

Mise à l'essai au Lycée Jean Macé, à Niort

par Pierre CHEVRIER et Serge PARPAY

A Ce que nous avons fait

I Conditions dans lesquelles se fait la mise à l'essai

1) Nous avons une classe de 2 A4 (P. Chevrier) et une classe de 2 A2 A4 A5 (S. Parpay). 34 élèves dans chaque classe.

2) Nos objectifs :

a) Nous couvrons l'ancien programme en élaguant cependant les parties non nécessaires en première et terminale.

b) Nous traitons, pendant 3h, des thèmes conformément à l'optique du nouveau programme, et, pendant 2h, les compléments prévus dans l'ancien programme en option — ces 2h se déroulant suivant des méthodes traditionnelles (mais avec participation accrue des élèves).

3) Un collègue du Lycée Technique, Dominique Gaud, participe à l'élaboration des documents et expérimente certains thèmes en seconde T. Mais vu le programme à traiter en seconde T, il a plus de contraintes que nous et le rythme de travail est en général plus accéléré.

4) Au début de l'année (à la toute première heure), nous avons prévenu nos élèves de la mise à l'essai en leur faisant remplir un questionnaire. Ceci nous a montré que les élèves étaient presque tous bloqués par les mathématiques ; le questionnaire a suscité chez eux une curiosité bienveillante.

II Préparation du travail

1) Etude détaillée du programme et des documents A.P.M.E.P. ; nous avons prévu l'an dernier une équipe de travail et, dès juin 80, nous avons commencé à discuter sur nos projets et leur mise en œuvre.

2) Début septembre, nous avons élaboré un plan de travail pour l'année sans cependant fixer d'échéances trop strictes pour chaque partie, et en donnant priorité aux activités numériques et aux fonctions ; en espérant ensuite pouvoir traiter de manière aussi complète que possible la géométrie plane, les angles et rotations, et aborder éventuellement la statistique.

3) Prenons par exemple une partie : les fonctions. Nous avons recherché une progression : fonctions en escalier, fonctions affines par morceaux, $x \rightarrow x^2$, $x \rightarrow \frac{1}{x}$, exemples de fonctions introduites par

des procédés divers, les diverses notions sur le sens de variation et la parité ..., intervenant progressivement.

Soit le thème "*Fonctions en escalier*". On a cherché les fonctions en escalier de la vie courante ! On a choisi finalement de faire un thème tournant autour des tarifs PTT : parce qu'entre autres le plus "conservateur" d'entre nous avait gardé chez lui tous les tarifs depuis 1970. On a pu introduire dans ce thème divers contenus : tableaux de données, divers modes de représentations (diagrammes en bâtons, représentations figurées, représentations cartésiennes) amenant des discussions sur l'objectivité ou la non-objectivité d'une visualisation ; un petit problème d'optimisation-approximation d'une courbe (celle d'une fonction en escalier) par une autre (une droite) ; fonction partie entière ; étude plus générale des fonctions en escalier (sommes, ...).

4) Dans la pratique, après un premier avant-projet commun, chacun approfondit le sujet. Dans un deuxième temps, mise en commun du travail, tri et restructuration. L'un prend en charge la rédaction d'un projet. Cette mouture subit une navette entre les trois participants avant une rédaction définitive pour l'année (si le thème plaît aux élèves, nous le reprendrons bien sûr l'an prochain avec des améliorations). Tout ceci nécessite beaucoup de travail (l'heure attribuée est largement dépassée).

Notons que nous n'avons pas dans notre lycée de photocopieuse ; les tâches de reproduction ne sont pas simplifiées.

Un point important : *l'intérêt d'un travail en équipe qui ne se fait pas facilement dans un autre cadre.*

III Travail dans la classe

1) Les élèves travaillent *par groupes de 2, 3 ou 4* (ils ont constitué eux-mêmes leurs groupes, et les groupes évoluent d'ailleurs) à partir des fiches que nous leur proposons. Le nombre de groupes est, bien sûr, trop élevé. Chaque groupe travaille à son rythme. Nous passons de groupe en groupe à la fois systématiquement et à la demande, dans la mesure du possible.

2) *Nos interventions "magistrales"* sont de deux types :

— les mises au point systématiques permettant à tous les élèves d'arriver au même endroit de la fiche, de temps à autre (ce qui n'empêche pas de donner quelques exercices de complément aux élèves "plus rapides" sur le sujet) ;

— explications plus détaillées de certains points, compléments éventuels et synthèse quand le besoin s'en fait collectivement sentir.

3) *Un premier bilan a été fait dans nos classes en décembre.*

En gros, les élèves estiment travailler plus, avec plus de motivation, comprendre mieux, avoir un comportement plus actif...

Cependant l'inconvénient majeur semble être le bruit : manque d'habitude de travail en groupe, effectifs trop lourds.

Les élèves relèvent un comportement différent de leur professeur : "Il est toujours prêt à aider". Meilleure entente vis-à-vis des autres élèves et du professeur qui est dans la classe au lieu d'être derrière le bureau, place sacrée.

4) *Notre point de vue*: nous avons globalement les mêmes impressions que les élèves, et tous les trois les mêmes impressions pour nos trois classes. Effectivement le travail dans la classe nous semble plus intense. Une participation accrue des élèves, des questions nombreuses, rendent la classe plus vivante, d'où une cadence de travail nettement augmentée. "Le professeur est toujours prêt à nous expliquer" — "Vu le nombre d'élèves assez élevé, le professeur ne peut "fournir" partout" écrit un élève pour le bilan de fin de trimestre !

Cette pratique nécessite évidemment des effectifs ne dépassant pas 25 élèves, et des heures dédoublées.

B Ce qu'en pensent les élèves

Dépouillement du questionnaire proposé le 17 décembre 1981
en Seconde A4^e

34 élèves — 33 présents — 33 réponses (12 anonymes, 21 signées)

1 — Par rapport au cours magistral, le travail par thèmes que nous faisons depuis le début de l'année te paraît-il dans l'ensemble :

<i>beaucoup mieux</i>	19 (57,6%)	} (94%)
<i>plutôt mieux</i>	12 (36,4%)	
<i>pareil</i>	0 (0%)	
<i>plutôt moins bien</i>	2 (6%)	
<i>beaucoup moins bien</i>	0 (0%)	

2 — Quels avantages présente pour toi cette forme de travail par rapport au cours magistral ?

Sont souvent cités :

— *Une meilleure compréhension.*

— *Une meilleure réflexion*: "on peut réfléchir soi-même, alors que dans le cours magistral le prof. ne nous donne pas le temps de réfléchir". Le cours magistral est qualifié par certains de "bourrage de crâne".

— *Une adaptation au rythme de chacun.*

— *Un comportement actif*: "Il élimine la passivité de l'élève... Nous sommes forcés de prendre des initiatives" ou "Ce sont les élèves qui sont obligés de travailler" ou "Nous devenons des «chercheurs»".

— *Un autre comportement social*: "le travail par fiches et en groupe permet de rassembler les connaissances de chacun du groupe, on

s'entraide, et on comprend"; "le travail par thème est basé sur l'autodiscipline".

— *Une ambiance plus agréable*: "c'est plus décontracté".

3 — Quels Inconvénients ?

• La quasi-unanimité des élèves relèvent :

— *Le bruit, l'agitation*: "il y a plus de bruit", "le travail de groupe entraîne beaucoup de bruit", "il y en a qui en profitent pour bavarder" ou "qui s'amuse", "ce cours assez détendu provoque dans notre classe un "remue-ménage"".

— *L'inadéquation à l'effectif de la classe*: "nous sommes trop nombreux dans la classe", "vu le nombre d'élèves assez élevé, le professeur ne peut pas "fournir" partout", "l'effectif ne permet pas la concentration et l'attention, ce qui suscite l'agitation, et des heures de travaux dédoublés seraient plus que nécessaires et donneraient d'heureux résultats".

Le bruit n'apparaît pas comme inhérent au mode de travail, mais comme conséquence de l'inadaptation d'une telle pratique pédagogique à un effectif trop chargé et aussi de :

— *L'inadéquation au comportement disciplinaire du groupe*: "avec le thème, quand on n'a pas envie de travailler, on a tendance à se laisser aller", "on bosse si on veut. Et si on ne veut pas, on ne bosse pas. C'est le problème de l'autodiscipline".

Certains observent une amélioration de ce point de vue, trouvant "l'agitation moins fréquente maintenant".

• A noter qu'un certain nombre d'élèves déclarent ne pas voir d'inconvénients.

4 — Du point de vue de leur intérêt, comment as-tu trouvé les thèmes traités jusqu'à maintenant ?

<i>très intéressants</i>	13 (39,4 %)
<i>plutôt intéressants</i>	17 (51,5 %)
<i>quelconques</i>	2 (6 %)
<i>plutôt inintéressants</i>	0 (0 %)
<i>totalement dénués d'intérêt</i>	0 (0 %)
<i>pas de réponse</i>	1 (3 %)

"très intéressants car les thèmes traités sont vus sous un aspect utile"

"les statistiques, courbes et pourcentages s'éloignent des maths pour ouvrir une voie sur des problèmes actuels" ... "le concret a eu sa part dans les maths" ... "on peut voir les différentes façons d'interpréter des données" ...

5 — Du point de vue de leur difficulté, comment as-tu trouvé les thèmes ?

<i>très compliqués</i>	0 (0%)
<i>plutôt compliqués</i>	5 (15,2%)
<i>de difficulté moyenne</i>	25 (75,8%)
<i>plutôt simples</i>	2 (6%)
<i>trop simples</i>	0 (0%)
<i>pas de réponse</i>	1 (3%)

“de difficulté moyenne, car je m'intéresse plus aux maths”

“de difficulté moyenne, je pense que le principe par thèmes simplifie la compréhension” ... “ils sont presque trop simples; disons qu'ils sont plutôt simples, ou du moins ils paraissent simples, peut-être est-ce que ça vient de la façon de travailler”.

6 — Te semble-t-il que tu travailles :

<i>beaucoup plus</i>	9 (27,3%)
<i>plutôt plus</i>	13 (39,4%)
<i>pareil</i>	6 (18,2%)
<i>plutôt moins</i>	3 (9,1%)
<i>beaucoup moins</i>	0 (0%)
<i>pas de réponse</i>	2 (6%)

“avant, on ne s'intéressait absolument pas aux maths qui étaient une corvée épouvantable (plutôt mourir...). Nous avons un peu raccroché” ... “le travail passe plus facilement”.

7 — Te semble-t-il que le professeur s'intéresse à ton travail :

<i>beaucoup plus</i>	18 (54,6%)
<i>plutôt plus</i>	10 (30,3%)
<i>pareil</i>	3 (9,1%)
<i>plutôt moins</i>	0 (0%)
<i>beaucoup moins</i>	0 (0%)
<i>pas de réponse</i>	2 (6%)

“le professeur passe voir tout le monde, on se sent donc plus suivi” ... “le prof. passe de groupe en groupe” ... “l'année dernière, le prof. laissait de côté ceux qui ne comprenaient pas” ... “il est toujours prêt à aider quelqu'un si vraiment il ne comprend pas” ... “il est près de ses élèves” ...

mais, calcule l'un des élèves,

“le temps consacré à chaque élève est d' $\frac{1}{34}$ heure”.

8 — Quelles sont les conséquences du mode de travail que nous effectuons depuis le début de l'année (travail par groupes à partir de thèmes) sur le comportement :

— *Du groupe (l'ensemble de la classe):*

Les avis sont très partagés :

- Certains trouvent l'ambiance conflictuelle
"ça devrait créer une bonne ambiance de groupe, mais ça n'est pas le cas"

"mauvaise entente dans la classe, bruit"

- D'autres pensent au contraire :

"l'entente entre nous devient meilleure", notant la "naissance de solidarité entre les camarades"

- D'autres nuancent :

"dans l'ensemble, la classe est quand même sympa"

Sur la discipline du groupe :

Ce mode de travail "permet peut-être le bavardage en groupe, mais je ne sais pas car on est pareil dans d'autres matières"

"l'ensemble de la classe semble plus agité"

"le groupe (est) plus bruyant"

"un léger laisser-aller : on compte trop sur le prof. et sur les copains mais beaucoup ont raccroché, ce qui n'est pas négligeable".

— *De toi-même (vis-à-vis des autres ; du professeur) :*

"je travaille beaucoup plus"

"j'ai confiance en le professeur"

"meilleure entente vis-à-vis des autres et du prof. qui est dans la classe au lieu d'être derrière le bureau, place sacrée"

"souvent nous comprenons mieux, lorsqu'un camarade nous explique, que quand c'est le prof."

"je ne pense pas avoir un comportement nuisible au groupe ; je préfère travailler individuellement".

9 — Autres analyses, critiques ou suggestions :

Un certain nombre déclare n'avoir ni critiques, ni suggestions à formuler.

— quelques critiques sur la discipline :

"en raison d'une certaine liberté, il y a peut-être trop de bruit et de bavardages"

— des souhaits (et des inquiétudes ?)

"il faut continuer dans ce sens"

"est-ce que l'année prochaine nous continuerons à suivre ce genre de programme, ou reviendrons-nous aux maths "normales" ? Merci d'avance"

"espérons que l'on poursuivra ce travail, autrement on sera pommé"

— une élève finit son questionnaire par :

"conclusion : Travail agréable, qui m'a fait aimer les maths. Je suis un peu déçue par ma classe, mais j'espère continuer de la même façon le travail en classe".

C Réflexions sur la future seconde

1 — Sur les conditions d'application de la réforme

En admettant qu'on ne profitera pas de la réforme pour accentuer la sélection en fin de troisième, déjà très forte actuellement, *les classes seront nécessairement très hétérogènes* : elles ne peuvent pas l'être moins que les classes actuelles de deuxième A ou de deuxième C et ce n'est pas peu ! Toute argumentation officielle ne prenant pas en compte cet élément serait publicité démagogique et mensonge fallacieux.

La suppression de classes au niveau de la seconde, déjà annoncée, ne laisse aucun espoir d'allègement des effectifs (qui pourront atteindre 40)... L'unique heure dédoublée accordée apparaît comme une mesure dérisoire.

Ces deux contraintes réunies, la lourdeur et l'hétérogénéité des effectifs, nous apparaissent comme des obstacles majeurs.

A cela nous pouvons ajouter :

- le manque d'information officielle sur la réforme ;
- l'insuffisance des moyens envisagés (insistons sur le manque d'heures profs qui permettraient des effectifs allégés, des dédoublements de classe fréquents, voire des horaires suffisants..., voir les atermoiements du ministère à propos des sciences naturelles) ;
- l'absence totale de formation continue pour les enseignants ;
- devant cette carence, l'inertie du corps enseignant risque d'être d'autant plus grande.

Contrairement aux boniments officiels (limiter le rôle sélectif joué par les mathématiques), l'objectif essentiel de la réforme n'est-il pas d'éliminer davantage d'élèves ?

2 — Sur le programme

Ce programme peut séduire par son contenu et son nouvel esprit : introduction de la statistique, renouveau de la géométrie, non linéarité, moins de formalisme, plus de recherche, rapports différents professeurs/élèves, ...

Avec l'A.P.M.E.P., nous pensons que les niveaux d'approfondissement doivent être clairement définis ; ils sont indispensables.

Cependant, même si cette condition était remplie, le programme serait, à nos yeux, encore trop lourd, dans le cadre horaire imposé. Il nous semble même ambitieux dans son contenu en certains points : "utilisation de majorations dans le calcul des valeurs d'une fonction et le calcul d'erreurs" (comportement local de fonctions) ; trop grande place faite au produit scalaire, etc.

Suggestions à l'A.P.M.E.P.

Les réflexions ci-dessus appellent les suggestions suivantes :

1) *Demande de l'A.P.M.E.P. au ministère pour :*

— obtenir des effectifs moins lourds (pas plus de 25 élèves par classe, négociation possible à 30 dans une première étape) ;

— obtenir plus de dédoublements d'heures ;

(Ces deux demandes ne sont pas contradictoires : l'objectif est une pédagogie plus individualisée) ;

— obtenir des heures de décharge effectives pour tous les collègues enseignant en seconde à la rentrée prochaine ; ceci afin de favoriser la constitution d'équipes de travail.

2) *Elaboration et diffusion par l'A.P.M.E.P. d'un recueil de documents nombreux et variés, à partir des essais effectués cette année, ceci indépendamment des brochures déjà projetées.*

3) En ce qui concerne ces dernières, nous tenons à la disposition de l'A.P.M.E.P. les documents que nous avons élaborés cette année et dont un premier envoi a été fait aux responsables de la commission second cycle.