COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE
(STRASBOURG, 30 OCTOBRE 1984)

I. PREMIER CYCLE.

1) Effectifs des classes. Sécurité :

En réponse à la question posée par des collègues de l'Académie de Strasbourg — le texte limitant à 24 élèves les effectifs en T.P. est-il applicable dans le Premier cycle ? —, GATCHEL précise que la circulaire concernée n'est pas abrogée par les textes de la loi Haby mais est abrogé un décret définissant les établissements secondaires. Le nouveau texte ne faisant pas allusion aux collèges, la Direction des Collèges refuse de tenir compte de la circulaire.

Un texte rédigé par les services du Rectorat de Paris suggère des solutions au problème des effectifs, dont certaines aboutissent toutes à une diminution de l'horaire élève.

La répartition des élèves par classe étant faite par l'Administration, en cas d'accident la responsabilité de l'enseignant n'est jamais engagée.

2) Programme de technologie dans le Premier cycle :

DURUPHY présente le programme public au B.O. du 26-7-1984, programme établi par la commission verticale de technologie. Cet enseignement (3 heures par semaine) doit être assuré par les professeurs d'ex-E.M.T. et les P.E.G.C. XIII qui suivront pour cela un stage de formation. Le Bureau de l'U.d.P. pense qu'une partie de ce programme pourrait être enseigné par les professeurs de Sciences physiques volontaires, après un stage de formation.

Le texte suivant est soumis à l'Assemblée Générale : « Dans le cadre d'une plus large interdisciplinarité, l'U.d.P. souhaite que les professeurs de Sciences physiques enseignant dans les collèges aient la possibilité de participer à l'enseignement de ces diverses parties après avoir subi un stage d'adaptation à ces nouveaux programmes (cf. B.O.). L'Assemblée Générale mandate le bureau pour prendre tout contact et mener toute négociation qu'il jugera utile en vue d'élargir l'enseignement assuré par les professeurs de Sciences physiques vers un enseignement comportant aussi les applications pratiques de la physique et de la chimie, c'est-à-dire un enseignement non limité à la seule approche « théorique » des concepts du programme.

L'U.d.P. considère, par ailleurs, et d'une façon générale, que la physique et la chimie appliquées font partie intégrante de l'enseignement des professeurs de Sciences physiques ».

Ce texte est adopté par l'Assemblée Générale (contre : 8, abstentions : 8, refus de vote : 0).

II. SECOND CYCLE.

1) Sciences physiques en classe de Seconde :

TOUREN et DURUPHTY évoquent les problèmes posés par l'enseignement des Sciences physiques en classe de « seconde de détermination ». Le bureau propose à l'Assemblée le texte suivant : « L'Assemblée Générale de l'Union des Physiciens réunie à Strasbourg le 30 octobre 1984, constatant l'inadaptation des structures actuelles de la classe de seconde de détermination, mandate le bureau national pour engager une réflexion sur les structures à mettre en place et les moyens à mettre en œuvre pour que l'enseignement des Sciences physiques en seconde permette effectivement d'assurer la formation d'un plus grand nombre de scientifiques sans pour autant rejeter prématurément les élèves ne se destinant pas à un enseignement scientifique ultérieur. »

Ce texte est adopté par l'Assemblée Générale : (contre : 1, abstentions : 9, refus de vote : 0).

BAZIN demande que les collègues qui font des expériences pédagogiques en seconde fassent parvenir leurs comptes rendus au bureau pour information.

2) Commission verticale de Sciences physiques :

M^{lle} MAUREL présente la composition, les objectifs et les travaux de cette commission créée en juin 1984, présidée par M. le Professeur GUINIER. En raison des trop courts délais impartis, il n'est pas question de modifier les structures, de bouleverser les programmes mais d'établir un texte complémentaire pour préciser et limiter les objectifs et les niveaux des connaissances (et des exercices) demandés aux élèves.

Le texte relatif à la classe de seconde devrait intervenir dès la rentrée 1985.

TOUREN annonce la création d'une autre commission de réflexion sur la classe de seconde.

III. QUESTIONS DIVERSES.

1) Sciences physiques dans les classes littéraires :

BAZIN présente le bilan du groupe de travail réuni autour de l'Inspecteur Général BURIE : en février 1985 doit paraître un texte fixant les modalités de la prise en compte de cet enseignement pour le Baccalauréat 1987, pour tous les élèves des classes littéraires (année scolaire 1985-1986 en 1^{re}).

NOTE. — Depuis nous avons appris qu'il faudrait attendre l'année 1986-1987 pour cette généralisation.

Pour les classes de Terminales (A ou B) la situation est très variable suivant les académies.

BAZIN souhaite recevoir des témoignages des collègues interrogateurs au Baccalauréat en juin 1984.

2) Olympiades de Chimie :

FOULON suit cette action au plan national.

DURUPHTY précise que : l'U.d.P. apporte son concours à cette opération dont l'initiative revient à Elf-Aquitaine ; des rémunérations sont prévues pour les préparateurs de laboratoire mais pas pour les enseignants ; dans chaque académie, il existe un responsable pour régler les problèmes locaux.

3) Bulletin de l'U.d.P. :

A une question relative au prix du bulletin et au niveau jugé trop élevé de certains articles, MAURAS répond que le Bulletin est publié sans bénéfice, que le tarif a été fixé en Assemblée Générale de juin, qu'en outre le Bulletin doit faire le lien entre la physique ou la chimie qui se fait et celle qu'on enseigne : certains articles sont forcément de niveau élevé.

4) Allègements de programme en T.C. :

Les allègements sont choisis par l'Inspection Générale.

L'U.d.P. a toujours souhaité que le programme fasse un tout cohérent mais avec une heure de travaux dirigés en plus.

5) Stages et journées :

Les prochaines Journées auront lieu à Poitiers.

LES ATELIERS DES JOURNEES DE STRASBOURG

Atelier 1 :

THEMES SUR LES CAPACITES QUE L'ON CHERCHE A EVALUER DANS LE SECOND CYCLE ET AU BACCALAUREAT

Dès le début, l'atelier décide de ne porter sa réflexion que sur les premières Terminales et Baccalauréat, les classes de détermination étant écartées, ne répondant pas aux mêmes critères.

D'une part, il a été rencontré des problèmes de sureffectif (plus de 120 participants). D'autre part, le peu de temps consacré

à cet atelier (vu l'énormité des problèmes) n'a pas permis d'approfondir l'étude comme il aurait été souhaitable).

Malgré ces difficultés, on assista à un très bon exposé de M^{mes} TINNÈS et SIGLI, toutes deux membres d'une commission qui s'intéresse à ce problème et à laquelle elles participent depuis quelque temps.

Il fut proposé une classification des capacités :

I. Connaissances scientifiques et savoir-faire.

II. Aptitude à l'utilisation et à la mise en œuvre des connaissances.

III. Capacités propres à la méthode expérimentale (*).

Vu cet essai de classification, plusieurs exercices furent testés par les participants. L'étalement des notes données permet de mettre en évidence la difficulté du problème.

Des questions posées, on peut relever :

a) d'un point de vue général :

- que tout le monde est conscient de l'importance du problème et du besoin réel de pouvoir évaluer un assez grand nombre de capacités ;
- qu'il faut pouvoir autant tester l'aptitude à l'utilisation des connaissances que les connaissances elles-mêmes ;
- qu'il est certainement plus facile de le faire au cours d'un contrôle continu dans l'année qu'au baccalauréat ;

b) d'un point de vue moins général :

- que pour pouvoir évaluer un certain nombre de capacités, il faut des sujets précis et ce, d'autant plus que le nombre de capacités est plus grand ;
- que demander en même temps des tests de connaissances, compréhension et réflexion est assez scabreux dans un temps limité souvent trop court ;
- que pour un texte fixé, l'importance que l'on veut donner au test de telle ou telle capacité, dépend de la manière dont sont posées les questions, etc.

Faute de temps, une synthèse ne peut être faite.

(*) Une étude détaillée et commentée de cette classification paraîtra dans le Bulletin de mars 1985.

Atelier 2 :

**COLLEGE ET INFORMATIQUE
AU C.R.D.P. DE STRASBOURG**

Animation : M^{me} Josette MAUREL, aidée de M. Bernard GÉRIG (académie de Strasbourg).

Problème principal qui se pose durant le déroulement de ce type d'atelier : concilier deux tendances :

- les expérimentateurs qui souhaitent confronter de vive voix leur réflexion ;
- les non utilisateurs qui souhaitent surtout voir des réalisations pratiques et étudier les problèmes qui en découlent.

1^{re} partie : Les communications.

Exposé rapide sur l'état de l'équipement dans l'académie (3 collèges déjà équipés en gros matériel, équipement généralisé du Bas-Rhin prévu, équipement généralisé du Haut-Rhin envisagé).

* De M. FAERBER (académie de Strasbourg) : compte rendu des Journées de Poitiers portant en particulier sur les points suivants :

- il y a toujours une demande en E.A.O. (2^e cycle),
- intégration de l'ordinateur dans les T.P. (2^e cycle principalement),
- problèmes de simulation à l'ordinateur.

Regrets :

- un seul représentant de l'académie,
- peu de travaux 1^{er} cycle.

* De M. Paul DROUILLON (fait partie d'un des 3 collèges de l'académie impliqué dans l'opération des 84 collèges) :

- exposé sur les mesures par encadrement (en particulier avec utilisation de logiciel PESEE du C.N.D.P. et d'une version modifiée de LEM) en insistant sur l'interaction entre la partie informatisée et la partie expérimentale.

* De M^{me} LAVOISIER : ensemble de programmes d'aide de l'usage des sciences physiques (en classe de seconde) proposée par le groupe de Recherche Mathématiques et Sciences physiques de l'académie de Nancy - Metz.

Mise à niveau de connaissances à l'entrée en seconde dans divers domaines.

Discussion.

2^e partie : Les présentations.

En plus des logiciels présentés par les personnes déjà citées, on a pu voir :

- les logiciels de la bibliothèque du C.N.D.P.,
- des logiciels sur Commodore, TO7, MO5 proposés par des professeurs de l'académie,
- une série de logiciels proposée par un groupe de professeurs de l'académie de Metz - Nancy (en particulier lecture d'éprouvette graduée),
- un logiciel sur le contrôleur universel tournant sur gros matériel.

Conclusion.

- Démarrage de l'expérience : encore peu de logiciels.
- Problème de diffusion et d'échange.

Atelier 3 :

SPECIFICITE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE, PROJET D'ENSEIGNEMENT MODULAIRE, REFORME DES B.T.S.

B.T.S.

Il a été rappelé, en cours de séance, que le contre-projet en B.T.S. électronique présenté par l'U.d.P. et l'I.G. a été adopté par le C.E.G.T.

En ce qui concerne les autres B.T.S., leur contenu et les modalités de délivrance sont en cours de réorganisation ou le seront (ceux de Chimie et de Contrôle industriel et Régulation automatique sont en cours).

Baccalauréat F.

Un projet de réforme est à l'étude tendant à uniformiser les modalités d'examen, s'inspirant du nouveau baccalauréat F_2 mis en place en 1984. L'U.d.P. reste attentive.

D'autre part, on constate la transformation d'un certain nombre de sections F_3 en F_2 .

Formation continue des enseignants.

La demande est très forte en raison de la diversité des programmes et de l'évolution rapide des contenus. A ce sujet, quelques propositions d'action sont apparues. La prise en charge de cette formation devrait être d'abord académique sauf pour quelques cas particuliers des rares sections pour lesquelles la formation ne peut être que nationale (F_4 , F_5 , F_{10} , B.T.S. physiciens, Froid et climatisation, etc.). Dans certaines académies, le problème a été partiellement résolu en inscrivant des stages longs (une semaine par exemple) au plan académique de formation.

Classes de secondes.

La préoccupation principale de l'atelier a été le problème du recrutement dans les filières techniques :

* analyse des causes de la baisse des effectifs :

- création de la seconde I.E.S.,
- volume des horaires,
- mauvaise information des élèves, des parents et des enseignants au niveau des troisièmes,
- méconnaissance des débouchés professionnels et des possibilités d'études techniques supérieures ;

* quelques solutions ont été proposées :

- intégration directe en première F d'élèves venant de secondes I.E.S. (cette solution ne peut être qu'exceptionnelle et limitée à quelques sections),
- mieux faire connaître les sections techniques auprès des élèves, collègues et parents,
- autre proposition :

Constatant que certaines parties de l'option lourde ne sont indispensables que pour certaines sections (par exemple toute la mécanique de secondes STI n'est nécessaire que pour les élèves se dirigeant vers F_1 et non pour ceux allant vers F_2 , toute la chimie de secondes STL n'est pas nécessaire aux élèves s'orientant en F_5 , etc.), il est alors possible de découper les programmes de seconde en plusieurs modules, certains d'entre eux constituant des préalables à telle ou telle section F ultérieure. Cette structure présenterait de nombreux avantages ;

* diminuer l'horaire total pour un élève donné sans pour autant rendre son choix initial irréversible ;

* retarder éventuellement l'orientation définitive vers telle ou telle section F et permettre une éventuelle remise en cause du choix initial ;

* intégrer, par le suivi de quelques modules spécifiques, des élèves issus des secondes I.E.S. ;

* apporter une solution, partielle il est vrai, au problème de l'échec scolaire.

Cette nouvelle structure apporterait une solution satisfaisante au problème actuel de recrutement dans les filières techniques longues, mais il n'est pas sans poser quelques problèmes d'ordre administratif et de mise en place, à moins que d'autres disciplines n'adoptent une structure analogue tendant à généraliser le système modulaire.

Atelier 4 :

GESTION DES DONNEES EXPERIMENTALES ET LEUR TRAITEMENT

Quatre exposés ont été proposés aux participants :

- les techniques de modélisation ;
- problème des grandeurs inaccessibles à la mesure ;
- traitements réalisés à l'aide d'un logiciel utilisant la méthode des moindres carrés ;
- gestion et représentation des données.

La discussion a porté, en particulier, sur le rôle du physicien dans l'interprétation des différents modèles obtenus par la modélisation à l'aide du micro-ordinateur.

Selon les cas, ces modèles pourront être utilisés directement, dans d'autres cas il sera indispensable de tester leur caractère prédictif, pour les valider.

Comme l'an passé, une brochure regroupant les différentes interventions a été rédigée. Une diffusion sera assurée ultérieurement.

Parallèlement, un certain nombre de logiciels et d'expérimentations par micro-ordinateur a été présenté.

Atelier 5 :

LA CHIMIE AUTOUR DE NOUS

Après un échange de références bibliographiques concernant des manipulations mettant en œuvre des produits de la vie courante (comme le vin, le vinaigre), les participants ont pu étudier de nombreux posters et voir réalisés quelques expériences, posters et expériences fort intéressants, trésors de présentation pédagogique, constituant un menu en fait trop copieux pour que chacun puisse tout voir.

Devant la richesse de ces présentations s'est manifesté à tous le besoin de disposer des textes d'accompagnement, avec le souhait d'une éventuelle publication dans le B.U.P.

Pour le prochain congrès, un atelier semblable devrait rassembler encore plus de participants actifs ; il est souhaité que toute contribution soit annoncée par un résumé disponible à l'avance, dans un créneau horaire connu, et accompagnée d'un texte de moins de deux pages, avec références, qui pourrait être remis aux participants le demandant.

En conclusion, il faut rappeler le grand intérêt manifesté pour cette chimie du quotidien.

L'après-midi étaient proposés des montages diapos (le pH ; diapositives très intéressantes de modèles moléculaires d'alcanes) et vidéo (enfants de collège en T.P. de chimie à la faculté ; les oligoéléments) et des communications orales :

- les effets inductifs ne peuvent expliquer les acidités en phase aqueuse des acides carboxyliques substitués ;
- acidité des alcools ;
- le pH sans peine : calcul simple intégré dans un organigramme.

Atelier 6 :

ASTRONOMIE

L'atelier d'Astronomie se composait d'environ 70 personnes, dont les motivations allaient essentiellement dans deux directions :

- un premier groupe venait dans l'atelier à la recherche d'une information initiale pour pouvoir ensuite initier leurs élèves à cette matière,

— un deuxième groupe, pour qui cette initiation avait déjà été faite, venait apporter des témoignages au niveau d'expériences vécues.

Le travail de l'atelier s'est réparti de la manière suivante :

I. Première partie : BILAN DE CE QUI EXISTE ACTUELLEMENT DANS CE DOMAINE AUX DIFFERENTS NIVEAUX SCOLAIRES.

1. Primaire.

Nous avons pu constater que l'astronomie commence à s'installer à ce stade, comme le prouvent les témoignages d'activités, et qui montrent bien l'intérêt manifesté très tôt par nos jeunes élèves pour cette matière.

Le travail réalisé à ce niveau, surtout dans les Ecoles Normales, semble porter ses fruits comme en témoigne l'apparition des Unités de Formation en astronomie, enseignement optionnel mais très demandé.

2. Collège.

Le programme de physique de quatrième se prête bien à l'étude de l'astronomie, avec une possibilité de travail interdisciplinaire. De même, l'astronomie peut servir en classe de troisième de support à la partie mécanique.

Dans la pratique, nous avons pu constater qu'il existait de très nombreuses réalisations, faites très souvent dans le cadre de P.A.E., répondant ainsi à une demande toujours croissante des élèves.

3. Lycée.

En classe de seconde, la mécanique peut être abondamment illustrée en prenant des exemples dans le domaine de l'astronomie.

En classe de première AB, les élèves littéraires manifestent un net intérêt pour les thèmes en relation avec l'astronomie, d'où un regret exprimé : que les élèves des classes scientifiques ne puissent bénéficier d'une telle formation. Les participants à l'atelier expriment le souhait que l'astronomie occupe officiellement une place plus importante dans les classes scientifiques.

4. Clubs.

Enfin, il faut souligner l'existence de nombreux clubs d'astronomie, à l'intérieur même des établissements scolaires et en dehors.

II. Deuxième partie : FORMATION DES ENSEIGNANTS.

1. Constat.

Il n'existe pas de formation initiale officielle. Aussi beaucoup d'enseignants se forment-ils par des filières « annexes ». A ce propos, il faut rendre hommage aux écoles d'été et surtout à celle du C.L.E.A. (Comité de Liaison Enseignants - Astronomes) qui fonctionne depuis 1977, recevant à chaque fois une centaine de participants, le public visé étant les enseignants. Mais ces écoles sont victimes de leur succès, la demande étant nettement supérieure à l'offre.

D'autres stages ont été cités (C.E.M.E.A., A.N.S.T.J.). D'autre part, des stages de formation commencent à apparaître au sein des P.A.F.

Quelques autres sources disponibles ont été également citées :

- cahiers Clairaut, édité par le C.L.E.A.,
- réalisations de l'E.R.T.E.A. (Equipe de Recherche sur une Technologie de l'Enseignement de l'Astronomie), dirigée par M^{me} ACKER à Strasbourg,
- conférences des journées de l'U.d.P. (actions nationales et académiques),
- « auto-formation » des enseignants.

2. Moyens pédagogiques.

Les moyens pédagogiques mis à disposition des enseignants peuvent être recensés ainsi :

- masse considérable de livres,
- diapositives (en particulier édités par l'E.R.T.E.A.),
- cartes postales, posters, cartes célestes,
- montages audiovisuels,
- quelques programmes d'informatique.

Une demande des participants s'est alors manifestée :

- que soit réalisée une liste de la bibliographie et des diapositives pouvant servir de base à tout enseignant,
- que soient constitués des dossiers sur différents sujets à propos de réalisations déjà faites par certains enseignants dont l'U.d.P. pourrait assurer l'édition.

En conclusion, la bonne vitalité s'est manifestée au niveau des nombreux montages du matériel et des réalisations exposés, les structures officielles faisant malheureusement défaut.

Atelier 7 :

LA CHIMIE AU COLLEGE

Cet atelier a réuni environ 40 participants et, parmi eux, une majorité d'enseignants du premier cycle.

Le problème posé était le suivant : Les éléments abstraits du programme, notion de réaction chimique, notion d'élément chimique, structures atomique et moléculaire de la matière, sont délicats à enseigner et conceptuellement difficiles à analyser par les élèves. Peut-on dégager les problèmes que pose leur enseignement ? Quels remèdes faut-il apporter ?

La discussion a été animée et bien centrée sur le sujet ; de nombreux participants sont intervenus.

Voici les principales conclusions :

- il ne faut pas espérer que les élèves aient acquis totalement, en fin de premier cycle, les notions abstraites envisagées ; leur élaboration progressive doit être entreprise dès la classe de sixième. Le second cycle doit intégrer les acquis des élèves et poursuivre cette construction ;
- l'élaboration des notions abstraites doit être aidée :
  - par la réalisation d'expériences,
  - par l'utilisation de représentations matérielles spontanées ou proposées par le professeur. A ce sujet, certains collègues craignent, d'une part, que la représentation et l'expérience réelle n'aient aucun lien entre elles et fonctionnent indépendamment l'une de l'autre pour les enfants, d'autre part, que la proposition d'un modèle matériel par l'enseignant bloque la production spontanée, donc plus efficace, que pourraient faire certains élèves,
  - par l'utilisation de la nomenclature officielle, fondée sur la notion d'élément, ce qui n'exclut pas l'emploi occasionnel des noms communément utilisés. On a insisté sur la nécessité d'un travail avec les biologistes pour dégager un langage commun et trouver des exemples communs même s'ils sont traités d'un point de vue propre à chacune des disciplines ;
- comme le demande le programme, l'approche macroscopique doit constituer l'essentiel des activités en sixième et cinquième. L'introduction éventuelle d'un modèle microscopique dans ces classes ne doit être faite qu'avec beaucoup de prudence.

Les propositions faites dans cet atelier, sur la construction des notions abstraites, doivent avoir une suite : les participants qui enseignent dans le premier cycle sont invités à entreprendre des expériences pédagogiques qui leur permettront de faire état, lors des prochaines journées de l'U.d.P., de leurs observations concrètes et de leurs éventuelles difficultés, afin de les confronter et de faire progresser l'enseignement de la Chimie au Collège.

Prendre contact avec M^{lle} Annie LAVAL pour coordination et, éventuellement, travail en relation avec d'autres collègues.