Le jeu numérique

Susan Edwards, Ph.D.

Learning Sciences Institute Australie, Australian Catholic University, Australie

Février 2018

Sujet

Le jeu numérique est un concept associé à l'émergence de l'ère numérique en tant que contexte culturel pour la croissance et le développement des jeunes enfants au 21e siècle. D'un point de vue technique, l'ère numérique a commencé avec l'invention du transistor en 1956,[1] qui lui-même a été propice à des innovations au niveau des micro-processeurs. Les micro-processeurs sont des petites puces qui traitent et stockent des données sous forme numérique. Une large gamme de technologies différentes, notamment celles couramment utilisées par les jeunes enfants (comme les appareils mobiles et les jouets connectés à Internet), fonctionnent sur micro-processeur. Les chercheurs considèrent dorénavant que de telles technologies ont été « domestiquées » par les jeunes enfants.[2] Ce phénomène offre de nouvelles opportunités pour le jeu chez les enfants. Ces opportunités facilitent les interactions des enfants avec les technologies numériques, d'une manière qui était impossible pour les générations antérieures à la numérisation de l'information sur des micro-processeurs.

Problèmes

Les publications disponibles sur le jeu numérique révèlent un problème commun : comment le jeu numérique devrait-il être défini pour l'ère numérique, alors que les chercheurs ne se sont pas encore entendus sur les définitions du jeu pendant l'ère industrielle? De nombreuses théories et

©2018-2026 ABILIO | APPRENTISSAGE PAR LE JEU

perspectives (par exemple, romantiques, psychoanalytiques, constructivistes et socio-culturelles) ont été émises pendant de nombreuses années.[3] Ces points de vue ont engendré des débats spécifiques quant à la nature exacte et au but du jeu. Par exemple, pourquoi les enfants jouent-ils? Quelle est la relation entre le jeu et l'apprentissage? Le jeu est-il universel ou une activité culturellement définie? Dans les études consacrées à l'éducation chez les jeunes enfants, le jeu apparaît généralement comme un concept contesté. Par conséquent, dans les études bien conçues, une perspective théorique sur le jeu est habituellement établie.[4] Ainsi, le jeu est fréquemment compris comme ouvert à l'interprétation. Cette ouverture s'applique maintenant également à de nouveaux travaux cherchant à développer le concept relatif au jeu numérique.

Recherche

Les premières études axées sur l'utilisation des technologies par les jeunes enfants n'étaient pas axées sur le jeu numérique, mais plutôt sur l'influence de cette utilisation sur les résultats en termes d'apprentissage et de développement des enfants.[5] Ce type d'études a atteint un sommet dans les années 1990 et au début des années 2000, au fur et à mesure de la généralisation de l'emploi des ordinateurs de bureau et portatifs. Deux positions principales étaient adoptées par les chercheurs. Certains pensaient que les technologies n'étaient pas appropriées pour leurs jeunes enfants, car elles déplacent leur engagement à participer à des activités pratiques et à acquérir des expériences sur le monde réel.[6] D'autres argumentaient que les technologies, comme la robotique et l'utilisation de logiciels ouverts, facilitent le développement intellectuel des jeunes enfants ainsi que leurs capacités à résoudre des problèmes.[7,8] Ce débat s'est poursuivi pendant quelque temps, s'atténuant avec l'arrivée des technologies mobiles à écran tactile connectées à Internet (plus particulièrement le iPad, en 2010).

Ces technologies ont permis de libérer les utilisateurs de la souris et du clavier et se sont avérés faciles d'utilisation pour les très jeunes enfants.[9] Stephen et Edwards[10] ont décrit l'influence d'Alan Kay[11] dans la prédiction de l'efficacité d'un « Livre dynamique » comme source d'apprentissage dédiée aux jeunes enfants et fondée sur sa lecture des penseurs principaux spécialistes de la petite enfance, comme Montessori, Piaget, Bruner et Vygotsky, et comme précurseur de toute la gamme de technologies à écran tactile dont les enfants jouissent aujourd'hui. La technologie mobile a également conduit à de nouvelles pratiques sociales et de communication, de sorte que les enfants étaient généralement entourés d'adultes utilisateurs de technologies, et pouvaient accéder facilement à des appareils mobiles utilisables pour jouer en tout temps et partout.[12,13] L'usage des technologies, ainsi les opportunités de s'adonner au jeu

numérique, n'était plus restreint au domicile ou aux milieux d'apprentissage consacrés à la petite enfance.[14,15] Les études du monde entier ont démontré une augmentation rapide du nombre d'enfants âgés de zéro à huit ans utilisant des technologies sur une base quotidienne.[16,17,18] Cela inclut une augmentation notable de l'accès aux jeunes enfants et de leur utilisation des médias numériques en ligne.[19] En raison de la hausse du nombre d'enfants utilisant les technologies dans leur vie quotidienne, les articles scientifiques et les études dédiés à l'éducation et aux soins dispensés aux jeunes enfants ont commencé à cibler le jeu numérique.[20]

La recherche actuelle consacrée à l'éducation et à l'accueil des jeunes enfants conceptualise le jeu numérique principalement de deux façons. La première porte sur l'élaboration de théories relatives à ce concept. Les travaux associés adoptent en majorité des variations sur les connaissances actuelles du jeu et les appliquent aux observations du jeu de l'enfant avec les technologies. Parmi les premières théories, figure celle de Johnson et Christie[21] qui ont décrit le jeu numérique comme une activité sociale et ouverte, tout en étant associé aux technologies. Verenkina et Kervin[22] sont parmi les premiers à avoir décrit le jeu numérique avec des technologies à écran tactile en tant qu'activité spontanée et auto-régulée, faisant appel à des applications. Selon la définition de Fleer,[23] le jeu numérique correspond à l'application des idées de Vygotsky par rapport à l'utilisation des technologies par les jeunes enfants. Bird et Edwards[24] ont créé une plateforme dédiée au jeu numérique intégrant les théories de Corrine Hutt sur le caractère épistémique et ludique du jeu avec l'idée de Vygotskian sur la médiation des outils. Marsh, Plowman, Yamada-Rice, Bishop et Scott[25] ont mis en œuvre une typologie du jeu, consécutivement à la théorie émise par Bob Hughes, pendant que Arnott[26] développait un système de jeu numérique basé sur le modèle écologique de Bronfenbrenner.

Le second axe de la recherche consacrée au jeu numérique cible la compréhension de la relation entre les activités ludiques conventionnelles des enfants et leur utilisation des technologiques numériques. Ces travaux soulignent l'impossibilité de séparer le jeu conventionnel de l'utilisation des technologies, à l'ère numérique. Marsh[27] a commencé la discussion en remarquant l'existence d'une continuité entre les activités associées au jeu numérique et celles caractérisées par le jeu non numérique auxquelles les enfants participent. Plowman, McPake et Stephen[28] ont constaté que, chez les jeunes enfants, la frontière entre les activités relatives au jeu numérique et celles associées au jeu conventionnel était floue. O'Mara et Laidlaw[29] ont illustré la façon dont les enfants adoptaient invariablement des activités de jeu numérique et de jeu conventionnel, en utilisant une poupée et un iPad de manière analogue. Edwards[30] a proposé la notion de

cartographie Web comme outil de compréhension de l'intégration des activités de natures conventionnelle, technologique et numérique, chez les très jeunes enfants. D'autres chercheurs ont souligné l'existence de nouvelles formes d'activités ludiques adoptées par les jeunes enfants pour lesquelles il est impossible de différencier l'orientation technologique de l'orientation conventionnelle du jeu et inversement.[31]

Questions clés pour la recherche

Le secteur de l'éducation et de l'accueil des jeunes enfants présente un problème important : dans quelle mesure les parents, les services et les politiques sont-ils susceptibles de comprendre le concept du jeu numérique, dans l'ère numérique? En effet, le jeu est fréquemment présenté aux parents comme bénéfique à l'apprentissage des enfants. Il est également généralement employé comme base d'octroi du programme scolaire dans les milieux d'éducation et de soins dispensés aux jeunes enfants dans le monde entier. Cependant, les inquiétudes relatives au transfert des activités physiques, des interactions sociales et du sommeil vers les activités de type numérique impliquent que les adultes ne savent pas toujours clairement gérer au mieux ni comment délivrer le jeu numérique aux jeunes enfants.[32,33] Comment, où et pourquoi les jeunes enfants participent-ils aux jeux numériques sont par conséquent les questions soulevées dans les récentes études de recherche. Par exemple :

1. Dans quelle mesure le jeu numérique contribue-t-il à l'édification des premières compréhensions des concepts et des aptitudes en sciences, technologie, génie et mathématiques?
2. Comment les parents et les éducateurs devraient-ils équilibrer le jeu numérique avec la pratique nécessaire des activités physiques ou en extérieur des jeunes enfants?
3. Quelles sont les caractéristiques du jeu numérique en milieu d'éducation et de soins dispensés aux jeunes enfants?
4. Le jeu numérique diffère-t-il selon le contexte social, culturel ou économique, ou encore le sexe, en fonction de l'accessibilité des jeunes enfants aux technologies?

Lacunes de la recherche

Le jeu numérique signifie que les jeunes enfants sont des utilisateurs actifs des technologies et des appareils numériques. La plage d'activités relatives au jeu numérique offertes aux jeunes

enfants grandissant dans l'ère numérique implique également leur participation en ligne. De nombreux jouets sont aujourd'hui connectés à Internet et entraînent le recueil de données sur les activités ludiques des enfants et sur leur vie privée.[34] Les enfants âgés de moins de 3 ans et ceux d'âge préscolaire ont accès à des contenus accessibles en ligne de manière indépendante, grâce aux plateformes de partage de vidéos.[35] L'Internet des objets s'applique également aux jouets connectés à Internet pour les activités ludiques des enfants.[36] Ces activités peuvent exposer les enfants aux risques en ligne, en termes de contenu, de conduite et de contact.[37] L'éducation civique au numérique est de plus en plus appelée à commencer dès le plus jeune âge (par exemple, le Children's Commissioner for England;[38] le NAEYC et le Fred Rogers Centre for Early Learning and Children's Media[39]). L'éducation civique au numérique est en elle-même source d'amalgame en termes de cyber-sécurité, maîtrise de l'information, cyber-intimidation, sécurité en ligne et gestion de la cyber-réputation. La recherche présente d'importantes lacunes concernant la détermination de la compréhension des très jeunes enfants du jeu numérique, des technologies et d'Internet en tant que base fondamentale des connaissances pour leur éducation civique au numérique (par exemple., Edwards et coll.;[40]; Heider[41]). De plus amples études sont nécessaires pour déterminer comment le jeu numérique peut être facilité chez les jeunes enfants, en milieu préscolaire, pour construire leurs connaissances des technologies et d'Internet pour une éducation civique au numérique efficace.

Conclusion

Le jeu numérique constitue un nouveau concept en éducation et accueil des jeunes enfants associé à l'émergence de l'ère numérique. De nos jours, les jeunes enfants grandissent dans un nouveau contexte culturel où l'évolution des technologies (ayant commencé par l'invention du transistor) a créé de nouvelles opportunités pour le jeu. La recherche porte actuellement sur l'élaboration de théories sur le jeu numérique et la compréhension de la convergence entre le jeu conventionnel et les activités technologiques sous forme de jeu numérique. Ces nouvelles compréhensions du jeu sont requises par le secteur, car les parents, les services et les responsables politiques considèrent de plus en plus le jeu numérique comme un aspect domestiqué de la vie des jeunes enfants grandissant dans l'ère numérique.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Le jeu numérique ne disparaîtra pas. Les parents, les services et les politiques ne peuvent pas ignorer que le jeu numérique est un aspect important de l'ère numérique dans lequel les jeunes

enfants évoluent. Les réflexions portant sur le jeu numérique ont plusieurs implications pour les parents, les services et les politiques. Les voici :

1. favoriser le jeu numérique comme opportunité de compréhension des concepts et des aptitudes associés aux sciences, technologie, génie et mathématiques,
2. développer la capacité des jeunes enfants à modérer leur utilisation des jeux numériques, par des opportunités d'activités physiques pratiquées à l'extérieur,
3. permettre la compréhension des différents aspects du jeu numérique dans les milieux d'enseignement consacrés à la petite enfance,
4. veiller à ce que les jeunes enfants bénéficient d'opportunités égales et équitables de participer à des activités de jeu numérique et
5. élaborer une éducation civique au numérique destinée aux jeunes enfants.

Références

1. Riordan M, Hoddeson L, Herring C. The invention of the transistor. *Reviews of Modern Physics*. 1999;71(2):S336.
2. Green L, Holloway D. 0-8: Very young children and the domestication of touchscreen technologies in Australia. In: Bossio D, ed. *Proceedings of the Australian and New Zealand Communication Association annual conference*. Victoria: Swinburne University; 2014.
3. Bergen D. Foundations of play theory. In: Brooker E, Blaise M, Edwards S, eds. *The SAGE handbook of play and learning in early childhood*. London: SAGE; 2014:9-20.
4. Brooker E, Blaise M, Edwards S. Introduction. In: Brooker E, Blaise M, Edwards S, eds. *The SAGE handbook of play and learning in early childhood*. London: SAGE; 2014:1-4.
5. Goldstein J. Technology and play. In: Nathan P, Pellegrini AD, eds. *The Oxford Handbook of the Development of Play*. Oxford: Oxford University Press; 2011:322-340.
6. Cordes C, Miller E. *Fool's gold: a critical look at computers in childhood*. College Park, MD: Alliance for Childhood; 2000.
7. Clements DH, Nastasi BK, Swaminathan S. Young children and computers: crossroads and directions from research. *Young Children*. 1993;48(2):56-64.
8. Shade DD. Developmentally appropriate software. *Early Childhood Education Journal*. 1991;18(4):34-36.
9. Geist EA. A qualitative examination of two year-olds interaction with tablet based interactive technology. *Journal of Instructional Psychology*. 2012;39(1):26-35.
10. Stephen C, Edwards S. *Playing and learning in the digital age: a cultural and critical perspective*. London: Routledge; 2018.
11. Kay AC. A personal computer for children of all ages. In: *Proceedings of the ACM annual conference*. Volume 1. ACM; 1972:1-11.
12. Nansen B. Accidental, assisted, automated: An emerging repertoire of infant mobile media techniques. *M/C Journal*. 2015;18(5).

13. Plowman L. Rethinking context: digital technologies and children's everyday lives. *Children's Geographies.* 2015;14(2):190-202.

14. Huh YJ. Rethinking young children's digital game play outside of the home as a means of coping with modern life. *Early Child Development and Care*. 2017;187(5-6):1042-1054.

15. Kabali HK, Irigoyen MM, Nunez-Davis R, et al. Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics*. 2015;136(6):1044-1050.

16. Chaudron S. *Young Children (0-8) and digital technology: a qualitative exploratory study across seven countries.* Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2015.

17. Common Sense Media. *Zero to eight: children's media use in America 2013*. San Francisco, CA: Common Sense Media; 2013.

18. Vanderwater EA, Rideout VJ, Wartella EA, Huang X, Lee JH, Shim M. Digital childhood: electronic media and technology use among infants, toddlers, and preschoolers. *Pediatrics*. 2007;119(5):1006-1015.

19. Holloway D, Green L, Livingstone S. *Zero to eight: young children and their internet use*. LSE, London: EU Kids Online; 2013.

20. Stephen C, Plowman L. Digital Play. In: Brooker L, Blaise M, Edwards S, eds. *The SAGE handbook of play and learning in early childhood*. London: SAGE; 2014:330-341.

21. Johnson J, Christie J. Play and digital media. *Computers in the schools: Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research*. 2009;26(4):284-289.

22. Verenikina I, Kervin L. iPads, digital play and preschoolers. *He Kupu*. 2011;2(5):4-19.

23. Fleer M. The demands and motives afforded through digital play in early childhood activity settings. *Learning, Culture and Social Interaction*. 2014;3(3):202-209.

24. 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.

25. Marsh J, Plowman L, Yamada-Rice D, Bishop J, Scott F. Digital play: a new classification. *Early Years.* 2016;36(3):242-253.

26. Arnott L. An ecological exploration of young children's digital play: framing young children's social experiences with technologies in early childhood. *Early Years.* 2016;36(3):271-288.

27. Marsh J. Young children's play in online virtual worlds. *Journal of Early Childhood Research*. 2010;8(1):23-39.

28. 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.

29. O'Mara J, Laidlaw L. Living in the iworld: Two literacy researchers reflect on the changing texts and literacy practices of childhood. *English Teaching: Practice & Critique.* 2011;10(4):149-159.

30. Edwards S. New concepts of play and the problem of technology, digital media and popular-culture integration with play-based learning in early childhood education. *Technology, Pedagogy and Education.* 2015;25(4):513-532.

31. Kervin L, Verenikina I. Children at play: Digital resources in home and school contexts. In: Goodliff G, Canning N, Parry J, Miller L, eds. *Young children's play and creativity: Multiple voices.* London: Taylor and Francis; 2018:99-112.

32. 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):1-3.

33. Slutsky R, DeShetler LM. How technology is transforming the ways in which children play. *Early Child Development and Care*. 2017;187(7):1138-1146.

©2018-2026 ABILIO | APPRENTISSAGE PAR LE JEU

34. Manches A, Duncan P, Plowman L, Sabeti S. Three questions about the Internet of things and children. *TechTrends*. 2015;59(1):76-83.

35. Marsh J, Mascheroni G, Carrington V, Árnadóttir H, Brito R, Dias R, Kupiainen R, Trueltzsch-Wijnen C. *The Online and Offline Digital Literacy Practices of Young Children: A review of the literature*. COST ACTION IS1410 DigiLitEY; 2017.

36. Chaudron S, Di Gioia R, Gemo M, et al. *Kaleidoscope on the Internet of Toys - Safety, security, privacy and societal insights*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2017.

37. Livingstone S, Mascheroni G, Staksrud E. European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New Media and Society*. 2017. doi:10.1177/1461444816685930.

38. Children's Commissioner for England. Growing up digital. A report of the growing up digital taskforce. London; 2017.

39. NAEYC and the Fred Rogers Centre for Early Learning and Children's Media. Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8. Washington; 2012.

40. Edwards S, Nolan A, Henderson M, Mantilla A, Plowman L, Skouteris H. 2018. Young children's everyday concepts of the internet. *British Journal of Educational Technology*. 2016;49(1):45-55.

41. Heider KL. Cybersafety in early childhood: what parents and educators need to know. In: Heider KL, Jalongo MR, eds. *Young children and families in the information age*. Dorchedt, Netherlands: Springer; 2015:277-292.

©2018-2026 ABILIO | APPRENTISSAGE PAR LE JEU