

Lego, robot, présco !

Julie Côté

Numéro 162, été 2011

Le préscolaire

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/64297ac>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Publications Québec français

ISSN

0316-2052 (imprimé)

1923-5119 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Côté, J. (2011). Lego, robot, présco ! *Québec français*, (162), 55–57.

LEGO, ROBOT, PRÉSCO !

PAR JULIE CÔTÉ*

Nous recherchions une nouvelle idée pour nos cours en informatique. Nous avons la chance de profiter du laboratoire informatique quarante-cinq minutes par semaine avec nos élèves du préscolaire. Nous désirions un projet qui permette de développer leur autonomie, d'insister sur le respect du matériel et des autres, et surtout de leur donner le goût de revenir à l'école ! Notre programme préscolaire est riche en activités de tout genre, ce qui permet aux élèves de s'épanouir dans notre milieu, aussi différents soient-ils. Dans l'intérêt d'aller plus loin avec eux, nous voulions trouver un projet qui pourrait à la fois motiver les garçons et offrir un nouveau défi aux filles.

Ma collègue, Manon Potvin, a participé à un atelier où il était question de la robotique *WeDo* de LEGO. Eurêka ! Voilà un projet passionnant pour nos élèves ! Un représentant de *WeDo* est venu nous présenter le concept. Non seulement, nous montions des robots, mais nous pouvions aussi les programmer et ainsi les faire bouger à l'aide d'un logiciel installé dans l'ordinateur (Mac ou PC). Nous avons la possibilité de créer douze modèles de robots avec une seule et unique boîte ! Du préscolaire à la deuxième année du primaire, les enseignantes ont manifesté leur intérêt

pour ajouter un nouveau volet aux cours en informatique.

Notre école a donc acquis quinze boîtes *WeDo*. Compte tenu de la planification et de la complexité du montage, le matériel d'une boîte peut être partagé entre deux à quatre élèves.

La formation, c'est essentiel !

Avant de faire vivre le projet aux élèves, nous avons reçu la formation complète sur *WeDo*. Nous nous sommes alors mises dans la peau des élèves, le temps d'une journée afin de nous approprier le matériel. Nous avons monté en équipe de deux un robot de notre choix, ce qui nous permettait d'évaluer et de déterminer un type de robot par niveau. Les étapes du montage étaient clairement indiquées, puisqu'elles se présentaient sous la forme de pictogrammes des pièces Lego utilisées. Par la suite, nous avons programmé notre robot à l'ordinateur. Pour faciliter la gestion de l'activité, nous nous sommes divisés les tâches : ma collègue lisait le plan et me donnait les pièces et moi, je les assemblais. Notre formateur a pris la peine de nous montrer les différentes possibilités d'évolution de la programmation au fil des années avec nos élèves, afin d'ajouter un nouvel élément chaque année (donc trois robots

différents en trois années scolaires). Voici comment se sont déroulés nos premiers pas.

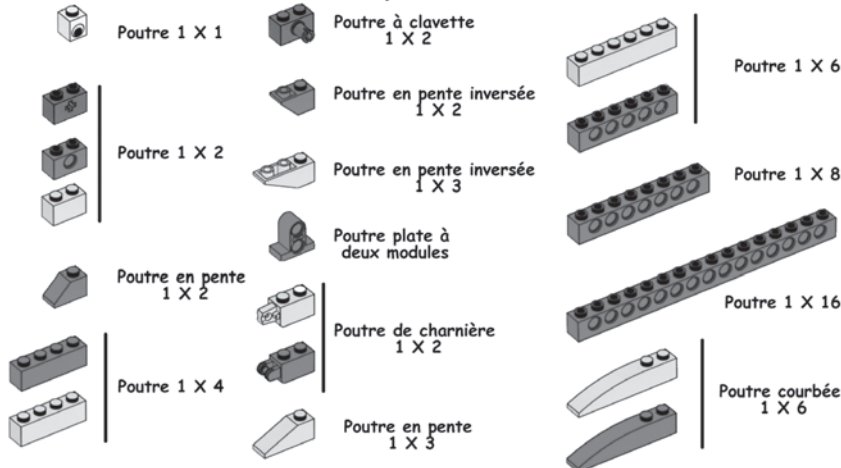
La section robotique du site du *Récit* du préscolaire s'est avérée une ressource inestimable sur le « comment faire ». C'est là que nous avons pris l'idée de déclencher le projet, auprès des élèves, avec une plénière qui permettrait de discuter de la question « C'est quoi, un robot ? ».

Nous avons trouvé le lexique à utiliser pendant le montage du robot : cela permet, non seulement, d'enrichir le vocabulaire scientifique de nos élèves, mais aussi, de catégoriser les différentes sortes de pièces. Par exemple, nous savons distinguer la poutre, la brique ou bien la plaque.

Expérience personnelle

Avant d'en arriver au projet et en tant que personne ressource, j'ai préparé, pour les enseignants, des trousseaux qui contenaient les étiquettes des rôles des élèves « je trouve les pièces » et « j'assemble les pièces ». Je me suis fortement inspirée du site du *Récit* pour bâtir les outils à partager à mes collègues. J'y ai inclus aussi un jeu de programmation pour les élèves, afin de les aider à comprendre des consignes telles que la direction à prendre et le bon ordre ; le but étant de les rendre conscients de l'importance de donner les

Les poutres



Pour calculer la grandeur d'une poutre régulière, comptez le nombre de tenons (petits points) sur celle-ci, en largeur et en longueur. Pour calculer la grandeur d'une poutre irrégulière, comptez le nombre de trous sous celle-ci, en largeur et en longueur.



© LEGO Education WeDo

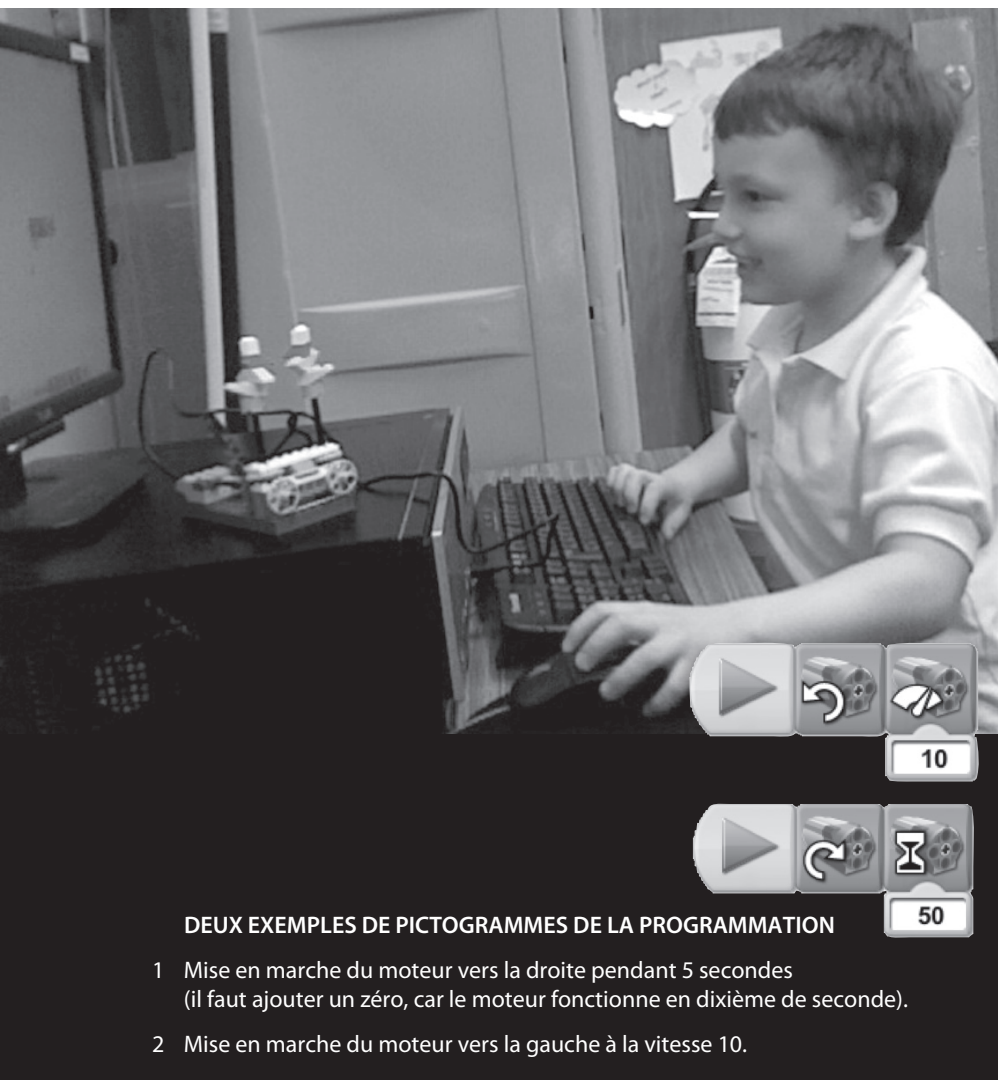
bonnes informations au robot peut ainsi amener les élèves à distinguer la gauche de la droite ! J'ai aussi préparé des cartables de référence dans lesquels les enseignants pouvaient retrouver le lexique des pièces, les défis proposés pour le robot choisi, le vocabulaire des pictogrammes de la programmation ainsi que des trucs pour programmer avec le logiciel *WeDo*. J'ai préparé les quinze cartables des plans de montage, le tout dans des pages plastifiées, afin qu'elles se conservent pendant plusieurs années. Enfin, j'ai préparé des pictogrammes, eux aussi plastifiés, pour faire comprendre la programmation avant d'arriver à l'ordinateur.

Organisation du matériel

Au préscolaire, j'ai décidé de préparer, dans des boîtes de type « ziploc », les pièces requises pour monter le robot des « oiseaux danseurs ». Ainsi, le calcul des pièces à la fin du projet s'effectue plus rapidement. La recherche des pièces devient moins longue ! Ce sont des élèves de sixième année qui ont eu la gentillesse de venir faire l'inventaire des quinze boîtes afin de préparer le projet des oiseaux qui s'échelonnait sur cinq périodes de quarante-cinq minutes.

Robot et LEGO

Au premier cours, nous avons placé différentes images d'objets de la vie courante en demandant aux élèves de les classer selon qu'ils incarnaient un robot ou non. En se faisant questionner, les élèves réalisaient ce qui tombait dans la catégorie robot : les objets que l'on avait programmés. Par la suite, nous avons placé des pièces LEGO au centre du groupe et nous leur en demandions certaines, afin de leur apprendre à reconnaître les différents morceaux. Par exemple, *Je cherche une brique*. Un élève me propose une brique jaune. Je précise ensuite la couleur : rouge. J'ajoute qu'elle doit avoir deux par quatre tenons (les boutons sur la brique). Nous leur expliquons l'importance de respecter le plan afin de concevoir le robot correctement. Ensuite, nous leur avons demandé de trier les blocs LEGO. Après leur avoir dit de réfléchir à leur mode de classement, les garçons se font une joie de partager leur façon de faire, inspirée de leurs jeux LEGO à la maison. Ils ont déjà le réflexe de diviser les pièces par couleur !



DEUX EXEMPLES DE PICTOGRAMMES DE LA PROGRAMMATION

- 1 Mise en marche du moteur vers la droite pendant 5 secondes (il faut ajouter un zéro, car le moteur fonctionne en dixième de seconde).
- 2 Mise en marche du moteur vers la gauche à la vitesse 10.



Au deuxième cours, nous avons expliqué le rôle de chaque élève pour le montage du robot. Chacun avait une carte autour du cou portant soit le titre « je trouve les pièces » soit « j'assemble les pièces ». Nous avons eu une belle surprise avec le premier groupe à l'essai : ils ont monté le robot en un cours ! Sans interchanger les rôles. Nous avons planifié que le travail serait achevé en deux cours. Une solution a été retenue pour les autres groupes : inverser les rôles des élèves une fois qu'ils ont conçu la moitié du plan de montage du robot.

Des oiseaux danseurs !

Au troisième cours, j'ai affiché le logiciel *WeDo* à l'aide d'un canon projecteur afin d'expliquer la programmation. Les élèves ont compris, à l'aide de la figurine Max de LEGO,

le fonctionnement du moteur. Je faisais danser Max vers la droite, vers la gauche, pendant cinq secondes, plus lentement, plus rapidement, etc. Par la suite, en équipe de deux, je proposais les défis du site du *Récit*, afin de les entraîner à la programmation de leur robot. Ils manipulaient les pictogrammes plastifiés pour relever les défis proposés. Nous passions d'équipe en équipe afin de nous assurer que la tâche était comprise et réussie ! À la fin du cours, nous leur avons projeté une situation problématique vécue par Mia et Max (les deux personnages *WeDo*) afin qu'ils réalisent que le moteur fait fonctionner l'engrenage de la roue, ce qui permet de faire tourner l'oiseau. Les deux oiseaux dansent en même temps grâce aux deux poulies reliées par la courroie.

Au quatrième cours, c'est le grand jour ! Les élèves apportent leur robot et s'installent à l'un des cinq ordinateurs ouverts sur le logiciel *WeDo*. Nous branchons les robots à l'aide du câble USB et en avant les défis ! C'est assez impressionnant de voir les élèves s'amuser avec les oiseaux !

Voyez un aperçu des défis sur le site du Service national RÉCIT à l'éducation préscolaire [<http://recitpresco.qc.ca/pages/robotique>].

Au cinquième cours, nous revenons au laboratoire informatique. Cette fois, avec les casques d'écoute ! Les élèves vont tenter de trouver un chant d'oiseau à l'aide du pictogramme suivant :



Il y a vingt sons préenregistrés, et c'est un vrai plaisir de les découvrir ! Par la suite, nous proposons un dernier défi, en nous basant strictement sur le robot. Depuis le début du projet, les oiseaux dansent dans la même direction. Nous proposons alors qu'un oiseau danse vers la droite ; l'autre, vers la gauche. La solution se trouve dans la courroie croisée!

Pour terminer, nous démontons les robots, afin que l'autre moitié des groupes profite, à son tour, du projet.

Les filles autant que les garçons ont embarqué dans le projet avec le sourire ! De plus, l'équipe des enseignantes du préscolaire s'est investie dans le projet en en faisant une thématique complète en robotique dans leur classe. Afin de compléter le projet en informatique, les élèves ont créé des robots, en arts plastiques, avec des formes géométriques. Ils ont vécu aussi des activités exploratoires avec des jeux éducatifs traitant des engrenages. Ils ont créé des robots à l'aide de formes géométriques aimantées. Ils ont même chanté une chanson sur les robots. Enfin, ils ont créé en classe un robot LEGO à leur goût. Bref, la robotique au préscolaire est une activité enrichissante qui permet de faire des sciences de façon ludique. ■

* Enseignante à l'école Saint-Joseph (1985) inc.