

Comment enseigner les sciences

Quelques exemples

Pris au hasard de la vie journalière, quelques exemples montrant qu'il n'y a rien de rigide, ni de dogmatique, dans l'enseignement des sciences et que celui-ci ne soulève pas plus de difficultés qu'aucune autre discipline scolaire. Il suffit que les enfants aient l'esprit toujours à l'affût, les sujets d'étude jaillissent d'eux-mêmes.

Certes, les techniques que nous expliquons peuvent y concourir. On peut tirer parti du *texte libre*. Le texte choisi un matin racontait une histoire d'ivrogne et l'intérêt des enfants s'est porté sur les boissons alcoolisées. Qu'est-ce que l'alcool ? Comment l'obtient-on ? Nous avons d'abord observé de l'alcool pur. Et puis nous avons essayé d'en fabriquer. Une équipe a mis à fermenter de l'eau sucrée. Une autre a entrepris de distiller du vin. Comme nous n'avions pas d'alambic, les spécialistes en chaudronnerie nous en ont confectionné un. Je rédige pour chacune des équipes une fiche qui la guidera dans son travail.

De la correspondance : sachant qu'une cimenterie existe à proximité, nos correspondants nous ont demandé un jour : Comment fabrique-t-on le ciment ? Les responsables de la coopérative ont organisé une visite à l'usine. Vous devriez voir tout le profit qui en a été tiré :

- Etude de la fabrication du ciment ;
- étude des roches calcaires et argileuses qui entrent dans la fabrication ;
- faire du mortier, effectuer quelques travaux de maçonnerie.

Du journal : l'avion à réaction remplit de ses exploits les colonnes des journaux. Il passionne les enfants. Ceux-ci cherchent à comprendre comment un avion sans hélice peut voler. Plusieurs expériences peuvent être rapidement réalisées :

— le tuyau d'arrosage qui s'entr'ouvre quand on ouvre l'eau,

— le tourniquet du jardinier ;

— la moquette mue au moyen d'un pétard.

De la boîte à questions : Comment se forme la pluie, questionne Mohammed. Pour satisfaire sa curiosité, il réalisera l'expérience classique : faire bouillir de l'eau dans une casserole et placer un écrou froid dans la vapeur qui se dégage.

de l'enquête : la visite d'un chantier nous a permis d'observer le travail au chalumeau. Une suite de questions ont trouvé une réponse sur place : rôle de l'acétylène, rôle de l'oxygène. Il a fallu, en classe, expliquer d'où l'on tirait l'oxygène, le carbone.

De l'occasion fortuite : un court circuit prive la classe de lumière. On répare. Pour expliquer comment le court-circuit s'est produit, j'utilise le transformateur du filicoupeur et je fais constater aux enfants le rôle des 2 facteurs :

- puissance du courant ;
- résistance du fil.

Mais, pour être pleinement efficaces, ces procédés exigent des instruments appropriés.

— Fiche de travail, moteur d'expérimentation.

C'est à leur réalisation que s'attache et vous convie l'équipe de Sciences. Nous en parlerons sous peu.

JAEGLY (Moselle).

©EGL

A propos du matériel d'expérimentation

Un premier point est indiscutable. Nul ne conteste plus le rôle prééminent que joue l'expérimentation dans l'enseignement scientifique. Aucune leçon de sciences ne se conçoit sans expérience. Un second point est également acquis. C'est par l'œuvre de ses mains que l'enfant fait l'acquisition de la science. Il est né expérimentateur et constructeur. Il a soif de

voir par lui-même et doit se nourrir d'expériences personnelles.

Pour satisfaire à ces exigences, il faut fournir à l'enfant des outils appropriés. Cela pose de façon pressante le problème du matériel. Car nous aurons beau reconnaître l'importance de la motivation, la nécessité de l'expérience personnelle, nous aurons beau rédiger des fiches de travail mêmes parfaites, nous n'aurons guère avancé si nous n'avons pas le matériel indispensable. Il n'existe pratiquement rien, dans le commerce, qui soit satisfaisant. Simple transposition de l'outillage de laboratoire, les compendiums scientifiques ne répondent pas à nos préoccupations. Ils sont conçus pour des classes où seul le maître conduit les expériences.

Ce que nous réclamons, c'est d'abord un matériel simple et maniable. Il faut que l'enfant puisse rapidement, sans trop d'hésitation ni d'intervention du maître, monter ses appareils. Tubes à essais, comme ballon, ont un aspect quelque peu fantastiques. Ils donnent trop souvent une idée fausse de la physique et de la chimie, en détachant les phénomènes de la réalité où ils se produisent.

Nous tenons aussi à avoir un matériel utilisable. Trop souvent, les compendiums comprennent des instruments inutilisables. Personne ne s'en sert jamais et ne sait parfois à quoi ils peuvent servir.

Il faut aussi qu'en réalisant une expérience, l'enfant retrouve l'image de la réalité. S'il veut connaître le fonctionnement d'un moteur électrique, nous satisferons son désir en lui faisant construire puis manipuler un vrai moteur, et non pas avec des expériences délicates à comprendre sur les propriétés électromagnétiques des courants.

Est-ce à dire qu'il nous faille énormément de matériel. Je ne le pense pas. Il suffira en chimie, par exemple, d'un moyen de chauffage commode, de quelques tubes de verre et de caoutchouc, de quelques flacons, et de quelques bouchons pour pouvoir réaliser une multitude d'expériences intéressantes.

Si on est « bricoleur », on a la faculté de le réaliser soi-même au fur et à mesure des besoins. C'est d'ailleurs la solution la plus intéressante, la plus profitable et la plus économique.

Mais elle n'est pas toujours réalisable parce qu'on n'a pas forcément sous la main tous les matériaux indispensables et aussi que tout le monde n'est pas bricoleur.

Avec ses boîtes d'expérimentation, la C.E.L. nous apporte une solution satisfaisante. Il y aura la boîte moteur électrique, la boîte poste de T.S.F., la boîte chimie. Chacune d'elle renfermera un matériel de base établi en fonction des intérêts enfantins. Nous avons un désir qu'elles sortent rapidement. L'équipe de sciences s'y attelle.