



À la découverte d'un ORNI (Objet Rigolo Non Identifié)

Didier Roy

Un exemple de médiation de la robotique à l'école.

Objectif : s'initier en équipe à la démarche scientifique autour du fonctionnement d'un robot ¹.

Public : enfants de 8 ans.

La séquence démarre par le visionnage par les enfants d'une photo d'un sous-bois sur laquelle ils découvrent des objets en partie dissimulés par des feuilles. Que peuvent-ils en dire ? Quelles questions leur viennent à l'esprit ?

Chic, on a pu ramener les objets mystérieux jusqu'ici ! On pose des boîtes en carton devant les enfants, désormais en groupes de deux ou trois. Après avoir extrait l'objet en question, les enfants découvrent qu'il possède deux roues puis, en le triturant dans tous les sens, ils constatent qu'il s'allume et fait d'étranges choses. Il avance, tourne à gauche, à droite, recule, jette des éclairs de lumière verte, bleue ou rouge, émet des petits sons. Un peu de manipulation et de discussion enflammée plus tard, les enfants savent qu'on peut faire changer le comportement de l'objet en appuyant sur des boutons. Il y a notamment un « vert amical » qui suit un objet en déplacement et un « rouge peureux » qui fuit toujours. Une fiche leur est ensuite donnée pour qu'ils décrivent les comportements observés et identifient les parties du robot concernées.

Vient alors une succession de missions à réaliser, les enfants découvrant eux-mêmes peu à peu comment fonctionne le robot et apprenant à le programmer à travers une interface purement visuelle simple d'utilisation. Les missions mobilisent

1. Thymio 2, conçu par l'EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne.)

les capteurs de proximité, de lumière, le détecteur de son, les moteurs des roues, les diodes de couleur, le synthétiseur de sons, ou l'accéléromètre.

Les groupes avancent à leur rythme, jusqu'à la dernière mission de la séquence : parcourir une zone inconnue semée d'obstacles. Après avoir inventé un algorithme puis l'avoir programmé, ils testent le fonctionnement du robot pour ajuster leur stratégie d'exploration.

Un peu de décoration des robots puis vient le temps de l'immersion finale ! Chaque groupe fixe un feutre de couleur sur son robot puis dépose celui-ci dans un grand parcours d'obstacles. Commence alors une improbable chorégraphie des robots évoluant sur le parcours, rythmée par les interactions des robots avec les obstacles mais aussi entre eux (désormais également obstacles pour les autres), selon les choix algorithmiques faits par les groupes, marquant leurs déplacements par les tracés de couleur des feutres.

Réunis autour du parcours, les apprentis roboticiens observent les robots et s'interrogent sur les options choisies par les uns et les autres, apprécient les design, reconnaissent des motifs dans les tracés qui s'entrelacent et se demandent si le dessin final signifie quelque chose. . .

La robotique propose un micro-monde d'apprentissage intégré, coopératif et motivant, permettant de mettre en action la pensée informatique et de comprendre le fonctionnement d'un objet technologique majeur. Un levier de plus pour l'égalité des chances.

