

# à propos de la construction d'un moteur électrique

"Le moteur électrique à courant continu et aimant permanent présenté ici est d'une conception éprouvée par l'expérience qui le rend réalisable par des enfants. Les choix technologiques proposés résolvent les points délicats des balais et des collecteurs.

Ce moteur permet de nombreuses explorations tâtonnées. Il peut tourner avec un seul aimant à une vitesse ralentie qui favorise l'observation du fonctionnement. Il peut équiper de petits jouets".

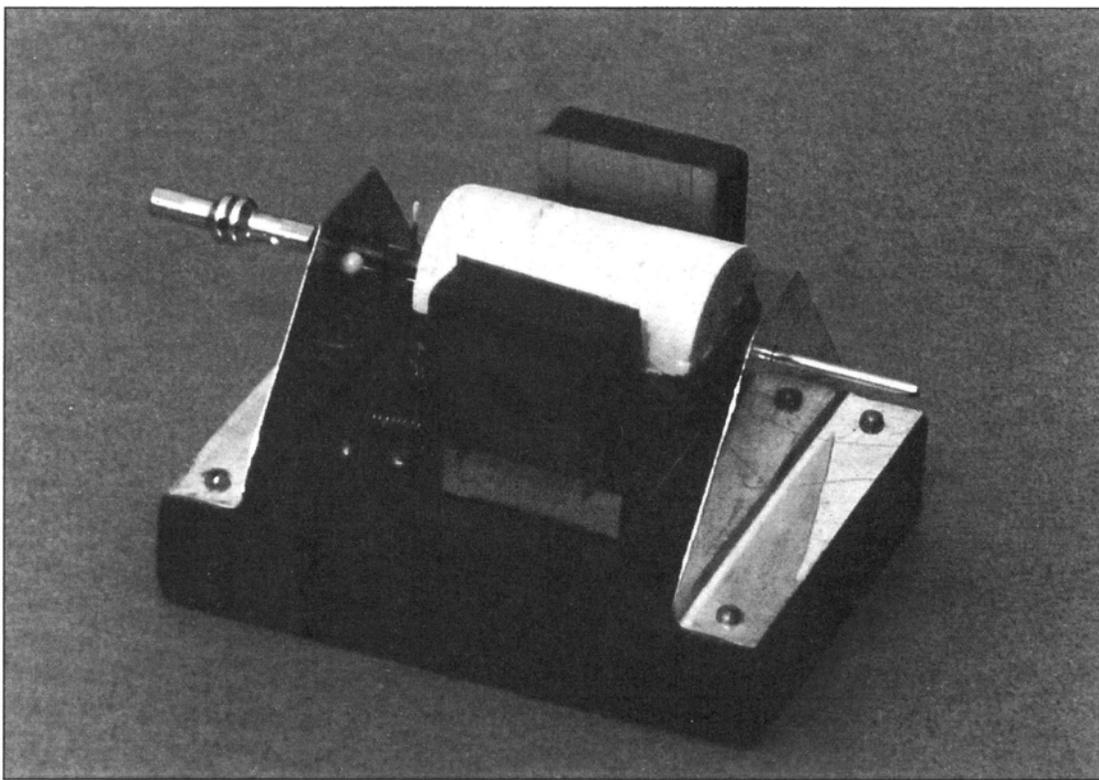
Ce texte qui a été écrit à l'occasion de la préparation de la fiche sur le moteur électrique est révélateur de nos intentions. Il mérite que nous

en reprenions les idées qui guident l'action constante du Geamp, principalement lorsqu'il propose les fiches d'activités des 4 saisons.

## "Une conception éprouvée par l'expérience"

Nous l'avons déjà démontré : ce qui est proposé relève du niveau de l'activité enfantine. Nous avons connu des manuels d'activités où les illustrations illustrent des suggestions qui n'étaient pas réalisables : le coup de crayon habile remplaçant l'honnêteté du témoignage.

Nous nous efforçons de choisir des objets et des processus de fabrication réalisables par des enfants. Parce que souvent les activités proposées sont des activités repérées parmi celles qui ont leur faveur : faire voguer un bateau, voler un cerf-volant, fabriquer un lance-pierre. On peut dire que ce genre d'activité fonde une tradition enfantine, comme il en existe une pour les jeux, pour les danses, pour les contes et les récits. Cette recherche de simplicité n'est pas à confondre avec une simplification qui peut engendrer une incompréhension en gommant certains aspects.



"Les choix technologiques proposés résolvent de manière simple les points délicats"

S'agit-il de découper deux flancs symétriques pour un bateau planchette ? Un gabarit en papier fort sera une solution commode et juste.

S'agit-il de trouver l'axe d'une roue ? Deux angles droits reportés à l'équerre déterminent superbement cet emplacement.

S'agit-il de répéter plusieurs fois une forme décorative ? L'utilisation d'un pochoir peut être une des

meilleures solutions.

Ces moyens, et bien d'autres, ne constituent pas des traquenards qui sclérosent l'invention, mais des aides qui permettent d'aborder sereinement et méthodiquement une activité.

L'outillage mis à la disposition des enfants a toujours retenu notre attention. Sécurité bien évidemment. Mais aussi choix compatible avec la taille, la force, la maîtrise, l'habileté des jeunes constructeurs. Là encore des personnalités du monde de l'éducation n'ont pas toujours compris nos choix, la technologie de l'adulte les ayant

aveuglés. Or la technologie de l'adulte - qui en prend actuellement de sérieux coups - n'est pas la technologie de l'enfant, ce dernier se trouvant "immergé" dans cette technologie-là.

En dehors des faux outils vendus en panoplies et destinés davantage aux jeux de rôles, il existe dans l'univers de l'outillage, des outils qui sont parfaitement utilisables par des enfants, une fois sélectionnés. Cette adaptation n'a pas pour objet de contrecarrer ou de ralentir l'entrée des enfants dans le monde adulte. Elle le facilite plutôt en ne rebutant pas.

Les apprentissages s'appuient sur les gestes banalisés et nécessaires que l'on fait à la maison, à l'école : nouer ses lacets, plier du papier, tracer des traits à la règle, mesurer, multiplier ou réduire.

Si un apprentissage spécifique est nécessaire, il est fait sur le tas, dans un climat de liberté de création propice, dans les conditions technologiques de l'instant. Il est donc adapté au milieu, au sujet, à l'objet.

### "Permet de nombreuses explorations tâtonnées"

Pourquoi sommes-nous de farouches défenseurs des chaînes d'activités ?

Parce que dans une chaîne, chacun peut trouver un rôle à sa mesure. Par exemple la poterie qui va de la recherche de la terre à la cuisson, la chaîne ne se limitant pas au

modelage seul. L'activité va de l'eau au feu. Et même plus loin que le feu. L'émaillage alliant la chimie simple à l'art céramique. Mais on peut tout bonnement laisser sécher la terre.

Nous pouvons également citer la fabrication des jouets qui roulent et une extension de recherche sur les roues. Il existe tout un aspect de tâtonnement pour obtenir des roulements convenables. Chemin faisant, il est possible d'instituer un catalogue de types qui mette en relation besoin, matériau, usinage. Mais on peut tout bonnement acheter des roulettes.

La possibilité d'explorations tâtonnées est donc, parmi d'autres, un des critères de choix de nos fiches. Changer la place du décor sur un toton pour de meilleurs effets colorés. Améliorer les pales d'un bateau à aubes pour qu'il navigue plus vite ou plus longuement. Essayer des formes diverses pour

des hélices efficaces. Abandonner, à cette échelle, la sophistication. Adapter la queue d'un cerf-volant à la force du vent.

Ces "jeux" forment les tâtonnements qui donnent la maîtrise des expériences. Ils déterminent les fondements - mais aussi le cadre - des réflexions qui peuvent être conceptualisées.

Le véritable tâtonnement ne place pas la connaissance de la loi universelle avant l'expérimentation. A moins que celle-ci soit délibérément considérée comme hypothèse à vérifier. Observation, déduction, nouveau projet créent une partie de la compétence. C'est une des démarches de l'éducation nouvelle.

Pour l'AMETP  
Bernard GILLOT  
et Robert LELARGE