



COMPÉTENCES DE L'AVENIR

La technologie au service de l'innovation dans l'écosystème des compétences et de l'emploi

NOVEMBRE 2020

Stephen Harrington,
Wendy Cukier, Mark Patterson
et Karen E. McCallum





Bonnes politiques. Meilleur Canada. Le Forum des politiques publiques (FPP) rassemble différentes parties prenantes au processus d'élaboration des politiques. Il leur offre une tribune pour examiner les questions et apporter de nouveaux points de vue et de nouvelles idées dans des débats cruciaux sur les politiques. Nous croyons que l'élaboration de bonnes politiques est essentielle à la création d'un Canada meilleur – un pays cohésif, prospère et sûr. Nous y contribuons en :

- Réalisant des recherches sur des questions cruciales;
- Stimulant des dialogues sincères sur des sujets de recherche;
- Célébrant le travail de leaders exceptionnels

Notre approche – appelée « **De l'inclusion à la conclusion** » – mobilise des interlocuteurs, connus ou non, qui nous aident à tirer des conclusions afin d'identifier les obstacles à la réussite et de trouver des pistes de solutions. Le FPP est un organisme de bienfaisance indépendant et non partisan qui compte parmi ses membres différents organismes privés, publics et sans but lucratif.

ppforum.ca/fr @ppforumca



Le Diversity Institute mène et coordonne des recherches multidisciplinaires et multipartites pour répondre aux besoins des Canadiens et des Canadiennes de tous les horizons, à la nature changeante des aptitudes et des compétences, et aux politiques, mécanismes et outils qui favorisent l'inclusion et la réussite économiques. Notre approche axée sur l'action et fondée sur des données probantes fait progresser la connaissance des obstacles complexes auxquels font face les groupes sous-représentés ainsi que des pratiques exemplaires pour induire des changements et produire des résultats concrets. Le Diversity Institute dirige des recherches pour le Centre des Compétences futures.



Le Centre des Compétences futures est un centre de recherche et de collaboration avant-gardiste qui a pour mission de préparer les Canadiens et les Canadiennes à la réussite professionnelle. Nous croyons que les citoyens et citoyennes du Canada devraient avoir confiance en leurs compétences pour réussir dans un marché du travail en évolution. À titre de communauté pancanadienne, nous collaborons afin de déterminer, mettre à l'essai, mesurer et mettre en commun avec rigueur des approches novatrices pour évaluer et développer les compétences dont les gens auront besoin pour réussir dans les jours et les années à venir.

Le Centre des Compétences futures est un partenariat entre:



Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez la page

www.fsc-ccf.ca, ou écrivez à info@fsc-ccf.ca



Le présent rapport est accessible en ligne : [français](#) | [anglais](#)

ISBN: 978-1-77452-024-6

Compétences de l'avenir est financé par le [programme Compétences futures](#) du gouvernement du Canada. Les opinions et interprétations contenues dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada. Le présent rapport peut être reproduit à des fins éducatives et non lucratives, à l'exception des revues savantes ou professionnelles. Pour de plus amples renseignements sur les droits de production, veuillez écrire à communications@fsc-ccf.ca.

Canada

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| À propos du projet..... | iv |
| À propos des auteurs | v |
| Introduction..... | 1 |
| Tour d'horizon de la littérature..... | 3 |
| La technologie pour combler le déficit de compétences..... | 5 |
| Accès aux compétences..... | 14 |
| Difficultés de mise en œuvre..... | 26 |
| Leadership..... | 26 |
| Stratégie intégrée..... | 27 |
| Appréciation des options de l'outil et des systèmes, avantages et désavantages..... | 27 |
| Mise en œuvre | 27 |
| Évaluation, rétroaction et amélioration continue | 27 |
| Domaines de recherche à explorer | 28 |
| Bibliographie..... | 29 |
| Annexe A : Plateformes et outils pour l'apprentissage de la technologie | 34 |

À PROPOS DU PROJET

Les besoins des Canadiens et des Canadiennes en matière de formation professionnelle changent rapidement. Par l'entremise de Compétences de l'avenir, le Forum des politiques publiques et le Diversity Institute – en sa qualité de responsable de la recherche au Centre des Compétences futures – publient une série de rapports qui explorent certains des enjeux les plus importants ayant actuellement des répercussions sur l'écosystème des compétences au Canada. Chaque rapport met l'accent sur un enjeu particulier, examine l'état actuel des connaissances sur ce sujet et cerne les domaines qui nécessitent des recherches supplémentaires. Cette base solide vise à appuyer des recherches plus poussées et à rendre l'élaboration de politiques plus solide. Un ensemble diversifié d'auteurs, qui participent à l'écosystème des compétences par l'entremise de divers rôles, notamment la recherche, l'activisme et l'élaboration de politiques, ont été soigneusement choisis pour proposer un large éventail de perspectives, tout en mettant en avant le contexte canadien. Leurs antécédents, leurs expériences et leur expertise variés ont permis de façonner leurs perspectives individuelles, leurs analyses de l'écosystème actuel des compétences et les rapports qu'ils ont rédigés.

SUJETS AU CŒUR DE LA SÉRIE COMPÉTENCES DE L'AVENIR

- Compétences numériques et formation;
- Barrières à l'emploi de certains groupes et segments démographiques;
- Approches alternatives de formation et de développement des compétences;
- Offrir aux lecteurs et lectrices une introduction à ce que nous savons, à ce que nous ignorons et à ce que nous pouvons faire pour approfondir la question du développement des compétences et de l'avenir du travail.

PUBLICATIONS - ÉTÉ ET AUTOMNE 2020

- Développement des compétences et formation à l'emploi chez les Autochtones
- Cadres de compétences et compétences de base
- La technologie au service de l'innovation dans l'écosystème des compétences et de l'emploi
- Comprendre le phénomène du travail à la demande et comment il se vit au Canada
- Barrières à l'emploi liées au sexe
- Compétences au sein des petites et moyennes entreprises

PUBLIÉS EN JANVIER 2020

- Consultez les [huit rapports de la série Compétences de l'avenir](#) publiés au cours de l'hiver 2020 et la [série complète](#).



À PROPOS DES AUTEURS



STEPHEN HARRINGTON

Leader national, Stratégie relative à la main-d'œuvre, Deloitte

Depuis 2011, Stephen Harrington rédige des articles et présente des conférences sur le thème de l'avenir du travail et le lieu de travail de demain. Possédant plus de 20 ans d'expérience en consultation, il dirige des mandats de transformation des stratégies relatives aux talents de manière à conscientiser les clients de Deloitte quant à leur raison d'être et à leur influence dans le processus d'amélioration des résultats de l'entreprise. En partenariat avec la HR Professionals Association de l'Ontario, M. Harrington a récemment corédigé le rapport *La révolution de l'intelligence qui s'intéresse à la quatrième révolution industrielle et à ses effets au Canada*.



WENDY CUKIER

Professeure d'entrepreneuriat et de stratégie, École de gestion Ted Rogers, Université de Ryerson

Wendy Cukier est l'une des principales chefs de file canadiennes en matière de technologies de rupture, de compétences futures et d'innovation inclusive.

Elle est la fondatrice du Diversity Institute à l'Université Ryerson et dirige plusieurs grands projets de partenariats visant à promouvoir la diversité et l'inclusion en milieu de travail. En collaboration avec le Brookfield Institute et l'École de gestion Ted Rogers, elle dirige le tout nouveau Portail de connaissances pour les femmes en entrepreneuriat, financé par le gouvernement du Canada et créé dans le but de promouvoir un système d'innovation inclusif pour accroître et développer les entreprises dirigées par les femmes.

Mme Cukier a activement participé à l'appel d'offres pour le nouveau Centre des compétences futures, une initiative de l'Université Ryerson financée à hauteur de 365 millions de dollars par le gouvernement du Canada. Elle pilote plusieurs projets de recherche pour le compte du Centre des compétences futures, notamment la récente série *Compétences de l'avenir* du Forum des politiques publiques.

Pendant son mandat comme vice-présidente à la recherche et à l'innovation de l'Université Ryerson, Mme Cukier a augmenté le financement de la recherche de 60 % en cinq ans et a mis en branle la création de nombreux grands projets multipartites, dont le Incubate Innovate Network of Canada (I-INC) et le Centre ontarien Innovation-Emploi.

Mme Cukier a remporté de nombreux prix pour son travail, notamment le prix Harry Jerome pour la diversité, le prix national Metropolis pour chercheurs et le prix Sara Kirke pour l'entrepreneuriat et l'innovation décerné par CATA Alliance. De plus, elle a été choisie comme une des 100 femmes les plus influentes du Canada par WXN. Plus récemment, elle a reçu le prix des Femmes en communications et technologie pour le secteur public et a été nommée Femme de mérite du YWCA, Femme d'influence et une des « 100 diplômés et diplômées qui ont façonné le siècle » par l'Université de Toronto. Elle détient un doctorat, une maîtrise en administration des affaires, une maîtrise ès arts et des doctorats honorifiques des universités Laval et Concordia.



MARK PATTERSON

Directeur général, Magnet, Université Ryerson

Mark Patterson est un agent du changement et pionnier de nouvelles approches en matière de développement de carrière, derecrutement inclusif et d'informations contextualisées sur le marché du travail pour propulser le changement social et économique. Depuis plus de dix ans, sa priorité est d'offrir des possibilités aux divers demandeurs d'emploi et de répondre aux besoins des employeurs.

En tant que directeur général, M. Patterson dirige Magnet, un projet technologique d'innovation sociale à l'Université Ryerson. Première du genre en Amérique du Nord, Magnet exploite une technologie d'appariement intelligent, des données et l'analytique pour connecter efficacement les personnes, les entreprises et les organisations aux différentes possibilités afin d'aider les régions et les collectivités à collaborer et à se développer. Magnet fournit l'infrastructure numérique du Centre des compétences futures du Canada, un centre de recherche avant-gardiste qui recherche la meilleure façon de

préparer les Canadiens et les Canadiennes dès aujourd'hui aux possibilités de travail de demain.



KAREN E. MCCALLUM

Associée de recherche principale, Diversity Institute, Future Skills Centre, Université Ryerson

Diplômée des Universités de Waterloo et McMaster, Karen E. McCallum est chercheuse en études interdisciplinaires des sciences sociales. Elle est fière d'être de retour au pays pour rejoindre l'avantgarde dans le domaine du droit de la personne au Canada après avoir obtenu son doctorat à l'Université de Londres (R.-U.). Son travail à l'Université Ryerson donne suite à ses expériences universitaires antérieures comme professeure invitée à l'Université d'État Bridgewater (États-Unis) et comme chargée de cours à l'Université Oxford. Mme McCallum cherche à travailler au sein de partenariats constructifs dans le but d'améliorer les politiques publiques et de proposer des travaux de recherche pertinents permettant d'améliorer les résultats pour les peuples autochtones, les minorités racialisées et d'autres groupes en quête d'équité. Ses activités de recherche et d'enseignement s'inspirent principalement des études autochtones, de la sociologie (études des mouvements sociaux) et de la psychologie sociale (théorie sur l'identité de groupe, hypothèse de contact, sociologie des émotions).

RÉSUMÉ

Qu'il s'agisse d'intelligence artificielle ou d'automatisation, une foule d'articles ne cesse de nous parler des conséquences des technologies de rupture sur l'avenir du travail, notamment sur les emplois qui sont amenés à changer – comme les chauffeurs de taxi remplacés par des chauffeurs Uber ou les hôteliers qui redoutent la progression d'AirBnB.

Beaucoup plus rares, cependant, sont les voix qui parlent de ce que pourrait apporter la technologie si l'on regarde la situation sous un autre angle : le déficit de compétences.

La société peut tirer parti de la puissance des analyses de données, de l'intelligence artificielle, des communications mobiles et de la réalité virtuelle et augmentée pour évaluer les compétences et les développer, mieux mettre en adéquation l'offre et la demande, et créer des environnements de travail plus sains, plus inclusifs et plus productifs.

Il existe un grand nombre de nouveaux modèles d'apprentissage et de formation qui permettent d'améliorer l'accès, la diversité et la qualité des offres de perfectionnement et de formation ainsi que les pratiques des employeurs. Ce rapport présente des domaines dans lesquels la technologie peut offrir, ou offre, des approches innovantes dans l'écosystème des compétences et de l'emploi. Il détaille également la manière dont la technologie permet de combler le déficit de compétences, notamment en renforçant le perfectionnement et en aidant les entreprises à évoluer et à s'adapter. Illustré d'exemples concrets tirés du monde entier, il montre également comment la technologie permet d'améliorer l'accès, la diversité et l'inclusivité des lieux de travail pour les groupes en quête d'équité.

Il reste naturellement des aspects à améliorer. Les prestataires de services, qu'il s'agisse d'établissements postsecondaires, de prestataires de formation privés ou d'organismes communautaires, doivent améliorer le développement des compétences de sorte à répondre aux besoins des employeurs, à mieux

répondre à ceux des demandeurs d'emploi et à offrir un appui, en particulier pour les groupes vulnérables. Parallèlement, les organismes de financement doivent investir dans ce qui fonctionne.

Il apparaît également que pour utiliser au mieux la technologie, les employeurs doivent mieux cerner les compétences dont ils ont réellement besoin ainsi que la manière de les définir et de les évaluer. Ils doivent également avoir un meilleur accès aux compétences existantes de différents demandeurs d'emploi et employés, et fonder leurs démarches de recrutement, de sélection, de promotion et de gestion des performances sur des éléments probants afin de soutenir les employés et de les conserver, tout en créant des environnements de travail plus inclusifs.

La mise en œuvre d'applications technologiques pour combler le déficit de compétences implique certaines difficultés, concernant notamment le leadership, la nécessité de stratégies intégrées, l'appréciation des options des outils et systèmes, ainsi que l'évaluation, la rétroaction et l'amélioration.



Ce rapport présente des domaines dans lesquels la technologie peut offrir, ou offre, des approches innovantes dans l'écosystème des compétences et de l'emploi. Il détaille également la manière dont la technologie permet de combler le déficit de compétences, notamment en renforçant le perfectionnement et en aidant les entreprises à évoluer et à s'adapter.



INTRODUCTION

De nombreux articles ont été écrits au sujet des conséquences des technologies de rupture sur l'avenir du travail, s'intéressant la plupart du temps aux emplois qui sont amenés à changer, à être remplacés ou créés, et à l'effet que cela aura sur l'offre et la demande. Mais l'innovation fondée sur la technologie peut également contribuer à résoudre certains aspects du prétendu déficit de compétences. La puissance des analyses de données, de l'intelligence artificielle, des communications mobiles et de la réalité virtuelle et augmentée peut être exploitée pour évaluer les compétences et les développer, pour mieux mettre en adéquation l'offre et la demande, et pour créer des environnements de travail plus sains, plus inclusifs et plus productifs. Un grand nombre de nouveaux modèles d'apprentissage et de formation permettent d'améliorer l'accès, la diversité et la qualité des offres de perfectionnement et de formation ainsi que les pratiques des employeurs¹. Bien que toutes les innovations en matière de perfectionnement et de formation ne dépendent pas de la technologie, ce rapport présente des domaines dans lesquels la technologie peut offrir, ou offre, des approches innovantes dans l'écosystème des compétences/de l'emploi.

Ce rapport passe en revue des travaux de recherche qui ont étudié le potentiel de la technologie pour combler le déficit de compétences, notamment pour améliorer le perfectionnement et renforcer la capacité des entreprises à s'adapter au changement. Illustré d'exemples concrets tirés de différents secteurs dans le monde entier, il montre également comment la technologie est utilisée pour améliorer l'accès, la diversité et l'inclusivité des lieux de travail parmi les groupes en quête d'équité.



¹ Cukier, W. (2019). [Retour sur investissement : L'industrie comme leader en matière de perfectionnement et de réorientation des effectifs.](#)

La puissance des analyses de données, de l'intelligence artificielle, des communications mobiles et de la réalité virtuelle et augmentée peut être exploitée pour évaluer les compétences et les développer, pour mieux mettre en adéquation l'offre et la demande, et pour créer des environnements de travail plus sains, plus inclusifs et plus productifs.



De plus en plus d'entreprises se tournent vers des outils pour les aider à mettre en place des lieux de travail plus inclusifs. Des systèmes tels que Diversio permettent d'évaluer ses propres pratiques et de connaître les meilleures. Les entreprises utilisent également les technologies pour assurer la santé et le bien-être de leurs employés, en partant du principe que des employés heureux sont des employés productifs et que le roulement du personnel coûte cher. Des outils qui évaluent régulièrement l'efficacité des employés, par exemple, font leur apparition comme alternative aux sondages annuels sur le degré d'engagement du personnel, en donnant lieu à une analyse fine des difficultés et des interventions. Il existe en outre une multitude d'outils et de technologies d'assistance destinés à fournir un soutien et un accompagnement au personnel.

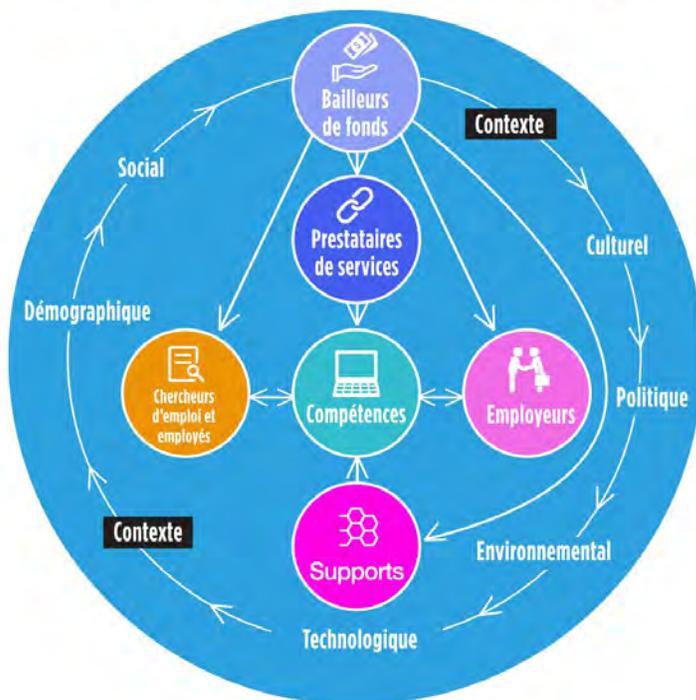
La première partie de ce rapport est structurée de la manière suivante :

1. Tour d'horizon de la littérature sur les utilisations de la technologie (en vue d'améliorer l'accès et l'efficacité), avec un examen des possibilités dans l'écosystème des compétences et une analyse de l'apprentissage au moyen de la technologie ainsi que des résultats sur le plan de la diversité et de l'inclusion;
2. Examen des technologies;
3. Examen des difficultés de mise en œuvre;
4. Autres domaines de recherche.

TOUR D'HORIZON DE LA LITTÉRATURE

Alors qu'une attention particulière a été portée au « déficit de compétences » ainsi qu'aux démarches visant à doter les demandeurs d'emploi et les travailleurs des compétences nécessaires et les employeurs des outils permettant de répondre à leurs besoins, aucun examen systématique ne s'est intéressé à l'utilisation des technologies pour faciliter ces efforts. On a beaucoup écrit à propos des effets perturbateurs des technologies sur le travail, mais beaucoup moins sur leur application pour réduire les frictions dans l'écosystème des compétences. La technologie contribue au développement des compétences – les investissements dans les jeunes entreprises de technologies éducatives (« EdTech ») devraient totaliser à eux seuls 275 milliards de \$ US d'ici à 2022. La technologie peut également favoriser des approches innovantes en matière de recrutement, de perfectionnement et de recyclage, et créer des environnements de travail inclusifs permettant de retenir les talents et de faciliter l'apprentissage continu. Les experts en développement des entreprises considèrent l'apprentissage continu comme un élément incontournable des entreprises du futur² et encouragent les employés à adopter en amont des pratiques d'apprentissage continu, cruciales pour l'avenir du travail³.

Écosystème des compétences et de l'emploi



Les recherches laissent entendre que les difficultés rencontrées dans cet écosystème résident au niveau de l'offre et de la demande. Par exemple, les travailleurs et les demandeurs d'emploi n'ont pas toujours les compétences recherchées par les employeurs, ni l'accès aux informations nécessaires pour se repérer sur le marché du travail et dans les systèmes d'emploi, ni encore l'accompagnement leur permettant de développer leurs compétences, et ils manquent parfois de motivation pour apprendre et se perfectionner.

² Forbes Business Development Council. (30 mars 2020). [12 relevant skills business development leaders should hone today.](#)

³ Volini et al. (11 avril 2019). [Learning in the flow of life: 2019 Deloitte global human capital trends.](#)



—

Les travailleurs et les demandeurs d'emploi n'ont pas toujours les compétences recherchées par les employeurs, ni l'accès aux informations nécessaires pour se repérer sur le marché du travail et dans les systèmes d'emploi, ni encore l'accompagnement leur permettant de développer leurs compétences, et ils manquent parfois de motivation pour apprendre et se perfectionner.

Les prestataires de services, qu'il s'agisse d'établissements postsecondaires, de prestataires de formation privés ou d'organismes communautaires, doivent améliorer le développement des compétences de sorte à répondre aux besoins des employeurs, à mieux répondre à ceux des demandeurs d'emploi et à offrir un accompagnement complet, en particulier pour les groupes vulnérables. Les organismes de financement doivent investir dans ce qui fonctionne.

Il est tout autant essentiel que les employeurs cernent mieux les compétences dont ils ont réellement besoin ainsi que la manière de les définir et de les évaluer. Ils doivent également avoir un meilleur accès aux compétences existantes de différents demandeurs d'emploi et employés, et fonder leurs démarches de recrutement, de sélection, de promotion et de gestion des performances sur des éléments probants afin de soutenir les employés et de les conserver, tout en créant des environnements de travail plus inclusifs.

LA TECHNOLOGIE POUR COMBLER LE DÉFICIT DE COMPÉTENCES

Si les écrits traitant des technologies pour combler le déficit de compétences sont nombreux, ils sont aussi fragmentés, et les recherches sont en décalage par rapport à la pratique. En complément de notre revue de la littérature, Deloitte a entrepris une évaluation originale des solutions et outils technologiques actuellement sur le marché pour développer les compétences, les mettre en adéquation et les évaluer. Cela a également alimenté notre analyse. Aujourd'hui, le monde du travail exige de nouvelles compétences et change fréquemment ses priorités. La capacité d'un demandeur d'emploi à identifier les compétences requises, à les acquérir, à les mettre en lien avec des emplois et à obtenir des qualifications reconnaissant ces activités d'acquisition de compétences joue un rôle important pour se frayer un chemin sur le marché du travail. Dans ce cadre, la technologie peut apporter une aide formidable.

En nous penchant sur les outils et plateformes pouvant apporter une aide en matière de développement des compétences et de formation, nous avons identifié les principaux acteurs du marché dans chaque catégorie, notamment les entreprises considérées comme bien implantées et très présentes sur le marché, les acteurs de niche ayant une certaine expérience du marché, ainsi que les nouveaux acteurs prometteurs.

Si différents cadres ont été proposés, notre approche examine de quelle manière la technologie contribue à cinq grandes fonctions :



Le développement des compétences et l'éducation – l'apprentissage, l'expérience et l'exposition au développement des compétences;



L'accès aux compétences – la recherche, la cartographie et la sélection des talents;



Le placement des compétences – avec l'identification des compétences, l'évaluation des déficits et la cartographie des compétences en lien avec des emplois;



L'évaluation des compétences – dont leur mesure et leur appréciation, ainsi que la délivrance de titres;



L'utilisation des compétences – avec des outils favorisant la diversité et l'inclusion.

Développement des compétences et éducation

Dans la catégorie « développement des compétences », nous avons identifié trois sous-catégories d'outils et de plateformes, en les différenciant selon qu'ils concernent l'éducation, l'expérience ou l'exposition (suivant le modèle de Bersin)⁴. Nous abordons chacun de ces aspects ci-dessous.

Éducation

Les technologies éducatives contribuent au développement des compétences à travers un grand nombre de modalités et à l'aide d'outils très variés. Les technologies d'apprentissage sont incroyablement diversifiées et si les produits proposent souvent plusieurs fonctions, nous avons caractérisé les outils et plateformes de développement des compétences axés sur l'éducation comme étant ceux qui proposent et/ou utilisent des systèmes de gestion de l'apprentissage en ligne, ainsi que ceux qui regroupent différentes ressources d'apprentissage sur un même portail. Les utilisateurs de grandes entreprises ou d'organismes comme les établissements postsecondaires utilisent généralement ce type de ressources, qui fonctionnent bien avec un grand nombre d'utilisateurs. Dans le tableau qui figure à l'annexe B, la plupart des variantes et des exemples d'outils et de plateformes relèvent de cette catégorie : Développement des compétences : Éducation.

Les plateformes et les outils de formation numériques sont présents depuis longtemps dans le domaine de l'éducation. L'ouvrage *The Wiley Handbook of Learning Technology* (2016) contient 29 articles sur le thème des technologies éducatives et pédagogiques, qui rendent compte d'un éventail d'usages et de difficultés liées à l'adoption de ces outils et technologies, à leur mise en œuvre et à leur utilisation⁵. Les technologies éducatives ont été largement adoptées lorsque cela était possible et il s'avère qu'elles ont modifié et souvent amélioré l'environnement d'apprentissage à tous les stades de l'éducation formelle, de la maternelle à la douzième année⁶, dans l'enseignement postsecondaire⁷ et dans des matières spécialisées comme l'apprentissage des langues⁸. Différentes technologies habilitantes se sont également révélées idéales pour l'éducation dans des contextes particuliers, en facilitant la mise en

⁴ Bersin, J. (2012). [The new best-practices of a high-impact learning organization](#).

⁵ Rushby, N. et Surry, D. (2016). [The Wiley handbook of learning technology](#).

⁶ Pierce, G. L. et Cleary, P. F. (2016). [The K-12 educational technology value chain: Apps for kids, tools for teachers and levers for reform](#), p. 863–880.

⁷ Bontly et al. (2019). [Impact of technology on post-secondary classroom culture: A critical literature review](#), p. 327–346.

⁸ Beckett, G. et Slater, T. (2020). [Global perspectives on project-based language learning, teaching, and assessment](#).

œuvre du programme et son adaptation à des personnes présentant différentes difficultés d'apprentissage, comme la dyslexie⁹ ou l'autisme^{10, 11, 12}.

Outre l'utilisation de technologies d'apprentissage dans la sphère de l'éducation formelle, la technologie contribue aussi au développement des compétences dans la population active et permet notamment à des organismes employeurs ou fournisseurs de services de dispenser des formations spécifiques, essentielles au perfectionnement des travailleurs^{13, 14, 15}. Par exemple, les plateformes qui intègrent des portfolios numériques permettent aux employés et aux travailleurs d'évaluer leur niveau de compétences de départ et d'en faire le suivi (ou de le mettre à la disposition des organismes et des clients)¹⁶, tout en facilitant et en justifiant l'acquisition de compétences. Le cabinet de conseil PwC a développé sa propre application interne dédiée à la formation continue et à la littératie numérique¹⁷, des sites de formation particulièrement adaptés pour l'engagement professionnel à distance¹⁸. De nombreuses technologies sont mises au point pour favoriser l'apprentissage sur le lieu de travail; elles reposent souvent sur des systèmes de gestion (SGA) et des technologies interactives dont les fonctions sont renforcées par leur regroupement sur une seule plateforme¹⁹. Les possibilités offertes par la technologie pour contribuer notablement à l'éducation et au développement de compétences de tout type sont amples et en constante évolution, apportant une réponse dynamique aux nouvelles offres et innovations numériques.

⁹ Dawson, K., Antonenko, P., Lane, H. et Zhu, J. (2018). [Assistive technologies to support students with dyslexia](#), p. 226–239.

¹⁰ Gal, E., Weiss, P. T. et Zancanero, M. (2019). [Using innovative technologies as therapeutic and educational tools for children with autism spectrum disorder](#), p. 227–246; Hedges, S. H., Odom, S. L., Hume, K. et Sam, A. (2017). [Technology use as a support tool by secondary students with autism](#), p. 70–79; Sharma, A., Khosla, A. et Khosla, M. (2017). [Technological tools and interventions to enhance learning in children with autism](#), p. 204–224.

¹¹ Sharma, A., Khosla, A. et Khosla, M. (2017) Technological tools and interventions to enhance learning in children with autism, p. 204-224.

¹² Hedges et al. (2017) Technology use as a support tool by secondary students with autism, p. 70-79.

¹³ Global Knowledge. (10 novembre 2017). [The future is now with AWS certifications](#).

¹⁴ Illanes et al. (22 janvier 2018). [Retraining and reskilling workers in the age of automation](#).

¹⁵ Manyika et al. (2017). [Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation](#).

¹⁶ van der Schaaf et al. (2017). [Improving workplace-based assessment and feedback by an E-portfolio enhanced with learning analytics](#), p. 359-380.

¹⁷ Moore, E. (28 mars 2018). [The surprising new benefit PwC uses to attract and retain top talent](#).

¹⁸ Ackley, D. (mars 2019). [How to ignite better learning and development through digital](#).

¹⁹ Wang, M. (2018). [Emerging technologies for workplace learning](#), p. 29-39.

Dans la catégorie « éducation », nous avons identifié les types suivants d'outils et de plateformes axés sur l'éducation :

- Les plateformes d'expérience d'apprentissage (LXP) permettent un apprentissage en ligne personnalisé et collaboratif, en regroupant différentes ressources sur un même portail. Nous pouvons citer Blackboard, Desire2Learn et Moodle, par exemple;
- Les plateformes de SGA et de contenus déploient et coordonnent des programmes de formation en ligne. Il s'agit de produits comme SABA, SAP Success Factor, Trivie, Canvas (qui dépend d'Instructure) ou encore Google Classroom;
- Les plateformes de prestation de programmes proposent des contenus en direct ou enregistrés destinés au partage de connaissances et à l'apprentissage. Nous pouvons citer, par exemple, AdeptPro (proposé par Deloitte) et Howspace;
- Les plateformes de microapprentissage, telles qu'Axonify, Talent Cards et SmartUp, s'appuient sur de courts modules pour répondre à des besoins spécifiques et atteindre des objectifs d'apprentissage précis;
- Les plateformes d'apprentissage des langues apparaissent également comme des outils importants pour développer les aptitudes linguistiques. DuoLingo, Babbel, Rosetta Stone Ltd. et Memrise en sont quelques exemples;
- Les bibliothèques de contenus regroupent essentiellement des documents organisés par un prestataire de services ou proposés par des éditeurs de contenus. Il s'agit de services tels que LinkedIn Learning (anciennement Lynda.com), Udemy, Khan Academy, Coursera et EdX;
- Les services de gestion des connaissances, comme les outils SharePoint et KMSLighthouse, permettent à la fois de stocker et de récupérer des documents afin d'améliorer les connaissances;
- Les outils d'adoption du numérique et d'apprentissage des processus permettent d'optimiser les performances de l'entreprise grâce à des logiciels « intelligents » qui guident les employés et les aident à mieux faire leur travail. C'est le cas, par exemple, d'Enable Now et d'Apty;
- Les plateformes de stockage des apprentissages (LRS) sont des entrepôts de données permettant de conserver les traces des apprentissages. Elles sont connectées à des systèmes de gestion de l'apprentissage qui proposent des activités éducatives. GrassBlade, Learning Locker ou Watershed en sont des exemples.

Les nouveaux usages des technologies collaboratives peuvent contribuer à nouer des relations, à partager des informations et des meilleures pratiques et à offrir un accompagnement direct.



Expérience

Les outils et plateformes axés sur l'expérience permettent de développer des compétences à travers une collaboration, un accompagnement et un partage de connaissances, voire une modélisation et des simulations de réalité virtuelle.

Les technologies numériques ont apporté des capacités particulières à cet ensemble d'outils et de plateformes, composé de logiciels et de technologies qui permettent de mener des réflexions collectives, de communiquer et de collaborer. Les technologies de collaboration ont favorisé la diversité mondiale des équipes internationales et des partenariats de recherche. Selon une étude menée auprès d'employés d'une entreprise figurant au classement Fortune 500, l'utilisation généralisée des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans des équipes situées à différents endroits du monde a atténué certaines difficultés rencontrées dans les cadres de travail multiculturels tout en augmentant certains de leurs avantages²⁰. Elle a notamment révélé que la communication au moyen des TIC permettait de lutter contre les malentendus interculturels, tandis que l'utilisation de plateformes en ligne renforçait le sentiment d'appartenance, la cohésion des équipes et l'inclusion, et donnait le sentiment de partager un dénominateur commun.

En plus de la collaboration numérique entre pairs, de nombreux outils et plateformes ont été développés pour faciliter l'accompagnement et le mentorat. Les nouveaux usages des technologies collaboratives peuvent contribuer à nouer des relations, à partager des informations et des meilleures pratiques et à offrir un accompagnement direct. Par exemple, les plateformes d'innovation multipartenaires

²⁰ Shachaf, P. (2008). [Cultural diversity and information and communication technology impacts on global virtual teams: An exploratory study](#), p. 131-142.

utilisées en Afrique occidentale et centrale ont permis aux parties prenantes d'apprendre à utiliser de nouvelles technologies agricoles grâce à des intervenants plus expérimentés²¹. Le mentorat numérique est utilisé pour renforcer différentes compétences ainsi que le potentiel de leader des étudiants en doctorat, et certains programmes de doctorat sont peu à peu proposés entièrement en ligne, ce qui nécessite un recours massif à la technologie pour développer d'importants éléments des compétences attendues à ce niveau²². Des plateformes en ligne sont également utilisées pour des activités de collaboration entre pairs qui nécessitent un lien et une réflexion entre plusieurs parties prenantes, même si le sujet de la réflexion concerne une expérience physique (entraînement sportif)²³. De manière générale, les travailleurs trouvent les communications numériques de moins bonne qualité et moins conviviales que les interactions directes, mais une étude a révélé que des échanges numériques plus nombreux, en particulier pour le travail à distance, permettaient d'atténuer le sentiment de solitude²⁴.

La technologie s'avère particulièrement utile pour développer des compétences de raisonnement et de résolution de problèmes au moyen de simulations, comme celles proposées par la réalité augmentée (RA) et la réalité virtuelle (RV)²⁵. En outre, l'apprentissage à partir de simulations s'est avéré efficace pour le développement de compétences socioaffectives dans différents groupes d'apprenants, allant d'enseignants en formation initiale²⁶ à des enfants atteints d'un trouble du spectre de l'autisme²⁷. En dehors du travail et de l'éducation formelle, la technologie donne lieu à des échanges sans précédent, grâce à des plateformes et des outils qui permettent à la population de partager des images, des vidéos et des textes comme jamais auparavant, et qui l'aident à établir et à maintenir des liens malgré la distance^{28, 29} tout en posant des problèmes de réglementation majeurs aux gouvernements partout dans le monde³⁰.

²¹ Sanyang et al. (2016). [A paradigm shift in African agricultural research for development: The role of innovation platforms](#), p. 187-213.

²² Hyatt, L. et Allen, S. (2018). [Advancing doctoral leadership education through technology](#).

²³ Stoszowski, J. R., McCarthy, L. et Fonseca, J. (2017). [Online peer mentoring and collaborative reflection: A cross-institutional project in sports coaching](#), p. 118-121.

²⁴ WorkplaceTrends. (13 novembre 2018). [The work connectivity study](#).

²⁵ Wang et al. (2013). [Connecting problem-solving and knowledge-construction processes in a visualization-based learning environment](#), p. 293-306.

²⁶ Weissblueth, E. et Nissim, Y. (2018). [The contribution of virtual reality to social and emotional learning in pre-service teachers](#), p. 1551-1564.

²⁷ Chua et al. (2017). [ICT-enabled emotional learning for special needs education](#), p. 29-45.

²⁸ Eichenberg, C., Huss, J. and Küsel, C. (2017). [From online dating to online divorce: An overview of couple and family relationships shaped through digital media](#), p. 249-260.

²⁹ McClure, E. and Barr, R. (2017). [Building family relationships from a distance: Supporting connections with babies and toddlers using video and video chat](#), p. 227-248.

³⁰ Haines, C. (2019). [Apps for children, regulatory issues](#).



Les technologies de collaboration ont favorisé la diversité mondiale des équipes internationales et des partenariats de recherche

- Les outils de collaboration sont des types de logiciels ou de services qui permettent aux personnes de travailler ensemble en ligne avec des fonctionnalités supplémentaires de travail en groupe et de collaboration, tels que Trello, SAP Jam Collaboration et Microsoft Teams;
- Les outils d'accompagnement et de mentorat se composent d'instruments d'évaluation, d'outils d'analyse et d'entretiens à 360 degrés que peuvent utiliser les formateurs et les mentors pour évaluer leurs propres pratiques ainsi que le travail et les pratiques de leurs élèves. Nous pouvons par exemple citer Noomii, Together et Graduway;
- Les logiciels de simulation (RA/RV) modélisent des scénarios de la vie réelle grâce à un ensemble de formules mathématiques et de fonctionnalités de RA/RV. C'est le cas, par exemple, de CoSpaces Edu, zSpace et AugThat!;
- Les systèmes d'apprentissage socio-émotionnel (ASE) contribuent à développer la conscience de soi, la maîtrise de soi ainsi que les compétences relationnelles, des éléments essentiels pour réussir sur le plan scolaire et professionnel et pour s'épanouir. Citons, entre autres, Aperture Education et Peekapak;
- Le dialogue/partage en ligne consiste à communiquer sur Internet avec transmission en temps réel de messages textes et partage de fichiers entre l'expéditeur et le destinataire. Slack, Skype for Business et Zoom sont des exemples de ce type d'outils.



Exposition

Cette catégorie de technologies de développement des compétences est constituée de plateformes et de réseaux sociaux spécifiquement conçus pour le partage et l'apprentissage en groupe. Ils n'intègrent pas toujours de fonctionnalité d'apprentissage, mais ils sont utilisés en milieu scolaire et professionnel pour générer des acquis d'apprentissage mesurables, soit dans le cadre des programmes³¹, soit à travers l'enseignement du numérique avec des travaux de génération de contenus³². D'autres, comme les plateformes d'apprentissage social, donnent lieu à de nouvelles formes d'enseignement, qui voient se développer des pratiques d'enseignement de plus en plus décentralisées ainsi qu'un nouveau phénomène de « classe inversée », où l'apprentissage par les technologies intègre une composante de diffusion multidirectionnelle des connaissances³³. Ces plateformes d'apprentissage social sont particulièrement intéressantes du fait qu'elles permettent de démocratiser les espaces d'apprentissage et de donner aux apprenants un rôle plus actif que passif³⁴. En dehors du milieu scolaire, ce type de plateformes peut également servir à promouvoir l'apprentissage social multi-boucles guidé par différents

³¹ Moghavvemi et al. (2018). [Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of YouTube](#), p. 37-42.

³² Orús et al. (2016). [The effects of learner-generated videos for YouTube on learning outcomes and satisfaction](#), p. 254-269.

³³ Wallace, A. (2013). [Social learning platforms and the flipped classroom](#), p. 198-200.

³⁴ Al-Zahrani, A. M. (2015). [From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students' creative thinking](#), p. 1133-1148.

intervenants au fil du temps³⁵. Mais le principal intérêt de ces types d'outils de partage de contenus et de réseautage réside peut-être dans le fait que certains sont déjà présents à la fois dans le monde de l'apprentissage et dans celui du travail. Les recruteurs ou les conseillers d'orientation, par exemple, observent qu'il est crucial d'avoir un solide réseau social professionnel pour naviguer entre plusieurs emplois ou plusieurs carrières^{36,37}. Par ailleurs, dans notre vie personnelle³⁸, nous sommes nombreux à être exposés à cette catégorie d'outils et de plateformes.

- Les réseaux sociaux désignent les plateformes de partage social axées uniquement sur les interactions et relations de nature personnelle, non professionnelle (bien qu'elles puissent être utilisées à des fins professionnelles, au-delà de l'usage initialement prévu). C'est le cas, par exemple, de Facebook, Instagram et Meetup;
- Les réseaux sociaux professionnels désignent les réseaux sociaux axés uniquement sur les interactions et relations de nature professionnelle et n'incluent pas ceux destinés à des interactions personnelles, non professionnelles (bien qu'ils puissent également être utilisés pour entretenir des communications personnelles). Il s'agit, par exemple, de LinkedIn et Fishbowl;
- Les plateformes d'apprentissage social permettent d'apprendre en observant l'attitude d'autres personnes, leurs points de vue, leurs comportements et les conséquences de ces comportements. Ces plateformes présentent la possibilité pour l'apprenant d'imiter ces comportements ou attitudes, en prenant exemple sur eux. Citons par exemple Tovuti et Edmodo;
- Les plateformes vidéo proposent des contenus en direct et enregistrés sur un site Web, qui comporte souvent une composante pédagogique. C'est le cas, par exemple, de Vimeo, YouTube, Vidyard et Echo360.

³⁵ Medema, W., Wals, A. et Adamowski, J. (2014). [Multi-loop social learning for sustainable land and water governance: Towards a research agenda on the potential of virtual learning platforms](#), p. 23-38.

³⁶ Aguado et al. (2019). [LinkedIn "Big Four": Job performance validation in the ICT sector](#), p. 53-64.

³⁷ Kelsey, T. (2017). [LinkedIn](#), p. 87-95.

³⁸ Reyes et al. (2018). [Fear of missing out and its link with social media and problematic internet use among Filipinos](#), p. 503-518.

Accès aux compétences

Dans la catégorie « accès aux compétences », nous avons identifié deux sous-catégories d'outils et de plateformes, selon qu'ils visent à rechercher des personnes ayant les compétences souhaitées ou à cartographier des compétences, autrement dit à entrer en contact avec les personnes ayant les compétences souhaitées et à les engager.

Recherche de compétences

Des plateformes et des outils destinés à rechercher des compétences sont utilisés dans le monde entier et dans de nombreux secteurs. Certaines de ces plateformes ont été spécifiquement conçues pour le travail temporaire et permettent de rechercher des personnes qualifiées pour effectuer des tâches sans contrat de travail stable. Les travailleurs qui se rendent disponibles pour des missions de travail temporaire échangent souvent les protections réglementaires standards associées au travail permanent contre un attachement plus souple au marché du travail^{39, 40}. Si le travail à la tâche est un concept très ancien, les plateformes technologiques ont restructuré, modifié et, très souvent, élargi le périmètre des personnes qui ont accès à des opportunités de travail de courte durée. La technologie a considérablement augmenté la capacité d'individus ou d'entreprises recruteurs à avoir accès à des bassins de main-d'œuvre temporaire spécialisée⁴¹. D'un autre côté, la technologie a également influencé et permis des innovations dans les pratiques de recherche et d'acquisition de talents, permettant aux entreprises et aux organisations à but non lucratif de signaler leurs vacances de poste directement à un nombre sans précédent de candidats de qualité à l'international⁴².

De nombreuses entreprises ont réduit au minimum leurs capacités de recrutement internes, préférant faire appel à des recruteurs externes pour rechercher les talents. Cela a introduit un niveau de difficulté supplémentaire, puisque les sociétés doivent s'efforcer d'indiquer clairement aux recruteurs les compétences qu'elles recherchent vraiment⁴³. Néanmoins, l'analyse des mégadonnées a permis aux acteurs situés de part et d'autre des équations de l'emploi (côté offre et côté demande) de repérer les correspondances idéales entre certaines compétences et certains descriptifs de postes^{44,45}. À l'instar de sites d'emplois plus traditionnels ou de rubriques « emploi » dans les journaux, de nombreuses plateformes existent à différentes échelles de distribution afin de pouvoir faire le lien entre les emplois

³⁹ Graham, M. et Woodcock, J. (2020). [The gig economy: A critical introduction](#).

⁴⁰ Prassl, J. (2018). [Humans as a service: The promise and perils of work in the gig economy](#).

⁴¹ Wood et al. (2019). [Networked but commodified: The \(dis\)embeddedness of digital labour in the gig economy](#), p. 931-950.

⁴² Palshikar et al. (2019). [Analytics-led talent acquisition for improving efficiency and effectiveness](#), p. 141-160.

⁴³ Cappelli, P. (2019). [Your approach to hiring is all wrong](#).

⁴⁴ Fang, Y., de Rijke, M. et Xie, H. (2016). [DDTA 2016: The workshop on data-driven talent acquisition](#), p. 2507-2508.

⁴⁵ Walford-Wright, G. et Scott-Jackson, W. (2018). [Talent rising: people analytics and technology driving talent acquisition strategy](#), p. 1475-4398.

disponibles et les candidats, dans l'optique de fluidifier les processus de recrutement et de recherche d'emploi.

L'accroissement de la connectivité et le potentiel de l'analyse des mégadonnées grâce à la technologie ont eu une profonde incidence sur la recherche de compétences et l'accès à ces compétences.

- Les plateformes et outils de recrutement entre pairs permettent aux employés d'une entreprise de rechercher et recruter des talents de premier plan dans leur réseau de relations. C'est ce que proposent HireUp, FirstBird et Drafted;
- Les plateformes et outils de recherche sociale utilisent les médias sociaux et les données accessibles au public pour trouver, attirer et recruter des talents. C'est le cas, par exemple, de TalentBin, Human Predictions et Entelo;
- Les plateformes de travail temporaire facilitent la mise en liaison de candidats et d'employeurs pour mener à bien des projets de courte durée et, souvent, répondre aux besoins de créneaux inexploités. Nous pouvons citer, par exemple, Gigster, Upwork et TaskRabbit;
- Les plateformes de recrutement participatif permettent d'externaliser la recherche d'idées et l'application de compétences rares auprès de groupes de personnes spécifiques, pour des projets ponctuels ou des partenariats de plus longue durée. Citons, par exemple, 99designs, Zooppa et Topcoder;
- Les sites d'emplois ou agrégateurs de sites d'emplois sont des espaces électroniques spécifiquement consacrés aux possibilités d'emplois ou de carrières. Nous pouvons citer Snag, Switch, Glassdoor et Indeed, entre autres.

Cartographie des compétences

Les plateformes de cartographie des compétences permettent d'identifier précisément des compétences et de montrer les déficits en la matière, renseignements que les demandeurs

L'accroissement de la connectivité et le potentiel de l'analyse des mégadonnées grâce à la technologie ont eu une profonde incidence sur la recherche de compétences et l'accès à ces compétences



d'emploi ou les travailleurs en activité peuvent utiliser pour élaborer leur plan de carrière. Ce type de technologie peut s'avérer particulièrement utile pour gérer les compétences au sein d'entreprises cherchant à perfectionner et réaffecter leurs employés en interne, plutôt que de recruter des talents extérieurs. Dans ce cadre, les plateformes qui allient évaluation des déficits de compétences et proposition d'offres de formation adaptées sont idéales⁴⁶. Dans certains domaines d'enseignement, comme l'enseignement médical, l'intelligence artificielle a été adoptée à grande échelle pour évaluer les aptitudes psychomotrices des étudiants dans des tâches très techniques, comme la chirurgie⁴⁷. Dans ce type de cas, l'apprentissage automatique peut être utilisé pour obtenir un avis précis et instantané sur les performances dans un domaine où la précision est importante. Dans les programmes de la maternelle à la douzième année, on envisage également d'utiliser l'intelligence artificielle comme outil pour évaluer le travail des élèves; certaines études indiquent qu'elle apporte une valeur ajoutée en réduisant la charge de cours des enseignants, qui peuvent alors appliquer des pratiques pédagogiques plus créatives, et en réduisant les biais de notation⁴⁸. Selon d'autres études, l'intelligence artificielle (IA) peut servir à promouvoir le développement des compétences chez les travailleurs de petites et moyennes entreprises, en servant de base et en contribuant aux formations et aux initiatives d'apprentissage en milieu professionnel⁴⁹.

- La cartographie des compétences par l'IA consiste en des plateformes utilisant des outils d'IA pour évaluer les compétences des employés actuels et futurs et leur adéquation avec les besoins de l'entreprise. Nous pouvons citer, par exemple, FutureFit, Vervoe et Plum.io.

⁴⁶ Ras et al. (2017). [Bridging the skills gap of workers in industry 4.0 by human performance augmentation tools: Challenges and roadmap](#), p. 428-432.

⁴⁷ Winkler-Schwartz et al. (2019). [Artificial intelligence in medical education: Best practices using machine learning to assess surgical expertise in virtual reality simulation](#), p. 1681-1690.

⁴⁸ Chattopadhyay et al. (2018). [Applications of artificial intelligence in assessment for learning in schools](#), p. 185-206.

⁴⁹ Ibid.



Technologie peut s'avérer particulièrement utile pour gérer les compétences au sein d'entreprises cherchant à perfectionner et réaffecter leurs employés en interne, plutôt que de recruter des talents extérieurs.

Placement des compétences

Les outils et plateformes décrits au chapitre précédent servent à définir les compétences qui sont requises, ou qui vont l'être, à des postes particuliers, ainsi qu'à déterminer les déficits de compétences dans les entreprises. Les outils et plateformes présentés dans ce chapitre contribuent tous à identifier les compétences, à évaluer les déficits et à cartographier les compétences en lien avec des emplois.

Identification des compétences

L'analytique de la main-d'œuvre peut être employée pour déterminer les compétences dont disposent les travailleurs et celles dont ils auront besoin. Des plateformes multifonctions comme MicroStrategy offrent des capacités d'analyse prévisionnelle, de découverte de données et d'analyse mobile dans un format convivial⁵⁰ qui se prête à une utilisation en entreprise. Les outils et plateformes d'informatique décisionnelle (BI, pour *business intelligence*), encore récemment, proposaient essentiellement, voire uniquement, des fonctions d'établissement de rapports. Ceux d'aujourd'hui intègrent également des fonctions d'exploration de données, des outils d'analyse améliorés et des services de traitement analytique en ligne, offrant ainsi des capacités d'analyse aux entreprises de toute taille⁵¹. La BI pour l'analyse des ressources humaines (RH) a fait évoluer les processus RH, passés d'un système

⁵⁰ Anoshin, D., Rana, H. et Ma, N. (2016). [Mastering business intelligence with microstrategy](#).

⁵¹ Bhombe et al. (1er octobre 2019). [Comparative analysis of two BI tools: Micro strategy and tableau](#).

L'évaluation des déficits de compétences, commerciales et organisationnelles, est nécessaire pour élaborer une stratégie de réponse.



essentiellement statique à un système dynamique s'appuyant sur les technologies mobiles et le cloud⁵². En dépit de la progression de la valeur marchande de cette activité et des liens établis entre l'analytique de la main-d'œuvre et la hausse de la rentabilité, peu d'études revues par des pairs se sont intéressées à l'impact de l'utilisation de l'analytique RH par les entreprises, ce qui ouvre des perspectives de recherche dans ce domaine⁵³.

- L'analytique de la main-d'œuvre désigne une combinaison de logiciels et de méthodologies qui appliquent des modèles statistiques à des données sur les travailleurs, en permettant ainsi aux dirigeants d'optimiser la gestion des ressources humaines. Citons, par exemple, MicroStrategy, Crunchr et Foresight.

Évaluation des déficits

Les déficits ainsi relevés peuvent être comblés par de nouvelles embauches ou par les employés actuels, mais dans les deux cas, il est essentiel d'identifier clairement l'origine et la nature des déficits de compétences pour pouvoir les atténuer. Les entreprises doivent savoir quels sont leurs déficits de compétences internes.

Les évaluations des déficits peuvent être réalisées par des consultants en gestion externes et des acteurs reconnus dans ce secteur, comme Deloitte. Ceux-ci proposent aux entreprises un ensemble de produits d'évaluation permettant de repérer les déficits de

⁵² Credence Research. (2019). [Global HR analytics market \(by component \(solution and services\), by deployment mode \(on-premise and cloud\), by application \(payroll, recruitment, retention, workforce & employee management, and employee development\), by end-use vertical \(banking, financial services & insurance \(bfsi\), retail & consumer goods, it & telecom, aero/auto/transportation, healthcare & pharmaceuticals, education, oil & energy, media & entertainment, and others\)\)--growth, future prospects and competitive landscape, 2019 - 2027 \(n° 60004-11-19\)](#).

⁵³ Marler, J. H. et Boudreau, J. W. (2017). [An evidence-based review of HR Analytics](#), p. 3-26.

compétences latents, d'ordre général ou spécifique, ou les déficits apparus suite à des changements contextuels, comme l'introduction d'une nouvelle législation⁵⁴, ou à des changements technologiques. L'analyse des déficits peut être effectuée en interne et aider l'entreprise au niveau stratégique, en comparant sa situation avec celle du secteur. L'analyse des déficits peut également être effectuée au niveau opérationnel, en comparant l'état actuel des performances de l'entreprise aux objectifs fixés⁵⁵. Les analyses des déficits spécialisées qui s'intéressent aux cycles de maturité et aux écarts entre le niveau de maturité actuel et souhaité sont particulièrement importantes pour les jeunes PME qui entendent se développer⁵⁶. Les systèmes tels que Gyrus et Avilar, conçus pour les entreprises et classés comme systèmes de gestion de l'apprentissage en entreprise, aident les entreprises à effectuer leurs propres analyses des déficits⁵⁷.

- L'analyse des déficits de compétences renvoie aux outils utilisés pour déterminer les besoins de formation et/ou de recrutement d'un employé ou d'un groupe au sein de l'entreprise. Gyrus et Avilar en sont deux exemples.

Cartographie des compétences en lien avec des emplois

Des outils et des plateformes sont également utilisés pour cartographier et repérer les compétences requises dans certains métiers ou professions. Les marchés de l'emploi et les milieux de travail ont considérablement changé ces dernières décennies, de sorte que les titres et diplômes universitaires ne reflètent plus tout l'éventail de compétences d'une personne⁵⁸. Aujourd'hui, la cartographie des compétences représente une pratique RH essentielle pour assurer l'efficacité et la réussite globale d'une entreprise, en reliant les compétences aux connaissances et attitudes requises pour exercer un emploi donné⁵⁹. Dans ce domaine, certains outils et plateformes sont particulièrement utiles, comme les entrepôts de données et les mécanismes de liaison permettant de regrouper les informations sur les compétences requises à certains postes et les compétences existantes.

- La cartographie des compétences désigne le procédé consistant à identifier les compétences, connaissances, aptitudes et comportements spécifiques requis pour exercer efficacement un métier, une profession ou un emploi. C'est ce que proposent les outils SoftExpert HDM, MapSkiller: Competency Mapping Tool, SkillMap et Centranum, entre autres.

⁵⁴ Deloitte. (2019). [GAP analysis: BIAT and FIAT](#).

⁵⁵ Creately. (6 mars 2018). [5 gap analysis tools to analyze and bridge the gaps in your business](#).

⁵⁶ Naskali et al. (2018). [Mapping business transformation in digital landscape: A prescriptive maturity model for small enterprises](#), p. 101-116.

⁵⁷ McIntosh, D. (2018). [Vendors of Learning management and eLearning products](#).

⁵⁸ Weise, M. (20 septembre 2016). [We need a better way to visualize people's skills](#).

⁵⁹ Awasthi, S. et Sharma, R. C. (2017). [Competency mapping: A conceptual perspective](#), p. 290-305.

Évaluation des compétences

Les outils et plateformes d'évaluation des compétences dans ce domaine se concentrent sur leur mesure et leur appréciation, ainsi que sur la délivrance de titres. Ce domaine d'action revêt de plus en plus d'importance, du fait que les systèmes traditionnels de délivrance de titres des collèges et des universités ne reflètent plus clairement les compétences.

Mesure

Mesurer les compétences de façon systématisée s'avère relativement complexe. Même des systèmes d'évaluation officiels sont souvent critiqués pour certains éléments ou fonctionnalités particuliers. Il existe une multitude de tests et d'outils d'évaluation en ligne, dans une palette pratiquement infinie de domaines – d'évaluations portant sur des connaissances spécifiques à d'autres ayant trait aux aptitudes socioaffectives. Les évaluations de compétences sont de plus en plus populaires; une étude récente indique que 76 % des entreprises employant 100 personnes ou plus ont recours à un exercice de mesure des compétences durant le recrutement et l'attraction des talents, pour évaluer des aspects comme les facultés intellectuelles et la personnalité⁶⁰. Selon cette même étude, des évaluations de compétences sont réalisées pour 72 % des postes de cadres intermédiaires et 80 % des postes de direction, mais seulement pour 59 % des postes à pourvoir au bas de l'échelle⁶¹.

- L'analyse comparative des compétences et les évaluations de compétences en ligne sont des processus et outils qui permettent de déterminer le niveau d'aptitude ainsi que les compétences requises pour un emploi donné. The Predictive Index, eSkill, SkillRobo et The Athena Quotient en sont quelques exemples.

Délivrance de titres

Ces outils et plateformes sont le prolongement naturel de la catégorie « mesure des compétences » ci-dessus. Certains organismes de certification ont conquis de larges segments du marché et acquis une importante reconnaissance dans les milieux professionnels; ils permettent aux travailleurs ou aux demandeurs d'emploi d'obtenir des crédits transférables qui sont reconnus par de nombreuses entreprises d'un même secteur ou d'un secteur voisin. Ces titres peuvent constituer un complément utile aux diplômes universitaires, car ils offrent une vision plus détaillée des compétences spécifiques dont

⁶⁰ SHL. (2018). [Le rapport 2018 sur les pratiques de gestion et d'assessment des talents.](#)

⁶¹ Ibid.

une personne pourrait avoir besoin pour réussir dans une profession⁶². Des entreprises privées ont reconnu la valeur qu'apporte ce type de nouveau système éducatif⁶³.

- Les portfolios numériques et les badges des organismes de certification en ligne sont des outils d'attribution de badges numériques qui permettent de présenter les compétences sur des plateformes sociales ou consacrées à l'emploi. C'est le cas, par exemple, de LinkedIn Skills Assessment et Credly.

⁶² EDUCAUSE. (2020). [Badges and credentialing](#).

⁶³ Greene, P. (16 février 2019). [Education micro-credentials 101: Why do we need badges?](#).



Utilisation de diverses compétences – avec des outils favorisant la diversité et l'inclusion

Dans ce chapitre sur l'utilisation de diverses compétences, nous n'avons identifié qu'une seule grande catégorie que nous appelons l'adéquation des compétences. Dans le cadre de ce chapitre sur la diversité et l'inclusion, nous entendons par « adéquation des compétences » le processus de perfectionnement et d'adéquation aux deux variables de l'équation de l'emploi, à savoir l'offre et la demande.

Adéquation des compétences

L'attraction de talents fondée sur l'analyse de données est une méthode essentielle pour éliminer la partialité, du moins au niveau du recrutement⁶⁴. Il a été prouvé que les processus de recrutement manquaient d'objectivité et n'étaient pas toujours justes^{65, 66}. Parmi les outils et plateformes visant à favoriser un « recrutement impartial », il convient de mentionner Magnet et Bryq, deux outils prometteurs apparus récemment, ainsi que Blendoor, un outil qui a déjà fait ses preuves. Ce dernier

⁶⁴ Palshikar et al. (2019). [Analytics-led talent acquisition for improving efficiency and effectiveness](#), p. 141-160.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Johnson, S. K., Hekman, D. R., et Chan, E. T. (26 avril 2016). [If there's only one woman in your candidate pool, there's statistically no chance she'll be hired.](#)

Il a été prouvé que les processus de recrutement manquaient d'objectivité et n'étaient pas toujours justes



exemple, Blendoor, a pour objectif d'éliminer la partialité inconsciente au moment du recrutement en regroupant des données issues de sources multiples et diverses, et en procédant à un examen et une analyse à l'aveugle afin de supprimer les biais inconscients des algorithmes de recherche de talents. Magnet et Bryq s'appuient également sur ce type de technologie, mais intègrent des fonctionnalités avancées comme l'adaptation des recherches d'emploi au profil de compétences des candidats et l'adéquation entre les emplois et les compétences, déterminée par des tests psychométriques sur la plateforme.

Parmi les outils et plateformes visant à favoriser l'accessibilité et l'inclusion, il convient de mentionner deux outils de niche, Jopwell et Out and Equal, un outil prometteur apparu récemment, GapJumpers, et un outil qui a déjà fait ses preuves, Employ Diversity – tous développés aux États-Unis. GapJumpers a démontré que les femmes représentent moins d'un quart des recrutements pour des emplois dans le secteur des TIC alors qu'elles postulent à plus de 50 % d'entre eux⁶⁷. Ces outils et plateformes offrent une multitude d'avantages du point de vue de la diversité et de l'inclusion. Jopwell, par exemple, permet à ses partenaires d'établir un profil qui met en avant des initiatives en faveur de la diversité en entreprise dans l'objectif de promouvoir leur entreprise auprès de différentes bases de talents. Tous ces outils et plateformes offrent la possibilité de dissocier les marqueurs identitaires des compétences en isolant de tout autre facteur les correspondances entre profils de compétences et emplois. Certains, comme Employ Diversity, proposent également des outils éducatifs à utiliser sur le plan de la demande; ils proposent notamment des balados, des vidéos et des séminaires en

⁶⁷ Recruiterbox. (2020). [6 ways to remove hiring bias from the recruitment process.](#)

ligne aux recruteurs et aux employeurs pour les aider à recruter différents talents.

Il est également essentiel que les employeurs créent des environnements sûrs et inclusifs; or, les logiciels et programmes qui aident les organismes à éliminer les biais inconscients peuvent créer des lieux de travail plus attractifs pour des employés aux profils variés⁶⁸. Les employeurs qui se caractérisent par une diversité des cultures et des genres sont plus performants que les employeurs moins diversifiés et il s'avère très rentable d'attirer et de retenir des talents de premier plan aux profils variés⁶⁹. Les entreprises s'accordent généralement à reconnaître qu'un programme favorisant la diversité et l'inclusion peut se traduire par des progrès mesurables selon plusieurs indicateurs^{70,71,72}. Lorsque des employés aux profils variés se sentent intégrés, ils obtiennent de meilleurs résultats⁷³.

La discrimination sur le lieu de travail, qui se traduit par des désavantages mesurables et des plafonds de verre, est souvent (mais pas toujours) difficile à percevoir. Les applications qui appartiennent à cette catégorie visent principalement à résoudre les problèmes de partialité, d'attitudes et de croyances qui peuvent conduire un recruteur ou un cadre supérieur à considérer avec dédain ou à ignorer les qualités d'un employé ou d'un demandeur d'emploi en raison de son identité⁷⁴. Les êtres humains ont tendance à faire preuve de partialité, ce qui les amène à prendre des décisions contraires à l'éthique^{75,76,77,78} mais plus important encore, cela peut conduire un recruteur ou un cadre à porter des jugements erronés qui peuvent conduire à une prise de décision malencontreuse ou même illégale^{79, 80}. Les biais cognitifs peuvent nous amener à faire des choix de conception mal informés et à rater des opportunités de découverte créative. Il convient de noter que ces applications ne règlent pas directement les problèmes liés aux différentes formes de partialité consciente qui, nous le savons, sont encore un facteur organisationnel déterminant dans de nombreux environnements de travail du monde.

⁶⁸ Wilkinson, M. (13 juin 2017). [8 essential guidelines to reduce unconscious bias in your recruitment process](#).

⁶⁹ Hunt, V., Layton, D. et Prince, S. (2015). [Why diversity matters](#).

⁷⁰ Morse, G. (juillet-août 2016). [Designing a bias-free organization](#), p. 62-67.

⁷¹ Atcheson, S. (25 septembre 2018). [Embracing diversity and fostering inclusion is good for your business](#).

⁷² Fenwick & West LLP. (2013). [Gender diversity in Silicon Valley: A comparison of Silicon Valley public companies and large public companies](#).

⁷³ Deloitte Australia et Victorian Equal Opportunity and Human Rights. (2013). [Waiter, is that inclusion in my soup? A new recipe to improve business performance](#).

⁷⁴ Agarwal, P. (19 octobre 2018). [Here is how bias can affect recruitment in your organisation](#).

⁷⁵ Banaji, M. R., Bazerman, M. H. et Chugh, D. (1er décembre 2003). [How \(un\)ethical are you?](#)

⁷⁶ Project Implicit. (2011). [Overview](#).

⁷⁷ Rossheim, J. (2020). [If you suspect hiring bias](#).

⁷⁸ Liedtka, J. (2015). [Perspective: Linking design thinking with innovation outcomes through cognitive bias reduction](#), p. 925-938.

⁷⁹ Rossheim, J. (2020). [If you suspect hiring bias](#).

⁸⁰ U.S. Equal Employment Opportunity Commission. (2020). [Sex-based discrimination](#).

- Le recrutement impartial renvoie aux outils et plateformes qui permettent aux entreprises d'adopter des pratiques d'embauche justes et inclusives en facilitant l'accès à divers réseaux de demandeurs d'emploi. Magnet, Blendoor et Bryq en sont des exemples.
- Les plateformes et outils axés sur le perfectionnement du côté de la demande tentent de supprimer la partialité au moment de l'embauche principalement en encourageant l'inclusivité dans les entreprises et les organismes afin de créer des lieux de travail attractifs pour des employés aux profils variés. Nous pouvons citer Employ Diversity, Jopwell et Out and Equal, par exemple.
- L'évaluation impartiale repose sur des outils et des plateformes qui visent à réduire ou éradiquer les interférences et les préjugés qui faussent généralement les processus d'évaluation. C'est le cas par exemple de Lumina Learning, GapJumpers et Pymetrics.

DIFFICULTÉS DE MISE EN ŒUVRE

Plusieurs études portant sur la transformation numérique proposent des modèles qui permettent d'élaborer une stratégie numérique pour favoriser une approche englobant tous les systèmes. Les difficultés liées à l'adoption de ces outils ne sont pas différentes de celles liées à d'autres technologies.

Leadership

La transformation numérique exige une orientation stratégique en direction des talents et des compétences au plus haut niveau de l'organisation. Cela implique de prendre des décisions concernant des investissements souvent massifs, mais aussi d'expliquer clairement la raison du changement (quoi et pourquoi) pour favoriser la compréhension et l'adhésion des employés et mettre en place les processus et les mesures incitatives nécessaires au changement⁸¹. Dans un rapport de McKinsey et Ashoka publié en 2018, plus d'un tiers des répondants affirmaient que le principal défi à relever pour mettre en œuvre des solutions numériques résidait dans les changements de culture et de comportement⁸². Pour être efficace, une stratégie doit intégrer la technologie en tant qu'élément facilitateur, et non en tant que moteur.

⁸¹ Center for Creative Leadership (CCL). (2020). [How to be a successful change leader](#).

⁸² Hoell, R., Daub, M. et Wiesinger, A. (2018). [The skilling challenge](#).

Stratégie intégrée

Au-delà du choix de l'outil approprié, les obstacles qui entravent la transformation numérique sont parfois liés à la rigidité des structures qui empêchent les organismes de faire preuve d'adaptabilité⁸³. Par exemple, les talents et les compétences relèvent souvent de la responsabilité du département des ressources humaines, qui a parfois une compréhension limitée des technologies, alors que les technologies relèvent généralement de la responsabilité du département des systèmes informatiques, qui a une compréhension limitée des procédés et besoins opérationnels.

Appréciation des options de l'outil et des systèmes, avantages et désavantages

Il sera indispensable d'utiliser la technologie pour combler le déficit de compétences qu'elle a créées, mais on ne sait pas encore quels sont les outils les mieux adaptés aux besoins des organismes en fonction de facteurs tels que leur taille et leur secteur d'activité. Il existe un certain nombre d'outils, axés sur différentes compétences, qui proposent des formations sur plusieurs plateformes et supports. Il est néanmoins difficile de s'y retrouver en raison de la fragmentation du marché, et de comprendre ce que permet chaque système et chaque outil et comment ils s'adaptent les uns aux autres.

Mise en œuvre

La plupart des projets de technologie dépassent le budget et le temps prévus, en partie à cause des nombreuses inconnues, mais aussi en raison d'une résistance au changement et du manque d'approches centrées sur l'utilisateur. Si cela ralentit le processus au départ, mobiliser les utilisateurs d'entrée de jeu permet souvent d'accélérer le processus de mise en œuvre. La mobilisation des utilisateurs est aussi importante que la gestion rigoureuse du projet.

Évaluation, rétroaction et amélioration continue

Il est essentiel de veiller à ce que des objectifs clairs, des résultats et des cadres de responsabilisation soient intégrés au projet, mais les boucles de rétroaction sont également indispensables pour guider la mise en œuvre et garantir l'itération, au besoin. De nombreux projets utilisent la technologie pour combler le déficit de compétences, mais beaucoup moins peuvent démontrer un retour sur investissement.

⁸³ Harvard Business Review. (HBR). (2017). [High-performance sourcing and procurement, driving value through collaboration](#).



DOMAINES DE RECHERCHE À EXPLORER

Les organismes présentent de nombreuses différences quant à leur secteur, leur taille, leurs buts et leurs objectifs. Toutefois, malgré ces différences, il est généralement admis que l'accès aux talents et aux compétences représente un avantage concurrentiel.

- Comment les organismes peuvent-ils élaborer un plan destiné à être repris d'année en année concernant les talents et les compétences alors que l'avenir est incertain?
- Quels outils et techniques peuvent-ils utiliser pour évaluer, développer, acquérir et mettre en pratique les compétences?
- Parmi la myriade de technologies et d'outils existants, quels sont les avantages et les inconvénients des différentes approches?
- Qu'est-ce qui fonctionne pour qui et dans quel contexte?
- Comment les entreprises, les gouvernements et les institutions peuvent-ils travailler ensemble sur ce sujet complexe pour développer des plateformes communes?

BIBLIOGRAPHIE

- Ackley, D. (mars 2019). How to ignite better learning and development through digital. BTS.
<https://www.bts.com/blog-article/business-insight/ignite-better-learning>
- Agarwal, P. (19 octobre 2018). Here is how bias can affect recruitment in your organisation. Forbes.
<https://www.forbes.com/sites/pragyaagarwaleurope/2018/10/19/how-can-bias-during-interviews-affect-recruitment-in-your-organisation/#102d252c1951>
- Aguado, D., Andrés, J. C., García-Izquierdo, A. L. et Rodríguez, J. (2019). LinkedIn “Big Four”: Job performance validation in the ICT sector. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 35(2), p. 53–64.
<https://journals.copmadrid.org/jwop/art/jwop2019a7>
- Al-Zahrani, A. M. (2015). From passive to active: The impact of the flipped classroom through social learning platforms on higher education students’ creative thinking. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), p. 1133–1148. <https://doi.org/10.1111/bjet.12353>
- Anoshin, D., Rana, H. et Ma, N. (2016). *Mastering business intelligence with microstrategy*. Packt Publishing Ltd.
<https://www.packtpub.com/big-data-and-business-intelligence/mastering-business-intelligence-microstrategy>
- Atcheson, S. (25 septembre 2018). Embracing diversity and fostering inclusion is good for your business. Forbes.
<https://www.forbes.com/sites/shereeatcheson/2018/09/25/embracing-diversity-and-fostering-inclusion-is-good-for-your-business/#3472467472b1>
- Awasthi, S. et Sharma, R. C. (2017). Competency mapping: A conceptual perspective. *International Journal of Management, IT and Engineering*. 7(6), p. 290-305.
<https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijmie&volume=7&issue=6&article=023>
- Banaji, M. R., Bazerman, M. H. et Chugh, D. (1^{er} décembre 2003). How (un)ethical are you? *Harvard Business Review*.
<https://hbr.org/2003/12/how-unethical-are-you>
- Beckett, G. et Slater, T. (2020). *Global perspectives on project-based language learning, teaching, and assessment*. Routledge. <https://www.routledge.com/Global-Perspectives-on-Project-Based-Language-Learning-Teaching-and-Assessment/Beckett-Slater/p/book/9781138351752>
- Bersin, J. (2012). The new best-practices of a high-impact learning organization.
<https://joshbersin.com/staging2017/2012/09/the-new-best-practices-of-a-high-impact-learning-organization/>
- Bhombe, A., Walukar, K., Thakare, Y. et Kamble, S. (1^{er} octobre 2019). Comparative analysis of two BI tools: Micro strategy and tableau. *Proceedings of International Conference on Advancements in Computing & Management (ICACM) 2019*. <https://ssrn.com/abstract=3462539>
- Bontly, S. W., Gomez, C., Khalil, S. M. et Mansour, T. F. (2019). Impact of technology on post-secondary classroom culture: A critical literature review. *Journal of Interactive Learning Research*, 30(3), p. 327-346.
<https://www.learntechlib.org/primary/p/180990/>
- Cappelli, P. (2019). Your approach to hiring is all wrong. *Harvard Business Review*.
<https://hbr.org/2019/05/recruiting>
- Center for Creative Leadership (CCL). (2020). How to be a successful change leader. CCL.
<https://www.ccl.org/articles/leading-effectively-articles/successful-change-leader/>
- Chattopadhyay, S., Shankar, S., Gangadhar, R. B. et Kasinathan, K. (2018). Applications of artificial intelligence in assessment for learning in schools. In *Handbook of research on digital content, mobile learning, and technology integration models in teacher education*, p. 185-206. IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/applications-of-artificial-intelligence-in-assessment-for-learning-in-schools/186250>

Chua, L., Goh, J., Nay, Z. T., Huang, L., Cai, Y. et Seah, R. (2017). ICT-enabled emotional learning for special needs education. In *Simulation and serious games for education*, p. 29-45. Springer International Publishing.

<https://www.springer.com/gp/book/9789811008603>

Creately. (6 mars 2018). 5 gap analysis tools to analyze and bridge the gaps in your business. Creately Blog.

<https://creately.com/blog/diagrams/gap-analysis-tools/>

Credence Research. (2019). Global HR analytics market (by component (solution and services), by deployment mode (on-premise and cloud), by application (payroll, recruitment, retention, workforce & employee management, and employee development), by end-use vertical (banking, financial services & insurance (bfsi), retail & consumer goods, it & telecom, aero/auto/transportation, healthcare & pharmaceuticals, education, oil & energy, media & entertainment, and others))—growth, future prospects and competitive landscape, 2019 — 2027 (no. 60004-11—19). Credence Research.

<https://www.credenceresearch.com/report/hr-analytics-market>

Cukier, W. (2019). Retour sur investissement : L'industrie comme leader en matière de perfectionnement et de réorientation des effectifs. Centre des compétences futures.

<https://fsc-ccf.ca/fr/research/retour-sur-investissement-lindustrie-comme-leader-en-matiere-de-perfectionnement-et-de-reorientation-des-effectifs/>

Dawson, K., Antonenko, P., Lane, H. et Zhu, J. (2018). Assistive technologies to support students with dyslexia.

TEACHING Exceptional Children, 51(3), p. 226-239. <https://doi.org/10.1177/0040059918794027>

Deloitte. (2019). GAP analysis: BIAT and FIAT. Deloitte.

https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/2019_IE_GAP_Analysis_Insurance_IFRS17.pdf

Deloitte Australia et Victorian Equal Opportunity and Human Rights. (2013). Waiter, is that inclusion in my soup? A new recipe to improve business performance. Deloitte.

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/human-capital/deloitte-au-hc-diversity-inclusion-soup-0513.pdf>

EDUCAUSE. (2020). Badges and credentialing. <https://library.educause.edu/topics/teaching-and-learning/badges-and-credentialing>

Eichenberg, C., Huss, J. et Küsel, C. (2017). From online dating to online divorce: An overview of couple and family relationships shaped through digital media. *Contemporary Family Therapy*, 39(4), p. 249-260.

<https://doi.org/10.1007/s10591-017-9434-x>

Fang, Y., de Rijke, M. et Xie, H. (2016). DDTA 2016: The workshop on data-driven talent acquisition. In *Proceedings of the 25th ACM international on conference on information and knowledge management*, p. 2507-2508. Association for Computing Machinery.

<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2983323.2988538>

Fenwick & West LLP. (2013). Gender diversity in Silicon Valley: A comparison of Silicon Valley public companies and large public companies. Fenwick & West LLP.

https://www.fenwick.com/FenwickDocuments/Gender_Diversity_Survey_2013_Proxy_Season_Results.pdf

Forbes Business Development Council. (30 mars 2020). 12 relevant skills business development leaders should hone today. Forbes.

<https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2020/03/30/12-relevant-skills-business-development-leaders-should-hone-today/#56b14f5a4325>

Gal, E., Weiss, P. T. et Zancanero, M. (2019). Using innovative technologies as therapeutic and educational tools for children with autism spectrum disorder. In *Virtual reality for psychological and neurocognitive interventions*, p. 227-246. Springer International Publishing.

<https://www.springer.com/gp/book/9781493994809>

Global Knowledge. (10 novembre 2017). The future is now with AWS certifications.

<https://www.globalknowledge.com/ca-en/resources/resource-library/articles/the-future-is-now-with-aws-certifications/>

Graham, M. et Woodcock, J. (2020). *The gig economy: A critical introduction*. Polity Press.

<https://www.wiley.com/en-us/The+Gig+Economy%3A+A+Critical+Introduction-p-9781509536368>

- Greene, P. (16 février 2019). Education micro-credentials 101: Why do we need badges? Forbes. <https://www.forbes.com/sites/petergreene/2019/02/16/education-micro-credentials-101-why-do-we-need-badges/>
- Haines, C. (2019). Apps for children, regulatory issues. In The international encyclopedia of media literacy. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118978238.ieml0011>
- Harvard Business Review. (HBR). (2017). High-performance sourcing and procurement, driving value through collaboration. Harvard Business School Publishing. <http://learn.scoutrfp.com/rs/757-YPU-587/images/ScoutRFP-HBR-HighPerformanceSourcingandProcurement.pdf>
- Hoell, R., Daub, M. et Wiesinger, A. (2018). The skilling challenge. Ashoka Germany and McKinsey & Company. https://www.ashoka.org/sites/default/files/atoms/files/2018_the_skilling_challenge_ashoka_mckinsey.pdf
- Hunt, V., Layton, D. et Prince, S. (2015). Why diversity matters. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/why-diversity-matters>
- Hyatt, L. et Allen, S. (2018). Advancing doctoral leadership education through technology. Edward Elgar Publishing. <https://www.elgaronline.com/view/edcoll/9781786437013/9781786437013.00025.xml>
- Illanes, P., Lund, S., Mourshed, M., Rutherford, S. et Tyreman, M. (22 janvier 2018). Retraining and reskilling workers in the age of automation. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/retraining-and-reskilling-workers-in-the-age-of-automation>
- Johnson, S. K., Hekman, D. R. et Chan, E. T. (26 avril 2016). If there's only one woman in your candidate pool, there's statistically no chance she'll be hired. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2016/04/if-theres-only-one-woman-in-your-candidate-pool-theres-statistically-no-chance-shell-be-hired>
- Kelsey, T. (2017). LinkedIn. In Introduction to social media marketing: A guide for absolute beginners, p. 87-95. Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-2854-8_6
- Liedtka, J. (2015). Perspective: Linking design thinking with innovation outcomes through cognitive bias reduction. Journal of Product Innovation Management, 32(6), p. 925-938. <https://doi.org/10.1111/jpim.12163>
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R. et Sanghvi, S. (2017). Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/What%20the%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/MGI-Jobs-Lost-Jobs-Gained-Report-December-6-2017.ashx>
- Marler, J. H. et Boudreau, J. W. (2017). An evidence-based review of HR Analytics. The International Journal of Human Resource Management, 28(1), p. 3-26. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1244699>
- McClure, E. et Barr, R. (2017). Building family relationships from a distance: Supporting connections with babies and toddlers using video and video chat. In Media exposure during infancy and early childhood: The effects of content and context on learning and development, p. 227-248. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45102-2_15
- McIntosh, D. (2018). Vendors of learning management and eLearning products. Trimeritus eLearning Solutions Inc. https://teachonline.ca/sites/default/files/pdfs/vendors_of_elearning_products_dec2018.pdf
- Medema, W., Wals, A. et Adamowski, J. (2014). Multi-loop social learning for sustainable land and water governance: Towards a research agenda on the potential of virtual learning platforms. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences, 69, p. 23-38. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2014.03.003>
- Moghavvemi, S., Sulaiman, A., Jaafar, N. I. et Kasem, N. (2018). Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of YouTube. The International Journal of Management Education, 16(1), p. 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.iime.2017.12.001>
- Moore, E. (28 mars 2018). The surprising new benefit PwC uses to attract and retain top talent. Glassdoor for Employers. <https://www.glassdoor.com/employers/blog/pwc-digital-fitness/>

- Morse, G. (juillet-août 2016). Designing a bias-free organization, p.62-67. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2016/07/designing-a-bias-free-organization>
- Naskali, J., Kaukola, J., Matintupa, J., Ahtosalo, H., Jaakola, M. et Tuomisto, A. (2018). Mapping business transformation in digital landscape: A prescriptive maturity model for small enterprises. In International conference on well-being in the information society, p. 101-116. Springer International Publishing. <https://www.springerprofessional.de/en/mapping-business-transformation-in-digital-landscape-a-prescript/16029438>
- Orús, C., Barlés, M. J., Belanche, D., Casalo, L., Fraj, E. et Gurrea, R. (2016). The effects of learner-generated videos for YouTube on learning outcomes and satisfaction. Computers & Education, 95, p. 254-269. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.007>
- Palshikar, G. K., Srivastava, R., Pawar, S., Hingmire, S., Jain, A., Chourasia, S. et Shah, M. (2019). Analytics-led talent acquisition for improving efficiency and effectiveness. In Advances in analytics and applications, p. 141-160. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1208-3_13
- Pierce, G. L. et Cleary, P. F. (2016). The K-12 educational technology value chain: Apps for kids, tools for teachers and levers for reform. Education and Information Technologies, 21(4), p. 863-880. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9357-1>
- Prassl, J. (2018). Humans as a service: The promise and perils of work in the gig economy. Oxford University Press. <https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/osq/9780198797012.001.0001/osq-9780198797012>
- Project Implicit. (2011). Overview. Project Implicit. <https://implicit.harvard.edu/implicit/education.html>
- Ras, E., Wild, F., Stahl, C. et Baudet, A. (2017). Bridging the skills gap of workers in industry 4.0 by human performance augmentation tools: Challenges and roadmap. Proceedings of the 10th international conference on PErvasive technologies related to assistive environments (PETRA '17), p. 428-432. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3056540.3076192>
- Recruiterbox. (2020). 6 ways to remove hiring bias from the recruitment process. Recruiterbox Blog. <https://recruiterbox.com/blog/remove-hiring-bias-from-recruitment-process/>
- Reyes, M. E., Marasigan, J., Gonzales, H., Hernandez, K. L., Medios, M. et Cayubit, R. F. (2018). Fear of missing out and its link with social media and problematic internet use among Filipinos. North American Journal of Psychology, 20(3), p. 503-518. <https://psycnet.apa.org/record/2018-59228-003>
- Rosshem, J. (2020). If you suspect hiring bias. Monster. <https://www.monster.com/career-advice/article/if-you-suspect-hiring-bias>
- Rushby, N. et Surry, D. (2016). The Wiley handbook of learning technology. Wiley-Blackwell. <https://www.wiley.com/en-us/The+Wiley+Handbook+of+Learning+Technology-p-9781118736432>
- Sanyang, S., Taonda, S. J.-B., Kuseu, J., Coulibaly, N. et Konaté, L. (2016). A paradigm shift in African agricultural research for development: The role of innovation platforms. International Journal of Agricultural Sustainability, 14(2), p. 187-213. <https://doi.org/10.1080/14735903.2015.1070065>
- Shachaf, P. (2008). Cultural diversity and information and communication technology impacts on global virtual teams: An exploratory study. Information & Management, 45(2), p. 131-142. <https://doi.org/10.1016/j.im.2007.12.003>
- SHL. (2018). Le rapport 2018 sur les pratiques de gestion et d'assessment des talents. SHL. <https://www.shl.com/fr/assessments/tendances/>
- Stoszkowski, J. R., McCarthy, L. et Fonseca, J. (2017). Online peer mentoring and collaborative reflection: A cross-institutional project in sports coaching. Journal of Perspectives in Applied Academic Practice, 5(3), p. 118-121. <https://doi.org/10.14297/ipaap.v5i3.289>
- U.S. Equal Employment Opportunity Commission. (2020). Sex-based discrimination. U.S. Equal Employment Opportunity Commission. <https://www.eeoc.gov/sex-based-discrimination>

- van der Schaaf, M., Donkers, J., Slof, B., Moonen-van Loon, J., van Tartwijk, J., Driessen, E., Badii, A., Serban, O. et Ten Cate, O. (2017). Improving workplace-based assessment and feedback by an E-portfolio enhanced with learning analytics. *Educational Technology Research and Development*, 65(2), p. 359-380. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9496-8>
- Volini, E., Schwartz, J., Indranil, R., Hauptmann, M., Van Durme, Y., Denny, B. et Bersin, J. (11 avril 2019). Learning in the flow of life: 2019 Deloitte global human capital trends. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2019/reskilling-upskilling-the-future-of-learning-and-development.html>
- Walford-Wright, G. et Scott-Jackson, W. (2018). Talent rising; people analytics and technology driving talent acquisition strategy. Emerald Publishing Limited, 17(5), p. 1475-4398. <https://doi.org/10.1108/SHR-08-2018-0071>
- Wallace, A. (2013). Social learning platforms and the flipped classroom. 2013 Second International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education (ICEEE), p. 198-200. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICeLeTE.2013.6644373>
- Wang, M. (2018). Emerging technologies for workplace learning. In *E-Learning in the workplace: A performance-oriented approach beyond technology*, p. 29-39. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64532-2_3
- Wang, M., Wu, B., Kinshuk, Chen, N.-S. et Spector, J. M. (2013). Connecting problem-solving and knowledge-construction processes in a visualization-based learning environment. *Computers & Education*, 68, p. 293-306. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.004>
- Weise, M. (20 septembre 2016). We need a better way to visualize people's skills. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2016/09/we-need-a-better-way-to-visualize-peoples-skills>
- Weissblueth, E. et Nissim, Y. (2018). The contribution of virtual reality to social and emotional learning in pre-service teachers. *Creative Education*, 9(10), p. 1551-1564. <https://doi.org/10.4236/ce.2018.910114>
- Wilkinson, M. (13 juin 2017). 8 essential guidelines to reduce unconscious bias in your recruitment process. Coburg Banks. <https://www.coburgbanks.co.uk/blog/assessing-applicants/reducing-bias-in-your-recruitment-process/>
- Winkler-Schwartz, A., Bissonnette, V., Mirchi, N., Ponnudurai, N., Yilmaz, R., Ledwos, N., Siyar, S., Azarnoush, H., Karlik, B. et Maestro, R. F. (2019). Artificial intelligence in medical education: Best practices using machine learning to assess surgical expertise in virtual reality simulation. *Journal of Surgical Education*, 76(6), p. 1681-1690. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.05.015>
- Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V. et Hjorth, I. (2019). Networked but commodified: The (dis)embeddedness of digital labour in the gig economy. *Sociology*, 53(5), p. 931-950. <https://doi.org/10.1177/0038038519828906>
- WorkplaceTrends. (13 novembre 2018). The work connectivity study. WorkplaceTrends. <https://workplacetrends.com/the-work-connectivity-study/>

ANNEXE A :

Plateformes et outils pour l'apprentissage de la technologie

Les outils et plateformes présentés dans le tableau ci-dessous ont été classés selon leur position sur le marché, leur thématique et leur catégorie. Nous devons reconnaître toutefois que si quelques offres s'alignent sur une seule catégorie, certaines peuvent s'appliquer à un bon nombre d'entre elles. Dans ces cas-là, nous avons distingué les principaux acteurs du marché de la catégorie en question.

POSITION SUR LE MARCHÉ

| | |
|---------------------------------|--|
| ÉTABLIE | Organisations reconnues dans le secteur, jouissant d'une présence forte sur le marché et d'une réputation de chef de file. |
| PLACÉE DANS UN CRÉNEAU | Organisations reconnues dans le secteur, nanties d'une certaine expérience du marché et ciblant une proposition de valeur particulière en vue de l'offre d'un créneau. |
| ÉMERGENTE ET PROMETTEUSE | Organisations nouvelles ou en pleine expansion du secteur, encore peu implantées dans le marché, offrant des innovations technologiques. |

1. Perfectionnement des compétences – Il est possible de perfectionner ses compétences grâce à diverses méthodes d'apprentissage, telles que :

a. L'éducation

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|--|---|---|
| Plateformes d'expérience pédagogique | | |
| Blackboard (États-Unis) www.blackboard.com | Outils d'apprentissage professionnels en ligne, fondés sur les compétences. | Plateformes d'enseignement et d'apprentissage, comprenant « Blackboard Learn », « Blackboard Instructor App », et « Blackboard Classroom » Parmi les clients, on trouve : Amazon Web Services (aws.amazon.com), Pearson (www.blackboard.com), et Harvard Business Publishing Education (hbsp.harvard.edu). |
| Desire2Learn (Canada) www.d2l.com | Système de gestion de l'apprentissage basé sur l'infonuagique, utilisé par les écoles, les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises pour des expériences d'apprentissage mixte et en ligne. | Adaptables et personnalisables, des webinaires sont offerts afin d'aider les étudiants, les établissements d'enseignement supérieur et les sociétés ayant différents besoins en matière d'apprentissage et de formation. Parmi les clients, on trouve : Institut canadien du sport de Calgary (www.csicalgary.ca/fr), American Nurses Association (ANA) (www.nursingworld.org), et Saint Leo University (www.saintleo.edu) |
| Moodle (États-Unis) moodle.org | Crée une expérience d'apprentissage très personnalisée. | Permet aux utilisateurs d'établir des objectifs d'apprentissage ou un cursus adapté. Parmi les clients, on trouve : eThink Education Canada (ethinkeducation.com), Lingel Learning (lingellearning.com), et Open 2 Know (open2know.ca) |
| BlueDrop www.bluedrop.com/ | Plus grand fournisseur de didacticiels au Canada, spécialisé dans l'offre de vastes et complexes programmes de formation. | Expérience d'apprentissage personnalisée avec plateforme SkillsPass pour faire le suivi des qualifications. Gouvernement de la Nouvelle-Écosse et gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador (CAN) |

Plateformes de contenus et de gestion de l'apprentissage

Saba
(États-Unis)www.saba.com

Favorise l'apprentissage continu et autonome, l'édition de contenu et les capacités de collaboration sociale.

Comprends des outils d'analyse de l'apprentissage intégrés, dont des outils d'évaluation, visant à faire mieux connaître les programmes d'apprentissage.

Parmi les clients, on trouve : Air Canada (www.aircanada.com), Ville de Houston (www.houstontx.gov), et Université Cornell (www.cornell.edu)

SAP SuccessFactors
(États-Unis)www.sap.com

Crée des cours, suis l'avancée de l'apprentissage des employés et donne des renseignements sur les analyses.

Détermine les cours répondant aux besoins de perfectionnement professionnel des participants.

Parmi les clients, on trouve : American Airlines (www.aa.com), Corning (www.corning.com), et EDF Energy (edfenergy.com)

Trivie
(États-Unis)www.trivie.com

Présente du contenu et un apprentissage personnalisables adaptés aux connaissances et aux lacunes des utilisateurs.

Résultats pédagogiques ludiques, offrant des analyses permettant d'évaluer l'apprentissage autour de thématiques relatives à des compétences : formation générale, sécurité, ventes, marketing, accueil et intégration, et évaluation des connaissances.

Parmi les clients, on trouve : Unilever (unilever.com), Charleston Southern University (www.charlestonsouthern.edu), et Phillips 66 (www.phillips66.com)

Canvas (proposé par l'entreprise Instructure)
(États-Unis)canvas.instructure.com

Offre des manuels scolaires basés sur des normes, ainsi que des évaluations formatives, des outils de création de cours, des solutions de communications mobiles, et permet l'intégration aux outils d'enseignement scolaire.

Présente des conceptions de cours dirigés par des étudiants et propose des apprentissages pouvant être mixtes ou entièrement virtuels.

Parmi les clients, on trouve : Dixie State University (dixie.edu), Likeable Media, Inc. (likeable.com), et Cardinal Stritch University (stritch.edu)

Google Classroom
(États-Unis)classroom.google.com

Les utilisateurs créent, diffusent et notent des devoirs grâce à un environnement numérique simplifiant l'échange de fichiers.

Les fonctions offertes comprennent : les devoirs, la notation, la communication (directions multiples).

Parmi les clients, on trouve : Responsive Education Solutions (enlyft.com), Lindenwood University (lindenwood.edu), et Écoles publiques de Denver (dpsk12.org).

Plateformes de prestation de programmes

AdeptPro (proposé par Deloitte) (États-Unis)www2.deloitte.com

Les solutions de perfectionnement préconfigurées vont de l'apprentissage adapté selon le rythme de chacun à des ateliers immersifs en personne.

Les cours sont axés sur les compétences essentielles et les attitudes souhaitables dans le monde des affaires. Les objectifs d'apprentissage sont orientés sur : l'inclusion, le leadership exponentiel, le travail d'équipe, le savoir-faire technologique et les RH.

La liste des clients n'est pas disponible

Howspace (États-Unis)www.howspace.com

Soutiens des initiatives de changement organisationnel en vue de structurer et d'offrir des programmes d'apprentissages en entreprise.

Les utilisateurs adaptent le tableau de bord de leur apprentissage aux processus de l'entreprise ou créent un autre processus doté d'éléments esthétiques différents, ainsi que de nouvelles pages de contenu.

Parmi les clients, on trouve : Learning Tree International (<https://www.learningtree.ca>), Innovestor (innovestorgroup.com), et Université de Sciences Appliquées Haaga-Helia (www.haaga-helia.fi)

Plateformes de microapprentissage

Axonify (États-Unis)axonify.com

Plateforme de microapprentissage adaptative qui présente de courtes séances de modules personnalisés et ludiques, et offre des outils d'évaluation des résultats et d'analyse.

Aide les utilisateurs à se servir de logiciels en vue de créer du contenu adapté aux indicateurs de réussite qu'ils ont fixés au départ. Comprends des outils d'encadrement et de formation qui aident les utilisateurs à poursuivre leurs objectifs d'apprentissage sur leur lieu de travail.

Parmi les clients, on trouve : Bloomingdale's (www.bloomingdales.com), Walmart (www.walmart.com), et Levi Strauss and Co (axonify.com)

TalentCards (États-Unis)www.talentcards.com

Plateforme de microapprentissage offrant des séances de formation abrégées aux personnes en déplacement.

Recours à des méthodes ludiques pour promouvoir et évaluer l'apprentissage au moyen de bilans réguliers, proposant une compétition entre les utilisateurs pour les pousser à participer, avec éventuellement un tableau de classement.

Parmi les clients, on trouve : Visma (www.visma.com), Elearning Space (elearning.space), et Grouper Knowledge Transfer (www.grouper.c)

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE**SmartUp
(États-Unis)**www.smartup.io

Outil de microapprentissage favorisant la création et l'échange du savoir entre pairs.

Suis et évalue, à partir d'analyses, l'apprentissage au sein d'une organisation, permettant à ses membres de téléverser, de créer et de partager du contenu. Crée une communauté d'utilisateurs dans une organisation à l'aide d'outils de communication et de collaboration.

Parmi les clients, on trouve : Harvard Business School (www.hbs.edu), Deloitte (www2.deloitte.com), et Université Rutgers (www.rutgers.edu)

Plateformes d'apprentissage des langues**Duolingo
(États-Unis)**www.duolingo.com

Enseignement de 19 langues différentes au moyen de séries de modules d'apprentissage unique, comprenant une interface ludique.

Permet d'acquérir des compétences en conversation de base dans une langue, grâce à la pratique de la prononciation, du vocabulaire et de la grammaire en usage. Les modules d'apprentissage facilitent l'acquisition de compétences de base en langue : écouter, parler, lire, etc.

La liste des clients n'est pas disponible

Bibliothèques de contenu**LinkedIn Learning
(anciennement Lynda.com)
(États-Unis)**www.linkedin.com/

Cours vidéo dispensés par des experts du secteur dans les technologies de l'information et de la communication, de la création et des affaires.

Les cours aident les utilisateurs à poursuivre leur parcours d'apprentissage et à entreprendre de nouvelles carrières. Une fois inscrits, les participants peuvent profiter de cours gratuits et renouvelables.

Parmi les clients, on trouve : Salesforce (www.salesforce.com), Arcadia University (www.arcadia.edu), et Estée Lauder (www.esteelauder.com)

**Udemy
(États-Unis)**www.udemy.com

100 000 vidéos de cours en ligne

Udemy peut servir à des fins de formation dans une entreprise individuelle et peut aussi être utilisé comme plateforme d'enseignement.

Parmi les clients, on trouve : Booking.com (www.booking.com), Mercedes-Benz (www.mercedes-benz.com), et Adidas (www.adidas.com)

**Khan Academy
(États-Unis)**www.khanacademy.org

À l'aide d'exercices pratiques, de vidéos et d'un tableau de bord de leur apprentissage, les apprenants peuvent diriger leurs propres études dans le cadre de la classe et en dehors.

L'apprentissage à un rythme individuel permet à l'apprenant de combler ses lacunes et aide ensuite les nouveaux utilisateurs dans leur formation. Le contenu, y compris les outils d'évaluation, est créé par des experts en mathématiques, en sciences et plus encore.

La liste des clients n'est pas disponible.

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE**Coursera
(États-Unis)**www.coursera.org

Apprentissage à distance de grande qualité, lié à l'emploi, offert à grande échelle.

Offre des spécialisations, des certificats, des programmes menant à un diplôme. Il jouit d'une grande renommée.

Parmi les clients, on trouve : Université Duke (duke.edu), IBM (www.ibm.com), et Université Stanford (www.stanford.edu)

Gestion des connaissances**SharePoint
(États-Unis)**www.microsoft.com

S'intègre à Microsoft Office pour faciliter la gestion de documents et les capacités de stockage.

Répertoire de documents et de fichiers créé par les utilisateurs, qui permet de partager des connaissances et du contenu au sein d'une organisation, favorisant ainsi l'apprentissage et le perfectionnement des compétences.

Parmi les clients, on trouve : Nascar (www.nascar.com), Qantas (www.qantas.com), et Marks & Spencer (marksandspencer.com)

**KMSLighthouse
(États-Unis)**www.kmslh.com

Téléversement et création de contenu personnalisé pour répondre à des besoins spécifiques du secteur.

S'intègre aux applications existantes d'entreprises qui offrent du contenu personnalisable et fournissent aux utilisateurs des recherches soutenues par l'intelligence artificielle, suscitant des réponses et des solutions rapides, améliorant ainsi les possibilités d'apprentissage et de perfectionnement.

Parmi les clients, on trouve : DHL (www.dhl.com), Orange (www.orange.com), et GE Healthcare (www.gehealthcare.com)

Adoption du numérique et apprentissage du flux de travail**WalkMe
(États-Unis)**www.walkme.com

Couvre toutes les applications permettant aux entreprises de contrôler et d'obtenir des informations sur le comportement des utilisateurs, et de créer et suggérer des expériences d'application.

Les fonctions d'apprentissage et d'assistance sont déclenchées par des comportements qui ont été prévus à l'aide de l'intelligence artificielle. Cela permet à l'application d'intervenir là où c'est nécessaire, ou là où ce sera le plus efficace en vue d'un apprentissage en temps opportun.

Parmi les clients, on trouve : Mastercard (www.mastercard.com), Oracle (www.oracle.com), et Jobvite (www.jobvite.com)

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

EnableNOW
(États-Unis)
www.sap.com

Gère et partage différentes formations en collaboration.

Propose du soutien et des formations en temps opportun, et offre la possibilité aux utilisateurs de créer des cours en ligne, ainsi que des portails en vue d'un apprentissage exploratoire et de l'acquisition de connaissances.

Parmi les clients, on trouve : VINCI (www.vinci.com), CHS.Inc (www.chsinc.com), et Vistex Inc. (www.vistex.com)

Apty
(Inde)
www.apty.io

Intègre des logiciels et travaille avec différentes applications Web afin de suivre les progrès des participants.

Offre du soutien sur demande et aide les employés à apprendre de nouveaux logiciels, se rapportant à des données afin d'aider les utilisateurs à repérer des occasions d'apprentissage.

Parmi les clients, on trouve : Boeing (www.boeing.com), Madison Logic (www.madisonlogic.com), et la Banque TD (www.td.com)

Stockage des données d'apprentissage

GrassBlade
(Inde)
www.nextsoftwaresolutions.com

Stocke les données des apprenants en temps opportun à l'aide du contenu xAPI, et s'appuie sur des jeux-questionnaires, des vidéos, des jeux, des simulations et plus encore pour rassembler des données.

Des tableaux de bord personnalisés et des volets d'activités aident à suivre et à guider l'apprentissage et le perfectionnement des compétences.

Parmi les clients, on trouve : Warner Brothers (www.warnerbros.com), Wake Forest University (www.wfu.edu), et University Of Washington (www.washington.edu)

Learning Locker (Royaume-Uni)
www.ht2labs.com

Relie plusieurs systèmes, montrant l'incidence de la formation et aidant les utilisateurs à prendre des décisions éclairées sur la conception de l'apprentissage.

Récupère des données pour améliorer la créativité et l'accès à des expériences d'apprentissage.

Parmi les clients, on trouve : Hasselt University (www.uhasselt.be), Mouvement Desjardins (www.desjardins.com), NeuroLeadership Institute (NLI) (neuroleadership.com)

Watershed
(États-Unis)
www.watershedlrs.com

Récupère des données pour analyser et définir des changements relatifs à l'apprentissage et au comportement.

Suis l'apprentissage mixte et l'apprentissage auto-dirigé, surveillant les progrès et transmettant des analyses à l'entreprise cliente, donnant des indications sur le rendement du capital investi dans l'apprentissage.

Parmi les clients, on trouve : Visa (usa.visa.com), Verizon (www.verizonwireless.com), et Caterpillar (www.cat.com)

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

b. L'expérience

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|--|---|---|
| Outils de collaboration | | |
| SAP Jam Collaboration (États-Unis) www.sap.com | Relie les clients, les partenaires et les employés à des informations et à des processus. | Améliore les processus des RH en aidant les employés à entreprendre un apprentissage en ligne continu. Parmi les clients, on trouve : Cargill (www.cargill.ca), Commerzbank (www.commerzbank.com), et CRH (crh.com) |
| Trello (États-Unis) trello.com | Partage des fichiers, crée et édite des listes de contrôle, et suit les progrès. | Facilite le processus du travail de groupe. Parmi les clients, on trouve : Google (www.google.com), Kickstarter (www.kickstarter.com), et Fender (shop.fender.com) |
| Microsoft Teams (États-Unis) www.microsoft.com | Regroupe des fonctions de communication et de collaboration, organise des discussions, des rencontres vidéo, le stockage de fichiers, et des outils de collaboration. | Génère, édite et partage du contenu, forme des équipes en vue de conserver des dossiers de projets, assure la discussion et le suivi de projets. Parmi les clients, on trouve : H&R Block (hrblock.com), CSG International (csgi.com), et Wells Fargo (wellsfargo.com) |
| Outils d'encadrement et de mentorat | | |
| Noomii (États-Unis) www.noomii.com | Répertoire de formateurs : (vie, affaires, carrière, et exécutif). | Permet aux formateurs d'avoir une rétroaction, dont un récapitulatif de leur client idéal, une évaluation de l'expertise en encadrement, et leur emplacement sur le répertoire. Parmi les clients, on trouve : Leica Biosystems (www.leicabiosystems.com), Tulane University (tulane.edu), et Greensill (www.greensill.com) |
| Together (États-Unis) www.togetherplatform.com | Propose des programmes de mentorat sur les meilleures pratiques en milieu de travail. | Fixe un objectif d'apprentissage personnalisé et l'aligne ensuite sur les compétences essentielles et les objectifs stratégiques d'une entreprise donnée. |

Parmi les clients, on trouve : Randstad (www.randstad.ca), Reddit (www.reddit.com), et The Walt Disney Company (thewaltdisneycompany.com)

Graduway
(États-Unis)
graduway.com

Engage d'anciens élèves comme mentors afin qu'ils aident les chercheurs d'emploi et les pairs qui progressent dans leur carrière.

Mets en relation d'anciens élèves avec leurs anciens camarades de classe.
Parmi les clients, on trouve : Université Columbia (www.columbia.edu), Pepperdine University (www.pepperdine.edu), et Université d'Oxford (www.ox.ac.uk).

Logiciels de simulation utilisant la réalité augmentée (RA) et la réalité virtuelle (RV)

CoSpaces Edu
(États-Unis)
cospaces.io/edu/

Les utilisateurs créent des mondes virtuels en 3D et des infographies; ils racontent des histoires en concevant et produisant des expositions et des excursions.

Propose une boîte à outils permettant de créer tout ce que l'on veut en 3D et offrant des fonctions de codage.
La liste des clients n'est pas disponible

zSpace
(États-Unis)
zspace.com

Expérience interactive utilisant la technologie de la RA et de la RV, dans du matériel propriétaire.

Cette entreprise offre à la fois du matériel et des logiciels en vue de promouvoir l'apprentissage de la RA et de la RV.
Parmi les clients, on trouve : District scolaire du comté de Clark (www.ccsd.net), Rhode Island School (www.risd.edu), et University of Saint Thomas (www.stthomas.edu)

AugThat!
(États-Unis)
augthat.com

Contenu de réalité augmentée conçu pour les écoles.

Les contenus sont conçus essentiellement à l'intention des écoles primaires, pour les niveaux 1 à 8.
La liste des clients n'est pas disponible

EON Reality
(États-Unis)
eonreality.com

Réalité virtuelle servant à concevoir, élaborer et dispenser des cours utilisant des fonctionnalités de la RA et de la RV.

La plateforme permet aux utilisateurs de créer des cours interactifs utilisant la RA et la RV sans avoir de compétences en codage ou en technologie avancée.
Parmi les clients, on trouve : Boeing (www.boeing.com), Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) (www.unido.org), et Accenture (www.accenture.com)

Système d'apprentissage socio-émotionnel (ASE)

Aperture Education (États-Unis) apertureed.com

Évalue, consolide et soutient le développement des habiletés socio-émotionnelles chez les enfants et les jeunes de la maternelle à la 12^e année.

La collecte de données et la production de rapports aident les administrateurs de programme à évaluer les programmes d'apprentissage socio-émotionnel et l'incidence du cursus.
Parmi les clients, on trouve : District scolaire d'Addison 4 (www.asd4.org), BestSelf Behavioral Health, Inc. (www.bestselfwny.org), et District scolaire indépendant de Humble (humbleisd.net)

Peekapak (Canada) www.peekapak.com

Renforce les concepts essentiels comme l'empathie et le respect, au moyen d'une série d'activités s'harmonisant avec les objectifs de l'apprentissage socio-émotionnel.

Cette plateforme offre des classes PRO et des licences de bibliothèque pour des livres imprimés dont la lecture est guidée, des programmes parascolaires et des sondages avant/après l'apprentissage socio-émotionnel.

Parmi les clients, on trouve : Écoles publiques de Denver (www.dpsk12.org), District scolaire de Philadelphie (www.philasd.org), et Écoles publiques de Chicago (cps.edu)

Discussion et échange en ligne

Slack (États-Unis) slack.com

Outil de collaboration qui dispose d'espaces de discussion, de groupes privés, d'une messagerie ciblée et de stockage de contenu consultable.

Les utilisateurs créent et partagent du contenu, font des commentaires et collaborent grâce à de multiples moyens et canaux de communication.
Parmi les clients, on trouve : Banque royale du Canada (www.rbcroyalbank.com), Hubspot (www.hubspot.com), et Vodafone (www.vodafone.com)

Skype Entreprise (États-Unis) www.skype.com

Cette application offre des fonctions textuelles, des appels vocaux et vidéo.

Les utilisateurs peuvent se servir des canaux de textes pour discuter, partager des fichiers et se connecter virtuellement par vidéo. Jusqu'à 50 personnes peuvent participer à chaque conversation.
Parmi les clients, on trouve : Wells Fargo (wellsfargo.com), The Hartford (thehartford.com), et Reyes Holdings (reyesholdings.com)

Zoom (États-Unis) zoom.us

Cette application offre des fonctions textuelles, des appels vocaux et vidéo.

Les canaux de conversation vidéo peuvent accueillir jusqu'à 100 personnes, mais les discussions sont limitées à 40 minutes dans la version gratuite.
Parmi les clients, on trouve : Université de Californie à Berkeley (www.berkeley.edu), Capital One (www.capitalone.ca), et Western Union (www.westernunion.com)

c. La visibilité (inspirée par le modèle Bersin)

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|---|--|--|
| Réseaux sociaux | | |
| Facebook (États-Unis) www.facebook.com | Les utilisateurs communiquent avec leurs amis et leur famille, et rencontrent de nouvelles personnes sur des réseaux de pairs. | Les utilisateurs peuvent ainsi partager des informations au moyen de textes, de vidéos ou de photos. Ce réseau n'est pas conçu à des fins professionnelles, les informations partagées sont plutôt d'ordre personnel. La liste des clients n'est pas disponible |
| Instagram (États-Unis) www.instagram.com | Les utilisateurs peuvent partager des photos et des vidéos, et faire un échange minimal de textes. | Les utilisateurs peuvent partager des vidéos et des photos plus personnelles et interagir avec d'autres utilisateurs en cliquant sur « J'aime » ou en commentant les photos et les vidéos. La liste des clients n'est pas disponible |
| Meetup (États-Unis) www.meetup.com | Les utilisateurs créent et sélectionnent des groupes en ligne en vue d'héberger des rencontres en personne avec des gens qui ont les mêmes intérêts. | Les utilisateurs peuvent devenir membres de multiples groupes ou peuvent confirmer leur présence à un nombre illimité d'événements pour trouver des amis, partager un loisir ou un réseau professionnel. La liste des clients n'est pas disponible |
| Réseaux sociaux professionnels | | |
| LinkedIn (États-Unis) www.linkedin.com | Plateforme utilisée à des fins de réseautage professionnel, dont l'affichage d'offres ou de recherches d'emploi. | Les utilisateurs peuvent créer leur profil et communiquer en discutant ou en utilisant d'autres formes de connexions. La liste des clients n'est pas disponible |
| Fishbowl (États-Unis) www.fishbowlapp.com | Réseau social professionnel qui aide les utilisateurs à communiquer au sein d'un secteur, souvent entre entreprises. | Les utilisateurs découvrent une communauté qui les aide à perfectionner leurs compétences et leurs habiletés en leur offrant un mentorat et des conseils, et en leur enseignant l'empathie. La liste des clients n'est pas disponible |

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

Plateformes d'apprentissage social

Tovuti (États-Unis)

www.tovutilms.com

Solution basée sur l'infonuagique, qui permet de créer, de dispenser et de suivre des séances de formation et d'éducation en ligne.

Offre des portails d'apprentissage personnalisés, des cours, des bibliothèques de cours intégrés, de la gestion d'événement et des productions de rapports.

Parmi les clients, on trouve : The Education Partners (www.theeducationpartners.com), The Mortgage List (www.themortgagelist.com), et Vintory (Clients includevintory.com)

Edmodo (États-Unis)

new.edmodo.com/

Plateforme de gestion de l'apprentissage qui améliore l'apprentissage en classe au moyen de l'apprentissage social pour les élèves et les enseignants de la maternelle à la 12^e année.

Cette plateforme est conçue comme un lien de réseautage social, permettant aux étudiants, aux enseignants et aux parents de communiquer au moyen de publications, tandis que les autres utilisateurs peuvent faire des commentaires ou cliquer sur « J'aime », comme avec Facebook.

La liste des clients n'est pas disponible

Plateformes de contenu vidéo

Vimeo (États-Unis)

vimeo.com

Plateforme de vidéos d'entreprises conçue pour héberger et offrir des vidéos à haute définition intégrale avec une présentation personnalisée.

Les utilisateurs peuvent partager du contenu (par exemple des vidéos de formation et d'apprentissage). Les administrateurs peuvent voir combien de vues et de partages (si la fonction est activée) le contenu de la vidéo obtient.

La liste des clients n'est pas disponible

YouTube (États-Unis)

www.youtube.com

Plateforme de partage de vidéos permettant aux utilisateurs de téléverser, de visionner, de partager et d'évaluer le contenu de vidéos.

Cette plateforme abrite des vidéos qui peuvent aider les gens à perfectionner leurs compétences; les utilisateurs peuvent créer des chaînes et avoir des abonnés.

La liste des clients n'est pas disponible

Vidyard (Canada)

www.vidyard.com

Plateforme de vidéos que les entreprises utilisent pour transformer leurs communications et générer davantage de revenus grâce à l'utilisation stratégique de vidéos en ligne.

Plateforme de vidéos d'entreprises conçue pour que leur public devienne leur clientèle grâce à des informations détaillées et des intégrations efficaces à différentes plateformes de gestion des relations avec la clientèle et des plateformes d'automatisation du marketing.

Parmi les clients, on trouve : Microsoft (www.microsoft.com), LinkedIn (www.linkedin.com), et Hubspot (www.hubspot.com)

Echo360
(États-Unis)echo360.com

Plateforme vidéo conçue pour stimuler l'apprentissage actif, engagé et personnalisé à partir de vidéos.

Cette plateforme recourt à des études de cas et à des méthodes d'enseignement telles que l'enregistrement de cours, l'enseignement inversé, une bibliothèque de vidéos universitaires, l'accessibilité aux vidéos, et plus encore.

Parmi les clients, on trouve : Université Coventree (www.coventry.ac.uk), Université McMaster (www.mcmaster.ca), et Université Queen's (www.queensu.ca)

2. Accès aux compétences

a. Recherche de candidats

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|--|--|--|
| Recrutement par les pairs | | |
| HireUp (Australie) hire-up.io | Cette plateforme simplifie le programme de recommandation des employés d'une entreprise, permettant aux employés de partager des emplois. | Les nouveaux recrutements sont assurés par des programmes de recommandation, ce qui engendre 25 pour cent de profits supplémentaires pour leurs entreprises. La liste des clients n'est pas disponible |
| FirstBird (Autriche) www.firstbird.com | Les employés peuvent devenir des ambassadeurs de marques, et utiliser des recommandations pour recruter. | La plateforme permet de tirer parti des réseaux d'employés, ce qui facilite l'accès au marché du travail passif. Parmi les clients, on trouve : T-Mobile (www.t-mobile.com), Volkswagen (www.volkswagen-groupservices.com/), et Accor (group.accor.com/en) |
| Drafted (États-Unis) explore.drafted.us | Cette plateforme indexe une base de données de graphiques du réseau complet de l'entreprise, recourant à l'intelligence artificielle pour recommander des candidats en vue de leur donner un rôle actif. | De larges filtres de recherche pour les employeurs permettent aux entreprises de chercher des candidats dotés de compétences particulières, ou travaillant dans des secteurs particuliers. Parmi les clients, on trouve : Wayfair (www.wayfair.com), Better Mortgage Corporation (better.com), et LogMeIn (www.logmein.com) |

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

Recherche sociale

TalentBin (États-Unis)

www.talentbin.com

Cette plateforme permet aux recruteurs d'accéder à la base de données de candidats passifs la plus importante du monde.

Automatise le processus de recrutement des candidats passifs en compilant les données des médias sociaux en vue de trouver et d'embaucher les candidats possédant les bonnes compétences.

Parmi les clients, on trouve : VigLink (www.viglink.com), Gartner (www.gartner.com), et le RSI de l'OMS (hwww.who.int)

Human Predictions (États-Unis)

humanpredictions.io

Plateforme qui rassemble des données publiques et recourt à l'apprentissage automatique pour prévoir les tendances relatives aux employés.

Cette plateforme crée des profils de données rigoureux permettant aux entreprises de chercher des candidats aux compétences plus poussées en technologie.

Parmi les clients, on trouve : Groupon (Groupon.com), IDEO (www.ideo.com), et KnowledgeHound (www.knowledgehound.com)

Entelo (États-Unis)

www.entelo.com

Cette plateforme a établi la base de données de talents la plus complète et compte plus de 500 millions de personnes.

Entelo permet aux entreprises d'avoir accès à des points de données et à des compétences qui n'ont pas été trouvées dans des curriculum vitae traditionnels, comme les faits saillants et l'avancée de la carrière d'un candidat, le positionnement d'une entreprise, la possibilité d'un changement d'emploi et des détails donnant une valeur sur le marché.

Parmi les clients, on trouve : Lyft (www.lyft.com), PayPal (paypal.com), et Asana (asana.com)

Marché du travail intérimaire

Gigster (États-Unis)

gigster.com

Ce marché indépendant de développeurs d'applications sélectionnés permet de rassembler des équipes entières.

Cette plateforme propose à des développeurs venant d'écoles de haut niveau, comme l'Institut de technologie du Massachusetts et l'Université de Stanford, de travailler sur une plateforme « sur invitation seulement ».

Parmi les clients, on trouve : IBM (www.ibm.com), Mastercard (www.mastercard.ca), et Wondery (wondery.com)

Upwork (États-Unis)

www.upwork.com

Plateforme mondiale indépendante qui met en relation les candidats les plus talentueux avec des agences dans le monde entier.

Cette plateforme permet aux pigistes de travailler sur des projets allant du développement Web et de la création d'applications mobiles au référencement naturel, au marketing des médias sociaux, à la rédaction de contenu, à la conception de graphiques, à l'assistance administrative et à des milliers d'autres projets.

Parmi les clients, on trouve : Microsoft (www.microsoft.com), Airbnb (www.airbnb.com), et Bissel (www.bissel.com)

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

| | | |
|---|--|--|
| Toptal (États-Unis) www.toptal.com | Ce réseau exclusif emploie un processus de sélection rigoureux qui repère 3 % des meilleurs experts forts d'une expérience du secteur de haut niveau. | La plateforme utilise divers moyens pour sélectionner les compétences, notamment des évaluations de portfolio, des défis de codage technique, de la recherche d'utilisateurs ou de marchés, des dossiers commerciaux, etc. Parmi les clients, on trouve : Airbnb (www.airbnb.com), Duolingo (www.duolingo.com), et Shopify (www.shopify.com) |
| TaskRabbit (États-Unis) www.taskrabbit.com | Plateforme de service « dans la journée » qui met immédiatement en relation des utilisateurs avec des responsables de tâches compétents pour réaliser divers travaux et faire des courses. | Il s'agit de la plus grande plateforme dans le domaine des services à domicile. La liste des clients n'est pas disponible |
| Recrutement participatif | | |
| 99designs (Australie) 99designs.ca | Plateforme créative mondiale de concepteurs pigistes. | Cette plateforme permet la sous-traitance de stratégies et de marketing créatifs. Parmi les clients, on trouve : Forbes (www.forbes.com), National Post (nationalpost.com), et Wall Street Journal (www.wsj.com) |
| Zooppa (États-Unis) www.zooppa.com | Met en relation des créateurs (réalisateurs de films et artistes graphistes) avec de grandes marques. | Cette plateforme permet la sous-traitance de travaux de conception et comble des fossés souvent importants entre des créateurs et des entreprises réputées. Parmi les clients, on trouve : Reebok (www.reebok.com), Jeep (www.jeep.com), et Nestlé (www.nestle.com) |
| Topcoder (États-Unis) www.topcoder.com | Communauté mondiale de concepteurs, de développeurs, d'experts en sciences des données et de programmeurs. | Entreprise de recrutement participatif disposant d'une communauté de portée mondiale composée de concepteurs, de développeurs, d'experts en sciences des données et de programmeurs compétitifs. Parmi les clients, on trouve : Fujitsu (www.fujitsu.com), Spacenet (spacenet.ai), et Harvard Medical School (hms.harvard.edu) |
| MindSumo (États-Unis) www.mindsumo.com | Principale plateforme de recrutement participatif à l'intention des « solutionneurs » de problèmes des générations Y et Z. | Cette communauté représente plus de 350 000 solutionneurs de problèmes répartis sur six continents et dans plus de 3 000 universités. Parmi les clients, on trouve : Shell (www.shell.com), Deloitte (www2.deloitte.com), et Pepsi (www.pepsi.com) |

Sites d'emploi et agrégateurs de sites d'emploi

| | | |
|--|---|--|
| Snag (États-Unis) www.snagajob.com | Site Web et application dressant le profil des emplois rémunérés à l'heure ou des emplois à temps partiel. | Cette application jumelle des candidats et des emplois qui correspondent à leurs compétences. Se spécialise dans les postes non salariés qui demandent souvent des compétences particulières. Parmi les clients, on trouve : TGI Fridays (www.tgifridays.com), Popeyes (www.popeyes.com), et Pizza Hut (www.pizzahut.ca) |
| Switch (États-Unis) www.switchapp.com | Application de jumelage emploi-travailleur utilisant un algorithme de jumelage unique pour analyser des données de chercheurs d'emploi. | Cette application permet aux candidats de téléverser leur curriculum vitae tout en gardant l'anonymat pendant leurs recherches. Parmi les clients, on trouve : Facebook (www.facebook.com), Ebay (www.ebay.com), et Wikipedia (www.wikipedia.org) |
| College Recruiter (États-Unis) www.collegerecruiter.com | Principal site d'emploi sur le marché à créneaux pour les étudiants des collèges et des universités. | Cette plateforme permet aux étudiants de capitaliser les compétences acquises directement par des programmes de diplôme universitaire afin de les faire correspondre à des offres d'emploi disponibles. Parmi les clients, on trouve : Banque Scotia (www.scotiabank.com), Luxottica (www.luxottica.com), et Fraser Health Authority (www.fraserhealth.ca) |
| Glassdoor (États-Unis) www.glassdoor.com | Les utilisateurs peuvent commenter de façon anonyme des entreprises, soumettre et examiner des salaires. | Ce site Web se concentre sur l'expérience des chercheurs d'emploi en offrant des commentaires authentiques et fiables des employeurs potentiels. La liste des clients n'est pas disponible |
| Indeed (États-Unis) www.indeed.com | Site Web et application regroupant des listes d'emploi de milliers de sites Web. | Chef de file sur le marché de l'emploi qui compte plus de 250 millions de visiteurs uniques chaque mois. La liste des clients n'est pas disponible |

b. Recensement des compétences

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|--|---|---|
| Recensement des compétences par l'intelligence artificielle (IA) | | |
| FutureFit (Canada) www.futurefit.ai/ | Jeune entreprise, alimentée par l'IA, axée sur l'avenir du travail, qui utilise des prédictions prévues à cette fin et étayées par des recherches pour découvrir les compétences et les carrières du futur. | C'est un modèle de plateforme d'intelligence artificielle qui permet aux entreprises, aux gouvernements et aux agences de développer des stratégies plus intelligentes. Parmi les clients, on trouve : OCDE (www.oecd.org/fr/) et IBM (www.ibm.com) |
| Vervoe (États-Unis) vervoe.com | Plateforme, alimentée par l'IA, conçue pour tester et évaluer des compétences, classe des candidats selon la façon dont ils peuvent exercer l'emploi pour lequel ils postulent. | Cette plateforme rend le recrutement inclusif en présélectionnant tout le monde et en permettant aux candidats de mettre en valeur leurs talents, donnant ainsi un caractère plus diversifié et inclusif au recrutement. Parmi les clients, on trouve : Walmart (www.walmart.ca), FDM (fdmgroup.com), et myob (www.myob.com) |
| Plum.io (Canada) www.plum.io/ | Plateforme qui aide les employeurs à recruter, former et retenir les employés en leur offrant des connaissances fournies à l'aide de l'IA. | Cette plateforme permet aux employeurs de sélectionner des candidats possédant certaines compétences au moyen de sondages de recrutement et d'analyses fondées sur l'IA. Parmi les clients, on trouve : Deloitte (www2.deloitte.com), Banque Scotia (www.scotiabank.com), et Communitech (www.communitech.ca) |

3. Lacunes en matière de compétences

a. Évaluation des compétences (définir les compétences requises ou qui le seront)

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|--|---|---|
| Analyse des effectifs | | |
| MicroStrategy (États-Unis) www.microstrategy.com/us | Outil d'analyse des ressources humaines. | Ces produits et services permettent aux utilisateurs de déterminer et d'évaluer des lacunes en matière de compétences et d'examiner ensuite des possibilités de perfectionnement. Parmi les clients, on trouve : Adidas (www.adidas.ca), Coca-Cola (www.coca-cola.com), et Merck (www.merck.com) |
| Crunchr (EU) www.crunchrapps.com/products | Ce site axé sur les effectifs donne aux organisations des indications prédictives fondées sur des méthodes guidées par des données et des analyses. | Solution basée sur l'infonuagique permettant de planifier des effectifs et de faire des analyses des employés, aidant les organisations à confirmer la pertinence des compétences d'un employé et à s'assurer de l'alignement de son perfectionnement avec une stratégie plus étendue. Parmi les clients, on trouve : Randstad (www.randstad.ca), Volvo (www.volvocars.com), et GrandVision (www.grandvision.com/) |
| Foresight (EU) Adresse URL non trouvée | Outil d'analyse des RH permettant aux gestionnaires de comprendre les lacunes futures des gens et de limiter les risques liés au rendement. | Cette plateforme permet aux organisations de comprendre le potentiel d'un talent, auquel elles peuvent répondre en offrant des possibilités d'apprentissage. La liste des clients n'est pas disponible |

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

b. Évaluation des lacunes (déterminer les lacunes en matière de compétences au sein de l'organisation)

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|---|---|---|
| Analyse des lacunes en matière de compétence | | |
| Gyrus (États-Unis) www.gyrus.com/features | Cette plateforme vise à combler les lacunes en matière de compétences en proposant de reconnaître les déficiences de ces compétences. | L'objectif principal est d'établir des parcours d'apprentissage personnalisés, accessibles et constructifs pour les employés. Parmi les clients, on trouve : Caterpillar (www.caterpillar.com), U.S. Airforce (www.airforce.com), et Magna (www.magna.com) |
| Avilar (États-Unis) www.avilar.com/webmentor | Logiciel de gestion des compétences qui aide les organisations à déceler, analyser et gérer les lacunes en matière de compétences, permettant ainsi de planifier les effectifs. | Ce logiciel permet d'évaluer le panorama actuel des compétences et des possibilités d'élaborer un plan d'action en vue de futures améliorations. La liste des clients n'est pas disponible |

c. Recensement des compétences et des emplois

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|---|--|--|
| Recensement des compétences | | |
| SoftExpert HDM (États-Unis) www.softexpert.com | Cette plateforme facilite le recensement, la formation et le perfectionnement des compétences, et la planification de la relève. | Offre des programmes de formation qui déterminent et comblent les lacunes des employés en matière de compétences. Parmi les clients, on trouve : BRF (www.brf-global.com/en), Royal Canin (www.royalcanin.com), et ENGIE (www.engie.com) |
| MapSkiller : outil de recensement des compétences (États-Unis) devskiller.com/mapskiller/ | Permet aux organisations d'évaluer la gamme de compétences unique de chaque employé et d'élaborer des programmes de formation en vue de combler les éventuelles lacunes. | Les fonctions permettent notamment de montrer les progressions des compétences et les exigences relatives aux préalables pour établir une nouvelle gamme de compétences et recenser les compétences de chaque employé afin de susciter le perfectionnement professionnel. La liste des clients n'est pas disponible |
| SkillMap (Inde) www.skillsmap.io/ | Cette plateforme communique des informations sur les compétences et comportements requis, décèle et comble les lacunes, et fournit des guides exploitables en vue d'atteindre des objectifs d'apprentissage. | Les fonctions permettent à l'utilisateur de mieux comprendre ses capacités, une fois qu'elles ont fait l'objet d'évaluations. Parmi les clients, on trouve : Carwow (www.carwow.co.uk), Unruly (unruly.co), et Times Higher Education (www.timeshighereducation.com/) |
| Centranum (Nouvelle-Zélande) www.centranum.com/ | Logiciel de gestion des talents élaboré à partir d'une recherche effectuée sur les aspects psychologiques du lieu de travail. | Intègre le suivi des capacités, les attentes liées à l'emploi, la gestion continue du rendement et le perfectionnement des compétences. Parmi les clients, on trouve : Hôpital général de Singapour (www.sgh.com.sg/) et North Harbour Health (adresse URL non trouvée) |

4. Évaluation des compétences

a. Évaluation (définir et rassembler des indicateurs de réussite)

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|---|---|--|
| Évaluation comparative des compétences et évaluation des compétences en ligne | | |
| The Predictive Index (États-Unis) www.predictiveindex.com/ | Principale plateforme mondiale d'optimisation des talents, utilisant des évaluations cognitives et comportementales. | Cette plateforme se concentre sur les compétences comportementales et cognitives de premier plan, comme la domination, la patience, l'extraversion, etc. Parmi les clients, on trouve : VMware (www.vmware.com/), IBM (www.ibm.com/), et AutoNation (www.autonation.com/) |
| eSkill (États-Unis) www.eskill.com/ | Plateforme de tests offrant des tests de compétence dominant le secteur en vue de vérifier la gamme de compétences des candidats et de déceler des lacunes dans leur formation. | Les tests permettent aux organisations de déceler et de combler des lacunes dans les connaissances afin de répondre aux besoins d'apprentissage des employés et de les aider à se perfectionner efficacement. Parmi les clients, on trouve : Caterpillar (www.caterpillar.com) et AT&T (www.att.com/) |
| The Athena Quotient (États-Unis) athenag.com/ | Ce programme permet d'évaluer le discernement des employés, mesurant leur amélioration dans leur façon de prendre des décisions judicieuses en affaires. | Programme axé sur le savoir-être professionnel, reconnaissant que le discernement est une qualité essentielle pour prendre des décisions en affaires et devrait être valorisé au même titre que les compétences techniques. Parmi les clients, on trouve : Baylor College (www.baylor.edu/), La Bourse du Samaritain Canada (www.samaritanspurse.ca/), et Oracle (www.oracle.com/) |
| HackerRank (États-Unis) www.hackerrank.com | Plateforme d'évaluation technique en ligne, orientée sur des fonctions spécifiques. | Cette plateforme permet aux testeurs de faire une évaluation comparative de leurs compétences par rapport aux exigences du secteur, en vue de vérifier ou d'améliorer leurs gammes de compétences. Parmi les clients, on trouve : Booking (www.booking.com/), Goldman Sachs (www.goldmansachs.com/), et LinkedIn (ca.linkedin.com/) |

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAUÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE**SkillRobo**
(États-Unis)www.skillrobo.com/

Tests préalables à l'emploi et logiciel d'évaluation en ligne.

Fonctions qui permettent aux candidats d'élaborer eux-mêmes leur parcours d'apprentissage en fonction des résultats qu'ils ont obtenus aux tests.

Parmi les clients, on trouve : SkillUp (skillup.africa/), Inovar Consulting (inovarconsulting.co.in/), et India Health Link (indiahealthlink.com/)**b. Accréditation****Entreprise****Vue d'ensemble****Proposition de valeur****Organismes de certification, portfolio électronique et badges en ligne**Évaluation des compétences de LinkedIn (« jeux-questionnaires »)
(États-Unis)LinkedIn.com

Cette plateforme permet aux utilisateurs de valider et de mettre en valeur leurs compétences afin que les recruteurs les découvrent plus facilement.

Offre des évaluations des compétences dans les domaines de la technique, des affaires et de la conception. Les badges mettent en lumière les compétences des candidats auprès des employeurs potentiels.

La liste des clients n'est pas disponible

Credly
(États-Unis)credly.com

Cette plateforme aide les entreprises à créer un système unique de reconnaissance de la réussite des compétences démontrées.

Les entreprises rassemblent des données relatives à des badges émis pour évaluer les intérêts et les réussites, repérer des chefs de file et pour utiliser ces informations dans le but d'étayer de nouveaux programmes et de nouveaux apprentissages destinés au perfectionnement des compétences.

Parmi les clients, on trouve : IBM (www.ibm.com/), Oracle (www.oracle.com/), et Pearson (www.pearson.com/)

5. Utilisations diverses des compétences

a. Jumelage des compétences

| Entreprise | Vue d'ensemble | Proposition de valeur |
|--|---|---|
| Recrutement exempt de préjugés | | |
| Magnet (Canada) https://magnet.today/ | Plateforme canadienne inclusive, chef de file, qui met en relation 1,1 million de chercheurs d'emploi avec 500 000 employeurs. | Cette plateforme supprime les obstacles à l'emploi pour les travailleurs compétents, en adaptant les affichages de poste pour qu'ils correspondent aux compétences et qualifications requises. Parmi les clients, on trouve : gouvernement du Canada (Canada.ca), gouvernement du Nouveau-Brunswick (www2.qnb.ca), province de l'Ontario (www.ontario.ca/) |
| Blendoor (États-Unis) https://blendoor.com/ | Utilise des analyses réalisées sur des gens et l'intelligence amplifiée pour éviter les préjugés dans le processus de recrutement. | Concentre les compétences à l'avant-plan d'une demande d'emploi en utilisant les technologies de l'IA pour rechercher et filtrer des candidats. Parmi les clients, on trouve : Salesforce (salesforce.com), Google (google.ca), Airbnb (airbnb.ca), et Amazon (amazon.com/) |
| Bryq (Grèce) https://bryq.com/ | Offre des recrutements exempts de préjugé, évaluant les candidats sur des compétences cognitives et sur des traits de personnalité. | Jumelle les emplois aux forces et aux compétences cognitives des candidats en créant leur profil psychométrique. Parmi les clients, on trouve : Upstream (www.upstreamsystems.com/), Persado (persado.com), et COSI (www.cosi-group.com/) |

Amélioration des compétences du côté de la demande avec un objectif d'accessibilité et d'inclusion

Employ Diversity (États-Unis)

<https://employdiversity.com/>

Site qui met en relation divers chercheurs d'emploi avec des entreprises qui recrutent des employés d'origines multiculturelles et étrangères.

Offre des ressources, des webinaires et des renseignements sur la diversité pour aider les entreprises à attirer des talents de populations diverses.

Parmi les clients, on trouve : The 360 Group (the360group.us/), The Management Center (www.managementcenter.org/), et PL+US (paidleave.us/)

Jopwell (États-Unis)

<https://www.jopwell.com/>

Plateforme axée sur l'avancement des carrières qui met en relation des professionnels et des étudiants noirs, latino-américains et amérindiens avec des entreprises partenaires.

Facilite les profils personnalisés des entreprises partenaires en vue de promouvoir la culture et les occasions en milieu de travail, et l'engagement global envers la diversité.

Parmi les clients, on trouve : Goldman Sachs (www.goldmansachs.com), Bloomberg (www.bloomberg.com), Spotify (<https://www.spotify.com>), et American Express (<https://www.americanexpress.com>)

Out and Equal (États-Unis)

<https://outandequal.org/>

Offre un perfectionnement en leadership exécutif pour les personnes LGBTQ, de la formation à la diversité et des occasions de réseautage professionnel en vue de créer des milieux de travail inclusifs.

Aide les employeurs à attirer les bons talents en réduisant les préjugés; travaille avec des responsables internes pour soulever des questions d'équité pouvant avoir une incidence sur la rétention et l'attraction du personnel.

La liste des clients n'est pas disponible.

Évaluation exempte de préjugés

Lumina Learning (Royaume-Uni)

<https://luminalearning.com/>

Cette plateforme mène des évaluations de personnalité et élimine les préjugés qui peuvent exister dans d'autres tests psychométriques.

Propose aux gens des interprétations personnalisées de leurs forces, ainsi que des actions pratiques pour améliorer les possibilités de perfectionnement.

Parmi les clients, on trouve : Fonds européen d'investissement (FEI) (www.eif.org/), Groupe Adidas (www.adidas-group.com), et LIXIL (www.lixil.com/)

GapJumpers (États-Unis)

<https://www.gapjumpers.me>

Plateforme conçue pour sélectionner des candidats en créant des défis permettant d'évaluer la performance basée sur le travail, en enlevant des curriculums vitae et les préjugés inhérents impliqués.

Permet le recrutement fondé sur les aptitudes au moyen « d'auditions à l'aveugle » pour des emplois, en se concentrant sur les compétences et en réduisant les préjugés.

Parmi les clients, on trouve : Mozilla (www.mozilla.org/), Dolby (www.dolby.com), et Chegg (www.chegg.com/)

ÉTABLIE

PLACÉE DANS
UN CRÉNEAU

ÉMERGENTE ET
PROMETTEUSE

Pymetrics
(États-Unis)

<https://www.pymetrics.ai/>

Utilise l'IA pour repérer sans préjugés des talents et prévoir un rendement professionnel basé sur l'analyse de données neuroscientifiques.

Rends le recrutement plus juste en créant et diffusant des évaluations qui aident des gens qui ont besoin de plusieurs aménagements d'accessibilité.

Parmi les clients, on trouve : Unilever (www.unilever.com/), Accenture (www.accenture.com/), et Workday (www.workday.com/)

Weirdly
(Nouvelle-Zélande)

<https://www.getweirdly.com>

Offre des jeux-questionnaires préalables à l'emploi pour former diverses équipes composées de différents candidats.

Accélère le processus de sélection en accordant la priorité à l'évaluation du savoir-être professionnel, à l'harmonisation des valeurs et de la culture.

Parmi les clients, on trouve : Uber (www.uber.com/ca/en/), Target (www.target.com/), et Sodexo (ca.sodexo.com/)

