

Initiation précoce à la technologie en classes maternelles : une expérimentation

par pH. SÉNÉSI
Professeur de technologie à l'IUFM de Nice
senesi@unice.fr

RÉSUMÉ

Cet article esquisse les grandes lignes d'un travail en technologie effectué aux trois niveaux de l'école maternelle (enfants de 2,5 à 5-6 ans) par des enseignantes sans formation spécifique. Son propos était d'explorer des pistes pour une généralisation des activités à caractère technique et technologique dans les classes maternelles.

Lorsqu'un technologue est invité à présenter un travail relevant de son champ dans le Bulletin de l'Union des Physiciens, c'est sans doute le signe que l'opération «*La main à la pâte*» suscitera des collaborations productives. Une pédagogie qui se fonde sur l'action pour en tirer de la réflexion, et qui se propose donc de réunir ce qui semblait épars, rend bien compte de l'unité du fonctionnement mental de l'enfant qui doit progressivement construire tous ses concepts malgré (mais à partir) de(s) représentations initiales qui sont plus le résultat de sédimentations hasardeuses que de la mise en œuvre d'une démarche rationnelle.

Dans ce cadre, il ne conviendrait pas d'amalgamer des disciplines qui représentent des éclairages différents sur le monde. Les sciences physiques se proposent d'observer l'existant, à leur façon, et de rendre compte des lois qui le déterminent. Appliquées à l'objet technique, elles produisent une analyse qui a une pertinence scientifique indiscutable. Elles n'en considèrent pas moins cet objet comme un donné. La technologie, fille de la technique avec laquelle on la confond parfois, part du postulat que l'objet technique n'existe pas encore et qu'il est à concevoir, en réponse à un besoin. C'est une autre attitude face au monde, qui induit des rapports différents aux objets individuels et aux systèmes techniques. Sa didactique exige notamment une initiation à la production d'objets, qui induira quelques spécificités dans l'ensemble des sciences et techniques.

A la suite d'une recherche au niveau maternelle sur l'évolution des savoirs techniques, des attitudes vis-à-vis de la production et des capacités à lire les objets techniques conduite l'année précédente, il apparaissait nécessaire de produire des éléments didactiques et de les tester en vraie grandeur. Les enseignantes des trois niveaux d'une école

maternelle ont donc été sommairement formées à l'utilisation d'un matériel spécifique, dont l'utilisation en France est inhabituelle et qui n'est pas usuellement proposé pour ce niveau scolaire. Dans un premier temps, la formation n'a pas pu porter sur des concepts techniques.

UN PROJET

Un projet pour un trimestre leur a été proposé et explicité. La production finale de chaque élève devant être une voiture fonctionnelle, une progression a été bâtie en intégrant les étapes successives habituellement rencontrées chez des enfants de cet âge, mais rarement exploitées au cycle des apprentissages premiers :

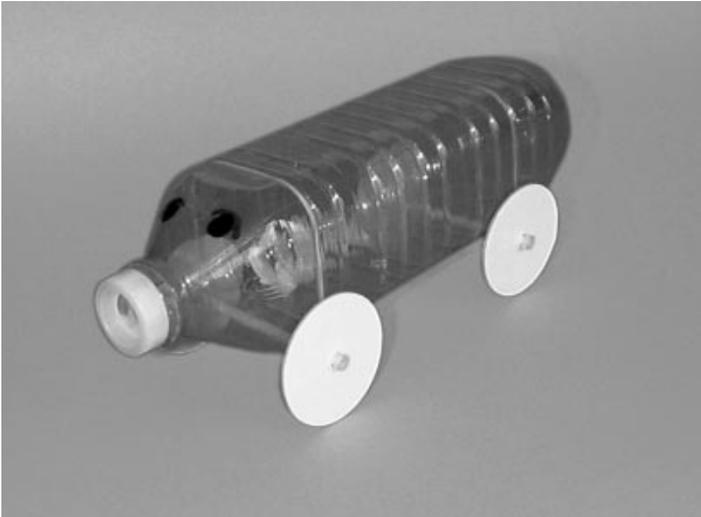
- production initiale spontanée, à caractère essentiellement symbolique ;
- introduction d'exigences fonctionnelles, appropriation et mise en œuvre d'opérateurs techniques aptes à assurer les fonctions attendues, fabrication d'un deuxième objet plus fonctionnel ;
- mise au point d'un cahier des charges de plus en plus explicite et structuré, débouchant sur une troisième et éventuellement une quatrième production : un véhicule à quatre roues capable de transporter une charge.

LE PRODUIT FINAL

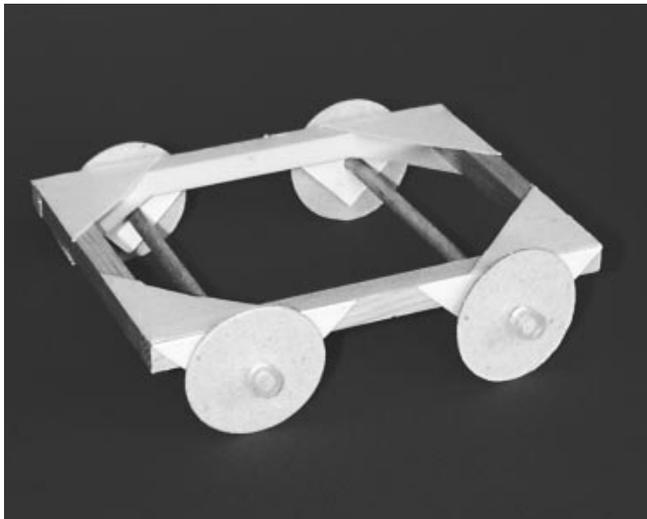
Il est constitué d'une boîte en carton sous laquelle quatre pinces à linge sont collées, par paires. Chaque paire de pinces maintient un essieu (un axe et deux roues) et lui permet de tourner. Les caractéristiques techniques du véhicule fabriqué sont satisfaisantes. Les cartons ont été fournis prêts à l'emploi. Les roues ont été choisies par les enfants parmi trois tailles et appariées correctement à tous les niveaux. La longueur des axes a été déterminée par chaque enfant (en Petite Section, c'est la maîtresse qui a tracé l'emplacement de la coupe choisi par l'enfant, ailleurs ce sont les élèves qui l'ont fait). Les axes ont été découpés par les enfants, dans des boîtes à onglets et avec des scies adaptées. Le montage des roues a été réalisé par eux. Ils ont collé les pinces à linge, avec souvent l'aide de l'adulte pour rectifier leurs positions. La décoration du véhicule leur a laissé une part d'initiative, sur la base d'un modèle assez prégnant, différent dans chaque classe*.

Le formateur a effectué de fréquentes visites aux classes durant le premier trimestre. Celles-ci ont permis de lever de nombreuses équivoques sur l'utilisation du matériel, de préciser les concepts techniques mis en œuvre, de répondre à diverses questions techniques et didactiques et d'impulser d'autres réalisations. A l'initiative de chaque

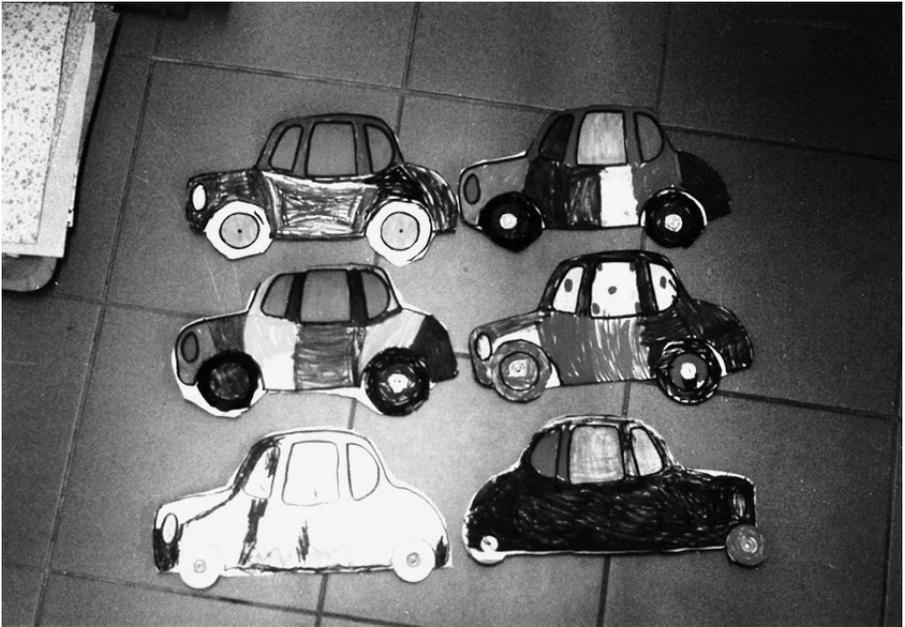
* Les différentes photos qui émaillent ce bulletin illustrent les différentes étapes de cette expérimentation.



Voiture - bouteille
Cycle I



Voiture fabriquée par collage de baguettes carrées
Cycle II



Étapes du passage du symbolique au fonctionnel
Grande section

enseignante, d'autres projets ont été conduits, comme un cadre en bois (carrelet) intégrant un sapin de Noël suspendu, une carte animée pour la fête des rois, des pantins articulés en carte avec et sans tirette, un lapin de Pâques poussant une brouette...

LE MATÉRIEL CHOISI

Le matériel choisi pour cette expérimentation est conçu pour un usage scolaire. Il intègre notamment des raineurs à papier (sorte de mini-cutters sans danger), des boîtes à onglets et des scies adaptées aux petites mains, du bois tendre en baguettes rondes (tourillons) et carrées (carrelets), des «gabarits» de collage pour la réalisation de cadres, divers types d'attaches et des roues pré-percées.

LES CONDITIONS DE CE TRAVAIL

Les enfants ont généralement travaillé en groupes de six à huit, supervisés par un adulte, l'enseignante ou l'ATSEM. Pendant la durée du premier projet, suivi de près par le formateur et doté d'une échéance forte (Noël !), le travail était intense, étayé et relayé par des séances de vocabulaire et d'utilisation de jeux de construction finalisées par le projet et structurées par des fiches réalisées par les enseignantes. Dans chaque classe d'autres fabrications ont été réalisées pour cette même fête (éléments divers à suspendre). Par la suite une forte différenciation s'est opérée entre les classes, tant dans le rythme des séances (qui a diminué partout) que dans la continuité sur le thème du véhicule. Le suivi est devenu, pour des raisons de disponibilité du formateur, bien plus épisodique et le bilan de fin d'année a mis en évidence le lien entre sa présence et la dynamique du travail, avec un effet de stimulation important lié aux échéances rituelles de fin des projets.

RÉSULTATS

Les parents ont réagi positivement à l'arrivée des productions, avec parfois des difficultés à admettre la part réelle que leurs enfants ont prise dans ces réalisations. En Petite Section l'enseignante a signalé une entrée des enfants dans le contrat didactique exceptionnellement rapide en début d'année, dès le démarrage du premier projet, et qui s'est notamment manifestée par une socialisation assez rapide et par une disparition des comportements colériques et négligents habituellement constatés vis-à-vis des «jeux de construction».

La demande des enseignantes pour un suivi est très forte, avec une attente d'autres projets suffisamment dégrossis pour être lisibles de prime abord malgré une culture technique modeste. L'image qu'elles ont de leurs propres capacités techniques et de celles de leurs élèves semble avoir évolué de façon positive mais des évaluations plus fines restent à faire.



Production
Grande section



Voitures réalisées par deux enfants
Grande section