

Programme de terminale S : nos constats, nos difficultés, nos inquiétudes...

par Le Groupe Sesames-physique :

Hélène BASTARD

Lycée Jean-Paul Sartre - 69500 Bron

Annie MARTINACHE, Anne-Marie MIGUET

Lycée Saint-Exupéry - 69004 Lyon

Stéphane PERREY

Lycée Pierre Brossolette - 69100 Villeurbanne

Valérie PIEL

Lycée La Martinière Duchère - 69009 Lyon

Tristan RONDEPIERRE

Lycée René Descartes - 69230 Saint-Genis-Laval

et **Jacques VINCE**

Lycée Ampère - 69002 Lyon

Enseignants associés à l'IFÉ⁽¹⁾

UMR ICAR équipe COAST - ENS de Lyon - 69342 Lyon Cedex 07

pegase@listes.ens-lyon.fr

Le courrier reproduit ci-dessous a été envoyé le 24 janvier 2013 à l'Inspection générale par les professeurs du groupe SESAMES⁽²⁾-physique de l'académie de Lyon. Sa présente publication dans Le Bup, en tant que « libre opinion », vise à alimenter le débat au sujet des difficultés ressenties par beaucoup de collègues dans la mise en œuvre du programme de terminale S.

Monsieur le Doyen, Mesdames et Messieurs les Inspecteurs généraux

Depuis plus de dix ans, notre groupe, financé par l'IFÉ (ex INRP⁽³⁾), travaille au sein de l'UMR ICAR et est constitué d'enseignants et d'Andrée TIBERGHEN, chercheuse en didactique de la physique. Il produit des ressources d'enseignement et de formation au niveau national comme au niveau académique. Avec le soutien parfois critique, mais toujours bienveillant, de l'Inspection pédagogique de l'académie de Lyon, nous assurons régulièrement des actions de formations continues dans et à l'extérieur de l'académie de Lyon. Toutes les ressources et réflexions que nous produisons articulent recherche en didactique et pratique professionnelle dans les lycées.

(1) IFÉ : Institut français de l'éducation.

(2) SESAMES : Situations d'enseignement scientifique, activités de modélisation, d'évaluation et de simulation.

(3) INRP : Institut national de recherche pédagogique.

Nous nous permettons de vous contacter pour vous faire part de nos inquiétudes très vives à propos de la mise en œuvre du nouveau programme de l'enseignement spécifique de physique-chimie de la classe de terminale S.

En effet, nous sommes unanimes sur les constats effectués à mi-parcours de cette première année de mise en place du nouveau programme. Ces constats confirment et/ou approfondissent, par une réelle mise à l'épreuve, les craintes déjà évoquées par les associations de spécialistes (SFP⁽⁴⁾ en particulier) ou par l'UdPPC⁽⁵⁾. Ces constats sont décrits dans les paragraphes suivants.

1. Des notions et contenus trop denses, ne pouvant être qu'abordés superficiellement

Conformément à l'annexe introductive du nouveau programme, nous accédions l'idée et tentons de garder « *constamment à l'esprit que le recours à des outils mathématiques n'est pas le but premier de la formation de l'élève et que l'emploi d'exploitations qualitatives conduites avec rigueur s'avère particulièrement opportun dans le cas où elles permettent de dégager directement le sens de l'étude que pourrait masquer un développement calculatoire* ».

Mais nous estimons dans le même temps que le programme est beaucoup trop dense et que le rythme à tenir pour arriver à traiter l'ensemble des notions d'ici la fin de l'année est effréné. Pour ne prendre que l'exemple de la partie « Temps, cinématique et dynamique newtoniennes » que certains d'entre nous viennent de terminer, les notions de vecteurs position, vitesse et accélération, au service « *des lois de NEWTON et de leur mise en œuvre pour l'étude de mouvement dans des champs de pesanteur et électrostatiques uniformes* », doivent être traitées en deux ou trois semaines. Ces notions sont particulièrement difficiles pour les élèves, pour différentes raisons que la recherche en didactique des sciences a bien identifiées.

Si, de manière générale, les élèves peuvent être intéressés par les situations d'études choisies, celles-ci semblent bien trop nombreuses pour approfondir les connaissances et les méthodes utilisées pour les analyser. Lorsque nous proposons aux élèves des activités qui suscitent chez eux des réflexions et des discussions constructives, y compris sur la construction historique ou épistémologique des idées scientifiques et sur les méthodes en jeu, nous nous retrouvons rapidement dans une urgence intenable pour couvrir l'ensemble du programme.

Ces activités pourraient donc permettre « *la formation des esprits scientifiques* » s'il ne fallait pas sans arrêt mettre fin aux divers questionnements générés pour pouvoir « avancer » – dans le programme – et essayer de tenir le rythme. Le nombre de sujets abordés ne favorise donc ni l'approfondissement, ni la prise en compte des idées

(4) SFP : Société française de physique

(5) UdPPC : Union des professeurs de physique et de chimie.

initiales bien identifiées en didactique, en vue d'une construction de connaissances et d'un savoir-faire suffisamment robustes pour être réutilisés dans des situations différentes de celles étudiées en classe.

Dans la pratique, nos activités sont donc davantage utilisées comme « situation déclenchante » d'un chapitre ou d'une notion que comme un outil de construction ou d'appropriation de cette notion.

Enfin, nous constatons chaque jour que l'empilement de concepts insuffisamment approfondis, présenté comme un moyen de rendre plus attractive notre discipline, a exactement l'effet inverse et déplaît fortement à nos élèves. Chaque fois que nous « passons au chapitre suivant » ils ne manquent pas de nous faire sentir leur frustration, soit parce qu'ils restent sur leur faim, soit parce qu'ils n'ont pas le sentiment d'avoir suffisamment travaillé la notion pour la maîtriser.

Nous craignons vivement que le nouveau programme ne rende les sciences physiques encore plus impopulaires qu'elles ne l'étaient, ce qui renforcerait la désaffection pour les Sciences que de nombreux rapports ont mis en évidence : l'Institution elle-même aurait donc dans ces conditions, à l'opposé des objectifs affichés, une part de responsabilité dans l'accroissement de cette désaffection.

2. Un nombre de compétences trop important, ne pouvant être maîtrisées par les élèves

Concernant la question du « rythme du programme » évoquée ci-dessus, il est vrai que rien n'est imposé, ni même préconisé. Nous jouissons donc d'une réelle liberté quant au temps d'enseignement que nous décidons de consacrer à chacune des parties.

Néanmoins, dans notre planning, nous essayons de prévoir un découpage temporel conciliant le nombre de compétences exigibles et la difficulté des notions et contenus mis en jeu. Or les compétences exigibles pour l'examen final sont au nombre de 130 (dont 11 concernent les mesures et incertitudes). Même si ces compétences forment un ensemble très hétérogène, on peut facilement estimer le rythme moyen auquel les élèves sont donc censés les assimiler. Un élève de terminale ayant cinq heures hebdomadaires pendant trente semaines d'enseignement, cela correspond à un rythme de 4,3 compétences hebdomadaires à enseigner (et à évaluer), soit en moyenne une compétence par heure à acquérir pour un élève.

Ceci nous paraît en contradiction totale avec l'affirmation « *d'une rédaction volontairement allégée des contenus, notions et compétences dans le but de pouvoir approfondir la formation à la démarche scientifique, de mieux installer les compétences déjà rencontrées, de les compléter et de faire acquérir de nouvelles connaissances* ».

Sans évidemment sur-interpréter un tel résultat quantitatif, il nous a semblé intéressant de le noter, car il fait écho à la confusion et au désarroi des élèves dans leur apprentissage de notre discipline face au « zapping » d'une notion à une autre que nous nous voyons contraints de pratiquer.

3. Des limites floues

La rédaction stricto sensu du programme semble, par contre, avoir été réellement allégée quant aux limites du programme. Nous avons beaucoup de difficultés à délimiter les concepts à aborder ou non.

Par exemple, toujours à propos de la mécanique et de la compétence « *Connaître et exploiter les trois lois de NEWTON ; les mettre en œuvre pour étudier des mouvements dans des champs de pesanteur et électrostatiques uniformes* » : faut-il aller jusqu'à faire de l'établissement et/ou de l'utilisation des équations horaires une compétence exigible ?

De plus, l'apprentissage d'un concept en physique se fait par sa mise en relation avec d'autres concepts, sur des situations qui ne sont pas toutes équivalentes, afin de construire du sens. Il nous semblerait donc nécessaire d'être guidés par vos réflexions dans ce travail, et non – par défaut – par le biais des manuels scolaires. Il nous paraît important de ne pas confondre liberté pédagogique avec rigueur conceptuelle.

4. Une hétérogénéité dans l'usage du terme « compétence »

Un autre point que nous voulons mentionner concerne l'Évaluation des capacités expérimentales (ECE). Une première difficulté est de dégager une cohérence entre les compétences en jeu dans l'ECE et celles, dites exigibles à l'examen écrit, parce qu'elles ne sont pas du même type. De plus, les « six compétences » de l'ECE ne sont pas corrélées aux « compétences exigibles » du programme officiel ; d'ailleurs, elles n'y sont même pas mentionnées. Cela entraîne une deuxième difficulté : donner aux élèves le moyen d'assimiler les méthodes et les démarches sur lesquelles ils seront évalués dans le cadre des ECE sans disposer de temps pour cela, puisque le temps disponible sur l'année semble déjà insuffisant pour traiter les notions et contenus rattachés aux compétences exigibles du programme officiel.

5. Une faible cohérence entre les programmes du cycle terminal, source de découragement des élèves

Enfin, le dernier point que nous voulons mentionner est la très faible cohérence entre les programmes du cycle terminal ainsi que l'absence de progressivité des difficultés des notions traitées et des horaires en sciences physiques entre la classe de première et de terminale scientifique.

Si on reprend l'exemple de la mécanique, nous avons indiqué précédemment combien les notions en jeu sont difficiles pour nos élèves de terminale. Or ces notions sont d'autant plus difficiles que nos élèves ont suivi le nouveau programme de première S et ont donc fait très peu de mécanique dans leur scolarité. Nous ne pouvons donc que très peu nous « appuyer sur les acquis des programmes précédents ».

Nos élèves ont globalement mal vécu ce passage de la première à la terminale et sont actuellement très fatigués intellectuellement, voire découragés, d'autant plus qu'ils

savent que leurs résultats des deux premiers trimestres de l'année sont déterminants pour leur orientation.

Nous souhaitons donc par ce courrier, attirer toute votre attention sur la mise en place de ce nouveau programme qui, à nos yeux, ne semble pas permettre aux élèves de construire des savoirs cohérents et solides en sciences physiques ni les préparer aux études supérieures scientifiques dans de bonnes conditions. Et les mises en échec d'un grand nombre d'élèves risquent, là encore, de les éloigner des sciences plutôt que de leur donner envie d'en faire.

Mais peut-être faisons-nous une lecture de ce programme qui n'est pas conforme à celle attendue. Peut-être attendons-nous un degré d'approfondissement des notions à traiter qui ne serait pas conforme au nouvel esprit du programme, lequel consisterait à se contenter davantage d'approches superficielles et rapides pour parvenir à le traiter dans son ensemble. Si tel était le cas, pourquoi cela n'est-il pas clairement indiqué dans le texte officiel ? Dans cette hypothèse, nous voulons dire notre désaccord profond avec une telle approche, contraire, selon nous, à la volonté affichée de contribuer « à la formation des esprits scientifiques ».

Nous tenons à souligner l'esprit constructif qui anime notre démarche et nous sommes bien sûr à votre disposition pour discuter de vive voix avec vous et argumenter notre point de vue, à l'aide d'exemples vécus dans nos classes.

Dans l'attente d'une réponse de votre part, nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur le Doyen et Mesdames et Messieurs les Inspecteurs généraux, nos salutations respectueuses.