

*TechnoCreativ : résolution créative de problèmes*

Romero, Heiser

# TechnoCreativ : résolution créative de problèmes

- **Résolution créative de problèmes**

- La résolution de problèmes est une compétence transversale considérée importante dans le contexte éducatif international (Chang et al. 2017). Cependant, la résolution de problèmes englobe une grande diversité d'activités et de domaines disciplinaires, et la capacité de transférer des processus de résolution de problèmes d'une tâche à une autre doit être questionnée. Pour Kilpatrick, Swafford, et Findell (2002) le niveau de compétence dans la résolution de problèmes spécifiques à un domaine dépend des connaissances spécifiques au domaine des apprenants, comprenant à la fois des connaissances factuelles, conceptuelles, procédurales et stratégiques. Tout en considérant l'importance des connaissances spécifiques tant du point de vue du domaine disciplinaire que d'un point de vue socio-culturel (DeBlois, Barma, et Lavallée 2016) et socio-critique (Heiser et al. 2020), nous considérons un ensemble de processus cognitifs et métacognitifs qui sont engagés dans la démarche générale de résolution de problèmes. Cette démarche est celle qui permet dépasser l'écart qui est posé entre une situation initiale et une situation désirée (Mayer et Wittrock 1996). Dans les théories de résolution des problèmes il est habituel de retrouver tant des étapes liées à l'identification et catégorisation des problèmes, la construction d'une représentation mentale du problème, la recherche de stratégies ou procédures pour la résolution de problèmes, la mise à l'essai de ces procédures, leur évaluation et l'itération jusqu'à arriver à une solution satisfaisante. Ces étapes ne sont pas séquentielles, mais plutôt dynamiques et de nature itérative.
- La résolution de problèmes comprend une diversité de caractéristiques (Romero, DeBlois, et Pavel 2018), parmi lesquelles nous pouvons considérer la complexité du problème, ses modalités ou encore le degré de connaissance du modèle de résolution . Dans des problèmes avec un modèle de résolution connu, l'apprenant peut appliquer des connaissances existantes (Aldon et Olivier 2017), tandis que sur des problèmes avec un modèle de résolution inconnu, l'apprenant doit se montrer créatif dans la manière de mobiliser ses connaissances, faire des mises à l'essai de solutions intermédiaires et tenter de trouver une solution convenable. Les problèmes sans modèle de résolution connu ont le potentiel d'engager l'apprenant dans une démarche créative. Sur ce type de problèmes « il existe de nombreuses façons de le résoudre, et les solutions sont influencées par le point de vue et l'expérience de chacun » (Greenwald 2000:28). Sous une perspective similaire, Torrance et Goff (Torrance et Goff 1989) considèrent la résolution créative de problèmes comme la démarche consistant à trouver des réponses à des problèmes pour lesquels les individus ne peuvent pas simplement obtenir la réponse appropriée; ils doivent plutôt créer des solutions à
- ces problèmes. Dans cette démarche, nous retrouvons tant des processus de pensée divergente, que des prises de décision (pensée convergente) en lien aux différentes solutions produites. Parnes, Noller et Biondi (Parnes, Noller, et Biondi 1977) considèrent la résolution créative de problèmes comme une prise décision créative sur différentes options possibles : « nous spéculons d'abord sur "ce qui pourrait être"... nous sentons et anticipons toutes les conséquences ou les répercussions concevables... et nous choisissons et développons notre meilleure solution en pleine conscience » [p. 14].

# TechnoCreativ : résolution créative de problèmes

- **Méthodologie**

- Nous analysons la résolution créative de problèmes à partir des tâches TechnoCreatives (CreaCube, 5j5ia, ST32, Micro:Bit), qui engagent le participant dans des tâches de problèmes sans un modèle de résolution connu d'avance. Les apprenants doivent découvrir les affordances de technologies nécessaires pour résoudre la tâche. Les affordances sont des représentations internes des caractéristiques potentielles des outils numériques et non numériques dans l'environnement. Ils sont définis comme la relation entre les propriétés physiques d'un objet donné et les interactions potentielles que l'apprenant peut avoir avec l'objet. Pour résoudre la tâche, il faut considérer à la fois les contraintes matérielles et l'objectif de la tâche.
- Une double approche méthodologiques est proposée. D'une part, le cours d'action sous l'expertise de Laurent Heiser et l'analyse des composantes de pensée divergente, sous l'expertise de Margarida Romero et les travaux de l'ANR CreaMaker.

- **Public**

- 1D et 2D en lien aux mémoires de recherche MEEF.

- **Attendus**

- Évaluation de la résolution créative de problèmes dans le cadre d'activités instrumentées par le numérique. Analyse des facteurs de pédagogie créative facilitant la mise en œuvre la résolution créative de problèmes.