



Le Project Square vulgarise la pensée informatique à l'aide de tapis colorés.

© We Are Play Lab Foundation, Project Square Starter Kit

**L'ÉCOLE DE DEMAIN (3/5)**

## Sur les bancs de l'école débranchée

**Le Project Square se propose de démystifier les algorithmes au primaire sans utiliser d'écrans. Une méthode permettant de vulgariser la pensée informatique pour les nouvelles générations**

**4 minutes** de lecture

Marion Marchetti

Publié mercredi 21 août 2019 à 10:48, modifié mercredi 21 août 2019 à 10:50.

Comment sensibiliser les élèves du primaire aux principes des algorithmes? Dans la première trame narrative de Square City, les habitants de deux îles souhaitent être mis en communication par un pont. On donne aux enfants des tapis en feutre d'une quarantaine de centimètres, de différentes formes et couleurs; le reste de l'histoire se met en place grâce à leur imagination. «J'ai donné le matériel à des classes tests sans fournir d'indications et j'ai été impressionnée par la capacité des élèves à se l'approprier», expose Morgane Chevalier, professeure de la HEP Vaud spécialisée dans l'ingénierie pédagogique.

**Lire aussi:** Le numérique à l'école remis en question

Si l'activité stimule plusieurs compétences transversales des plans d'études romands – créativité, stratégie et collaboration –, son but principal est de démystifier la pensée informatique. Comment utiliser les différents modèles de tapis pour avancer plus vite? Que faire lorsqu'un obstacle les empêche d'avancer? «Cet exercice permet de se familiariser avec le fonctionnement des algorithmes et le domaine de l'informatique», explique Cristina Riesen. Cette fondatrice et directrice générale de la fondation We Are Play Lab a lancé ce projet d'éducation ouverte, développé avec des enseignants, des designers de la Haute Ecole spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI) et des scientifiques de l'EPFL.

## **Les algorithmes dans la vie quotidienne**

La pensée informatique ne débute pas sur les écrans. Elle concerne tout type de résolution de problèmes complexes, la gestion d'incertitudes et la recherche de stratégies gagnantes. La professeure d'informatique Jeanette M. Wing transpose cette réflexion au quotidien dans son article: «Quand votre fille va à l'école, elle met dans son cartable les affaires dont elle a besoin, c'est du stockage prévisionnel d'informations. Quand votre fils perd ses gants et que vous lui suggérez de retourner sur ses pas, c'est du *backtracking*.»

L'algorithme est la prévision d'une méthode face à une certaine situation. Il sert de fondement à la programmation, mais aussi à l'élaboration de plans solides. «L'abstraction et la décomposition sont essentielles lorsqu'on affronte une tâche complexe; les défis du XXI<sup>e</sup> siècle requièrent que les nouvelles générations sachent interagir avec un système, même lorsqu'elles ne le comprennent pas à 100%», précise Cristina Riesen. L'informatique englobe des concepts très abstraits pour de jeunes élèves. Le Project Square forme des activités pédagogiques grandeur nature, modélisant ces idées et les rendant accessibles à des enfants.

## **La co-création au cœur de l'informatique**

L'informatique débranchée n'est pas nouvelle en Suisse. Elle a accompagné les élèves du primaire depuis les années 2000 à l'aide du jeu du «robot idiot»: exécuter le programme de flèches dicté par ses camarades sur un tapis ponctué de points de déplacements. Certains lieux sont inaccessibles à la personne jouant le robot, ce qui l'empêche parfois d'appliquer les instructions. Les élèves prennent conscience du fonctionnement d'un ordinateur et des conséquences des erreurs de programmation.

**Lire aussi:** Numérique à l'école: les enseignants romands réclament plus d'harmonisation

Le Project Square y ajoute une dimension ludique. Le Cercle scolaire de Val-de-Ruz a intégré ce projet dans plusieurs cours et son directeur, Fabrice Sourget, lui reconnaît une efficacité redoutable: «Les activités sont illimitées grâce à l'immense place laissée à la créativité des élèves. Les enfants inventent leurs propres règles pour résoudre des tâches, ce qui leur permet de comprendre le fonctionnement d'un algorithme.»

En leur proposant d'être l'un des piliers fondateurs des activités, le Project Square augmente l'intérêt des élèves. «La magie opère lorsqu'on est co-créateurs», précise Cristina Riesen. Ce fonctionnement vaut aussi pour les adultes. Le projet sous licence Creative Commons encourage toute personne intéressée à contribuer activement à son développement.

### **Un retour aux écrans programmé**

Ces projets d'informatique débranchée se distinguent de l'école privée de la Silicon Valley, exempte d'écrans. «Nous souhaitons que les enfants comprennent le fonctionnement d'une machine avant de se confronter à l'informatique pure», explique Fabrice Sourget. Loin de bannir les technologies de l'éducation, les membres du projet stimulent la curiosité des élèves pour le fonctionnement des ordinateurs, pour ensuite les introduire dans une meilleure compréhension.

Le jeu permet de passer d'une modélisation grandeur nature à des concepts abstraits: «Les tapis engagent le corps; les enfants peuvent tenir dessus, les déplacer et se mettent d'accord pour former les chemins. Une fois les principes de base intégrés, les activités ludiques peuvent continuer autour d'une table à l'aide de cartes qui approfondissent la réflexion, pour passer d'un niveau macro à méso, puis micro», indique Morgane Chevalier. La professeure n'exclut pas l'élaboration d'une application qui permettrait de poursuivre la compréhension des algorithmes avec des exercices plus poussés, pour des niveaux de classes plus âgées. Le Project Square pourrait ainsi s'adapter aux différents besoins tout au long de la scolarité.

---

### **Les précédents articles autour de la rentrée 2019**

- L'école à 360°, un défi de taille pour le canton de Vaud
- A Genève, des éducateurs au secours des profs pour gérer les élèves difficiles
- Une tablette au secours des élèves qui peinent à écrire

- Mettre les élèves en mouvement, le nouveau défi scolaire