

Identifier un environnement numérique propice à l'expérience optimale d'apprentissage : prémices d'une revue de littérature

Résumé. La digitalisation de la formation et les nouvelles technologies ouvrent de nouvelles perspectives pour améliorer l'expérience d'apprentissage des apprenants. L'objectif de cette revue systématique est d'identifier les environnements numériques favorables à l'émergence du flow, conceptualisé par Csikzentmihalyi, et leurs caractéristiques. Une recherche dans cinq bases de données, en suivant la méthode PRISMA, a permis de sélectionner 126 publications sur le sujet, qui devront être analysées par la suite.

Mots-clés : flow, autotélisme-flow, environnement numérique d'apprentissage, revue de littérature, e-formation

Abstract. The digitization of training and new technologies are opening up new prospects for improving the learning experience of learners. The aim of this systematic review is to identify digital environments conducive to the emergence of flow, as conceptualized by Csikzentmihalyi, and their characteristics. A search of six databases, using the PRISMA method, resulted in the selection of 126 publications on the subject, which will be analyzed in turn.

Keywords: flow, digital learning environment, literature review, digitization, learning experience

1 Introduction

Dans un contexte de transition numérique et de digitalisation de la société, l'enseignement se transforme pour utiliser au mieux ces technologies. Dans l'enseignement supérieur, les universités proposent de plus en plus de typologies différentes de dispositifs de formation, incluant de nouvelles modalités et pratiques. Avec la e-formation, on assiste à une multiplication des environnements potentiels d'apprentissage puisque la formation à distance n'a par définition, pas de lieu qui lui soit attaché. Cette ouverture des dispositifs laisse une belle part d'autonomie aux apprenants. Suite à cette évolution majeure du formalisme des formations, les objets de recherche en science de l'éducation se sont déplacés vers une recherche interdisciplinaire, se mêlant aux sciences des technologies de l'information et de la communication, mais aussi à la psychologie, en s'intéressant particulièrement aux théories agentic (e.g. autodétermination, autorégulation, auto-efficacité) pour mieux comprendre l'apprenant et les défis auxquels il doit faire face, ainsi qu'à la psychologie positive pour l'aider à les surmonter.

En s'inscrivant dans le courant des technologies positives pour l'apprentissage décrit par Molinari et al. (2021), notre démarche sur dans cette recherche va être de comprendre comment favoriser l'expérience optimale d'apprentissage en environnement numérique. Pour cela, nous allons réaliser une revue de littérature systématique, avec la méthode PRISMA.

Cadres théoriques

1.1 Flow

L'expérience optimale, aussi appelé "flow" ou "autotélisme-flow" est défini comme : *"un état d'épanouissement lié à une profonde implication et au sentiment d'absorption que les personnes ressentent lorsqu'elles sont confrontées à des tâches dont les exigences sont élevées et qu'elles perçoivent que leurs compétences leur permettent de relever ces défis. Le flow est décrit comme une expérience optimale au cours de laquelle les personnes sont profondément motivées à persister dans leur activité. [...]"* (EFRN, 2014). Il s'agit d'un état dynamique de bien-être, de plénitude, de joie, d'implication totale (auteur 4, 2019, p.163), conceptualisé par Csikszentmihalyi (1975).

Cette expérience de bien-être intense peut être observé dans diverses activités : le travail et les études, l'apprentissage (e.g. Peterson & Miller, 2004 ; Rathunde & Csikszentmihalyi, 2005), l'enseignement (Coleman, 2014), les loisirs sportifs, culturels et créatifs, les activités de recherche, les jeux vidéo (e.g. Ivory & Magee, 2009, Thin et al. 2011), le médical... Une récente revue de littérature recense 252 études réalisées sur le flow entre 2000 et 2016 et démontre que les contextes investigués sont vastes (Peifer et al., 2022). Elle révèle également que la plupart de ces recherches concernent le ni-

veau individuel, étudié sous différents prismes : la personnalité, la motivation, les émotions, la cognition, le comportement, ou la physiologie. En Technologie de l'Information et de la Communication (TIC), les travaux suggèrent que dans l'expérience globale avec la technologie, des concepts tels que l'enjouement et le flow sont des variables ayant un rôle potentiellement importants dans les théories d'acceptation de l'usage des technologies (Agarwal & Karahanna, 2000).

En science de l'éducation, interroger le flow des apprenants en formation revient à s'intéresser au rôle du bien-être dans les résultats de l'apprentissage, et dans le développement de compétences. Nakamura & Csikszentmihályi (2009) ont recensé de multiples études illustrant les avantages du flow dans différents contextes éducatifs notamment l'augmentation de l'engagement scolaire, de la motivation, du développement des compétences, de l'amélioration des performances et de l'estime de soi, et une diminution de l'anxiété. D'après auteur 4 (2011), le flow en contexte éducatif peut-être modélisé selon quatre dimensions : (1) contrôle de l'action, (2) absence de préoccupation à propos du soi (dilatation de l'ego), (3) altération de la perception du temps, (4) expérience autotélique (ou intrinsèque : bien-être procuré par la tâche elle-même).

La communauté scientifique reconnaît un "caractère prometteur des recherches concernant le flow dans les environnements numériques" (Choi et al. 2007). Cependant, auteur 4 (2019, p.178) observe que "le champ de la e-formation des adultes n'est que très peu investigué, de plus la plupart de ces travaux sont relativement récents".

1.2 Environnements numériques

Comme l'explique Charlier (2019), pour comprendre l'Environnement Numérique d'Apprentissage (ENA) en tant qu'objet de recherche, il ne suffit pas de rechercher dans la littérature les références renvoyant directement aux recherches sur les ENA. Après un travail mené sur les terminologies associées à ces notions et pour guider de futures recherches, Charlier propose de définir les ENA de la manière suivante : *"l'ENA est un système d'apprentissage ouvert intégrant les acteurs et leurs instruments numériques et non numériques. Ce système constitue potentiellement le lieu d'apprentissage émergent. La conception et la régulation de l'ENA peuvent être plus ou moins contrôlées : totalement par l'apprenant, négociées ou complètement contrôlées par l'institution. [...]"* (2019, p.63).

Les objets de recherche concernant les environnements numériques en contexte éducatif se concentrent sur l'apport des médias dans les dispositifs de formation. On trouve également beaucoup de recherches s'intéressant aux interactions entre pairs sur les plateformes d'apprentissage. Ces travaux cherchent en partie à répondre aux difficultés d'ordre pédagogique, didactique ou technique (Chevry Pebayle & Rossini, 2017) constatées des apprenants dans les formations médiatisées par ordinateur. Nombre de ces études développent des modèles, méthodes et outils afin de permettre la mise en place d'aides réactives et proactives dans ces dispositifs de formation à distance.

2 Méthodologie

Dans le but d'identifier les environnements numériques d'apprentissage soutenant un état de flow, il est nécessaire de réaliser un état de l'art idéalement inspiré de méthodes documentées, explicites et reproductibles. Cette revue de littérature va permettre de faire un point sur l'état des connaissances et des études effectuées sur le flow en environnement numérique en formation, pour ensuite décrire, analyser et caractériser ces environnements. Notre question de recherche (QR) est la suivante :

- **QR1** : Est-ce qu'un environnement numérique permet de faire émerger un état de flow ?

Nous avons établi, pour guider notre analyse, deux sous-questions (SQRs) :

- **SQR1** : Quels sont les instruments de mesure du flow en environnement numérique ?
- **SQR2** : Quelles sont les caractéristiques des environnements numériques propices à l'émergence du flow ?

2.1 Méthode

Afin d'assurer la rigueur méthodologique et la transparence de notre revue, nous avons mobilisé la méthode *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, Page et al., 2021). Cette approche nous permet d'explicitier les différentes étapes du processus de revue systématique - de l'identification des sources à leur inclusion finale - en garantissant la reproductibilité et la traçabilité du travail effectué.

2.2 Stratégie de recherche

Notre revue systématique cherche à identifier les études réalisées autour des environnements numériques d'apprentissage qui soutiennent le flow des apprenants. Notre recherche croise trois concepts : le flow, les environnements numériques et le contexte éducatif. Notre requête est construite avec les fonctions booléenne « AND » et « OR » afin d'élargir nos résultats à un maximum de contenus pertinents :

("flow experience*" OR "flow theory*" OR "flow state" OR "optimal experience*" OR "challenge-skill balance" OR "Csikszentmihalyi" OR "team flow" OR "collective flow" OR "shared flow" OR "social flow" OR "EduFlow") AND ("software" OR "online tool*" OR "online environment" OR "numerical" OR "numerical tool*" OR "digital tool*" OR "digital environment" OR "electronic tool*" OR "computer based

tool*” OR “interactive environment” OR “computer assisted” OR “computer-aided” OR “web-based” OR “computer-supported” OR “technology-supported”) AND (“train*” OR “educat*” OR “learn*” OR “instruct*” OR “teach*”).

De nombreux tests ont été effectués pour parvenir à cette combinaison de mots-clés, afin de trouver un équilibre dans le nombre de nos résultats, entre exhaustivité et spécificité. Nous avons sélectionné cinq bases de données disponibles à travers EBSCO : APA PsycInfo, Academic Search Complete, Education Research Complete, ERIC, Psychology and Behavioral Sciences Collection. Elles ont été sélectionnées car elles regroupent des articles référencés en sciences humaines, science de l'éducation et psychologie. L'un des opérateurs d'expansion proposé par EBSCO a été utilisé pour élargir le champ de la recherche : « Appliquer des sujets équivalents ».

2.3 Critères d'éligibilité

Pour être incluses dans notre revue de littérature, les études trouvées doivent correspondre à nos trois thèmes : le flow numérique en formation. Les publications doivent être disponible en entier, en anglais ou français. Elles doivent également utilisées un instrument de mesure du flow. Ces études doivent impliquer l'usage d'un environnement numérique ou d'un outil numérique. Le dispositif étudié doit être déployé dans un contexte d'éducation ou d'apprentissage.

Aucune limite temporelle n'est précisée dans notre recherche. Les revues de littératures, dissertations et études empiriques présents dans les résultats seront exclus.

3 Résultats

Cette fonction de recherche, dont les résultats ont été enregistrés le 24 janvier 2025, a fait ressortir 427 publications (voir fig.1).

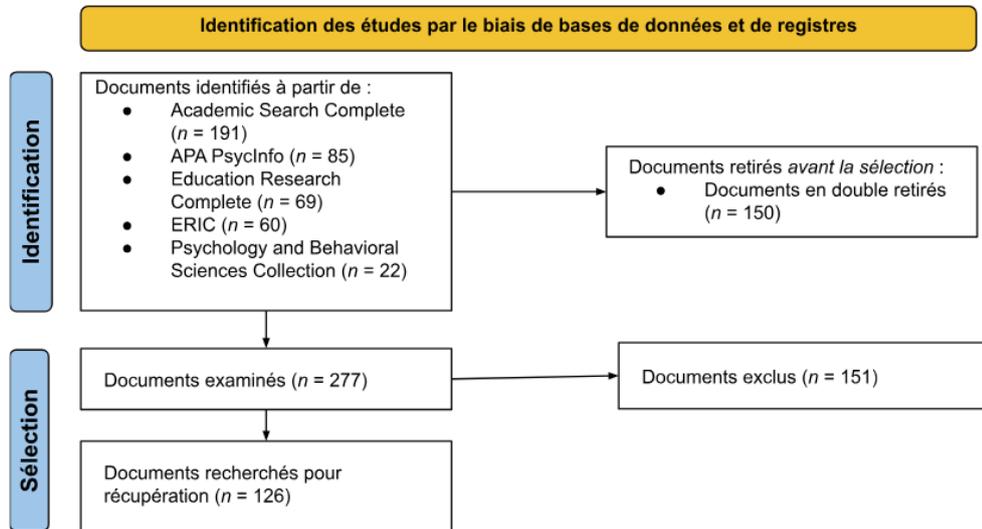


Fig. 1. Phase d'identification issue du diagramme PRISMA. D'après Page et al. (2021).

De ce corpus initial, les doublons ont été éliminés (n=150). 277 articles ont été examinés afin d'opérer une sélection basée sur les titres et les résumés : 151 articles ont été exclus, pour nous en laisser 126. Les articles restants ont été évalués selon les critères d'éligibilité définis en amont. Nous avons ainsi abouti à un corpus final à analyser. L'objet de ce poster est de partager ces premières analyses, afin de poursuivre les recherches en cours.

References

1. Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665–694.
2. Charlier, B. (2019). Chapitre 2. Les environnements numériques d'apprentissage : quelques éléments d'intelligibilité pour la e-Formation. Dans Jézégou, A. (dir.), *Traité de la e-Formation des adultes*. (p. 49 -68). De Boeck Supérieur.
3. Chevry Pebayle, E., et Rossini, I. (2017) « Besoins et dispositifs d'aide dans le contexte d'apprentissage des MOOC », *Distances et médiations des savoirs [En ligne]*, 19.
4. Choi, D. H., Kim, J., & Kim, S. H. (2007). ERP training with a web-based electronic learning system: The flow theory perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(3), 223–243.
5. Coleman, L. J. (2014). "Being a Teacher": emotions and optimal experience while teaching gifted children. *J. Educ. Gifted* 37, 56–69.

6. Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
7. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, Harper and Row.
8. Csikszentmihalyi, M. (2014). *Applications of Flow in Human Development and Education*. Springer, Dordrecht : Netherlands.
9. Auteur 4 (2019a).
10. Auteur 4 (2021).
11. Ivory, J. D., and Magee, R. G. (2009). You can't take it with you? Effects of handheld portable media consoles on physiological and psychological responses to video game and movie content. *Cyberpsychol. Behav. : Impact Internet Multimed. Virtual Reality Behav. Soc.* 12, 291–297.
12. Molinari, G., Fenouillet, F., Lavoué, E. (2021). Éditorial du numéro spécial « Les technologies positives pour l'apprentissage ». *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 28 (2).
13. Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow theory and research. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), *Oxford handbook of positive psychology* (2nd ed., pp. 195–206). Oxford University Press.
14. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
15. Peifer, C., Wolters, G., Harmat, L., Jasmine Tan, J., et al. (2022). A Scoping Review of Flow Research, *Frontiers in Psychology*, section Positive Psychology, 12, 1-26.
16. Peterson, S. E., and Miller, J. A. (2004). Comparing the quality of students' experiences during cooperative learning and large-group instruction. *J. Educ. Res.* 97, 123–134.
17. Rathunde, K., and Csikszentmihalyi, M. (2005). Middle school Students' motivation and quality of experience: a comparison of montessori and traditional school environments. *Am. J. Educ.* 111, 341–371.
18. Thin, A. G., Hansen, L., and McEachen, D. (2011). Flow experience and mood states while playing body movement-controlled video games. *Games Culture* 6, 414–428.