

Mots clés : Jeux vidéo actifs | Apprentissages | Education physique | Mathématiques | Langues



Vanessa Lentillon-Kaestner

UER Didactiques de l'éducation physique et sportive (UER-EPS), Haute École Pédagogique du Canton de Vaud (HEP Vaud), Lausanne, Suisse

@ : vanessa.lentillon-kaestner@hepl.ch



Patrick Fargier

UER Didactiques de l'éducation physique et sportive (UER-EPS), Haute École Pédagogique du Canton de Vaud (HEP Vaud), Lausanne, Suisse



Valérien Cece

UER Didactiques de l'éducation physique et sportive (UER-EPS), Haute École Pédagogique du Canton de Vaud (HEP Vaud), Lausanne, Suisse

APPRENDRE TOUT EN JOUANT

LE DISPOSITIF LÜ® POUR APPRENDRE EN ÉDUCATION PHYSIQUE ET DANS D'AUTRES BRANCHES SCOLAIRES

Résumé

L'UER EPS au sein de la HEP Vaud a investi depuis 2019 dans un dispositif de jeux vidéo actifs (JVA), la plateforme Lü® et développe différents travaux de recherche et développement afin de mesurer les effets de ce dispositif sur l'activité physique, la motivation et les apprentissages des élèves. Concernant les apprentissages, un premier projet a consisté à développer une séquence interdisciplinaire en éducation physique et en mathématiques avec et sans le dispositif Lü®. Un second projet en cours de développement vise le développement de séquences interdisciplinaires en éducation physique et en langues. Au regard de leurs caractéristiques intrinsèques, les JVA constituent des ressources pédagogiques intéressantes afin d'améliorer les apprentissages en milieu scolaire. Un travail d'ingénierie didactique est nécessaire afin que les apprentissages soient mis au cœur des séquences et que le jeu devienne un moyen au service des apprentissages.

Les apports des jeux vidéo actifs (JVA) et du dispositif Lü®

Les jeux vidéo actifs (JVA) sont des outils numériques qui permettent de relier deux mondes : les **jeux vidéo** souvent reliés à l'augmentation des comportements sédentaires et à leurs effets délétères sur la santé (physique, sociale et mentale) des jeunes (Le Heuzey & Mouren, 2012) et le **mouvement** dont les bénéfices pour la santé ne sont plus à démontrer (Warburton & Bredin, 2017). Dans les JVA (par exemple, Xbox® Kinect, Nintendo® Wii, Dispositif Lü®), l'interface numérique nécessite de se mouvoir pour réaliser le jeu : pratiquer un sport, résoudre une énigme, répondre à une question, reconstituer un puzzle, compléter les lettres manquantes dans un mot, etc. En 2017, le dispositif Lü® a vu le jour au Canada. L'idée de ce dispositif est de transformer l'environnement pédagogique en un espace immersif et captivant, où les enfants sont engagés physiquement, socialement et cognitivement. L'UER EPS a investi en 2019 dans la version mobile du dispositif Lü®, puis en 2021 dans un dispositif fixe pour la salle de sport de la HEP Vaud. Le dispositif mobile a permis de développer des prestations de service Lü® (interventions dans les établissements) et des recherches dans des établissements vaudois

partenaires. Nous avons également un partenariat avec l'entreprise Lü® qui va permettre d'équiper gratuitement d'un dispositif fixe un établissement vaudois, partenaire à nos recherches.

Contrairement aux jeux vidéo traditionnels, les JVA permettent d'augmenter l'activité physique chez les jeunes, ainsi que leur motivation (Cece et al., 2023). Une étude récemment menée au sein d'un établissement vaudois a permis de montrer que le dispositif Lü® permet d'améliorer la motivation des élèves et leur activité physique lorsqu'une dimension collective et compétitive (défis inter-équipes) est intégrée aux tâches à réaliser (ce n'est pas le cas lors des activités réalisées individuellement) (Roure et al., 2022). A ce jour, encore trop peu d'études se sont intéressées aux effets des JVA sur les apprentissages scolaires (Cece et al., 2023). Dans cet article, nous nous intéressons plus spécifiquement aux apports du dispositif Lü pour les apprentissages, en éducation physique mais également dans d'autres branches scolaires, comme en mathématiques ou dans les langues.

Apprendre en éducation physique et mathématiques grâce au dispositif Lü®

Lors d'une étude récente (projet « Lü_Move & Learn »), nous avons développé une séquence interdisciplinaire pour des élèves de 7-8^e qui visait le développement d'apprentissages en éducation physique et en mathématiques en lien avec le plan d'études romand (PER). Cette séquence a été proposée avec et sans le dispositif Lü et les objectifs visés étaient en éducation physique : « Être capable de lancer loin et précis par le haut à une main » (CM23) et en mathématiques « Être capable de se repérer dans un système d'axe » (MSN21). Cette séquence a été réalisée sur les doubles périodes d'éducation physique sur six semaines (pour plus de précisions, voir Bovas, Chabloy & Lentillon-Kaestner, 2021). La majorité des applications Lü permettent de travailler le lancer précis. Certaines applications Lü® ont été identifiées comme susceptibles de développer des apprentissages en mathématiques en complément de ceux en éducation physique (Fargier et al., 2022a, 2022b). Nous avons notamment utilisé dans la séquence Lü®, les applications qui permettent de travailler le repérage dans un système d'axes en mathématiques tout en exerçant le lancer précis du ballon (lancer sur les bonnes coordonnées) : les applications Constello® et SphYnX® (voir figure 1)

Les séquences avec ou sans Lü® ont été mises en place au sein d'établissements vaudois (101 élèves avec Lü® et 117 élèves sans Lü®) et les résultats de l'étude ont permis de mettre en exergue de meilleurs apprentissages dans la séquence Lü® (comparée à la séquence sans Lü) aussi bien en éducation physique (lancers de précision sur une cible) qu'en mathématiques (repérages sur un système d'axe). D'un point de vue motivationnel, les scores de l'intérêt en situation des élèves étaient similaires et élevés pour les deux séquences interdisciplinaires avec ou sans le

dispositif Lü® (Cece et al., soumis ; Fargier et al., 2022a ; Simard et al., 2022). Les meilleurs apprentissages dans la séquence Lü® peuvent s'expliquer par les caractéristiques intrinsèques des JVA. Premièrement, ils permettent d'obtenir des feedbacks directement après chaque lancer. Par exemple, dans l'application SphYnX®, la bonne réponse est indiquée après chaque lancer ce qui permet aux élèves de mieux comprendre leurs erreurs. Deuxièmement, l'environnement immersif du dispositif Lü® (lumières, son, animations, etc.) permet une meilleure attention des élèves (e.g., Ruiz-Ariza et al., 2018). Ces résultats positifs sur les apprentissages rejoignent ceux d'autres études qui montrent que le développement cognitif est fortement relié au développement moteur (e.g., Diamond, 2000) et nous ont conduit à poursuivre nos recherches sur le développement d'apprentissages scolaires grâce au dispositif Lü®. Nous allons nous intéresser à présent aux apprentissages interdisciplinaires en éducation physique et en langues.

Apprendre en éducation physique et en langues grâce au dispositif Lü® ?

Des travaux ont montré des liens étroits entre production langagière et motricité (e.g., Recht et Leslie, 1988). On peut en tout état de cause imaginer qu'une pratique de jeux de Play Lü associant langage et motricité puisse impacter positivement à la fois les apprentissages moteurs et des acquisitions lexicales, voire syntaxiques, notamment en configurant ces jeux pour qu'ils suscitent une association entre lexiques et actions motrices mobilisées (choix de mots, choix d'actions motrices à réaliser). L'application Lüvia® (choix de questions libres) pourra être utilisée pour travailler le vocabulaire et la grammaire en langues et permettre ainsi d'adapter les questions en lien avec les exigences du PER et le programme scolaire des élèves en cours. Les apprentissages visés en éducation



Figure 1 – Applications Constello® et SphYnX®

physique seront notamment le travail du lancer de précision et d'autres mouvements selon les applications utilisées, et le développement de la santé sous l'angle de l'engagement moteur. Ce projet nécessite une étroite collaboration avec les collègues enseignants d'éducation physique et/ou langues (allemand, anglais, italien...). Ainsi si vous êtes intéressés par ce projet, nous vous remercions de prendre contact avec nous.

tout en s'amusant en éducation physique comme dans les autres branches d'enseignement. Le jeu est une clé pour apprendre, puisque les apprentissages sont facilités pour les élèves (qui prennent du plaisir) et permettent aux enseignants d'atteindre leurs objectifs dans une ambiance de classe agréable. Un travail d'ingénierie didactique est nécessaire afin que le jeu soit au service des apprentissages (et non une fin en soi) en éducation physique mais également dans les autres branches (souvent sous-exploité).

Conclusion

Les JVA ne sont pas opposés aux valeurs scolaires bien au contraire. Ils proposent des opportunités d'apprendre

Bibliographie

- Bovas, M., Chabloz, E. & Lentillon-Kaestner, V. (2021). Projet « Lü_Move & Learn ». Mise en place d'une séquence interdisciplinaire en éducation physique et en mathématiques. *L'Éducation Physique en Mouvement : « L'éducation physique à l'heure du numérique »*, 5, 23-36. En ligne : <https://www.hepl.ch/accueil/formation/unites-enseignement-et-recherche/did-education-physique-sportive/revue-professionnelle-et-biennal.html>
- Cece, V., Roure, C., Fargier, P., & Lentillon-Kaestner, V. (2023). L'effet des jeux vidéo actifs sur les élèves en éducation physique et sportive : une revue de littérature. *Revue Sciences et Motricité*, 119, 29-45, <https://doi.org/10.1051/sm/2022027>
- Cece V., Fargier P., Roure, C. & Lentillon-Kaestner V. (soumis). Multidisciplinary teaching with an active video game: effects on learning in mathematics and physical education.
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child development*, 71(1), 44-56. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00117>
- Fargier, P., Cécé, V., Girod, G., Burel, N., Serment, J., Roure, C., & Lentillon-Kaestner, V. (2022). Jeux vidéo actifs, mathématiques et éducation physique : le cas de la plateforme Play Lü. *Revue des Mathématiques pour l'école (RMé)*, 237, 23-33, <https://www.revue-mathematiques.ch/files/2016/5147/3464/RMe-237-Fargier.pdf>
- Fargier, P., Cece, V., Burel, N., Roure, C., Lentillon-Kaestner (2022b). Potential effects of an active video game on physical education and on mathematical learnings. In L. Gómez Chova, A. López Martínez & I. Candel Torres (Eds.), *EDULEARN22 Proceedings* (pp. 7897-7903). Doi: <http://dx.doi.org/10.21125/edulearn.2022.1851>
- Le Heuzey, M.-F., & Mouren, M.-C. (2012). Addiction aux jeux vidéo: Des enfants à risque ou un risque pour tous les enfants? *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 196(1), 15-26. [https://doi.org/10.1016/S0001-4079\(19\)31860-6](https://doi.org/10.1016/S0001-4079(19)31860-6)
- Recht, D. R., & Leslie, L. (1988). Effect of prior knowledge on good and poor readers' Memory of text. *Journal of Educational Psychology*, 80(1), 16-20. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.1.16>
- Roure, C., Fargier, P., Girod, G., Cécé, V., & Pasco, D., Lentillon-Kaestner, V. (2022). Exergaming in a multiplayer and inter-team competition mode with Play Lü: Effects on adolescents' moderate-to-vigorous physical activity and situational interest. *International Journal of Physical Activity and Health*, 1(1), <https://doi.org/10.18122/ijpah1.1.3.boisestate>
- Ruiz-Ariza, A., Casuso, R. A., Suarez-Manzano, S., & Martínez-López, E. J. (2018). Effect of augmented reality game Pokémon GO on cognitive performance and emotional intelligence in adolescent young. *Computers & Education*, 116, 49-63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.002>
- Simard, A., Cece, V., Lentillon-Kaestner, V., Roure C., Blondeau T. (2022). Innovations numériques : apprentissages interdisciplinaires en mathématiques et en éducation physique. *Revue Suisse de Pédagogie Spécialisée*, 1, 23-31. <https://szh-shop.faros.ch/cms/szhprodtopic/62381?praesgrp=REVUE&praesub=EINZEL&pageNumber=1>
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*, 32(5), 541-556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>