



HAL
open science

Générer et évaluer des expériences eudémoniques en contexte scolaire : étude du potentiel des interfaces tangibles

Stéphane Faedda

► **To cite this version:**

Stéphane Faedda. Générer et évaluer des expériences eudémoniques en contexte scolaire : étude du potentiel des interfaces tangibles. IHM'23 - 34e Conférence Internationale Francophone sur l'Interaction Humain-Machine, AFIHM; Université de Technologie de Troyes, Apr 2023, Troyes, France. hal-04042317

HAL Id: hal-04042317

<https://hal.science/hal-04042317>

Submitted on 23 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Générer et évaluer des expériences eudémoniques en contexte scolaire : étude du potentiel des interfaces tangibles

Stéphane Faedda
Université de Lorraine
Metz, France
stephane.faedda@univ-lorraine.fr

ABSTRACT

This research project aims to explore the potential benefits of integrating the concept of eudaimonism into the design and evaluation of tangible interfaces in an educational context. It aims to investigate how tangible interfaces can contribute to the personal fulfilment of users, as well as to the acquisition of disciplinary and transversal skills. To this end, a study was carried out consisting of the design of a tangible interface to support the learning of self-regulation in a school context (the TanlSe). In parallel, a second study was carried out to develop a questionnaire to evaluate eudaimonic experiences in a school context in order to better understand how this concept can be applied in this environment. Finally, a third study is underway to evaluate the TanlSe in order to better understand the impact of this interface on the user's personal fulfilment and to inform future evaluations of tangible interfaces in an educational context.

CCS CONCEPTS

• **Human-centered computing** → **Interaction design theory, concepts and paradigms.**

IHM'23, April 03–07, 2023, Troyes, France

© 2023 Copyright held by the owner/author(s).

This is the author's version of the work. It is posted here for your personal use. Not for redistribution. The definitive Version of Record was published in *IHM'23 : Extended Proceedings of 34^{ème} conférence Francophone sur l'Interaction Humain-Machine, April 03–07, 2023, Troyes, France.*

KEYWORDS

Eudaimonic experience; tangible interaction; learning; school context.

RÉSUMÉ

Ce projet de recherche vise à explorer les avantages potentiels de l'intégration du concept d'eudémonisme dans la conception et l'évaluation des interfaces tangibles en contexte éducatif. Il s'agit d'examiner comment les interfaces tangibles peuvent contribuer à l'accomplissement des utilisateurs, en plus de leur permettre d'acquérir des compétences disciplinaires et transversales. Pour ce faire, une étude a été menée qui consiste à concevoir une interface tangible destinée à soutenir l'apprentissage de l'autorégulation en contexte scolaire (le TanISe). En parallèle, une seconde étude a été réalisée pour élaborer un questionnaire visant à évaluer les expériences eudémoniques dans le contexte scolaire, afin de mieux comprendre comment ce concept peut être appliqué dans cet environnement. Enfin, une troisième étude est en cours pour évaluer le TanISe, dans l'objectif de mieux comprendre l'impact de cette interface sur l'accomplissement des utilisateurs et d'éclairer les évaluations futures des interfaces tangibles en contexte éducatif.

MOTS CLÉS

Expérience eudémonique; interaction tangible; apprentissage; contexte scolaire.

INTRODUCTION

Les interfaces tangibles (ou TUI) sont largement étudiées par la communauté scientifique pour répondre à des besoins spécifiques. En particulier, des études montrent leur efficacité dans l'atteinte d'objectifs pédagogiques dans le domaine de l'éducation. D'après la revue de la littérature scientifique de Rodić et Granić [10] trois types d'études peuvent être identifiés parmi 155 articles de recherche : (i) celles qui se concentrent sur la conception et la présentation d'un dispositif numérique, (ii) celles qui visent à développer des compétences disciplinaires et transversales (e.g., collaboration), et (iii) celles qui évaluent, en plus, l'expérience des utilisateurs lors de l'utilisation des interfaces.

Cette revue de la littérature met en lumière le fait que la plupart des recherches sur les interfaces tangibles se concentrent sur le développement de compétences disciplinaires et transversales. De plus, la dernière catégorie comporte un nombre limité d'études (seulement 16). Les dimensions les plus fréquemment analysées parmi ces études sont la qualité pragmatique (utilisabilité) et hédonique (émotions positives procurées), ou encore l'attractivité du système, le sentiment de performance, la satisfaction et la facilité de prise en main [1, 5, 7]. Il est important de noter que l'épanouissement personnel des utilisateurs n'est pas toujours pris en compte dans les évaluations traditionnelles de l'expérience utilisateur et des interactions homme-machine (IHM). Ces évaluations se concentrent



FIGURE 1 : Le TanISe : une interface tangible pour soutenir l'apprentissage de l'autorégulation en contexte scolaire.

généralement sur les aspects techniques et fonctionnels des interfaces plutôt que sur les sentiments et les perceptions des utilisateurs. Cependant, lorsque les recherches s'intéressent à l'expérience utilisateur, les articles répertoriés dans la revue de la littérature précédente se concentrent principalement sur les aspects hédoniques (plaisir) et l'engagement. Il est donc pertinent de se poser la question de savoir en quoi les interfaces peuvent contribuer à l'accomplissement des utilisateurs en termes d'épanouissement personnel. C'est là où intervient l'eudémonisme en IHM. Récemment, des auteurs ont proposé d'ajouter cette dimension pour évaluer l'expérience utilisateur en prenant en compte l'épanouissement personnel [9].

Cette thèse tend donc à questionner l'évaluation des IHM dans le milieu éducatif, et plus particulièrement à intégrer l'évaluation de l'expérience eudémonique.

LES RECHERCHES DE LA THÈSE

Conception d'une interface tangible : le TanISe

Dans le cadre de ce projet de recherche, un travail en cours [3] a fait l'objet d'une présentation lors de la conférence IHM20.21. Cet article présente une interface tangible destinée à soutenir l'apprentissage de l'autorégulation en contexte scolaire : le TanISe (pour Tangible Interface for Self-regulation, voir figure 1).

Conception du questionnaire QEES : évaluer les expériences eudémoniques en contexte scolaire

Définition d'une expérience eudémonique. Les expériences eudémoniques peuvent être comprises comme un type d'expérience qui implique une croissance personnelle, une réalisation de soi, le sens des choses et de l'objectif [11]. Elles se caractérisent par un bien-être intérieur et un développement personnel. Vitterso indique qu'il existe pas moins de 41 définitions de l'eudaimonia [6]. Ces définitions comprennent : le plaisir des activités, le sentiment d'un fonctionnement et d'un effort optimal (développement et réalisation de soi), l'engagement dans la vie et les activités, et la réalisation de soi.

Construction du questionnaire. Dans le cadre de ma thèse, j'ai entamé la conception d'un questionnaire pour évaluer les expériences eudémoniques en contexte scolaire. Pour cela, je me suis appuyé sur le guide de Devellis [2]. J'ai donc commencé par recenser les questionnaires existant dans la littérature scientifique afin de construire une première version. J'ai ensuite réalisé une phase de pré-test durant laquelle j'ai sollicité l'avis de 9 professionnels (enseignants, psychologues et doctorants) pour évaluer la compréhension et les éventuelles difficultés des items. J'ai également demandé à 22 élèves de CM1/CM2 et 38 élèves de 5ème de répondre au questionnaire pour vérifier sa compréhension auprès du public cible. Cette étape m'a permis de modifier le questionnaire et de réfléchir à la création d'un guide de passation destiné aux professionnels qui pourraient l'utiliser. Pour compléter ce guide

de passation et valider la compréhension des items, j'ai mené des entretiens semi-directifs avec 5 élèves de CM1 et 5 élèves de CM2. Après cette phase de pré-test, j'ai passé le questionnaire modifié à un total de 177 élèves d'école primaire répartis dans 5 écoles différentes et 183 collégiens (de la 6ème à la 3ème) répartis dans 4 collèges différents. Les résultats de cette phase de validation ont montré une bonne fiabilité ($\alpha = .852$). Ils ont aussi permis d'identifier 5 dimensions d'expérience eudémonique par l'intermédiaire d'une analyse factorielle exploratoire : l'empowerment, la confiance assurée, la confiance en soi, l'autodétermination et le désengagement. En somme, j'ai mené une étude en plusieurs étapes pour concevoir un questionnaire destiné à évaluer les expériences eudémoniques en contexte scolaire. J'ai demandé l'avis de professionnels, testé le questionnaire auprès des élèves cibles, le compléter par des entretiens semi-directif et finalement le validé auprès d'un grand nombre d'élèves de l'école primaire et du collège.

Evaluation du TanISe

La dernière étape de ce projet consiste à évaluer le TanISe en menant une expérimentation auprès d'élèves de CM1/CM2. Elle permettra de tester les dimensions traditionnelles de l'expérience utilisateur [1, 7] de l'interface, mais aussi de mesurer son impact sur les émotions et l'empowerment des élèves. Dans cette étude, je vais utiliser trois questionnaires différents pour mesurer l'estime de soi [8], la capacité d'autorégulation déclarée [4] et les expériences eudémoniques (Faedda et al., in progress) vécues au cours des activités scolaires. Ces questionnaires permettront d'établir le profil des élèves, qui seront ensuite analysés en lien avec les résultats de l'expérimentation. Les résultats de cette étude permettront de mieux comprendre l'impact de l'interface sur l'expérience des utilisateurs et d'identifier dans quelle mesure les résultats diagnostics influencent l'expérience des élèves. Les résultats seront utilisés pour améliorer la conception de l'interface et pour éclairer les évaluations futures des interfaces tangibles en contexte éducatif.

RÉFÉRENCES

- [1] Charlotte Baraudon, Jean-Baptiste Lanfranchi, J. M. Christian Bastien, and Stéphanie Fleck. 2021-01-29. Conception d'une échelle française d'évaluation de l'utilisabilité des nouvelles technologies éducatives par l'enfant. 5 (2021-01-29), 44–67.
- [2] Robert F. DeVellis. 2016. Chapter 5. Guidelines in Scale Development. In *Scale development : theory and applications* (fourth edition ed.). SAGE Publications, Inc.
- [3] Stephane Faedda, J. M. Christian Bastien, and Stephanie Fleck. 2021-04-13. Le TanISe : Une interface utilisateur tangible pour soutenir l'apprentissage de l'autorégulation en contexte scolaire?. In *32e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine*. ACM, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3451148.3458638>
- [4] Marta Gomes, Vera Monteiro, Lourdes Mata, Francisco Peixoto, Natalie Santos, and Cristina Sanches. 2019. The Academic Self-Regulation Questionnaire : a study with Portuguese elementary school children. *Psicologia : Reflexão e Crítica* 32, 1 (2019), 8. <https://doi.org/10.1186/s41155-019-0124-5>
- [5] Guillaume Gronier and Laurence Johannsen. 2022-04-05. Proposition d'une adaptation française et premières validations de l'échelle d'utilisabilité Computer System Usability Questionnaire (F-CSUQ). In *IHM '22 : Proceedings of the 33rd*

- Conference on l'Interaction Humain-Machine*. ACM, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3500866.3516379>
- [6] Hans Henrik Knoop. 2016. Chapter 30 : The eudaimonic of education. In *Handbook of Eudaimonic Well-Being*, Joar Vittersø (Ed.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-42445-3>
- [7] C. Lallemand, V. Koenig, G. Gronier, and R. Martin. 2015-09-01. Création et validation d'une version française du questionnaire AttrakDiff pour l'évaluation de l'expérience utilisateur des systèmes interactifs. 65, 5 (2015-09-01), 239–252. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2015.08.002>
- [8] Christine Maintier and Daniel Alaphilippe. 2006. Validation d'un questionnaire d'auto-évaluation de Soi destiné aux enfants. *L'Année psychologique* 106, 4 (2006), 513–542.
- [9] Livia J. Müller, Elisa D. Mekler, and Klaus Opwis. 2015-04-18. Facets In HCI : Towards Understanding Eudaimonic UX – Preliminary Findings. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. ACM, 2283–2288. <https://doi.org/10.1145/2702613.2732836>
- [10] Lea Dujic Rodić and Andrina Granić. 2022-02. Tangible interfaces in early years' education : a systematic review. 26, 1 (2022-02), 39–77. <https://doi.org/10.1007/s00779-021-01556-x>
- [11] Alan S. Waterman. 1993. Two conceptions of happiness : Contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. (1993), 678–691.