



28 AOÛT 2024

| REVUE BIMENSUELLE NO. 1

| 35 PAGES

LES CONNECTEURS

Le mag québécois sans frontières pour tout savoir sur la révolution techno

ENTREVUE - Page 21

**UNE ANNONCE EN PRIMEUR
DES PRESSES DE L'UNIVERSITÉ
DU QUÉBEC**



REPORTAGE - Page 30

**QUI SONT CES HÉROS
QUI DÉMOCRATISENT LA
SCIENCE EN HAÏTI ?**

CHRONIQUE - Page 11
MÉLISSA CANSELIET



**BESOIN URGENT
D'UNE BOUSSOLE
NUMÉRIQUE !**

3 CHAMPS D'ACTION POUR RÉDUIRE LA FRACTURE NUMÉRIQUE ET SCIENTIFIQUE

LES CONNECTEURS



Direction éditoriale et idée originale

Chloé-Anne Touma
catouma@lesconnecteurs.ca

Reportages

Roxanne Lachapelle
Lilian Largier

Chroniques

Mélissa Canseliet
Philippe Régnoux

Édition

CScience Le Lab
contact@lesconnecteurs.ca
405 Av. Ogilvy #101, Montréal, Québec H3N 1M3

Direction générale de CScience Le Lab

Jonathan Chodjai
chodjai@lesconnecteurs.ca

ON VEUT VOUS LIRE!



Comment la révolution
technologique change-t-elle votre
vie au quotidien? Pour témoigner,
nous proposer un sujet, nous
poser une question ou publier une
annonce, écrivez-nous à
contact@lesconnecteurs.ca

28 AOÛT 2024



ÉDITO

Les « analphabètes » de l'ère numérique

Chloé-Anne Touma

Rédactrice en chef, LES CONNECTEURS
catouma@lesconnecteurs.ca

Qui sont les « analphabètes » des temps modernes? Comment peut-on, collectivement et efficacement, compenser leur déficit de compétences et d'accès numériques, et pourquoi est-ce primordial de renforcer la culture scientifique et l'éducation numérique auprès des individus de tous les profils et secteurs? C'est là tout le sujet de ce premier numéro du nouveau magazine québécois LES CONNECTEURS, qui a pour mission de vous faire vivre et plonger dans la révolution technologique, tout en vous rapprochant de l'innovation et des savoirs scientifiques de façon engageante.

Destinée à tous les francophones du monde, cette revue québécoise, électronique et bimensuelle est portée par ses journalistes, chroniqueurs et partenaires, tous dévoués à la cause reflétant sa mission : informer, démystifier, vulgariser, analyser et anticiper les enjeux liés à l'innovation technologique, tels des connecteurs de faits, d'idées, d'esprits et de solutions.

Une invitation pour notre lectorat à rester « connecté » et à prendre part aux discussions, mouvements et changements de société qu'engendrent la recherche, le développement et le déploiement des nouvelles technologies, afin de tout comprendre sur les effets de ces transformations, et mieux connaître l'écosystème à l'origine du progrès technologique et scientifique.

L'« ILLECTRONISME », CE MAL INVISIBLE QUI GUETTE LA SOCIÉTÉ

Le concept d'« illettrisme numérique » ou d'« illectronisme » a commencé à émerger dans les années 1990, et s'est développé au fil des décennies, à mesure que les technologies du numérique se voulaient de plus en plus omniprésentes dans la société. Désignant le manque de compétences des individus dans le domaine, et les effets que leurs lacunes en la matière peuvent avoir sur leur capacité à être fonctionnels en société, ces termes n'auront jamais autant pris leur sens que maintenant, alors que l'exigence de

« Désormais, une offre d'emploi sur trois présente les compétences numériques comme étant un atout, sinon un prérequis. »

compétences numériques n'est plus exclusive des embauches en technologies de l'information (TI). Désormais, une offre d'emploi sur trois présente les compétences numériques comme étant un atout, sinon un prérequis. Même lorsqu'elles ne sont pas explicitement en demande, ces

compétences finissent par s'avérer nécessaires pour la majorité des postes, quel qu'en soit le secteur, alors que l'incapacité à utiliser les technologies numériques devient comparable à celle à lire et écrire. Dans le rapport de sa récente étude, « Évaluation des compétences numériques dans les emplois au Québec et au Canada », le Centre interuniversitaire de recherche en analyse des



organisations (CIRANO) précise que « Les compétences numériques sont le plus souvent requises dans les emplois de service à la clientèle et en soutien administratif », mais qu'« elles sont également nécessaires dans une variété d'autres types d'emplois ».

Le rôle de l'IA générative dans l'accentuation de la fracture

Prenons l'exemple de l'IA. Les premiers outils d'IA générative étaient principalement axés sur la génération de texte. Ils pouvaient créer des résumés, des articles, des poèmes et même des dialogues. Puis, leurs capacités se sont étendues à la génération d'images. Les modèles comme DALL-E permettent depuis un certain temps de produire des images à partir de descriptions textuelles, qualifiées de « prompts » ou de « requêtes ». Des modèles tels que VQ-VAE-2 peuvent désormais générer des séquences d'images pour créer des animations ou de courtes vidéos. Des outils produisent également de la musique, composant des mélodies, des harmonies et même des chansons complètes. L'IA générative est aussi utilisée pour la création de jeux vidéo, la conception de produits, la génération de code, la traduction automatique, etc. En somme, on peut dire que depuis le lancement de ChatGPT, les outils d'IA générative ont évolué très rapidement, leur progrès continuant d'ouvrir de nouvelles possibilités créatives, tout en

chamboulant plusieurs milieux au passage, dont ceux de l'éducation et du travail.

« (...) à mesure que (...) des outils d'IA de plus en plus performants et sophistiqués émergent, les moyens de s'en servir et la maîtrise des compétences numériques requises pour les utiliser, aussi, deviennent de plus en plus complexes, rendant ces innovations moins accessibles qu'elles ne le paraissent. »

Lorsqu'on est conférencier ou panéliste, et qu'on demande aux dizaines ou centaines de personnes présentes dans la salle si elles en ont déjà fait l'expérience, et utilisé des applications comme la plateforme Discord - très populaire auprès des gamers - pour produire de telles vidéos, on obtient un compte presque nul,

constatant un retard d'approvisionnement certain. On en comprend qu'à mesure que les possibilités de génération de contenus se décuplent, et que des outils d'IA de plus en plus performants et sophistiqués émergent, les moyens de s'en servir et la maîtrise des compétences numériques requises pour les utiliser, aussi, deviennent de plus en plus complexes, rendant ces innovations moins accessibles qu'elles ne le paraissent.

Ce décalage entre la vitesse à laquelle évoluent ces innovations et celle à laquelle se démocratise leur accès, prononce le fossé numérique qui s'était déjà creusé entre les utilisateurs avertis et les populations souffrant d'illectronisme ou d'un manque de ressources. Frappées par cette disparité à différents degrés, en raison de facteurs, conditions et défis socio-économiques et culturels variés, les groupes désavantagés se révèlent tant au sein de la population générale qu'en milieu organisationnel ou scolaire : chez les femmes, aînés, employés, PME, organismes communautaires, élèves, populations autochtones, et bien d'autres communautés insoupçonnées.



3 AXES POUR RÉDUIRE LE FOSSÉ NUMÉRIQUE

Développer et intégrer des formations en IA et autres nouvelles technologies du numérique dans le cursus scolaire, ainsi qu'au sein des entreprises, apparaît alors comme une nécessité, de même qu'il incombe aux acteurs de l'écosystème de favoriser la création et le maintien de laboratoires vivants, de sorte que se déploient des projets technologiques innovants, jusqu'à atteindre une diversité de milieux preneurs au sein des populations marginalisées, incluant les organismes communautaires et la clientèle qu'ils desservent. Enfin, communiquer et faire rayonner le fruit et les retombées de la recherche, lorsque le peuvent les scientifiques, auprès du grand public, en français et en libre accès, en sollicitant tous les moyens et partenaires de diffusion pertinents à leur portée, contribue également à cultiver l'intérêt des populations pour la science et l'éducation

numérique. Pour ce faire, il faut miser sur trois axes stratégiques ciblant des zones d'impact et d'action à privilégier pour réduire ces inégalités : 1) l'éducation numérique à l'école et la formation continue pour renforcer la littératie numérique ; 2) la démocratisation des ressources humaines et matérielles pour un meilleur accès à l'innovation ; 3) la diffusion des savoirs et du fruit de la recherche. Plusieurs exemples d'initiatives s'intégrant dans cette démarche sont relevés dans ce premier numéro du magazine LES CONNECTEURS.

C'est ainsi que l'on pourra préparer les générations actuelles et futures aux réalités inhérentes de cette société en mutation, et apprendre aux populations à faire face aux grandes transformations engendrées par les technologies disruptives, afin qu'elles se sentent parties prenantes du mouvement.

3 types d'initiatives qui réduisent le fossé numérique

Chloé-Anne Touma

Rédactrice en chef, LES CONNECTEURS
catouma@lesconnecteurs.ca

À l'ère de disparités numériques croissantes entre les groupes d'individus, l'urgence de développer les compétences des populations en littératie numérique, et de les rapprocher du fruit de la recherche et de l'innovation, est de plus en plus palpable. Pour répondre à cet enjeu, des initiatives se déploient au Québec pour réduire le fossé numérique à travers l'enseignement, l'équipement et la science ouverte.

1. L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE

La majorité des chercheurs qui s'intéressent aux enjeux propres aux nouvelles technologies tiennent un discours véhément sur l'importance d'intégrer, tôt dans la scolarité des futurs citoyens et professionnels, l'apprentissage de notions et compétences numériques et technologiques, et de poursuivre cet apprentissage tout au long de leur parcours professionnel. Cela passe notamment par la mobilisation d'acteurs clés du réseau éducatif, tant à l'échelle ministérielle qu'au niveau des pédagogues, mais aussi d'entreprises innovantes, d'organismes externes et de fournisseurs de services spécialisés dans

l'élaboration d'ateliers, d'outils et de ressources visant à rendre les nouvelles technologies du numérique plus accessibles, tout en inculquant les meilleures pratiques pour encadrer leurs usages.

Un jeu immersif et gratuit

Pensons à la plateforme « La techno dont vous êtes le héros », destinée aux jeunes de 13 ans et plus, qui leur fait découvrir pas moins de sept univers propres aux technologies : le numérique, le quantique, la chaîne de blocs, la cybersécurité, le métavers, l'intelligence artificielle et le Big Data. Fruit d'une collaboration entre l'OBNL CScience Le Lab, Numana, le Centre de développement et de recherche en intelligence (CDRIN) et Cube Noir, l'expérience immersive, offerte sous forme de parcours interactif et ludique, vise à stimuler l'intérêt pour des domaines où l'innovation bat son plein, et à promouvoir la culture scientifique auprès des jeunes du secondaire. Un outil qui devrait être proposé dans les classes, intégrer les foyers, et intéresser aussi les plus vieux pour la manière dynamique et pertinente avec laquelle il amène et vulgarise les sujets technologiques de l'heure, centraux dans la révolution technologique qui bouleverse nos sociétés.



Réduire le fossé numérique auprès des aînés

Le centre communautaire l'Entraide Plus dessert une clientèle âgée de 50 ans et plus depuis maintenant 36 ans, en lui offrant un milieu de vie et de rencontre, et diverses activités dans le but de contrer l'isolement. Cet organisme de Chambly propose des repas, en livraison ou sur place, des cours et ateliers, de l'accompagnement aux proches aidants, du répit à domicile ou à la « halte répit » dans ses locaux pour les personnes âgées en perte d'autonomie. Depuis la pandémie, l'organisme offre aussi un service rare et précieux : les cours « Web Aînés » (maintenant « Web Aînés 2.0 »), pour familiariser les aînés avec l'usage d'Internet sur divers appareils.

« La fameuse fracture numérique existe vraiment. Les organismes doivent faire preuve de beaucoup de créativité pour arriver à se mettre à jour sur le plan technologique. Les ressources financières couvrent à peine les salaires, et lorsque nous parlons de financement à la mission, cela n'inclut jamais la technologie », a fait valoir Sylvie Blanchard, directrice générale de l'Entraide Plus, accompagnée au plateau de l'émission C+Clair par André Dussault, informaticien alors âgé de 82 ans, présenté comme étant « toujours aussi technophile ». « C'est notre technicien en informatique depuis de nombreuses années, il nous fournit en matériel, et c'est grâce à lui qu'on a réussi à se maintenir à flot », avait souligné la directrice.

Des formations continues ou complémentaires

Un retard numérique peut se déclarer à toute étape de la vie professionnelle, commandant de suivre des formations pour renforcer sa maîtrise des nouveaux outils et entretenir une bonne hygiène numérique, qu'il s'agisse d'études plutôt longues, sinon de courts ateliers.

« La fameuse fracture numérique existe vraiment. »

« Dans un monde qui évolue à toute vitesse, la formation continue est cruciale. Le Canada dispose d'un système éducatif de qualité, mais malgré cela, des efforts restent à faire pour combler son retard en matière d'éducation continue et de perfectionnement professionnel pour les travailleurs », remarquait justement Quentin Hibon, directeur du développement des affaires chez Mitacs, dans un billet d'il y a quelques semaines sur la productivité des entreprises canadiennes, rappelant que « seuls 55 % des travailleurs canadiens y participent ».

À plus court terme et à l'échelle des entreprises, opter pour des ateliers de formation, comme ceux offerts par Humanet ou encore CY-clic, dans des domaines tels que la cybersécurité, peut s'avérer utile au développement de compétences qui permettront de mieux se protéger contre la cybermenace et la désinformation.

2. LA DÉMOCRATISATION DES RESSOURCES, AUSSI BIEN HUMAINES QUE MATÉRIELLES

Réduire le fossé auprès des jeunes Autochtones

Si le terme « fracture » peut sembler excessif pour qualifier les inégalités numériques, parler d'un « fossé », qui se creuse selon différents degrés d'intensité, s'impose naturellement pour illustrer la distance et le retard que prennent certaines organisations et communautés, passant à côté des bénéfices et capacités majeures de développement offertes, tantôt par les technologies de l'information et de la communication, tantôt par les solutions technologiques les plus avancées et disruptives. Démocratiser le numérique auprès des organismes communautaires et autres clientèles mal desservies peut impliquer de lancer des projets collaboratifs visant à leur permettre de tester et de se familiariser avec les outils technologiques au sein d'espaces équipés des bonnes infrastructures.



Sylvie Blanchard

Le Printemps numérique, réputé pour ses initiatives visant notamment à réduire la fracture numérique, s'illustre entre autres pour son engagement auprès des jeunes issus des communautés autochtones. « Les jeunes qui y vivent sont souvent éloignés des grands centres et disposent de trop peu d'opportunités pour s'approprier les outils numériques. Dans le contexte où les technologies évoluent très rapidement, il est important de leur offrir un meilleur accès aux technologies et des occasions d'explorer les possibilités du numérique », soutient l'OBNL, qui a remis un don de 5 000 \$ aux Espaces jeunesse des services sociaux N8wkika (prononcé Naonwkéka) du Conseil tribal W8banaki, à l'occasion d'un Café numérique à Odanak, au mois de juillet. Se voulant des lieux de rencontre et de développement de projets adaptés aux besoins des jeunes, les Espaces jeunesse leur permettent de renouer avec leur culture et d'acquérir des compétences clés, en se familiarisant avec la technologie dans le cadre de diverses activités.

Les laboratoires vivants

Pensons également aux laboratoires vivants (ou « living labs »), ces espaces collaboratifs définis comme des écosystèmes d'innovation, ouverts et centrés sur la personne utilisatrice, qui permettent d'adopter une approche intégrant des méthodes de recherche et d'innovation axées sur la cocréation de solutions innovantes, développées au sein même des communautés et milieux réels auxquels elles sont destinées. Des échanges entre utilisateurs, citoyens et communautés scientifiques peuvent alors avoir lieu dans ces espaces ouverts afin de répondre aux besoins sociétaux mis de l'avant. « Un Living Lab offre aux usagers un accès gratuit à ses espaces afin de permettre à ces derniers de se familiariser avec l'usage de certaines technologies (réduction de la fracture numérique). Cette stratégie permet de faciliter le recrutement de communautés d'usagers », confirment UMVILT et Montréal invivo dans leur livre blanc de 2014 sur les laboratoires vivants.



« La nature du Living Lab est de mettre au cœur du processus la création, la conception, l'usager final », rappelait Geneviève Michaud, invitée au plateau de l'émission C+Clair produite et diffusée par notre plateforme. En tant que directrice du Living Lab Lanaudière - poste qu'elle occupait à cette période -, elle expliquait comment l'initiative avait permis de développer un écosystème de soutien pour les personnes âgées de Lanaudière, afin de mieux les accompagner dans le continuum de soins et services sociaux de la région. « La nature d'un Living Lab, c'est de mettre au cœur du processus de la création, de la conception, l'usager final. Au départ, notre Living Lab émanait d'une réflexion relevant de la Corporation de développement économique de la MRC de Joliette, mais on s'est vite rendu compte qu'on devenait un levier très intéressant, justement, pour permettre un accès dé-risqué à de l'innovation. »

L'apport d'expertises et de ressources pour encadrer l'adoption des innovations en entreprise

Pour des milieux mieux positionnés, tels que des PME et employeurs voulant tirer le meilleur de ce que les technologies de pointe ont à offrir, sans pour autant disposer de l'expertise interne et du budget nécessaire, il s'agira de mettre des ressources, aussi bien humaines que matérielles, à leur disposition, et de les doter de modèles structurants pour accompagner et encadrer l'adoption de ces innovations. Ces défis ne sont pas étrangers aux recruteurs de talents en intelligence artificielle et autres domaines liés à l'innovation.

La volonté de rendre accessible l'IA à tous, dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, fait partie des objectifs qui ont motivé le lancement du projet Numeria, propulsé par le Centre de Recherche Informatique de Montréal (CRIM). Le programme vise notamment à apporter un accompagnement dans l'acquisition de compétences nécessaires à la réalisation d'un projet en IA, afin de répondre à une demande de plus en plus croissante de travailleurs dans le domaine de l'apprentissage-machine.

Mitacs, un organisme sans but lucratif, aide à relever ces défis en mobilisant les talents ayant l'expertise requise, grâce à des stages

rémunérés, en partenariat avec les universités, le secteur privé et les gouvernements fédéral et provinciaux, dans des domaines liés à l'innovation industrielle et sociale.

3. LA DIFFUSION ET LE RAYONNEMENT DES SAVOIRS ISSUS DE LA RECHERCHE

Enfin, promouvoir et renforcer la culture scientifique, de même que l'éducation numérique, devrait passer par l'offre d'outils en libre accès qui font rayonner les savoirs francophones, via des médias, organismes, plateformes et bases de données ouvertes et sans frontières qui les diffusent. Or, sur le Web, à peine 6 % des contenus publiés sont francophones, et le français n'y est que la quatrième

Érudit est la principale plateforme ouverte de publication numérique et de diffusion des revues savantes, principalement en sciences humaines et sociales, au Canada.

langue mondiale. « C'est alarmant, et illustre l'ampleur du défi, surtout dans un contexte de mondialisation où les plateformes des géants jouent presque un rôle de gouvernements mondiaux, et font peur à nos propres gouvernements nationaux », a déclaré la PDG de BAnQ (Bibliothèque et Archives nationales du Québec), Marie Grégoire, lors d'une conférence tenue en ses murs le 19 mars 2024, se disant « d'autant plus inquiète quand (elle) constate le positionnement de Meta par rapport aux lois fédérales canadiennes (...) il y a urgence d'agir. Le Québec doit continuer d'être une société apprenante », a-t-elle martelé au passage, en référence à la disparition des liens de nouvelles sur Facebook suivant l'adoption du projet de loi C-18. « Il est important d'aller à la

rencontre des publics et de les atteindre de nos contenus. On se désole du fait qu'il y ait un peu moins de 50 % des gens qui connaissent BAnQ. Il faudrait que 100 % des Québécois connaissent ses plateformes, ses lieux, et les contenus qui y sont mis à leur disposition », d'ajouter Mme Grégoire.

Le modèle d'Érudit : l'accès centralisé aux savoirs québécois

Érudit, fruit du consortium interuniversitaire formé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal, et fondé en 2004, est aujourd'hui la principale plateforme ouverte

de publication numérique et de diffusion des revues savantes, principalement en sciences humaines et sociales, au Canada. « Les trois quarts des fois où je parle à des journalistes, pour différentes raisons, ils me parlent d'Érudit, parce qu'ils réussissent à construire leur dossier par une brève d'information, une porte d'entrée en Érudit, qui s'ouvre sur d'autres contenus et d'autres horizons qu'ils ne connaissaient pas. C'est ça, la découvrabilité », d'illustrer Frédéric Bouchard, doyen de la Faculté des arts et des sciences de l'Université de Montréal, très impliqué dans le développement d'Érudit et de BAnQ.

Selon Vincent Larivière, professeur en sciences de l'information à l'Université de Montréal, les revues de la plateforme Érudit « sont deux fois plus téléchargées en moyenne que celles de l'American Chemical Society, et six fois plus que celles d'Elsevier (...) 70 % des téléchargements des articles de revues de notre plateforme viennent de l'étranger. »

Une plateforme inédite qui suscite déjà l'enthousiasme du milieu

Il y a quelques mois, Sophie Montreuil, directrice générale de l'Acfas - un organisme à but non lucratif contribuant à l'avancement des

sciences au Québec, dans la francophonie canadienne et sur la scène francophone internationale -, a annoncé que le lancement d'un projet de plateforme, qui devrait aboutir à la fin de l'année 2024 ou au début de 2025, s'attarde à la multiplication des points d'ancrage sur le Web menant vers les contenus scientifiques en français.

« On parle d'une base de données inédite, qui va créer des points d'ancrage pour 80 000 personnes, et qui va structurer et corréler toutes les informations des programmes des Congrès de l'Acfas tenus depuis 1930, contribuant ainsi à la trouvabilité et à la découvrabilité de contenus scientifiques francophones et des personnes qui y sont associées. » Produit d'une collaboration entre l'Acfas, BAnQ, le ministère de la Langue française et trois fournisseurs externes, l'outil intègrera, dans un deuxième volet relevant de l'interopérabilité, Érudit, « pour que les deux plateformes se parlent », de préciser Mme Montreuil, qui estime que la découvrabilité des contenus dépend de la capacité des plateformes à anticiper les transformations numériques et à s'y adapter, et qui sollicite l'implication du gouvernement pour assurer l'adoption d'un « langage commun » que partageront les plateformes, en vue d'optimiser les recherches et d'en obtenir « des résultats probants et fiables ».



Printemps numérique a remis 5 000 \$ aux Espaces jeunesse au mois de juillet



Besoin urgent d'une boussole numérique !

Mélissa Canseliet

Chroniqueuse, LES CONNECTEURS
Présidente et fondatrice d'Humanet

Imaginez passer 20 ans de votre vie dans un monde dont vous ne connaissez ni les règles, ni les dangers ou les opportunités. Ça vous paraît compliqué? C'est pourtant ce que nous faisons avec le numérique. Sans préparation adéquate, nous nous retrouvons plongés dans une réalité virtuelle aux conséquences bien réelles. L'éducation en vie numérique est cruciale pour préparer notre société aux défis et opportunités du monde connecté. Pourtant, malgré l'importance croissante du numérique, l'éducation et la formation en la matière restent largement insuffisantes. Quelles sont les priorités pour combler la fracture numérique et envisager un futur des plus souhaitables pour notre société?

UNE VIE NUMÉRIQUE SANS PRÉPARATION

On passe de six à huit heures par jour sur Internet, que ce soit pour travailler, apprendre ou se divertir. Pourquoi ne se prépare-t-on pas?

Les expériences numériques sont « intuitives », c'est-à-dire que les interfaces en sont faciles à utiliser, car elles sont conçues pour demander le moins d'effort possible. Cela les rend agréables et engageantes.

Bien que l'on ait l'impression de maîtriser la situation, la conception des produits numériques est pensée à l'avance pour capter l'attention du cerveau. En d'autres termes, comme en marketing, on

croit avoir le choix, mais nos décisions et comportements sont influencés en utilisant des connaissances sur le fonctionnement de l'esprit humain pour appuyer sur les bons leviers, et faire en sorte que les audiences soient engagées dans l'expérience.

Encore faudrait-il pouvoir prendre connaissance de cette illusion de maîtrise en ligne, mais aussi se préparer à contourner les pièges. Cette absence de préparation a des conséquences multiples : manque de gestion du temps face aux écrans, stress numérique, vulnérabilité à la désinformation, et même des impacts sur la santé mentale.

« L'anxiété numérique est une préoccupation croissante (...) un nombre significatif de personnes ressentent du stress à cause de la technologie numérique. »

L'anxiété numérique est une préoccupation croissante. Plusieurs études indiquent qu'un nombre significatif de personnes ressentent du stress à cause de la technologie numérique. Une utilisation

excessive des réseaux sociaux est liée à des niveaux plus élevés d'émotions négatives, telles que l'anxiété et la dépression, souvent appelées « anxiété numérique ». Il est donc impératif que nous prenions conscience de cette réalité et que nous agissions pour offrir une éducation adéquate à tous.

LES JEUNES : PERDUS DANS LA MÉTROPOLÉ NUMÉRIQUE

Internet est une immense métropole numérique, où les jeunes sont souvent lâchés sans guide. Ils y naviguent sans connaître les règles, ni les dangers. Les jeunes font face à des risques considérables : cyberintimidation, exploitation en ligne, addiction aux réseaux sociaux, et une exposition excessive à des contenus inappropriés. Il est impératif de mettre en place des programmes éducatifs robustes pour préparer les jeunes à naviguer en toute sécurité. En éduquant les jeunes quant aux bonnes pratiques en ligne, nous pouvons leur donner les outils nécessaires afin qu'ils puissent éviter les pièges et tirer le meilleur parti de la technologie.

« L'un des plus grands défis de notre époque est sans doute la lutte contre la désinformation (...) »

LA DÉSINFORMATION : UNE MENACE POUR LE CANADA

L'un des plus grands défis de notre époque est sans doute la lutte contre la désinformation, qui sème la confusion, érode la confiance du public et peut influencer négativement les décisions politiques et personnelles. La propagation de fausses nouvelles sur la santé et le vaccin anti-COVID en est un exemple frappant, ayant entraîné une réticence croissante à l'égard des vaccinations au Canada, et d'éventuelles conséquences sur la santé publique. Pour contrer cette menace, les études montrent que la formation est le meilleur levier. Il est





donc crucial d'éduquer le public quant aux techniques de désinformation, et de lui fournir les outils pour reconnaître et éviter d'être exposé aux fausses nouvelles. Des ateliers de littératie médiatique dans les écoles et les communautés sont essentiels. En apprenant à reconnaître les recettes de la désinformation, les citoyens peuvent devenir des consommateurs d'information plus avisés et plus sceptiques.

« L'éducation en vie numérique (...) doit inclure tous les membres de la société (...) »

L'INCLUSION DES MILIEUX MARGINALISÉS

Les communautés marginalisées ont souvent moins accès à l'éducation numérique, ce qui les rend plus vulnérables aux risques et aux inégalités numériques. L'absence d'éducation numérique renforce les inégalités existantes, laissant ces communautés à la traîne dans un monde de plus en plus digitalisé. Des programmes d'inclusion numérique, qui viseraient à offrir une éducation numérique aux communautés défavorisées, se présentent comme une solution efficace pour combler ce fossé. En offrant des ressources et une formation numérique aux communautés, nous pouvons en effet leur donner les moyens de contribuer pleinement à la société, en harmonie avec le numérique, mais également en meilleur accord avec elles-mêmes!

L'éducation en vie numérique est essentielle pour préparer notre société aux défis et opportunités du monde connecté. Elle doit inclure tous les membres de la société, allant des jeunes aux communautés marginalisées. Nous devons soutenir et promouvoir l'éducation numérique à tous les niveaux pour mieux préparer la société et la rendre plus résiliente face aux défis numériques, en vue d'entrevoir un avenir où chaque citoyen, armé de compétences numériques solides, naviguera en toute sécurité et en toute confiance dans le monde numérique, contribuant à une société plus informée et plus inclusive. C'est un avenir que nous pouvons et devons construire ensemble!



Les technologies en éducation : entre promesses, limites et iniquités

Lilian Largier
Journaliste, LES CONNECTEURS

Les tableaux tactiles et interactifs, ainsi que les tablettes numériques pédagogiques sont de plus en plus présents dans les salles de classe, non pas sans soulever des questions quant aux inégalités pouvant émerger dans le secteur de l'éducation. Quels sont les enjeux, constats et limites propres à ces innovations, et comment peuvent-elles creuser un fossé numérique, pour les élèves comme pour les enseignants? Rencontre avec le chercheur Simon Collin, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur l'équité numérique en éducation à l'UQAM, pour tenter de répondre à ces questions.

LES INÉGALITÉS NUMÉRIQUES PERSISTENT

« Nous nous intéressons à l'intégration des technologies dans le système scolaire et à comment elles peuvent soutenir la pédagogie et la pratique des enseignants, ou encore l'apprentissage des élèves. Il s'agit de regarder les apports, tout en gardant un point de vue critique », explique Simon Collin.

Les recherches de sa chaire touchent en outre aux disparités dans l'éducation, équipements compris. « Les inégalités numériques vont être reliées aux inégalités scolaires et aux inégalités sociales », constate-t-il.

Une enquête menée en 2021 au Québec par l'Académie de la transformation numérique trace le « Portrait des usages du

numérique dans les écoles québécoises ». On y découvre que 60 % des enseignants des établissements privés utiliseraient sept heures par semaine le numérique en classe, contre 14 % dans le public. 77 % des écoles privées admettraient les tablettes et ordinateurs personnels, contre 19 %.

60 % des enseignants des établissements privés utiliseraient sept heures par semaine le numérique en classe, contre 14 % dans le public.

« Le privé pourra aussi solliciter la participation des parents pour les dotations. Les jeunes utilisent déjà tous les technologies à l'extérieur de l'école, pour jouer ou pour communiquer. Or, c'est là que l'école peut faire une différence en apportant des technologies pour apprendre, de façon plus égale », observe-t-il.

Les compétences, les usages et l'accessibilité à la technologie sont des facteurs d'inégalité. Pensons au fait d'avoir accès ou non à une borne Wi-Fi, par mot de passe plus ou moins complexe, à des ordinateurs, ou aux quelques tablettes accessibles au fond de la classe, dans des chariots « techno », ou encore au besoin de réserver ces outils à l'avance.

A portrait of Simon Collin, a man with a beard and short hair, wearing a light-colored button-down shirt. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is dark.

Simon Collin

Crédit photo : Émilie Tournevache - UQAM

LE VOLET ÉDUCATION AU NUMÉRIQUE

Dans l'un de ses volets de recherche, l'universitaire tente de comprendre les implications sociales et effets sur la santé de l'utilisation des technologies, en vue d'en encourager un usage plus avisé. Il estime que la sensibilisation des élèves est importante en ce qui a trait à la gestion de leur identité en ligne, à leur temps d'écran, aux implications sur la santé mentale et physique, et aux fausses nouvelles. « Il faut former les élèves sur ces enjeux, avec la logique que si l'école ne le fait pas, personne ne le fera », croit-il. L'innovation dans les écoles ne doit cependant pas être simplement vue comme un temps d'écran supplémentaire.

LES APPORTS ET LES EFFETS

Est-ce que les technologies changent les choses? L'arrivée de technologies novatrices dans une classe apporte une motivation, mais cette dernière n'est pas durable dans le temps. « Il n'y a pas

d'effet consensuel net des technologies sur l'enseignement et sur l'apprentissage, conclut-il. Une étude de l'OCDE de 2015 a d'ailleurs comparé les systèmes scolaires en fonction du nombre de technologies utilisées et de leurs fréquences, mais elle n'a pas vu de différence substantielle. »

Pour Simon Collin, la question des effets précis des technologies reste ambiguë, voire une mauvaise question, dans la mesure où les technologies ne sont pas isolables et distinguables de l'activité pédagogique à laquelle on les intègre. « On ne peut pas savoir si un gain de résultat est dû à cette technologie ou pas. »

Si d'autres organismes interrogés par LES CONNECTEURS emploient toujours le terme « fracture numérique », il souhaite plutôt que l'on parle aujourd'hui d'« inégalités numériques » dans le secteur de l'éducation, surtout après le plan d'action numérique ministériel de 2019 qui offrait un choix de matériel important pour les acteurs du monde éducatif.

UNE DIMENSION CRITIQUE

Pour le spécialiste des technologies en éducation, le monde scolaire a dépassé la période où l'on parlait de révolution. Au-delà du « technojoialisme », il rappelle qu'il ne faut pas oublier les considérations éthiques et enjeux qui font en sorte que les technologies ne répondent pas toujours aux attentes fixées, souvent « disproportionnées ».

M. Collin invite à vérifier que chaque ressource éducative, matérielle ou non, « soutienne davantage qu'elle ne complique l'enseignement tout comme l'apprentissage ». La technologie ne doit être qu'une ressource.

Concernant l'intelligence artificielle (IA), les algorithmes n'auraient pas la capacité de s'adapter à la complexité et à la singularité de chaque salle de classe. « Ils ne pourront pas remplacer un

enseignant et son jugement pédagogique face à des élèves, sa compassion ou la différence entre les milieux scolaires », soutient-il. Son but n'est pas de remplacer l'enseignant pour prendre des décisions, mais de l'aider. Les biais font aussi partie des enjeux. L'innovation doit intégrer la diversité des apprenants. Si l'on reprend l'IA, selon les données avec lesquelles l'algorithme a été entraîné, « le produit pourrait être représentatif de certains profils et en négliger d'autres ». L'âge des enseignants ne serait pas un

« (Les algorithmes) ne pourront pas remplacer un enseignant et son jugement pédagogique (...) »

indicateur fiable de l'utilisation des technologies en classe. Les jeunes enseignants arrivent bien souvent avec une meilleure maîtrise technique. « Mais la gestion de la classe et la recherche de nouvelles activités leur prennent

beaucoup de temps, et ils en ont moins à consacrer à l'innovation et à trouver le sens pédagogique, afin de développer tel ou tel apprentissage », conclut M. Collin.



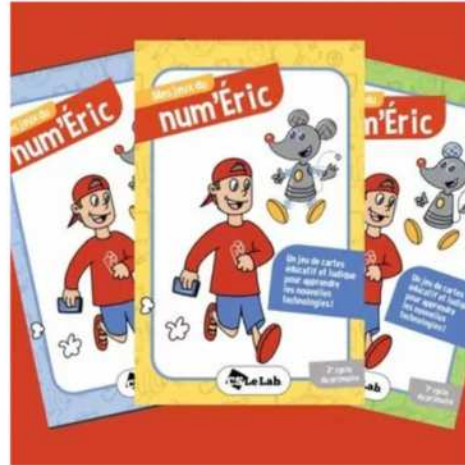
Des ressources ludiques pour se familiariser avec les nouvelles technologies

Kat'IA, des vidéos et des activités pour apprendre sur les nouvelles technologies



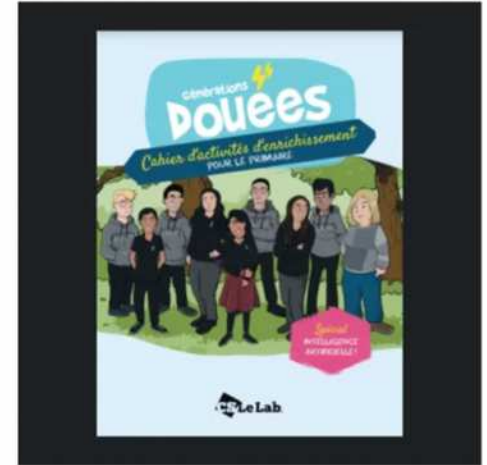
Kat'IA, c'est un dessin animé en 3 parties à visionner pour les enfants, qui explique ce qu'est l'intelligence artificielle, ainsi qu'une série de 10 fiches pédagogiques à télécharger sur plusieurs thématiques en rapport avec le monde du numérique et des nouvelles technologies (l'informatique, les réseaux sociaux, la robotique etc.).

Mes jeux du num'Eric, des jeux de cartes gratuits pour s'éduquer au numérique



Un jeu de cartes pour chacun des 3 cycles du primaire à télécharger gratuitement. Accompagnés d'Eric et du robot Souris, les enfants apprendront les concepts du numérique, de l'informatique et des réseaux sociaux en s'amusant. Une activité ludique pour sensibiliser à la technologie et jouer avec vos classes ou en famille.

Génération Douées, un cahier pédagogique sur l'intelligence artificielle



Génération Douées est un cahier d'enrichissement autour de l'intelligence artificielle avec des explications, mais aussi des exercices pratiques éducatifs pour les élèves "doués" du primaire. Son contenu a été créé par huit élèves "doués" du secondaire, sous la supervision d'experts.

Lé'IA, des vidéos humoristiques et éducatives autour de l'intelligence artificielle



Avec beaucoup d'humour, Lé'IA répond sans détour aux questions que se posent les jeunes sur l'intelligence artificielle. Les robots peuvent-ils être racistes? C'est quoi le machine learning? Est-ce-que l'IA pourrait se retourner contre nous? De quoi sensibiliser les jeunes aux effets de l'IA sur notre monde!

La techno dont vous êtes le héros, une expérience immersive pour découvrir les univers et métiers du numérique

**LA TECHNO
DONT VOUS ÊTES
LE HÉROS**

Ce projet est une plateforme immersive en ligne pour les jeunes de 13 à 14 ans pour découvrir les univers et carrières technologiques du numérique, des data, de l'intelligence artificielle, de la cybersécurité, du blockchain, du Metavers et du Quantique! Disponible à l'automne 2023.

Code IA, une télé-réalité sur les coulisses d'un projet étudiant de l'ETS



C'est comment être étudiant(e) dans un programme en technologie? Si vos étudiant(e)s ou s'interrogent sur la poursuite de leurs études dans ce domaine, cette série va beaucoup leur plaire! Plongez dans l'univers de nos 3 duos d'étudiants de l'École de technologie supérieure qui recherchent une solution basée sur de l'intelligence artificielle.



Le poids de la fracture numérique pour les femmes

Roxanne Lachapelle
Journaliste, LES CONNECTEURS

Les inégalités de genre se reflètent dans les domaines technologiques, alors que les femmes y sont encore sous-représentées, tendant souvent à s'exclure de ce domaine. La fracture numérique qui affecte les femmes serait en fait calquée sur la fracture sociale.

C'est ce qu'avance Amina Yagoubi, docteure en sociologie et auteure du livre blanc La fracture numérique genrée, rédigé en collaboration avec la Chaire de recherche du Canada sur l'équité numérique en éducation (UQAM) et le Printemps numérique. Mme Yagoubi considère que le faible intérêt des femmes pour la technologie est le reflet partiel des divisions sociétales de rôles, de carrières et de salaires entre les hommes et les femmes.

« Les technologies, c'est un domaine où il y a du pouvoir, du développement important de carrière, des salaires parmi les plus élevés (...) Les femmes ne vont pas là et ne sont pas 'invitées' à y aller », indique Mme Yagoubi en entrevue.

Même si la tendance s'améliore, les femmes se dirigent encore peu vers des carrières et des programmes liés aux technologies et aux sciences. Par exemple, les femmes ne représentent que 18 % de la population étudiante de l'École des technologies et des sciences (ÉTS), alors qu'elle vise un taux de 30% d'ici 2030.

LES RAISONS « PLURIELLES » DE LEUR ABSENCE

Pour plusieurs femmes, s'exclure du monde de la technologie et d'Internet est aussi un choix fait par souci de sécurité.

Selon Statistique Canada, près d'une Canadienne sur cinq dit être victime de harcèlement en ligne. Ce risque est accru si elles sont âgées entre 15 et 24 ans (33%), si elles sont autochtones (30%), ou si elles sont bisexuelles (50%), selon des chiffres du Gouvernement du Canada.

« (...) les femmes ne représentent que 18 % de la population étudiante de l'École des technologies et des sciences (ÉTS), alors qu'elle vise un taux de 30% d'ici 2030. »

À travers le monde, l'accès à la technologie est inégal et se creuse depuis la pandémie : 63 % des femmes ont accès à Internet, contre 69 % des hommes. Cette disparité est particulièrement prononcée chez les femmes dont l'âge, le statut socio-économique, le handicap et la race les placent en situation de vulnérabilité accentuée, souligne l'ONU Femmes.

Mme Yagoubi estime que la charge mentale des femmes explique en partie leur absence marquée dans le monde des technologies. Puisque le fardeau domestique repose souvent sur leurs épaules plutôt que sur celles des hommes, il devient plus décourageant



pour elles de s'intéresser à des champs d'intérêt considérés comme complexes ou comme plus adéquats pour les hommes.

S'ajoute à cela, selon ONU Femmes, la « sous-représentation dans la création, l'utilisation et la réglementation des technologies », qui décourage des femmes d'aller vers un milieu où elles sont peu ou mal représentées.

En 2021, une recherche du Center for Equity, Gender and Leadership montrait que sur 133 systèmes d'IA étudiés, 44% d'entre eux montraient des biais genrés qui ont des effets sur les femmes de différentes manières.

L'IA donnerait un service de plus basse qualité à une utilisatrice, renforcerait des stéréotypes sur les femmes et présenterait des risques pour leur santé et sécurité physique, relève l'étude. Seulement 22% des professionnels en IA seraient des femmes, rapporte le World Economic Forum.

Quelle que soit la raison qui les pousse à s'éloigner du monde des technologies, l'absence des femmes fait en sorte « qu'elles (soient) en retard et qu'elles ne (puissent) pas se positionner dans des métiers et des innovations d'avenir. Donc, la moitié de la société, composée de femmes, ne va pas être représentée », déplore la doctorante.

EN QUÊTE DE SOLUTIONS

L'enjeu, c'est l'éducation. Je pense que le rôle des organismes intermédiaires qui assurent une médiation et un apprentissage numériques est très important. On pourrait, par exemple, les intégrer un peu plus dans les écoles », soutient Mme Yagoubi, qui prône la créativité au sein des méthodes d'apprentissage.

Le Mouvement montréalais, les filles et le code (MMFC), Girls Who Code (GWC), Grandir Sans Frontières (GSF), Printemps numérique, Girls/Ladies learning code, Kids Code Jeunesse (KCJ), le programme Code mobile: les initiatives sont nombreuses, mais méritent d'être davantage mises de l'avant dans le parcours scolaire des étudiantes, propose Mme Yagoubi. Dans son livre blanc, elle souligne aussi que les établissements de formation qui tentent de rendre les TIC attrayantes pour les jeunes femmes, comme l'ÉTS et Lighthouse Labs, contribuent à changer l'image qu'elles se font des technologies.

Également, pour réduire le sentiment d'imposteur des femmes dans le monde des TIC, il faut non seulement qu'elles aient des modèles, mais aussi qu'elles se sentent représentées dans les technologies. Un nombre croissant de chercheurs appelle à l'utilisation de « données féministes » et à une meilleure inclusion des femmes dans toutes les étapes de création technologique.



Les trois premiers ouvrages de la série PUQ360 des Presses de l'Université du Québec (PUQ)

PUQ360 : Une nouvelle série de livres qui vulgarise la science et le savoir auprès du grand public

Chloé-Anne Touma

Rédactrice en chef, LES CONNECTEURS
catouma@lesconnecteurs.ca

Les Presses de l'Université du Québec (PUQ) accordent une exclusivité au magazine LES CONNECTEURS, en y annonçant en primeur le lancement d'une toute nouvelle série de livres de vulgarisation scientifique : PUQ360. Elle vise à démocratiser les savoirs et à « décroïsonner » le milieu universitaire, pour rendre la littérature scientifique plus accessible au grand public, et offrir à la population des réponses aux problématiques actuelles qui l'interpellent.

Offerts en format de poche, ces ouvrages se fondent sur des données probantes issues de la recherche effectuée notamment au sein des établissements de l'Université du Québec. Accessibles sur le site www.puq.ca dès le 18 septembre 2024, les trois premiers livres de la série, signés des auteurs respectifs Raphaël Proulx (UQTR),

Élisabeth Mercier (ULaval) Van Troi Tran (UQAM), s'intitulent : Diversité : ce que nous enseigne la biodiversité, Slutshaming : sexualité, honte et respectabilité des femmes, et La mondialisation de l'alimentation. Une dizaine d'autres ouvrages paraîtront plus tard, à l'automne 2024 et en 2025, invitant le lectorat à en apprendre sur la charge mentale au travail, les jeux vidéo pour enfants, la mode durable, la transition écologique et les défis de Xi Jiping, président de la Chine.

En tant qu'éditeur, fondé par l'Université du Québec en 1969, les Presses de l'Université du Québec espèrent mettre à la disposition des citoyens des ressources utiles pour mieux éclairer leur jugement critique et leurs prises de décision. La rédaction du magazine LES CONNECTEURS s'entretient avec Julien Côté, directeur du développement éditorial et des ventes au sein des PUQ.

« Vulgariser la science et la recherche, pour créer des liens avec la société, prend de plus en plus d'importance au sein des universités et pour les chercheurs. »



Julien Côté, directeur du développement éditorial et des ventes au sein des PUQ

ENTREVUE AVEC JULIEN CÔTÉ : UNE LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE ACCESSIBLE

CAT (Chloé-Anne Touma) : Comment est venue l'idée de la série PUQ360, et comment s'est-elle concrétisée?

JC (Julien Côté) : On y travaille depuis quelques années. Cela fait partie des premiers projets auxquels je me consacre depuis le début de mon mandat aux PUQ. Jusqu'ici, on publiait principalement des ouvrages scientifiques plus traditionnels, académiques, qui s'adressent surtout aux chercheurs et étudiants des cycles supérieurs, ou des manuels de cours pour les étudiants du niveau collégial et du premier cycle universitaire.

Or, favoriser la création et le renforcement de ponts entre les universités et le grand public s'inscrit dans la mission des PUQ depuis toujours. L'idée de la série répondait à cet objectif, et à un besoin auquel peu d'initiatives s'attardent. Vulgariser la science et la recherche, pour créer des liens avec la société, prend de plus en plus d'importance au sein des universités et pour les chercheurs. Lorsque

je les ai rencontrés, nos auteurs ainsi que les directeurs de la quarantaine de collections que nous éditons, ont témoigné de cette même volonté.

Il existe certes des initiatives dans le domaine de l'édition. Pensons aux Éditions MultiMondes, qui publient notamment des ouvrages de vulgarisation scientifique sur l'environnement, ou encore Éditions du remue-ménage, qui focalise sur le féminisme. Mais les thématiques en sont plus ciblées et circonscrites. Il fallait aussi une tribune pour accueillir tous les types de projets. Là, on touche au féminisme, à l'urbanisme, à l'alimentation, ça peut prendre beaucoup d'orientations.

CAT : Justement, à travers tout ce processus rigoureux, comment les sujets et secteurs de recherche ont-ils été privilégiés?

JC : C'était assez intuitif. On a fait ressortir de nos séances de réflexion les thématiques dont on ne semblait pas parler assez aujourd'hui, mais aussi les sujets d'actualité dont on parle mais pour lesquels on trouve peu d'information. Par exemple, en urbanisme, on a beaucoup entendu parler du « troisième lien ». Il pourrait être

À savoir : Les PUQ ont été créées par l'Université du Québec en 1969. Elles compte un catalogue de plus de 1 850 titres, plus de 35 collections thématiques, publient plus de 50 ouvrages chaque année, et assure une présence éditoriale dans plus de 20 disciplines.

À savoir : L'Université du Québec est un réseau universitaire québécois, créé le 18 décembre 1968 par la Loi sur l'Université du Québec. Il comprend dix établissements :

**l'Université du Québec à Montréal (UQAM) ;
l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) ;
l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) ;
l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) ;
l'Université du Québec en Outaouais (UQO) ;
l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) ;
l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) ;
l'École nationale d'administration publique (ENAP) ;
l'École de technologie supérieure (ÉTS) ;
l'Université TÉLUQ.**

pertinent de publier un ouvrage sur ce sujet. L'hiver prochain, on prévoit la parution d'un ouvrage sur les applications de rencontre, qui ont mauvaise réputation mais sur lesquelles, dans les faits, il existe peu de données et de recherche scientifique.

Enfin, on souhaite évidemment mettre en valeur le fruit des travaux des chercheurs du réseau de l'Université du Québec (UQ).

CAT : J'imagine que la lutte contre la désinformation, qui prend de plus en plus d'ampleur dans l'écosystème numérique, et celle pour le rayonnement des contenus scientifiques francophones, ont aussi motivé la réalisation de ce projet ?

JC : Tout à fait. En ce qui a trait à la langue française, il est assez consternant de voir à quel point il y a peu d'ouvrages dans le monde scientifique qui sont publiés en français, et d'auteurs prêts à écrire en français, notamment parce que ce n'est pas très payant en matière d'avancement de carrière, ce qui fait que les jeunes chercheuses en sont moins intéressés. Proposer de plus petits ouvrages de vulgarisation scientifique leur semble généralement plus invitant.

Dans le monde anglo-saxon, beaucoup d'initiatives, comme la collection What Everyone Needs to Know® (« Ce que tout le monde a besoin de savoir ») publiée par Oxford University Press, font circuler le savoir. On pense qu'il est important de contribuer à rendre l'homologue plus présent dans la francophonie.

CAT : Concrètement, comment la série PUQ va-t-elle rendre la recherche plus accessible? Est-ce par le ton? Le vocabulaire? Le support?

JC : Des consignes assez précises ont été suivies pour produire des contenus vulgarisés, notamment pour simplifier certains concepts, en misant sur un langage plus clair, des phrases concises, des métaphores. On a incité les chercheurs et auteurs à parler d'eux-mêmes, à opter pour le récit à la première personne et à illustrer par des images parlantes leurs propos. Un travail d'accompagnement éditorial et de direction littéraire a aussi été mené.

Parallèlement, il y a eu le travail habituel d'évaluation scientifique par les pairs, fait comme pour les autres parutions des Presses de l'Université du Québec.

Sur le plan graphique, on a souhaité s'éloigner de ce qu'on fait habituellement aux PUQ, en misant sur une facture visuelle non classique, plus éclatée et colorée. Le format est aussi plus petit, et le prix de vente en est plus bas.

CAT : Est-ce que certains des ouvrages de la série seront gratuits?

JC : Par pour l'instant. Par contre, la section « Libre accès » de notre site Web offre un accès gratuit à pas moins de 700 ouvrages, et on ajoute chaque année quelques dizaines d'ouvrages à ce répertoire. Je pense qu'on y trouvera, éventuellement, certains des ouvrages de la série PUQ360, mais ce sera moins probable durant la première année.

CAT : Avez-vous déjà le soutien d'organismes dans le secteur de la recherche, comme l'Acfas, pour vous aider à faire connaître vos ouvrages? Des partenariats en vue ou des moyens stratégiques d'atteindre le grand public?

JC : Pour l'instant, les partenariats se concentrent surtout au sein du réseau de l'UQ avec ses dix constitutions, et notre stratégie de promotion et de rayonnement se veut plutôt classique : miser sur les relations de presses pour s'assurer de la couverture médiatique de nos ouvrages dans les médias traditionnels.

CAT : On sait que les jeunes vont plutôt sur les réseaux sociaux, suivre des influenceurs. Des données de l'Acfas,



justement, révèlent qu'ils ont plutôt tendance à s'informer auprès d'influenceurs à travers des vidéos pour les questions de science. Est-ce pris en compte dans la stratégie, et avez-vous prévu mesurer l'impact de la série auprès du plus jeune lectorat? Quelles sont vos attentes en termes de portée, notamment pour le jeune public?

JC : Il est certain qu'on a ces objectifs en tête, ce qui fait qu'on a

développé un format très coloré pour tenter de rejoindre les jeunes, mais les visées vont aussi dépendre de chaque livre. Si l'on publie un ouvrage sur les jeux vidéo pour enfants, l'objectif sera de guider les parents en quête de repères, et il s'adressera alors à eux.

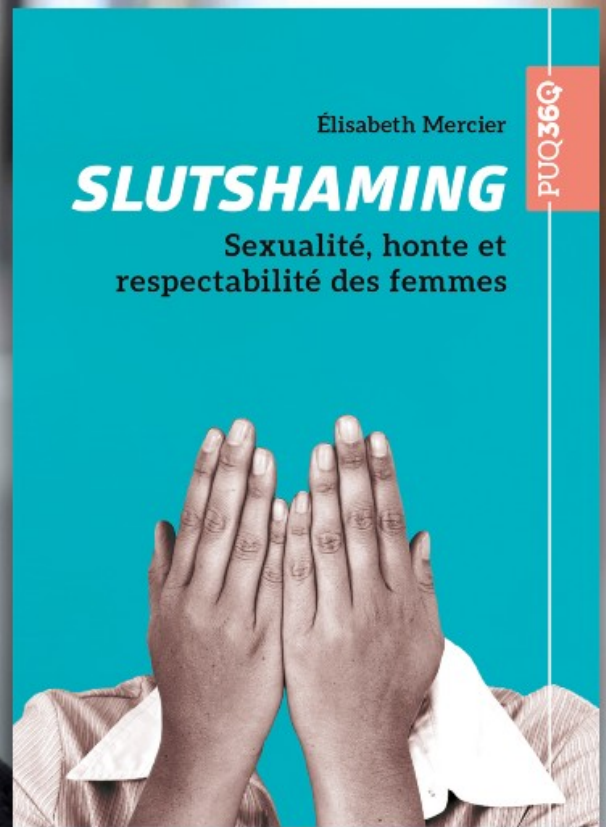
Puis, au-delà de l'objectif de vente, il s'agit aussi d'ouvrir la discussion sur des sujets et enjeux de société. La sortie médiatisée d'un ouvrage peut avoir cet effet générateur d'échanges et de mouvements.



Raphaël Proulx est professeur titulaire en biologie de la conservation à l'Université du Québec à Trois-Rivières et codirecteur du Centre de recherche sur les interactions bassins versants- écosystèmes aquatiques (RIVE). Avec son équipe, il s'intéresse depuis quelques années à l'écologie des paysages sensoriels.

La diversité se trouve partout, allant des animaux, aux plantes, en passant par les formes, les couleurs et les sons dans l'environnement. Plus d'un siècle de recherche en écologie nous apprend que la diversité biologique, ou biodiversité, est insaisissable, capricieuse et susceptible de répondre au syndrome « trop, c'est comme pas assez ». Dans ce contexte, quel est le rôle du biologiste dans l'arène de la conservation? Comment distinguer l'harmonie du désordre?

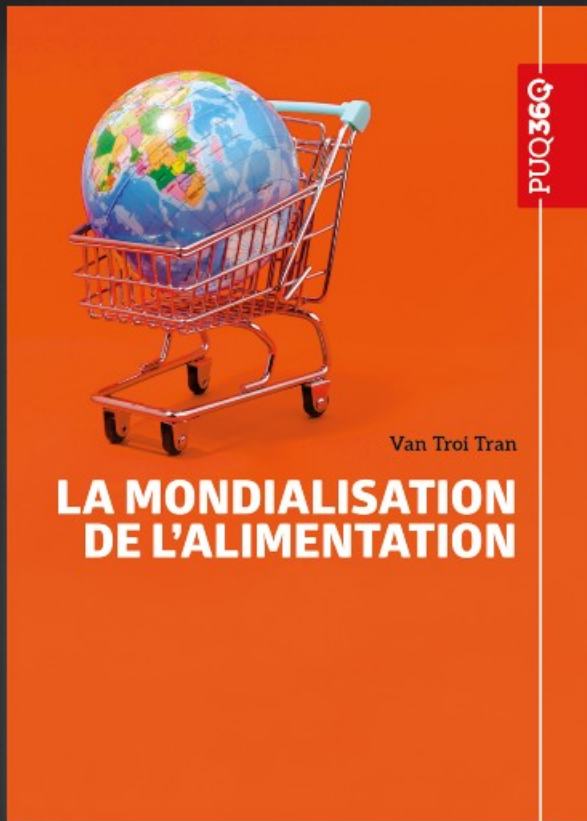
Dans son ouvrage Diversité : ce que nous enseigne la biodiversité, M. Proulx vous invite à découvrir la diversité sous tous ses angles, « des plus lumineux aux plus sombres ».



Élisabeth Mercier, Ph. D., est professeure au département de sociologie à l'Université Laval, spécialisée en études sur le genre et la sexualité.

Composé des mots anglais « slut » (salope) et « shame » (honte), le « slutshaming » humilie, stigmatise, culpabilise et déconsidère les femmes jugées provocantes ou inadéquates, tant par leur attitude que par leur aspect physique. Vécue notamment dans le cadre scolaire, dans le milieu familial et dans les relations avec autrui, cette forme de violence vise la sexualité réelle ou présumée d'une personne. Au cœur de ce phénomène se trouvent la honte et l'humiliation comme instruments de contrôle social et sexuel et comme outils de punition envers celles qui transgressent les normes du genre féminin. Ces normes associent depuis longtemps la sexualité des femmes à leur respectabilité. Comment expliquer que de tels phénomènes existent encore aujourd'hui et qu'ils soient normalisés au point d'être parfois reproduits par les filles et les jeunes femmes elles-mêmes?

Dans son ouvrage Slutshaming : sexualité, honte et respectabilité des femmes, Mme Mercier explore différentes facettes du slutshaming afin de jeter un regard neuf sur ses formes les plus ordinaires et leurs conséquences.



Van Troi Tran est professeur au Département d'études urbaines et touristiques à l'Université du Québec à Montréal, où il enseigne dans les programmes d'études sur l'alimentation. Il a publié Manger et boire aux expositions universelles en 2012 et Patrimoines sensibles : mots, espaces, pratiques en 2010, en collaboration avec Vincent Auzas.

Qu'est-ce que la mondialisation de l'alimentation? Quels sont ses enjeux dans le contexte des problématiques écologiques actuelles? Que faire lorsque « local » rime avec « mondial »? De la surpêche de la morue dans l'Atlantique à l'émergence du tourisme gourmand au Pérou, en passant par la présence planétaire des chaînes de restauration rapide et la médiatisation des cultures culinaires sur les réseaux sociaux, elle revêt un caractère tentaculaire et planétaire auquel tout le monde participe. Comme nos assiettes peuvent en témoigner, les reliefs de la mondialisation sont beaucoup plus sinueux qu'il n'y paraît.

Dans son essai La mondialisation de l'alimentation, l'ethnologue propose de se pencher sur les dynamiques culturelles des différents espaces transnationaux qui se constituent, se chevauchent, se mélangent et se confrontent dans son sillage.

5 innovations qui rendent le Web plus inclusif des personnes ayant un handicap auditif ou visuel

Chloé-Anne Touma

Rédactrice en chef, LES CONNECTEURS

catouma@lesconnecteurs.ca

On le sait, la fracture numérique ne se limite pas à l'accès aux technologies. Elle englobe aussi l'accessibilité aux contenus en ligne pour les personnes en situation de handicap. Pour les malvoyants ou personnes atteintes de cécité totale, les sites Web dépourvus de compatibilité avec les lecteurs d'écran présentent un obstacle majeur, de même que les personnes sourdes ou malentendantes rencontrent des difficultés à naviguer sur des plateformes qui ne proposent pas de sous-titres ou de traductions en langue des signes. Voici cinq exemples d'innovations, sociales et technologiques, qui rendent le Web plus inclusif des personnes souffrant d'un handicap auditif ou visuel.

POUR LES PERSONNES MALVOYANTES OU AVEUGLES

1. Les lecteurs d'écran

Seulement 10 à 20 % des sites Web sont pleinement accessibles aux personnes malvoyantes. JAWS (Job Access With Speech) est l'un des lecteurs d'écran les plus populaires pour PC, offrant un support vocal et braille de qualité pour lire les textes affichés à l'écran, bien qu'il soit assez coûteux, avec un prix atteignant les quatre chiffres.

NVDA (NonVisual Desktop Access), quant à lui, est un lecteur d'écran gratuit pour Windows, développé par l'organisation australienne à but non lucratif NV Access. Il permet aux personnes aveugles ou malvoyantes d'utiliser des ordinateurs de manière autonome, en leur fournissant un retour vocal ou en braille sur ce qui est affiché à l'écran.

Largement utilisés dans le monde, ces outils sont également recommandés par l'Institut Nazareth et Louis-Braille au Québec,



réputés pour ses services en réadaptation des personnes souffrant d'une déficience visuelle, et dont l'un des rôles est de conseiller et former les utilisateurs quant au recours à des technologies qui répondront le plus adéquatement possible à leurs besoins.

2. Du contenu déjà adapté.

Le Service québécois du livre adapté (SQLA) de BANQ (Bibliothèque des Archives nationales du Québec) s'adresse aux Québécois atteints d'une déficience perceptuelle. Il offre un accès à une large collection de titres en braille, livres audio adaptés et films québécois en vidéodescription, le tout en français.

Il existe également une multitude d'offres de livres audio, comme celle de la bibliothèque du site litteratureaudio.com, répertoriant pas moins de 9 000 livres audio gratuits dans une variété de genres, incluant des classiques et biographies.

POUR LES PERSONNES SOURDES, MALENTENDANTES OU MUETTES

3. SignAll

Fondée sur l'intelligence artificielle, SignAll est une innovation technologique qui combine des gants spéciaux, des capteurs et un système de captation et de vision par ordinateur pour traduire la langue des signes en texte ou en paroles, en temps réel. L'entreprise vise à combler le fossé de communication entre les personnes sourdes, malentendantes et/ou muettes, et celles qui n'ont pas de compétences en langue des signes, cette fois en permettant aux principaux concernés de se faire comprendre. Le système dépend de centaines d'algorithmes personnalisés d'apprentissage automatique pour analyser les diverses informations obtenues à travers la captation par caméras et capteurs, analysant les mouvements et micro-expressions du visage. « L'une des solutions pour lesquelles le système SignAll se démarque concerne la reconnaissance des expressions faciales, par exemple le fait de 'savoir' si quelqu'un hausse les sourcils », explique Zsolt Robotka, fondateur et PDG de SignAll Technologies.

4. Des avatars qui traduisent en langue des signes

Certains développeurs et chercheurs mettent au point des avatars

supposés traduire du texte en langue des signes. Si les avancées à ce jour n'en sont encore qu'aux balbutiements, ces avatars sont déjà en mesure d'épeler les mots en langue des signes, bien qu'on leur reproche de manquer de fluidité et d'utilité concrète. Pensons à l'application payante « Hand Talk », ou encore au nouveau modèle de langage SignLLM, en cours de développement, et dont les débuts sont encourageants selon Melissa Malzkuhn, professeure enseignante à l'Université Gallaudet de Washington, une institution pour les sourds et malentendants.

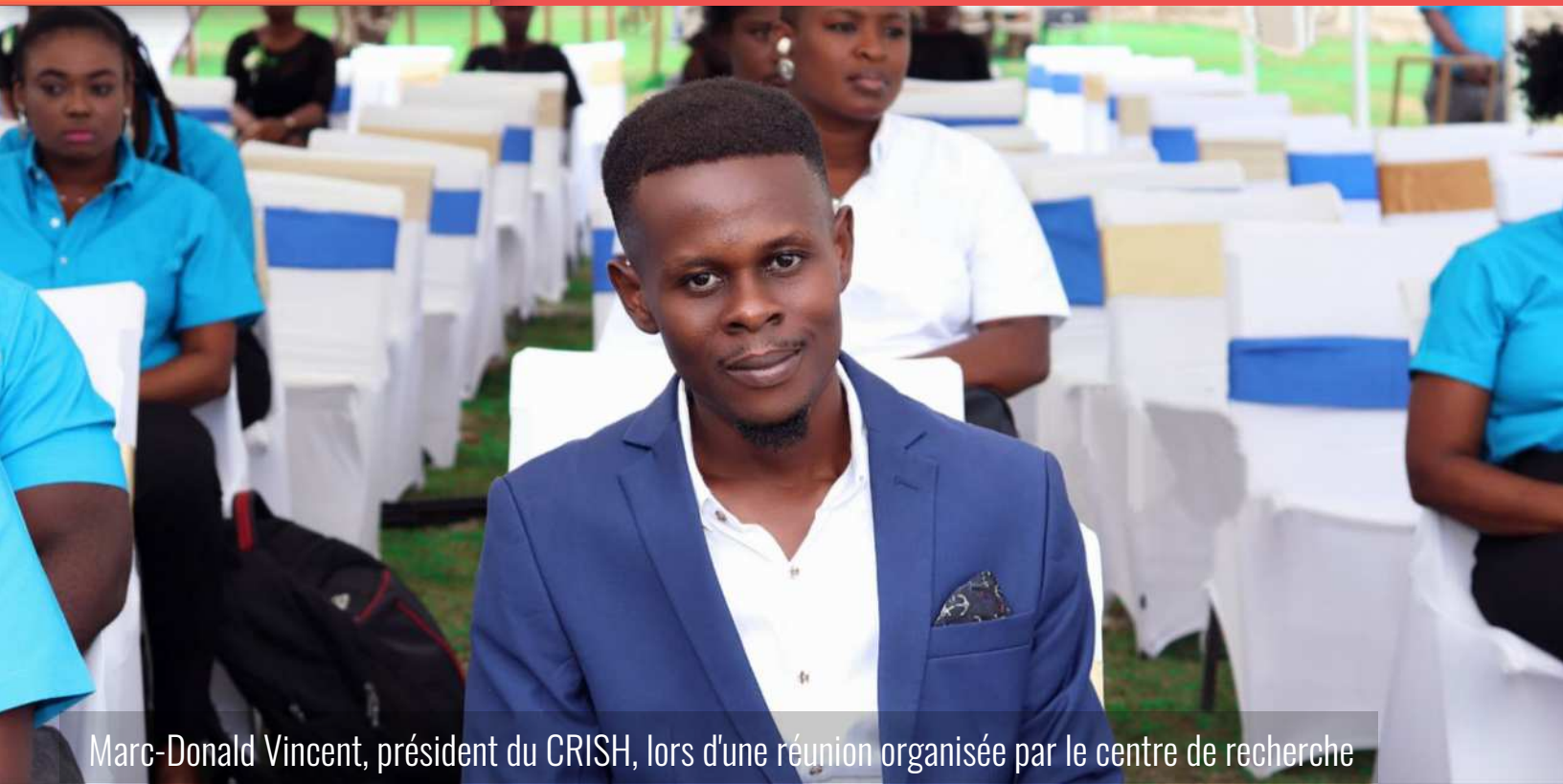
POUR LES DEUX GROUPES

5. Les Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Les WCAG sont les recommandations d'un guide élaboré par le World Wide Web Consortium (W3C) pour rendre le contenu Web plus accessible, notamment, aux personnes souffrant d'un handicap visuel ou auditif. Les lignes directrices couvrent des aspects comme la perception du contenu, la navigation et l'interaction, en proposant des critères mesurables.

Les WCAG sont largement adoptées comme normes de référence mondiale pour l'accessibilité du Web, et sont utilisées par les entreprises, gouvernements et développeurs pour garantir que leurs sites soient accessibles à tous.





Marc-Donald Vincent, président du CRISH, lors d'une réunion organisée par le centre de recherche

Qui sont ces héros qui démocratisent la science en Haïti?

Chloé-Anne Touma

Rédactrice en chef, LES CONNECTEURS
catouma@lesconnecteurs.ca

Pour réduire la fracture scientifique qui contribue aux disparités de connaissances, de ressources et de pouvoir, et servir les communautés en quête de savoir, un groupe de jeunes étudiants haïtiens, vivant en Haïti, au Québec, aux États-Unis et en Turquie, a souhaité initier un projet faisant la promotion de la culture scientifique.

Dans une perspective de bien commun et de développement durable, ces héros des temps modernes ont mobilisé leurs efforts pour « parer au manque de centres de recherche et de revues scientifiques en Haïti et dans les Caraïbes », créant, en 2017 à Milot, le Centre de Recherche Intégrée et Scientifique d'Haïti (CRISH), une institution apolitique et à but non lucratif. Ne reculant ni devant l'adversité, ni devant les menaces de ceux qui font pression sur eux à des fins de censure, ces jeunes ont l'ambition de faire de leur centre de recherche multidisciplinaire un centre de référence.

LA MISSION DU CENTRE

Le CRISH, aussi appelé « Le Scientifique », travaille de concert avec les institutions et particuliers, en vue de promouvoir la recherche et la science en Haïti et dans les Caraïbes. Pour mener à bien cette mission, il compte plusieurs objectifs orientant ses actions : permettre aux communautés d'avoir accès aux informations scientifiques en lien avec leur pays ; promouvoir la recherche scientifique en Haïti et dans les caraïbes ; faire connaître la recherche nationale des pays caribéens ; vulgariser les travaux scientifiques des universités, institutions et organismes travaillant en Haïti ; renforcer les universités haïtiennes et dresser des classements nationaux et caribéens (webométriques) des universités, établissements scolaires, banques, etc. ; collecter, analyser et publier des statistiques ; soutenir les universités et la recherche ; remettre des prix faisant rayonner les projets en science et nouvelles technologies dans le milieu haïtien, caribéen et africain ; organiser des événements ; etc.



« Dans les pays à revenu faible et intermédiaire comme Haïti, il existe une grande lacune dans la façon dont la science est utilisée pour façonner les prises de décisions sociales, économiques, environnementales et politiques. S'attaquer à ce problème multidimensionnel nécessite une approche qui intègre la recherche interdisciplinaire et intersectorielle », explique Marc-Donald Vincent, fondateur et président du Centre de Recherche Intégrée et Scientifique d'Haïti (CRISH), et ancien stagiaire du Laboratoire de recherche en réseautique et informatique (LARIM) de Polytechnique Montréal.

« Dans les pays à revenu faible et intermédiaire comme Haïti, il existe une grande lacune dans la façon dont la science est utilisée pour façonner les prises de décisions sociales, économiques, environnementales et politiques. »

DES RESSOURCES PRÉCIEUSES

Le CRISH héberge actuellement trois revues scientifiques : la Revue Internationale du Combitisme, la Revue Haïtienne des

Sciences Sociales et Humaines, et la Revue Haïtienne des Sciences Naturelles et de la Vie. Y sont publiés des articles scientifiques originaux de types théorique, empirique et de synthèse. Dans son journal socioprofessionnel *Le Scientifique*, l'organisme éponyme publie des actualités sociales et professionnelles, et encourage la production journalistique scientifique.

Depuis 2017, le CRISH offre en libre accès la vulgarisation du fruit de la recherche académique en Haïti et dans les Caraïbes, et donne à tous les étudiants haïtiens et caribéens l'opportunité de publier leurs mémoires de licence et de maîtrise, résumés et thèses de doctorat, gratuitement. Il est également le seul centre haïtien à publier le classement de toutes les universités haïtiennes malgré les problèmes d'accessibilité des données.

Pour son fondateur et président, « le manque d'une culture de recherche scientifique en Haïti n'est pas sans conséquences sur le développement du pays (...) hormis l'existence d'un fonds de recherche de la banque centrale d'Haïti (BRH), la recherche n'est pas une priorité des gouvernements haïtiens, car le budget national haïtien n'a aucune ligne sujette à la recherche. »

Il estime que « la culture scientifique doit être apprise en Haïti afin de la mettre au service du développement durable et, surtout, dans la résolution des conflits et des phénomènes sociétaux ». Pour illustrer ce fait, il évoque les acquis qui ont contribué, selon lui, à



Le CRISH organise divers colloques et séances de promotion de la science

l'amélioration de la plateforme numérique du CRISH, et qu'il doit notamment à son stage de recherche mené au LARIM de Polytechnique Montréal, sous la supervision des professeurs Samuel Pierre et Mario Bourgault, tous deux directeurs de sa thèse doctorale en sciences de la gestion à l'Institut des Sciences, des Technologies et des Etudes Avancées d'Haïti (ISTEAH).

Le CRISH recevrait « des menaces de mort provenant des personnes et/ou institutions épinglées dans (les) enquêtes (de son organisme) ».

Pour Marc-Donald Vincent, il s'agit de compenser le manque d'informations scientifiques en Haïti « afin d'inciter les institutions et gouvernements haïtiens à se doter d'une culture de recherche scientifique et à s'investir dans la recherche à travers des financements publics et institutionnels, pour en faire la promotion de la science et de la recherche ».

Selon les informations qu'il a transmises à la rédaction de LES CONNECTEURS, le CRISH ferait « déjà face à de nombreuses contraintes », notamment liées au financement des activités de bien commun, et à « des menaces de mort provenant des personnes et/ou institutions épinglées dans (les) enquêtes (de son organisme) », malgré le respect des méthodes scientifiques et des considérations « éthiques, impartiales, anonymes ».





Fracture numérique : un fossé social se creuse si l'on ne fait rien

Philippe Régnoux

Chroniqueur, LES CONNECTEURS
Directeur de publication, CScience

Si la technologie a été conçue, pensée au départ pour abolir les frontières et donner à tous un accès égal aux ressources numériques mondiales, la fracture numérique continue à creuser un fossé béant entre les classes sociales, tant en France qu'au Québec. Si nos deux sociétés francophones partagent des cultures et des histoires proches, leurs approches face à la fracture numérique présentent des nuances qui méritent d'être considérées.

En France, comme sur beaucoup de sujets sauf en période de trêve olympique, cela va de soi, la fracture numérique est une réalité qui divise. Selon les chiffres les plus récents de l'Institut national de la

statistique et des études économiques (Insee) datant de juin 2023, environ 15 % de la population française serait en situation d'illectronisme, c'est-à-dire sans disposer des compétences numériques de base ou ne se servant pas d'Internet. Un chiffre en recul mais qui demeure alarmant dans un monde de plus en plus connecté. Une inégalité qui reste

particulièrement marquée dans les zones rurales et parmi les populations âgées, mais pas seulement. Au Québec, si la situation semble moins dramatique sur le plan social, c'est l'accès aux régions éloignées qui pose problème.

« Les inégalités se sont (...) surtout creusées entre les plus et les moins aisés. »

LA FRANCE FACE À L'ILLECTRONISME

Le taux encore élevé d'illectronisme pose problème en France, car il vient avec son lot de conséquences sociales très lourdes. L'accès limité au numérique prive en effet certains citoyens de services essentiels comme la télémédecine, les formations en ligne, et même l'accès à l'emploi, souvent facilité par les plateformes numériques. Même si l'illectronisme a légèrement baissé depuis 2019, sous l'effet des modifications de comportements induites notamment par la crise sanitaire, il a davantage diminué chez les 60 ans ou plus, mais moins pour les personnes les plus modestes. Les inégalités se sont donc surtout creusées entre les plus et les moins aisés. Des inégalités sociales qui se traduisent par des

inégalités éducatives, avec des élèves de familles démunies moins susceptibles de posséder des ordinateurs ou ne bénéficiant pas d'une connexion Internet de qualité pour suivre les cours en ligne. Le gouvernement français a pourtant lancé plusieurs initiatives pour combler ce fossé, comme le Plan France Très Haut Débit, qui visait à apporter une connexion Internet rapide à tous en

2022. Cependant, la mise en œuvre de ces mesures reste toujours inégale, dépend fortement des ressources locales et ne pallie pas l'absence de compétences dont souffre une partie de la population face à l'outil numérique proprement dit.

L'illectronisme selon l'âge

Unité : %

	Non-usage d'Internet dans les 3 derniers mois	Absence de capacités numériques	Illectronisme
15-24 ans	2,3	0,1	2,4
25-39 ans	3,6	0,7	4,3
40-59 ans	4,7	1,2	5,9
60-74 ans	21,3	2,8	24,2
75 ans ou plus	59,2	2,7	61,9
Ensemble	13,9	1,5	15,4

Lecture : 61,9 % des personnes de plus de 75 ans sont en situation d'illectronisme.

Source : Insee – Données 2021 – © Observatoire des inégalités

LE QUÉBEC VEUT RÉDUIRE LE FOSSÉ

Au Canada, la situation est un peu différente. Les dernières données de Statistique Canada en la matière datant de juillet 2023 révèlent que près de 95 % des Canadiens ont accès à Internet. Néanmoins, tout comme en France, l'accessibilité et la qualité de la connexion varient grandement entre les zones urbaines et rurales.

Si les jeunes Canadiens restent particulièrement avantagés, bénéficiant d'un accès quasi généralisé à Internet et aux outils numériques haut débit, souvent intégrés au système éducatif, les personnes âgées et les populations à faible revenu font face à des défis similaires à ceux observés en France.

Une situation renforcée par le caractère géographiquement très éloigné de certaines régions vis-à-vis des grands centres urbains. Au Québec, le ministère de la Cybersécurité et du Numérique s'efforce de remédier à la situation avec son Plan d'action en occupation et en vitalité des territoires 2023-2025. En mettant en œuvre ce plan, le Ministère tente de répondre aux besoins en infrastructures technologiques de plus de 300 organismes de l'administration publique pour permettre aux citoyens et aux entreprises d'obtenir des services, peu importe où ils se situent sur le territoire québécois.

Des programmes de subventions pour l'achat de matériel informatique et des initiatives de formation numérique pour les

aînés et les populations défavorisées ont également été mis en place, avec des résultats encourageants mais encore perfectibles.

ACCÈS ET FORMATION

Malgré des différences contextuelles, la France et le Québec se retrouvent donc face à des défis similaires concernant la fracture numérique. Les deux régions investissent dans l'infrastructure et l'éducation numérique, mais doivent encore surmonter des obstacles majeurs pour démocratiser l'accès à l'ensemble de la population.

« (...) les jeunes sont peut-être nés avec un ordinateur dans les mains, mais ce n'est pas pour autant qu'ils savent l'utiliser de manière professionnelle. »

Or, l'universalité de l'accès et de l'usage de la technologie demeure une condition sine qua non pour une société qui souhaite utiliser le numérique à bon escient plutôt que le subir.

La fracture numérique n'étant pas seulement qu'une question d'accès, mais aussi et surtout de compétences, les approches pour



lutter contre ses effets néfastes doivent être holistiques. La solution passe non seulement par l'amélioration de l'infrastructure, mais aussi par la formation continue et l'accompagnement personnalisé.

Car le constat est sans appel : les jeunes sont peut-être nés avec un ordinateur dans les mains, mais ce n'est pas pour autant qu'ils savent l'utiliser de manière professionnelle. En France, près de 963 000 individus âgés de 16 à 25 ans se trouvent sans qualification ni emploi. De manière paradoxale, l'année dernière, plus de 750 000 postes dans le secteur du numérique sont restés vacants dans toute l'Europe. Et le Québec n'est pas mieux loti en la matière. L'une des clés de résolution d'un tel décalage réside sans doute dans une collaboration internationale plus active, qui viserait le partage des

modèles de succès et les adapterait aux réalités locales. Là-dessus, la francophonie pourrait jouer un rôle majeur et exemplaire en raison de sa configuration.

Mais il est plus que jamais primordial de promouvoir le contact humain dans cette course à l'illectronisme, à une époque où les interactions physiques se font de plus en plus rares. La « resocialisation », ou réduction de la fracture sociale, est aussi à ce prix.

Le défi est grand, mais l'enjeu en vaut la peine : dans un monde où le numérique devient le socle de notre société, réduire cette fracture est impératif pour éviter une fracture sociale irréparable.