desirable difficulties », 1994

Schultz, Dayan et Montague, Science, 1997

Maguire et al., PNAS, 2000 ; Dahmani et Bohbot, Scientific Reports, 2020

Sparrow et al., Science, 2011 ; Camerer et al., Nature Human Behaviour, 2018

VIVANT

Moran, Softley et Warrant, Science Advances, 2015

Wright, Steadman et Witt, PNAS, 2016

Gabel et al., Scientific Reports, 2022 ; NASA Human Research Program

Thornton et McAuliffe, Science, 2006

Kuhl, Tsao et Liu, PNAS, 2003 ; Chen, Matheson et Sakata, PNAS, 2016

Mueller et al., Science, 2013 ; Jesmer et al., Science, 2018

Spottiswoode et al., Science, 2016

ATELIER ET TERRAIN

Sennett, Ce que sait la main, 2008

Polanyi, Personal Knowledge, 1958 ; The Tacit Dimension, 1966

UNESCO, Compagnonnage, 2010

FAA, Operational Use of Flight Path Management Systems, 2013

Salmoni, Schmidt et Walter, 1984 ; Winstein et Schmidt, 1990 ; McKay et al., 2022

Chiviacowsky et Wulf, 2002 ; Carnes et al., Journal of Human Kinetics, 2026 ; JAMA, 2025

SOCIOLOGIE

Illich, Une société sans école, 1971 ; Braverman, Labor and Monopoly Capital, 1974

Bainbridge, « Ironies of Automation », 1983 ; Zuboff, In the Age of the Smart Machine, 1988

Lave et Wenger, Situated Learning, 1991 ; Bourdieu et Passeron, Les Héritiers, 1964

Beane, The Skill Code, 2024 ; Selwyn, 2024

Carbonell, Un taylorisme augmenté, 2025 ; Alombert, De la bêtise artificielle, 2025

Humlum et Vestergaard, 2024 ; Otis, Delecourt et al., HBS, 2024

CESE, Intelligence artificielle, travail et emploi, janvier 2025

Brynjolfsson, Chandar et Chen, « Canaries in the Coal Mine? », Stanford, août 2026

WalkMe, AI in the Workplace, 2025 (enquête commerciale)

ACTEURS, ÉCOLES, UNIVERSITÉS D'ENTREPRISE

OpenAI, certifications, décembre 2025 ; Walmart, septembre 2025

CSET, traduction du plan chinois « IA + Éducation », 2026 ; Caixin, juin 2026

Mission Pascal et Taddei, ministère de l'Enseignement supérieur, 2025

Université de Sydney, Chronicle of Higher Education, 2026 ; Times Higher Education, 2026

BCG, AI at Work, juin 2026 ; Cegos, baromètre 2026

PwC, Bloomberg Tax, 2025 ; Schneider Electric, 2025 ; Capgemini, rapport intégré 2025

Règlement (UE) 2026/1744, EUR-Lex ; Harvard et Burning Glass Institute, 2024

Écrit avec Hedda. Illustration au trait. Carnets singuliers, valeriemalaval.fr.