

# Pour une méthode naturelle - d'enseignement scientifique -

---

*« La science, dit Jean Rostand, c'est le goût de l'émerveillement. »*

Je me proposais d'aborder, dans cet « **Educateur** » mensuel, la question si importante aussi des **Techniques audio-visuelles**, des possibilités qu'elles nous offrent actuellement, et de leur avenir. Mais mon premier article sur la Méthode Naturelle d'enseignement scientifique m'a valu de nombreuses lettres très intéressantes qui m'engagent à battre le fer quand il est chaud, afin d'arriver à une conclusion non seulement théorique mais pratique aussi.

D'abord, quelques observations préalables :

Nos études portent pour l'instant exclusivement sur le degré primaire. Nous sommes persuadés que, dans cette discipline, comme pour l'écriture, la lecture ou l'histoire, nos principes, s'ils sont justes, sont valables pour les autres degrés et pour d'autres milieux. Mais il ne fait pas de doute que la forme même de notre travail est forcément adaptée au niveau de nos élèves et que des fiches-guides, par exemple, ne doivent pas être semblables lorsqu'elles s'adressent à des enfants de 10 à 12 ans ou à des adolescents.

Nous croyons être sûrs de notre ligne pédagogique — nous la modifierons cependant, l'expérience nous en montre les erreurs — mais nous sommes en plein dans notre expérience tâtonnée avec la recherche d'une technique dans la pédagogie scientifique et pour l'établissement de nos fiches-guides. Ne croyez pas qu'il est sacrilège de critiquer nos formules et nos points de vue. C'est le contraire qui serait sacrilège. Mais dans vos critiques, ne vous contentez pas de « contredire ». Il ne s'agit pas de polémique mais d'essayer de voir ce qu'il y a de bon et de constructif dans une formule ou une fiche, de le promouvoir, en éliminant ce qui ne nous paraît pas convenable. C'est aussi, à coups de marteau répétés, que nous forgerons notre nouvel outil.

Nos articles n'ont que ce but : mettre au point la technique de travail et les fiches-guides qui en constitueront l'outil essentiel. Si vous faites mieux, si vous croyez faire mieux, communiquez-nous vos réussites. Vous nous rendrez service.

Mme Pichard, professeur de sciences naturelles au Lycée de jeunes filles de Nice, nous écrit, pour ce qui concerne la technique :

*Vous critiquez les scrupules de M. Bernardin, et pourtant ! Chaque semaine je vois 227 élèves citadines en sciences naturelles. Croyez-vous que ces 227 élèves sont comparables entre elles et comparables à votre équipe de 3 garçons qui s'occupent d'insectes en pleine nature ?*

*Le professeur est nécessaire, ne serait-ce que pour se procurer le matériel à observer.*

*Sur ces 227 élèves, il y a quelques réfractaires. Il faut un professeur pour les obliger à observer. L'observation terminée, résumée en deux beaux dessins, elles sont satisfaites d'avoir vu et compris.*

*En sciences naturelles, le professeur doit faire des rapprochements. Il doit aussi dégager des idées générales, claires et simples. Ces deux principes aident grandement la mémoire.*

Il s'agit là, comme je l'indique ci-dessus, d'élèves du 2<sup>e</sup> degré avec lesquelles le comportement mutuel n'est pas forcément ce qu'il est chez nous. Mais ne prenons pas cependant pour une voie royale la nécessité où se trouve un professeur d'enseigner à 227 élèves et de les obliger parfois à observer. Nous savons quels peuvent être les résultats d'une telle obligation. Nous ne négligeons certes pas la mise au point collective des techniques de travail qui peuvent garder quelque efficacité dans des conditions de locaux et d'effectifs qui sont souvent comme un défi à la pédagogie. Mais il nous appartient aussi, à nous, techniciens, de dire ce que devrait être cette pédagogie dans les conditions normales que nous revendiquons.

Pour ce qui concerne la part du maître, je réponds après la lettre ci-dessous de Finelle qui parle, lui aussi, de faire des rapprochements et de dégager quelques idées générales claires et simples.

Puis, Mme Pichard — aspect constructif dont nous la remercions — nous donne quelques conseils pour l'établissement de la fiche-guide sur l'oignon. Elle y a trouvé des faiblesses. Elle est moins sévère que notre ami Chatton qui écrit : « C'est zéro ».

I. — Les dessins sont à la base de l'enseignement des sciences naturelles. — *La fiche sur l'oignon doit en avoir. Il ne suffit pas de dire à un enfant : cherche le plateau, pour qu'il le voit. (Mes élèves de deuxième C' ne le voient pas d'elles-mêmes).*

II. — Disposition matérielle confuse. — *L'auteur arrive à une conclusion importante : c'est une plante bisannuelle. Voilà l'idée générale chère à M. Bernardin, il faut l'encadrer, observer est bien, former un esprit est mieux.*

III. — L'oignon est une plante à fleurs (*famille des liliacées*). — *Le cycle de développement de l'oignon, partant de la graine pour aboutir à la graine n'est pas clair pour un enfant. L'auteur dit : plante ton oignon. Observe.*

— *Il y a une époque favorable à cette plantation. Laquelle ?*

— *Observe jusqu'à quand ? — Jusqu'à la fleur.*

*Mais alors, s'il y a des graines, pourquoi ne pas en acheter, les observer et faire un semis (la germination est d'ailleurs fort curieuse). Dire l'époque favorable.*

IV. — Faire un rapprochement avec les autres plantes à bulbe, c'est bien, mais il faudrait faire aussi un rapprochement avec les autres plantes bisannuelles dont l'homme mange les réserves au bout d'un an (carotte, betterave, etc...)

V. — Dans les dernières lignes, il y a une impropreté de terme : germe.

VI. — Cette fiche pourrait mentionner à l'enfant (éventuellement aux maitres) qu'il existe des films sur les plantes de la même famille ; sur les plantes bisannuelles.

Qu'il existe des diapositives 5x5 sur les mêmes sujets (adresse des maisons qui les vendent).

Mme PICHARD.

## FICHES-GUIDES OU FICHES-RECETTES (A propos de l'évaporation)

Il y a quelques jours, mes enfants remarquaient que l'encre de certains encriers devenait rapidement boueuse, ils constataient également que certains élèves demandaient de l'encre tous les lundis alors que leurs camarades étaient beaucoup plus économes.

Une petite discussion s'en suivit, au cours de laquelle plusieurs hypothèses furent émises pour expliquer les phénomènes constatés :

A) Craie dans les encriers.

B) Buvard dans les encriers.

C) Emploi trop fréquent de taches pour réaliser des silhouettes.

Après enquête et discussion, toutes ces hypothèses s'effondrèrent.

Je fis alors remarquer :

1° Que tous les encriers qui se vident rapidement sont situés d'un même côté de la salle (sans faire un rapprochement avec la proximité des radiateurs).

2° Que les encriers qui ne se vident pas et qui sont, cependant, à côté des premiers, ne sont pas construits comme ceux-ci. Ils sont en effet munis d'une tirette qui les ferme et les rend inversables lorsqu'on fait le ménage.

Le problème étant ainsi délimité, j'ai demandé aux enfants s'ils avaient de nouvelles hypothèses à émettre. Chose curieuse, personne ne suggéra une solution possible, mes élèves ne voyaient aucun rapport entre les phénomènes constatés et une de leurs multiples expériences quotidiennes. Fallait-il au contraire, bien qu'aucune hypothèse à vérifier n'ait été émise, les amener à trouver par eux-mêmes la solution du problème ? J'ai cru bien faire en choisissant le second procédé. Pour ce faire, j'ai élaboré pour le lendemain une série de fiches de recherches qui devaient être réalisées par plusieurs équipes.

A Peser 2 éponges spontex neuves. Les imbiber d'eau au maximum. Les peser à nouveau. En placer une sur un radiateur, l'autre à l'opposé vers le mur du couloir. Les observer toutes les heures. Les peser à midi et à 15 heures. Noter chaque fois les poids. Comparer.

B Remplir d'alcool 2 flacons de même capacité. Coller sur chacun d'eux un repaire de niveau. Boucher l'un deux seulement. Les placer côte à côte sur l'étagère. Observer à midi et à 16 heures. Mesurer et comparer.

- C Faire dissoudre du sel dans l'eau. Prendre 3 couvercles de boîtes à cigares identiques. Verser dans le premier un peu d'eau salée, dans le second un peu d'encre, dans le troisième de l'eau du robinet (qui est chez nous très calcaire). Vérifier avec la pointe d'un crayon ou au double décimètre, en trempant celui-ci d'abord dans l'eau du robinet puis dans l'eau salée et enfin dans l'encre que le volume de liquide contenu dans chaque couvercle est identique. Placer les trois couvercles sur le radiateur. Observer à 16 heures.
- D Prendre une balance. Mettre sur un plateau un flacon débouché contenant de l'alcool. Verser de l'alcool dans l'autre plateau pour ramener l'équilibre. Ajouter encore un peu d'alcool dans ce plateau pour qu'il soit légèrement plus lourd.  
Observer immédiatement ce qui se passe. Recommencer l'expérience plusieurs fois si cela paraît nécessaire.
- E Prendre 4 torchons identiques. Les peser secs. (Un torchon pèse...). Les tremper ensemble dans le lavabo. Les laisser goutter un instant. Quand ils ne gouttent plus, en placer :  
1° un bien étendu sur le radiateur ;  
2° un second à côté du premier mais bien roulé ;  
3° en étendre un autre avec des punaises sous l'étagère ;  
4° étendre le dernier en face du vasistas ouvert du couloir.  
Observer et peser à midi et à la récréation de 14 heures. Comparer les poids entre eux et au poids du torchon sec.

A 16 heures, toutes les observations étaient finies. Je ne puis dire que tout avait marché à 100 pour cent, certaines indications sur le temps à observer étaient erronées, elles avaient été corrigées heureusement par les enfants qui n'avaient pas suivi mes indications à la lettre.

Chaque équipe rendit compte de son travail avec le plus de détails possible. On nota les croquis et les observations.

C'est à partir de ce moment que se pose maintenant pour moi (après la lecture de « L'Éducateur » n° 5) un véritable problème. Si j'en crois Freinet, j'aurais dû en rester là puisque « de deux choses l'une : ou bien l'enfant a compris expérimentalement et il n'a pas besoin que vous lui posiez (cette) de questions, puisqu'il s'agit en somme d'exploiter la connaissance », ou évidemment, il n'a rien compris et il faut recommencer d'autres expériences

Dira-t-on que cette façon de voir satisfasse vraiment l'esprit ? Je ne le crois pas d'autant plus que Claude Bernard, souvent cité dans l'article « Pour une méthode naturelle d'enseignement scientifique », a écrit : « ...Pour cela, il raisonne, compare les faits, les interroge... »

J'ai donc cru bon de faire comparer ce qui se passe dans les expériences B et A avec le fait que les encriers débouchés situés à 50 cm des radiateurs se vident plus vite : 1° d'une part que les encriers situés dans la rangée qui longe le couloir ; 2° d'autre part que les encriers placés aussi à 50 cm de la source thermique mais qui sont munis d'une tirette.

J'ai cru bon aussi de faire rapprocher le fait que certains élèves se plaignent d'avoir de l'encre boueuse de l'expérience C. J'ai, à partir des expériences D et E fait « expliciter » les phénomènes courants qui activent l'évaporation.

Pis encore, j'ai estimé que les enfants devaient sentir intuitivement que d'autres lois leur échappaient et pour cela, j'ai fait composer une

même quantité d'alcool, d'éther, d'essence, d'eau, « d'huile ». J'ai montré à l'aide d'un thermomètre que l'évaporation produit du froid.

Nous avons alors cherché :

1° Les phénomènes courants d'évaporation : linge, raisins secs, pruneaux (ce qui a conduit à des questions compliquées comme pourquoi ça devient plus sucré ?), la gourde... reconnaître la direction du vent avec son doigt mouillé, on souffle sur la soupe chaude, et on se souffle dans les doigts en hiver.

2° Des applications techniques : comme les marais salants...

Je me suis, je crois m'en rendre compte, fourvoyé dans la scolastique à 100 pour cent, surtout à la fin, puisque, aucun des faits n'étaient observés dans la classe. Mais n'avais-je pas le droit de faire appel à des expériences passées et à des observations de la vie courante, au fait que le saucisson, que le raisin que l'on met sécher est placé dans le grenier en courant d'air, que les champignons ou les haricots verts que l'on déshydrate sont étendus sur des claies au soleil ? N'ai-je pas le droit de croire que bon nombre de gestes de la vie courante sont faits par imitation, par application d'une recette, sans grande réflexion ?

Je sais bien que rien n'est si simple, que bon nombre d'autres phénomènes se trouvent escamotés. Je n'ignore rien de tout cela. Cependant, j'estime après plusieurs années de tâtonnements, que les fiches doivent être suivies de questions qui fassent réfléchir, qui obligent l'enfant à montrer qu'il a compris en l'amenant à formuler des réponses claires et concises.

C'est pourquoi je crois bien que si j'avais encore une classe unique comme Bernardin (au lieu de cet enfer de 43 élèves) j'aurais ajouté une fiche F ne contenant que des questions, pour que mes élèves puissent formuler leurs découvertes d'une façon explicite, pour que, en un mot, ils soient capables de faire une synthèse.

Cette dernière fiche qui correspondrait en gros aux questions que j'ai été obligé de poser collectivement, est pour moi la vraie fiche guide, les autres ne sont guère que des fiches recettes ou des fiches mode d'emploi.

J'attends maintenant que l'on m'explique comment, dans les mêmes circonstances que celles où je suis placé, on doit conduire à 100 pour cent école moderne une recherche analogue.

R. FINELLE.

Je voudrais bien que nous ne discussions pas trop sur des mots ou des formules parce que là, nous nous engageons sur un terrain où nous n'aurons raison ni les uns ni les autres.

Si lorsque je m'essayais à faire glisser les pierres plates sur l'eau ou à faire tourner les ailettes d'un petit moulin on m'avait dit : « Attention, quand tu auras fini, il faudra que tu expliques clairement ce que tu as fait ou quels sont les résultats de ton expérience », on m'aurait tout simplement découragé de continuer et, sauf obligation, j'aurais cherché autre chose.

Autrement dit, ces questions en fin de fiches, c'est encore une incursion dans la scolastique. Finelle le reconnaît. Que, dans les circonstances actuelles, où nous travaillons, dans des conditions anormales, avec un nombre d'expériences trop réduit, nous usions de ce subterfuge comme moyen terme, tout comme certaines classes maternelles usent de la décomposition

et des exercices pour hâter, pour « forcer » les acquisitions de la lecture naturelle, je ne risque pas d'y contredire. Chacun procède comme il peut, nous compris, dans un complexe non naturel ni idéal. Mais il nous appartient de voir les choses dans leur vérité, afin de ne pas prendre pour une route royale ce qui n'est qu'un chemin provisoire.

Formuler des réponses claires et concises ! En sommes-nous capables nous-mêmes, à moins d'user pour cela de mots et de formules qui sont elles-mêmes entachées d'erreurs ?

Je reviens à ma comparaison avec la lecture naturelle. Ce n'est pas parce que vous n'aurez pas fait une leçon claire et précise sur la parenté entre certaines syllabes et vous, que l'enfant ne parviendra pas à la synthèse indispensable. Il y parviendra peut-être moins vite. La synthèse sera dans l'esprit, résultat de l'expérience tâtonnée avant d'être une formule. La formule fera toujours illusion, si, provisoirement, nous avons besoin de cette illusion, faisons-en un usage discret, en sachant bien que c'est une erreur. On peut, comme nous le faisons dans nos B.T., indiquer en bas de pages, en renvoi, pour bien marquer que ce n'est pas une obligation, certaines questions qui peuvent parfois orienter de nouveau travaux, et la formule serait meilleure si, au lieu d'apparaître comme une sorte d'interrogation, elle ouvrait de nouvelles pistes pour l'expérience et le travail.

Laissons-nous alors les enfants expérimenter et observer au hasard, sans « guides », en faisant seulement confiance à leur « spontanéité ». Ce serait, et nous l'avons dit bien des fois, faillir à notre mission d'éducateur. Mais n'oublions pas que notre travail n'est point gratuit, il n'est pas un « exercice » scolaire. Il s'encastre nécessairement dans une activité générale animée et régie par la correspondance interscolaire et les plans de travail. Nous nous posons tous ensemble une infinité de questions, et la vie nous en impose aussi. Nous cherchons naturellement une réponse à ces questions. Nous pouvons y répondre par des mots et des explications comme le fait l'école. Mais nous pouvons aussi inviter nos enfants à chercher eux-mêmes, par l'expérience, ces réponses.

Nous avons tendance à croire que l'enfant s'amuse lorsqu'il fait des ricochets sur l'eau. Non, il expérimente, et c'est de l'accumulation des expériences que jaillit la conclusion. Finelle a fort bien agi. Mais, à un moment donné, pour diverses raisons pas exclusivement pédagogiques, il coupe court pour hâter la conclusion. S'il avait poursuivi encore les expériences, les réponses auraient jailli toutes seules.

Donc, essayons toujours de laisser les expériences et les observations préparer les réponses attendues. Mais pour cela préparons le maximum d'expériences à faire, non pas au hasard, mais en réponse aux multiples questions que nous nous posons.

Non, ne nous hâtons jamais de conclure car, en sciences, les conclusions les plus sérieuses s'avèrent souvent comme fausses. Il n'y a qu'à voir ce qui se passe en médecine, et, en définitive, nos enfants ne seront guère

plus avancés parce qu'ils connaîtront, même expérimentalement, certains principes essentiels, qui risquent d'être incertains et dépassés. Et que valent-ils dans l'immensité des connaissances scientifiques actuelles ?

Il n'y a, à mon avis, qu'une chose qui compte : **l'acquisition de l'esprit scientifique**. Celui qui n'a pas cet esprit scientifique se trouve en face des problèmes que lui pose la vie comme l'écolier devant le maître ou le croyant devant les exigences de son église : il accepte, sans plus se poser de question, ou il croit. C'est l'attitude générale des citoyens actuels en face des événements les plus graves de l'économie ou de la politique. On ne doute pas, on n'essaie pas une balance, on n'a pas envie d'expérimenter ou d'essayer.

C'est à nous à former les scientifiques, ceux qui en face d'un encien vide se demandent : « Comment se fait-il ? », qui devant la crise du pétrole voudront « savoir », ceux qui cherchent obstinément à éclaircir le mystère de la vie et de la destinée sans jamais s'arrêter à une barrière, si majestueuse soit-elle

Mais à ces « scientifiques » de demain, on ne bourrera pas facilement le crâne, on ne leur fera pas payer impunément tous ces impôts ni encaisser les slogans et les bobards, et c'est pourquoi tous ceux dont la puissance vient de cette crédulité de la masse aux formules, aux définitions, aux slogans et aux bobards nous ont toujours tenus et nous tiennent toujours en suspicion, qu'ils soient partisans politiques, ou militants d'un appareil syndicaliste, ou inspecteurs.

Raison de plus pour voir dans cette formation scientifique la clef de l'éducation de demain.



Et je donne volontiers ici la lettre de Perriot qui répond bien, je crois, à nos soucis majeurs d'éducateurs primaires.

Le long article de l'*Educateur Culturel* N° 5, m'inspire les réflexions suivantes à propos de l'enseignement des sciences :

1. - Nos fiches actuelles, inspirées fortement par les manuels, ont toujours conservé une forme scolastique voulant emprisonner la pensée de l'enfant dans un moule « logique » prévu à l'avance. Nous savons toujours que l'expérience prouve quelque chose de bien précis, d'imposé.

C'est comme si nous demandions aux enfants d'écrire un texte « libre » pour montrer l'emploi du pronom relatif ou le conditionnel passé deuxième forme.

2. - Nous avons cherché à utiliser un matériel classique imaginé par des pédagogues pour un travail scolaire, et nous n'avons pas abouti.

Ne faudrait-il pas au contraire admettre que l'enfant qui marche ne cherche pas à prouver le mouvement, mais qu'il veut seulement marcher ? Que l'enfant qui fabrique un jeu d'eau, ne cherche pas le principe des vases communicants dont il se moque éperdument, mais veut seulement fabriquer un jet d'eau ? Faisons-lui confiance. Si, à l'âge de l'école primaire, il amasse une expérience suffisante, il saura

bien plus tard et avec la part du maître quand cela sera nécessaire, découvrir les principes et surtout les comprendre. Pour ma part, je crois avoir compris la vis sans fin et la translation à cause d'un groupe de psychologues américains venus à l'école quand j'avais 8 ou 9 ans pour étalonner des tests. Il y avait, dans des petits casiers, des pièces détachées et il fallait remonter certains objets simples sans aucune explication. Entre autres choses, il y avait là une clef à molette. Elle fut à l'origine, je crois, de cette compréhension qui me fut utile en math, élém. et qui n'avait pourtant été précédée et suivie d'aucune explication et qui ne voulait rien nous enseigner.

Il serait facile, je crois, d'établir des fiches simples d'objets à construire, en reprenant au besoin certains bricolages parus dans *La Gerbe*. Je vois par exemple :

Fabrique une bougie, une balance ordinaire, romaine, un pèse-lettres, un cadran solaire, un périscope, un téléphone à ficelle, un niveau, une lunette de Galilée, un thermomètre, un hygromètre.

Bon nombre de camarades doivent déjà posséder tout cela dans leurs dossiers. Nous serions alors en possession rapide de dizaines d'expériences sans prétention, familiarisant les enfants avec des principes de sciences physiques et leur en permettant une compréhension pratique et intuitive.

Rebondissement de la discussion avec la lettre de Chatton (Haut-Rhin) qui écrit :

*Tu parles d'observations. Il faudrait s'entendre. Quand Claude Bernard emploie ce terme, il pense : observation de faits de la vie courante : Denis Papin a vu le couvercle d'une casserole se lever sous la force de la vapeur ; Newton a vu un pomme tombée, etc... On ne leur a fourni aucun matériel pour permettre l'observation. Ils ont observé un fait naturel ; ils ont voulu en rechercher l'explication et ils ont expérimenté. Pour l'enfant, c'est la même chose. Il voit un phénomène quelconque, il veut en connaître l'explication, voire la raison. C'est là qu'est le problème. Dans une méthode naturelle d'enseignement des sciences, ce n'est pas au maître de proposer des observations, mais à fournir à l'enfant l'explication des observations faites. C'est pourquoi je regrette la fiche de Bernardin sur le jet d'eau. Pourquoi : fais un jet d'eau ! L'enfant s'en moque éperduement sauf dans les cas suivants :*

- l'enfant a vu un jet d'eau dans un jardin public ;
- les enfants ont préparé un massif décoratif devant l'école et ils veulent y installer un jet d'eau.

*Nous en revenons à un point qui semblait acquis : Partir de la question d'enfants (excuse cet entêtement, mais je suis persuadé de la vérité, l'expérience me l'a confirmé).*

Partir de la question d'enfant c'est, bien sûr, une garantie d'adaptation. Mais, dans la pratique de nos classes, il n'y a pas que la question, il n'y a pas que le texte libre qui peuvent motiver une expérience. Il y a la correspondance, les lectures, certaines motivations indirectes que nous saurions négliger. Ou, peut-être, attention, nous ne parlons pas exactement le même langage. Dans un C.P. et E., nous avons sans doute besoin de la motivation directe qui mobilise un maximum d'intérêt et d'appétit de travail.. Mais avec

des élèves plus âgés, cet intérêt peut être à plus longue échéance. La question d'enfants marquée sur notre agenda cette semaine, peut fort bien donner matière à travail sur le plan hebdomadaire. De toutes façons, d'où que nous vienne le besoin, il nous faut les objets et les techniques qui nous sont nécessaires.

Et je reprends alors la lettre de Chatton :

*Tu dis aussi prévoir un matériel permettant les expérimentations prévues par les programmes. Tu oublies une chose : les expériences indiquées dans les programmes ne sont données qu'à titre indicatif. On peut dire sans exagérer, que, à part le CFE, il n'y a pas de programmes de sciences. Ce sont les manuels qui font les programmes...*

*...Quant aux suggestions de Delbasty, qui rejoignent celles de Jaegly, j'y suis personnellement opposé. On ne fait pas des sciences avec des boîtes à cirage, des tubes d'aspirine et de vieux bidons d'huile. Tu ne vas pas prétendre que le « Système D » fait des sciences. On bricole, et c'est tout. Pour faire un appareil de T.S.F., tu prends le matériel ad hoc et pour étudier la distillation, tu prends tubes, cornues, etc... Nous ne sommes pas des bootlegers, que diable.*

Non, je ne suis pas de l'avis de Chatton. Il n'y a pas de chasses gardées ni de monopoles en sciences. Certaines observations et expériences se feront beaucoup mieux avec les instruments du milieu, même si on tâtonne plus longuement. Certains échecs sont plus formatifs que les réussites trop faciles.

Et évitons d'accréditer cette croyance qu'il n'y a pas de sciences sans matériel spécialisé. Je voudrais au contraire que, reprenant vraiment le problème à la base, nous étudions en commun toutes les expériences, même très simples et très communes, qui sont sans prétentions, mais qui n'en sont pas moins le premier échelon de la connaissance.

Au moment où j'écris, notre jeune instituteur est aux prises avec les élèves qui lui demandent pourquoi les bateaux flottent.. De grands élèves de 12 ans demandent si c'est à cause de l'ancre ou si c'est parce qu'ils contiennent de l'air. Quelles expériences simples faites pour amorcer la question, comment rendre tangible le problème d'Archimède autrement que par la pesée classique ? Je suis, hélas ! dans l'impossibilité moi-même d'y aider. Il y a tant d'autres questions auxquelles nous nous achoppons de même. On nous a enseigné à y répondre savamment, la plupart du temps par des mots. Mais nous tous, instituteurs, devons être en mesure de répondre coopérativement. Le problème à la base est de mettre au point l'outil nouveau qui nous permettra un enseignement scientifique naturel et efficace.



Nous allons commencer le tirage de fiches-guides pour essais et mises au point. Nous en ferons le service gratuit à tous les camarades de tous cours qui s'engagent à nous envoyer eux-mêmes des fiches et à contrôler les documents qu'ils recevront.