

Enquête sur les programmes de seconde

par Maïté JUSTEL,
Lycée E.-Delacroix, 93700 Drancy
et Anne-Marie LOUIS,
Lycée de la Plaine-de-Neauphle, 78190 Trappes.

Voici les résultats d'une enquête portant sur les programmes de Seconde, effectuée auprès des professeurs de second cycle, dans les académies de Paris, Créteil et Versailles au mois de septembre 1987.

123 enseignants y ont répondu, mais souvent de façon incomplète, ce qui explique que le total des réponses soit parfois inférieur à 100 %.

I. PROGRAMME PRECEDENT.

A) Physique.

1. GÉNÉRALITÉS.

a) Par quelle partie commenciez-vous ?

ÉLECTRICITÉ	MÉCANIQUE	L'UN OU L'AUTRE
75 %	18 %	7 %

b) Finissiez-vous le programme ?

OUI	NON	PARFOIS
30 %	67,5 %	2,5 %

c) Dans le cas où la réponse est non, faisiez-vous tout le programme sauf l'électronique ?

OUI	NON	PARFOIS
58 %	8 %	4 %

2. ELECTRICITÉ.

- a) Combien de caractéristiques faisiez-vous tracer sur papier millimétré ?

Moyennes des réponses	3,2
Réponse minimale	0
Réponse maximale	6

- b) Consacriez-vous une séance de T.P. à l'oscillo ?

OUI	NON	PARFOIS
69 %	28 %	3 %

Le manque de matériel est souvent évoqué lorsque la réponse est négative.

- c) Traitez-vous les points suivants :

	OUI	NON
Le transistor et ses applications ..	25 %	69 %
L'amplificateur opérationnel et ses applications	6,5 %	92,5 %

3. MÉCANIQUE.

Traitez-vous les points suivants :

- a) Relation barycentrique donnant
- G
-

- b) Conservation de
- $\vec{p}$
- avec
- $\vec{p}_1$
- et
- $\vec{p}_2$
- non colinéaires

- c) Moment d'une force par rapport à un axe et conditions d'équilibre d'un solide mobile autour d'un axe ..

OUI	NON	PARFOIS
80,5 %	14,5 %	4 %
69 %	27 %	4 %
86 %	6,5 %	5,5 %

d) Dans l'étude d'un solide soumis à 3 forces non parallèles, présentiez-vous :

d.1. uniquement la résolution graphique	10,5 %
d.2. uniquement la résolution par le calcul	2,5 %
d.3. les deux types de résolution	86 %

Remarques :

- 1) les points *a*, *b*, *c* et *d.2.* correspondent aux allègements proposés en 1986-1987 ;
- 2) les réponses sont souvent nuancées en fonction du niveau de la classe.

B) Chimie.

Parmi les points habituellement abordés en fin d'année, traitiez-vous :

	OUI	NON
la notion de pH	97 %	3 %
le dosage acido-basique	86 %	8 %

C) Divers.

- 1) Traitez-vous volontairement des questions hors programme ?

OUI	NON
47 %	49,5 %

- 2) Si oui, lesquelles ?

Voici les réponses qui reviennent le plus fréquemment :

Notion de pression et de température ..	15 %
Etats physiques, changements d'états ..	18,5 %
Masse volumique, densité	4 %

- 3) Faites-vous travailler les élèves de seconde sur ordinateur ?

OUI	4 %
-----------	-----

- 4) Avez-vous fait des tentatives d'homogénéisation du travail dans plusieurs classes ?

OUI	NON
66 %	32 %

Nous avons reçu plusieurs envois groupés. Or, la concertation va de pair avec une réflexion collective. Ceci explique le taux étonnamment important de réponses positives.

D) Conclusion.

En général, l'ancien programme de seconde n'était pas traité dans sa totalité. L'électronique était souvent délaissée au profit de la mécanique (en particulier dans des développements qui faisaient pourtant partie des allègements possibles), mais aussi de questions hors programme.

II. REFLEXIONS CRITIQUES SUR LE NOUVEAU PROGRAMME DE SECONDE.

- 1) Trouvez-vous que les modifications apportées par rapport à l'ancien programme allégé, en seconde, sont :

importantes	24 %
peu importantes	48 %
inexistantes (ou nulles)	11 %

Quelques collègues les trouvent importantes « *non pas dans la lettre, mais dans l'esprit du programme et de l'évaluation* ».

- 2) Envisagez-vous de suivre les nouvelles instructions sur les points suivants :

	OUI	NON
* Commencer par l'électricité ..	84 %	11 %

Une majorité de collègues le faisait déjà. Pour les autres, l'impossibilité, le plus souvent, est liée au problème du matériel.

	OUI	NON
* Symboliser une TENSION par une FLÈCHE	89 %	6 %

Malgré ce oui massif, la réponse est émise sans conviction, voire à contre-cœur pour certains. D'autres sont « *farouchement contre (effet plus que néfaste en seconde indifférenciée)* » ; « *sur-tout pas !* », « *à introduire en 1^{re} S seulement* » ont déclaré quelques collègues.

	OUI	NON
* Effectuer une approche qualitative des problèmes relatifs aux incertitudes et à la précision des mesures	88 %	5 %

Les oui sont parfois réservés :

« *très, très peu* », « *difficile* », « *audacieux* », « *oui, mais : notion qui vient alourdir le programme* ».

	OUI	NON	PEUT-ÊTRE
* Etudier l'ampli-op	70 %	9 %	20 %

... notons, parmi les 20 %, beaucoup de points d'interrogation.

« *Oui, puisqu'il le faut* », « *oui, s'il y a du matériel* », « *si j'ai le temps* », « *en fin d'année* ». Malgré notre remarque préliminaire « *L'AMPLI-OP sera au programme en 1^{re} et en Terminales (donc au BAC)* », certains collègues semblent réserver à cette partie du cours le même sort qu'au transistor !

	OUI	NON
* Introduire la relation $F = k \cdot \Delta l$ SANS PASSER PAR LA STATIQUE	27 %	39 %

... et beaucoup de points d'interrogation ; la question fut mal comprise, bien qu'il s'agisse d'une instruction faisant l'objet d'un commentaire.

	OUI	NON
* Traiter la conservation de $\vec{p}$ UNIQUEMENT dans le cas où $\vec{p}_1$ ET $\vec{p}_2$ sont COLINÉAIRES.	61 %	30 %

Les réponses sont modulées en fonction du niveau de la classe, et aussi nuancées de regrets car « *cela supprime un bon T.P., c'est dommage, car l'éclatement est difficilement réalisable par les élèves* » ; « *oui, essentiellement, mais montrer qu'il existe autre chose* ».

- ★ Faire UNIQUEMENT l'étude GRAPHIQUE de l'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles.

OUI	NON
20 %	72 %

...là nous constatons que les collègues continueront à faire ce qui leur plaît, et en particulier ce qu'ils considèrent comme « *la partie la plus intéressante à traiter en exercice* », et donneront « *la méthode de calcul, pour les futurs 1^{res} S* ».

Conclusion.

Nous reconnaissons que la question 2 était un peu provocatrice. Un collègue l'a qualifiée d'incongrue et nous a répondu : « *même sans être d'accord, je ne pense pas avoir le droit de ne pas suivre les instructions.* » Nous l'avions posée en sachant bien que certains collègues croient suivre les instructions, même s'ils ne terminent pas le programme (et ne traitent pas l'électronique, par exemple). Le taux de réponses négatives a confirmé notre opinion.

3) Pensez-vous que vous intéresserez davantage vos élèves ?

OUI	NON
5 %	60 %

...et là encore, beaucoup d'incertitudes et de ?

« *Oui, car le calcul mathématique sera moins lourd* » ;

« *sûrement pas avec l'électronique et les incertitudes !* »

« *ça m'étonnerait mais on ne sait jamais !* »

« *l'ampli-op n'intéressera pas plus les élèves que le reste. L'hétérogénéité de plus en plus grande des classes de seconde demande de se réduire à L'ESSENTIEL. Un tiers des élèves AU MOINS n'est pas motivé AU DÉPART !* »

« *Tout élève, même sérieux, ne peut pas assimiler un tel programme. A quand le retour aux 2^{ndes} A et C ?* »

« L'étude de l'ampli-op et de l'électronique n'intéressera pas plus les élèves, en particulier les filles (sic). Il serait temps de prévoir des 2^{ndes} scientifiques pour faire une formation approfondie. Les bons élèves restent sur leur faim, les autres ne s'intéressent pas plus. »

« Quels que soient les sujets traités, 50 à 60 % des élèves sont intéressés, les autres ne le sont pas du tout ».

« On peut intéresser les élèves avec n'importe quel programme. L'essentiel est de satisfaire leur besoin de rigueur. Ils abandonnent la physique devant son côté « à peu près ». L'A-O présente le danger de décourager certains si les montages ne marchent pas ou marchent mal. »

« Les parties que je traite ne résultent pas d'un choix délibéré vis-à-vis du programme, mais du niveau très faible de mes secondes (l'an dernier, il était impensable que je traite l'ampli-op, les moments, ou que je fasse tracer une caractéristique). »

Notons que ces questions avaient été posées en septembre 1987. Les réponses traduisent une grande appréhension face à la nouveauté. Il serait intéressant de reposer les mêmes questions après une année d'essais.

Par ailleurs, nous ne sous-estimons pas les problèmes de matériel, bien illustrés par ces remarques émanant d'un groupe de collègues, formés par plusieurs demi-journées) :

« 1) On est éventuellement d'accord pour introduire un peu d'électronique.

2) On ne l'est pas pour bricoler NOUS-MÊMES tous les montages. Nous demandons à avoir une livraison groupée — éventuellement onéreuse — de quelques montages BIEN FAITS. Il faut avoir les moyens de sa politique. »

III. PROPOSITIONS POUR UN NOUVEAU PROGRAMME.

Ces propositions se répartissent en trois types :

- suppression de certains points dans le programme actuel,
- approfondissement de certaines parties de ce programme,
- introduction de nouveaux sujets d'étude.

1. Suppressions.

- a) Souhaitez-vous des suppressions dans le programme actuel ?

OUI	NON
54 %	18 %

b) Suppressions proposées par ordre de préférence :

la quantité de mouvement	21 %
la totalité de l'électronique	17 %
l'amplificateur opérationnel (seul)	5,5 %
la totalité de la mécanique	5,5 %

Les collègues qui envisagent la suppression de la totalité de la mécanique pensent qu'elle ne devrait être enseignée que dans les sections scientifiques.

2. Approfondissements.

a) Souhaitez-vous faire des approfondissements ?

	OUI	NON
Obligatoires	21 %	26 %
Facultatifs	24 %	25 %

b) Approfondissements proposés par ordre de préférence :

- l'utilisation de repères pour étudier par le calcul l'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles ;
- la conservation de la quantité de mouvement dans le plan ;
- la relation barycentrique donnant G ;
- l'électronique (certains collègues l'envisageraient donc en approfondissement simplement).

Les réponses proposées concernent toutes (sauf cas isolés non cités) des points récemment supprimés.

3. Nouveaux thèmes.

a) Souhaiteriez-vous étudier de nouveaux thèmes ?

60 % répondent OUI

b) Quels thèmes proposez-vous ?

Par ordre de préférence, on rencontre :

l'hydrostatique	41 %
l'optique	39 %
(la plupart des collègues envisagent de l'optique géométrique et très peu son aspect ondulatoire).	

davantage de chimie	22 %
(en particulier l'étude de monographies, des développements sur la chimie industrielle ou la chimie des objets courants, un peu de chimie organique).	
la calorimétrie	14 %
l'étude du son	10 %

Remarque :

On peut ajouter à cette liste la « *notion de pression et de température* » et les « *changements d'états* », puisque beaucoup de collègues traitent ces thèmes bien qu'ils ne figurent pas au programme. L'astronomie, l'histoire des Sciences n'ont été citées qu'une fois. Rien de vraiment nouveau à part cela ; citons cette réflexion pertinente :

« La majorité des élèves de mes secondes étant allée en 1^{re} G, je pense que pour ces élèves il est plus utile de connaître ce qu'est une longueur d'onde, une fréquence ou la pression (intérêt dans la vie courante) qu'un moment de force ou un sommateur... ; des notions telles que ampli-op et moment pourraient faire l'objet d'une étude facultative, si le niveau de la classe le permet. »

IV. D'AUTRES IDEES ONT ETE EMISES.

Là encore, laissons la parole aux collègues :

« Le programme tel qu'il est n'est pas si mal. Les problèmes sont dus :

- 1) à des élèves indifférenciés... les 5 ou 6 derniers sont perdus dès le premier trimestre ;*
- 2) à un horaire ridicule ;*
- 3) à des classes de 39-40 élèves ;*
- 4) à des manques de moyens (...). Il faut des moyens en matériel et en personnel de labo ».*

Voici résumée l'opinion de nombreux collègues. Inutile de développer d'autres arguments en faveur des 2^{ndes} littéraires et scientifiques, dont le retour est souhaité par beaucoup.

Notons le souci de ne pas pénaliser les BONS ÉLÈVES en allégeant trop les programmes :

« Moderniser les programmes : oui. Trop les alléger : non. Même si l'afflux des élèves en seconde y a introduit une certaine

médiocrité, il faut s'attacher à maintenir un niveau raisonnable, Car les bons élèves, eux aussi, nous intéressent. »

« Des approfondissements semblent nécessaires pour motiver nos bons élèves. »

« Je ne pense pas qu'abaisser le niveau de tous soit une bonne méthode pour former plus de scientifiques. »

Un collège propose « un enseignement à deux vitesses (rudiments accessibles à tous, assez qualitatifs ou très simplement quantitatifs — prolongements nécessaires pour suivre une 1^{re} S) ».

Un autre collègue n'est « pas d'accord avec le fait d'approfondir davantage, selon le niveau de la classe ; en faisant cela nous augmentons l'hétérogénéité des classes de 1^{re} S où se retrouvent des élèves qui n'ont pas fait la même chose en 2nde. »

Certaines idées sont qualifiées de « très personnelles » par leur auteur : « Il y a trop de matières en 2nde. La physique avec des travaux dirigés en plus des travaux pratiques par groupe devrait être choisie en option impossible à prendre en même temps que la 3^e langue ou l'économie ou la gestion par exemple. »

Enfin, tous nos collègues ont le souci de « mieux s'adapter aux capacités des élèves », sans opérer de nivellement par le bas. Certains distinguent objectivement « aspect favorable pour l'électronique, aspect discutable des simplifications de la mécanique », et préconisent la méthode : « Donner des bases solides dans les notions essentielles : notation chimique, force... calculs, unités... Apprendre à travailler et à raisonner. Pas trop de technique. L'évolution est trop rapide et seule une formation générale peut être efficace à long terme. Ne pas nous transformer en lycée technique de mauvaise qualité. »

CONCLUSION.

Toutes ces idées sont révélatrices du désir de mieux former les élèves. Pour l'instant, nous semblons vouloir le faire avec les valeurs traditionnelles qui nous ont, à nous, si bien réussi ! Sous la rigueur et la bonne volonté, on ne voit pourtant pas souvent poindre le goût de la modernité ni la tendance à l'innovation.

Passéistes, les Physiciens ? Un peu, reconnaissons-le. Mais nous sommes prêts à aller de l'avant ! Il ne nous manque que de bonnes chaussures !
