

transfert

LA REVUE DES
FORMATEURS
ROMANDS



SPECIAL AGORA DE LA FORMATION

Nouvelles technologies en formAtion:
évolution ou révolution ?

SOMMAIRE

EDITO	Blaise Neyroud Eva Mladinic Jean-Pierre Besse Dominique Harnois	3	Agora 2024 : retours sur un grand retour !
AVANT-PROPOS	Frédéric Borloz	4	La question du numérique, de l'école à la profession
CONFERENCIERS	Denis Cristol Eric Sanchez et Simon Morard Cynthia Colliard , Elodie Primo Amato et Helena Stucky de Quay Pierre Paganini interviewé par laurence bolomey Jeremy Argyriades	6 11 15 21 23	Cinq enjeux relatifs à l'IA Réflexions antimythes Regards croisés sur l'IA en RH et <i>tutti quanti</i> Écoute, confiance, respect et créativité... Renversante classe inversée
MEMBRES DE PANELS	David Duperrex Maxime Gabella	26 29	Les nouvelles technologies au service de l'humain et non le contraire ! Pour une IA génératrice de formations vivantes et interactives

L'édition n° 21 de de la revue *transfert* complètera les reflets ci-dessus avec des interview d'autres intervenants de l'Agora.

Au nom du confort de lecture, cette publication privilégie l'usage du masculin.

IMPRESSUM

ÉDITEUR
ARFOR
Association Romande des Formateurs
info@arfor.ch
www.arfor.ch
av. de Provence 4
1007 Lausanne
021 621 73 33

RESPONSABLE DE LA PUBLICATION
François Aubert
président de l'ARFOR
francois.aubert@arfor.ch

RÉDACTEUR EN CHEF ET RÉALISATEUR
Grégoire Montangero
journaliste RP et photographe
gregoire.montangero@arfor.ch

ÉQUIPE ÉDITORIALE
Blaise Neyroud
rédacteur en chef adjoint

Sandrine Mélé
relectrice

PUBLICITÉ
HP MEDIA SA
info@hpmedia.ch

IMPRESSION
Publi-Libris
Imprimé en Suisse

DIFFUSION
Tirage : 500 exemplaires

ABONNEMENT
4 éditions :
CHF 45.- (gratuit pour les membres ARFOR)

AGORA 2024 : RETOURS SUR UN GRAND RETOUR !

Eva Mladinic

Présidente du Copil Agora 2024
Entrepreneure et formatrice
d'adultes
eva.mladinic@agora.ch

Un jour, le Président de l'Arfor m'a demandé si j'avais le temps de prendre un projet. J'ai dit que je n'en avais pas et il m'a confié l'Agora de la Formation. Mais dans quoi je m'engageais là... J'ai néanmoins vite compris que ce projet allait être un de ceux que je cite en exemple dans mes cours, dans la séquence « Quelques critères clés de succès » : une équipe motivée, compétente et créative, faisant preuve d'une agilité certaine pour résoudre les problèmes de manière pragmatique,

un budget à disposition, de l'intelligence collective, de l'humour et du travail d'équipe – pour ne citer que ceux-là.

Résultat : une magnifique journée sans un accroc ! Dans ces conditions, on s'y remet dans deux ans, même si l'on n'a pas une minute !

Eva Mladinic

Dominique Harnois

Membre de l'ARFOR
Fondatrice et directrice de
l'Académie du Luxe France et
Suisse
Membre du Copil
Chargée du programme des
conférences et des ateliers
dominique.harnois@agora.ch

En 2023, la Française que je suis, adhérait à l'ARFOR afin de tisser un réseau en Suisse. Bien que toute nouvelle dans l'association, j'ai reçu un appel de François Aubert. Il cherchait des bénévoles pour organiser le prochain Agora. Intéressée, j'ai accepté, sans trop savoir à quoi je m'engageais ! Mais quelle belle expérience humaine et intellectuelle ! Nous avons formé un groupe de travail

efficace, fort de personnalités très différentes, mais dont les compétences se sont complétées de façon harmonieuse et efficace. Je me suis donc jetée à l'eau avec motivation et j'ai pris goût à l'aventure. A tel point que je conseille vivement l'expérience ! J'espère que vous serez des nôtres pour l'organisation de l'Agora 2026.

D'ici là, bonne lecture !

Dominique Harnois

Jean-Pierre Besse

Membre de l'ARFOR
Fondateur et Directeur de
GESTIFORM Sàrl
Membre du Copil
Chargé du programme des
conférences et des ateliers
ainsi que de l'audio-vidéo de la
manifestation
jean-pierre.besse@agora.ch

Toute l'équipe GESTIFORM est fière d'avoir contribué à la réussite de l'Agora en apportant son expertise, son enthousiasme et son efficacité.

Une aventure extraordinaire, au sein du copil, que de préparer cette 5^e édition. Echanges fructueux. Découvertes humaines et professionnelles. Occasions nombreuses de partager des idées innovantes. Défis surmontés ensemble. Et quantité de victoires, en route vers ce jour mémorable.

Définir un programme pertinent ne fut pas une tâche facile. Synchroniser les différentes tâches de prise de contact et de formalisation des mandats, non plus. Mais une volonté commune nous animait : offrir un événement de qualité aux professionnels de la formation. Ainsi, tout fut possible !

A l'heure de l'individualisme souvent dominant, cette collaboration nous a donné une véritable bouffée d'air frais. Grâce à l'écoute bienveillante qui a prévalu, nous avons agi ensemble et bien agi ensemble. Nous faisons les choses sérieusement sans nous prendre trop au sérieux. A la clé, de bons moments de franche rigolade, même en Visio, ont renforcé notre cohésion. Un plaisir !

Nos stagiaires et notre ingénieur du son ont eu le privilège d'immortaliser en vidéo de grands moments d'apprentissage lors des conférences et des tables rondes. Une occasion pour eux que de capter l'essence de cette journée exceptionnelle.

Ce fut une joie partagée que démontrer ce que collaboration, union, motivation, passion et enthousiasme peuvent accomplir. A renouveler !

Jean-Pierre Besse

Blaise Neyroud

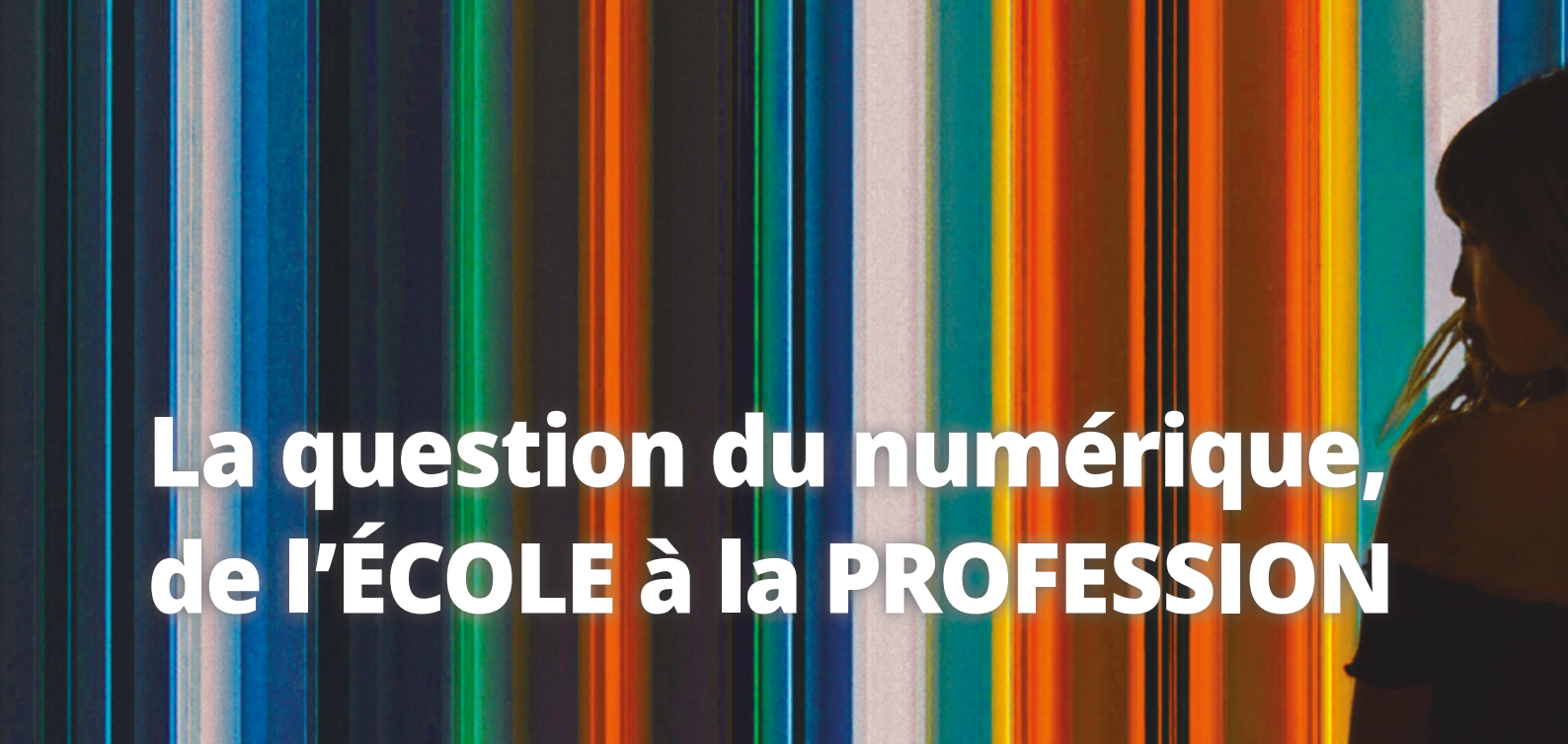
Vice-Président de l'ARFOR
Représentant du Comité de
l'ARFOR au Copil
blaise.neyroud@agora.ch

Après l'« interruption de programme indépendant de notre volonté » que l'on sait, l'Agora de la formation a eu lieu ! Des conférenciers prestigieux nous ont stimulés. Des animateurs d'ateliers ont élargi notre horizon. Des occasions de réseauter se sont donné. Le monde romand de la formation d'adulte s'est rassemblé, questionné, nourri et enrichi sur un sujet d'actualité : les nouvelles technologies en formation. Et ce fut un succès ! Mais que de sueur pour y parvenir ! Que de réunions

à distance (les nouvelles technologies s'invitant même dans l'organisation d'un tel événement !). Le comité s'est investi sans compter. Sept personnes (voire huit – grâce au soutien du Président de l'association), et avec l'aide du secrétariat de l'ARFOR, ont conçu, organisé, coordonné et annoncé LA manifestation ARFORienne.

Cet hors-série n'existerait pas sans leur effort et leur dévouement. Puissiez-vous apprécier ces reflets à leur juste valeur.

Blaise Neyroud



La question du numérique, de l'ÉCOLE à la PROFESSION

Frédéric Borloz, Conseiller d'Etat, Chef du Département de l'enseignement et de la formation professionnelle, a inauguré l'Agora 2024. Son intervention a, bien sûr, précisé la politique de l'école vaudoise relative à l'IA et aux nouvelles technologies. Mais elle a, aussi, évoqué le rôle des acteurs de la formation pour adultes en général.

Avec le naturel agréable et aimable qu'on lui connaît, le Conseiller d'Etat Frédéric Borloz nous a fait l'honneur d'ouvrir les feux de cette édition l'Agora de la formation. A l'aise et en phase avec son audience, il a, près de trente minutes durant, improvisé sur le thème de notre édition et la politique vaudoise en la matière.

« Les nouvelles technologies, aujourd'hui dominées par l'intelligence artificielle, vous frappent à double titre, a-t-il relevé : la formation à l'usage de ces nouvelles technologies, que doit entreprendre le formateur, et le rapport nouveau aux apprenants que cette évolution induit. » Il a poursuivi, en précisant que quiconque n'est pas un millénial (né à l'ère des outils numériques) doit s'y plonger.

De son côté, l'école vaudoise réfléchit aussi sur ses sujets. Pour preuve, le projet Education numérique, qui avance à vive allure. En effet, plus de 50 % des élèves de l'école obligatoire ont reçu ou reçoivent une formation dans le numérique. Quant aux enseignants, plus de 50 % d'entre eux sont déjà formés. Ce grand virage numérique implique près de 70 % des établissements de l'école obligatoire. Il ne s'agit là que de l'exécution, par le canton de Vaud, du Plan d'études romand.

Les fondements de l'éducation numérique

Pour le chef du Département de l'éducation, l'éducation numérique passe par un apprentissage sur trois axes théoriques interdépendants : la science informatique, les usages et l'éducation aux médias. A cela, j'ajoute une formation sur la dimension sociétale du numérique. Il s'agit, en effet, de sensibiliser aux aspects tels que les *fake news*, le droit à l'image et le respect de la sphère privée. Selon Frédéric Borloz : « Ces trois axes constituent les bases d'une citoyenneté numérique générale, nécessaire aux acteurs du système scolaire d'aujourd'hui. »

Former au numérique et non par le numérique

A l'inverse de la Suède, la Suisse et le canton de Vaud en particulier n'entendent pas renoncer aux livres et au papier.

« L'écran n'est pas un but en soi. Si, dans les classes, se répand l'affichage numérique « frontal », selon le jargon scolaire, celui-ci n'a pas vocation à se substituer de manière impérative aux outils habituels utilisés dans la transmission des savoirs. »

Il n'est donc pas à craindre, dit-il, que les élèves ne soient « vissés sur leur tablette ». En effet, une même tablette sert à plusieurs

élèves afin, notamment, de favoriser les interactions entre eux. Les plus petites classes opèrent sans écran. On y pratique de l'éducation numérique « débranchée ».

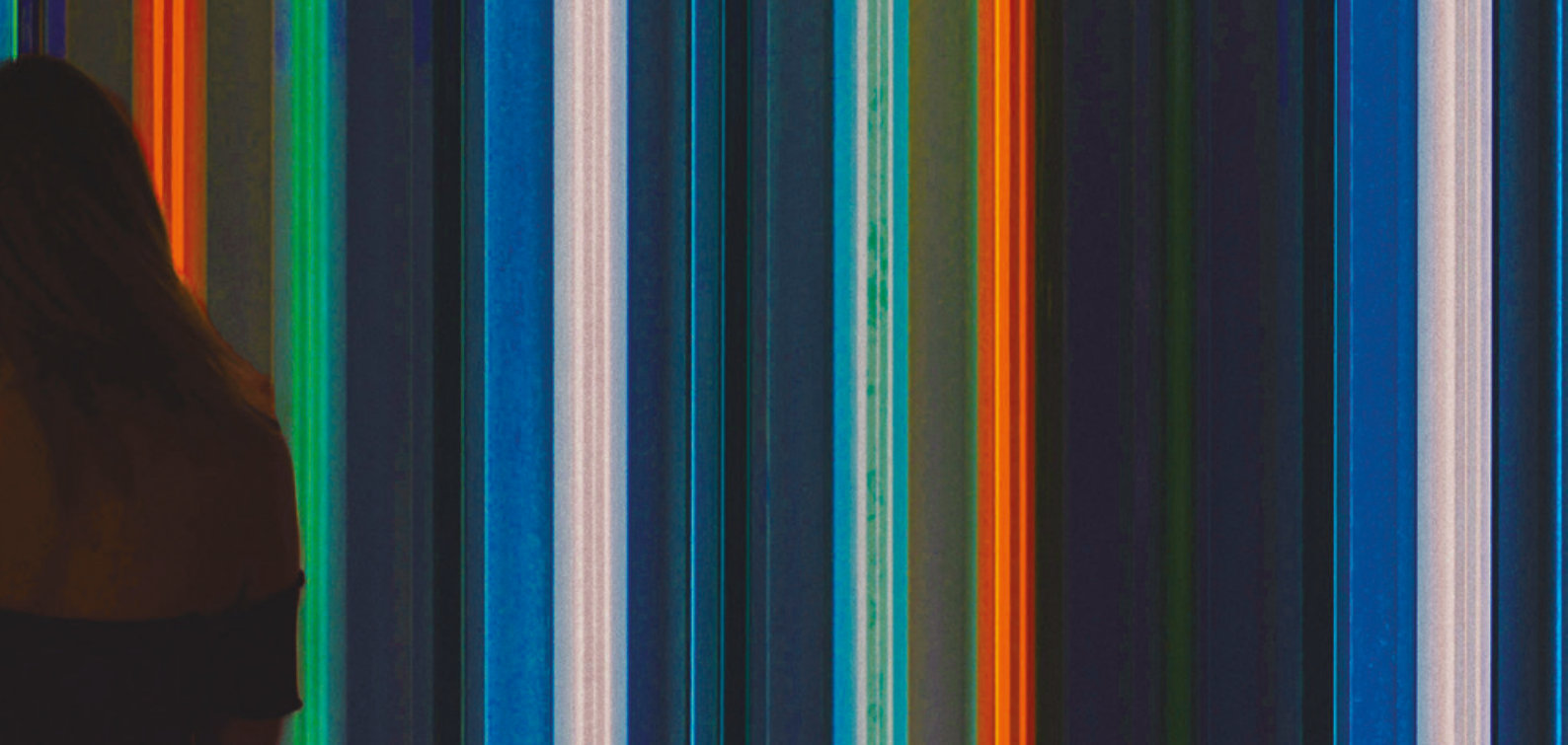
Accompagner les enseignants à utiliser l'IA

Le recours à l'IA vise à développer des compétences transversales comme la collaboration, la communication, l'esprit critique et la créativité.

L'orateur a relevé l'innovation dont font preuve les enseignants, même dans branches pas forcément propices à cela. « Des idées ont ainsi surgi dans l'enseignement de l'éducation physique en mobilisant les jeunes par le biais de jeux vidéo ; du latin, avec un assistant IA apte à évaluer la qualité d'un texte par rapport aux discours exemplaires du grand philosophe Cicéron ; ou de l'histoire, avec l'appui de plateformes comme « Fuir la Shoah », qui donnent vie à l'apprentissage en rendant disponible, dans les salles de classe, un vaste catalogue de témoignages et de documents multimédias. »

Le numérique à l'école : un appoint plutôt qu'une finalité

Pour le Conseiller d'Etat, il n'est pas question de faire du numérique l'objectif ultime



de l'école. Pareil en ce qui concerne l'IA. Certes, précise-t-il: «La bannir serait preuve d'aveuglement face au progrès technologique. L'école ne peut réfléchir en ces termes.» Le Département a donc élaboré des lignes directrices. Le corps enseignant doit se familiariser avec ces outils en vue d'une utilisation éclairée.

Comme d'autres cantons romands, il faut travailler avec lui, plutôt que contre lui. «Il est parfaitement illusoire d'imaginer interdire l'IA en classe», précise-t-il. D'autant plus que la Haute Ecole Pédagogique dispense des formations en la matière!

Omniprésence grandissante de l'IA en milieu professionnel

Frédéric Borloz et ses collaborateurs ont conscience que le numérique s'immisce dans quantité de métiers et de secteurs. Ils savent aussi que les jeunes s'intéressent à des professions où intervient l'IA, ce que confirme une récente étude de l'Université de Berne.

Les formateurs pour adultes au cœur d'une mission fédérale

Frédéric Borloz a ensuite invité l'audience à faire siennes les réflexions qui président à l'orientation de l'école vaudoise: «Ces compétences nouvelles que chacun

doit endosser au fil de sa carrière, c'est votre mission de les délivrer.»

En effet, a-t-il continué: «Vous vous trouvez au cœur de la formation continue, une mission que nous impose la législation fédérale.»

Le canton de Vaud, pour sa part, compte se doter d'une loi pour développer cette formation continue au vu de la pénurie de main-d'œuvre qualifiée dont souffrent plusieurs corps de métier. «Il est nécessaire d'aider les adultes à se maintenir au sommet des règles de l'art qu'ils exercent. Ceci, non seulement pour éviter qu'ils «décrochent» – notamment face à l'accélération du progrès technologique –, mais surtout pour qu'ils puissent assimiler les innovations et les nouvelles idées afin de s'améliorer, et s'adapter aux pratiques les plus efficaces.»

Aux yeux de l'homme politique, il importe de conjuguer à cette fin tant les forces du secteur privé que public, donc le monde de la formation. Il a affirmé: «Il s'agit, pour vous, d'être à l'écoute des désirs des gens. D'où un nouveau défi pour la formation continue, peut-être appelée à veiller non seulement à les aider à garder le niveau, mais aussi à soutenir qui souhaiterait changer de trajectoire et se lancer dans de nouvelles professions.»

Par ailleurs, Frédéric Borloz a évoqué une tendance qui se dessine. A savoir que la quête de sens, au travail, l'emporte de plus en plus sur les objectifs lucratifs ou de prestige. Un marché en devenir pour les formateurs pour adultes.

Face aux attentes et aux transitions actuelles, le chef de Département a insisté sur l'importance de proposer des formations «en adéquation avec les nouveaux enjeux».

Frédéric Borloz a conclu son propos en félicitant les acteurs de la formation pour leur constante capacité d'adaptation. Et pour l'accompagnement qu'ils fournissent aux adultes désireux de se former afin de rester en phase avec le marché du travail. Une responsabilité qui incombe aux formateurs puisque, dit-il: «la formation initiale et la formation continue constituent, ensemble, les piliers d'une vie professionnelle réussie!»



CINQ ENJEUX relatifs à l'IA

Premier intervenant de l'Agora, **Denis Cristol** a commencé très fort avec un exposé portant sur cinq zones d'impact de l'IA : les aspects économiques, anthropologiques, philosophiques, éthiques et environnementaux ainsi que, bien sûr, pédagogiques. Alternant entre vue panoramique et zoom sur détails, **Denis Cristol** a planté le décor de la scène actuelle. Retour sur les différentes composantes abordées.

En préambule, Denis Cristol a précisé la dualité de l'IA. Celle-ci tient du «pharmakon¹» : à la fois remède et poison. A nous d'en faire bon usage. D'autant plus que l'IA est grosse consommatrice de ressources énergétiques. Cela étant, bien employée, elle pourrait aider l'humanité à résoudre ses problèmes écologiques. Ainsi, loin de démoniser l'IA, il a tracé des contours, actuels et futurs, positifs et négatifs, d'un outil avec lequel nous allons devoir vivre.

1. ECONOMIE

Quels risques représente l'invasion de l'IA pour le monde professionnel ?

Certains analystes pensent que l'IA va faire perdre 300 millions d'emplois et n'en créer que 100 millions à la place, selon le principe de destruction créatrice observé par Joseph Schumpeter lors de la révolution industrielle. On en fait à nouveau l'expérience aujourd'hui².

Quid en formation d'adultes ?

Des domaines comme l'illustration et la facilitation graphique vont en pâtir. Des IA spécialisées pourront scanner le site d'une entreprise et concevoir toutes les ressources visuelles nécessaires d'après sa charte graphique. Nous n'en sommes qu'au début, mais cela s'annonce hallucinant.

Parmi les nouveaux métiers, j'envisage l'apparition de spécialistes en instructions

performantes pour solliciter l'IA: des créateurs de scripts conversationnels, de chatbots³, ou de scénarios destinés à tirer pleinement parti de l'IA. Ces métiers vont connaître un succès rapide. Un nouvel acteur comme ChatGPT menace Google. ChatGPT, cinq jours après son accès public, comptait trois millions d'utilisateurs. Après deux mois, il en totalisait cent millions... Du jamais vu. D'ici peu, plus personne ne sollicitera un « moteur de recherche ».

2. ANTHROPOLOGIE

Comme l'imprimerie en son temps, l'AI est-elle la « disruption suprême » ?

Elle influence notre dimension intellectuelle. Le préhistorien André Leroi-Gourhan avait tracé un parallèle entre l'évolution des silex et l'accroissement du volume des cerveaux humains. Nos gestes transforment nos fonctions cognitives. Depuis plusieurs décennies, l'évolution de nos outils a réduit l'usage de notre masse musculaire. Nous développons d'autres fonctions, mentales pour la plupart. L'IA va entraîner de tels changements. Elle va nous amener à inventer de nouvelles fonctions. J'espère de tout cœur que celles-ci seront poétiques, empathiques et créatives.

Quel avenir pour les formations que nous concevons et dispensons ?

Tout dépendra des formateurs et de leurs dispositifs de formation. Le design de fiction existe déjà. L'IA jouera sans doute le rôle de prescripteur numérique, assistant le codesign des équipes d'apprenants. Ceux-ci n'étudieront plus seuls. Leur précepteur numérique leur fournira des données précises et des conclusions poussées. Il faut donc abandonner la pédagogie fossile, faite de savoirs sédimentés, et s'intéresser au futur.

3. PHILOSOPHIE

Comment la philosophie peut-elle aider les formateurs à intégrer, de manière éthique, ces nouvelles technologies dans leurs cursus ?

Comme lorsque l'imprimerie s'est généralisée, le fait que l'IA se vulgarise va accroître le « temps de cerveau » disponible. Cela va réduire notre consommation

d'énergie mentale. Donc nous libérer de l'« espace ».

Que ferons-nous de ces opportunités ?

J'espère que nous n'allons pas considérer l'IA comme une prothèse. Voyons-la plutôt comme une orthèse, un exosquelette propre à augmenter notre capacité de penser, d'apprendre et de raisonner.

Risque-t-on de plonger dans le méta-verse pour y consommer ce temps gagné ?

En fait, je ne pense pas. Car c'est un milieu fermé. L'intelligence artificielle, par sa flexibilité d'usage, débouche sur des horizons créatifs. Il reste toujours plus agréable de boire un verre sur une terrasse avec des amis que dans un espace virtuel et clos. Le confinement l'a bien montré: le premier réflexe des gens fut de sortir, de se rencontrer, d'aller dans la nature. L'humain aspire à l'ouverture. Le métaverse cloisonne. Economie oblige, il vise à rendre ses clients captifs le plus longtemps possible.

Parlons de la neutralité de l'IA...

Les études montrent que les grands modèles de langage influencent les résultats de vos requêtes. Autrement dit, les réponses de l'IA vont vous inciter à penser d'une certaine façon plutôt que d'une autre.

Un exemple ?

Les Américains sont très prudes, on le sait. Il suffit que votre requête contienne le mot « caresse » pour que l'IA y voie une connotation sexuelle. J'en ai fait l'expérience. Je cherchais des techniques pour caresser mes ânes. L'IA a refusé de m'en fournir ! Un modèle de pensée dominant peut définir l'acceptable et le non-acceptable. Et l'on n'a aucune prise là-dessus.

Ainsi, l'IA présente, comme nous, des biais cognitifs ?

Bien sûr ! Aux États-Unis, l'IA peut détecter sans délai un cancer du sein chez une femme blanche. En revanche, elle aura plus de peine à le faire chez une femme hispanique et plus encore chez une femme noire.

Il va sans dire que cette discrimination ne résulte pas de la volonté des programmeurs. Mais leur mode de pensée implicite et leurs biais inhérents, orientent les résultats. En l'occurrence, ceux-ci ne sont que statistiques. Comme l'IA se fonde sur les éléments les plus probables, elle

s'intéresse aux majorités plutôt qu'aux minorités.

D'autres biais ont-ils déjà surgi ?

En matière de recrutement, par exemple, l'IA favorise davantage les CV masculins que féminins. La raison ? Les hommes insèrent davantage d'adjectifs que les femmes dans leur CV. De ce fait, l'IA les repère mieux. Elle est programmée pour viser telle ou telle qualité, laquelle s'exprime par des adjectifs.

Des biais aux incidences possibles...

Comme on le voit avec la « machine morale » du MIT⁵. Celle-ci propose à l'IA de procéder à des choix cruciaux. Un test porte sur une voiture autonome, pilotée par l'IA. Quelle décision va prendre l'IA lorsque le véhicule ne peut freiner et doit opter entre écraser : a. un milliardaire qui traverse la rue ; b. une jeune femme et son bébé ; et c. un aîné en fin de vie ?

Par ailleurs, y a-t-il une dark IA ?

Des IA « obscures » existent à seule fin de nuire. D'autres pour rédiger des *fake news*. D'autres encore destinées à fournir des astuces à qui souhaiterait fabriquer des bombes ou autres horreurs...

L'IA ne risque-t-elle pas de nous entraîner dans une certaine démesure ?

Les sociétés qui défrichent les champs de possibles de l'IA entendent réaliser tout ce dont l'homme a toujours rêvé. Les concepteurs d'intelligence artificielle semblent puiser dans la démesure des mythes grecs et romains ou dans les fantasmagories propres à la science-fiction pour établir leur feuille de route. Ils semblent se dire : « Et si on ne faisait ça ? Ou ça ? Ou ça ? » Au dernier salon informatique de Las Vegas⁶, une société a proposé, comme dans Blanche-Neige, un miroir magique ! Grâce à la reconnaissance faciale, l'objet reconnaît vos émotions. Ensuite de quoi, il vous propose des images d'après votre humeur. Un gadget, certes. Mais, des produits utiles verront également le jour.

4. ETHIQUE et ECOLOGIE

L'IA inspire craintes et espoirs fous. Votre position en la matière ?

L'IA donne les signes d'intelligence, mais ne l'est pas. Elle est atteinte d'Alzheimer. Au fur et à mesure d'une discussion, elle



oublie le début de l'échange. Elle n'a aucun sens de l'éthique. Elle ne sait ni contextualiser ni faire preuve de créativité. Elle est énergivore. Ses réponses sont à un clic, mais non sans impact énergétique. Il s'agit de s'en souvenir.

Malgré cela, les humains préfèrent un ersatz de « présence » et d'« intelligence » plutôt qu'une absence de contact.

Quels atouts nous réserve l'IA ?

Sa force réside dans la maîtrise de la combinatoire. Elle est redoutable dans sa façon d'interpolar⁷ à partir de données existantes.

L'IA opère sur un algorithme statistique. Celui-ci, pour produire du texte, fonctionne d'après la proximité induite par des mots. Autrement dit, l'IA n'agit qu'à partir d'éléments passés. Aucun rapport avec la capacité humaine à extrapoler⁸. Rapprocher des faits distants pour envisager des futurs ou concevoir des réalités qui n'existent pas demeure le propre de l'homme.

Des réponses qui nous sont tout de même bien utiles...

Dans notre partie, du monde, oui : nous profitons des réponses de l'IA. Ailleurs, en Indonésie notamment, des travailleurs pauvres doivent se contenter d'étiqueter des données. Ceci pour « nourrir » la machine afin qu'elle ait réponse à tout... pour nous...

Revenons à l'aspect éthique. Si l'IA en est dépourvue, y a-t-il des garde-fous ?

Des IA autonomes parviennent déjà à viser des cibles humaines... Des drones tueurs totalisent cinq mille décès à leur actif... En Australie, des robots vont éliminer cinq millions de chats sauvages. Sur les campus américains, la reconnaissance faciale saura identifier des comportements suspects. Plutôt que d'interdire les armes, on préfère recourir à des robots... La machine peut ainsi se comporter comme des humains. Mais ce qui m'inquiète davantage est que les humains se comportent comme des machines...

Follement énergivore, que nous réserve l'IA ?

Les nouvelles technologies sont gourmandes en énergie. L'Internet, la téléphonie, les données, etc. constituent 10 % de la facture électrique mondiale. C'est considérable : l'équivalent d'un pays. Et cela ne va pas diminuer. Pierre Joliot-Curie a dit : « Une société qui survit en créant des besoins artificiels pour produire des biens de consommations inutiles ne paraît pas susceptible de répondre à long terme aux défis posés par la dégradation de notre environnement. » Je partage son avis. Paradoxalement, utilisée à bon escient, l'IA pourrait assurer la préservation de notre planète et la survie de l'humanité.

5. PEDAGOGIE

Avec l'IA, le formateur doit-il se faire du souci ou est-il à la veille de beaux jours ?

L'IA affectera tous les secteurs de la société. Le dirigeant d'une grande association indienne relative à l'emploi et à la formation des jeunes a déclaré : « Je vais laisser ma place à ChatGPT car il prendra de meilleures décisions que moi. » L'institut McKinsey a effectué une étude sur des centres d'appels. Résultat : les chatbots pilotés par l'IA apportent un gain de productivité de 18 %. Juristes, créatifs, managers sont en compétition avec l'IA. Hollywood est également en crise : l'IA menace les acteurs, les voix et les métiers de l'image de synthèse. Nous sommes en pleine destruction créatrice.

Donc, les formateurs dans tout ça ?

Ils ne vont pas y échapper. Pour s'en sortir, ils auront à devenir génératifs. Les formateurs devraient se demander : quels sont les aspects répétitifs dans mon travail ? L'IA va le faire à leur place.

Dès lors, que nous restera-t-il ?

Les *soft skills* :

- comment susciter des conditions de coopération au sein d'un groupe ;
- comment faire apprendre à apprendre ou instiller le désir d'apprendre ;



1. Mot valise forgé à l'origine par le philosophe Jacques Derrida et repris par son confrère Bernard Stiegler.
2. Le site willrobotstakemyjob.com montre quels métiers impacte l'IA. En bref, ceux aux tâches répétitives.
3. Programmes informatiques conçus pour simuler une conversation humaine et fournir des réponses automatiques aux utilisateurs.
4. Site : tome.app.
5. Massachusetts Institute of Technology, université privée située à Cambridge, USA.
6. Le Consumer Electronics Show (CES) : le plus grand salon mondial de la technologie.
7. Estimer ou calculer des valeurs entre des données connues afin de compléter ou de créer une série continue de données.
8. Appliquer un élément connu à un autre domaine pour en déduire quelque chose.
9. Conception de la cognition fondée sur la manière dont les organismes et les esprits humains s'organisent eux-mêmes en interaction avec l'environnement. Elle est proche de la cognition située et de la cognition incarnée. Elle propose une alternative au cognitivisme, au computationnalisme et au dualisme de Descartes.

– comment développer le sens critique de l'apprenant face aux *fake news* (monstrueuses, dotées d'images et de sons parfaitement crédibles) que l'IA va assurément produire ?

En revanche, le formateur médiateur aura toujours sa place. A condition qu'il abandonne les formations centrées sur la remémoration sans dimension cognitive. Il lui reviendra de gérer les enjeux sociétaux et sociaux des apprenants.

Vos conseils aux formateurs pour une approche économique durable ?

Réfléchissons aux raisons mêmes qui nous incitent à nous réunir pour apprendre. Pourquoi se déplacer et se regrouper pour étudier ensemble si les savoirs sont disponibles en ligne ? La réponse tient dans les aspects sociaux, identitaires, affectifs et dans l'altérité, la confrontation à autrui : autant d'éléments humains qui nous construisent. Aux formateurs d'évoluer vers une approche relationnelle et réflexive. Ils conserveront là toute leurs compétences dans leur domaine. Mais il leur faudra surtout progresser dans la notion d'apprentissage individuelle et collective.

Des futurologues annoncent pour bientôt une IA réellement intelligente...

Ah ! La fameuse « singularité de l'IA »... Autrement dit, le fait que, bien que non organique, l'IA devienne consciente

d'elle-même. Ils avancent même la date de 2046. Utopie ? Réalité possible ? Personne n'en sait rien. Si cela devait s'avérer, l'humanité aurait à craindre les pires scénarios catastrophe. Dans le doute, les grands spécialistes de l'IA se proposent de ralentir la cadence, d'observer les effets produits à ce jour.

La vieille crainte d'avoir conçu un Golem ?

Oui, cette créature, conçue par l'homme, et qui échappe à la domination de celui-ci. Un mythe ténébreux repris en SF (*Terminator*, et *AL dans 2001 l'Odyssée de l'Espace*).

En réalité, Calinator pourrait être le vrai danger : un piège qui nous fait succomber à la tentation de coller à un écran, à obtenir des satisfactions sensorielles immédiates, des résultats incroyables (résumés, réponses à tout, production des textes, etc.) : autant de sources de dopamine. Disposer de tels « superpouvoirs » nous incite à cela.

Et nous, que pouvons-nous faire ?

Nous souvenir des propos du philosophe Henri Bergson pour qui un homme contient bien plus que ce qu'on croit pouvoir y trouver. Des ressources sans fond, à creuser, et qui se révèlent des plus passionnantes. Et revenir à la philosophie phénoménologique...

En clair ?

Pour le neurologue Francisco Varela, la connaissance n'existe que si elle est incarnée. Déplacer notre corps change notre angle de vue. Ce faisant, notre conscience s'active dans le milieu. Dès lors, nos sensations acquièrent une signification particulière. Il faut donc partir des ressentis et des sensations des apprenants pour les aider à intégrer la matière.

Pour moi, on ne peut pas apprendre sans vivre. Et l'inverse est vrai aussi. Cette conception de l'énaction⁹ (acquérir le savoir par l'action) implique que l'IA ne peut apprendre. Dans les années quatre-vingt déjà, Varela relevait que la simple computation de données n'est pas de la connaissance. En effet, un ordinateur ou un smartphone, demeurent là où les pose un humain. Un tel objet ne modifie pas ses résultats en fonction du contexte et des circonstances rencontrées. Il se contente de répondre à une programmation, à une instruction reçue. L'humain, lui, modifie sa pensée que le milieu se transforme. Et le milieu peut être aussi bien interne (ce qui se passe dans le corps – l'interception) qu'externe (tout ce qui se passe autour de nous). Le milieu interagit avec notre intelligence, nos pensées, notre comportement et nos décisions.

Comment, la philosophie peut-elle orienter l'IA pour éviter qu'elle ne fasse dériver les formateurs ?



Internet propose quantité de contenus de formation. Ce seul fait change le rôle du formateur: il se mue en facilitateur. Dès lors, il a tout intérêt à s'intéresser aux conditions de compréhension de ces contenus. C'est-à-dire, apprendre à développer le sens critique des apprenants. Leur fournir des ressources d'apprentissage complémentaires: un tutoriel et des moyens d'autodiriger leur savoir.

Un des risques de l'intelligence artificielle appliquée à la formation réside dans l'une de ses principales promesses. On nous dit: «Ça va être merveilleux! On va pouvoir personnaliser l'apprentissage!» Mais attention à ne pas tout rendre «lisse». Ne plus expérimenter la moindre friction nuit à l'apprentissage. Car apprendre passe par le fait de se frotter au réel.

La sensation d'efficacité personnelle concourt à un sentiment de fierté. Et ce sentiment découle d'avoir réussi à surmonter des obstacles. De là naît la motivation intrinsèque. En effet, l'échec ou la menace de l'échec provoque une forme d'altération. Les ergonomes le savent. Ils appellent ça l'affordance. Ce terme, inventé par Gibson en 1960, signifie que certains objets suggèrent leurs propres fonctions. Ainsi la chaise nous incite à nous asseoir. Et nous apprécions ce «langage» implicite. Dans un sens, l'IA peut produire des affordances mentales et socioculturelles. Soit nous

pousser, malgré nous, à adhérer à des doctrines. Là interviennent les formateurs. Ils peuvent aider les apprenants à s'interroger, à élaborer leur propre intelligence, à façonner leurs outils spécifiques et leur propre processus d'apprentissage.

Voilà pourquoi je plaide pour en finir avec l'apprentissage de type «décor»: une super salle, un super équipement, un super prof, un super contenu. A la place, j'aspire à former dans un «milieu»: quelque chose qui émane de soi. Autrement dit, que le milieu interagisse avec l'apprenant autant que l'apprenant interagit avec le milieu. Bref, que l'humain soit à la fois trace et matrice, et non pas simplement au carrefour d'une influence extérieure, mais bien en train d'autodiriger sa vie.

Un facilitateur va jouer un tel rôle. Il accompagnera l'individu à prendre conscience de ce qu'il ressent, de ce qu'il voit, de ce qu'il comprend. Afin de l'aider à élaborer son propre cheminement.

Finie l'approche purement «transmissive», du sachant à l'apprenant ?

Nous entrons dans une nouvelle logique. Une logique «aidante» où le formateur assiste l'apprenant à composer son propre «paysage». C'est une expérience singulière pour le formateur. Il ne brille plus en tant que «détenteur du savoir». Il se met au service des repères que doit acquérir l'apprenant.

En pédagogie, je vois quatre usages d'IA:

1. la rédaction de supports;
2. l'assistance pédagogique;
3. l'analyse de systèmes complexes;
4. la génération d'exercices et de protocoles.

Et pour conclure ce tour d'horizon ?

Très souvent, l'on entend: plaçons l'humain au centre de nos actes pédagogiques. C'est bien. Mais y placer le vivant, c'est mieux! Car sans planète, sans écosystème pour nous nourrir, l'humain n'a aucune chance. Manifestons donc une pensée englobante qui dépasse le seul cadre de l'apprenant. Notre espèce en a besoin et la Terre aussi.

Le biologiste et écrivain américain Edward O. Wilson, a dit: «Nous avons des émotions paléolithiques, des institutions médiévales et des technologies divines.» Trois niveaux de réalité relatifs à des logiques très différentes que nous allons devoir accorder.

Enfin, et puisque le poète a toujours raison, je médite volontier cette citation de Jacques Prévert: *Le progrès: trop robot pour être vrai.*

www.apprendre-autrement.org

Apprendre à l'ère de l'intelligence artificielle – Révolution, défis, opportunités, Denis Cristol, ESF Sciences Humaines, Paris.

A futuristic, dark-colored robot with intricate circuitry and glowing blue highlights is captured in a dynamic running pose. The robot is positioned in the center-left of the frame, moving towards the right. Its body is sleek and humanoid, with visible mechanical joints and glowing blue lines suggesting internal systems. The robot's right arm is bent, and its left arm is extended forward. It is running on a highly reflective, metallic floor that shows its reflection. In the background, a large, bright, circular light source, resembling a sun or a moon, dominates the upper half of the image, casting a strong glow. The overall color palette is dominated by dark blues, blacks, and oranges, with the bright light providing a high-contrast background. The text "Réflexions ANTIMYTHES" is overlaid in the lower-middle section of the image.

Réflexions ANTIMYTHES



Eric Sanchez, Professeur en technologies éducatives à l'Université de Genève, et **Simon Morard**, Assistant doctorant dans le même établissement et Formateur d'adultes, ont décortiqué les mythes principaux en matière d'e-learning. Des réflexions à considérer après le passage en force généralisé de l'enseignement à distance en 2021...

Vous avez intitulé votre conférence « Mythes sur l'apprentissage à distance ». Pourquoi ?

Eric Sanchez | A cause du confinement, les formateurs ont dû bricoler un enseignement à distance. Tous, nous avons fait au mieux. Mais la plupart d'entre nous n'avions aucune compétence en la matière. Trop vite, nous avons conclu qu'il suffisait de mettre on line une vidéo, un PDF et un QCM pour assurer de l'e-learning. Hélas, les dispositifs d'apprentissage à distance se sont révélés faibles et insuffisants. Des problèmes de réalisation et des soucis techniques ont encore aggravé la situation. D'où, souvent, un bilan négatif. Malgré cela, le pli était pris : ce mode de faire a continué... Il est temps de réévaluer la question.

Des mythes nés de fausses promesses liées aux vertus de l'e-learning ?

Simon Morard | Chacun a dû instaurer ce type d'enseignement dans l'urgence. Il s'agissait de mesures considérées comme provisoires. Il n'y a eu ni réflexion de fond ni planification ni adaptation fondamentale des contenus. C'était du « ici et maintenant », une solution de fortune. Il aurait fallu une transition à plus long terme. Réfléchir aux tenants et aboutissants de la formation à distance. Se demander comment, en formation, le distanciel pouvait devenir une modalité viable et pérenne. Autant d'étapes sautées. Télétravail et enseignement à distance sont devenus d'usage courant, mais avec tous les défauts inhérents à leur émergence imparfaite et dictés par l'urgence...

Quels sont les mythes principaux en matière d'e-learning ?

Eric Sanchez | Un premier mythe est de croire que le distanciel suffit. Or, il faut des interactions. On ne peut faire l'impasse sur l'hybridation.

Simon Morard | Interagir est de la plus haute importance. Cela doit faire partie du scénario pédagogique. Le formateur peut travailler sur les ressentis et les émotions vécues en solo par les apprenants durant la formation. A cela, il devrait aussi ajouter des moments d'interactions entre les apprenants, en son absence. Il faut encourager les apprenants de domaines proches ou similaires à communiquer entre eux.

L'important est de susciter une sensation de présence chez les apprenants.



Leur motivation et leur engagement en dépendent. Le sens qu'ils vont retirer du contenu aussi.

Cette sensation de présence à distance repose sur plusieurs facteurs: pouvoir interagir avec d'autres participants; avoir l'impression qu'un formateur et une équipe enseignante et apprenante peut nous soutenir; vivre des interactions de groupe – parmi d'autres éléments.

La « pause en ligne » est un moyen de « matérialiser » la présence. Plutôt que de laisser chacun couper sa caméra et se tirer un café, seul chez soi. Proposons, par exemple, une pause collective. Mais cela exige une scénarisation. Sinon, les participants ne savent pas que se dire. Une activité, un jeu ou un sujet d'échange non formel y remédie.

Y a-t-il encore d'autres mythes à déboulonner ?

Eric Sanchez | Croire qu'il suffit du « bon outil » informatique pour concevoir une formation efficace. Or non. Mal utilisé, le meilleur des outils numériques ne donne aucun résultat. Tout est dans le dispositif pédagogique. L'hybridation a lieu entre des technologies et des humains. Des humains formateurs, qui œuvrent pour des humains apprenants. Tout le reste n'est qu'un leurre.

Simon Morard | Méfions-nous aussi des solutions informatiques miracles, disponibles sur le web. Elles émanent d'entreprises aux visées commerciales. Leurs produits ne

sont pas toujours à la hauteur des promesses émises...

Eric Sanchez | Un autre mythe encore: penser pouvoir s'improviser formateur à distance. De même que l'on confie les calculs d'un pont à un ingénieur, le formateur devrait étudier pour devenir un ingénieur pédagogique. Sans quoi on reste dans le domaine du « bricolage ». Ce mot n'est pas péjoratif en soi. Il y a de remarquables bricoleurs ! Mais si l'on souhaite passer à une échelle supérieure, croître, reproduire et déployer un savoir-faire, cela implique d'autres compétences.

L'hybridation pédagogique s'étudie. Il s'agit d'apprendre à scénariser, à articuler les moments de formation en ligne et en présentiel ainsi que les activités individuelles ou en groupe, et quand accompagner les apprenants.

Il faut accéder à des modèles, à des concepts et à des outils susceptibles d'élaborer des formations performantes. A mes yeux, cela passe par une fondation universitaire (Master, CAS, DAS) ou par la FSEA et un brevet fédéral.

Et les risques liés à la mise en ligne de contenus ?

Simon Morard | Le pseudo-risque typique. Trop de formateurs y voient une menace pour leur propriété intellectuelle, leur savoir-faire et leur gagne-pain. Or, on peut s'en prémunir. Grâce à une licence

Creative Commons, par exemple. Celle-ci protège le droit d'auteur et détermine les conditions de partage. Autrement dit, on peut rester maître des vidéos, des PDF et des autres supports que l'on diffuse.

Tout le monde a à gagner à envisager l'open source. En effet, la culture du partage a des mérites. D'une part, c'est une manière d'entrer dans l'enseignement à distance. Cela incite à dépasser les limites de la présence physique. D'autre part, cela offre un gain considérable de visibilité. De cette manière, on peut atteindre un public francophone hors des limites de la petite Suisse romande.

Cela relève également d'une philosophie. Celle du partage et de la recherche de ressources. En préparant mes cours, avant de tout créer, je vérifie l'existant et/ou je m'en inspire. De ce fait, je suis toujours très reconnaissant envers qui partage ses ressources.

Il vaut donc la peine d'apprivoiser l'e-learning ?

Simon Morard | Mais sans tout miser sur la technologie. Il ne suffit pas de proposer un LMS (*Learning Management System*: logiciel qui accompagne et gère un processus d'apprentissage ou un parcours pédagogique) pour faire de la formation en ligne. Ce type de LMS n'est qu'un espace de dépôt. De temps à autre, l'apprenant y puise un PDF. C'est tout. Un LMS n'est donc que

DON'T PANIC

la première pierre de l'édifice de l'enseignement à distance. Reste à le compléter puis à le faire vivre. Autrement dit, intégrer un matériel scénarisé destiné à l'apprenant : pour quelle activité ? Pour quel objectif concret ? Pour produire quel livrable ?

Education et technologie : des rapports compliqués depuis longtemps...

Eric Sanchez | Oui ! Chaque fois qu'il en apparaît une nouvelle, on se dit : « Ah ! Voilà, la solution à tel et tel problème. » Cela remonte à l'invention de la radio, c'est documenté. Des établissements scolaires manquaient d'enseignants. Ou alors ces derniers présentaient des faiblesses dans certains domaines. Pour ma part, j'ai eu un prof très mauvais en musique. Alors, il nous faisait écouter une émission de radio en arrivant en classe. C'était sa solution technologique pour pallier ses lacunes musicales. Mais la radio, malgré toutes ses promesses et son potentiel, n'a jamais remplacé un bon enseignant.

Pareil avec l'avènement de la télévision. La France a beaucoup investi dans la télé éducative. Des pays d'Afrique également. Remède parfait à la pénurie d'enseignants, disait-on. Mais cela a révélé ses limites.

Il y a trente ans, on a cru au numérique (CD-Rom, etc.). Les premières plateformes pédagogiques ont vu le jour. Là encore, que de promesses non tenues ! Et pour une bonne raison : le « solutionnisme technologique » ne suffit jamais. La technologie aide. Elle ne remplace pas l'humain ni des dispositifs adaptés.

Voyez-vous encore d'autres mythes ?

Simon Morard | Un dernier : considérer la formation (à distance ou non) comme un

remède en soi à une problématique d'entreprise. Souvent, l'obstacle est d'une nature bien plus profonde et complexe. Elle dépasse les simples lacunes des individus concernés. Ne pas en tenir compte revient à mettre un emplâtre sur une jambe de bois.

Ainsi, il est bon de sensibiliser des apprenants pendant une heure aux risques de chutes. Mais cela ne suffit pas. Éliminer les accidents exige une culture de la sécurité au travail. Et cela commence par l'élaboration des premiers plans, l'ouverture du chantier. Tout un travail en amont. Sans quoi, la formation s'avèrera peu utile. La clé réside dans l'analyse des besoins. Non pas dans la modalité à distance ou en présence. Parfois, on découvre qu'une formation n'est pas ce qui va donner les résultats attendus.

Par-delà les mythes, que nous a appris la formation à distance ?

Eric Sanchez | Nous ne disons pas que la formation en ligne n'est pas pertinente. Mais cela implique une méthodologie de recherche et d'éducation, de l'ingénierie pédagogique, scénaristique et technique.

Simon Morard | Dans ces conditions, l'apprentissage communal ou hybride présente des vertus. Ne serait-ce que de limiter les déplacements. Bien des entreprises clientes y tiennent. Au point que le distanciel est maintenant l'un de leurs critères à l'achat d'une formation. Une formule en présentiel seul peut nuire aux inscriptions.

Les gens ne souhaitent plus se déplacer pour se former durant deux heures ou une matinée. Il faut donc déterminer à partir de quelle durée les apprenants acceptent de se rendre sur un lieu de cours. Et pour quel type de contenu. Et pour quelle plus-value. L'état d'esprit a changé.

Quels sont vos conseils pour tirer le meilleur parti de l'e-learning ?

Eric Sanchez | L'e-learning est un métier. Voilà pourquoi l'on forme des ingénieurs pédagogiques. La maîtrise de modèles, d'outils et de concepts assure leur réussite.

Offrir une sensation de présence à distance est un autre concept clé. Cela demande que l'apprenant soit là, avec le formateur et la matière, à la fois sur le plan cognitif et social.

Trop souvent, les étudiants donnent l'impression de participer. En réalité, ils surfent sur la toile ou font mille autres choses sans rapport avec le cours.

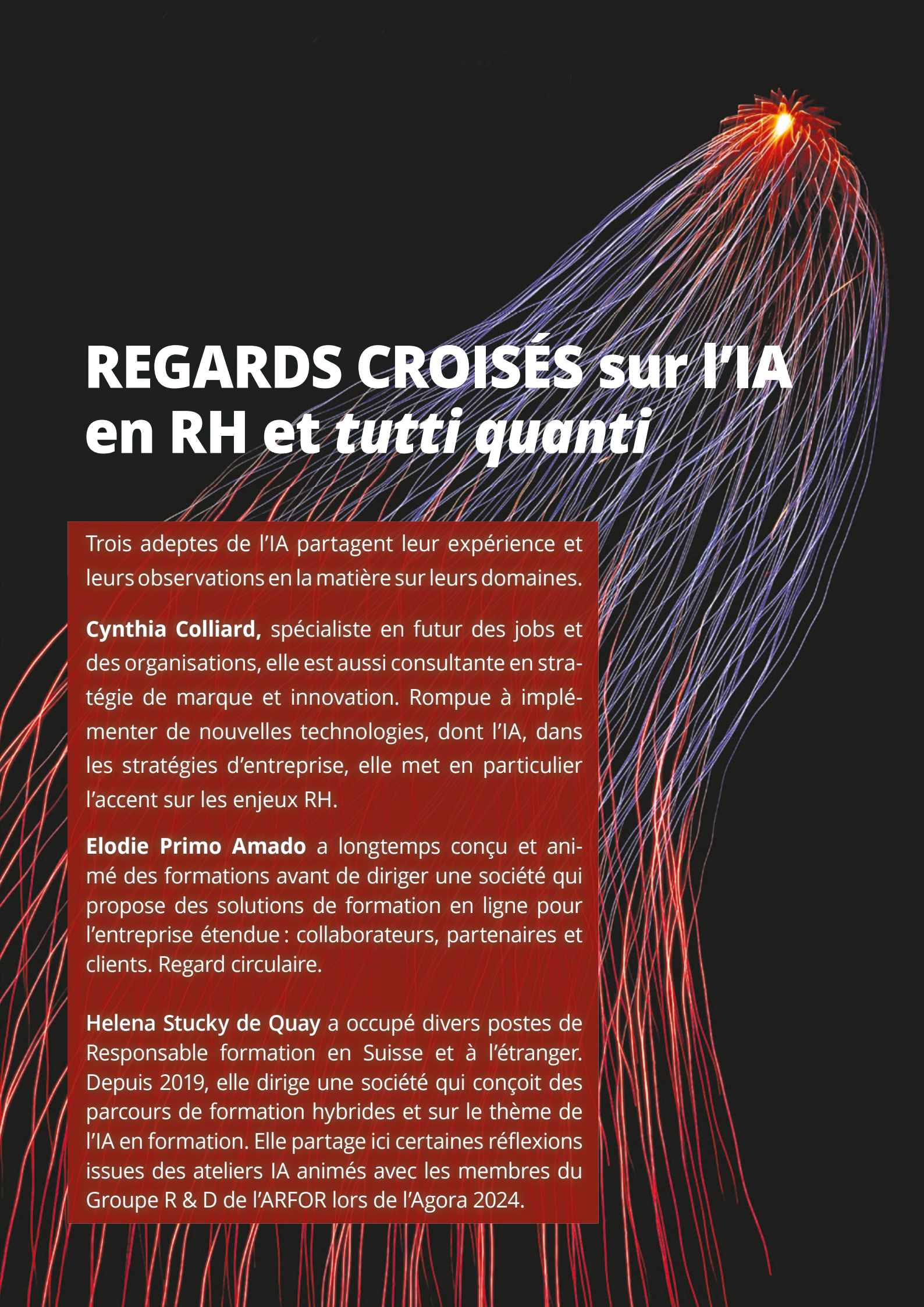
En distanciel, cela peut être encore pire ! Le dispositif doit donc viser à impliquer les apprenants sur le plan cognitif et social. Il faut les amener à interagir avec l'enseignant et les autres apprenants.

Un moyen est d'inciter les apprenants qui partagent des points communs à se réunir, à discuter ou à travailler ensemble.

Simon Morard | Parfois, la formation devrait débuter par traiter des questions telles que : comment utiliser la plateforme ou retrouver les informations ? Comment obtenir de l'aide ? Comment poster un message sur le forum ? Cette partie tutorielle compte pour assurer l'autonomie des apprenants.

Mais, toujours, la réussite exige de penser le scénario avant de penser l'outil ou la plateforme.

Il faut vraiment démarrer par les fondements : le scénario pédagogique, les activités, les objectifs d'apprentissage, l'analyse des besoins, des publics et du temps disponible. Telles sont les clés de l'apprentissage à distance.



REGARDS CROISÉS sur l'IA en RH et *tutti quanti*

Trois adeptes de l'IA partagent leur expérience et leurs observations en la matière sur leurs domaines.

Cynthia Colliard, spécialiste en futur des jobs et des organisations, elle est aussi consultante en stratégie de marque et innovation. Rompue à implémenter de nouvelles technologies, dont l'IA, dans les stratégies d'entreprise, elle met en particulier l'accent sur les enjeux RH.

Elodie Primo Amado a longtemps conçu et animé des formations avant de diriger une société qui propose des solutions de formation en ligne pour l'entreprise étendue : collaborateurs, partenaires et clients. Regard circulaire.

Helena Stucky de Quay a occupé divers postes de Responsable formation en Suisse et à l'étranger. Depuis 2019, elle dirige une société qui conçoit des parcours de formation hybrides et sur le thème de l'IA en formation. Elle partage ici certaines réflexions issues des ateliers IA animés avec les membres du Groupe R & D de l'ARFOR lors de l'Agora 2024.



Face aux réponses erronées possibles des IA, que préconisez-vous ?

Helena Stucky de Quay | L'IA peut nous surprendre sur les thèmes que nous connaissons peu. Elle risque aussi de nous décevoir sur les thèmes que nous maîtrisons bien ! Seules des requêtes (prompts) de qualité donnent des réponses pertinentes. Là résident nos déceptions éventuelles. Et non pas dans l'outil lui-même. D'où l'importance de savoir bien formuler des questions significatives. En cela, l'IA ne peut nous remplacer ! Pour l'instant, elle peine à deviner les spécificités sous-entendues et propres à nos contextes d'interventions.

De même, elle ne dispose pas de beaucoup de garde-fous. Elle peut donc « dérailler » en fonction des données et des stéréotypes que pourraient contenir nos requêtes... A nous de mobiliser notre expertise en toute conscience.

Cynthia Colliard | L'Américain Luc Julia, mathématicien et professeur en algorithmique, résume très bien la situation. En substance, selon lui, il faut éduquer la population, au sens large. Sans quoi, les gens se lancent et utilisent l'IA sans se douter qu'elle peut « halluciner », produire du contenu qui n'existe pas et occasionner de sacrés déboires. En d'autres termes, on ne peut se passer de sens critique. Ni de la connaissance nécessaire pour tirer parti de l'outil et s'éviter des déconvenues.

Votre domaine d'expertise consiste-t-il à fournir de telles mises en garde en la matière ?

Cynthia Colliard | Comme beaucoup de professionnels de l'innovation, je m'informe au quotidien pour rester au fait des évolutions. Cela implique de remettre en question mes croyances, de désapprendre et réapprendre en permanence.

En tant que spécialiste en stratégie de marque et de marque employeur, j'analyse entre autres les évolutions sociétales et les motivations intrinsèques des générations Z et Alpha. Les membres de celles-ci sont très à l'aise avec les outils digitaux. Ils ont grandi dans ce monde-là. Depuis leur adolescence, ils jouent à des jeux en réseau, sans avoir jamais rencontré les autres joueurs. Entre eux, la distance, de même que le fait de ne pas se connaître « dans la vraie vie », ne les gêne pas. Ils se sentent « proches ». Ainsi, ils savent déjà collaborer à distance. Cet esprit jeu et ces relations virtuelles ne leur coûtent pas – ce mode d'interaction leur est naturel. A nous de comprendre leurs attentes et ce qui les motive. Pareil pour les plus jeunes. S'intéresser à eux fournit quantité d'indices. D'une part sur l'employabilité des candidats. D'autre part sur ce que doit proposer une entreprise pour intéresser cette génération. De là dépend la rencontre fructueuse entre employeur et employé. Et, à plus large échelle, la pérennité de notre économie.

Mis à part les « hallucinations » de l'IA, faut-il prendre garde à d'autres travers ?

Cynthia Colliard | Comme l'humain, l'IA présente des « biais d'algorithmes ».

Rien d'étonnant : elle se nourrit de données parfois biaisées. L'IA génère du contenu. Elle automatise des tâches. Elle déchiffre des ensembles de données et optimise des processus complexes. De plus, elle fait de la prospective, en offrant des analyses et des prévisions éclairantes. En outre, elle évolue en permanence en apprenant et en s'adaptant. Bref, elle suit nos consignes. Ce qui ne l'empêche pas d'« halluciner » si nous poussons un peu nos recherches. Par exemple, demandons à Chat GPT de rédiger une note biographique à notre sujet. Première nouvelle : nous avons étudié à la Sorbonne ou Dieu sait où sans y avoir jamais mis les pieds ! Sous prétexte de bien faire et de répondre à nos attentes, elle va tenter de coller au plus près à la réalité souhaitée. Quitte, au besoin, à inventer à partir de sa documentation. Tant que cela ne concerne que nous, ce n'est pas trop grave. Nous corrigeons et éliminons les incongruités. Mais qu'en sera-t-il sur un sujet que nous ne maîtrisons pas ? Nous risquons de gober les mensonges ou les approximations de la machine. D'autant plus regrettable que l'humain porte la responsabilité légale de ce qu'il publie ou utilise...



De pareils travers favorisent les *fake news*, les faux profils et cetera. D'autant qu'il peut être tentant de laisser passer des petites incorrections sous prétexte que cela « fait bien » dans un CV ou pour d'autres raisons de prestige. C'est une question d'éthique personnelle. La vraie question n'en demeure pas moins : jusqu'où vais-je laisser aller la machine sans contrôle de ma part ? La réponse tient dans le fait de connaître le fonctionnement, les faiblesses et les limites de l'outil. Quelles sont mes valeurs éthiques ? Comment vais-je utiliser cette technologie ? Dans quel but ? Est-ce que je laisse accessibles les données obtenues via l'IA ? En fin de compte, c'est à nous, les humains, de conserver le contrôle sur la décision finale. Restons vigilants face à l'automatisation à grande échelle, où les machines pourraient bien s'octroyer plus de liberté que nous le souhaitons.

En cas de mauvais contrôle et usage de l'IA, est-on coresponsable ?

Cynthia Colliard | Oui, coresponsables, c'est le mot. À chaque visite sur un site internet, nous devons choisir d'accepter, de paramétrer ou de refuser les cookies. Refuser implique souvent une navigation limitée ou de devoir configurer les options, tâche chronophage. Alors, souvent, on s'en abstient. C'est négliger le fait que cliquer sur « j'accepte » signifie offrir nos données personnelles. Certaines sont sensibles, d'autres

moins. Nous en prenons l'habitude. Le succès des cartes de fidélité en témoigne. Ce système se nourrit de nos seules données. A court terme, il nous fait bénéficier de rabais et de cadeaux. Mais le principe ne vise qu'à augmenter les performances économiques de l'entreprise émettrice. A long terme, cela aura une incidence sur l'offre commerciale : quels produits nous seront proposés, en quelles quantités, pour quel marché ? Cela dit, en cas d'usage responsable des données, c'est aussi une opportunité de tendre vers une économie plus durable. De telles réflexions relèvent donc de l'éthique, voire de la philosophie.

À quels autres changements l'IA va-t-elle nous conduire ?

Cynthia Colliard | L'IA transforme profondément la formation des adultes. Elle rend les parcours d'apprentissage plus personnalisés, flexibles et efficaces. Encore faut-il que les professionnels de la formation s'adaptent pour tirer parti des opportunités de cette technologie.

Bien que celle-ci soit prête, son intégration dans les stratégies RH est encore en cours. Pour l'instant, nous n'exploitons pas son plein potentiel afin de répondre aux besoins évolutifs des métiers et des organisations.

L'avenir de la formation devra s'aligner avec les aspirations des apprenants, leurs modes d'apprentissage uniques et les évolutions du marché. En anticipant ces

changements, nous pourrions aboutir à un apprentissage continu, personnalisé et connecté aux réalités de notre monde.

Elodie Primo Amado | Le modèle d'ingénierie pédagogique A2DIE (Analyse, Design, Développement, Implémentation et Evaluation) montre bien où l'IA va intervenir. En ce qui concerne Analyse et Design, l'IA scrute l'existant. Elle définit des persona d'apprenant. Elle rédige les objectifs et le déroulé pédagogique. Pareil pour la partie Développement : l'IA accélère notre création de contenus. Elle se charge de la curation (images, vidéos, textes existants sur Internet). C'est un apport précieux car produire du contenu de formation est le gros du travail. En matière d'Implémentation, l'IA améliore notre marketing. Autrement dit, elle accroît l'attrait des offres et génère de la communication. Ensuite, elle pilote l'engagement et les interactions. Elle fournit aussi du support aux apprenants. Et enfin, l'IA contribue à la partie Evaluation avec des quizz et autres tests, avant de valider les compétences.

A quoi faut-il faire attention lorsqu'on intègre l'IA dans la conception d'une formation ?

Helena Stucky de Quay | D'une part, faire preuve de vigilance face aux informations intégrées dans une app utilisant de l'IA. Cela implique de préserver les informations confidentielles (données de



l'entreprise et des participants) afin de respecter la loi sur la protection des données.

D'autre part, utiliser votre expertise méthodologique (analyse du contexte, des enjeux et des besoins) et conceptuelle (matière, thèmes) pour guider l'IA et dialoguer avec elle. Ces compétences homme-machine – l'IA n'étant que l'assistante de l'humain – sont en jeu aujourd'hui : comment mobiliser l'IA de manière adéquate pour se concentrer sur sa « valeur ajoutée ». Par exemple, s'assurer que les propositions générées par l'IA sont pertinentes au regard de l'analyse du contexte, des enjeux. Dans le cas contraire, « re-prompter » nos requêtes jusqu'à l'obtention de résultats appropriés. En effet, l'AI générative fournit ses suggestions d'après des probabilités et non d'après la pertinence. A vous de rester aux manettes de la conception et de l'analyse de la pertinence, ce qui mobilise votre expertise.

Enfin, l'IA peut véhiculer des stéréotypes contraires aux impératifs d'inclusion en formation. Une relecture s'impose donc pour vérifier que les contenus et les scénarios proposés sont inclusifs.

Cynthia Colliard | Le plus grand risque est un usage inconscient des fondements de l'outil. Comment est-ce qu'il fonctionne ? De quelles données a-t-il besoin pour opérer ? Sur quelle base de connaissances travaille son algorithme ? Où stocke-t-il les informations fournies par mes soins ? Puis-je

avoir confiance en cet outil ? Serait-il plus sage d'importer une IA dans l'organisation qui m'emploie ? Autant de questions préliminaires déterminantes.

Elodie Primo Amado | Assurer une veille technologique et tester les nouveautés prend du temps et de l'énergie. D'où la règle de partir de l'usage et non des outils. A nous de définir les tâches à faible valeur ajoutée. Puis à les confier à l'IA : rechercher ou créer des images à partir de mots-clés, par exemple. Ou encore effectuer des traductions voire des sous-titrages.

Autre aspect à considérer : les risques liés à la sécurité. Les données fournies à Chat GPT peuvent tomber dans le domaine public. Penser à vérifier si les outils proposent des modalités confidentielles.

Comment les formateurs peuvent-ils profiter des percées technologiques ?

Elodie Primo Amado | L'IA peut assurer l'évaluation continue des apprenants et soutenir ainsi un formateur. On peut lui confier l'animation de séances en présentiel. Ou lui demander des activités pour les moments asynchrones (*chatbots*, *world café*, murs d'idées, etc.). Autant d'outils susceptibles de rendre le formateur discret, mais présent : prêt à aider si besoin, tout en laissant interagir la communauté des apprenants.

Cynthia Colliard | Les besoins actuels des apprenants, visent à se différencier de

la machine. Etre le robot de l'IA, très peu pour eux. Pour cette raison, les formateurs doivent éviter de tirer de l'IA des parcours qui « crachent de la connaissance ». Faire cela revient à revenir à l'époque où nous allions à l'école : « Voici un théorème ! A vous de l'appliquer ! »

Il s'agit d'aller plus loin. De faire preuve de créativité. D'être critique sur les résultats de l'IA. Elle se limite à automatiser, brasser et réunir des données. Nous, en revanche, avons une plus-value à offrir. Nous pouvons créer, innover, nous adapter – ce n'est pas du ressort de la machine. Ou alors, elle se suradapte pour répondre à un cas précis. Et, dans certains cas, halluciner pour vous « plaire ».

En cas d'hallucination d'une IA, dites-lui : « Merci ! » Puis : « Prends une profonde inspiration. Ensuite, propose-moi une meilleure réponse plus conforme à ma demande ! » En général, le résultat est de meilleure qualité. Elle va prendre plus de temps, mieux chercher dans les données disponibles. Creuser plus avant.

Helena Stucky de Quay | Le premier avantage est le gain de temps en conception de formation. L'IA ne fait pas mieux que nous. Mais elle augmente notre efficacité pour structurer, synthétiser et mettre en forme notre expertise. A condition de vérifier les points relevés plus haut.

Un deuxième atout est la personnalisation de la formation. L'IA peut, par exemple,



compiler des données d'analyse des performances individuelles de chaque apprenant au fil du temps. D'où une adaptation plus fine des contenus, du niveau de difficulté et du rythme de l'apprentissage. Le tout, selon les besoins spécifiques de chacun.

L'IA présente un troisième avantage. Elle peut proposer des formations selon les attentes, voire les besoins de développement de chaque employé, selon le type de SIRH utilisé et l'articulation performance-développement. On s'éloigne ainsi de la « *wish list formation* » au profit d'une logique de « plan d'action ».

Quatrièmement, des chatbots contextualisés peuvent fournir un support aux apprenants au plus près des situations de travail, par exemple SAP Enable Now.

Tout cela nourrit l'impact des formations en contexte de travail.

Qu'avez-vous l'habitude de dire concernant l'avènement de l'AI et des nouvelles technologies en formation, sous l'angle de votre spécialité ?

Cynthia Colliard | Faire sans cesse preuve de curiosité. Un bon moyen d'être au fait est de participer à des groupes d'échanges, à des ateliers collectifs ou à des événements. On y apprend beaucoup. Rester dans le coup est important car l'IA va changer notre monde. Elle va transformer le monde du travail. Dans la plupart des métiers, l'IA absorbera entre 50 et 80 %

des tâches aujourd'hui effectuées par des humains. Cela impactera même les cadres de direction. Il faut le savoir et se prémunir de ce changement drastique.

Helena Stucky de Quay | Sans l'IA, nous aboutirions au même résultat. Cela nous prendrait simplement davantage de temps. L'IA nous assiste avec zèle. Elle nous rend plus efficaces. Elle ne pourra sans doute jamais enseigner ou former à notre place. Transmettre reste avant tout un acte social et contextualisé. Confier le rôle de formateur à l'IA reviendrait à reconsidérer notre manière de former. Le cas échéant, nous aurions toujours à accompagner le développement des compétences de nos participants.

L'IA a fait des pas de géant. Mais elle doit encore changer de paradigme. Entre autres, en intégrant les aspects éthiques et éco-numériques. En effet, le *deep learning* entraîne une consommation ahurissante d'énergie et de données... Le *deep meaning* est une piste intéressante. Cela vise à rendre l'IA capable d'approfondir sa signification des textes. Affaire à suivre...

Et comment donc ?

Cynthia Colliard | En se formant. En cherchant ce que cette évolution sans précédent peut nous apporter de positif.

Comment la collaboration interdisciplinaire entre formateur, expert technologique et concepteur pédagogique

peut-elle favoriser le développement de formations innovantes ?

Cynthia Colliard | D'abord, en affinant notre compréhension des différents types de clients de formations. Si l'on élabore trois à cinq personas, on proposera de meilleurs cursus. D'autre part, réunir des compétences transverses de différents métiers, est un gage d'innovation.

Mettez ensemble des représentants de professions qui ne collaborent jamais : cela peut produire des étincelles. Par exemple, un psychologue et un anthropologue. Ou un designer en UX, un vidéaste et un gamer ! De ces mondes peuvent déboucher de belles idées.

Comment mesurer l'efficacité réelle de ces nouvelles technologies dans l'apprentissage ? Et quelles méthodologies préconisez-vous pour évaluer le transfert ?

Cynthia Colliard | La technologie n'est pas encore prête. Mais de toute façon, la clé réside dans les recommandations de formation spécifique et le feedback en temps réel. Une veille s'impose pour détecter ces outils quand ils seront prêts.

Quelles sont les plus-values majeures de l'IA en formation ?

Elodie Primo Amado | Trois me viennent à l'esprit : 1) la détection des besoins des apprenants au moyen de questionnaires



diagnostics; 2) des recommandations personnalisées de formations selon le profil, celui des pairs ou encore selon l'avancement; 3) par le biais d'un chatbot en tant qu'assistant personnalisé à même d'aider l'apprenant à construire son programme de formation. Détection des besoins des apprenants au moyen de questionnaires diagnostics aboutit à des contenus accordés à chacun. L'IA peut ensuite servir à vérifier la compréhension, affiner un contenu, voire proposer des révisions et des relances automatiques.

Par ailleurs, l'IA contribue à réduire les coûts du présentiel. En ligne, les formations s'avèrent en général plus abordables. Pareil pour la création d'illustrations. Avant, c'était un poste coûteux, long et fastidieux. Maintenant, c'est très abordable, rapide et chouette à effectuer.

Et existe-t-il d'autres pour favoriser l'engagement des apprenants ?

Elodie Primo Amado | Il y a, en effet, d'autres leviers comme la gamification en ligne ou l'interactivité en présentiel. En proposant un environnement convivial où l'apprenant peut accumuler des points ou des crédits, cela favorise ses progrès. Utiliser son smartphone pour répondre à des questions, obtenir du feedback, accéder à des ressources, à des vidéos. Autant de moyens d'interagir avec les apprenants et de savoir vraiment à quoi ils en sont. Fini le temps où le formateur disait à la cantonade: « Ça va, vous suivez? », question à laquelle presque personne n'osait répondre « Non! ». Là on peut réellement savoir qui comprend quoi, où l'apprenant est largué, etc.

Helena Stucky de Quay | A noter aussi qu'elle réduit la durée de conception d'une formation. Elle fournit en outre des ressources sur le poste de travail des apprenants. Et, bien sûr, elle permet de personnaliser les formations.

Que pensez-vous de l'idée que le formateur s'allie à des experts d'autres domaines ?

Elodie Primo Amado | Longtemps, j'ai regretté que le formateur doive opérer en solo. Il peut être excellent dans son domaine, mais manquer de compétences en informatique ou en graphisme. Dans ce cas, il propose des fichiers trop lourds, des présentations peu esthétiques, etc. Alors que travailler en équipe nous rend plus intelligents! Il est bon de confronter différents points de vue, de soumettre un dispositif pédagogique au regard d'autrui. C'est un plus pour tout le monde!

Helena Stucky de Quay | Comme la plupart des métiers, celui de formateur, évolue. Sur le plan technologique ou technique, d'une part, Et par le fait que les publics utilisent l'IA au quotidien d'autre part. S'allier à des spécialistes et coopérer s'avère toujours source d'apprentissage. Une expérience positive pour les formateurs qui, souvent, conçoivent et animent seuls. Personnellement, je place la collaboration au cœur de mon activité de formatrice. Partager, dialoguer et échanger avec mes pairs et d'autres spécialistes compte au plus haut point. Co-concevoir ou co-animer est une forme de partage. Cela nous pousse à accepter de lâcher-prise sur des thèmes abordés ou animés différemment. Une façon de se renouveler, tout simplement.

Peut-on mesurer l'efficacité de l'usage de l'IA en formation ?

Elodie Primo Amado | Considérons d'une part les apprenants, à savoir leurs compétences, leur productivité ou leur engagement. Certains indicateurs sont évidents comme l'acquisition des compétences. D'autres sont à chercher dans l'entreprise: baisse du turnover, maintien ou augmentation de la compétitivité, par exemple.

D'autre part, considérons la plate-forme LMS même. En distanciel, elle mesure les modules suivis, les progrès, la compréhension, et si l'apprenant a terminé ou non sa formation. Elle sollicite des notes d'appréciations et des commentaires, des sondages ou des entretiens.

Une maxime relative à l'IA ?

Elodie Primo Amado | Le titre même du MOOC que je viens de suivre: L'intelligence artificielle... avec intelligence! Autrement dit, réfléchir à ce que l'on veut faire, avant de plonger tête baissée dans l'une des nombreuses IA disponibles. L'IA a mieux à offrir que nous faire « gagner du temps ».

Cynthia Colliard | Si l'on ne s'éduque pas, on subit toujours la réaction. En surf, si l'on négocie mal une vague, le rouleau nous écrase. Les bons surfeurs commencent toujours par observer avant de se lancer à l'eau. Ensuite seulement peuvent-ils surfer sur la vague. Cette phase de conscience et d'acculturation est primordiale. Mon conseil: prenez ce temps d'observation avant de passer à l'action.

Helena Stucky de Quay | L'IA est une création humaine, un outil. De ce fait, l'humain demeure essentiel pour mobiliser et entraîner les IA de manière adéquate, morale et éthique. Apprivoisons-la donc pour nous concentrer sur nos plus-values humaines et leur développement. Saisissons les opportunités qu'elle nous réserve pour revoir notre analyse, notre empathie, notre réflexion, nos valeurs, notre créativité et le rapport à nos contextes d'interventions.

Une maxime? « Artificier de ton intelligence, tu peux profiter de l'assistance de nouveaux outils. »



Écoute, confiance, respect et créativité...

Parler de formation avec un préparateur physique, c'est bel et bien parler de formation. En particulier lorsque ce préparateur se nomme **Pierre Paganini**. Il a travaillé avec les meilleurs joueurs et joueuses de tennis du monde et il l'a fait longtemps. Son passage à l'Agora se présentait comme une parenthèse, hors des nouvelles technologies. Il a constitué un pont entre tous les acteurs et actrices de la formation présents à Yverdon-les-Bains. Interview : Laurence Bolomey.

«Au départ, Il faut une philosophie d'entraînement. Ça demande des années, explique Pierre Paganini. Cette philosophie s'élabore au fil des expériences». La philosophie de Pierre Paganini inclut la créativité et l'art de s'adapter à la personne entraînée, ce qui ajoute de la couleur, du relief et des nuances au tableau.

«Quand vous entraînez, vous devez penser que le premier rendez-vous sur le terrain sera votre unique entraînement, et dans le même temps, penser que vous allez passer au moins dix avec l'athlète en question. Ainsi, vous avez une notion du long terme, du *momentum*, de l'état actuel... et c'est de cette façon qu'il s'agit d'individualiser le coaching.»

L'écoute

«Dans mon métier, le dialogue est très important. Le tennis est subjectif, contrairement à un 100 mètres en athlétisme. Il faut donc connaître la personne. L'écouter beaucoup.»

Dialoguer permet de définir un objectif, à moyen et long terme. Et il s'agit de le faire au sein d'une équipe, car le préparateur physique n'est pas le seul intervenant. De cet objectif commun va dépendre l'adhésion du sportif aux entraînements. Sans de tels dialogues, comment faire comprendre la pertinence de manquer un tournoi aujourd'hui pour accroître ses chances demain et après-demain? Ou comment transmettre l'importance de respecter cette phase essentielle de l'entraînement qu'est le repos?

«Avec les jeunes, on a un rôle de mentor. Il s'agit de communiquer un message. Parfois, on veut aller trop vite... Mais c'est à nous d'ouvrir notre porte, d'écouter. L'interactivité peut beaucoup vous aider dans la stratégie d'entraînement.»

Les «jeunes» ne constituent de loin pas une catégorie homogène... Il s'agit d'être à l'écoute de leurs retours. Et aussi de ce dont ils n'ont pas encore conscience. «Durant l'enfance et l'adolescence, l'âge «chronologique» diffère de l'âge physiologique... Il faut donc à la fois créer des groupes et individualiser les exercices selon les besoins.»

Souvent, le jeu tennistique, le talent, la «main» comme on dit, d'un jeune ne

s'appuie pas encore sur une musculature adéquate. «Il y a un décalage au début: les juniors jouent mieux que ce qu'ils connaissent de leur corps. Mon problème c'est de rattraper leur jeu de jambes par rapport à leur jeu. Mais parfois, le joueur joue trop bien pour ce que je lui raconte. Le dialogue est donc essentiel.»

Et c'est là qu'intervient la confiance.

La confiance

Le jeune doit faire confiance aux préceptes de l'entraîneur, en l'occurrence physique. Cette règle reste valable pour toutes les personnes qui gravitent dans son cercle. Et ces dernières doivent, à leur tour, faire confiance à ce que relaie le jeune.

L'accompagnement individuel qu'a dispensé Pierre Paganini à Marc Rosset, Manuela Maleeva et, bien sûr, à Roger Federer et Stan Wawrinka, n'a pas dérogé à la règle du «parler ensemble», de la confiance et du respect. «Je n'arrive pas à exprimer la véritable importance des notions de confiance et de respect mutuel.»

Il s'agit d'un partenariat. Pour tirer parti des conseils de son coach, l'athlète doit distiller les bons renseignements. «Il faut approfondir ce partenariat. Et je préfère approfondir avec peu de gens que dire n'importe quoi à beaucoup de gens!».

La créativité

Pierre Paganini recourt à sa créativité. A ne pas confondre, précise-t-il, avec une débâche d'idées. Là encore, il entend mettre cette créativité au service de la personne qu'il entraîne, de ses objectifs, de ses compétences, et de son plaisir à effectuer l'exercice. Un travail de jonglage.

«Le mélange entre la passion et la volonté permet au sportif de ne pas renoncer, de continuer... Et le préparateur physique doit être créatif pour maintenir cet équilibre. C'est important pour stimuler le mental de l'athlète. Si je veux une étincelle, je ne peux pas répéter la même chose, alors que le sport, lui, reste le même.»

La complexité du tennis réside dans le nombre de décisions à prendre en un minimum de temps. Et plus la palette de coups à disposition est complexe (comme,

en particulier avec Roger Federer) plus le temps se raccourcit... Il faut donc préparer le corps à cette vitesse. «La complexité, c'est de savoir gérer au mieux ce que j'ai, c'est jouer avec toutes les cartes présentes dans mon jeu...»

Tout entraîneur vise à révéler les atouts de son poulain afin que ce dernier les utilise au mieux. A cette fin, l'équipe autour de l'athlète s'avère essentielle. «Les tâches doivent être clairement définies. Cela demande d'être très carré. A la fin, ce qui compte, c'est le joueur. A nous d'être à son service sans devenir ses serveurs...»

L'humilité

L'humain au centre... et avec ça, l'humilité. Cette dernière notion semble imprégner l'ADN de Pierre Paganini. Dans son rapport à l'autre et à son travail. «Grâce à l'expérience, je commets un peu moins d'erreurs, mais... se tromper, c'est aussi progresser. On court toujours après la vérité. Le bon entraînement est celui qui parvient vite à corriger une erreur.»

Et la technologie dans tout ça ?

Pierre Paganini n'est pas un aficionado des nouvelles technologies ni de l'intelligence artificielle. Pas par rejet ni par ignorance. Bien au contraire. Il a utilisé certaines formes de technologies, les statistiques ou les machines qui calculent l'explosivité. Il les a confrontées aux spécificités du tennis. Et il en a vu les limites... «La beauté de ce sport, c'est de voir comment le joueur trouve ses solutions. L'intelligence, la spontanéité et la créativité, ça se passe sur le moment. L'intelligence artificielle ne sert pas à cet instant précis. La beauté du sport, c'est la réaction. Et les doutes. Aussi longtemps qu'on laisse l'humain gérer l'imprévu, c'est bien. A nous de lui faire confiance, tout en respectant l'évolution technologique.»

Un conseil à l'auditoire ?

«Rester soi-même. Ne pas avoir peur d'être soi-même dans le dialogue, dire les choses comme on les pense. Sur la longueur...»

laurence bolomey

A chalkboard is mounted on a red brick wall. The chalkboard is dark green and has the title 'RENVERSANTE classe inversée' written on it in white. Below the chalkboard is a wooden ledge with a yellow eraser and some markers on it.

RENVERSANTE classe inversée

Jeremy Argyriades a passé dix années de pratique de la classe inversée. Il partage le fruit de son expérience et résume l'état du sujet.



De docteur en physique des particules, Jeremy Argyriades est devenu enseignant à l'université et au cycle d'orientation de Genève. Il intervient aussi en tant que formateur dans différents instituts romands.

En tant qu'expert de la classe inversée, il propose un modèle triangulaire basé sur les vidéos, les quiz et les activités en présentiel, coordonnés par un scénario pédagogique. Depuis 2014, il mène des recherches sur l'efficacité et la motivation de son modèle, en lien avec l'Université de Genève et le Service de Recherche en Education.

La classe inversée a-t-elle finalement acquis ses lettres de noblesse ?

Il faut parler de classes inversées au pluriel. De nombreuses modalités existent dont aucune ne s'est imposée. Mais le principe se diffuse peu à peu. Des rencontres comme l'Agora contribuent à accélérer le processus.

Le consensus scientifique n'a pas lieu car les études portent sur des modalités différentes. Je vais donc parler de ma méthode de classe inversée qu'appliquent des dizaines

de formateurs formés par mes soins. Mon approche s'avère efficace en termes de motivation et de performances des apprenants.

Quelles vertus peut-on lui attribuer ?

Un sondage anonyme clôt chacun de mes cursus en classe inversée. Voici quelques-uns des résultats :

- motivation : 5/6.
- efficacité : 4.8/6.
- transfert : +7 % par rapport à l'enseignement traditionnel.

Les formateurs que j'ai formés renoncent pour la plupart à leur ancienne pédagogie.

Qu'est-ce qui fait de vous un avocat de la classe inversée ?

Ce modèle répond à plusieurs attentes des formateurs : susciter la motivation ; rendre l'apprenant actif ; améliorer l'acquisition des connaissances ; accorder plus de temps à la pratique et aboutir à un meilleur transfert.

Y a-t-il d'autres avantages de la classe inversée ?

Motivation – Cet aspect demeure le cœur d'un apprentissage efficace. C'est ce qui permet de surmonter les difficultés. L'exemple de l'apprentissage d'une langue l'illustre bien. En la matière, la seule cause d'échec est de cesser d'essayer, de s'entraîner et de pratiquer. Quitte à faire des fautes, à ne pas être compris, l'important est de se lancer et de poursuivre jusqu'à la maîtrise.

Activation – Rendre l'apprenant actif est déterminant. Plutôt que d'être le spectateur passif d'un formateur, la classe inversée en fait un acteur à part entière. Revenons à l'analogie de la langue. Il est plus efficace d'essayer de parler une langue que d'écouter quelqu'un nous en expliquer la structure, la grammaire et l'orthographe.

Acquisition – L'engagement concret de l'apprenant améliore sa capacité à faire sienne la connaissance. Encore faut-il que le formateur ait conçu un bon scénario pédagogique. A lui de déterminer quels fondements faire étudier à la maison. Et quels facteurs complexes travailler en groupe et en présentiel pour un rendement maximal.

Application – L'enseignement de la théorie est chronophage. Cela fait souvent de la mise le parent pauvre. La classe inversée y remédie. Elle libère du temps. Elle répond aux questions de terrain. Elle donne tout loisir d'exercer la matière étudiée, sous la supervision de l'expert.

La classe inversée ne s'est pas imposée pour autant...

La théorie de la diffusion de l'innovation technologique ou loi d'Everett Rogers l'explique. Selon Rogers, toute nouvelle technologie ou percée séduit d'abord des innovateurs et des primo adoptants (environ 15 % de la population). Ensuite, un « trou » apparaît avant que la majorité précoce ne leur emboîte le pas.

Prenons le smartphone. Longtemps, seuls les primo adoptants et les innovateurs en possédaient un. Puis Steve Jobs a eu l'idée de l'iPhone et du concept des applications. Toute la pertinence de l'outil est alors apparue : simple d'emploi, versatile, utile et agréable. Le « trou » comblé, le grand public a acquis un smartphone.

Le casque de réalité virtuelle est dans la première phase. Il n'a pas encore atteint les masses.

Transposons cette théorie à l'innovation pédagogique. La classe inversée n'a séduit, pour l'instant, que les innovateurs et les primo adoptants.

Quand pensez-vous qu'elle va franchir le « trou » qui la sépare de la majorité ?

Le confinement m'avait amené à penser que les formateurs opteraient pour cette pédagogie. Or, tel ne fut pas le cas. Le taux

de conversion à cette approche est resté constant.

D'après les études d'Everett Rogers, l'adoption d'une innovation technologique exige qu'elle soit :

- visible;
- disponible;
- testable (que l'on puisse l'essayer);
- simple d'emploi;
- compatible avec l'existant; et
- à même de fournir un avantage décisif.

Tout cela s'applique à la classe inversée. Par chance, de plus en plus de grandes institutions s'y mettent : l'Université de Genève et le CEP, entre autres. Ils proposent à leurs formateurs une partie en classe inversée enrichie de solutions hybrides. Le temps œuvre en faveur de ce modèle.

Il faut que les esprits soient mûrs...

Tout à fait ! L'histoire des innovations pédagogiques le confirme. La méthode Montessori a plus d'un siècle. La méthode de Singapour (qui forme les meilleurs étudiants en mathématiques) a 40 ans. Ni l'une ni l'autre n'ont supplanté l'enseignement traditionnel qui remonte à 210 siècles. Conclusion : l'être humain adhère au biais de reproduction. Il s'adonne à ce qu'il connaît. A cela s'oppose – heureusement ! – la créativité de l'individu. Le formateur est un artisan. Il peut élaborer son cours selon sa sensibilité. Rien ne l'empêche d'innover, de tester de nouvelles approches.

Voilà seulement vingt ans qu'Éric Mazur a imaginé la classe inversée à Harvard. Aujourd'hui, elle est mature. Les outils informatiques (smartphones, LMS et autres) sont également au point.

Les formateurs vont donc finir par l'adopter.

Quels sont vos conseils dans ce sens ?

Trois aspects sont à considérer en priorité :

1. Se familiariser avec les nouveaux outils technologiques.

Leur interface s'est bien simplifiée. Et l'IA générative facilite, plus que jamais, la création de vidéos pédagogiques vivantes et efficaces. De tels supports doivent traiter une seule idée à la fois. Autrement dit, produire des supports brefs. Car, après cinq minutes, on assiste à une chute drastique de l'attention et de la rétention.

2. Accéder à la maîtrise de l'art du scénario pédagogique.

Cela reste la compétence la plus décisive d'un formateur. A lui de sélectionner les fondements à traiter en distanciel et les facteurs plus complexes à aborder en présentiel. Cela demande de l'expérience dans le domaine que l'on enseigne.

3. Faire agir les apprenants.

Proposer de visionner une vidéo ne suffit pas. Il faut inviter les apprenants à remplir un quiz, leur demander de rédiger un résumé du contenu ou, mieux : leur faire créer une vidéo qui résume ce qu'ils viennent de voir, à l'attention de tout le groupe des apprenants. Une telle reformulation favorise la mémorisation et l'émulation.

Il vaut la peine de franchir ces trois étapes. A l'arrivée, le formateur obtient des apprenants dotés de meilleures compétences, et au taux de transfert supérieur. Finalement, n'est-ce pas le but même de notre activité ?

**Les nouvelles technologies
AU SERVICE DE L'HUMAIN,
et non le contraire !**





David Duperrex enseigne l'art d'utiliser les nouvelles technologies à l'Ecole de la Transition, à l'ERACOM et à la Haute école fédérale en formation professionnelle. Pragmatique et avide de résultats, il insiste sur l'importance de faire des nouvelles technologies de vraies alliées pédagogiques plutôt que de nous mettre à leur service.

Quels risques courent les formateurs d'intégrer l'IA dans leur métier ?

Se focaliser sur l'IA – et toute nouvelle technologie, existante ou à venir – au détriment des aspects humains de l'apprentissage. L'IA n'a rien d'une solution miracle. Elle ne résout pas tous les problèmes de formation. Ce n'est qu'un

assistant. La technologie complète les outils déjà disponibles.

Comment ces innovations peuvent-elles aider un formateur à répondre aux attentes du marché ?

En développant des solutions et des méthodes d'enseignement hybrides qui

tirent parti des outils d'analyse des progrès des apprenants. Par exemple, au moyen de simulations, d'environnements immersifs et d'expériences d'apprentissage plus engageantes. Mais toujours en présentiel et à distance. L'un ne remplace pas l'autre.

Hybrider et transmettre selon des géométries variables n'est pas vraiment nouveau...

A part l'introduction de chatbots et la personnalisation de certaines étapes fondées sur l'analyse des résultats de l'apprenant, non. Cela dit, l'IA traite de vastes quantités de données à une vitesse et avec une précision sans précédent.

Comment intégrer à ces outils pour rester des acteurs pertinents ?

Il y a un prix à payer. Sans cela, pas moyen de profiter de manière réfléchie de ces nouvelles technologies ni d'améliorer l'expérience d'apprentissage tout en maintenant l'équilibre avec l'interaction humaine. Or, cela demande une réelle volonté. Celle de développer ses compétences numériques. D'investir temps et énergie en la matière. D'adhérer à l'idée d'une veille continue dans le domaine de l'apprentissage. LinkedIn, par exemple, permet de rester à jour et de voir ce qui se fait. Car de nouveaux outils apparaissent tous les jours. Et un trop vaste choix dissuade. Nous avons besoin d'aide. Sans quoi, comment savoir ce qui peut réellement améliorer un scénario pédagogique hybride ?

Encore faut-il adopter une méthodologie efficace. Car il existe un risque : s'égarer et gaspiller son temps au vu du nombre d'outils disponibles. (Voir encadré.)

Quels atouts nous réservent les nouvelles technologies en formation ?

En plus des chatbots, l'IA permet de personnaliser l'apprentissage et de proposer des étapes les plus interactives possibles. L'IA peut accéder à des ressources éducatives riches et actualisées. Internet contient tellement de ressources ! L'IA peut fouiller et dégouter des liens et des infos qui n'apparaissent pas forcément en tête de liste sur Google. Cette assistance vous donnera loisir de consacrer davantage de temps à un sujet plus complexe. L'IA contribue donc à la différenciation pédagogique, le fait de proposer un environnement d'apprentissage inclusif et efficace, où chaque apprenant peut progresser à son rythme et selon ses besoins.

Et l'interdisciplinarité entre experts, concepteurs et formateurs ?

Le technicien informatique, l'expert technologique, le concepteur pédagogique et le formateur ne peuvent œuvrer chacun

de son côté. De telles synergies s'imposent. Savoir-faire technologique et expertise pédagogique concourent à la valeur finale de la formation. Pour aboutir à cela il faut, en premier lieu, se réunir et collaborer. Agir ainsi se révèle bien plus riche et plus intéressant que de travailler en solo. Il y a beaucoup à apprendre des autres ! Par ailleurs, c'est un bon moyen de vaincre la « grande solitude du formateur indépendant » !

Peut-on mesurer l'efficacité réelle de ces nouvelles technologies en formation ?

Oui, avec l'analyse des données d'apprentissage. Les LMS montrent où l'étudiant excelle et où il « pêche ». L'IA peut approfondir et accélérer cette analyse. Et ce, aussi bien en ligne qu'en présentiel.

Avez-vous une maxime concernant les nouvelles technologies ?

L'innovation technologique doit servir la formation et non l'inverse. Cela implique de conserver l'humain au cœur de l'apprentissage. L'IA est un assistant. N'en faisons pas une fin en soi.

Du bon choix d'une IA en conception pédagogique

1. Définir les besoins spécifiques

- **Identifier les objectifs** : déterminez clairement ce que vous voulez accomplir avec l'IA. Par exemple, s'agit-il d'automatiser des tâches, d'analyser des données, d'améliorer l'expérience utilisateur, etc. ?
- **Comprendre les contraintes** : considérez les ressources disponibles (budget, temps, infrastructure) ainsi que les contraintes légales et éthiques propres à votre domaine.
- **Lister les fonctionnalités clés** : dressez une liste des fonctionnalités indispensables que l'IA doit vous offrir pour répondre à vos besoins.

2. Évaluer les options disponibles

- **Rechercher les solutions existantes** : effectuez une recherche approfondie des IA disponibles sur le marché et conformes à vos critères. Recourez à des sources fiables : articles, comparatifs, avis d'utilisateurs et autres rapports d'experts.
- **Comparer les technologies** : examinez les avantages et les inconvénients de chaque option. Comparez les aspects tels que la facilité d'intégration, la « scalabilité » (possibilité

de changer d'échelle), la performance et la réputation du fournisseur.

- **Tester les solutions** : si possible, essayez des démonstrations ou des versions d'essai des IA sélectionnées afin d'évaluer leur pertinence par rapport à vos besoins concrets.

3. Prendre une décision éclairée

- **Analyser les coûts et les bénéfices** : évaluez le retour sur investissement potentiel de chaque solution. Tenez compte des coûts initiaux et récurrents tout comme des bénéfices escomptés.
- **Consulter les parties prenantes** : impliquez les utilisateurs finaux et les décideurs dans votre processus de sélection. C'est le meilleur moyen d'assurer que l'IA choisie répond bien à leurs attentes et besoins.
- **Décider et planifier la mise en œuvre** : d'après vos évaluations et les retours des parties prenantes, sélectionnez l'IA la plus adaptée. Planifiez ensuite son emploi. Cette étape inclut la formation nécessaire, l'intégration technique et les mesures de suivi de la performance.



**Pour une IA génératrice
de FORMATIONS VIVANTES
et INTERACTIVES**



Fondateur et directeur de Magma Learning, à Lausanne, **Maxime Gabella** croit aux vertus du machine learning mis au service de l'apprentissage humain. Témoignage.

L'e-Learning a déjà modifié les modalités de la formation d'adultes. A quels autres changements s'attendre avec la généralisation de l'IA ?

L'e-learning a transformé le format de l'apprentissage en passant du texte papier à l'écran. C'était mineur: le contenu restait inerte. En revanche, l'IA change le contenu en profondeur: elle le rend réactif à chaque apprenant. La substance même de la formation devient pour ainsi dire vivante! L'IA personnalise la matière. Cela, en fonction des connaissances de l'apprenant, de sa capacité d'apprentissage, de sa

motivation, de ses intérêts et de ses objectifs. La formation s'adapte également au contexte. Elle amplifie la mise en pratique des nouvelles connaissances.

Quels risques menacent les pros de la formation d'adultes ?

Étant un entrepreneur et un scientifique, je ne pense pas ainsi, car sans accepter les risques, on ne démarre jamais rien. Cela dit, bien sûr qu'il faut gérer correctement les données privées des utilisateurs. Et veiller aux «biais cognitifs» des IA. Mais le risque majeur, avec l'IA, est

que les apprenants deviennent beaucoup plus savants et efficaces!

Comment l'IA va-t-elle mieux compléter les apprenants ?

Par la plus-value qu'elle offre à toutes les étapes: avant, pendant, et après une formation. En préparant une formation, l'IA peut faire économiser beaucoup de temps et d'énergie aux formateurs. Elle leur donne des idées. Elle les aide à mieux structurer la matière, la rendre plus alléchante, l'adapter aux attentes et aux besoins.

Pendant la formation, l'IA donne des informations utiles aux formateurs. Elle peut indiquer les points forts et faibles des apprenants. De même, elle peut signaler les parties où ils éprouvent le plus de difficultés de compréhension.

Après la formation, l'IA réactive les connaissances importantes de manière personnalisée pour chaque apprenant. Cela renforce les connexions neuronales dans le cerveau et permet de lutter contre l'oubli insidieux. L'IA agit comme un tuteur personnel. Elle révèle ce qui se passe dans la mémoire des apprenants. De ce fait, elle les avertit des concepts qu'ils commencent à oublier. Le formateur sait donc toujours ce que les apprenants maîtrisent ou sont en train d'oublier. D'où un suivi post-formation continu et transparent.

Vos conseils aux formateurs pour qu'ils intègrent les nouvelles technologies et restent des acteurs pertinents ?

L'IA permet aux formateurs de récupérer du temps et de se simplifier la vie. Grâce à l'IA, les apprenants maîtrisent mieux les données de base et les concepts clés, ce qui enrichit les discussions. Les formateurs peuvent alors se concentrer sur des interactions de haut niveau, favorisant des échanges fructueux et une mise en pratique concrète des nouvelles connaissances.

Face aux évolutions récentes, quelles compétences spécifiques les formateurs doivent-ils acquérir ?

Si maîtriser un iPhone nécessitait trois ans d'études, Apple n'en aurait pas vendu des milliards. Autrement dit, une innovation bien conçue se doit d'être intuitive et ne nécessite aucune nouvelle compétence. On l'intègre facilement car elle nous permet d'atteindre nos objectifs plus efficacement.

Le principal défi des formateurs est d'adopter un état d'esprit ouvert. Comprendre les bases des algorithmes et des modèles d'IA peut être utile. Notamment le fait qu'ils ne consistent qu'en fonctions mathématiques, sans volonté propre. Cela aide à démystifier la technologie et à apaiser les craintes.

Quelles autres plus-values réserve l'IA en formation ?

La personnalisation du processus d'apprentissage. Selon la recherche en sciences de l'apprentissage, c'est ce qui augmente le plus les performances de l'apprenant.

Comment l'interdisciplinarité entre formateurs et experts technologiques peut-elle aboutir à des formations plus innovantes ?

Rendre une telle collaboration fructueuse implique de se concentrer sur les objectifs des formateurs et des apprenants, non sur l'outil. Se demander ce que l'on pourrait bien faire avec ChatGPT est une mauvaise approche. Les formateurs doivent d'abord définir leurs objectifs pédagogiques. Ensuite, les experts technologiques peuvent sélectionner les modèles d'AI les plus adaptés.

Comment mesurer l'efficacité réelle des nouvelles technologies dans l'apprentissage et le transfert ?

Ici, l'IA est essentielle. Elle fonctionne grâce aux données d'apprentissage. Elle sait en permanence où en est chaque apprenant. Elle connaît sa façon d'apprendre, de mémoriser et de progresser. Ainsi peut-elle fournir à chacun ce qui lui convient le mieux à chaque instant.

Ces données permettent de rendre visible l'évolution du degré de maîtrise de tous les apprenants. Un bas niveau de maîtrise

entraîne un faible transfert. Un haut niveau de maîtrise se traduit par un transfert bien supérieur!

Nous avons pu mesurer les gains de connaissance et le transfert dans divers contextes professionnels et académiques. L'article scientifique¹ confirme l'augmentation significative des performances d'apprentissage grâce à cette approche.

L'IA est-elle bénéfique au transfert ?

Une condition s'impose pour que celui-ci ait lieu: la maîtrise à long terme du nouveau savoir. Prenons pour exemple un cours de cuisine. Au programme figure la recette des spaghetti carbonara. Si, une semaine plus tard, nous l'avons oubliée, nous hésiterons à nous lancer dans leur préparation. L'important est donc d'assurer la mémorisation et la maîtrise robuste des connaissances. Dans ce cas, le taux de transfert explose et l'IA peut le prédire avec précision.

Avez-vous une citation relative à l'avènement de l'IA en formation ?

Nous pouvons épanouir l'intelligence humaine grâce à l'intelligence artificielle.

1. Baillifard, A., Gabella, M., Lavenex, P. B. et al. *Effective learning with a personal AI tutor: A case study*. Educ Inf Technol (2024). <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12888-5>



21

bonnes raisons pour vous d'adhérer à l'ARFOR

L'ARFOR vous offre de nombreux avantages professionnels. Son important réseau dans le domaine de la formation étoffera votre carnet d'adresses. Vous profiterez aussi de prestations évolutives, en phase avec les besoins du marché et les aspirations de nos membres.

ASSOCIATION

L'ARFOR réunit les pros de la formation d'adultes afin de les aider à partager, se développer et valoriser leurs expériences. L'association a pour but de :

- développer des réflexions sur la formation, le perfectionnement professionnel et le développement personnel ;
- suivre l'évolution des méthodes, des techniques et des moyens de formation ;
- représenter la profession auprès des autorités et des institutions étatiques ou privées, sur le plan national et international ;
- privilégier la qualité des prestations de formation des membres dans le respect d'une éthique indispensable au renom de la profession ;
- organiser des séminaires, des conférences ou autre forme de manifestations orientés vers la formation professionnelle et personnelle à l'intention de ses membres ou du public concerné par la formation.

AVANTAGES

- présentation de votre activité dans l'Annuaire des membres ;
- 4 Go gratuits sur la plateforme d'apprentissage en ligne (LMS Moodle), pour gérer vos actions de formation, mettre à disposition des documents, évaluer et fournir des parcours d'apprentissage (WBT) ;
- diffusion et réception gratuites d'offres d'emploi du domaine de la formation ;
- visites d'entreprises : découverte et échanges de pratiques ;
- invitation aux événements organisés par nos partenaires (comme les associations HR) ;
- prix préférentiels auprès de nos partenaires (le magazine PME, Neuland, ...) et pour l'Agora de la formation et les publicités dans la revue *transfert* ;
- invitation et participation à l'Assemblée générale annuelle ;
- information de notre veille R & D sur les évolutions de la formation.
- abonnement à *transfert*, la revue de l'ARFOR destinée à développer les liens entre les membres (quatre parutions par an).

ÉVÉNEMENTS

- manifestations annuelles sur des thèmes liés à la formation et au management des ressources humaines ;
- Agora de la formation : le rendez-vous majeur de l'ARFOR. Idéal pour découvrir des démarches originales et novatrices, échanger et élargir votre réseau ;
- jam-session : séances de co-création autour d'un thème ;
- conférences ARFOR gratuites ;
- visites d'entreprises ;
- kick off : accueil des nouveaux membres, célébration des lauréats.

Renseignements et inscriptions

av. de Provence 4
1007 Lausanne
021 621 73 33
info@arfor.ch
www.arfor.ch