

Bulletin National de l'Enseignement primaire. N° 8. Octobre 1943.

Numéro d'inventaire : 2001.00915

Type de document : texte ou document administratif

Éditeur : Etat Français. Ministère de l'Education Nationale. (Paris)

Imprimeur : Imprimerie Nationale, Paris

Date de création : 1943

Description : Brochure grand format de couleur bleue.

Mesures : hauteur : 265 mm ; largeur : 215 mm

Notes : Imprimerie Nationale 27, rue de la Convention Paris 15e / Circulaire en date du 1er septembre 1943 relative aux livres interdits dans les bibliothèques. Liste des manuels scolaires français interdits

Mots-clés : Textes normatifs relatifs à l'enseignement en France (législation, débats, BO)
Formation initiale et continue des maîtres (y compris conférences pédagogiques)

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 64

ÉTAT FRANÇAIS

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

BULLETIN NATIONAL
DE
L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

N° 8

Octobre 1943

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

1943

Notre beau métier

L'ENSEIGNEMENT EXPÉRIMENTAL DES SCIENCES

COMMENT UN INSTITUTEUR PEUT SE CONSTRUIRE LUI-MÊME, ET A BON COMPTE, UN PETIT MATÉRIEL SCIENTIFIQUE

Lorsqu'au retour de l'autre guerre je fus nommé dans une école d'un petit bourg morbihannais, dépourvue de tout et que je me suis posé la question : « Avec quoi faudra-t-il faire des expériences pour mes leçons de sciences? », je fus fort embarrassé pour trouver une réponse.

« On aura beau dire, raisonnai-je, on ne fait rien avec rien. Pour faire des expériences, il faut des produits, du matériel. Qui me les fournira? La municipalité? Il n'y faut pas songer. Il ne me reste donc plus qu'à m'offrir, sur ma bourse, le compendium indispensable ».

Je me suis pourtant arrêté à une autre solution et je me suis mis à construire, moi-même, sans bourse délier, le petit matériel indispensable. Ce fut là une besogne peut-être absorbante, mais combien passionnante et profitable.

Oh! tout ne fut pas fait à la fois et ce que j'appelle « mon matériel » fut, au début, bien modeste et ne tenait pas grande place.

Quand, en 1922, on me demanda de faire quelques démonstrations au cours des conférences pédagogiques, tout tenait à l'aise dans une boîte en bois blanc portant encore la marque d'une maison de chicorée, ce qui me manquait pas de faire sourire les collègues, et les sourires, un peu narquois parfois, allaient s'accroître lorsque j'extrayais de ma boîte des objets de forme bizarre, souvent maladroitement construits, dont, à première vue, on ne devinait pas toujours l'usage.

Depuis ces temps lointains, ma collection s'est enrichie et perfectionnée, mais on retrouve cependant, sur les étagères de l'armoire vitrée qui me sert maintenant de « musée », certains objets, grossièrement construits, tels qu'ils le furent au début alors que je n'étais pas très habile ou que, pressé par les besoins d'une leçon, je les avais agencés en hâte comme cette balance romaine faite d'une règle d'écolier amincie au couteau, suspendue par une ficelle, munie à une extrémité d'un crochet de couvreur pour fixer les ardoises et ayant un écrou pour poids curseur.

D'autres sont plus figiolés, d'autres portent la signature d'élèves, car ce n'est pas tout à fait une « utopie à la Rousseau » que de vouloir faire construire quelque chose de sérieux par les élèves quand on a su les orienter vers ce but.

Pour construire, sans frais, « mon matériel », j'ai dû accumuler un nombre impressionnant d'objets les plus hétéroclites, bric-à-brac invraisemblable, ramassé au hasard de la trouvaille ou apporté par les élèves : vieux ustensiles, tubes et fioles de pharmacie, pièces de bicyclettes, boulons, vieux jouets d'enfants, pièces de réveils ou de montres, vieux bijoux, tubes de cuivre, de bambou ou de roseau, douilles de cartouches, verres de lampes, baleines de parapluie, ressorts, couteaux, ciseaux, rasoirs...

De ces vieilleries, j'en ai de pleines caisses où je fouille et puis avec la certitude de trouver, avec un peu d'ingéniosité, ce qu'il me faudra.

Veut-on maintenant avoir une idée de ce que l'on peut fabriquer avec tout cet attirail?

Voici dans le coin des machines simples : un levier à crochet (règle et épingles pliées auxquelles on accroche des pièces de monnaie trouées), un levier coudé; des leviers de tous les genres en bois ou en fer, une balance ordinaire (fléau en bois, couteaux : morceaux de vieille lime triangulaire); une autre plus petite, sensible au c. g., dont le fléau, léger et creux, est une tige de brise-bise; un treuil simple et un treuil à démultiplication (mécanisme d'une auto-jouet dans lequel le tambour remplace la clé de remontage du ressort et dont la manivelle est fixée sur l'axe des roues), un cric, un plan incliné avec un petit chariot entraîné par des poids et une poulie, des boulons et des écrous, des poulies et un palan.

À côté, voici une machine à air comprimé (boîte métallique munie d'une valve de bicyclette et d'un moulin), un pistolet à vapeur (douille de cartouche Mauser), une machine à vapeur dont la chaudière est une vieille lampe « pigeon » avec sa soupape de sûreté constituée par une valve de bicyclette montée à l'envers avec un petit res-

sort sous la molette; elle actionne une turbine à ailettes qui tourne et ronfle à toute vitesse. Ensuite voici le cylindre, le mécanisme de transmission et de transformation du mouvement rectiligne en mouvement circulaire. Le cylindre est un morceau de verre de lampe, le piston une rondelle de liège serrée entre deux plaques de fer blanc, la tige du piston et la bielle sont des morceaux de baleines de parapluie qui ont l'avantage d'être percées; une rondelle de bois sert de roue ou de volant.

Sur une autre étagère on découvre un filtre à sable et charbon de bois (encore un verre de lampe), un pèse-lait (tube d'aspirine lesté de plomb et surmonté d'une baguette graduée), un alambic dont la chaudière est également une vieille lampe « pigeon » et dont le serpentin, mince tube de cuivre, s'enroule dans une vieille boîte de conserve.

À côté se trouvent les pompes : la pompe aspirante, la pompe à incendie qui lance son jet d'eau à travers la classe à la grande joie de tous. Naturellement tout cela est fait avec des verres de lampe ou des fioles afin qu'on puisse voir ce qui se passe à l'intérieur.

Rayon chaleur : un pyromètre, des cercles métalliques, des pièces de monnaie de bronze, des tiges et des lamelles de différents métaux, des blanches et des noires sur lesquelles on colle des épingles par la tête avec de la bougie et qui permettent de montrer la dilatation, la conductibilité, l'absorption de la chaleur; un flacon surmonté d'un tube fin sert aussi bien pour la dilatation des liquides que pour celle des gaz.

Côté électricité, celui qui intéresse le plus les grands, voici un manche de rasoir en ébonite, des pendules, des électro-aimants (fil isolé enroulé sur un petit faisceau de fil de fer) un télégraphe, une sonnerie (construite par un élève), des électrodes en acier inoxydable (morceau de lames de couteaux) pour les électrolyses, une résistance de fer à repasser, un fer à souder électrique, une batterie de piles au bichromate dans des verres à boire, un petit accumulateur extrait d'une vieille batterie d'auto, une dynamo (vieux jouet de ma jeunesse et qui tourne encore), puis tout un assortiment de fusibles, boutons, prises de courant etc.

J'en passe et je termine par le plus indispensable : la lampe à alcool, une boîte de cirage au couvercle soudé, la même qui, il y a vingt ans, chauffait le biberon de mes enfants.

J'avais ainsi, au cours des années, construit le matériel nécessaire pour illustrer toutes les leçons de sciences, partie physique et chimie, de mon programme et j'ai alors abordé un autre aspect du problème de l'enseignement des sciences : celui des planches de dessin et croquis.

Je me suis procuré de grandes feuilles de papier à dessin épais, de 80 centimètres sur 60 centimètres environ et, par la méthode des carrés, j'ai reproduit, en noir ou en couleur, des gravures simples, des croquis, des schémas, puis j'ai confié la même besogne aux meilleurs élèves et je peux affirmer que j'ai obtenu des résultats remarquables dans ce genre de travaux. Le quadrillage qui subsiste sur les dessins est numéroté et réparti de manière à pouvoir, en prenant le carreau du cahier de l'élève pour unité, faire reproduire les dessins sur les cahiers et, l'habitude aidant, cela se fait vite et bien.

Possédant tout ce qu'il me fallait pour cette branche de mon enseignement, je me félicitais en me disant : « Maintenant tu es tranquille, tu en as pour jusqu'à la fin de ta carrière et tu vas pouvoir t'occuper d'autre chose. »

Las! Les nouveaux programmes et l'organisation du deuxième cycle sont venus troubler cette douce quiétude.

Je me suis donc trouvé, l'année dernière, par exemple en face de la leçon sur les transmissions. On dira ce que l'on voudra, c'est une leçon qui manque d'intérêt si l'on n'a pas une usine à sa disposition. Une usine! Il a bien fallu en construire une et cela m'a pris tout un jeudi et une bonne partie de mon dimanche pour découper les rondelles de bois qui forment les poulies, pour les monter sur un arbre de couche, confectionner, avec des ficelles, les courroies qui actionnent des machines-outils dont une scie circulaire figurée par une roue dentée de réveil. Mais, dans mon « usine », on peut étudier les principaux cas de transmission de forces : notamment les multiplications et démultiplications de vitesses, les inversions de sens par courroies croisées, les transmissions par engrenages, etc.

Puis est venue la leçon sur les roues à aubes et turbines. Il a bien fallu construire un moulin avec une boîte à craie vide comme réservoir et une turbine faite de plumes enfoncées dans un bouchon traversé par une aiguille à tricoter...

Et la série continue...

On pourrait me dire : tout cela c'est très joli, mais il faut déjà être à moitié ouvrier pour travailler ainsi. La question des outils ne doit arrêter personne; ce sont ceux qu'on trouve, ou devrait trouver, dans chaque ménage. Quant au savoir-faire, il ne dépasse pas les petits talents ordinaires du simple « bricoleur ». Quand j'ai débuté dans le métier, je n'avais vraiment aucune disposition caractérisée et j'ai appris tout seul le peu qu'il faut savoir pour fabriquer des objets dont la seule qualité doit être de permettre une démonstration élémentaire.

Non, le difficile n'est pas de trouver les matériaux ou