|  |
| --- |
| **NICE** |
| **4 ANR CREAMAKER** |

Date de début : 10/1/2018

Date de fin  : 10/1/2022

Expérimentation article L.314-2 :**Non**

|  |  |
| --- | --- |
| **Description de l’expérimentation :**  Le projet ANR #CreaMaker vise à faire avancer les connaissances sur le processus de co-créativité, non seulement dans des équipes du même âge, mais aussi dans des équipes intergénérationnelles. Les expérimentations ont lieu dans les écoles, les collèges et à l'institut national supérieur du professorat et de l’éducation de l'Académie de Nice. | |
| **Thématique(s) de l’expérimentation :**   * Médias et esprit critique * Formation des enseignants | |
| **Hypothèses à évaluer :**  Dans les équipes du même groupe d’âge, nous nous attendons à un niveau plus élevé de co-créativité entre les plus jeunes (H2 : les équipes plus jeunes sont plus co-créatives). Le projet #CreaMaker analyse également le processus de co-créativité en lien aux attitudes de tolérance à l'erreur des participants (H3), de tolérance à l'ambiguïté (H4) et de prise de risque (H5). Ces hypothèses sont analysées de manière longitudinale dans le cadre d'activités « maker ». Le projet #CreaMaker rendra disponibles les articles de recherche et les communications en libre accès, l'instrument d'évaluation de la co-créativité et les activités « maker » via le site Internet #CreaMaker. Cette mise en ligne vise à assurer une diffusion ouverte tant des contributions méthodologiques que des résultats scientifiques. | |
| **Méthode d’évaluation :**  La résolution de la tâche avec le matériel de robotique modulaire Cubelets implique la manipulation et l’assemblage des cubes en vue de construire un véhicule qui se déplace de manière autonome d’un point initial (P1) à un point final (P2). Cette tâche peut paraître simple en raison de l’assemblage de cubes. Toutefois, un nombre limité de manières permet d’assembler les pièces selon une structure équilibrée. Par exemple, il est possible de faire un assemblage horizontal de l’ensemble de pièces ou encore de poser les cubes sur deux étages complets ou partiels de cubes. Selon un ordre de fonctionnalité, la pièce rouge doit se retrouver entre le capteur de distance et le cube de type actuateur qui comprend des roues pour permettre l’inversion du déplacement. Ainsi, si le participant assemble les pièces de manière verticale, en créant une colonne, la structure ne permet pas de garder la stabilité lors du déplacement, ce qui conduit à une difficulté à réaliser une structure équilibrée. D’autre part, si les participants placent le cube rouge à l’une des extrémités du robot, il risque de ne pas agir comme « inverseur ». Cette tâche nous permet d'évaluer la résolution créative de problèmes tant en contexte individuel comme en contexte de binômes. | |
| **Responsables de l’évaluation :**  L'évaluation est réalisée par l'équipe de recherche du projet ANR #CreaMaker sous la direction de la professeure Margarida Romero. | |
| **Résultats année précédente :**  Dans un premier temps, nous observons que les enfants, au contraire de nos hypothèses initiales, prennent plus de temps pour chacune des phases, notamment au cours de l’activité 1 pour les phases des consignes et d’observation. Leur méconnaissance des cubes et la tâche leur fait prendre un temps important dès le début de la première activité, mais aussi à chaque itération de mise à l’essai de solution. D’autre part, les adultes sont plus rapides à comprendre les consignes et à anticiper une idée d’assemblage. Ces résultats vont dans le sens des résultats de Staudinger et Baltes (1996) qui avaient remarqué que les connaissances des adultes permettaient de compenser certaines difficultés cognitives face à une nouvelle tâche. Dans un deuxième temps, l’activité CréaCube présente différents degrés de liberté créative au niveau du processus et de résolution. Cette nature ouverte est un des aspects qui influence la diversité des phases qui ont pu être modélisées. L’étude de la durée des différentes phases a permis de repérer l’importance de l’alternance entre l’exploration et l’assemblage et de l’alternance entre les consignes et l’analyse. Ces observations confirment l’importance pour les apprenants de créer une alternance entre leurs connaissances et les données du problème (Bélanger et al., 2014) et l’intérêt de considérer la non linéarité du processus de résolution de problème. Enfin, le temps d’exploration plus important dans les deux cas, et pour les deux populations, tend montrer que la phase d’exploration est un tremplin fondamental pour le développement des idées de résolution créative à mettre en œuvre lors de l’assemblage. La phase d’exploration pourrait contribuer à une phase d’analyse favorisant un apprentissage. En effet, nous avons pu observer qu’en l’absence de solution satisfaisante, et par conséquent d’apprentissage, le participant fait un retour vers une alternance entre les phases d’exploration et d’assemblage. | |
| **Actions prévues à l’issue de l’expérimentation :** | |
| **Public(s) concerné(s) :**  Élèves  Personnels de l’Éducation nationale  **Secteur(s) d’enseignement concerné(s) :**  Public  **Cycle(s) concerné(s) :**  Cycle 1  Cycle 2  Cycle 3  Cycle 4  Cycle 4 | **Nombre concerné :**  d’élèves : 120  d’enseignants : 8  d’établissements : 3  d’écoles : 1  de collèges : 2  de lycées généraux et technologiques :  de lycées polyvalents :  de lycées professionnels : |
|  |
| **Champ(s) de la recherche concerné(s) par le(s) partenariat(s) :**  Informatique  Psychologie  Sciences de l’éducation | |

|  |
| --- |
| **Objectifs de recherche :**  Dans le cadre du projet de recherche ANR #CreaMaker, la créativité est analysée non seulement comme une compétence individuelle mais comme un processus d'équipe, au cours duquel, les attitudes des apprenants sont considérées comme des antécédents potentiels de la co-créativité. Les attitudes analysées dans le projet intègrent la tolérance aux erreurs (Tulis, 2013), la tolérance à l'ambiguïté (DeRoma, Martin & Kessler, 2003) et la prise de risque (Davies, 2003) pour créer des solutions à des problèmes donnés (Barma et al., 2015). Dans ce contexte, #CreaMaker vise avancer la recherche dans l’étude de la co-créativité combinée à ces trois attitudes dans différentes conditions d’hétérogénéité d’âge. |
| **Résultats mis en évidence par la recherche :**  Les résultats de cette expérimentation nous permettent d'observer les stratégies de résolution de problèmes de manière concrète. |
| **Apports de la recherche dans le cadre de l’expérimentation :**  Le projet de recherche ANR #CreaMaker nous permet de mieux évaluer les stratégies de résolution de problème dans le cadre d'activités créatives. |
| **Modalités de valorisation de la recherche :**  Des résultats de recherche sont partagés à la fois avec les acteurs éducatifs et les élèves que sous forme de publications scientifiques. Dans le cadre du projet ANR #CreaMaker nous avons financer une thèse de doctorat et des contrats-étudiants qui ont pu bénéficié d'une formation à la méthodologie du projet et ses résultats.  Nous présentons ici quelques résultats : https://creamaker.wordpress.com/  Romero, M. (2019, July). Analyzing Cognitive Flexibility in Older Adults Through Playing with Robotic Cubes. In International Conference on Human-Computer Interaction (pp. 545-553). Springer, Cham.  Romero, M., DeBlois, L., & Pavel, A. (2018). Créacube, comparaison de la résolution créative de problèmes, chez des enfants et des adultes, par le biais d’une tâche de robotique modulaire. MathémaTICE (61).  Romero, M., David, D., & Lille, B. (2018, December). CreaCube, a Playful Activity with Modular Robotics. In International Conference on Games and Learning Alliance (pp. 397-405). Springer, Cham.  Romero, M., & Loos, E. F. (2018). Playing with robotic cubes: age matters. Intergenerationality in a digital world: Proposals of activities. Publisher: Edições Universitárias Lusófonas.  Romero, M. (2017). CreaCube, analyse de la résolution créative de  problèmes par le biais d’une tâche de robotique  modulaire. JNRR 2017. https://jnrr2017.sciencesconf.org/167023/document |