

Compte rendu des ateliers (Besançon 1981)

Atelier n° 1 : ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

Le point sur la section F₃ (électrotechnique).

Au cours de l'assemblée générale de juin 1981, l'U.d.P. avait émis le vœu que l'enseignement des Essais et Mesures en Première et Terminale F₃ soit effectué par l'enseignant de Sciences physiques chargé de l'enseignement théorique. Ce vœu, qui reste nôtre, est guidé par des intérêts pédagogiques : enseignement théorique et enseignement pratique devant constituer un tout.

L'atelier regrette que l'on s'oriente de façon qui paraît inéluctable vers le partage, à parts égales, de cet enseignement des Essais et Mesures avec les professeurs des Techniques Industrielles.

La concertation promise au début de l'année en ce qui concerne les structures n'a pas eu lieu. Il reste par contre la possibilité de concertation au niveau des programmes.

L'origine du partage des Essais et Mesures entre les deux corps d'enseignement, Sciences Physiques d'une part, Techniques Industrielles d'autre part, provient essentiellement du manque de professeurs de Physique Appliquée. Aussi est-il souhaitable d'augmenter le recrutement dans cette discipline. Une solution serait, par exemple, de permettre à des Maîtres-Auxiliaires, ayant un demi-service, de le compléter par une préparation au C.A.P.E.S. ou à l'Agrégation de Physique Appliquée.

Classes de seconde T₁.

Ces classes qui existent encore dans certaines spécialités (textile, automobile, agencement) ont le sentiment d'avoir été soit oubliées, soit négligées : - programmes datant par exemple de 1966 - programmes revus, mais incohérents avec la spécialité ou l'horaire proposé - sujet d'examen inadapté.

Formation permanente.

Cette formation permanente a un double but : - approfondir la formation initiale - se tenir au courant de l'évolution technologique.

La nécessité de stages a été affirmée par tous. Le besoin en est si fort que l'idée a été émise d'effectuer ces stages hors du temps de travail, pendant les vacances par exemple. Cette surcharge de travail pendant la durée du stage, sera compensée par la suite par une facilité de préparation de l'enseignement. L'obligation pour l'enseignant du technique de se former aux techno-

logies nouvelles et de les transmettre immédiatement à ses élèves, le manque de documentation dans les domaines concernés, rendent encore plus vitale la nécessité de stages suffisamment longs et approfondis. Où effectuer ces stages ? - il existe des stages pour les professeurs de classes préparatoires. Il doit être possible d'y intégrer les professeurs enseignant en B.T.S. - il existe aussi des stages organisés par l'Inspection Générale.

Il y aura d'ici février ou mars des stages pour les sections F₁, F₂ et F₃. Les autres sections F devraient suivre. Ces projets constituent un point positif, mais restent encore en deçà de nos vœux.

Informations.

— M. ODERMATT nous apprend qu'un projet d'arrêté prochainement soumis au C.E.G.T., puis au ministère, va modifier pour certaines sections F le libellé des groupes de Travaux Pratiques en groupes d'Atelier, avec les avantages qui en résultent du point de vue des effectifs.

— Il existe depuis la rentrée des nominations en classe de Technicien Supérieur. Les collègues enseignant depuis plusieurs années en ces classes en auront automatiquement le label.

Atelier n° 2 : LA CHIMIE EN TERMINALE

Le débat dans l'atelier « chimie en terminale » s'est engagé, d'abord, sur le volume du programme de chimie ; il a semblé raisonnable à l'ensemble des participants, enseignant en sections C et D. Mais pour la section E, le déficit actuel d'une heure, dans l'horaire hebdomadaire de la classe de première E, alors qu'il n'est prévu aucun rattrapage en terminale, conduit, inévitablement, à un abaissement du niveau d'ensemble.

La discussion porte, ensuite, sur les différentes parties du programme.

1. Acides et bases en solution aqueuse.

Pour cette partie dont l'enseignement se veut essentiellement expérimental, les participants portent, donc, d'abord, leur attention sur les problèmes matériels :

- les pH-mètres, en nombre insuffisant et de maintenance difficile ; tous les lycées n'en possèdent, d'ailleurs, pas encore !!!
- les locaux permettant de les utiliser.

Une enquête rapide montre que la moitié des collègues ne sont pas satisfaits et que, parmi les autres, les trois-quarts enseignent dans des lycées techniques ou comprenant des classes préparatoires...

D'autre part, l'alternance physique-chimie, imposée dans de nombreux lycées pour les travaux pratiques, oblige à traiter certaines parties en cours si on ne veut pas casser le rythme. Il est bien évident, qu'en section D, l'horaire actuel réduit des T.P. aggrave cet état de fait.

En ce qui concerne les commentaires de programme, on leur reproche que les objectifs n'y apparaissent pas clairement. Ainsi, au cours de l'étude expérimentale d'une réaction acido-basique, que faut-il qu'un élève ait retenu de la séance au cours de laquelle il a tracé la courbe $\text{pH} = f(v)$?

Mais ce dont on est sûr, c'est qu'après l'étude de ce programme, les élèves perçoivent bien l'importance relative des espèces chimiques présentes en solution aqueuse ; cela est déjà décelable dans les secteurs post-baccalauréat, notamment dans les classes de Mathématiques Supérieures.

2. Cinétique chimique.

La plupart des collègues estiment que la notion de vitesse de réaction et les facteurs dont elle dépend apparaissent bien dans les travaux pratiques simples qu'on peut réaliser.

Mais ils regrettent qu'en ce qui concerne les mécanismes réactionnels, la rédaction des commentaires soit très confuse, tant et si bien que, sur cette partie du programme, les écarts peuvent être très grands d'un professeur à l'autre.

3. Chimie organique.

Dans les commentaires n'apparaît pas la nécessité de préciser :

- quel est l'agent chlorurant qui permet le passage aux chlorures d'acide ?
- comment réalise-t-on la « perte » d'une molécule d'eau à partir de deux molécules d'acide ?

Peut-on alors l'exiger à l'examen ?

Pour cet enseignement, se pose encore le problème de l'équipement des locaux. On ne peut manipuler certains produits, comme le chlorure de benzoyle (liquide lacrymogène pouvant provoquer des lésions oculaires) sans une hotte convenablement installée et bien éclairée.

4. Le baccalauréat.

Des questions montrent qu'on ne peut accepter la rédaction de certaines parties des commentaires.

Exemples :

TEXTE DES COMMENTAIRES : « on *pourra*, alors, donner la définition des acides et des bases selon Brönsted... ».

TEXTE DU SUJET D'AMIENS : « rappeler la définition d'un acide, et celle d'une base, selon la théorie de Brønsted. »

La session de juin 1981 a montré que, dans toutes les académies, les questions portant sur la chimie organique ont été très mal traitées. Sans doute, parce que cette partie, très « lourde », du programme, a été traitée trop rapidement. Cela prouve, en tout cas, qu'il nous semble inconcevable d'envisager une diminution de l'enseignement de la chimie organique en première !

Atelier n° 3 : PHYSIQUE EN TERMINALE

Un membre du bureau indique les conditions dans lesquelles les allègements de programme ont été décidés pour l'année 1981-1982. La discussion s'engage sur les points suivants :

1. Le volume global du programme de physique.

Il est impossible de conserver ce programme dans sa rédaction 1979 avec l'horaire hebdomadaire actuel de chaque section (D, C, E). Une grande majorité des participants souhaiterait une augmentation d'une heure de l'horaire hebdomadaire. Certains insistent pour que cela n'entraîne pas un alourdissement de l'horaire global de l'élève. On ne peut s'empêcher de noter qu'il y a un grand déséquilibre entre l'horaire des sciences physiques, et celui des mathématiques, à coefficient égal.

Il a été remarqué que les élèves de E ont, en terminale, le même programme et le même horaire qu'en C alors que l'horaire de la première E est inférieur de 1 h à celui de la première C. Il s'ensuit des difficultés supplémentaires en terminale E.

2. Les différentes parties du programme.

A) *Mécanique* : Pour certains collègues, il semble difficile de passer sous silence « Changements de repère et forces d'inertie » mais l'unanimité se fait pour le maintien de la suppression, dans l'énoncé du programme, du paragraphe 4 en C et du paragraphe 3 en D.

L'établissement de l'expression de l'énergie potentielle de gravitation n'est pas au programme ; si on veut faire intervenir cette énergie dans un exercice, en C ou en E, il faut donc, au moins, donner son expression littérale.

B) *Electromagnétisme* : A l'unanimité, l'atelier souhaite une nouvelle rédaction des commentaires.

Certains participants se demandent (en D surtout) s'il est indispensable d'introduire le champ électromoteur.

En ce qui concerne « l'action d'un champ magnétique uniforme sur un circuit indéformable parcouru par un courant », s'il

est incontestable qu'il ne faut pas dépasser l'étude du cas particulier : cadre plan tournant autour d'un axe orthogonal aux lignes de champ, l'axe étant contenu dans le plan du circuit, il semble difficile de ne pas introduire du tout la notion de moment magnétique d'un cadre plan et d'une aiguille aimantée. Un collègue fait remarquer l'incohérence qu'il y a à supprimer cette partie expérimentale alors que les lycées, dans leur ensemble, viennent juste d'acquérir le matériel nécessaire.

C) *Vibrations et propagation* : Oscillateurs mécaniques en C et en E : inquiétude générale que l'on retrouve ici des exercices anciens du style « on met bout à bout deux ressorts R_1 et R_2 , l'extrémité de R_1 est fixe, celle de R_2 est liée à un corps de masse $m...$ » Tout au plus, peut-on envisager l'étude sur table à coussin d'air horizontale de l'oscillateur constitué par 2 masses reliées par un ressort.

D) *Physique atomique et nucléaire* : La relation $E_n = -\frac{E_0}{n^2}$

donnant les niveaux d'énergie de l'atome d'hydrogène doit être rappelée aux élèves puisqu'ils ne peuvent pas la retrouver et que le commentaire n'indique pas sa nécessaire mémorisation.

En C et E, de nombreux collègues souhaitent la suppression du paragraphe 5 « Association onde-particule : justification de l'existence de niveaux d'énergie ; particule dans une boîte à une dimension ».

En D, un collègue souhaiterait le remplacement du paragraphe 2 consacré aux niveaux d'énergie dans un atome par l'étude des particules de haute énergie.

3. Les contrôles.

Les professeurs considèrent, à l'unanimité, que les contrôles sont absolument nécessaires, et qu'un certain volume horaire doit leur être consacré : il faut en tenir compte dans l'établissement d'un programme.

4. Déroulement du bac.

— Demande d'une intervention très urgente pour une suppression supplémentaire en 1981-1982 dans les académies, pour lesquelles une modification des vacances d'été diminue l'année scolaire de deux, voire de trois semaines.

— Demande expresse d'un étalement des épreuves écrites de façon à ce que les candidats n'aient pas sept heures d'épreuves, dans la journée et qu'en aucun cas ne puissent être cumulées dans une même journée les épreuves de mathématiques et de sciences physiques.

— Les collègues enseignant en E demandent que les jurys soient distincts en C et en E.

— L'harmonisation des sujets de C et D exige que les commissions de choix des sujets se tiennent simultanément au même lieu et qu'il y ait concertation (dans certaines académies en 1981, les sujets de D ont été plus difficiles que ceux de C).

— Pour toutes les sections, les collègues demandent que les valeurs des constantes soient données dans l'énoncé des sujets.

5. Programme de première en physique.

Des collègues rappellent que notre actuel programme de première C en physique est lourd, ils espèrent donc qu'il sera modifié pour la rentrée 1982 puisque, en plus, il fera suite à une seconde de détermination.

Conclusion.

Les professeurs souhaitant conserver la logique du programme mais alléger les commentaires ont adopté à l'unanimité le vœu suivant :

« Les professeurs de terminales ont rencontré, pendant l'année scolaire 1980-1981, de telles difficultés qu'ils ne pensent pas qu'elles puissent être, à l'avenir, aplanies par l'usage. En conséquence, elles jugent indispensables :

1° que soit réexaminée la rédaction définitive des programmes et commentaires entrant en vigueur à la rentrée 1983. La commission qui en serait chargée devrait comporter une majorité de professeurs ayant effectivement enseigné en terminales C, D et E pendant les années 1980, 1981, 1982 ;

2° et qu'une heure supplémentaire hebdomadaire soit accordée dans chacune des sections. »

Atelier n° 4 : PREMIER CYCLE

Une quinzaine de participants ont examiné et donné leur point de vue sur l'ensemble des programmes qui, maintenant, a été enseigné dans les collèges.

1. Parties du programme présentant des difficultés.

En sixième :

— La chimie paraît la plus difficile à enseigner.

Les combustions, celle de la bougie en particulier, sont trop difficiles à assimiler. Dans la combustion de la bougie, les paramètres sont trop nombreux ; il y a deux transformations physiques, en plus de la réaction chimique, les produits formés ne sont pas visibles. Des réactions chimiques faisant intervenir des corps simples seraient plus faciles à comprendre (exemple Fe, S,...).

— Dans la partie propriétés physiques de la matière, des difficultés apparaissent au niveau du vocabulaire. Par exemple, dissoudre et fondre sont longtemps confondus. D'une façon générale, ces difficultés surgissent à chaque fois que le langage courant est différent du langage en classe.

— Quelques notions sont particulièrement difficiles : exemples distinction chaleur - température, poids et masse, la pression pour laquelle la pression atmosphérique qui sert de référence n'est pas bien comprise.

— D'une façon générale, il convient de ne pas être trop ambitieux.

En cinquième :

— La chimie permet de bien apprendre à manipuler, ce qui devrait se faire dans toutes les classes. Mais elle ne permet pas de comprendre la notion d'élément (concept trop abstrait). On doit se contenter de parler de certains éléments (C, H, O, S, Fe, Ca), la masse volumique n'est pas comprise. Toutefois, son étude permet la révision de deux grandeurs vues en sixième : masse et volume, notions qui ne sont pas encore bien maîtrisées par tous les élèves.

En quatrième :

— Le programme est intéressant mais trop important. La puissance et l'énergie électrique devraient être étudiées en cinquième.

En troisième :

— Pas trop de problèmes, si ce n'est le manque de manipulations à effectuer en classe.

2. Comment enseigner ?

Un enseignement expérimental satisfait la curiosité des élèves et favorise la compréhension.

Mais... problèmes de salles, matériel, effectifs, crédits...

A tous les niveaux, il paraît utile d'insister sur la notion de mesure physique, d'ordre de grandeur, et l'expression correcte d'un résultat avec l'unité convenable.

Il faut profiter de l'aspect qualitatif pour chercher à se rapprocher le plus possible de la vie courante, en particulier en troisième en mécanique et énergie.

3. Qui privilégier ?

L'enseignement doit apporter un certain nombre de notions, de savoir-faire à tous les élèves.

S'il n'a pas pour finalité de préparer spécialement ceux qui entreront en seconde, il convient néanmoins de penser qu'un certain nombre d'acquis leur sera nécessaire.

Il semble qu'ils devraient savoir :

- utiliser et lire de façon correcte les appareils électriques,
- que la force est liée au mouvement,
- manipuler (surtout en chimie),
- écrire des bilans de réaction chimique.

Atelier n° 5 : L'INFORMATIQUE ET LES SCIENCES PHYSIQUES

Cet atelier a regroupé 83 participants.

— WINTHER a exposé au nom du Bureau national les raisons de la création d'une commission informatique au sein de l'U.d.P. et les objectifs de celle-ci.

— DARCISSAC a ensuite brossé un historique de l'implantation de l'informatique dans l'enseignement.

La doctrine qui a présidé cette implantation a été que l'informatique devrait être une démarche de pensée nouvelle, transmise par l'intermédiaire de disciplines existantes.

Un langage commun a été choisi, le L.S.E. (langage scientifique d'enseignement), dont la base est la syntaxe française, devant permettre les échanges entre les différents établissements.

Le premier stade a été l'expérience des « 58 lycées » qui s'est déroulée de 1970 à 1975.

Des professeurs, de différentes disciplines, ont été formés sur des miniordinateurs.

Des didacticiels ont été réalisés par différentes équipes dont 83 pour les sciences physiques.

Le deuxième stade se déroule actuellement avec l'opération « 10 000 micros » ayant pour but d'équiper les établissements de 8 micro-ordinateurs plus une imprimante.

L'opération doit se terminer en 1987.

A la rentrée 1981, après un gel de l'opération, 11 centres de formation fonctionnent, regroupant 220 stagiaires dont 160 professeurs de lycée comportant 40 professeurs de L.E.P. et 28 professeurs de sciences physiques.

— TRIGEASSOU a ensuite exposé les différentes utilisations possibles de l'informatique dans l'enseignement des sciences physiques :

- * L'utilisation des calculatrices programmables,
- * La simulation,
- * Le traitement des résultats expérimentaux,
- * Le traitement automatique des expériences,

- * L'enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.),
- * Les banques de données.

De la discussion qui s'est instaurée ensuite et de l'analyse de la liste des participants qui avaient été priés de mentionner leur expérience en micro-informatique, on peut tirer les conclusions suivantes :

- la majorité des professeurs présents ont utilisé un micro-ordinateur ou tout au moins une calculatrice programmable,
- certains ont bénéficié d'une formation courte, d'autres ont pratiqué l'autoformation,
- certains ont eu de grandes difficultés pour utiliser la technique informatique dans leur enseignement ; d'autres l'ont fait avec succès.

Une des causes possibles de cette distorsion pourrait être la diversité des disciplines d'origines des formateurs, les logiciels étudiés au cours de la formation ne satisfaisant pas toujours le physicien.

Les stages de 12 jours sont de toutes façons trop courts pour permettre une maîtrise, par le professeur, de la programmation,

- un grand nombre de participants de l'atelier souhaite que la formation informatique des enseignants soit prolongée par une formation particulière, dans le domaine des sciences physiques, en raison de la spécificité des besoins de cet enseignement,
- ils souhaitent également qu'une diffusion des logiciels soit faite dans tous les établissements.

Finalement, la conclusion la plus importante de l'atelier est le vœu que tous les enseignants de sciences physiques reçoivent une formation sur les techniques informatiques leur permettant de programmer de petits logiciels et de modifier les logiciels existants, de façon à ne se comporter en aucun cas comme des consommateurs passifs.

M. l'Inspecteur Général ODERMATT a ensuite exposé les objectifs de l'Inspection Générale en matière d'informatique.

Celle-ci n'a pas actuellement de doctrine strictement définie compte tenu de la nouveauté de l'implantation. Un embryon de doctrine est constitué par le préambule du programme des classes de seconde de lycée.

Elle forgera sa doctrine à partir des différentes expériences réalisées dans les établissements.

Elle ne souhaite pas que l'informatique soit enseignée pour elle-même mais par l'intermédiaire des autres disciplines.

Atelier n° 6 : INTERFACE ENSEIGNEMENT PRIMAIRE PREMIER CYCLE

A cet atelier, nous avons eu le plaisir d'accueillir une collègue finlandaise qui nous a expliqué la structure de l'enseignement des sciences physiques dans son pays. Les étapes sont comparables à celles existant en France avec un premier cycle à 3 ans. Dans ce premier cycle, l'enseignement des sciences physiques est dispensé dans des classes de 18 à 20 élèves.

Les autres participants étaient en majorité des professeurs d'école normale, et en minorité des enseignants du premier cycle.

Nous avons d'abord dressé un *constat* de l'enseignement des sciences physiques en primaire. La situation du premier cycle n'a pas été examinée car d'autres ateliers l'ont étudiée.

Dans le primaire, la situation varie beaucoup d'une région à l'autre. Souvent, les sciences physiques avaient pratiquement disparu dans les années 1970. La remise en place de cet enseignement se fait lentement, difficilement.

Comment l'U.d.P. peut-elle favoriser cette remise en place ?

— d'abord en approuvant les instructions officielles du cours moyen et en le faisant savoir (surtout aux professeurs de collège pour qu'ils en parlent aux instituteurs lors des réunions CM₂ en sixième).

En effet, ces instructions ne définissent pas un programme à respecter, mais une attitude expérimentale à privilégier.

Or, le primaire bénéficie d'un énorme avantage sur les années suivantes : le facteur durée qui permet une belle démarche expérimentale (le fait de travailler toute l'année dans la même salle permet de laisser se prolonger des recherches expérimentales pendant plusieurs semaines) :

- l'U.d.P. peut aussi présenter dans le bulletin des exemples de réalisations (tout le monde n'était pas d'accord car ces textes existent souvent déjà dans les C.R.D.P.),
- l'U.d.P. devrait aussi agir en direction des instances administratives pour que les professeurs d'E.N. puissent intervenir dans les classes primaires sans se heurter aux I.D.E.N.,
- par l'intermédiaire des professeurs d'E.N., l'U.d.P. peut encourager un début de spécialisation des maîtres et des échanges de classes entre les maîtres d'une même école.

Ces échanges peuvent d'ailleurs atténuer *la rupture CM₂ en sixième*.

Pour atténuer encore cette rupture, l'U.d.P. peut faire connaître aux professeurs de sixième, par le biais du bulletin, les acquis qu'ils peuvent raisonnablement espérer de leurs élèves, surtout dans les domaines du calcul et du français.

Atelier n° 7 : BULLETIN DE L'U.D.P.

Ce nouvel atelier a réuni une dizaine de participants qui ont analysé le bulletin sur le fond et sur la forme.

1. Problèmes de fond.

La discussion a porté notamment sur les points suivants :

- *l'équilibre* entre les divers types d'articles (mises à jour générales, mises à jour plus précises, articles expérimentaux),
- *le niveau* des articles : le B.U.P. reçoit certes des articles du niveau de l'enseignement supérieur mais il s'adresse davantage aux professeurs du secondaire et récemment, un gros effort a été fait pour le premier cycle. Cependant, cela ne va pas sans difficultés : le B.U.P. tourne à partir d'articles spontanés et d'articles provoqués par la rédaction (environ 1/5^e), notamment en direction du premier cycle ; les auteurs n'en sont pas toujours faciles à trouver...
- *le problème de l'extension* de l'influence du B.U.P. en premier cycle a fait l'objet d'un long débat d'où il est ressorti qu'il faudrait :
 - un changement de niveau pour certains articles spécifiques destinés aux enseignants du premier cycle (... auteurs à vos plumes...),
 - une augmentation du nombre d'articles rendant compte de « leçons », mais l'U.d.P. se refuse à fournir des « leçons-type » même si elle a pu le faire pour certains T.P.,
 - un travail de l'U.d.P. en direction des personnes les plus en contact avec les enseignants du premier cycle non touchés actuellement : collègues, formateurs ; ce travail impliquant une analyse des besoins spécifiques des divers niveaux du premier cycle,
- au niveau du second cycle, les articles ont paru nettement plus intéressants aux utilisateurs. De même, l'augmentation du nombre des articles destinés à l'enseignement technique est bien accueillie.

2. Problèmes de forme.**a) FORMAT.**

Certains collègues ont fait demander une modification du format du B.U.P. (passage au 21 × 29,7) et sa réalisation sous forme de feuillets détachables permettant d'archiver les articles et non les numéros reliés. Il s'agit d'une modification très importante car elle touche à l'emploi que l'on fait du B.U.P. L'idée d'une enquête sur l'utilisation du B.U.P., sur la façon dont on le lit a été lancée pour fournir un élément de décision à ce sujet, mais les incidences financières ne devront pas être oubliées...

b) PRÉSENTATION.

Malgré une amélioration de la lisibilité des articles, certains collègues ont demandé une présentation moins austère, un renvoi des calculs accessoires en note ou à la fin, l'emploi plus large des encadrés, des titres plus précis.

Une analyse plus poussée des contenus est demandée par l'apparition de rubriques mises au sommaire avec indication brève des niveaux. Une table analytique complète est souhaitée. FLEURY annonce la parution de celle-ci pour février.

c) L'effort fait en direction du premier cycle pèse lourdement sur la forme du B.U.P. Il semble en effet difficile d'augmenter le nombre des numéros spécialement consacrés au premier cycle (3 bulletins) et ces numéros contenant toute l'information générale, cela limite la quantité de contenu spécifique du premier cycle.

Il n'a cependant pas semblé souhaitable aux participants de scinder le B.U.P. en un fascicule commun et des fascicules par niveau.

En conclusion il a été rappelé que s'il faut encore davantage d'articles directement utilisables dans les divers cycles, il faut aussi et surtout des auteurs, et les auteurs... sont les membres de l'U.d.P.

**Atelier n° 8 : INTERFACE PREMIER - SECOND CYCLES
SECONDE COMMUNE**

Ce groupe qui a rassemblé une soixantaine de participants recoupait partiellement le groupe 4.

En fait, trois heures de débats ont largement justifié son existence :

un grand BESOIN D'ÉCHANGE entre les 2 cycles EXISTE et le groupe fut avant tout un LIEU de DIALOGUE.

I. Passage en revue (rapide) de l'enseignement dans le premier cycle.

Préliminaire : un des buts essentiels de cet enseignement est l'apprentissage d'une MÉTHODE EXPÉRIMENTALE mais

problèmes matériels + effectifs → distorsion entre les buts affirmés et la réalité .

En sixième - cinquième :

- l'électricité plaît ; l'expérience (quand elle est possible) présente un aspect ludique,
- les propriétés de la matière, c'est la difficile approche de la masse, du volume et de la désormais célèbre... masse volumique,

- les combustions... jettent une première lumière rationnelle, organisée sur un monde magique ; la pose des premières assises de l'édifice « chimie » est ardue.

Au fur et à mesure qu'on glisse vers l'électromagnétisme et les éléments, on se rend de mieux en mieux compte que :

- les qualités de méthode et d'attitude, les démarches, etc. présentent des CARACTÈRES PROPRES A LA PHYSIQUE mais aussi, et pour une part importante, relèvent de la CULTURE (ou FORMATION) GÉNÉRALE,
- les objectifs pourraient être atteints si on disposait de plus de temps et de meilleures conditions,
- un choix dans les objectifs se trouve donc (malheureusement) imposé,
- l'on aboutit en fin de cinquième à une première ventilation (L.E.P. ou quatrième) pour laquelle les sciences physiques ne peuvent jouer le rôle qu'elles étaient en droit d'attendre.

En quatrième :

- lumière et propriétés de la matière ne provoquent pas de commentaires,
- les mesures électriques donnent aux élèves un savoir-faire jugé intéressant, toutefois :
 - là encore, il est difficile de manipuler (causes matérielles),
 - la règle de 3 (!) ou la proportionnalité, c'est dur !

En troisième :

- la chimie est appréciée car c'est la seule partie permettant des expériences. Structure de l'atome et bilans de réactions « passent bien »,
- par contre, mécanique et énergie deviennent, bien involontairement théoriques... par manque d'expériences *simples* : un appel pressant est lancé aux collègues ayant des idées.

BILAN RAPIDE dans la perspective d'une entrée en seconde :

programmes intéressants + temps et moyens limités → programmes et objectifs semblant ambitieux → SAVOIR HÉTÉROGÈNE avec cependant une BASE MINIMALE ASSURÉE.

II. Premier bilan de la seconde commune six semaines après la rentrée.

Première approche... épidermique : un collègue de seconde :

« On nous avait promis des élèves « gratinés », on n'a pas été déçu ».

Réponse immédiate : « On connaît ça depuis la sixième ; ne vous plaignez pas, on les a sélectionnés pour la seconde ».

En fait, ces griefs portent sur le manque d'attention, les difficultés à réfléchir, calculer, s'exprimer ; ils ne sont pas propres aux sciences physiques.

Deuxième approche : l'organisation :

Les classes sont-elles homogènes ou non ? on constate :

- que le « technique » est à part,
- que des classes sont rendues homogènes par le jeu des options (économie « lourde », latin...),
- que les classes sont hétérogènes — si de nombreuses secondes existent dans l'établissement — si le chef d'établissement joue le jeu.

Il est constaté que, dans le cadre actuel, la multiplicité des options se traduit par une importante dispersion (parfois trois langues + sciences naturelles...).

Troisième approche : pédagogique. Où en sont les « nouveaux élèves » ?

- savoir-faire : l'aptitude à manipuler est en progrès. Les élèves savent mieux mesurer, observer, organiser leur travail, rédiger,
- attitude : curiosité et rigueur... en progrès, les élèves sont capables d'autonomie,
- méthode : là encore un mieux pour la méthode expérimentale, l'utilisation de graphiques, d'instruments de mesures.

On constate donc que les élèves sont plus capables de..., plus avides de... ; ils semblent frustrés de manipulations (car ils savent ce que c'est, pour avoir un peu utilisé du matériel... l'année où les effectifs de la classe le permettaient) ; ils arrivent avec un grand espoir de toucher, réaliser...

III. Travail en sous-groupes.

3 sous-groupes ont approfondi, en fin de séance, trois domaines spécifiques :

- 6^e-5^e { dont les conclusions sont versées au compte rendu
- 4^e-3^e { du groupe IV.
- Seconde commune : les problèmes pédagogiques fondamentaux.

Face au problème nouveau que constitue un enseignement à des élèves de niveaux variés, les participants ont considéré comme intéressante la grille d'approche proposée par l'équipe travaillant sur ce thème (voir B.U.P. de novembre).

L'engagement est pris de centraliser les points de vue que fera naître cette grille et de publier un document de synthèse à la fin de l'année scolaire : toutes les contributions seront les bienvenues.

Adressez vos textes au Secrétariat National avec la mention : « Seconde commune ».

Le temps limité n'a permis que quelques débats sur les pistes :

- quelle pédagogie ? différenciée ou non ?
- quels contrôles ?

Sur ces sujets, les participants ont manifesté leur stupéfaction devant les conseils donnés par des I.P.R. :

« le premier trimestre vous essayez, au deuxième vous faites deux niveaux »,

« les contrôles doivent durer un quart d'heure », etc.

Dernier point... de première importance : la première scientifique commune. C'est un non massif.

Atelier n° 9 : FORMATION PERMANENTE

L'atelier débute par la lecture de la lettre adressée par la Conférence des Présidents des Associations de Spécialistes au Fonctionnaire chargé de mission par le Ministère pour la formation des personnels enseignants du deuxième degré.

Les actions entreprises dans certaines académies sont ensuite présentées. Elles sont très diverses :

- par leur origine : université, structure sauvage peu à peu officialisée, section académique de l'U.d.P. ;
- par leur ancienneté ;
- par leur mode de fonctionnement : demi-journées hebdomadaires, ou stage de plusieurs jours consécutifs ;
- par leur souplesse de fonctionnement : relation avec l'administration et évolution de l'indemnisation des formateurs et des stagiaires, relation avec l'inspection.

La discussion porte sur :

- les qualités et les défauts du modèle I.R.E.M. ; les avis sont très partagés ;
- la nécessité de remédier d'urgence aux problèmes posés par la situation de certains enseignants du premier cycle (complément de formation initiale) ;
- le délai exigé par la réalisation et le traitement des enquêtes approfondies nécessaires à la mise en place d'une formation continuée valable à long terme et susceptible de toucher tout le monde ;
- les circulaires déjà parues qui ne disent rien quant à la formation continuée des enseignants du second cycle et qui, sans

exclure la participation des Associations de Spécialistes, ne la considèrent pas comme obligatoire ;

- la nécessité de lancer les enquêtes permettant d'établir les listes de stagiaires suffisamment tôt durant l'année scolaire précédente pour permettre de dégager leur emploi du temps et de résoudre certains problèmes matériels (locaux) ;
- la nécessité pour la formation continuée de répondre de manière très proche aux préoccupations actuelles de l'enseignant dans ses classes.

Les dix principes élaborés par la Conférence des Présidents des Associations de Spécialistes sont alors examinés.

Le paragraphe stipulant que : « la formation continuée doit faire partie du service de l'enseignant en formation, et être prise en compte sur le temps de service en présence des élèves » paraît tout à fait fondamental.

A propos de la relation d'échange qui doit exister entre la pratique enseignante et la recherche, une question est posée : comment ? Cet échange pourrait porter sur l'attitude du chercheur face aux problèmes qui lui sont posés, et sur la communication des résultats essentiels récemment acquis.

On met l'accent sur la nécessité pour la formation continuée de promouvoir les échanges entre professeurs en formation enseignant à des niveaux différents.

La phrase : « il ne doit pas y avoir d'animateurs professionnels » donne lieu à une longue discussion. On semble d'accord sur le principe d'équipes de formation, variables d'un sujet traité à l'autre, comprenant au moins un spécialiste et des enseignants dont les préoccupations ne sont pas trop éloignées de celles des professeurs en formation ; ces derniers devraient bénéficier alors d'une importante décharge de service lors de leur participation à cette équipe. Le rôle important que doivent avoir, dans ces équipes, les chercheurs dans le domaine de la pédagogie est souligné.

Au cours de la réunion, le grand intérêt des stages nationaux, type C.N.E.S., Saclay... a également été évoqué.

Atelier n° 10 : LABORATOIRES

A) Crédits de fonctionnement et d'équipement.

En tête des nouveaux programmes, on lit : « La physique est une science expérimentale et doit être enseignée comme telle ».

Les établissements devraient donc obtenir les moyens nécessaires à cet enseignement expérimental ; très souvent, ce n'est pas le cas, ce qui est une malhonnêteté intellectuelle.

Créé dans les années 50, le C.E.M.S. a rendu de grands services. Il a permis la création d'entreprises, la fabrication d'appareils scientifiques intéressants. Mais il a été victime de son gigantisme, et d'une politique néfaste de son autorité de tutelle. Du temps de son fonctionnement, des crédits spéciaux d'équipement des laboratoires étaient distribués par les Recteurs.

Aujourd'hui, les établissements reçoivent pour leur équipement une somme globale insuffisante et il ne reste rien pour l'équipement du laboratoire quand les dépenses urgentes ont été faites.

L'autonomie des établissements est acquise et il ne peut être question de revenir en arrière. Il s'ensuit pour l'U.d.P. deux types de revendications :

a) *Obtenir la rédaction d'une liste officielle du matériel indispensable à l'enseignement des programmes, ainsi que l'évaluation du coût de sa maintenance.*

b) *Faire déterminer la somme minimale des crédits de fonctionnement au-dessous de laquelle la simple application des programmes n'est plus réalisable.*

Si, d'autre part, la création d'un nouveau centre national de distribution n'est pas réalisable, il faudrait tout au moins créer des centres régionaux pourvus d'ateliers de réparation. On aboutirait ainsi à la création de véritables « associations de consommateurs » d'appareils de sciences physiques, dotées des moyens de tester la valeur, la robustesse et la fiabilité des appareils proposés.

Une des activités de ces centres pourrait être la distribution dans des conditionnements adaptés aux besoins des établissements des produits chimiques souvent vendus maintenant en quantités non conformes à nos besoins.

B) Personnels des laboratoires.

Si la création d'un nombre significatif de postes aux divers concours de personnels de laboratoires témoigne d'un renversement de la politique, on est loin d'une situation acceptable. Il est indispensable de définir un barème idéal et, surtout, de planifier les étapes de la résorption de la pénurie.

On insiste, en particulier, sur la situation catastrophique dans laquelle se trouvent la plupart des collèges.

L'autonomie des établissements s'accompagne d'un alourdissement des tâches de gestions du laboratoire. Les établissements dotés d'un professeur attaché sont l'exception.

Il est urgent que l'U.d.P. définisse une doctrine concernant la gestion. S'il est normal que l'ensemble des professeurs de l'établissement participent au travail du laboratoire, ce surcroît de travail particulier aux Sciences Expérimentales doit être pris en compte dans le service.
