



Thèse pour obtenir le diplôme de doctorat en sciences de l'éducation, préparée au sein de l'Université de Rouen Normandie

Implication des fonctions exécutives dans les activités de codage et de robotique : un effet de réciprocité ?

**présentée et soutenue par Karen Abou-Assi, le 12/07/2022 à 14h,
salle des thèses F106, bâtiment 15 Freinet,**

devant le jury composé de :

**Vassilis Komis, professeur, Université de Patras (rapporteur),
Rima Malek, professeure, Université libanaise (rapporteuse),
Jacques Beziat, professeur, Université de Caen Normandie,
Françoise Poyet, professeure, Université Lyon 1,
et Jean-Luc Rinaudo, professeur, Université de Rouen Normandie (directeur de thèse).**

RÉSUMÉ

La présente recherche étudie les liens entre le codage et la robotique en tant que savoir à enseigner, et les fonctions exécutives froides et chaudes. L'enseignement du codage et de la robotique est encouragé par les institutions éducatives dans une perspective de développement des compétences du XXI^e siècle et de la littératie numérique à travers le développement d'une pensée informatique chez les élèves. Cet enseignement se base sur les principes du constructionnisme. Il implique un engagement actif de la part des élèves, privilégie l'apprentissage collaboratif et donne à l'enseignant un rôle d'enseignant-facilitateur. Ce dernier doit pousser les élèves à bricoler, créer et collaborer en utilisant des stratégies de métacognition. Un protocole de codage et de robotique a été conçu et présenté à 35 élèves âgés de 9 à 11 ans scolarisés en classe de CM1 et CM2, dans différents établissements scolaires des secteurs publics ou privés au Liban. Les défis présentés par les activités de codage et de robotique augmentaient en difficultés de séance en séance et nécessitaient un engagement actif et une collaboration de la part des participants. Des observations structurées et des mesures répétées ont permis de montrer que le protocole de codage et de robotique conçu dans le cadre de cette étude a permis l'engagement des fonctions exécutives dans l'apprentissage du codage et de la robotique, et que réciproquement, les séances de codage et de robotique présentées ont permis le développement des fonctions exécutives froides et chaudes. De plus, les données collectées ont permis de montrer que tous les participants pouvaient bénéficier des séances de codage et de robotique indépendamment de leur niveau socio-économique, de leur sexe, de leur participation antérieure à des séances de robotique ou à leur niveau exécutif.

MOTS CLÉS :

Codage et Robotique – Fonctions Exécutives – Apprentissage Collaboratif – Pratiques Pédagogiques.