



## L'ordinateur, un crayon pour créer

Claude Terosier

Quand mon fils a eu 8 ans, j'ai eu l'idée de lui apprendre à programmer. Comment cette idée m'est-elle venue ? Pour les 15 ans de la promotion de mon école d'ingénieur, des camarades ont interviewé des acteurs du monde des télécoms sur les transformations passées et à venir. Ça a été un choc de revoir l'impact des technologies du numérique sur l'ensemble de la société. En quinze ans, avec internet, les smartphones et les tablettes, les objets portant en eux des programmes informatiques sont devenus omniprésents dans notre vie quotidienne au point de transformer nos modes de vie. Aujourd'hui nous achetons sur internet, nous échangeons sur les réseaux sociaux, nous télé-déclarons nos impôts, nous écoutons de la musique sur des plateformes en ligne... Et ces changements continuent à s'accélérer, nous demandant de nous adapter sans cesse.



FIGURE 1.

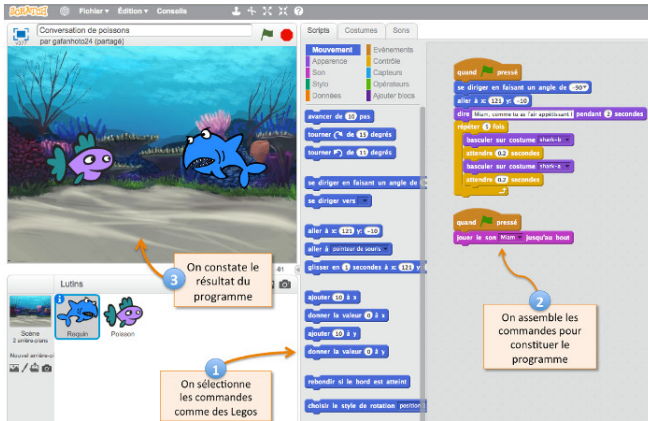


FIGURE 2.

L'un des intervenants a conseillé d'apprendre à ses enfants à programmer. Cela m'a semblé tout d'un coup une évidence. J'avais appris à programmer en école d'ingénieur, ce qui est de fait très tard. Programmer est accessible aux jeunes enfants car pour eux c'est un jeu de création et de construction, qui plus est sur un support qu'ils adorent, l'ordinateur. Plus ils se familiarisent tôt avec la programmation informatique, mieux ils appréhendent les concepts de logique associés à cette discipline ; séquençage, conditions, boucles... Apprendre à programmer permet aux enfants de devenir acteurs dans un monde de plus en plus pénétré de technologies, et pas uniquement consommateurs. Sans être une développeuse, il m'a toujours semblé que je savais naviguer dans le monde actuel parce que je comprenais ce que je manipulais lorsque j'utilisais de près ou de loin un ordinateur, et ce que l'on pouvait attendre de la technologie.

C'était il y a un peu plus d'un an. J'ai alors cherché un atelier extra-scolaire pour mon fils. J'ai été sidérée de ne rien trouver, même à Paris, pas le moindre atelier pour enfant sur ce thème. De là est née l'idée qui devait changer ma vie, celle de créer moi-même ce qui n'existait pas et qui m'apparaissait une nécessité : des ateliers où les enfants créent leurs jeux, leurs propres histoires avec l'ordinateur, tout en apprenant à programmer, et j'ai démarré les ateliers Magic Makers<sup>1</sup>.

## Des outils adaptés pour les enfants

J'ai commencé à rechercher quel outil adapté aux enfants je pourrais utiliser. J'ai choisi d'utiliser un des plus connus et des plus efficaces, comme en témoigne la

1. <http://magicmakers.fr/blog/>

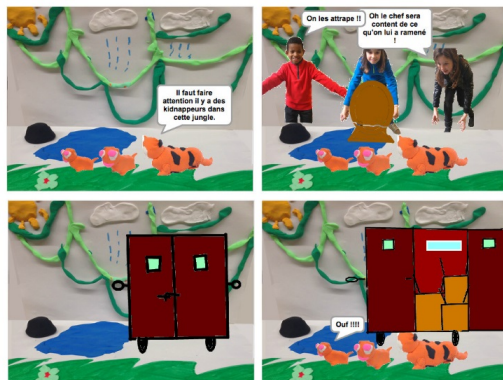


FIGURE 3.

grande communauté d'éducateurs qui l'utilise dans le monde. Scratch<sup>2</sup> est un logiciel développé par le *Lifelong Kindergarten* au sein du Media Lab du MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). Ce qui est intéressant avec Scratch, c'est d'abord qu'il est extrêmement intuitif et ludique. Les enfants adorent.

Les commandes se présentent sous forme de blocs que les enfants assemblent simplement avec la souris. On y anime les personnages que l'on a choisis, on les fait apparaître, disparaître, interagir, parler... Le résultat est tout de suite visuel et concret pour les enfants. En créant, ils sont confrontés à des problèmes de logique : ils obtiennent le résultat désiré parce qu'ils ont trouvé une façon efficace d'enchaîner les instructions, dans le bon ordre, avec les bonnes conditions d'actions. Coder, programmer, c'est simplement donner des instructions à une machine pour produire un résultat. Le faire avec Scratch permet aux enfants d'appréhender ce fonctionnement et de se l'approprier.

L'autre intérêt de Scratch, ce sont les idées sur lesquelles s'appuie sa conception, qui se retrouvent dans la façon de l'utiliser. Scratch est avant tout conçu comme un outil d'apprentissage au sens large, au-delà de l'apprentissage de la programmation. C'est avant tout un outil pour apprendre à apprendre : expérimenter, chercher des solutions, se tromper et recommencer, partager sur le site en ligne et apprendre par la collaboration auprès des autres *scratchers*. L'équipe du *Lifelong Kindergarten* s'appuie sur des travaux en sciences de l'éducation, notamment du chercheur Seymour Papert qui met en avant l'apprentissage par l'expérimentation.

2. <http://scratch.mit.edu/>

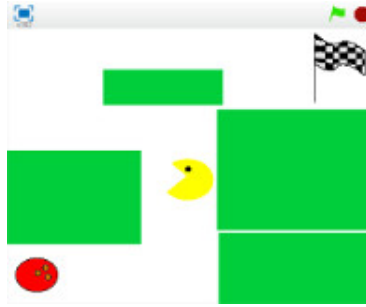


FIGURE 4.

## Créer

L'enjeu des ateliers est la créativité. Le code est un moyen. Dans les ateliers Magic Makers, les enfants expérimentent toutes sortes de choses que l'on peut créer avec un ordinateur. J'aborde les projets dans un ordre qui permette de confronter les enfants à une complexité croissante.

Nous avons tout d'abord mis en scène des histoires<sup>3</sup>. Cela permet d'apprendre les bases nécessaires pour créer un projet, et d'appréhender déjà les notions de séquençement. Ils trouvent la manière de déclencher des actions en comptant le nombre de secondes au bout desquelles un personnage doit apparaître ou dire sa réplique. Les enfants inventent leurs personnages, ils les créent en dessinant, ou même en pâte à modeler, et ils utilisent ensuite le code pour l'animer. Ils sont très fiers de ces premiers résultats.

Forts de ce succès, nous abordons ensuite la création de jeux vidéos<sup>4</sup>. Cela fait appel à des concepts plus élaborés : il faut piloter un personnage, et déclencher des actions quand certaines conditions se réalisent, comme par exemple compter des points quand on touche un objet que l'on doit ramasser, et faire disparaître cet objet, puisqu'on l'a ramassé. Il est passionnant de voir les enfants se prendre au jeu, et trouver un moyen de donner forme à ce qu'ils ont en tête. Ou tout simplement de recréer des jeux qui leur plaisent.

En fin de compte, quand je repense aux quinze années écoulées, et que je pense aux quinze années à venir, je me dis qu'il faut fournir aux enfants les outils dont ils auront besoin. Et plus que des outils, une façon de les appréhender comme outils de création.

3. <http://magicmakers.fr/blog/donne-vie-ton-histoire/>

4. <http://magicmakers.fr/blog/creer-son-premier-jeu-video/>