CIRTA 2018

Présent et futur de l'enseignement et de l'apprentissage numérique

La fabrication digitale comme vecteur d'échange interculturel

Azmira Bajra, Daniel Schneider, TECFA, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève
azmira.b@gmail.com, Daniel.Schneider@unige.ch

Résumé :

Cet article analyse le potentiel de la broderie numérique, une forme de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CFAO) comme un outil d'intervention pour favoriser l'échange dans un groupe hétérogène. Cette recherche a été menée dans le cadre d'un projet s'intégrant dans un cours du Master MALTT, intitulé STIC IV. Une étude a été menée dans un échantillon de neuf personnes, afin de mesurer l'impact d'une activité interactive de broderie sur les attitudes coopératives. Un groupe de personnes issues d'horizons culturels différents, sans expériences dans le domaine de la broderie, a créé et fabriqué une broderie à partir d'un thème commun. L'idée était de voir si une activité intégrant la fabrication artistique avait un impact positif sur l'échange de savoirs et sur la coopération et la collaboration.

Introduction

La conception et la fabrication assistées par ordinateur (CFAO) transforment le rapport de la société et de l'éducation à la fabrication. Les différentes formes de « making » — dont les « fab labs » initiés par Neil Gershenfeld (2005) — véhiculent un apprentissage actif, social, situé et constructionniste. Pour Blikstein (2018), la fabrication dans l'éducation a été une révolution en attente depuis un siècle. Grâce à des machines « low-cost », la CFAO entre aussi dans les écoles (Blikstein 2013, p.3), chez les particuliers et divers « tiers-lieux ».

Pour Wilson & Flickr (2014, p. 58), les méthodes basées sur l'art sont reconnues pour faire participer les communautés à des processus de recherche-action qui transcendent l'âge, l'éducation, la langue et les barrières culturelles. La fabrication permet l'interaction, en termes de communication, de coopération, d'expression artistique et de partage de savoir. Les interactions autour de la CFAO, et de la broderie numérique (EduTechWiki, s.d.) dans notre cas peuvent être pensées selon deux axes différents, le « arts-based action research » et l'activité dans un lieu de « *making* ». Ainsi, la broderie par sa dynamique créative engage les participants dans une action artistique organisée pour favoriser l'inclusion. De l'autre côté, la fabrication digitale est aussi un lieu de rendez-vous culturel et social. Dans la « conception universelle de l'apprentissage », Belleau (2015, p.15) postule qu'un environnement sécurisant est fondamental pour un apprentissage pour tous. Blikstein (2013, p.4) l'identifie comme un lieu sécurisant dans lequel les étudiants peuvent construire et partager leurs créations, s'exprimer, concrétiser leurs besoins créatifs et être connectés à des objets du monde réel. Il permet un engagement et une coopération dans les activités intellectuelles et pratiques pas possibles ailleurs (p. 7).

Nous avons mené une étude sur l'impact que peut avoir un environnement de fabrication digitale et une activité artistique, plus précisément la broderie assistée par ordinateur (BAO), sur les échanges et la coopération interculturels dans un petit groupe.

Méthodologie

Le groupe d'étude était composé de neuf personnes, entre 16-33 ans, de différentes cultures et niveaux scolaires, sans expérience dans le domaine de la BAO. Des entretiens semi-dirigés ont été menés avec chaque participant pour mesurer leurs perceptions sur le processus d'apprentissage et leurs attitudes coopératives. Nous avons utilisé trois axes d'observations, « la réussite », « les difficultés » et les « comportements globaux ». L'atelier a duré une journée. Chaque participant était placé autour d'une même table et avait à sa disposition un ordinateur avec le logiciel de broderie numérique *Stitch Era*. Une activité *Speed Dating* avait pour but de briser la glace et de mettre les participants dans les bonnes dispositions pour la coopération, sans que cette dernière soit initiée par les organisateurs. Ensuite, une courte initiation à la broderie numérique — depuis le dessin vectoriel jusqu'à l'export au format nécessaire à la brodeuse — a été donnée. Un thème de création commun, « Comment rendre la Suisse meilleure », a été imposé, le but étant que le groupe hétérogène travaille autour d'un projet homogène. Le déroulement des activités et le périmètre d'apprentissage ont été organisés de façon sommaire.

Résultats

Observation

L'observation des activités de dessin vectoriel et de numérisation à des formats broderie a décelé que la plupart des participants ont été enclins à coopérer, sans que les organisateurs les y incitent. Ainsi, certains participants ont par exemple exposé leur idée autour du thème donné, afin d'inspirer les autres. Lors de l'utilisation du logiciel de conception, ceux qui avaient plus de facilité ont proposé de l'aide aux autres et plusieurs difficultés ont été résolues entre les participants eux-mêmes. Certains participants avaient de meilleures compétences coopératives que d'autres et privilégiaient le contact avec les pairs plutôt qu'avec les tuteurs. Toutefois, aucun participant ne restait à l'écart et la dynamique générale les poussait à plus communiquer. Tous ont réussi à créer une broderie, seuls ou en binôme.

Entretiens

La plupart des avis des participants concernant les interactions avec les pairs étaient positifs, comme le mentionne un participant « On a tous discuté un peu de ce qu'on avait fait, demandé des conseils aux autres ». Un autre participant met en avant le **thème commun** comme un facteur important de coopération : « Le travail de groupe était bien réfléchi dans le sens où il y avait des activités déjà pour que nous fassions connaissance avec les autres qui font les mêmes travaux que nous ». **Le Speed Dating** est un autre facteur qui a semblé important à l'un des participants : « Le début, le fait de trouver un point commun avec chacun, je trouve que c'est pas mal, ça permet en tout cas de parler avec les autres qui ne se connaissent pas ». Finalement, **l'aménagement de l'espace de travail** était le dernier facteur que les participants ont mis en avant : « Vu que c'est une salle comme ça, où on est les uns en face des autres, ça permet vraiment d'avancer ensemble au cas où on bloque. C'est toujours un gain de temps qui permet d'aller plus loin dans la créativité ».

Les résultats ont montré que la fabrication digitale orientée projet artistique a un impact positif sur les échanges entre personnes issues de divers horizons culturels. Ainsi, nous pensons que trois aspects ont permis cette coopération positive : L'organisation de l'espace avec la proximité des participants. Un thème et une activité communs, qui a permis aux participants d'avoir un but identique, combien même ils étaient entièrement libres concernant leur création. Le *Speed Dating*, qui a permis à chacun de briser la glace.

Conclusion

La coopération à travers la fabrication artistique s'est avérée positive. Les apprenants étaient enclins à communiquer et partager les savoirs les uns avec les autres afin d'évoluer dans leur travail. Comme l'a mentionné Blikstein (2013, p.5), il s'agit d'environnements pour concrétiser des idées et des projets avec un engagement personnel intense. C'est ce même engagement qui permet de briser les barrières sociales et un échange interculturel. Le point commun qui permet cette convergence entre les participants est l'apprentissage médié par la broderie numérique.

Références

Belleau, J. (2015). La conception universelle de l'apprentissage (CUA) : une approche de l'enseignement et de l'apprentissage visant l'inclusion de tous, Dossier du CAPRES, repérée à https://eduq.info/xmlui/handle/11515/34460

Blikstein, P. (2013). Digital Fabrication and Making in Education. In J. Walter-Herrmann & C. Büching (Eds.), *FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors*, Bielefeld: Transcript.

Blikstein, P. (2018). Maker Movement in Education: History and Prospects.in De Vries, M., *Handbook of Technology Education*, Hamburg:Springer, 419-437.

EduTechWiki (s.d.) Broderie machine dans l'éducation. Repéré à https://edutechwiki.unige.ch/fr/Broderie_machine_dans_l'éducation

Gershenfeld, N. (2008). *Fab: the coming revolution on your desktop—from personal computers to personal fabrication*. New York: Basic Books.

Wilson, C & Flicker, S (2014) Arts-based action-research. In Coghlan, D. & Brydon-Miller, M. (2014). The SAGE encyclopedia of action research (Vols. 1–2). London : SAGE Publications, 58-61.