

## Développer la connaissance de soi des élèves ayant un TSA par la robotique

Notre milieu scolaire, la classe-ressource CLIP (Classe Levier d'Intégration du Préscolaire pour les élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA)), a eu le privilège de participer à la recherche-action « *De la connaissance de soi vers l'expression de la vie affective en TSA : une condition à l'inclusion scolaire et sociale* ». Notre classe accueille six élèves âgés de cinq ou six ans ayant reçu un diagnostic de TSA avec des troubles du langage et de la communication. Elle se situe à l'école primaire de La Rose-des-Vents à la commission scolaire des Navigateurs.

La conscience corporelle, l'autonomie fonctionnelle, le développement des compétences du programme de formation d'éducation québécoise au préscolaire (PFEQ) et la connaissance de soi sur les plans physique, intellectuel et affectif représentent des défis importants à relever pour nos élèves. Pour certains, leur corps n'est pas une partie intégrante de leur personne. Ils en sont peu ou pas conscients. Comme le corps est une porte d'entrée des informations sensori-motrices et que les élèves ayant un TSA ont une bonne capacité d'imitation, nous étions convaincues de l'importance de la proprioception pour impliquer les élèves dans leurs apprentissages.

Le jeu Let's Go Code et le robot Blue-Bot font maintenant partie intégrante de l'horaire de nos élèves au même titre que des activités comme le « video modeling », le jeu « Just Dance », le yoga, les chansons et plusieurs autres favorisant les apprentissages de nos élèves. Ce sont des moments agréables pour tous où il n'y a aucune résistance à réaliser les tâches ce qui procure un sentiment de réussite tant chez l'élève que chez les intervenantes.



La découverte de la robotique a été un heureux hasard né d'une rencontre avec les personnes-ressources du Service national du RÉCIT en adaptation scolaire : Jean Chouinard, conseiller pédagogique pour les aides technologiques et du Service national du RÉCIT à l'éducation préscolaire : Lynda O'Connell, conseillère pédagogique en TIC (technologies de l'information et de la communication). La suggestion d'essayer le jeu Let's Go Code pour ensuite intégrer l'apprentissage de la robotique avec le robot Blue-Bot s'est avérée une belle découverte pour nous tous.

Nous sommes maintenant à l'an 2 de cette expérience. Nous avons conservé et modifié certaines interventions de la première année et nous nous sommes

ajustées à nos élèves qui n'étaient pas les mêmes qu'à l'an 1 hormis un. Un cartable d'activités, d'outils ainsi que les guides d'utilisation que nous avons établis pour le jeu Let's Go Code et Blue-Bot a été amorcé par une stagiaire en enseignement à l'an 1. Nous continuons de l'enrichir.

Le jeu Let's Go Code favorise l'apprentissage du codage par des mouvements kinesthésiques. Avant de débiter le jeu, nous avons vérifié ce que chaque élève connaissait, soit par image ou par mot, parmi les consignes suivantes : avance, recule, tourne à droite ou à gauche et s'il savait compter de 1 à 10. Avant l'utilisation du Let's Go Code, six élèves comprenaient la consigne « avance » avec l'image ou verbalement. Deux élèves sur six comprenaient la consigne « tourne » (pivot).

Ensuite, nous avons établi une progression de consignes et un échéancier d'une durée d'environ trois semaines selon les réussites des élèves. Nous avons consigné les différentes interventions à appliquer pour chacun dans des grilles tous les deux mois (ex : l'élève a besoin qu'on lui tienne la main, limiter le nombre de consignes, etc.). À chaque séance, nous prenions des vidéos afin de pouvoir noter le développement de chacun tout au long du processus. À plusieurs reprises, le visionnement des vidéos nous a permis d'observer ce qui nous avait échappé lors des séances. Les parents pouvaient voir les vidéos choisies sur la plateforme Seesaw. Nous profitons de tous les contextes de la classe pour réinvestir les concepts.

L'ordre d'apprentissage des consignes a été la suivante : 1. Avance 2. Tourne (pivot) 3. Recule 4. Droite-Gauche. Nous passons à l'étape suivante seulement si la première était acquise par l'élève. Pour créer le parcours, nous utilisons les carrés de mousses du jeu Let Go Code du côté où il n'y a pas de dessin. Au début, notre parcours était représenté par quatre carrés de mousse disposés en ligne droite puis, maintenant, il prend la forme d'un grand quadrillé comme celui du robot Blue-Bot.



Lors de notre premier essai du jeu, nous avons modélisé deux concepts. Le premier étant que l'élève doit placer ses pieds sur le carré de mousse où se trouve la carte de départ. Nous avons représenté la carte « départ » par un point vert, et la carte « arrivée » par un point rouge. Le deuxième concept étant que l'élève doit avancer d'un pas (un carré de mousse correspond à un pas) y déposer ses pieds et faire un temps d'arrêt sur le carré de mousse pour ensuite exécuter la consigne suivante et ce jusqu'à la case « arrivée ». Pour certains, l'intégration de ces concepts a

pris plus de trois semaines. Maintenant, ils y parviennent et ils sont capables de transférer les acquis dans d'autres activités comme les jeux de société ou les ateliers d'activités motrices. La consigne tourne (pivot) sur place puis faire la prochaine consigne a été rapidement comprise par tous.

À gauche du parcours, nous installons les flèches du jeu Let's Go Code. Ces dernières représentent les consignes à exécuter. Diverses techniques ont été utilisées pour diriger le regard de l'élève sur la consigne : un bloc jaune comme indice visuel placé sur la consigne, pointer du doigt la flèche et, pour certains, placer les cartons face cachée pour les retourner un à la fois. Pour plusieurs, au début, la présence d'un adulte derrière eux était nécessaire pour les aider à se mouvoir. Les consignes étaient demandées dans le même ordre pour chaque élève. Nous nous sommes aperçues que certains d'entre eux mémorisaient le trajet par cœur pour le reproduire sans regarder les flèches présentées. Nous avons donc modifié le trajet pour chaque élève en variant l'ordre des consignes tout en conservant le même nombre pour chacun.



Dès que la consigne « tourne » a été acquise, nous avons introduit « tourne à droite » et « tourne à gauche ». Un élastique vert a été placé sur le pouce de la main gauche de l'élève comme repère. Un autocollant et une estampe ont été essayés à l'an 1. L'élastique vert a été davantage accepté par les élèves, mais il était une source de distraction. Nous avons rapidement cherché un rappel plus naturel par exemple un grain de beauté sur une main droite, une montre au poignet gauche, leur main qui tient le crayon, l'orientation du pouce par rapport à leur corps.



Après cinq mois d'utilisation quotidienne du jeu Let's Go Code, tous furent capables d'avancer et de tourner du sens indiqué par la flèche. Ils ont besoin de soutien pour nommer s'ils tournent à gauche ou à droite. La consigne « recule » est comprise par trois élèves. Dans d'autres activités motrices, ils sont tous capables de reproduire la consigne « avance d'un pas » et de se diriger dans le sens demandé.

Nous avons introduit le robot Blue-Bot dès que tous les élèves furent capables d'exécuter avec leur corps des

consignes verbales ou imagées et d'identifier le point de départ et d'arrivée du trajet. Les élèves manipulent le robot deux fois par semaine en équipe de trois et jouent tous ensemble à Let's Go Code chaque jour.

Le robot Blue-Bot se déplace sur un tapis quadrillé transparent (carrés de 15 cm x 15 cm) totalisant seize cases que nous avons fabriquées à partir d'une nappe en plastique. Nous utilisons les mêmes cartons que dans Let's Go Code ainsi que les cartes « départ » et « arrivée » pour déplacer le robot entre les deux points. Nous respectons l'ordre d'apprentissage utilisé pour le jeu Let's Go Code avec le robot Blue-Bot.



Un seul élève a participé lors des deux années et a progressé sur plusieurs plans. À l'an 1, l'élève était passif et avait constamment besoin du soutien de l'adulte. L'élève ne semblait pas comprendre que la flèche et la demande verbale représentaient la même consigne. L'élève était attiré par la lumière du robot, par ses mouvements et cherchait à le bloquer avec sa main sans faire de lien entre les commandes et les mouvements du robot. À l'an 2, l'élève exécute les consignes avec son corps, mais a parfois besoin d'aide pour ajuster ses mouvements. L'élève regarde ce que les pairs font durant l'activité. Il est capable de faire avancer le robot du bon nombre de cases et n'accorde plus d'importance à la lumière produite. Il applaudit lorsque le robot arrive au bon endroit.



En plus de vivre de belles réussites, le plaisir est toujours au rendez-vous pour nos élèves avec Let's Go Code et le robot Blue-Bot surnommé affectueusement Coco le robot.

Écrit par MarieEve Laberge, enseignante de la classe CLIP en collaboration avec Mélanie Berthiaume-Corriveau, éducatrice spécialisée et Jessica Houde, préposée.