

UNE EXPÉRIENCE... EN GÉOMÉTRIE LOGO

Ma classe de perfectionnement a participé pendant une année aux séances d'informatique, à raison d'une heure trente par semaine.

Et là, sur des APPLE II, nous avons découvert la géométrie LOGO.

Les enfants étaient âgés de huit à douze ans. Certains lisaient, d'autres pas, mais tous avaient des problèmes de latéralisation, d'orientation dans l'espace, de mémorisation.

Pour ma part, je ne connaissais pas le langage LOGO (ni aucun autre langage informatique) et je l'ai découvert avec les enfants.

Si j'avais une certaine appréhension face à ce matériel inconnu et effrayant, les enfants se le sont très vite appropriés. Pendant un trimestre environ, les enfants ont joué avec la tortue.

En classe, un élève faisait la tortue en marquant avec une craie ses déplacements, alors qu'un autre le pilotait, au moyen d'AVANCE, RECULE, DROITE, GAUCHE.

En salle d'informatique, ils ont eu au début quelque peine à faire déplacer la tortue sur l'écran. Ils ont d'abord dû se familiariser avec le clavier de l'ordinateur. Au bout de quelques séances, cette difficulté était aplanie, ils parvenaient à déplacer la tortue en dessinant un trait vertical. Puis lorsqu'ils voulaient faire tourner la tortue, ils cherchaient quel nombre mettre après DROITE ou GAUCHE. 10 était trop petit, 12 aussi, 150 était trop grand. A chaque fois, ils effaçaient l'écran, redessinaient le premier trait, faisaient avancer la tortue pour voir si c'était bien ça... Certains découvraient qu'ils pouvaient annuler DROITE 134, en écrivant GAUCHE 134, ce qui leur évitait de tout recommencer chaque fois. Par encadrement, ils parvenaient à une valeur satisfaisante.

Je ne disais pas aux enfants quelle était la solution, la démarche à suivre, car je savais qu'en tâtonnant, ils découvraient. J'ai toujours été étonnée de voir de quelle patience, de quel acharnement parfois, ils étaient capables, eux si instables en classe.

Plus tard, quand les enfants ont voulu dessiner un carré, ils ont eu besoin d'une valeur précise de l'angle droit. Ils ont repris leur recherche. De nouveaux problèmes ont surgi. Quand la tortue à la tête en bas, doit-elle pivoter à droite ou à gauche ?

C'est cette capacité à poser des problèmes riches à partir des questions les plus simples qui font de LOGO un véritable outil pédagogique.

Les enfants ont peu à peu dessiné des murs, des tables, des avions.

Cette phase d'apprentissage consacrée à diverses réalisations a permis aux élèves de se familiariser avec l'outil informatique et de s'approprier l'ordinateur d'une façon très positive. La notion d'erreur et de sans-faute étant complètement absente.

Trouver des noms pour appeler leurs procédures, en inventer d'autres était un véritable plaisir pour les enfants qui exerçaient un pouvoir sur la machine. ILS CHERCHAIENT, DÉCOUVAIENT, CRÉAIENT.

Au bout d'un trimestre, Cathy, Anizabel et Marie-France ont décidé de faire une petite fille.

Après de nombreuses discussions et dessins, sur la longueur des cheveux, la forme de la jupe, un dessin a été retenu. Une réelle autonomie régnait dans le groupe. En début de chaque séance, les filles se répartissaient les tâches : une tapait, l'autre recopiait l'écran, la dernière vérifiait s'il n'y avait pas de faute de frappe. Toutes réfléchissaient aux déplacements. Les rôles pouvaient changer en cours de séance.

La mathématique devenait une situation vraie de recherche. Elles ont d'abord dû affronter et régler des problèmes d'occupation d'espace. Où placer la tortue pour que LUCIE, leur petite fille soit centrée sur l'écran. Comment planifier leur projet, par quelle partie de Lucie commencer ? Les enfants ont donc scindé leur dessin final en sous projets avec un objectif précis au début de chaque séance. Grâce aux procédures sauvées très régulièrement cela était possible. Les élèves ont donc commencé par faire la tête. Puis lorsqu'elles ont voulu dessiner des yeux ronds comme leur dessin initial, elles se sont heurtées à la réalisation du cercle. Elles ont alors été amenées à reprendre la procédure TETE, en la modifiant pour faire les yeux.

Au fur et à mesure de la réalisation, les enfants allaient acquérir de nouvelles techniques d'analyse, de logique qui leur a permis de programmer :

- tête □ - œil ■ - yeux ■■
- nez ▲ - bouche □

puis créer une nouvelle procédure regroupant les précédentes sous le nom de Catherine.



A chaque séance, une partie du corps de LUCIE prenait forme. Cette façon de travailler permettait aux enfants l'emploi permanent de leurs capacités, les stratégies de résolution faisaient très souvent appel au déplacement de l'enfant. Un élève du groupe se levait, faisait la tortue, cherchait de quelle façon se

tourner, se déplacer par rapport à la position de la tortue sur l'écran... Les autres venaient voir l'évolution du dessin, ou bien les appelaient pour voir les leurs. Souvent des cris d'enthousiasme ont fusé dans la classe.

En classe ou à la maison, les élèves continuaient leur recherche.

En promenade, souvent, l'un d'eux s'amusait à nous diriger en nous dictant nos déplacements et c'est à l'ordre de droite 90, que nous changions de chemin.

C'est avec impatience que les enfants attendaient le mardi pour poursuivre leur projet.

A la fin de leur dessin, elles ont eu l'idée de reprendre la procédure CHEVEUX pour faire l'herbe sous les pieds de LUCIE.

Elles avaient décidé de lui ajouter un bouquet de fleurs et un sac à main, car LUCIE devait se rendre à la messe... Mais la fin de l'année était là, il fallait déménager les ordinateurs pour les vacances et LUCIE a manqué l'office.

Chantal MOULIN

A lire pour en savoir beaucoup plus :

L'ALTERNATIVE LOGO

Michel BOURBION, Édition Colin-Bourrellet

Une utilisation de l'informatique en élémentaire, en premier cycle et éducation spécialisée.

Ce livre s'adresse à tous les éducateurs désireux de moderniser leur enseignement :

— dans ses méthodes : l'alternative LOGO s'inscrit dans une perspective de constructions d'outils, de recherche créative, mettant en jeu rigueur et imagination. Les stratégies de résolution de problèmes recourent à l'action, à l'initiative et à l'autonomie. Les réalisations de projet font appel à la coopération et au partage des tâches ;

— dans ses contenus : en s'inscrivant dans un processus d'apprentissage créatif et socialisant, la démarche LOGO remet en cause l'enseignement morcelé et cloisonné. Au-delà d'une initiation à l'informatique, la multiplicité d'activités et de projets offerts dans ce livre permet à tout enseignant d'exploiter — voire d'inventer — toutes les possibilités d'un micro-ordinateur.

En choisissant le langage LOGO, les auteurs ont voulu répondre à deux préoccupations :

— informatique, en donnant à l'enfant la maîtrise de l'ordinateur ;
— pédagogique en proposant un environnement éducatif dans lequel le plaisir trouve sa place au sein des apprentissages.

Michel BOURBION vient d'écrire un nouveau livre *Le choix LOGO*.