ENCYCLOPÉDIE
sur le développement
des jeunes enfants

Technologie en éducation de la petite enfance

Mise à jour : Avril 2021
Éditeur au développement du thème :
Susan Rvachew, Ph.D., S-LP(C), McGill University, Canada

©2016-2024 CEECD | TECHNOLOGIE EN ÉDUCATION DE LA PETITE ENFANCE

Table des matières

Synthèse 4

L’apprentissage à partir de médias électroniques chez les jeunes enfants 8
[1]MARY L. COURAGE, PH.D., [2]GEORGENE L. TROSETH, PH.D., NOVEMBRE 2016

Apprendre à l’ère numérique : réintroduire l’éducation dans les applications éducatives pour jeunes enfants 16
[1]JENNIFER M. ZOSH, PH.D., [2]KATHY HIRSH-PASEK, PH.D., [3]ROBERTA MICHNICK GOLINKOFF, PH.D., [4]JULIA PARISH-MORRIS, PH.D., NOVEMBRE 2016

Les outils technologiques visant le développement de la littératie au début du parcours scolaire 23
[1]ROBERT SAVAGE, PH.D., [2]EILEEN WOOD, PH.D., NOVEMBRE 2016

Le livre numérique comme outil d’apprentissage du langage et de la littératie pour les jeunes enfants 30
[1]OFRA KORAT, PH.D., [2]ORA SEGAL-DRORI, PH.D., NOVEMBRE 2016

L’utilisation des livres numériques dans l’apprentissage de la littératie : pratiques émergentes 35
[1]KATHLEEN ROSKOS, PH.D., [2]JEREMY S. BRUECK, PH.D., NOVEMBRE 2016

Outils médiatiques éducatifs pour apprenants de langue seconde anglaise d’âge préscolaire 42
KEVIN M. WONG, PH.D. STUDENT, SUSAN B. NEUMAN, PH.D., NOVEMBRE 2016

Technologie en éducation de la petite enfance : commentaire général 48
SUSAN RVACHEW, PH.D., NOVEMBRE 2016

Technologies et jeux numériques chez les jeunes enfants 54
FIONA LOUISE SCOTT, PH.D., M.A., B.A. (HONS), FHEA, AVRIL 2021

©2016-2024 CEECD | TECHNOLOGIE EN ÉDUCATION DE LA PETITE ENFANCE

Synthèse

Est-ce important?

Les médias numériques — sous la forme de textes, d'images, de vidéos et de sons qui sont habituellement intégrés et de plus en plus distribués sur les appareils mobiles — sont omniprésents dans les foyers et les écoles. Très jeunes, les enfants ont accès à ces médias : 83 % des enfants de 6 mois à 6 ans utilisent des écrans chaque jour pour se divertir, réaliser des travaux scolaires ou lire. Dans le contenu de ce thème, nous nous concentrons sur les livres numériques et les applications qui contribuent au développement du langage et de la littératie chez les enfants.

La lecture avec l'enfant est reconnue comme l'une des conditions les plus importantes pour le développement du langage et de la littératie au cours de la petite enfance. Depuis longtemps, les programmes de santé publique et d'éducation soulignent l'importance de lire aux enfants dès leur plus jeune âge. La possibilité que le livre numérique remplace le livre traditionnel avant que l'on ne comprenne l'incidence de ce médium sur les apprentissages des enfants soulève des préoccupations. Un seul appareil peut contenir l'équivalent d'une bibliothèque entière. Les enfants sont captivés par les histoires sur support numérique et de nombreux étudiants affirment qu'ils lisent davantage sur des écrans que sur papier. Le format numérique comprend des éléments qui sont divertissants, mais qui peuvent également être des sources de distraction. Certaines fonctionnalités des livres numériques sont conçues pour permettre à l'enfant prélecteur ou aux premiers stades de l'apprentissage de la lecture de parcourir des livres sans l'aide d'un adulte. De façon générale, le temps que les enfants consacrent aux médias numériques plutôt qu'à des interactions sociales de qualité avec des adultes constitue une grande préoccupation. Une meilleure compréhension de la manière dont les enfants apprennent à l'aide des médias numériques permettra d'élaborer des recommandations s'appliquant à la conception, à la sélection et à l'utilisation de livres numériques et d'applications éducatives s'adressant aux jeunes enfants.

Que savons-nous?

La plupart des études antérieures sur les répercussions des médias sur l'apprentissage des enfants portent sur la télévision et les vidéos. Des études plus récentes se sont penchées sur l'apprentissage des enfants à l'aide d'applications sur CD-ROM, sur le Web ou sur tablette, ce qui inclut les livres numériques, les jeux éducatifs et les technologies d'enseignement formel destinées au milieu scolaire. Ces études ont mené à des conclusions sans équivoque et ouvert de nouvelles pistes de recherche :

Il est justifié de limiter l'accès aux écrans d'un enfant au cours de ses deux premières années de vie. En général, les nourrissons et les tout-petits n'acquièrent pas leur vocabulaire à partir de vidéos. Il ne fait aucun doute qu'ils apprennent mieux en explorant leur environnement et en interagissant avec autrui. En outre, certains éléments établissent un lien entre le « temps d'écran » excessivement long au cours de la petite enfance et de faibles capacités d'attention et d'autocontrôle.

Des livres numériques et des applications de qualité doivent être conçus dans le but de favoriser les interactions sociales plutôt que de les remplacer. Les parents et les enseignants peuvent contribuer à l'apprentissage de l'enfant en prenant part aux activités de manière interactive — en posant des questions, en dirigeant l'attention de l'enfant au besoin, ainsi qu'en le soutenant et en le guidant par d'autres moyens dans son apprentissage à l'aide de l'application.

Les fonctionnalités spéciales des livres numériques sont très attirantes pour les enfants et pourraient rehausser l'attention qu'ils portent à l'écrit. Cependant, ces fonctionnalités intéressantes ne sont pas toutes favorables à l'apprentissage de l'enfant. Le contenu multimédia comme les sons et les vidéos, lorsqu'il concorde avec l'histoire, peut approfondir sa compréhension des mots nouveaux et du récit. Par contre, les éléments interactifs qui détournent son attention du déroulement du récit viennent entraver l'apprentissage.

Les applications soi-disant « éducatives » ne contribuent pas toutes à l'apprentissage de l'enfant. Une application éducative doit avoir des objectifs d'apprentissage clairs, mais son contenu doit être présenté dans un contexte instructif, qui amène l'enfant à participer activement et permet l'exploration créative plutôt que le simple apprentissage par répétition.

Certaines fonctionnalités des livres numériques, comme le texte et la narration dans plusieurs langues, l'enregistrement, les dictionnaires contextuels et les applications servant à créer des livres personnalisés, peuvent être particulièrement utiles. Elles peuvent en effet contribuer à

préparer les enfants qui ont aussi une deuxième langue à l'entrée à l'école, en renforçant leur connaissance de la langue majoritaire.

Les enseignants et les parents veulent des indications claires afin de sélectionner et d'utiliser efficacement les médias numériques avec de jeunes enfants. D'autres études sont nécessaires pour déterminer les pratiques exemplaires à appliquer à l'utilisation de ces technologies, à la maison et en classe.

Que peut-on faire?

En grande majorité, les politiques qui émergent en réponse à l'augmentation rapide de l'utilisation des médias numériques par les enfants s'adressent aux parents éducateurs. Les associations professionnelles et les groupes consultatifs informent de plus en plus les parents (et, dans une moindre mesure, les enseignants) au sujet des limites à imposer, des caractéristiques d'une application de bonne qualité et des bonnes pratiques de lecture partagée. Cependant, la plupart des conseils prodigués reposent sur un petit nombre d'études et sont largement inspirés des études portant sur les livres imprimés ou la télévision. Il faut donc d'autres études, destinées expressément à découvrir comment les enfants apprennent à l'aide des médias numériques, avec et sans l'accompagnement d'adultes, afin de s'assurer que ces conseils s'appuient sur des fondements solides.

L'adoption des médias numériques en classe exige que les enseignants reçoivent suffisamment de formation et de soutien pour intégrer efficacement les technologies et les logiciels dans leurs pratiques d'enseignement. De plus, il faut de meilleurs partenariats entre les chercheurs, les enseignants et les concepteurs de logiciels, afin que les logiciels pédagogiques reflètent adéquatement les pratiques exemplaires en matière d'alphabétisation. Par exemple, il est reconnu que l'apprentissage de la lecture demande un certain équilibre dans l'attention portée à la conscience phonologique, à la phonétique, à la compréhension de lecture et à la fluidité en lecture. Pourtant, les applications qui servent à l'enseignement de la lecture ne portent habituellement pas sur l'ensemble de ces composantes — en fait, elles reposent souvent sur une méthode discréditée de « lecture à vue », que la technologie elle-même semblerait encourager. Des partenariats entre toutes les parties prenantes pourraient donner lieu à une meilleure harmonisation de la théorie, de la pratique et de la conception de ces outils.

Enfin, plusieurs ordres de gouvernement, préoccupés par la « fracture numérique », ont élaboré des politiques pour assurer à toutes les couches de la société l'égalité d'accès aux technologies

comme les ordinateurs de bureau ou les tablettes. Ces politiques ont été plutôt efficaces, puisque l’accès au matériel est relativement bien réparti dans la société occidentale. Cependant, les études démontrent que les écarts socioéconomiques sont plus marqués à l’heure actuelle en ce qui a trait à la manière dont les différentes familles utilisent les technologies numériques. Les services de santé publique, les bibliothécaires et les éducateurs ont un rôle à jouer dans ces efforts pour faire en sorte que dans toutes les familles, les enfants et les parents sachent comment accéder à ces technologies et comment les utiliser à leur avantage. C’est ainsi que nous favoriserons l’égalité en littératie, qu’elle soit traditionnelle ou numérique.

L’apprentissage à partir de médias électroniques chez les jeunes enfants

[1]Mary L. Courage, Ph.D., [2]Georgene L. Troseth, Ph.D.

[1]Memorial University, Canada, [2]Vanderbilt University, États-Unis

Novembre 2016

Introduction

Les enfants de 0 à 2 ans ont aujourd’hui un accès sans précédent aux médias électroniques dotés d’écrans, notamment la télévision, l’ordinateur, les consoles de jeux ainsi que les appareils portables plus récents (téléphones intelligents et tablettes).[1,2] En plus de passer eux-mêmes 1 à 2 heures par jour devant un écran de télévision ou une vidéo, ces enfants sont aussi exposés au quotidien à environ 5,5 heures de télévision « en arrière-plan », ce qui signifie que la télévision reste allumée pour des enfants plus âgés ou des adultes ou pour servir de bruit de fond sans qu’aucun membre de la famille ne la regarde.[3] Leur expérience avec les appareils mobiles est plus limitée, bien qu’elle augmente rapidement avec la disponibilité croissante de ces appareils.[1] La popularité des médias électroniques dotés d’écrans chez les plus jeunes téléspectateurs a inspiré la conception de milliers de programmes vidéos et d’applications visant à enseigner le langage, les nombres, la musique et d’autres habiletés qui favorisent soi-disant le développement du cerveau.[4] L’endossement de ces produits par les parents a permis la création d’une industrie de plusieurs millions de dollars, dont les allégations éducatives restent pourtant largement sans fondement.[5]

Sujet

Les enfants de 0 à 2 ans s’intéressent aux écrans des médias électroniques et répondent à leurs caractéristiques sensorielles et perceptuelles (mouvement, rythme, couleurs vives, musique et effets sonores).[6] Imitant leurs parents et les enfants plus âgés, ils peuvent saisir une tablette ou un téléphone intelligent et toucher l’écran ou le faire glisser pour y naviguer. Cependant, ceci ne signifie pas qu’ils comprennent le contenu livré ou en tirent un apprentissage.[7] En effet, bien que les très jeunes enfants apprennent facilement lors d’interactions sociales directes,[8] leur niveau de langage et de compréhension est limité et ils sont peu susceptibles de suivre le contenu narratif, le fil conducteur ou le contenu didactique d’une vidéo ou d’une application.[6] Ceci contraste avec le

potentiel réel qu'ont les médias électroniques de faciliter les apprentissages des enfants plus âgés lorsque le contenu est adapté à l'âge, stimulant et éducatif.[9]

Problèmes

Lorsque les enfants de 0 à 2 ans observent les écrans des médias électroniques, leur compréhension de ce qu'ils voient est limitée. Ils apprennent plus facilement des actions, des mots et des stratégies de résolution de problème lors d'une interaction sociale réelle que lors du visionnement de la même information à l'écran.[10] Ce décalage, que l'on peut nommer « déficit de la vidéo », s'explique par la rigidité des apprentissages des très jeunes enfants : pour que l'apprentissage soit clair, les caractéristiques de la situation d'apprentissage (vidéo) et du contexte de transfert (monde réel) doivent être exactement les mêmes. Or, les objets et les personnages à l'écran ne ressemblent pas et ne se comportent pas comme ceux du monde réel. La bi-dimensionnalité, la taille, le fait que les personnages télévisés ne répondent pas aux téléspectateurs et les effets visuels et sonores hors de l'ordinaire alimentent la non-concordance entre le monde de l'écran et le monde réel.[11,12] La vidéo est un média figuratif mais différent de la réalité, que les très jeunes enfants ne comprennent tout simplement pas et ne sont pas en mesure d'apprécier en tant que « fenêtre sur le monde ».[6] Au cours de la troisième année de vie, l'amélioration des habiletés langagières, de la cognition et de la conscience sociale ainsi que l'expérience avec les écrans rendent l'apprentissage des enfants plus flexible et le transfert de la vidéo à la réalité devient alors possible.[10,12]

Contexte de la recherche

L'information actuellement disponible pour les parents et les professionnels œuvrant auprès des enfants au sujet des médias électroniques porte des messages contradictoires. Comme l'exposition des très jeunes enfants aux médias dotés d'écrans est assez élevée, on craint que ce temps d'écran remplace des activités d'apprentissage reconnues comme étant bénéfiques au développement, telles la lecture, le jeu et les interactions sociales et langagières avec les autres. On craint également que les médias électroniques nuisent au développement de l'attention et de l'autorégulation des enfants et que ceci affecte leurs apprentissages.[13,14] Ces enjeux, bien que sujets à débats, ont incité les pédiatres à recommander que les enfants de moins de 2 ans ne soient exposés à aucun média électronique doté d'écran.[15] Les fabricants qui conçoivent et commercialisent les vidéos et applications pour très jeunes enfants livrent un message différent,[5] soulignant le rôle positif que peut jouer du matériel bien conçu dans les apprentissages des

enfants plus âgés. Ces promoteurs offrent des témoignages convaincants et citent des « experts » qui affirment explicitement ou implicitement que des médias électroniques adaptés à leur âge favorisent l'apprentissage et le développement cérébral des enfants de 0 à 2 ans. Ces points de vue contradictoires, combinés au très grand nombre de vidéos et d'applications disponibles, font en sorte qu'il est très difficile pour les parents de prendre des décisions éclairées quant à l'exposition de leurs très jeunes enfants aux médias électroniques.[4] Dans ce contexte, des chercheurs ont mené plusieurs études basées sur différentes méthodes et mesures et les réponses à certains questionnements qui ont été soulevés deviennent de plus en plus claires.

Questions clés de la recherche

1. Que peuvent apprendre les enfants de moins de 2 ou 3 ans des médias qui s'adressent aux bébés? Comment l'âge influe-t-il sur cet apprentissage?
2. Comment l'omniprésence de la « télévision d'arrière-plan » influe-t-elle sur les apprentissages des très jeunes enfants?
3. Les écrans interactifs récemment arrivés sur le marché sont-ils plus efficaces comme outils d'apprentissage que la télévision, dont le visionnement est passif?
4. Quand l'exposition aux médias électroniques devient-elle excessive?

Résultats récents de la recherche

Plusieurs vidéos destinées aux très jeunes enfants visent l'apprentissage de mots, incontournable à cette période de la vie.[16] Les chercheurs qui ont évalué soigneusement l'apprentissage du vocabulaire au moyen de vidéos rapportent que l'âge de l'enfant et le soutien par un adulte affectent tous deux la qualité de cet apprentissage. Les enfants âgés de 2 à 4 ans peuvent apprendre de nouveaux mots grâce à une vidéo, particulièrement lorsque les parents la regardent avec eux, les incitent à y diriger leur attention, parlent de l'histoire qui est narrée et posent des questions à son sujet.[17-21] Cependant, même lorsque les enfants apprennent de nouveaux mots, il peut y avoir un « déficit de la vidéo », soit un apprentissage moindre que celui qui est fait lors d'un enseignement réel et interactif. Les enfants de moins de 2 ans, quant à eux, ne semblent pas apprendre de mots à partir de vidéos pour bébés, même lorsqu'un parent est présent lors du visionnement.[22-24] Une étude récente rapporte toutefois que des enfants de 15 mois ont pu apprendre un langage des signes pour bébés à partir d'une vidéo, tant en présence qu'en l'absence d'un parent.[25]

Certaines données probantes suggèrent également que la télévision allumée en arrière-plan nuit aux apprentissages que font les très jeunes enfants en jouant, puisqu'ils jettent souvent des regards rapides à l'écran et se concentrent moins sur leurs jeux.[26,27] De plus, dans ce contexte, les enfants interagissent moins avec leurs parents, qui répondent plus lentement à leurs demandes d'attention et leur parlent moins souvent, en utilisant des phrases plus simples et plus courtes.[27] Comme les interactions parent-enfant constituent une voie importante d'apprentissage du langage et du monde en général, le potentiel préjudiciable de cette réduction des interactions est significatif.[28,29]

Certains ont suggéré que les appareils mobiles plus récents puissent réellement favoriser l'apprentissage des très jeunes enfants, puisqu'ils sont interactifs et peuvent être programmés pour rencontrer les objectifs et s'adapter aux habiletés de chaque enfant.[30,31] Par exemple, des études menées auprès d'enfants plus âgés montrent que des livres électroniques bien conçus peuvent faciliter l'apprentissage des mots et de la lecture et favoriser la littératie émergente par l'usage réfléchi d'effets multimédias (animation ou mise en évidence des éléments pertinents d'une image ou d'un texte) et possiblement de zones cliquables sur l'écran qui lorsque touchées activent des fonctions interactives comme des dictionnaires, des lectures de mots ou des jeux d'apprentissage.[32-34] Les premières recherches sur l'apprentissage à partir de vidéoclavardage et d'écrans tactiles chez les très jeunes enfants ont obtenu des résultats prometteurs.[35-37] Cependant, l'efficacité des appareils interactifs chez les enfants de moins de deux ou trois ans pourrait encore dépendre de la contribution des parents, pour aider les enfants à comprendre comment l'information présentée à l'écran est rattachée au monde réel.[38,39]

Lacunes de la recherche

Plusieurs questions importantes sur l'apprentissage à partir de médias électroniques chez les enfants de moins de 2 ou 3 ans restent sans réponse.[40] Les plus importantes concernent notamment la nature et les conséquences de l'utilisation des appareils mobiles par ces enfants, leur capacité à les opérer et leur manière de le faire, le potentiel réel de ces appareils à soutenir l'apprentissage comparativement aux médias passifs comme la télévision et la possibilité que des caractéristiques intégrées (zones cliquables, intelligence artificielle) puissent remplacer la contribution des parents dans l'apprentissage. Une autre question concerne le potentiel des appareils mobiles à cibler les besoins d'enfants particuliers : peuvent-ils offrir un complément utile à l'apprentissage chez les jeunes enfants à risque de retard développemental ou dont les parents sont souvent indisponibles? Finalement, la question épineuse du seuil à partir duquel l'exposition

aux médias électroniques est considérée comme excessive reste d'actualité. Pour y répondre, il faudra sans doute considérer judicieusement les caractéristiques de l'enfant, la qualité de la conception du média, l'intégration d'une compréhension juste de la manière dont apprennent les très jeunes enfants et la qualité de l'environnement d'apprentissage en général.

Conclusion

Les données probantes suggèrent que les enfants de moins de 2 ou 3 ans apprennent peu par l'exposition à des médias électroniques, particulièrement s'ils observent seuls ce qui se passe à l'écran.[39] La plupart des apprentissages avant la troisième année de vie proviennent des interactions avec les autres, de l'écoute de livres d'histoires, de l'exploration de l'environnement et des jouets. Les médias électroniques, particulièrement la télévision allumée en arrière-plan, sont distrayants et peuvent nuire à ces importantes opportunités d'apprentissage. L'espoir que les appareils mobiles interactifs récents soient plus efficaces pour l'apprentissage que les médias passifs comme la télévision devra faire l'objet de recherches futures. Certaines données probantes suggèrent que le temps d'écran en bas âge est associé à un moindre développement des fonctions exécutives et de l'autorégulation au cours des années préscolaires, même lorsqu'on tient compte de facteurs démographiques potentiellement confondants liés à l'enfant et à la famille. Les fonctions exécutives sont les processus cognitifs qui contrôlent la régulation de l'attention, des pensées, des émotions et du comportement et elles constituent le fondement d'un apprentissage efficace chez les très jeunes enfants.[40-42]

Implications pour les parents, les services et les politiques

Même si une exposition modérée à des médias électroniques adaptés à l'âge de l'enfant risque peu d'être néfaste, la meilleure stratégie éducative reste de parler aux très jeunes enfants, de leur lire des histoires et de jouer avec eux. Les parents doivent savoir que les allégations marketing quant aux bénéfices éducatifs des médias destinés aux enfants de moins de 2 ou 3 ans ne sont pas fondées. Plusieurs sites web dédiés à l'évaluation du contenu proposé par différents médias électroniques présentent des options de visionnement appuyées empiriquement; ils constituent ainsi une ressource utile pour les parents et les éducateurs (voir l'onglet « Ressources » pour obtenir des exemples). Si les parents choisissent d'exposer leurs enfants de moins de 2 ou 3 ans à des médias électroniques, leur présence pendant le visionnement optimisera le potentiel d'apprentissage de ces médias. Laissés seuls devant un écran, les enfants peuvent être divertis, mais n'en tirent pas nécessairement d'apprentissage. Finalement, il est important d'éteindre les

écrans des médias électroniques lorsque personne ne les regarde. La télévision allumée en arrière-plan est une distraction pour les très jeunes enfants et peut nuire aux importants apprentissages qu'ils font en jouant.

Références

1. Rideout V. *Zero to eight: Children's media use in America.* San Francisco, CA: Common Sense Media; 2013.
2. Mol SE, Neuman SB, Strouse GA. From ABCs to DVDs: Profiles of infants' home media environments in the first two tears of life. *Early Child Development and Care*. 2014;184(8):1250-1266.
3. Lapierre MA, Piotrowski JT, Linebarger DL. Background television in the homes of US children. *Pediatrics*. 2012;130(5):1-8.
4. Hirsh-Pasek K, Zosh JM, Golinkoff RM, Gray JH, Robb MB, Kaufman J. Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*. 2015;16(1):3-34.
5. Vaala SE, Lapierre MA. Marketing genius: The impact of educational claims and cues on parents' reactions to infant/toddler DVDs. *Journal of Consumer Affairs*. 2014;48(2):323-350.
6. Anderson DR, Hanson KG. From blooming, buzzing confusion to media literacy: The early development of television viewing. *Developmental Review*. 2010;30(2):239-255.
7. Pempek TA, Kirkorian HL, Richards JE, Anderson DR, Lund AF, Stevens M. Video comprehensibility and attention in very young children. *Developmental Review*. 2010;46(5):1283-1293.
8. Bauer PJ. *Remembering the times of our lives: Memory in infancy and beyond*. Hove, UK: The Psychology Press; 2007.
9. Mares M-L, Han Z. Effects of Sesame Street: A meta-analysis of children's learning in 15 countries. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2013;34(3):140-151.
10. Troseth GL. Is it life or is it Memorex? Video as a representation of reality. *Developmental Review*. 2010;30(2):155-175.
11. Barr R. Transfer of learning between 2D and 3D sources during infancy: Informing theory and practice. *Developmental Review*. 2010;30(2):128-154.
12. Barr R. Memory constraints on infant learning from picture books, television, and touchscreens. *Child Development Perspectives*. 2013;7(4):205-210.
13. Courage ML, Setliff AE. When babies watch television: Attention-getting, attention-holding and the implications for learning from video material. *Developmental Review*. 2010;30(2):220-238.
14. Barr R, Lauricella A, Zack, Calvert, SL. The relation between infant exposure to television and executive functioning, cognitive skills, and school readiness at age four. *Merrill Palmer Quarterly*. 2010;56(1):21-48.
15. American Academy of Pediatrics, Council on Communications and Media. Media use by children under two years. *Pediatrics*. 2011;128(5): 1040-1045. doi:10.1542/peds.2011-1753.
16. Kuhl PK. Who's talking? *Science*. 2011;333(6042):529-530.
17. Strouse GA, O'Doherty K, Troseth GL. Effective co-viewing: Preschoolers' learning from a video after a dialogic questioning intervention. *Developmental Psychology*. 2013;49(12):2368-2381.
18. Strouse GA, Troseth GL. Supporting toddlers' transfer of word learning from video. *Cognitive Development*. 2014;30:47-64.
19. Richert RA, Robb MB, Smith EI. Media as social partners: The social nature of young children's learning from screen media. *Child Development*. 2011;82(1):82-95.
20. Roseberry S, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM. Skype me! Socially contingent interactions help toddlers learn language. *Child Development*. 2014;85(3):956-970.

21. Kirkorian HL, Choi K, Pempek TA. Toddlers' word learning from contingent and noncontingent video on touchscreens. *Child Development*. 2016;87(2):405-413.

22. Linebarger DL, Vaala SE. Screen media and language development in infants and toddlers: An ecological perspective. *Developmental Review*. 2010;30(2):176-202.

23. Neuman SB, Kaefer T, Pinkham A, Strouse GA. Can babies learn to read? A randomized trial of baby media. *Journal of Educational Psychology*. 2014;106(3):815-830.

24. DeLoache JS, Chiong C, Sherman K, Islam N, Vanderborgt M, Troseth G, Strouse GA, O'Doherty K. Do babies learn from baby media? *Psychological Science*. 2010;21(11):1570-1574.

25. Dayanim S, Namy LL. Infants learn baby signs from video. *Child Development*. 2015;86(3):800-811.

26. Setliff AS, Courage ML. Background television and infants' allocation of their attention during toy play. *Infancy*. 2011;16(6):611-639.

27. Pempek TA, Kirkorian HL, Anderson DL. The effects of background television on the quantity and quality of child-directed speech by parents. *Journal of Children and Media*. 2014;8(3):211-222.

28. Christakis DA. Interactive media use at younger than the age of 2 years. *Pediatrics*. 2014;168(5):399-400.

29. Weisleder A, Fernald A. Talking to children matters: Early language experience strengthens processing and builds vocabulary. *Psychological Science*. 2013;24(11):2143-2152.

30. Radesky JS, Schumacher J, Zuckerman B. Mobile and interactive media use by young children: The good, the bad, and the unknown. *Pediatrics*. 2015;135(1):1-4.

31. Cristia A, Seidi A. Parental reports on touch screen use in early childhood. *PLoS ONE.* 2015;10(6):e0128338. doi: 10.1371/journal.pone.0128338.

32. Korat O, Shamir A. Direct and indirect teaching: Using e-books for supporting vocabulary, word reading, and story comprehension for young children. *Journal of Educational Computing Research*. 2012;46(2):135-152.

33. Parish-Morris J, Mahajam N, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM, Collins MF. Once upon a time: Parent-child dialogue and storybook reading in the electronic era. *Mind, Brain, and Education*. 2013;7(3):200-210.

34. Myers LJ, LeWitt RB, Maselli NM. Baby FaceTime: Can toddlers learn from online video chat? *Developmental Science*. 2016, July 14. doi:10.1111/desc.12430. [Epub ahead of print]

35. Takacs ZK, Swart EK, Bus AG. Benefits and pitfalls of multimedia and interactive features in technology-enhanced storybooks: A meta-analysis. *Review of Educational Research*. 2015;85(4):698-739. doi:10.3102/0034654314566989.

36. Tarasuik JC, Galligan R, Kaufman J. Almost being there: Video communication with young children. *PLoS ONE*. 2013;6(2):e17129. doi:10.1371/journal.pone.0017129.

37. Chiong C, Ree J, Takeuchi L, Erickson I. *Comparing parent-child co-reading on print, basic, and enhanced e-book platforms*. The Joan Ganz Cooney Center; 2012. http://www.joanganzcooneycenter.org/publication/quickreport-print-books-vs-e-books. Published May 15, 2012. Accessed October 17, 2016.

38. O'Doherty K, Troseth G, Shimpi PM, Goldenberg E, Akhtar N. Third-party social interaction and word learning from video. *Child Development*. 2011;82(3):902-915.

39. Connell SL, Lauricella A, Wartella E. Parental co-use of media with their young children in the USA. *Journal of Children and Media*. 2015;9(1):5-21.

40. Troseth GL, Russo CE, Strouse GA. What's next for research on young children's interactive media? *Journal of Children and Media*. 2016;10(1):54-62.

41. Diamond A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*. 2013;64:135-168.

42. Posner M. *Attention in a social world*. New York: Oxford University Press; 2012.

Apprendre à l’ère numérique : réintroduire l’éducation dans les applications éducatives pour jeunes enfants

[1]Jennifer M. Zosh, Ph.D., [2]Kathy Hirsh-Pasek, Ph.D., [3]Roberta Michnick Golinkoff, Ph.D., [4]Julia Parish-Morris, Ph.D.

[1]Penn State University, Brandywine, États-Unis, [2]Temple University & The Brookings Institution, États-Unis, [3]University of Delaware, États-Unis, [4]University of Pennsylvania, États-Unis

Novembre 2016

Introduction

La plupart des experts conviennent que l’exposition passive aux écrans n’est pas souhaitable pour les enfants de moins de deux ans car elle remplace les opportunités d’interaction sociale et d’exploration motrice. Cependant, dans ses plus récentes lignes directrices sur le temps d’exposition aux écrans pendant l’enfance, l’American Academy of Pediatrics a suggéré que les applications interactives ne soient pas considérées dans la même catégorie que la télévision.[1] En effet, les avancées technologiques ont créé avec l’écran interactif un hybride entre l’activité et la passivité, qui force un réexamen de la position sans équivoque sur l’évitement des écrans pendant l’enfance. L’idée qu’un simple appareil (par ex., le iPad) puisse introduire, non pas 10, non pas 100, non pas 1000, mais 170 000 applications éducatives au domicile des enfants est un concept révolutionnaire.[2] Cela dit, l’expression « applications éducatives » implique de manière inhérente que quelqu’un a déterminé que ces applications sont effectivement bénéfiques d’un point de vue éducatif. Or, personne ne régule l’utilisation du terme « éducatif » pour décrire les applications; ni leurs développeurs, ni leurs utilisateurs, ni un comité d’évaluation indépendant. Qu’est-ce qui rend une application éducative? Et pour qui?

Sujet

Étant donné la nature ubiquitaire de la technologie dans la vie des enfants, il est critique de déterminer le potentiel éducatif des applications pour les enfants de différents âges. Les connaissances déjà acquises sur les habiletés sociales et cognitives des enfants peuvent alimenter les meilleures pratiques de développement et d’utilisation des applications.

Problèmes

Actuellement, le terme « éducatif » est une étiquette fourre-tout utilisée par les développeurs d'applications pour enfants. Il faut donc utiliser des principes scientifiques pour identifier les caractéristiques qui augmentent la probabilité qu'une application soit effectivement éducative.

Contexte de la recherche

Hirsh-Pasek, Zosh et coll.[3] ont passé en revue la littérature touchant à la science de l'apprentissage – un amalgame de neurosciences, de sciences de l'éducation, de psychologie, de sciences cognitives et de linguistique – et ont utilisé les données probantes qui convergeaient pour proposer quatre piliers d'apprentissage permettant d'évaluer le potentiel éducatif des applications pour les enfants de plus de deux ans.

Questions de recherche clés

Que révèle la science de l'apprentissage sur les caractéristiques des applications pouvant accroître ou réduire leur potentiel éducatif?

Résultats récents de la recherche

Ci-dessous, nous présentons les résultats issus de la science de l'apprentissage pour établir les caractéristiques des applications ayant un réel potentiel éducatif. Ensuite, nous soulignons que le potentiel d'apprentissage des applications, même lorsqu'elles sont de la meilleure qualité, est maximisé lorsque l'enfant les utilise sous la supervision d'un adulte.

L'apprentissage survient lorsque l'apprenant est actif plutôt que passif

L'apprentissage actif se produit lorsque l'apprenant construit lui-même sa compréhension d'un contenu. Il s'oppose à la réception passive d'un enseignement.[4] Vu l'interaction entre les enfants et l'écran de la tablette, celle-ci suscite une implication plus active que d'autres formes de médias, tels la télévision ou les livres traditionnels. Cependant, une mise en garde s'impose : il est facile de confondre l'apprentissage actif avec les simples mouvements physiques nécessaires pour opérer les appareils électroniques, parce que ces mouvements font bouger les enfants en apparence. L'apprentissage ne se produit pas par les doigts, mais bien par la compréhension active et la manipulation mentale, que l'enfant utilise ses doigts ou non.

L’apprentissage survient lorsque l’apprenant doit manipuler mentalement des idées, percevoir des similarités et des différences entre des concepts nouveaux et des connaissances acquises puis incorporer cette nouvelle information dans une compréhension globale plus complète. Ceci est vrai dans plusieurs contextes pour des apprenants variés.[5,6] Lorsqu’on évalue le potentiel éducatif d’une application, il est donc important de considérer la nature active ou passive de l’activité d’apprentissage.

L’apprentissage survient lorsque l’apprenant est engagé et n’est pas distrait

La technologie a transformé le processus de création de contenu éducatif pour les enfants. Ceux-ci peuvent regarder un lion dans son habitat réel plutôt que simplement lire à son sujet ou le voir sur une image statique. Ils peuvent interagir avec des lettres et des mots en faisant glisser des lettres sur l’écran et en entendant des sons associés. En parallèle, ces avancées technologiques ont aussi le potentiel de distraire les enfants de leur apprentissage et les développeurs de leur objectif éducationnel. Trop souvent, les développeurs adoptent un cadre de travail dans lequel « plus il y en a, mieux c’est » et inondent l’enfant de stimuli superflus qui, bien que divertissants, distraient l’enfant de l’objectif d’apprentissage.

Les jeunes enfants pourraient être particulièrement vulnérables à ces distractions[7] et les impacts négatifs des stimuli distrayants ont été démontrés même avec de simples livres animés (NDLT : ceux dont les pages développent un volume en trois dimensions ou mettent des éléments en mouvement), qui sont pourtant de faible complexité technologique.[8,9] Dans une étude récente comparant les interactions parent-enfant lors de la lecture de livres numériques et de livres imprimés traditionnels, les chercheurs ont montré que les parents émettaient plus de directives et posaient moins de questions avec les livres numériques ; de plus, la compréhension de l’histoire que développaient les enfants de 3 ans en souffrait.[10] Ainsi, les ajouts multimédias doivent être évalués tant pour leurs potentiels bénéfices que leurs possibles préjudices.

L’apprentissage survient lorsque le contenu a un sens

Les enfants peuvent apprendre n’importe quoi, des noms d’animaux aux caractéristiques qui distinguent les mammifères des reptiles. Cependant, les enfants doivent pouvoir relier ces apprentissages à leur propre vie pour en tirer un sens.[11] Dans le choix ou la création d’une application, il est crucial que les enfants n’apprennent pas seulement que le triangle à l’écran est un triangle, mais aussi que le morceau de pizza devant eux ressemble également à un triangle.

L’idée qu’un apprentissage dont on tire un sens a plus de potentiel éducatif qu’un apprentissage mécanique ne se limite pas aux applications numériques et s’applique aux apprenants de tous les âges. En nécessitant des niveaux approfondis de traitement de l’information, un apprentissage plus substantiel se produit. Les applications devraient ainsi aider les enfants à tirer des leçons utiles au-delà de l’application comme telle et même au-delà de l’écran.

L’apprentissage est maximisé par l’interaction sociale

Bien que l’une des caractéristiques attrayantes des tablettes soit que les enfants peuvent les utiliser seuls dès un très jeune âge, la recherche a montré à plusieurs reprises que l’interaction sociale soutient l’apprentissage.[12] Les applications devraient favoriser cette interaction plutôt que s’y substituer.[13] Les développeurs d’applications favorisent de plus en plus les expériences à l’extérieur de l’écran ainsi que les expériences hybrides, dans lesquelles les enfants jouent ensemble avec une application ou encore les parents sont inclus dans le processus. Dans certaines applications, la technologie requiert que les enfants jouent ensemble ou résolvent ensemble des problèmes hors-écran, l’appareil devenant ainsi le modérateur plutôt que le partenaire.

L’exploration guidée vers un objectif d’apprentissage est idéale

Finalement, le potentiel éducatif des applications est maximisé dans un contexte d’exploration guidée vers un objectif d’apprentissage. Depuis des décennies, un débat fait rage quant au meilleur contexte pour l’apprentissage sur un continuum dont les extrêmes sont, d’une part, l’enseignement direct d’un adulte qui transmet de l’information à l’enfant et, d’autre part, le jeu libre, où l’enfant est laissé à lui-même pour explorer le monde. Dans le jeu guidé,[14,15] l’enfant joue activement le rôle principal, mais un partenaire ou un adulte plus expérimenté le guide et supervise son apprentissage. Certaines données probantes suggèrent que le jeu guidé pourrait être préférable aux deux modes extrêmes précédemment énoncés dans certains domaines (par ex., le langage1[6] et l’apprentissage spatial[17]). Cette méthode basée sur une interaction sociale pourrait aider les enfants à atteindre un état d’esprit particulièrement disposé et flexible qui favorise un apprentissage actif, engagé et concret.[18]

Dans l’évaluation ou la conception d’applications éducatives, il est crucial de dépasser le contenu en soi. Il n’est pas suffisant de se demander si le contenu semble éducatif ; il importe plutôt d’examiner comment l’application soutient l’apprentissage actif de l’enfant.

Lacunes de la recherche

Bien que les applications aient un potentiel éducatif, il faut continuer à investiguer dans quelles circonstances elles devraient être présentées aux enfants au fil de leur développement (par ex., contextes formels vs informels, utilisation en groupe ou en solitaire, apprentissage autonome ou guidé). De plus, l'influence des caractéristiques de l'enfant sur le potentiel éducatif des applications reste une question ouverte. Par exemple, les applications bénéficient-elles de la même façon aux enfants de tous les âges, niveaux d'habiletés, niveaux socio-économiques et ayant différents styles d'apprentissage? Ceci est particulièrement important lorsqu'on considère les plus jeunes apprenants (de moins de deux ans).

Conclusion

Alors que des applications continuent d'être ajoutées sur le marché et que nous dépassons la première phase de leur développement, il est crucial que les éducateurs, parents, décideurs politiques et développeurs d'applications utilisent les données scientifiques sur la manière dont les enfants apprennent réellement pour guider la création et l'évaluation des applications. Bien que les 170 000 applications existantes ne puissent pas avoir des bénéfices éducatifs équivalents, les applications qui favorisent l'exploration guidée avec des méthodes actives, engageantes, liées à la réalité et basées sur l'interaction sociale permettront d'exploiter la puissance des appareils qui ont déjà fait leur entrée dans le foyer de la plupart des enfants. C'est ainsi que les applications ayant un objectif d'apprentissage pourront être sources d'expériences réellement bénéfiques et éducatives dans tous les niveaux socio-économiques. Bien que plusieurs questions empiriques restent à élucider, la littérature suggère que les applications ont probablement un potentiel éducatif mais qu'elles doivent être adoptées avec une perspective prudente alimentée par la science de l'apprentissage.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Alors que la technologie fait souvent l'objet d'une adoption sans limites ou, à l'inverse, d'un rejet massif, tant à l'école qu'à la maison, les données probantes suggèrent que les enfants plus âgés peuvent effectivement apprendre de la technologie et que son utilisation peut avoir des bénéfices inhérents. Cependant, comme aucun comité reconnu n'évalue le potentiel éducatif des applications et que le nombre d'applications prétendument éducatives dépasse la centaine de milliers, il est crucial de fournir des lignes directrices fondées sur les données probantes pour que

les parents, les fournisseurs de services et les décideurs politiques puissent évaluer le potentiel éducatif des applications. Les résultats issus de la science de l'apprentissage offrent un cadre réflexif pour évaluer ces applications et guider les décisions : spécifiquement, demandez-vous si l'application inspire des expériences actives, engagées, liées au monde réel et socialement interactives, qui permettent une exploration guidée vers un objectif d'apprentissage.

Références

1. Shifrin D, Brown A, Hill D, Jana L, Flinn SK. Growing up digital: Media research symposium. *American Academy of Pediatrics*. 2015:1-7. https://www.aap.org/en-us/Documents/digital_media_symposium_proceedings.pdf. Consulté le 19 octobre 2016.
2. Apple. Education: Learning with iPad. 2016. http://www.apple.com/education/products/#learning-with-ipad. Consulté le 19 octobre 2016.
3. Hirsh-Pasek K, Zosh JM, Golinkoff RM, Gray JH, Robb MB, Kaufman J. Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*. 2015;16(1):3-34. doi:10.1177/1529100615569721.
4. Chi MTH. Active-Constructive-Interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science*. 2009;1(1):73-105. doi:10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x.
5. Zosh JM, Brinster M, Halberda J. Optimal contrast: Competition between two referents improves word learning. *Applied Developmental Science*. 2013;17(1):20-28. doi:10.1080/10888691.2013.748420.
6. Mueller P a, Oppenheimer DM. The pen is mightier than the keyboard: Advantages of Longhand over laptop note taking. *Psychological Science*. 2014;25(6):1159-1168. doi:10.1177/0956797614524581.
7. Kannass KN, Colombo J. The effects of continuous and intermittent distractors on cognitive performance and attention in preschoolers. *Journal of Cognition and Development*. 2007;8(1):63-77. doi:10.1080/15248370709336993.
8. Chiong C, DeLoache JS. Learning the ABCs: What kinds of picture books facilitate young children's learning? *Journal of Early Childhood Literacy*. 2012;13(2):225-241. doi:10.1177/1468798411430091.
9. Tare M, Chiong C, Ganea P, DeLoache J. Less is more: How manipulative features affect children's learning from picture books. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2010;31(5):395-400. doi:10.1016/j.appdev.2010.06.005.
10. Parish-Morris J, Mahajan N, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM, Collins MF. Once upon a time: Parent-child dialogue and storybook reading in the electronic era. *Mind, Brain, and Education*. 2013;7(3):200-211. doi:10.1111/mbe.12028.
11. Ausubel DP. Educational psychology: A cognitive view.; 1968. doi:10.1107/S010827019000508X.
12. Csibra G, Gergely G. Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*. 2009;13(4):148-153. doi:10.1016/j.tics.2009.01.005.
13. Buchsbaum D, Gopnik A, Griffiths TL, Shafto P. Children's imitation of causal action sequences is influenced by statistical and pedagogical evidence. *Cognition*. 2011;120(3):331-340. doi:10.1016/j.cognition.2010.12.001.
14. Hirsh-Pasek K, Michnick Golinkoff R, Berk LE, Singer D. A Mandate for Playful Learning in Preschool: Presenting the Evidence. Oxford Scholarship Online. Published online April 2010. doi:10.1093/acprof:oso/9780195382716.001.0001.
15. Weisberg DS, Hirsh-Pasek K, Kittredge AK, Klahr D. Guided Play: Principles and Practices. *Current Directions in Psychological Science*. doi:10.1177/0963721416645512.
16. Weisberg DS, Zosh JM, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM. Talking it up: Play, language development, and the role of adult support. *American Journal of Play*. 2013;6(1):39-54.
17. Fisher KR, Hirsh-Pasek K, Newcombe N, Golinkoff RM. Taking shape: Supporting preschoolers' acquisition of geometric knowledge through guided play. *Child Development*. 2013;84(6):1872-1878. doi:10.1111/cdev.12091.

18. Weisberg DS, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM, McCandliss BD. Mise en place: Setting the stage for thought and action. *Trends in Cognitive Sciences*. 2014;18(6):276-278. doi:10.1016/j.tics.2014.02.012.

Les outils technologiques visant le développement de la littératie au début du parcours scolaire

[1]Robert Savage, Ph.D., [2]Eileen Wood, Ph.D.

[1]McGill University, Canada, [2]Wilfrid Laurier University, Canada

Novembre 2016

Introduction

La technologie est omniprésente dans les écoles et les maisons. Des outils technologiques visant le développement de la littératie chez les enfants sont disponibles pour les éducateurs et les parents sur CD-ROM et DVD depuis au moins 30 ans. Plus récemment, des outils offerts en ligne sont apparus sur le marché. L'impact d'une bonne partie de ce matériel sur l'apprentissage des élèves a été évalué. Qu'avons-nous appris de ces travaux? Que reste-t-il à comprendre? C'est ce que nous explorerons dans cet article.

Sujet

Nous passerons en revue des aspects spécifiques des outils technologiques utilisés au cours des premières années scolaires. Nous mettrons l'accent sur des programmes de développement de la littératie offerts en ligne et sur des plateformes traditionnelles (CD-ROM ou autre médium similaire). D'autres articles de l'Encyclopédie se penchent sur l'impact de certaines technologies spécifiques, comme les tablettes et les livres audio, ou encore sur les méthodes optimales pour implanter des outils technologiques dans les salles de classe.[1,2]

Problèmes

Le présent article considère les questions spécifiques suivantes :

- Est-ce que les enfants apprennent le langage et développent des habiletés en littératie par l'exposition à des médias numériques? Pour y répondre, nous résumerons l'ensemble de la littérature à ce sujet.
- Quelles sont les caractéristiques des logiciels éducatifs efficaces? Nous analyserons les caractéristiques de ceux qui s'avèrent les plus efficaces.

Contexte de la recherche

La plupart des études d'évaluation dans ce domaine ont mis l'accent, à juste titre, sur la mise en œuvre des programmes. Typiquement, ces évaluations prennent la forme d'études quasi-expérimentales ou d'essais randomisés contrôlés (ERC) quantitatifs dans lesquels on retrouve au moins une condition intervention et une condition témoin. On y évalue le niveau d'apprentissage avant puis après l'intervention avec une mesure de langage ou de littératie dont la validité et la fidélité sont reconnues. Malheureusement, peu d'études bien conçues de la sorte sont publiées en éducation et les recherches sur les outils technologiques visant le développement de la littératie ne font pas exception. Or, de telles études constituent le seul moyen d'évaluer rigoureusement si l'utilisation de la technologie ajoute de la valeur à l'apprentissage de la littératie.[3] Seuls les ERC permettent d'établir des liens de cause à effet entre l'utilisation de la technologie et de meilleures performances en lecture. À un niveau supérieur, les données probantes les plus robustes sur la fidélité et la généralisabilité des résultats obtenus proviennent de méta-analyses rigoureuses de tous ces ERC. Ce sont elles que nous passerons en revue.

Questions clés de la recherche

Alors, est-ce que les technologies éducatives permettent réellement d'améliorer la littératie? Une analyse tertiaire (c'est-à-dire une revue de plusieurs méta-analyses)[4] a résumé toutes les méta-analyses disponibles sur le sujet et rapporte que les interventions technologiques ont des effets plutôt modestes sur le développement de la littératie.[5-9] Une revue plus récente des pratiques efficaces dans les écoles primaires[10] a aussi suggéré que les technologies éducatives ont des effets de faible ampleur (d = + 0.14) sur les habiletés en lecture.[a] Plus récemment, une méta-analyse[11] a rapporté de faibles effets positifs similaires (d = + 0.16). Finalement, une méta-analyse de méta-analyses[12] suggère aussi des effets modestes comparables.

De tels effets positifs mais faibles témoignent-ils de ce que la technologie peut offrir de mieux au développement de la littératie? À la lumière de nos propres travaux et de notre réinterprétation de la littérature élargie, il semble trop pessimiste de le croire. Nous avons publié à ce jour onze études expérimentales (généralement des ECR) basées sur ABRACADABRA, notre intervention en ligne (http://abralite.concordia.ca). Dans ces études menées partout à travers le monde, on a généralement rapporté que l'intervention avait des effets positifs de taille faible à moyenne sur une gamme de mesures de lecture.[13] Une méta-analyse récente[14] rapporte quant à elle des effets systématiques de taille moyenne (par exemple, g = + 0.38 pour les mesures de compréhension

orale). Une autre méta-analyse récente de la littérature élargie[15] témoigne aussi d'effets positifs de taille moyenne en ce qui concerne l'impact des outils technologiques sur des aspects préalables à l'apprentissage de la lecture, comme la sensibilité phonologique et la sensibilité aux caractères écrits.

Résultats de recherche récents

Une revue récente[16] a comparé les logiciels d'apprentissage offerts en ligne et les systèmes autonomes utilisés hors ligne (disques compacts). Généralement, les programmes en ligne offraient un contenu plus complet, enseignant davantage d'habiletés clés en littératie pour la maternelle et la première année que les logiciels autonomes. La qualité de l'enseignement et la structure de l'apprentissage étaient assez variables dans les outils technologiques offerts en ligne et hors ligne. Étonnamment, peu de programmes, tant en ligne que hors ligne, offraient une progression automatique d'un niveau de difficulté à l'autre, en passant de combinaisons courtes à de plus longues selon la maîtrise du niveau précédent (par exemple, pour la combinaison de sons, qui relève de la sensibilité phonologique, passer de « l-a » à « l-a-v-e »). Cette revue fournit des informations importantes pour soutenir les principes de sélection et d'utilisation de matériel éducatif sur lesquels devraient se baser les parents et les éducateurs. Ils suggèrent également que la conception de meilleurs logiciels sera nécessaire avant que nous puissions évaluer si cette technologie est efficace ou non.

Lacunes de la recherche

Trois questions méthodologiques restent possiblement à résoudre pour les recherches futures[17] :

1. L'étude de la mise en œuvre. Une méta-analyse tertiaire[18] a conclu que la taille de l'effet de la technologie sur les habiletés en lecture peut être aussi élevée que d = + 0.60, mais que ces effets sont presque nuls lorsque l'entraînement et le soutien des enseignants sont de piètre qualité.
2. La qualité de la technologie. Dans la même voie que des travaux récents,[17] une étude[19] a appliqué une taxonomie d'habiletés en lecture à trente logiciels populaires de développement de la littératie. Seulement 15 % de ces programmes enseignaient la méthode synthétique, une clé de l'apprentissage de la lecture (cette méthode part du son que fait chaque lettre pour évoluer vers la syllabe, puis le mot, puis la phrase). Étonnamment, les activités visant à développer la compréhension de texte étaient

complètement absentes de ces programmes. Il est aussi frappant de constater qu'ils offraient peu d'exemples pour illustrer chaque habileté, une progression incohérente des items plus simples aux plus complexes et des opportunités limitées de pratiquer les habiletés enseignées.

3. La cohérence théorique et pédagogique des outils technologiques. La plupart des interventions ne s'appuient pas sur les théories de la lecture ou celles de la technologie (par ex, ses multiples modalités, sa simultanéité, son immédiateté, son impartialité, sa confidentialité).

Conclusion

Cet article a cherché à évaluer l'impact des outils technologiques visant le développement de la littératie. Que retenir de tout ce travail? Nous savons que la technologie peut fonctionner. Bien que les premières revues aient suggéré que les interventions basées sur des outils technologiques ont des effets faibles ou presque nuls, des études de qualité plus récentes ont plutôt rapporté que ces interventions ont systématiquement des effets faibles à moyens sur les mesures du langage et de la littératie. Soulignons que, dans certaines revues récentes, les effets les plus grands qui ont été observés touchent des mesures qui se sont avérées traditionnellement difficiles à améliorer, comme la compréhension orale. On peut penser que la recherche sur les outils technologiques visant le développement de la littératie souffre d'extrémisme : l'enthousiasme moderniste naïf qui tend à considérer la technologie comme une panacée aux difficultés en littératie s'oppose à un cynisme virulent envers son utilisation (« Survendue, mais sous-utilisée » comme le propose une critique[19]). Nous soutenons que la réalité se trouve à un juste milieu entre ces visions extrêmes : des technologies de haute qualité utilisées de manière experte par des intervenants formés et bien soutenus, en tant que partie d'un enseignement de la littératie connecté à des objectifs plus larges, semblent ajouter systématiquement une valeur ajoutée d'ampleur faible à moyenne au développement de la littératie chez les jeunes enfants.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Quelles sont les implications de nos constats pour les utilisateurs des outils technologiques? Nous croyons qu'il y en a quatre.

Premièrement, pour les parents et les enseignants, l'implication est caveat emptor : que l'acheteur soit vigilant. Certains outils technologiques disponibles sur le marché enseignent un

contenu utile d'une manière conforme aux meilleures pratiques et il est fort probable qu'ils favorisent le développement précoce de la littératie. Il est cependant important d'évaluer ces outils de manière critique avant de les acheter et de les utiliser. Deuxièmement, très peu d'outils technologiques enseignent toutes les habiletés que la recherche élargie et les experts considèrent comme centrales dans l'apprentissage efficace de la lecture. Ainsi, les outils technologiques visant le développement de la littératie peuvent être utilisés en supplément, pour faciliter certains aspects de l'apprentissage, mais jamais en remplacement d'un enseignement professionnel. À cet égard, les outils disponibles en ligne sont aussi efficaces sinon supérieurs aux logiciels autonomes qui s'opèrent hors ligne.

Troisièmement, la formation rigoureuse et le soutien offerts aux intervenants en ce qui a trait à l'utilisation des outils technologiques sont susceptibles d'être des conditions importantes de leur efficacité dans les milieux éducatifs formels (quoique les parents puissent aussi en bénéficier!). Puisqu'aucun des outils technologiques les plus populaires n'offre automatiquement de transition progressive des items les plus simples aux plus complexes, l'efficacité de l'apprentissage avec ces outils dépend d'un adulte compétent qui comprend la progression pédagogique dans l'apprentissage de la littératie. Les enseignants experts tireront ainsi probablement ce qu'il y a de mieux des meilleurs outils technologiques. Il est aussi fort peu probable que des enfants laissés sans supervision avec de tels outils apprennent efficacement.

Quatrièmement, nous conseillons aux décideurs politiques de ne pas discréditer complètement les outils technologiques visant le développement de la littératie simplement parce que des revues systématiques passées à leur sujet ont fourni de piètres résultats. De meilleures technologies, utilisées de manière plus sophistiquée, bien implantées, bien supportées et appuyées théoriquement, peuvent, à notre avis, ajouter une valeur réelle à la démarche d'apprentissage du langage et de la littératie. La réalisation de cet objectif attend toutefois des recherches fondamentales plus nombreuses et de meilleure qualité pour mettre à l'épreuve des théories contemporaines sur le multimédia, la littératie et la technologie.

Références

1. Korat O, Segal-Drori O. Le livre numérique comme outil d'apprentissage du langage et de la littératie pour les jeunes enfants. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/le-livre-numerique-comme-outil. Publié en Novembre 2016.
2. Roskos K, Brueck JS. L'utilisation des livres numériques dans l'apprentissage de la littératie : pratiques émergentes. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-

encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/lutilisation-des-livres-numeriques-dans
Publié en Novembre 2016.

3. Savage RS, Cloutier E. Early reading interventions: The state of the practice, and some new directions in building causal theoretical models. In: Cain K, Compton D, Parrila R, eds. *Theories of reading development*. Paper in press.
4. Savage R, Pompey Y. What does the evidence really say about effective literacy teaching? *Educational and Child Psychology*. 2008;25(3):21-30.
5. Blok H, Oostdam R, Otter ME, Overmatt M. Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*. 2002;72(1):101-130.
6. Dynarski M, Agodini R, Heaviside S, Novak T, Carey N, Campuzano L, Means B, Murphy R, Penuel W, Javitz H, Emery D, Sussex W. *Effectiveness of reading and mathematics software products: Findings from the first student cohort*. Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences; 2007:140.
7. Ehri LC, Nunes SR, Willows DM, Schuster BV, Yaghoub-Zadeh Z, Shanahan T. Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*. 2001;36(3):250-287.
8. Chambers B, Slavin R, Madden N, Abrami P, Tucker BJ, Cheung A, Gifford R. Technology infusion in Success for All: Reading outcomes for first graders. *The Elementary School Journal*. 2008;109(1):1-15.
9. Torgerson C, Zhu D. A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of ICT on literacy learning in English. In: *Research evidence in education library*. London: EPPI-Centre, SocialS cience Research Unit, Institute of Education; 2003:5-16.
10. Slavin RE, Lake C, Chambers B, Cheung A, Davis S. Effective Reading Programs for the Elementary Grades: A Best-Evidence Synthesis. *Review of Educational Research*. 2009b;79(4):1391-1466.
11. Cheung ACK, Slavin RE. How features of educational technology applications affect student reading outcomes: A meta-analysis. *Educational Research Review*. 2012;7(3):198-215. doi:10.1016/j.edurev.2012.05.002.
12. Hattie J. *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge; 2009.
13. Piquette N, Savage RS, Abrami P. A cluster randomized control field trial of the ABRACADABRA web-based reading technology: Replication and extension of basic findings. *Frontiers in Psychology*. 2014;5:1413. doi:10.3389/fpsyg.2014.01413.
14. Abrami P, Borokhowski E, Lysenko L. The effects of Abracadabra on reading outcomes: A meta-analysis of applied field research. *Journal of Interactive Learning Research*. 2015;26(4):337-367.
15. Van Daal VHP, Sandvik JM. The effects of multimedia on early literacy development of children at risk: A meta-analysis. In: Shamir A, Korat O, eds. *Technology as a support for literacy achievements for children at risk*. Dordrecht, Netherlands: Springe; 2013:73-119.
16. Wood E, Grant A, Gottardo A, Savage RS, Evans MA. Software to promote young children's growth in literacy: A comparison of online and offline formats. *Early Childhood Education Journal*; 2016. doi:10.1007/s10643-016-0779-9.
17. Savage RS, Abrami P, Piquette-Tomei N, Wood E, Deleveaux G, Sanghera-Sidhu S, Burgos G. A (Pan-Canadian) Cluster randomized control effectiveness trial of the ABRACADABRA web-based literacy program. *Journal of Educational Psychology* . 2013;105(2):310-328. doi:10.1037/a0031025.
18. Archer K, Savage R, Sanghera-Sidhu S, Wood E, Gottardo A, Chen V. Examining the effectiveness of technology use in classrooms: A tertiary meta-analysis. *Computers & Education*. 2014;78:140-149. doi:10.1016/j.compedu.2014.06.001.
19. Cuban L. *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard Unversity Press; 2001.

Note:

[a] La « taille d'effet » est une mesure reconnue de l'ampleur ou de la signification pratique des améliorations notées suite à une intervention. On l'obtient habituellement en divisant la différence entre le score moyen post-intervention et le score moyen pré-intervention par une mesure de la variabilité des scores pré-intervention (par ex., l'écart-type commun, soit la moyenne pondérée de l'écart-type de chaque groupe). On obtient ainsi un score « d », qui représente la taille d'effet. Il est généralement admis que d = + 0.2 désigne un effet « faible », d = + 0.5 désigne un effet « modéré » et d = + 0.8 désigne un effet « fort ».

Le livre numérique comme outil d’apprentissage du langage et de la littératie pour les jeunes enfants

[1]Ofra Korat, Ph.D., [2]Ora Segal-Drori, Ph.D.

[1]Bar-Ilan University, Israël, [2]Levinsky College, Israël

Novembre 2016

Introduction

L’utilisation de la technologie est devenue commune et naturelle dans notre vie et dans celle des enfants. En plus des livres imprimés, les jeunes enfants sont aussi de plus en plus exposés aux livres numériques, qu’ils lisent seuls ou avec des adultes. La part de marché des livres numériques augmente continuellement ; c’est vrai même pour ceux de différentes langues destinés aux enfants d’âge préscolaire.[1] Les livres numériques qui incorporent des caractéristiques multimédias comme des animations, de la musique, des effets sonores, du texte illuminé et de la narration orale, proposent une synergie dans laquelle au moins deux facteurs opèrent de manière combinée et intégrée pour influencer le lecteur.[2] La combinaison de ces actions est considérée plus efficace que l’emploi de chaque facteur séparément. Selon cette théorie, les jeunes enfants, particulièrement ceux qui risquent d’éprouver des difficultés d’apprentissage du langage, pourraient bénéficier davantage d’un mode d’apprentissage qui intègre plusieurs types de médias plutôt qu’un seul.[3,4]

Sujet

Lire des livres aux jeunes enfants est l’une des activités les plus importantes pour le développement du langage et des bases de la littératie.[5,6] Les livres numériques populaires offrent bien plus que du simple texte écrit et des illustrations : ils intègrent aussi des caractéristiques multimédias. Les zones cliquables interactives de l’écran peuvent être activées par l’utilisateur pour animer ou générer des illustrations ou du texte, de manière à soutenir le développement du langage et la compréhension de l’histoire. L’illumination du texte au fil de la lecture du narrateur peut aider l’enfant à le suivre visuellement, favorisant ainsi la sensibilité aux caractères écrits. Ces caractéristiques des livres numériques sont captivantes et stimulantes et elles peuvent offrir un soutien pour l’apprentissage du langage et des bases de la littératie. Elles permettent aussi

aux enfants de « lire » (ou d'écouter) sans la présence d'un adulte. En conséquence, l'abondance de livres numériques disponibles sur le marché actuellement offre de nouvelles possibilités d'apprentissage, mais aussi de nouveaux défis pour la lecture partagée entre adultes et enfants.

Problèmes

Bien que le potentiel des livres numériques ait soulevé beaucoup d'espoir pour les jeunes enfants, la qualité du support qu'ils offrent au développement du langage et de la littératie est controversée. On craint que plusieurs livres numériques disponibles sur le marché, axés sur le multimédia, les couleurs, les sons et les illustrations, visent avant tout le divertissement et ne soient pas nécessairement souhaitables pour favoriser l'apprentissage des jeunes enfants.

Contexte de la recherche

Les revues de littérature sur les livres numériques abordent ce sujet sous différents angles. Certains chercheurs ont examiné la structure et les composantes de livres numériques disponibles sur le marché en les comparant avec des paramètres idéaux.[7,8,9] D'autres ont passé en revue les données probantes sur la capacité des livres numériques à améliorer la compréhension de texte, le langage et les bases de la littératie chez les enfants.[10,11,12,13] D'autres encore ont développé des livres numériques à des fins de recherche.[14,15]

Questions clés de la recherche

Plusieurs questions de recherche ont été soulevées : (a) Quelle est la qualité de la structure et des composantes des livres numériques commerciaux destinés aux enfants de 3 à 8 ans? (b) Quels effets ont les livres numériques commerciaux et ceux qui ont été créés spécifiquement pour la recherche sur le langage des enfants (principalement le vocabulaire et la compréhension de texte) et le développement des bases de la littératie (incluant la lecture et l'écriture de mots, la sensibilité phonologique et la connaissance de la forme graphique des lettres)?

Résultats récents de la recherche

La recherche montre que plusieurs livres numériques commerciaux, misant sur le multimédia, sont remplis de couleurs, de sons et d'illustrations et incorporent des jeux au fil de l'histoire. Dans la plupart de ces livres, ces caractéristiques ne sont pas conçues pour favoriser le développement du langage et de la littératie chez les jeunes enfants.[7,8,9] Notamment, les animations peuvent être trop nombreuses ou les zones cliquables interactives peuvent ne pas être liées à l'histoire, déviant

ainsi l’attention de l’enfant du fil conducteur.

Les livres numériques spécifiquement conçus pour la recherche ont été utilisés avec des enfants de différents âges et de différents statuts socio-économiques[14] ainsi que des enfants à risque de difficultés d’apprentissage.16 Ces livres ont aussi été étudiés dans plusieurs contextes : lecture en solitaire ou lecture partagée avec un autre enfant, un parent ou un chercheur.[17,18,19] Ils se sont avérés efficaces pour développer une large gamme d’habiletés relatives au langage et à la littératie au cours des années préscolaires et au début du parcours scolaire.[15,20] Une méta-analyse récente a conclu que des livres numériques bien conçus peuvent faciliter davantage la compréhension de texte et l’apprentissage des mots que des livres d’histoires imprimés.[21,22] Deux types d’éléments dans la conception influencent l’impact du livre numérique. Les éléments multimédias ajoutent de l’information non-verbale (animations, sons) pour favoriser la compréhension du contenu verbal (texte, narration) et stimulent le développement cognitif des enfants autant que le soutien d’un adulte pendant la lecture d’un livre d’histoires imprimé. Les caractéristiques multimédias aident particulièrement les enfants de familles défavorisées. Cependant, les caractéristiques interactives qui dévient l’attention de l’histoire sont néfastes pour l’apprentissage des enfants. Ceci s’explique par le contrôle cognitif limité des jeunes enfants et leur incapacité à faire plusieurs choses en même temps, ce que requièrent les caractéristiques interactives. Ainsi, lorsque les enfants doivent alterner fréquemment entre l’histoire et des éléments interactifs comme des jeux ou des zones cliquables, la conception du livre numérique interfère avec la compréhension de l’histoire et l’apprentissage du langage.[21,22]

Lacunes de la recherche

Il sera nécessaire de mener plus de recherches sur l’apport des livres numériques au langage oral, incluant le vocabulaire et la compréhension d’histoires. D’autres recherches devront aussi évaluer, particulièrement chez les enfants de la maternelle, l’impact du suivi visuel du texte numérique sur la sensibilité aux caractères écrits, tant pour la lecture que l’écriture. Nous devons approfondir notre compréhension des processus partagés et des interactions enfant-enfant et adulte-enfant, ainsi que de leurs effets sur les connaissances des enfants. Également, il devient nécessaire de dépasser l’offre actuellement disponible et de concevoir un système de livres numériques pouvant capter le niveau de langage et de compréhension de l’enfant et suggérer en retour un encadrement adapté à son niveau. Un tuteur numérique pourrait rendre l’enfant plus attentif à l’histoire, similairement à la façon qu’il l’est avec un adulte pendant la lecture partagée. L’inclusion de questions et de rétroactions digitales adaptées à l’enfant, qui mettent l’accent sur

le langage et des aspects de l'histoire, pourrait stimuler l'apprentissage du langage et la compréhension du texte.[23]

Conclusion

Écouter une histoire constitue un effort cognitif important pour les jeunes enfants ; les activités additionnelles qu'offrent les livres numériques semblent les distraire du fil conducteur de l'histoire. Il a été démontré que les caractéristiques multimédias (animations, musique, effets sonores, etc.) étroitement liées au contenu de l'histoire en facilitent la compréhension, probablement parce qu'elles représentent et concrétisent le langage abstrait et dirigent l'attention des enfants vers les détails clés des illustrations.[23] De telles informations non-verbales sont particulièrement utiles pour les enfants qui ont de la difficulté à comprendre le fil conducteur de l'histoire et le langage utilisé à cause d'un retard de langage. En revanche, les caractéristiques interactives qui interrompent l'histoire, comme les jeux, les dictionnaires sous forme de fenêtres (« pop-up ») et les zones cliquables interactives nuisent à la compréhension du texte ; or, ces éléments apparaissent fréquemment dans les livres numériques commerciaux.[22]

Implications pour les parents, les services et les politiques

Il est nécessaire d'opter pour des livres numériques bien conçus, basés sur des principes de recherche. La littérature actuelle peut servir de base aux développeurs de logiciels en vue de concevoir des livres numériques pour la prochaine génération qui soient à la fois divertissants et axés sur l'apprentissage du langage et de la littératie. Les parents et les éducateurs doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils choisissent des livres numériques pour des jeunes enfants ; ils devraient garder en tête que, en matière d'interactivité et d'additions multimédias, « plus rapporte souvent moins ». Cela dit, des livres numériques de qualité peuvent être utilisés pour soutenir l'apprentissage du langage et de la littératie chez les enfants qui ont une trajectoire développementale normale ou retardée dans ces domaines.

Références

1. Guernsey L, Levine M, Chiong C, Severns M. *Pioneering literacy in the digital wild west: Empowering parents and educators*. Washington, DC: Campaign for Grade-Level Reading; 2014.
2. Neuman SB. Television as a learning environment: A theory of synergy. In: Flood J, Heath SB, Lapp D, eds. *Handbook of research on teaching literacy through the communicative and visual arts*. New York: Simon & Schuster; 1997:15-30
3. Neuman SB. The case for multi-media presentation in learning: A theory of synergy. In: Bus AG, Neuman SB, eds. *Multimedia and literacy development: Improving achievement for young learners*. New York: Taylor & Francis Group; 2008:44-56.

4. Verhallen MJAJ, Bus AG, de Jong MT. The promise of multimedia stories for kindergarten children at risk. *Journal of Educational Psychology*. 2006;98:410-419.
5. Neuman S, Dickinson DK. *Handbook of early literacy research*. New York: Guilford; 2011.
6. Teale WH, Sulzby E. Literacy acquisition in early childhood: The roles of access and mediation in storybook reading. In: Wagner DA. ed. *The future of literacy in a changing world.* Norwood, NJ: Hampton Press; 1999:131-150.
7. de Jong MT, Bus AG. How well suited are electronic books to supporting literacy? *Journal of Early Childhood Literacy*. 2003;3:147-164.
8. Korat O, Shamir A. Are electronic books for young children appropriate to support literacy development? A comparison across languages. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2004;20:257-268.
9. Roskos K, Brueck J, Widman S. Investigating analytic tools for e-book design in early literacy learning. *Journal of Interactive Online Learning*. 2009;8(3):218-240.
10. de Jong MT, Bus AG. The efficacy of electronic books fostering kindergarten children's emergent story understanding. *Reading Research Quarterly*. 2004;39:378-393.
11. Paciga KA. *Preschoolers' listening comprehension of digital storybooks* [unpublished dissertation]. Chicago: The Graduate College of the University of Illinois; 2011.
12. Underwood G, Underwood JDM. Children's interactions and learning outcomes with interactive talking books. *Computers and Education*. 1998;30:95-102.
13. Wood, C. Beginning readers' use of 'talking books' software can affect their reading strategies. Journal of Research in Reading. 2005;28, 170–182.
14. Korat O, Shamir A. Electronic books versus adult readers: Effects on children emergent literacy as a function of social class. *Journal of Computer Assistance Learning*. 2007;23:248-259.
15. Korat O, Segal-Drori O. E-book reading in different contexts as a literacy facilitator. *Early Education and Development*. 2016;27:532-550.
16. Shamir A, Korat O, Fellah R. Promoting emergent literacy of children at risk for learning disabilities: Do e-books make a difference? In: Shamir A, Korat O, eds. *Technology as a support for literacy achievements for children at risk*. Springer Publishing. 2013;173-186.
17. Korat O, Shamir A. Direct and indirect teaching: Using for supporting vocabulary, word reading and story comprehension for young children. *Journal of Educational Computing Research*. 2012;46:135-152.
18. Korat O, Shamir A, Heibal S. Expanding the boundaries of shared book reading: E-books and printed books in parent–child reading as support for children's language. *First Language*. 2013;33(5):504-523.
19. Segal-Drori O, Korat O, Shamir A, Klein PS. Reading e-books with and without adult instruction: Effects on emergent reading. *Reading and Writing*. 2010;23:913-930.
20. Korat O, Shamir A, Segal-Drori O. E-books as a support for young children's language and literacy: the case of Hebrew-speaking children. *Early Child Development and Care*. 2014;184(7):998-1016.
21. Takacs ZK, Swart EK, Bus AG. Can the computer replace the adult for storybook reading? A meta-analysis on the effects of multimedia stories as compared to sharing print stories with an adult. *Frontiers in Psychology*. 2014;5:1366.
22. Takacs ZK, Swart EK, Bus AG. Benefits and pitfalls of multimedia and interactive features in technology-enhanced storybooks a meta-analysis. *Review of educational research*. 2015;85(4):698-739.
23. Bus AG, Takacs ZK, Kegel CAT. Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. *Developmental Review*. 2015;35:79-97.

L’utilisation des livres numériques dans l’apprentissage de la littératie : pratiques émergentes

[1]Kathleen Roskos, Ph.D., [2]Jeremy S. Brueck, Ph.D.

[1]John Carroll University, [2]University of Akron, États-Unis

Novembre 2016

Introduction

Pour les étudiants de tous âges, le livre numérique devient une alternative attrayante au livre imprimé. Le nombre de lecteurs de livres numériques chez les enfants et les jeunes a presque doublé depuis 2010[1] et les étudiants rapportent qu’ils lisent maintenant plus à l’écran que sur papier.[2] Les parents, eux aussi, sont de plus en plus intéressés à ce que leur enfant lise des livres numériques.[1]

Dans ce contexte, la lecture de livres numériques suscite l’intérêt des chercheurs et des éditeurs, qui cherchent à comprendre ce que la lecture à l’écran apporte au cœur (motivation) et à l’esprit. Cette innovation impose également des changements importants aux enseignants. En effet, on souhaite de plus en plus que ces derniers intègrent les livres numériques dans leur pratique, qu’ils incitent leurs élèves à opter pour la lecture numérique et qu’ils leur permettent de participer activement au monde multimédia. Ceci ajoute un degré de complexité supplémentaire à une profession déjà exigeante.

Sujet

L’utilisation des livres numériques dans l’enseignement de la lecture est en émergence. Le livre numérique, avec son nombre croissant de fonctionnalités, introduit non seulement de nouvelles possibilités dans l’expérience de la lecture (par ex., texte surligné), mais aussi un niveau sans précédent d’accessibilité : partout, en tout temps. Une collection entière de livres numériques peut être archivée sur un petit appareil portable qui contient littéralement une bibliothèque de la taille d’une poche. Cependant, les guides didactiques pour enseigner de manière efficace avec des livres numériques sont rares, ce qui oblige les enseignants à les incorporer dans leur pratique courante par essais et erreurs. En conséquence, l’aspect divertissant du livre numérique, dans un

quotidien scolaire déjà chargé, peut facilement l'emporter sur son aspect éducatif.

Problèmes

Les livres numériques constituent une technologie excitante, mais ils présentent aussi certaines problématiques. Ils offrent plus d'information verbale et non-verbale au lecteur, ce qui facilite l'intégration et le traitement cognitif (rétention de l'information, déduction d'une signification); par contre, ils contiennent aussi des distractions qui peuvent amoindrir la valeur de la lecture en tant qu'acte cognitif.[3,4,5] La théorie de l'apprentissage multimédia[6] stipule que, lorsqu'ils ne sont pas compatibles avec le fil conducteur de l'histoire, les stimuli auditifs ou visuels attrayants peuvent détourner l'attention de la lecture pour la diriger ailleurs, notamment vers des comportements ludiques moteurs ou exploratoires, ce qui mène à une lecture superficielle du texte.

Pour l'enseignant, le livre numérique constitue une ressource éducative prometteuse permettant de dynamiser l'enseignement de la littératie. Les livres numériques sont captivants et motivent les élèves à lire. Ils peuvent être conservés sur un simple appareil et sont accessibles à l'école et à la maison. Ils peuvent faire partie intégrante d'un programme complet de lecture en ligne, comprenant des activités d'apprentissage et un tableau de bord. Cela dit, les livres numériques peuvent aussi constituer un pari risqué, à notre époque d'imputabilité où les enseignants doivent démontrer que leurs pratiques aident tous les élèves à atteindre des normes de littératie rigoureuses. Les enseignants doivent apprendre à enseigner la lecture avec les nouvelles technologies. Ceci peut constituer un défi important pour certains, qui consacreront beaucoup de temps à apprendre comment opérer les technologies plutôt qu'à les intégrer dans leur pratique.

Contexte de la recherche

La recherche qui soutient l'utilisation du livre numérique dans l'enseignement de la littératie de base n'en est qu'à ses balbutiements et reste largement descriptive. Les études disponibles explorent les connaissances et les croyances des enseignants en ce qui a trait à la technologie, les pratiques axées sur les technologies numériques, leur implantation dans les classes et l'influence du format d'enseignement de la lecture (imprimé vs numérique) sur les aptitudes précoces en littératie. Nous manquons cependant de théories et de modèles généraux de l'enseignement numérique de la lecture. Des chercheurs éminents proposent de dépasser la simple intégration de la technologie dans les modèles disponibles, qui implique d'augmenter ou

de remplacer les outils imprimés par les outils numériques, pour plutôt redéfinir les programmes d'enseignement des langues en les adaptant à l'ère de la mobilité, où les outils numériques permettent l'apprentissage dans différents contextes, à l'école ou ailleurs.[7,8,9]

Questions clés de la recherche

Quelles connaissances et habiletés doivent posséder les enseignants pour pouvoir enseigner avec des livres numériques?

Quelles pratiques basées sur des livres numériques permettent d'enseigner la littératie aux enfants?

Quels défis pose l'implantation de cette technologie dans les salles de classe?

Résultats récents de la recherche

Les normes pour enseignants de l'International Society for Technology in Education (ISTE) spécifient les nouvelles connaissances et habiletés que les éducateurs doivent apprendre, mettre en pratique et enseigner à l'ère numérique (http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-teachers). Il est attendu que les enseignants, par exemple, soient à l'aise avec les systèmes technologiques et transfèrent aisément leurs connaissances à de nouvelles technologies et situations (Standard 3a). Les études montrent, cependant, que de nombreux enseignants ne rencontrent pas encore ces attentes.[10,11] Les chercheurs soulignent plusieurs obstacles y contribuant : la compréhension du fonctionnement des outils numériques par les enseignants, les nouvelles pratiques éducatives intégrant la technologie, la confiance, la vision et les croyances des enseignants, et le temps nécessaire pour apprendre à opérer les outils numériques et planifier leur intégration dans l'enseignement.[12] Harris & Hofer,[13] par exemple, ont identifié les types d'activités pédagogiques qui favorisent l'intégration de la technologie dans la planification des enseignants, mais de telles études sont rares.

La recherche scientifique sur les approches et techniques pédagogiques à base de livres numériques est restreinte. Le courant de pensée actuel des chercheurs dans le domaine peut être résumé par les recommandations d'experts suivantes quant aux stratégies de base à adopter : donner l'exemple, choisir des livres numériques appropriés, les placer dans l'environnement d'apprentissage de manière à faciliter les interactions sociales et encourager les interactions verbales au sujet du contenu à l'écran.[14] Quelques études quasi-expérimentales décrivent des

pratiques d'utilisation des livres numériques qui se sont révélées utiles dans le développement des habiletés de base en littératie.[15,16] Certains rapports descriptifs suggèrent des techniques spécifiques à l'utilisation des livres numériques dans l'enseignement de la lecture. Schugar, Smith et Schugar,[17] par exemple, soulignent plusieurs éléments à considérer, notamment la manière d'enseigner aux élèves comment transférer leurs habiletés en lecture sous format papier à la lecture de tâches sous format numérique. D'autres décrivent des cadres de travail et des méthodes permettant de tirer parti des caractéristiques numériques pour enseigner les habiletés de base en littératie (par ex., la correspondance graphème-phonème).[18]

Peu d'études ont examiné comment se déroule l'intégration des livres numériques dans de véritables salles de classe. Les études sur le terrain, enrichies par les projets de recherche-action des intervenants, rapportent des difficultés techniques persistantes touchant l'accès à un service internet suffisamment puissant, l'accès aux appareils et leur gestion, la fonctionnalité de l'environnement numérique et la logistique, notamment les routines adoptées en classe.[19,20,21]

Lacunes de la recherche

Beaucoup de recherches seront nécessaires pour concevoir et valider des formations continues qui permettront aux enseignants de perfectionner leurs compétences en matière de pédagogie technologique,[22] afin qu'ils puissent rencontrer les exigences nécessaires à l'enseignement de la lecture sous format numérique. Des approches de développement professionnel de plus en plus flexibles sont recommandées (par ex., apprentissage mixte ou hybride qui consiste à combiner l'apprentissage par le numérique avec l'enseignement traditionnel) pour offrir aux enseignants ce dont ils ont besoin, lorsqu'ils en ont besoin et là où ils sont en mesure d'y accéder.[23]

Il est essentiel de constituer une base d'études de validation robustes ayant identifié et évalué des pratiques prometteuses de lecture sous format numérique. Pour bâtir une base de données probantes pour la pratique, il sera nécessaire de mener dès que possible des études contrôlées examinant les effets de l'application de techniques pédagogiques reconnues dans l'environnement numérique (par ex., le « print-referencing », qui consiste à attirer l'attention de l'enfant sur les lettres et le son correspondant pendant la lecture à voix haute). Dans le même ordre d'idées, des études qualitatives rigoureuses peuvent nous éclairer quant aux perceptions de l'efficacité et de l'efficience de techniques pédagogiques.

Des études d'intervention seront aussi nécessaires pour évaluer l'adoption et l'adaptation de livres numériques dans les programmes d'enseignement des langues.[24] Des essais réels, avec sites témoins, peuvent nous éclairer quant à l'efficacité des stratégies de mise en œuvre et ainsi jeter les bases de lignes directrices qui permettront l'implantation de pratiques d'enseignement efficaces à base de livres numériques dans divers contextes.

Conclusion

L'utilisation du livre numérique en pédagogie est en pleine évolution, ses caractéristiques distinctives n'étant pas encore définies et éprouvées en vue d'une adaptation à de vraies salles de classe. La transition des meilleures pratiques d'enseignement sous format imprimé vers un enseignement à l'écran est prête à faire l'objet de recherche. Par exemple, comment adapter la lecture partagée à un environnement numérique où chaque enfant a accès à son appareil? Quel encadrement est le plus adéquat? Suivant les tendances de notre ère, de nouvelles techniques novatrices ne demandent qu'à faire l'objet de recherches pour faire évoluer l'utilisation des livres numériques en enseignement. Les livres numériques, par exemple, peuvent-ils atténuer les frontières entre l'école et la maison de manière à accélérer l'apprentissage de la littératie? Quelles interventions basées sur des livres numériques pourraient potentiellement prévenir les difficultés précoces en lecture?

Implications pour les parents, les services et les politiques

Comme le nombre de recherches sur la pédagogie à base de livres numériques est restreint, les recommandations basées sur des données probantes pour les parents, les prestataires de services et les décideurs politiques sont limitées et la prudence reste de mise. En l'absence de données probantes suffisantes, il faut nous tourner vers l'expérience professionnelle, qui suggère d'appliquer aux livres numériques les meilleures pratiques utilisées avec les livres imprimés.[25]

Comme avec les livres imprimés, l'enseignement avec les livres numériques devrait être interactif, l'enseignant et l'élève y étant tous deux impliqués activement. La relecture de livres numériques est encouragée : certains deviennent ainsi des favoris, auxquels les élèves reviennent encore et encore pour les parcourir ou les lire par eux-mêmes. Également, les enseignants devraient établir des procédures systématiques favorisant un accès facile aux livres numériques sur les appareils.

L’enseignant devrait diriger l’attention des enfants sur les mots écrits ainsi que sur la signification de mots pertinents; ce travail de vocabulaire devrait avoir lieu de manière répétée, particulièrement pendant et après des segments de lecture. Pour engager activement les jeunes lecteurs, les enseignants/narrateurs devraient lire avec aisance et donner l’exemple de l’intonation et du rythme appropriés. La lecture de livres numériques devrait être agréable et ludique.

Les enseignants devraient sélectionner soigneusement des livres numériques dont la qualité de la conception rencontre les lignes directrices de la recherche empirique.[26] Pour élargir la portée de leurs enseignements, ils devraient veiller à créer des liens entre les livres numériques qui sont au cœur de leur enseignement et les ressources numériques qui sont disponibles là où les élèves jouent et passent beaucoup de temps, ces endroits où ils ont l’opportunité d’approfondir, d’explorer, de pratiquer et de réévaluer leur pensée et leurs habiletés.[27] Finalement, les enseignants devraient toujours tenter de prodiguer un enseignement de qualité.

Références

1. Scholastic. Kids and family reading report. 5th ed. New York, NY: Scholastic; 2015.
2. Picton I. The Impact of ebooks on the Reading Motivation and Reading Skills of Children and Young People: A rapid literature review. London: National Literacy Trust; 2014. Available at: http://www.literacytrust.org.uk/assets/0002/3898/Ebooks_lit_review_2014.pdf. Accessed November 11, 2016
3. Bus AG, Takacs ZK, Kegel CAT. Affordances and limitations of electronic storybooks for young children’s emergent literacy. *Developmental Review.* 2015;35(special issue):79-97. doi:10.1016/j.dr.2014.12.004.
4. Mangen A. Hypertext Fiction Reading: haptics and immersion. *Journal of Research in Reading*. 2008;31(4):404-419.
5. Pavio A. *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford, UK: Oxford University Press; 1986.
6. Mayer RE. Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signalling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity. In: Mayer RE, ed. *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York: Cambridge University Press; 2005:183-200.
7. Beach R. Use of digital tools and literacies in the English language arts classroom. *Research in Education*. 2012;19(1):45-59.
8. Puentedura RR. A matrix model for designing and assessing network-enhanced courses. 2011. Available at: http://www.hippasus.com/resources/matrixmodel/index.html. Accessed November 23, 2016.
9. Sharples M, Taylor J, Vavoula G. A theory of learning for the mobile age. In: Andrews R, Haythornthwaite C, eds. *The Sage Handbook of Elearning Research*. London: Sage; 2007:221-247.
10. Jones-Kavalier BR, Flannigan SL. Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century. *Educause Quarterly*. 2006;29(2):8-10.
11. Hutchison A, Reinking D. Teachers’ perceptions of integrating information and communication technologies into literacy instruction: A national survey in the U.S. *Reading Research Quarterly*. 2011;46(4):308-329.
12. Herold B. Why ed tech is not transforming teaching. *Education Week*, June 11, 2015.

13. Harris J, Hofer M. Instructional planning activity types as vehicles for curriculum- based TPACK development. In: Maddux CD, ed. *Research highlights in technology and teacher education 2009*. Chesapeake, VA: AACE; 2009:99-108.

14. Epstein A. Using technology appropriately in the preschool classroom. Available at: http://www.childcareexchange.com/using-technology-appropriately-in-the-preschool-classroom/. Published February 3, 2015. Accessed November 23, 2016.

15. Roskos K, Burstein K, You BK, Brueck J, O'Brien CA. A formative study of an eBook instructional model in early literacy. *Creative Education.* 2011;2(1):10-17. doi:10.4236/ce.2011.21002.

16. Moody AK, Justice LM, Cabell SQ. Electronic versus traditional storybooks: Relative influence on preschool children's engagement and communication. *Journal of Early Childhood Literacy*. 2010;10(3):294-313. doi:10.1177/1468798410372162.

17. Schugar HR, Smith CA, Schugar JT. Teaching with interactive e-books in grades K-6. *The Reading Teacher*. 2013;66(8):615-624.

18. Northrop L, Killeen E. A framework for using iPads to build early literacy skills. *The Reading Teacher*. 2013;66(7):531-537.

19. Brueck J. *A qualitative understanding of teaching in an e-book equipped early elementary classroom* [unpublished doctoral dissertation]. The University of Akron, Akron, OH; 2015.

20. Hendrickson B. The effectiveness of electronic books in the primary classroom. *The Eagle Feather*. 2014;11. doi:10.12794/tef.2014.309.

21. Roskos K, Burstein K, Shang Y, Gray E. Young children's engagement with e-books at school: Does device matter? *SAGE Open*. January-March 2014:1-9. doi:10.1177/2158244013517244.

22. Koehler MJ, Mishra P. What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research.* 2005;32(2):131-152. doi:10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV.

23. Pearce T. A fresh approach: blended learning for professional development. *Education Week - Spotlight on Professional Development*. Available at: http://www.edweek.org/ew/marketplace/products/edweek_spotlights.html. Published January 21, 2015. Accessed November 23, 2016.

24. Roskos K, Moe J, Rosemary C. Direct vocabulary instruction at work: An implementation strategies analysis. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, April 11, Washington, D.C. 2016, April.

25. Farstrup A, Samuels SJ. *What research has to say about vocabulary instruction*. Newark, DE: International Reading Association; 2008.

26. Takacs ZK. On-screen children's stories: the good, the bad and the ugly [unpublished doctoral dissertation]. Leiden University, The Netherlands; 2015.

27. Roskos K. First Principles of Teaching Reading with e-Books in the Primary Grades. In: Kurcikova N, Falloon G. *Apps, technology and young learners: International evidence for teaching*. New York: Routledge; 2017:27-38.

Outils médiatiques éducatifs pour apprenants de langue seconde anglaise d'âge préscolaire

Kevin M. Wong, Ph.D. Student, Susan B. Neuman, Ph.D.

New York University, États-Unis

Novembre 2016

Introduction

Les médias éducatifs pourraient faciliter l'éveil et l'acquisition des compétences en littératie chez les enfants bien avant leur entrée à l'école, ce qui peut être particulièrement important pour les jeunes apprenants de langue seconde anglaise. Ceux-ci, qui représentent dix pour cent de la population d'apprenants aux États-Unis,[1] rencontrent des difficultés, car leur langue maternelle ne correspond habituellement pas à celle utilisée à l'école. Selon des études portant sur la manière dont les jeunes apprenants de langue seconde anglaise acquièrent une deuxième langue, la connaissance du vocabulaire est jugée indispensable au développement de la littératie pendant la petite enfance.[2] Le présent article se veut une synthèse des études récentes traitant de la manière dont les médias éducatifs peuvent servir de plateforme pour l'apprentissage du vocabulaire chez les jeunes apprenants de langue seconde anglaise.[3]

Sujet

De nos jours, les enfants sont plus que jamais exposés aux médias éducatifs. En effet, environ 83 % des enfants de 6 mois à 6 ans utilisent chaque jour une forme ou une autre de média sur écran.[4] L'utilisation des médias par les jeunes enfants est donc une réalité que l'on ne peut ignorer. Dans cette optique, il est impératif de comprendre comment les médias peuvent contribuer à l'apprentissage du vocabulaire chez les enfants et conséquemment, à leur maturité scolaire.

Problèmes

La compréhension des moyens qui peuvent renforcer les fondements de la littératie en langue seconde anglaise chez les jeunes enfants en prévision de leur entrée à l'école constitue un défi qui concerne les parents, les éducateurs et les chercheurs. Les médias éducatifs pourraient être une solution à ce problème, en facilitant l'acquisition de la langue seconde et simplifiant la transition de la maison à l'école.

Contexte de la recherche

On désigne par l'expression « médias éducatifs » les vidéos et les programmes conçus et commercialisés délibérément et systématiquement dans le but d'améliorer la maturité scolaire et d'enrichir le cheminement pédagogique des enfants.[5,6] Bien que l'apprentissage du vocabulaire à l'aide des médias ait été documenté dès 1990,[7] ce n'est qu'aux environs de 2006,[8,9] que des études se sont tournées vers les populations d'apprenants de langue seconde anglaise, pour examiner l'efficacité des médias éducatifs dans les contextes familial et scolaire. Au foyer, on demande souvent aux parents et gardiens de noter les habitudes de visionnement des enfants,[8] tandis qu'à l'école, les médias ont été intégrés dans les méthodes d'enseignement,[3,10] en plus d'être utilisés séparément, dans le cadre d'activités pédagogiques distinctes.[9]

Question de recherche principale

La question de recherche principale à examiner est la suivante : Comment s'effectue l'acquisition du vocabulaire par les apprenants de langue seconde anglaise d'âge préscolaire à l'aide des médias éducatifs?

Résultats récents de la recherche

L'enseignement ciblant expressément le vocabulaire est un élément qui fait défaut à beaucoup de programmes éducatifs,[11] et ce, malgré l'importance de favoriser l'enrichissement du vocabulaire pendant la petite enfance – en particulier chez les enfants présentant des facteurs de risque comme la pauvreté, un retard de langage ou une langue maternelle autre que l'anglais.[12] Il a été démontré que l'exposition au vocabulaire riche que permettent les médias éducatifs constitue l'un des moyens les plus efficaces de favoriser l'apprentissage des mots chez ces enfants. De plus, puisque ces enfants commencent à apprendre la langue dominante selon le processus d'acquisition d'une seconde langue propre au bilinguisme séquentiel,13 les études mettent principalement l'accent sur l'utilisation de la langue dominante pour favoriser l'acquisition de vocabulaire dans les médias éducatifs.[3,14,15] Bien que cette hypothèse soit répandue dans la littérature récente, un certain nombre d'études empiriques et théoriques, non fondées sur les médias, documentent l'importance de la pertinence culturelle16,17 et du trans-apprentissage linguistique (translanguaging)[18,19] dans les classes d'enseignement de la langue seconde, afin de favoriser l'acquisition de vocabulaire. Le trans-apprentissage linguistique est une méthode pédagogique qui consiste à utiliser en parallèle la langue minoritaire (utilisée à la maison) et la

langue majoritaire (utilisée à l'école) dans le cadre de l'enseignement en classe. Les technologies multimédia sont particulièrement bien adaptées pour soutenir ces méthodes d'enseignement, car le contenu verbal qui accompagne les illustrations des dictionnaires ou des histoires sur support numérique est souvent présenté dans plusieurs langues. Ces technologies peuvent également comprendre une fonction permettant d'enregistrer une narration personnalisée. Les livres personnalisés sont particulièrement adaptables afin d'être pertinents sur le plan culturel.

À l'heure actuelle, il existe deux théories dominantes sur l'apprentissage du vocabulaire à l'aide des médias éducatifs. La théorie du double codage de Paivio[20] suggère que le cerveau traite séparément l'information verbale et l'information non verbale. Selon cette théorie, lorsque l'information est transmise sous la forme de stimuli verbaux (p. ex., la parole) et non verbaux (p. ex., les images), les deux systèmes de codage s'appuient pour former une représentation plus complète du concept, ce qui entraîne une meilleure compréhension et facilite la récupération de l'information.[21] Ce système forme une base adéquate à l'apprentissage du vocabulaire chez l'enfant.

La deuxième théorie, la théorie de Neuman,[22,23] sur la synergie, avance que les présentations multimédia peuvent créer des représentations fiables du contenu qui facilitent la récupération et approfondissent la compréhension. Effectivement, les éléments multimédia comme les effets sonores, les sous-titres et les gros plans rehaussent la pertinence des actions et attirent l'attention de l'enfant sur des détails qui permettent une compréhension approfondie de l'information livrée par le contenu.[24] Conjointement, ces théories prétendent que les médias éducatifs peuvent contribuer à l'acquisition de vocabulaire chez les enfants de langue seconde anglaise d'âge préscolaire par l'exposition à une information riche sur un sujet précis. Ainsi, les éléments multimédia peuvent aider les enfants à développer une compréhension multidimensionnelle et étendue des nouveaux mots et de leur signification, donc permettre aux apprenants d'une langue d'acquérir un vocabulaire plus riche et une compréhension plus profonde.

Quelques études importantes ont examiné l'intersection entre les médias éducatifs et le développement du vocabulaire chez les jeunes apprenants de langue seconde anglaise. Leurs constatations sont les suivantes : Premièrement, les médias éducatifs peuvent influer différemment sur le vocabulaire expressif et le vocabulaire réceptif des apprenants de langue seconde anglaise et les programmes axés sur les aptitudes en littératie sont ceux qui procurent le plus d'avantages sur les deux plans.[8] Deuxièmement, les études démontrent que lorsque les

médias sont intégrés dans les cours, les jeunes apprenants de langue seconde anglaise acquièrent davantage de vocabulaire tandis que les autres (n'étant pas de langue seconde anglaise) n'en tirent aucun avantage additionnel.[10] Troisièmement, lorsque des apprenants de langue seconde anglaise et d'autres n'étant pas de langue seconde anglaise visionnent des vidéos, qu'il s'agisse d'un visionnement unique ou multiple, on ne note aucune différence entre les deux groupes sur le plan du vocabulaire réceptif. Cependant, chez les apprenants de langue seconde anglaise qui visionnent une même vidéo à plusieurs reprises, on remarque une amélioration du vocabulaire expressif.[3]

Lacunes de la recherche

Deux points importants demeurent inexplorés. En premier lieu, bien que les effets des éléments multimédia chez les apprenants de langue seconde anglaise aient été documentés dans les études, bon nombre de ces dernières s'inscrivent dans le contexte du cycle élémentaire ou intermédiaire. Pourtant, l'âge préscolaire est une période cruciale qu'il faut étudier davantage, compte tenu de l'importance d'établir à un jeune âge une base solide en littératie dans la langue qui sera employée à l'école.[2] En second lieu, après avoir déterminé si les médias éducatifs sont avantageux pour les jeunes apprenants, les études doivent permettre de comprendre comment ces programmes contribuent efficacement à l'éveil à la littératie : Quels sont, à l'écran, les stimuli pédagogiques précis qui favorisent le développement du vocabulaire? Quelles seraient les différences entre les effets de ces stimuli sur les apprenants de langue seconde anglaise et les autres apprenants, à l'âge préscolaire? De plus, la pertinence culturelle et la méthode pédagogique axée sur le trans-apprentissage linguistique contribuent-elles au développement du vocabulaire dans la langue seconde par le recours à un écran?

Conclusions

En ce qui concerne l'utilisation d'éléments multimédia pour favoriser l'acquisition de vocabulaire, trois constatations ressortent :

1. Le potentiel des médias éducatifs est élevé relativement à l'enseignement des mots du vocabulaire aux apprenants de langue seconde anglaise d'âge préscolaire; ces outils aident des enfants aux expériences linguistiques diverses en vue de leur entrée à l'école, afin qu'ils soient prêts à apprendre dans leur langue seconde.

2. Les médias éducatifs peuvent contribuer à l'éveil à la littératie dans plusieurs contextes : visionnement à la maison, intégration dans les cours et utilisation dans le cadre d'activités distinctes à l'école. Cependant, pour comprendre comment utiliser de manière optimale les médias dans ces situations, il faudra poursuivre les recherches.
3. Les éventuelles études devraient examiner les processus développementaux et cognitifs qui facilitent l'apprentissage des mots grâce aux éléments multimédia, en s'intéressant autant au vocabulaire expressif qu'au vocabulaire réceptif.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Premièrement, les parents peuvent choisir un contenu éducatif qui est conçu spécialement pour contribuer à l'apprentissage du langage et à la littératie – et par conséquent, à la maturité scolaire de leur enfant apprenant de langue seconde anglaise. Deuxièmement, des études ont démontré que les enfants apprennent davantage des vidéos éducatives lorsqu'un parent ou un gardien les accompagne.[25] Une conversation avec l'enfant qui met en pratique ce qui est enseigné à l'écran maximisera les avantages de la plateforme numérique et préparera mieux l'enfant à l'école. Enfin, les éducateurs devraient examiner comment utiliser les programmes éducatifs pour favoriser l'acquisition du vocabulaire pendant la petite enfance, que ce soit par l'intégration dans la routine ou dans les cours, ou dans le contexte d'un centre d'alphabétisation.

Références

1. U.S. Department of Education. The condition of education 2016 (NCES 2016-144), English language learners in public schools. National Center for Education Statistics. http://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=96. Published 2015. Accessed December 20, 2015.
2. August D, Shanahan T, ed. *Developing literacy in second- language learners: Report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth*. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2006.
3. Silverman R. Investigating video as a means to promote vocabulary for at-risk children. *Contemporary Educational Psychology*. 2013;38(3):170-179.
4. Rideout V. *Zero to eight: Children's media use in America 2013*. San Francisco: Common Sense Media; 2013.
5. Cohen M. The role of research and evaluation in educational media. In: Singer DG, Singer JL, eds. *Handbook of children and the media.* 2nd ed., Thousand Oaks, CA: SAGE Publications; 2011:527-552.
6. Rideout, VJ. *Learning at home: Families' educational media use in America*. New York: The Joan Ganz Cooney Center; 2014.
7. Rice ML, Huston, AC, Truglio, R, Wright, J. Words from "Sesame Street": Learning vocabulary while viewing. *Developmental Psychology*. 1990;26:421–428.
8. Uchikoshi, Y. Early reading in bilingual kindergartners: Can educational television help? *Scientific Studies of Reading.* 2006;10(1):89-120.

9. Verhallen MJ, Bus AG, de Jong MT. The promise of multimedia stories for kindergarten children at risk. *Journal of Educational Psychology*. 2006;98(2):410.
10. Silverman R, Hines S. The effects of multimedia-enhanced instruction on the vocabulary of English-language learners and non-English-language learners in pre-kindergarten through second grade. *Journal of Educational Psychology*. 2009;101(2):305.
11. Neuman SB, Dwyer J. Missing in action: Vocabulary instruction in pre-K. *The Reading Teacher.* 2009;62(5):384-392.
12. Marulis LM, Neuman SB. How vocabulary interventions affect young children at risk: A meta-analytic review. *Journal of Research on Educational Effectiveness.* 2013;6(3):223-262.
13. Gleason BJ, Ratner BN, eds. *The development of language*. 8th ed. New York: Pearson; 2013.
14. Verhallen MJ, Bus AG. Low-income immigrant pupils learning vocabulary through digital picture storybooks. *Journal of Educational Psychology*. 2010;102(1):54.
15. Stolwijk D, Peters S. Taallijn VVE. Investeren in woordenschat [The language intervention in early education: Investing in vocabulary]. *De Wereld van het Jonge Kind.* 2006;34:51-53.
16. Méndez LI, Crais ER, Castro DC, Kainz K. A culturally and linguistically responsive vocabulary approach for young Latino dual language learners. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research.* 2015;58(1):93-106.
17. Hammer CS, Sawyer B. Effects of a culturally responsive interactive book-reading intervention on the language abilities of preschool dual language learners: A pilot study. *National Head Start Association Dialog.* 2016;18(4):59-79.
18. García O, ed. *Bilingual education in the 21st century: A global perspective*. Malden, MA: John Wiley & Sons; 2011.
19. Pontier R, Gort M. Coordinated translanguaging pedagogy as distributed cognition: A case study of two dual language bilingual education preschool coteachers' languaging practices during shared book readings. *International Multilingual Research Journal.* 2016;10(2):89-106.
20. Paivio A. *Mental representations. A dual coding approach*. Oxford, UK: Oxford University Press; 1986.
21. Mayer RE. Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational Psychologist.* 1997;32(1):1-19.
22. Neuman SB. *Literacy in the television age: The myth of the TV effect*. Norwood, NJ: Ablex; 1991.
23. Neuman SB. Television as a learning environment: A theory of synergy. In: Flood J, Heath SB, Lapp D, eds. *Handbook of research on teaching literacy through the communicative and visual arts*. New York; Simon & Schuster; 1997:15-30.
24. Kamil ML, Intrator SM, Kim HS. The effects of other technologies on literacy and literacy learning. In: Kamil, ML, Mosenthal, PB, Pearson, PD, Barr, R. Barr, ed. *Handbook of reading research*. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2000; 3rd volume:771-788.
25. Uchikoshi Y. English vocabulary development in bilingual kindergarteners: What are the best predictors? *Bilingualism: Language and Cognition.* 2006;9:33-49.

Technologie en éducation de la petite enfance : commentaire général

Susan Rvachew, Ph.D.

McGill University, Canada

Novembre 2016

Introduction

Les six documents[1-6] présentés dans cette section constituent une revue de la littérature scientifique traitant des dommages et bienfaits potentiels des médias numériques utilisés en appui au développement du langage et de la littératie chez les jeunes enfants. Le projet lui-même présuppose l'inévitable infiltration des médias numériques dans les foyers et les écoles, à des fins de divertissement et d'éducation. Bien que la télévision et la vidéo demeurent les formes de contenu médiatique sur écran utilisées le plus couramment par les enfants, l'accès aux appareils mobiles par les enfants dès l'âge de deux ans est en augmentation.[7] Certaines personnes craignent qu'une exposition accrue aux médias numériques soit dommageable pour un cerveau en développement, mais leurs mises en garde s'appuient davantage sur un état de panique morale que sur des éléments probants.[8] La plupart des scientifiques adoptent une approche prudente, s'efforçant de comprendre dans quelles conditions les médias numériques appuieraient l'apprentissage et de déterminer les facteurs qui nuisent au potentiel éducatif de ces nouvelles technologies. Par exemple, Courage et Troseth[1] concluent que les tout-petits peuvent apprendre à l'aide de livres électroniques avec l'accompagnement d'un adulte, mais déconseillent une exposition excessive aux médias sur écran à un trop jeune âge. Zosh, Hirsh-Pasek, Golinkoff et Parish-Morris[2] indiquent que des applications éducatives de bonne qualité contribuent à l'exploration orientée vers un objectif d'apprentissage. Korat et Segal-Drori[4] déterminent quelles sont les fonctionnalités multimédia des livres électroniques qui facilitent l'apprentissage, ainsi que les fonctionnalités interactives qui détournent de l'apprentissage. Roskos et Brueck[5] étudient l'utilisation de livres électroniques en milieu scolaire et mettent l'accent sur la nécessité d'un plus grand nombre d'études sur les pratiques exemplaires du personnel enseignant. Savage et Wood[3] examinent des programmes de lecture informatisés et mentionnent que leur efficacité dépend de leur concordance avec la recherche en littératie et de l'expertise des enseignants qui les utilisent. Enfin, Wong et Neuman[6] traitent de la possibilité que les livres électroniques contribuent à

préparer les apprenants de langue seconde anglaise à fréquenter des écoles où l'enseignement est donné dans la langue majoritaire.

Études et conclusions

Les études examinées dans ces six documents[1-6] utilisent une approche cognitive, en décrivant comment chaque apprenant répond aux médias numériques en fonction de variations des caractéristiques de certaines applications. De ces études, se dégagent des principes universels d'apprentissage, qui eux-mêmes conduisent à la formulation de certaines lignes directrices proposées aux parents et aux enseignants sur le choix et l'utilisation des médias éducatifs. On recommande notamment qu'un adulte guide les interactions de l'enfant avec les médias numériques : qu'il oriente l'attention de l'enfant, l'aide à maîtriser son comportement et ses émotions, et fasse le lien entre le contenu à l'écran et les expériences de vie de l'enfant. Les livres numériques devraient également être conçus pour inviter l'enfant à l'exploration orientée vers un objectif d'apprentissage clair, grâce à des éléments multimédia qui servent à diriger son attention sur le contenu qui contribue à l'apprentissage du langage et au développement de la littératie.

Les études examinées sont d'excellente qualité et le message général qui s'en dégage est tout à fait sensé : la capacité des médias numériques d'appuyer l'apprentissage des enfants est déterminée par la qualité des applications elles-mêmes et par la manière dont elles sont utilisées à la maison et à l'école. Cependant, les études portant sur les appareils mobiles n'en sont qu'à leurs débuts et les connaissances à ce sujet sont largement incomplètes. Les implications de ces études relativement aux politiques à adopter demeurent donc fort incertaines. L'une des préoccupations principales est la nécessité de réaliser des études qui ciblent des groupes d'utilisateurs diversifiés. Korat et Segal-Drori[4] soulignent que les fonctionnalités multimédia des livres numériques semblent particulièrement bénéfiques aux enfants de familles socialement défavorisées. Par conséquent, des lignes directrices « universelles » en matière de conception et d'utilisation de livres numériques ne seraient pas idéales. Courage et Troseth[1] mettent en évidence l'insuffisance des études qui portent sur les enfants ayant des troubles du langage. On ignore en effet si cette population tirera des avantages uniques de la stimulation engendrée par les éléments multimédia des livres numériques, ou si elle présentera une vulnérabilité unique aux sources de distraction que contiennent ces livres. On ignore également si le programme standard de lecture dialogique et de stimulation langagière qui est fourni aux parents d'enfants ayant des troubles du langage peut être généralisé et s'appliquer au contexte de l'utilisation du livre numérique. Wong et Neumann[6] traitent de la capacité des livres numériques multimédia de

contribuer à l'apprentissage de l'anglais par les apprenants de langue maternelle minoritaire afin de faciliter la transition vers l'école. Cependant, les études portant sur des élèves multilingues dans d'autres contextes sont insuffisantes. Par exemple, dans certains pays, l'État peut appuyer la préservation de la langue minoritaire employée au foyer, tandis qu'ailleurs les écoles enseignent plusieurs langues officielles. En outre, le besoin de protéger les langues autochtones est de plus en plus présent. Il faudra d'autres études afin de déterminer la meilleure manière de concevoir et de mettre en œuvre des technologies numériques qui soutiennent l'apprentissage du langage et le développement de la littératie dans plusieurs langues, dans ces contextes variés.

Implications pour l'élaboration de politiques et de services

Les implications des études décrites dans ces documents, en matière d'élaboration de politiques, concernent les consommateurs en tant qu'individus. On encourage les parents à accompagner leurs enfants lorsqu'ils s'amusent avec des applications, ainsi qu'à lire avec eux des livres électroniques tout comme ils lisent des livres imprimés.[9,10] On exhorte les enseignants et les bibliothécaires à sélectionner les applications en suivant des principes scientifiques, ainsi qu'à les utiliser conformément aux pratiques exemplaires.[11,12] Cependant, il n'existe aucune étude permettant d'affirmer que ces lignes directrices seront efficaces pour les personnes ciblées. De plus, on ignore si les services conçus pour modifier les comportements individuels auront une incidence plus grande, en particulier sur les groupes mentionnés précédemment : les enfants de familles à revenu plus faible, les enfants ayant des troubles du langage et les enfants multilingues.

La « fracture numérique » est un fait reconnu : les familles aux ressources financières plus limitées ont du retard en ce qui concerne l'adoption des nouvelles technologies.[13] Par exemple, au Canada, 7 % des ménages n'ont pas d'accès Internet et 11 % n'ont aucun téléphone cellulaire. L'écart entre les familles les plus pauvres et les plus riches relativement à ces deux technologies est estimé à environ 30 %.[14] Les familles qui n'utilisent pas ces technologies ont un large éventail de motifs, mais le coût prohibitif et la mauvaise qualité des services en région rurale jouent un rôle important. Toutefois, l'accès aux technologies n'est pas le seul enjeu. L'utilisation que l'on en fait diffère d'une famille à l'autre. Même lorsque l'accès à Internet est universel, les jeunes défavorisés utilisent les ordinateurs principalement pour jouer, tandis que les mieux nantis les utilisent également pour chercher de l'information, lire les nouvelles et accéder à des services importants.[15] Les familles appartenant à différents groupes sociaux semblent avoir des attitudes différentes envers l'utilisation des médias numériques que font leurs jeunes enfants. Les parents

de la classe moyenne supérieure sont relativement moins portés à considérer que les applications pour tablettes sont « éducatives » et n'aiment pas lire des livres numériques avec leurs enfants parce qu'ils limitent activement leur « temps d'écran ». Les parents de familles plus défavorisées indiquent qu'ils n'ont pas le temps d'utiliser des livres numériques et des applications conjointement avec leurs enfants. Ils pourraient donc valoriser l'accès à des applications éducatives qui compenserait efficacement ce manque de temps.[7,16,17] Ces différences entre les groupes sociaux qui caractérisent l'accès aux ressources financières, les compétences et le temps disponible portent à croire que les politiques devraient être élaborées en fonction des besoins de certaines familles. Les campagnes publiques de sensibilisation qui exhortent tous les parents à lire des livres imprimés et numériques avec leurs enfants pourraient avoir pour effet d'accentuer la fracture numérique plutôt que de la réduire. Quoi qu'il en soit, les études doivent évaluer directement les résultats des politiques et des services pour divers groupes sociaux.

Certaines études ont révélé que les livres numériques enrichissaient l'apprentissage du langage et le développement de la littératie chez les enfants socialement défavorisés.[18] Par la suite, d'autres ont suggéré que les bienfaits des médias numériques pourraient être particulièrement marqués chez les enfants présentant des facteurs de risque biologiques – et en particulier les garçons ayant des troubles du langage et des difficultés en lecture.[19,20,21] Le texte en surbrillance attire l'attention de l'enfant sur le contenu écrit, les animations enseignent le vocabulaire et les liens entre les mots et leur signification, tandis que les fonctions de synthèse de la parole facilitent la compréhension du récit. L'expérience multimédia que permet le livre numérique est intéressante et pourrait être particulièrement motivante pour les enfants dont on sait qu'ils ne sont pas attirés par les livres imprimés. Cependant, cette hypothèse n'a pas été étudiée en détail et il semble tout aussi probable que les éléments technologiques soient des éléments perturbants plutôt qu'accommodants pour les enfants à besoins particuliers. Il est possible que les enfants présentant des faiblesses en matière de langage et de littératie soient distraits par les fonctionnalités interactives ou deviennent trop dépendants des aspects non textuels du livre pour le comprendre. Par conséquent, leur expérience de lecture comme telle s'en trouverait d'autant amoindrie. Il est urgent que des études se penchent sur l'incidence des médias numériques sur la littératie des enfants à besoins particuliers.

L'insuffisance des études sur les apprenants multilingues est aussi très marquée. Les livres numériques comprennent de nombreuses fonctionnalités ayant la capacité de contribuer à préserver la langue parlée au foyer et l'acquisition de la langue parlée à l'école pour les enfants

multilingues.[22] Certaines solutions sont prometteuses, comme celles permettant l'ajout d'une narration multilingue aux récits populaires du commerce ou la création d'histoires personnalisées. C'est ce qu'a démontré un projet consistant à utiliser des histoires en format multimédia pour revitaliser des langues autochtones menacées.[23] Pour adapter les politiques et les services s'adressant aux enfants d'un large spectre de communautés sociales, culturelles et linguistiques, il faut une collaboration étroite entre les chercheurs, les familles, les communautés, les éducateurs et les concepteurs d'applications. Par ailleurs, une telle collaboration doit s'appuyer sur des bases solides, c'est-à-dire le soutien et le financement du secteur public. En définitive, pour exploiter le plein potentiel des médias numériques, il faudra considérer les utilisateurs de ces outils autrement qu'en tant que simples consommateurs.

Références

1. Courage ML, Troseth GL. L'apprentissage à partir de médias électroniques chez les jeunes enfants. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/lapprentissage-partir-de-medias. Publié en Novembre 2016.
2. Zosh JM, Hirsh-Pasek K. Apprendre à l'ère numérique : réintroduire l'éducation dans les applications éducatives pour jeunes enfants. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/apprendre-lere-numerique-reintroduire. Publié en Novembre 2016.
3. Savage R, Wood E. Les outils technologiques visant le développement de la littératie au début du parcours scolaire. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/les-outils-technologiques-visant-le. Publié en Novembre 2016.
4. Korat O, Segal-Drori O. Le livre numérique comme outil d'apprentissage du langage et de la littératie pour les jeunes enfants. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/le-livre-numerique-comme-outil. Publié en Novembre 2016.
5. Roskos K, Brueck JS. L'utilisation des livres numériques dans l'apprentissage de la littératie : pratiques émergentes. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/lutilisation-des-livres-numeriques-dans. Publié en Novembre 2016.
6. Wong KM, Neuman SB. Outils médiatiques éducatifs pour apprenants de langue seconde anglaise d'âge préscolaire. Dans: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. http://www.enfant-encyclopedie.com/technologie-en-education-de-la-petite-enfance/selon-experts/outils-mediatiques-educatifs-pour. Publié en Novembre 2016.
7. Rideout VJ. Learning at home: Families' educational media use in America. A report of the Families and Media Project. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Street Workshop; 2014.
8. Greenfield S. Mind change: How digital technologies are leaving their mark on our brains. London: Random House; 2014.
9. Hirsh-Pasek K, Zosh JM, Golinkoff RM, Gray JH, Robb MB, Kaufman J. Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science.* 2015;16(1):3-34.

10. Joan Ganz Cooney Center. Family time with apps: A guide to using apps with your kids. Author: Computer software. Available at http://www.joanganzcooneycenter.org/publication/family-time-with-apps/. Publié le 4 décembre 2014. Consulté le 29 novembre 2016.

11. Roskos K. First principles of teaching reading with e-books in the primary grades. In: Kucirkova N, Falloon G. Apps, technology and young learners: International evidence for teaching. New York, NY: Routledge; 2017:27-38.

12. Koester A. Young children, new media, and libraries: Guide for incorporating new media into library collections, services, and programs for families and children ages 0-5. Available at https://littleelit.files.wordpress.com/2015/06/final-young-children-new-media-and-libraries-full-pdf.pdf. Publié en 2015. Consulté le 29 novembre 2016.

13. Rainie L, Smith A. Tablet and e-reader ownership update. Pew Research Center. Available at http://www.pewinternet.org/2013/10/18/tablet-and-e-reader-ownership-update/. Publié le 18 octobre 2013. Consulté le 29 novembre 2016.

14. Affordable Access Coalition. Phase I Intervention, Telecom Notice of Consultation CRTC 1015-134: Review of basic telecommunications services. Available at https://www.acorncanada.org/resource/%E2%80%9Caffordable-access-coalition%E2%80%9D-phase-1-intervention-telecom-notice-consultation-crtc-2015. Publié le 15 juillet 2015. Consulté le 29 novembre 2016.

15. OECD. Are there differences in how advantaged and disadvantaged students use the internet? PISA In Focus, 2015/07 (July). Retrieved from http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/are-there-differences-in-how-advantaged-and-disadvantaged-students-use-the-internet_5jlv8zq6hw43-en#.WD2qOtLhDde. Publié en juillet 2015. Consulté le 29 novembre 2016.

16. Rideout V, Katz VS. Opportunity for all? Technology and learning in lower-income families. Available at http://www.joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2016/01/jgcc_opportunityforall.pdf. Publié Hiver 2016. Consulté le 29 novembre 2016.

17. Rideout V, Scott KA, Clark KA. The digital lives of African American tweens, teens, and parents: Innovating and learning with technology. Available at https://cgest.asu.edu/digitallives. Publié Automne 2016. Consulté le 29 novembre 2016.

18. Takacs ZK, Swart EK, Bus AG. Can the computer replace the adult for storybook reading? A meta-analysis on the effects of multimedia stories as compared to sharing print stories with an adult. *Frontiers in Psychology*. 2014;5:1366.

19. Bus AG, Takacs ZK, Kegel CAT. Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. *Developmental Review*. 2015;35:79-97. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.004.

20. Miller EBW, Mark. Young children and e-reading: research to date and questions for the future. *Learning, Media, and Technology*. 2013;39(3):283-305. doi:http://dx.doi.org/10.1080/17439884.2013.867868.

21. Shamir A, Korat O. Introduction: Technology as a support for literacy achievements for children at risk. In: Shamir A, Korat O, eds. Technology as a support for literacy achievements for children at risk. Springer; 2013:1-8. doi:10.1007/978-94-007-5119-4

22. Rees K, Rvachew S, Nadig A. Adults and children make meaning together with e-books. In: Kucirkova N, Falloon G, eds. Apps, technology and younger learners. New York, NY: Routledge; 2017:147-162.

23. Treble P. How to preserve Indigenous languages for the next generation. MacLean's. Available at http://www.macleans.ca/culture/books/how-to-preserve-indigenous-languages-for-the-next-generation/. Publié le 27 septembre 2016. Consulté le 29 novembre 2016.

Technologies et jeux numériques chez les jeunes enfants

Fiona Louise Scott, Ph.D., M.A., B.A. (Hons), FHEA

The School of Education, Faculty of Social Sciences, The University of Sheffield, Royaume-Uni

Avril 2021

Introduction

Les jeunes enfants[1] interagissent avec un grand nombre de technologies variées, comme la télévision, les films, l'accès à Internet sur tout appareil, les jeux vidéo, les applications ou jeux sur tablette ou téléphone intelligent et les objets s'y rapportant (p. ex. : livres, jouets ou jeux en rapport avec des personnages ou des marques). Il est complexe de définir le jeu;[2] on l'aborde de différentes façons dans des contextes différents.[3] Beaucoup s'accordent pour dire que le jeu se caractérise par son aspect amusant, librement choisi, qui sert ses propres intérêts et est soumis à des règles (internes).[4]

Sujet

Dès la naissance, les enfants ont un accès croissant à diverses technologies numériques. Cela a inévitablement des répercussions sur leur climat de jeu.[5] Le jeu étant universellement considéré comme important pour les enfants, il est nécessaire de comprendre la nature du jeu par rapport à la technologie. Les familles ont besoin de soutien pour éduquer les enfants à l'ère du numérique,[6] et les éducateurs de la petite enfance doivent apprendre à intégrer les technologies numériques dans l'exercice de leurs fonctions.[7]

Problèmes

L'étude du jeu et de la vie numérique des jeunes enfants génère beaucoup de tensions et de provocations. La technologie a déjà été présentée comme allant à l'encontre du jeu.[2] Récemment, les avantages de l'utilisation de la technologie (mais pas le potentiel ludique) chez les enfants ont été reconnus. Des recherches ont révélé que certains aspects du jeu peuvent contribuer au développement et à l'apprentissage de l'enfant[8] et que le jeu numérique peut répondre à des besoins éducatifs, lorsqu'il a été conçu dans le but de répondre à des objectifs d'apprentissage précis.[9] En inscrivant la valeur du jeu numérique dans le cadre d'une définition trop limitée de

l’apprentissage, on court le risque d’ignorer toutes les autres fonctions essentielles que remplit le jeu.[2] Mais mettre en avant certains impacts éducatifs formels du jeu numérique peut être essentiel, afin d’inverser la tendance d’opportunités de jeu réduites dans de nombreux systèmes éducatifs.[10]

Contexte de la recherche

Historiquement, de nombreuses recherches expérimentales et psychologiques partaient du principe que l’utilisation de la technologie par les jeunes enfants se faisait essentiellement de façon passive, contrairement à la nature active fondamentale du jeu des enfants. Une série d’enquêtes à grande échelle et d’études qualitatives par observation a fait une synthèse de l’utilisation du numérique dans les pays du Nord,[11,12] mais le jeu constitue rarement leur préoccupation principale. Cependant, une recherche récente s’est exceptionnellement[13] intéressée à cinq sujets en lien avec le jeu et les technologies, au Royaume-Uni et en Afrique du Sud. Des approches récentes dans des travaux à plus petite échelle ont révélé de nouvelles perspectives sur la nature du jeu numérique. Des études écologiques,[14] écoculturelles[15] et socioculturelles[16,17] se sont intéressées à la manière dont les facteurs sociaux et culturels façonnent le jeu numérique. Des chercheurs en compétence numérique[18] ont examiné les formes de jeu nouvelles et uniques rendues possibles par les différents contextes numériques.[19]

Questions clés pour la recherche

Trois questions sont à prendre en considération : (1) Avec quelles technologies les jeunes enfants jouent-ils, et de quelle façon? (2) Les enfants jouent-ils de la même façon avec la technologie qu’avec les jeux traditionnels (non numériques)? (3) Quelles conséquences le jeu numérique entraîne-t-il dans le développement des enfants?

Résultats de recherche récents

Des données provenant d’Europe,[11,20] d’Australie[21] et d’Amérique du Nord[12] démontrent que beaucoup de jeunes enfants grandissent dans des environnements multimédias où ils sont régulièrement confrontés à des supports d’images animées[20] et utilisent un éventail de technologies numériques.[22] Leur utilisation continue de se diversifier : les jeunes enfants passent de plus en plus de temps sur des téléphones intelligents ou des tablettes,[12] et les enceintes intelligentes ont récemment pris une place importante.[20] La diversification entraîne inévitablement des exemples de jeu jusqu’alors non documentés, par exemple, des enfants qui jouent à cache-

cache et demandent à une enceinte intelligente de compter jusqu'à 10.[13] De tels exemples prouvent que les contextes numériques ne limitent pas les types de jeux possibles; au contraire, c'est plutôt la nature même du jeu qui change.[23] De nombreuses études se sont concentrées sur le temps d'écran comme du temps perdu qui serait mieux investi dans des activités « du monde réel », comme le jeu non numérique.[24,25] Or, le jeu est justement l'une des principales façons dont les enfants utilisent leurs appareils numériques.[5]

La nature précise de ce type de jeu est complexe et contestée. On l'a souvent définie comme étant « inférieure » au jeu traditionnel, dans la mesure où la créativité y est restreinte,[26] ou les interactions sociales limitées.[27,28] Certains contextes numériques sont perçus comme étant moins amusants, comme le fait de regarder la télévision, en comparaison aux applications sur les tablettes,[5] les téléphones intelligents ou les consoles.[29] Des études universitaires s'opposent à ces perceptions courantes. Par exemple, les enfants utilisent dans leur jeu créatif des thèmes narratifs qu'ils voient à la télévision.[30] Des travaux empiriques ont mis en avant des jeux très créatifs chez les enfants à partir de jeux d'ordinateur, d'applications, d'appareils photo numériques et de jouets de codage, entre autres.[5,31,32] D'autre part, de nombreuses sources[13,33] ont documenté la nature sociale du jeu des jeunes enfants avec les technologies. Le contexte social de l'engagement numérique des enfants joue aussi un rôle majeur.[29,34] Il a été démontré que les parents et les personnes qui gardent les enfants favorisent le développement de certaines compétences en s'impliquant dans les jeux numériques de leurs enfants,[35,36] bien que le jeu libre avec la technologie présente également des avantages importants.[13] Des analyses de jeu d'enfants avec les technologies révèlent que tous les types de jeux,[37] traditionnel et non-numérique, peuvent se retrouver dans le jeu numérique.[23]

Les conséquences sur les jeunes enfants sont complexes. À travers le jeu numérique, les enfants développent de nombreuses compétences,[13] notamment : connaissance et compréhension d'un sujet, compétences numériques et holistiques (sociales, émotionnelles, cognitives, physiques et créatives). Les recherches ont attiré l'attention sur une série de problèmes sociaux, culturels, politiques et économiques liés aux jeux numériques. Une étude récente a mis en évidence les inégalités en matière de jeux numériques dans les pays du Nord et du Sud.[13] Par exemple, en Afrique du Sud, les enfants passent moins de temps à jouer aux jeux comme Minecraft, Roblox et Fortnite qu'au Royaume-Uni. Des études montrent que les garçons et les filles font parfois des choix différents en termes de jeux numériques.[38,39] Certains types de jeux avec les technologies numériques, comme ceux qui se basent sur la télévision pour adultes[40] ou des jeux vidéo de tir,[41]

ont été qualifiés de déficitaires, voire de dangereux, dans le cas de jeux numériques chez les garçons afro-américains.[42] Il est nécessaire d'aider les enfants à utiliser la technologie de façon sécuritaire, mais différentes pratiques ludiques ont différents types de valeurs, notamment en ce qui concerne la formation de l'identité.[43] Il existe alors des risques associés aux jugements de valeur restreints parfois implicites dans l'éducation formelle, lorsque certaines pratiques de jeu des jeunes enfants sont acceptées et encouragées en classe, tandis que d'autres sont découragées.[29] La commercialisation des jeux pour enfants avec les technologies numériques fait depuis longtemps l'objet d'un examen critique,[44] avec notamment des travaux récents ayant révélé des problèmes liés aux caractéristiques des jeux vidéo, comme les « loot boxes » (contenus payants).[45]

Lacunes de la recherche

Une grande partie des recherches s'intéresse aux enfants plus âgés (entre 9 et 16 ans).[11] On observe un manque de travaux empiriques sur les plus jeunes enfants (de 0 à 2 ans) bien qu'il existe quelques exceptions.[46] Il est nécessaire de mener des recherches propres aux appareils et plateformes, axées sur les possibilités de jeu offertes par les technologies émergentes comme la réalité augmentée[32] et la réalité virtuelle.[47] Beaucoup d'études se sont intéressées aux compétences et connaissances acquises par le biais du jeu numérique, notamment en ce qui concerne les technologies prétendument éducatives.[25] Cependant, il est également nécessaire d'étudier le jeu des enfants de manière holistique, dans une grande variété de contextes numériques et non numériques,[48] notamment parce que le numérique a pris une telle place dans la vie quotidienne qu'il n'est plus possible de faire la distinction entre le numérique et le non numérique, qui sont intimement liés.[49] Les recherches devraient s'intéresser aux bienfaits plus larges du jeu, au-delà de l'éducation formelle. Étant donné la diversité des quotidiens des enfants, il est nécessaire de mener davantage de recherches dans d'autres contextes géographiques que ceux des pays du Nord,[5,50] notamment dans les pays du Sud.

Conclusions

Dans le cadre des technologies numériques, le jeu des enfants présente à la fois des similarités et des différences avec le jeu non numérique. Des chercheurs ont comparé les types de jeux traditionnels aux jeux numériques et ont constaté que tous sont représentés. Toutefois, les contextes numériques offrent des types de jeu jusqu'alors non documentés qui mériteraient une étude à part entière. Le numérique se mêle au non numérique dans la vie des jeunes enfants, il

serait donc utile d'examiner le jeu de façon plus holistique. Des recherches continues sont nécessaires pour approfondir la connaissance et la compréhension de la nature précise du jeu des jeunes enfants face au numérique, à la fois de manière globale, et plus spécifiquement en regard des lacunes identifiées dans les connaissances.

Implications pour les parents, les services et les politiques

De nombreuses informations à destination des parents et des personnes qui gardent les enfants avertissent des effets nocifs potentiels et expliquent comment limiter les risques liés à l'utilisation de la technologie par les enfants. Les recherches examinées ici démontrent qu'il serait justifié de mettre davantage l'accent sur les potentiels bienfaits. Les familles ont besoin d'informations pour savoir comment soutenir et réguler les jeux de leurs enfants sur des appareils numériques. On peut également souligner les avantages du jeu libre en solitaire avec les technologies. La valeur du jeu numérique dans le développement de certaines connaissances, compétences physiques, sociales, émotionnelles et créatives, devrait être communiquée aux familles et aux professionnels de la petite enfance.

Le jeu numérique est souvent négligé dans les politiques sur la petite enfance, alors qu'il peut contribuer à l'apprentissage et à la vie des jeunes enfants de manière significative. Les décideurs devraient s'intéresser au jeu numérique, et ce d'une façon représentative d'une grande variété de pratiques ludiques. Les programmes de formation des éducateurs de la petite enfance gagneraient à tenir compte de la façon dont il est possible de s'appuyer de façon utile sur les pratiques de jeu numérique des enfants à la maison.

Références

1. Farrell A, Kagan SL, Tisdall EKM. Early childhood research: An expanding field. In: Farrell A, Kagan SL, Tisdall EKM, eds. The SAGE handbook of early childhood research. Los Angeles, USA: SAGE; 2015:1-12.
2. Scott F. Troublesome binaries: Play and learning on screen and off. In: Smith PK, Roopnarine, JL, eds. *The Cambridge handbook of play: Developmental and disciplinary perspectives*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press; 2018:240-257.
3. Sutton-Smith B. *The ambiguity of play*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press; 1997.
4. Eberle SG. The elements of play: Toward a philosophy and a definition of play. *American Journal of Play*. 2014;6(2):214-233. Consulté le 1er mars 2021. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1023799.pdf.
5. Marsh J, Plowman L, Yamada-Rice D, Bishop JC, Lahmar J, Scott F, Davenport A, Davis S, French K, Piras M, Thornhill S, Robinson P, Winter P. Exploring play and creativity in pre-schoolers' use of apps: Final project report. 2015. http://www.techandplay.org/reports/TAP_Final_Report.pdf. Consulté le 1er mars 2021.
6. Livingstone S, Blum-Ross A, Pavlick J, Ólafsson K. *In the digital home, how do parents support their children and who supports them? Parenting for a Digital Future: Survey Report 1*. 2018. Consulté le 1er mars 2021.

https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/preparing-for-a-digital-future/P4DF-Survey-Report-1-In-the-digital-home.pdf.

7. Marsh J, Kontovourki S, Tafa E, Salomaa S. *Developing digital literacy in early years settings: professional development needs for practitioners. A White Paper for COST Action IS1410.* 2017. Consulté le 1er mars 2021. http://digilitey.eu/wp-content/uploads/2017/01/WG2-LR-jan-2017.pdf.
8. Jensen H, Pyle A, Zosh JM, Ebrahim HB, Zaragoza Scherman A, Reunamo J, Hamre BK. *Play facilitation: the science behind the art of engaging young children (white paper)*. Billund, DK; The LEGO Foundation; 2019. Consulté le 1er mars 2021. https://www.legofoundation.com/media/1681/play-facilitation_the-science-behind-the-art-of-engaging-young-children.pdf.
9. Paraskeva F, Mysirlaki S, Papagianni A. Multiplayer online games as educational tools: Facing new challenges in learning. *Computers & Education*. 2010;54(2):498-505. doi:10.1016/j.compedu.2009.09.001.
10. Jay JA, Knaus M. Embedding play-based learning into junior primary (Year 1 and 2) curriculum in WA. *Australian Journal of Teacher Education*. 2018;43(1):112-126.
11. Chaudron S, Di Gioia R, Gemo M. *Young children (0-8) and digital technology, a qualitative study across Europe, EUR 29070 EN*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017. doi:10.2760/294383
12. Rideout, V. *The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight*. San Francisco, CA: Common Sense Media; 2017.
13. Marsh J, Murris K, Ng'ambi D, et al. *Children, technology and play*. Billund, DK; The LEGO Foundation: 2020. Consulté le 1er mars 2021. https://www.legofoundation.com/media/2965/children-tech-and-play_full-report.pdf.
14. Arnott L. An ecological exploration of young children's digital play: framing children's social experiences with technologies in early childhood. *Early Years.* 2015;36(3):271-288. doi:10.1080/09575146.2016.1181049.
15. Plowman L. Rethinking context: Digital technologies and children's everyday lives. *Children's Geographies*. 2016;14(2):190-202. doi:10.1080/14733285.2015.1127326.
16. Bird J, Edwards S. Children learning to use technologies through play: A Digital Play Framework. *British Journal of Educational Technology*. 2015;46(6):1149-1160. doi:10.1111/bjet.12191.
17. Edwards S. Lessons from 'a really useful engine'™: using Thomas the Tank Engine™ to examine the relationship between play as a leading activity, imagination and reality in children's contemporary play worlds. *Cambridge Journal of Education*. 2011;41(2):195-210. doi:10.1080/0305764X.2011.572867.
18. Scott FL, Marsh, JA. Digital literacies in early childhood. In: Noblit GW, Adams N, Beach D, et al., eds. *The Oxford Research Encyclopedia of Education*. Oxford: Oxford University Press; 2018. doi:10.1093/acrefore/9780190264093.013.97
19. Steinkuehler, C. Video games and digital literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*. 2010;54(1):61-63. doi:10.1598/JAAL.54.1.7.
20. Ofcom. Children and parents: Media use and attitudes report. 2019. Consulté le 1er mars 2021. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0023/190616/children-media-use-attitudes-2019-report.pdf.
21. Australian Bureau of Statistics. Participation in Selected Cultural Activities. 2019. Consulté le 1er mars 2021. https://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/4921.02017-18?OpenDocument.
22. Holloway D, Green L. The Internet of Toys. *Communication Research and Practice*. 2016;2(4):506-519. doi:10.1080/22041451.2016.1266124.
23. Marsh J, Plowman L, Yamada-Rice D, Bishop J, Scott F. Digital play: A new classification. *Early Years*. 2016;36(3):242-253. doi:10.1080/09575146.2016.1167675
24. Wartella E, Beaudoin-Ryan L, Blackwell CK, Cingel DP, Hurtwitz LB, Lauricell AR. What kind of adults will our children become? The impact of growing up in a media-saturated world. *Journal of Children and Media*. 2016;10(1):13-20. doi:10.1080/17482798.2015.1124796

25. Stephen C, Plowman L. Digital Play. In: Brooker L, Blaise M, Edwards S, eds. SAGE Handbook of Play and Learning in Early Childhood, London: SAGE; 2014:330-341.

26. Singer D, Singer J. 2005. Imagination and Play in the Electronic Age. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press; 2005.

27. Donohue C. Technology and digital media as tools for teaching and learning in the digital age. In: Donohue C, ed. *Technology and digital media in the early years: Tools for teaching and learning*. Routledge, New York, NY; 2015:21-35.

28. Moore HL, Adair JK. "I'm just playing iPad": Comparing prekindergarteners' and preservice teachers' social interactions while using tablets for learning. *Journal of Early Childhood Teacher Education*. 2015;36:362–378. doi:10.1080/10901027.2015.1104763.

29. Scott F. Young children's engagement with television and related media in the digital age. [PhD thesis]. Sheffield, UK: The University of Sheffield; 2018. Consulté le 1er mars 2021. https://etheses.whiterose.ac.uk/22928/1/Scott_F_PhD_Thesis_LibraryCopy.pdf.

30. Marsh J. The techno-literacy practices of young children. *Journal of Early Childhood Research*. 2005;2(1):51-66. doi:10.1177/1476718X0421003

31. Bolstad R. *The role and potential of ict in early childhood education: A review of New Zealand and international literature*. 2004. Consulté le 1er mars 2021. https://www.nzcer.org.nz/system/files/ictinecefinal.pdf.

32. Scott F, Marsh J. Young children's engagement and learning with the augmented reality (AR) coding app 'Little Red Coding Club': Research report. 2019. Consulté le 1er mars 2021. https://content.twinkl.co.uk/document/general/twinkl-childrens-learning-with-ar-fnl-28-10-19_1578567254.pdf.

33. Freeman NK, Somerindyke J. Social play at the computer: Preschoolers scaffold and support peers' computer competence. *Information Technology in Childhood Education Annual*. 2001;1:203-213. Consulté le 1er mars 2021. http://www.learntechlib.org/p/8490/.

34. Stephen C., Stevenson O, Adey C. Young children engaging with technologies at home: The influence of family context. *Journal of Early Childhood Research*. 2013;11(2):149-164.

35. Plowman L, McPake J, Stephen C. Just picking it up? Young children learning with technology at home. *Cambridge Journal of Education*. 2008;38(3):303-319.

36. Flynn RM, Richert RA. Parents support preschoolers' use of a novel interactive device. *Infant and Child Development*. 2015;24:624-642. doi:10.1002/icd.1911.

37. Hughes, B. *A Playworker's Taxonomy of Play Types*. 2nd ed. London: PlayLink; 2002.

38. Golding D, Van Deventer L. *Game changers: From Minecraft to misogyny, the fight for the future of videogames*. Melbourne, VIC, Australia: Affirm Press; 2016.

39. Kafai YB. *Beyond Barbie and Mortal Kombat: New perspectives on gender and gaming*. Cambridge, MA: The MIT Press; 2008.

40. Marsh J, Bishop J. We're playing Jeremy Kyle'! Television talk shows in the playground. Discourse: Studies in the Cultural *Politics of Education*. 2014;35(1):16-30.

41. Anderson CA, Sakamoto A, Gentile DA, et al. Longitudinal effects of violent video games on aggression in Japan and the United States. *Pediatrics*. 2008;122(5):1067-1072.

42. Lewis Ellison T, Solomon M. Digital play as purposeful productive literacies in African American boys. *The Reading Teacher*. 2017;71(4):495–500. doi:10.1002/trtr.1657.

43. Gee, JP. *What do video games have to teach us about learning and literacy?* New York, NY: Palgrave/Macmillan; 2003.

44. Grimes S. Playing by the market rules: Promotional priorities and commercialization in children's virtual worlds. *Journal of Consumer Culture.* 2015;15(1):110-134. doi:10.1177/1469540513493209.

45. Macey J, Hamari J. eSports, skins and loot boxes: Participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling. *New Media & Society*. 2019;21(1):20-41. doi: 10.1177/1461444818786216.

46. Gillen J et. al. *A day in the digital lives of children aged 0-3. Summary report by DigiLitEY ISCH COST Action IS1410 Working Group 1 "Digital literacy in homes and communities."* 2018. Consulté le 1er mars 2021. http://digilitey.eu/wp-content/uploads/2018/06/DigiLitEY-A-Day-in-the-Digital-Lives-FINAL.pdf.

47. Yamada-Rice D., Mushtaq F, Woodgate A, Bosmans D. *Children and virtual reality: Emerging possibilities and challenges*. 2017. Consulté le 1er mars 2021. http://digilitey.eu/wp-content/uploads/2015/09/CVR-Final-PDF-reduced-size.pdf.

48. Parry B, Scott F. Researching children's play and identity in the digital age. In: Erstad O, Flewitt R, Kümmerling-Meibauer B et al., eds. *The Routledge handbook of digital literacies in early childhood*. Routledge; 2019.

49. Jayemanne D, Apperley TH, Nansen B. Postdigital interfaces and the aesthetics of recruitment. *Transactions of the Digital Games Research Association*. 2016;2(3):145-172. doi:10.26503/todigra.v2i3.56.

50. Rideout VJ, Robb MB. *The Common Sense Census: Media use by kids age zero to eight*. San Francisco, CA: Common Sense Media; 2020. Consulté le 1er mars 2021. https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/uploads/research/2020_zero_to_eight_census_final_web.pdf.