

nouvelles disciplines à option ou facultatives pouvant exiger un travail en petits groupes ou l'intervention, dans les groupes, de professeurs à temps partiel exerçant avec d'autres professeurs spécialisés; cette évolution est surtout perceptible en France.

La participation des enseignants aux processus de modernisation est particulièrement significative en Grande-Bretagne, où des « centres pour enseignants » permettent de moderniser continuellement les programmes sans devoir recourir toujours à des textes préconisant des réformes sous contrôle, comme c'est le cas en Italie et en France.

### L'évolution des systèmes de formation

Seuls les Pays-Bas et l'Italie continuent à former des éducatrices d'écoles maternelles au niveau secondaire, à cette différence près qu'en Italie les études ont lieu entre 14 et 17 ans, alors qu'aux Pays-Bas, elles vont de 16 à 19 ans. Dans tous les autres pays, la formation est assurée au niveau universitaire, mais ailleurs que dans les universités et elle dure partout deux ans.

L'Italie est le seul pays qui forme ses instituteurs dans des établissements de niveau secondaire. En Belgique, en France et au Luxembourg, il existe des instituts supérieurs où les études durent deux ans et qui sont ouverts aux diplômés de l'enseignement secondaire. Il en va de même en Irlande, en Allemagne, aux Pays-Bas et en Grande-Bretagne où les études durent trois ans,

et au Danemark où elles se prolongent durant trois ans et demi.

La formation des professeurs du premier cycle de l'enseignement secondaire est assurée dans des instituts post-secondaires où les études durent deux ans en Belgique, trois ans en Allemagne, quatre ans au Danemark, deux à quatre ans et trois à six ans respectivement en France et aux Pays-Bas selon le type d'école choisi par le candidat. Cette formation est assurée au niveau universitaire et dure quatre ans en Italie, en Irlande, au Luxembourg et en Grande-Bretagne. Dans ce dernier pays, elle peut être dispensée dans des établissements spéciaux rattachés aux universités.

Le stage s'effectue sous des formes variées allant des simples travaux pratiques en Belgique à quatre ou cinq mois de préparation d'examens spéciaux au Danemark; d'une année de formation dans les « centres pédagogiques régionaux », en France, jusqu'à la pratique proprement dite de la profession pendant dix-huit mois en Allemagne et pendant trois ans au Luxembourg; de cinquante heures de cours de formation en Italie jusqu'à une année d'études pédagogiques de niveau universitaire en Irlande et au Royaume-Uni.

### Les réformes

Les propositions de réforme du système de formation les plus significatives sont celles qui sont en cours d'application en Grande-

Bretagne : deux années d'études universitaires pour tous, suivies d'un an ou deux de spécialisation pédagogique. En Allemagne, on est en train d'expérimenter un système « à filière unique » dans lequel on fait alterner formation scientifique et formation pratique. Aux Pays-Bas, on propose quatre années d'études communes suivies de deux années d'enseignement à temps partiel. L'Italie est le seul pays où l'on envisage quatre années d'études accomplies exclusivement à l'université par tous les futurs enseignants indistinctement.

### Conclusion

Quelle que soit la capacité des universités d'assurer la formation professionnelle du corps enseignant, le problème pour tous les pays de la Communauté est de créer un système de formation permanente dans lequel la formation initiale soit plutôt courte, et qui offre ensuite la possibilité d'un recyclage permanent pendant le reste de la vie professionnelle.

La formule adoptée en Grande-Bretagne semble être celle qui pourra le mieux répondre à ce besoin, d'autant plus qu'elle s'accompagne d'un développement des « centres pour enseignants » qui permettent un dialogue continu entre enseignants de toutes catégories et de tous grades. Ainsi les enseignants deviendront-ils des agents de changement plutôt que de simples courroies de transmission du savoir.

## XV<sup>e</sup> Rencontre des enseignants de chimie Saint-Étienne, 22-24 mars 1976 \*

### 4. La formation et le perfectionnement des professeurs de chimie dans les divers pays d'Europe

par M. J. Frazer

(University of East Anglia, Angleterre\*\*)



*Malcolm J. Frazer est Professeur d'éducation chimique à l'Université d'East Anglia, à Norwich en Angleterre. Il était auparavant Directeur du Département chimie du Polytechnic of North London. Ses recherches portent sur les chélates métalliques et plus récemment sur les applications de l'effet Mössbauer et de la spectroscopie de masse.*

*Il a été le premier Président de la Division de l'enseignement de la Chemical Society et Vice-Président de cette Société en 1972. Il a eu plusieurs autres responsabilités dans la Chemical Society, et il est actuellement membre du Conseil du Royal Institute of Chemistry.*

*En tant que professeur d'éducation chimique il s'occupe d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage de la chimie à tous les niveaux; il est tout particulièrement intéressé par les nouvelles tactiques d'enseignement (y compris l'enseignement assisté par ordinateur), les méthodes de créativité et l'amélioration de la coopération entre les enseignants et les industries. Il est directeur du projet Chemical Education in Europe.*

#### 1. Introduction

Je suis très honoré d'avoir été invité à faire cet exposé et j'en remercie vivement les organisateurs.

Je voudrais décrire la formation initiale et le perfectionnement des Professeurs de chimie de l'enseignement secondaire dans les divers pays d'Europe. Ces renseignements proviennent d'une enquête que j'ai dirigée sur l'enseignement de la chimie en Europe et qui va être publiée dans quelques mois. Cette enquête (« Survey on chemical education in Europe ») a été demandée par le Comité pour l'enseignement de la chimie de la Fédération Européenne des Sociétés Chimiques et soutenue financièrement par l'UNESCO, The Royal Society et The Chemical Society en Angleterre. Je voudrais dire toute ma gratitude à ces organismes ainsi qu'à la Société Chimique de France, aux Sociétés Chimiques de Yougoslavie et de la République Fédérale Allemande qui ont, chacune en ce qui les concerne, pris en charge financièrement le séjour et le travail sur place de ma Collègue, Mlle Susan Walker à Lyon, Lubjana et Frankfort. Cette enquête couvre les pays suivants : Autriche, Belgique, Bulgarie, Tchécoslovaquie, Danemark, Finlande, France, Allemagne de l'Ouest, Allemagne de l'Est, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Espagne, Suède, Turquie, Angleterre, U.R.S.S., Yougoslavie.

Nous avons utilisé trois méthodes pour récolter les informations, à savoir :

- chercher dans les publications antérieures,

\* Les trois premières conférences ont paru dans le numéro du mois de novembre 1976.  
\*\* Adresse postale : University of East Anglia, School of Chemical Sciences, University Plain, Norwich NT 4 7TJ Angleterre  
Tél. 19 (44) (603)56161.

- poser des questions par correspondance,
- faire des interviews approfondies sur place.

Dans cet exposé sur la préparation des

Professeurs de chimie en Europe, je voudrais aborder avec vous dans une première partie, d'abord les faits, puis dans une deuxième partie, je sortirai de ma réserve et je ferai

quelques remarques personnelles, quitte à vous choquer, sur les tendances et les difficultés de la formation des Maîtres.

## 2. Les résultats de l'enquête : « Survey on Chemical Education in Europe »

### 2.1. Présentation générale

Avant de donner des informations détaillées et spécifiques, il est bon d'avoir une présentation générale qui montre que la formation des Maîtres se fait de façon similaire dans la plupart des Pays d'Europe. Il y a 5 points.

a) Dans la plupart des Pays d'Europe, on manque de professeurs de sciences (remarquons, cependant, que dans plusieurs pays dont l'Angleterre, on forme actuellement pour l'ensemble des matières trop de professeurs étant donné la démographie : du coup, certains pays réduisent le nombre des centres de formation. Il est important, pour l'avenir de l'enseignement des sciences, que ces réductions globales n'aillent encore diminuer le trop petit nombre de professeurs de sciences).

b) Les professeurs du primaire (élèves de 5 à 11 ans environ) et du Premier cycle du Secondaire (jusqu'à 14 ans) (Note du traducteur : tranche souvent désignée par « École élémentaire » dans les pays européens) sont généralement formés dans des institutions séparées des universités, à savoir, les Écoles normales d'instituteurs, Pädagogische Hochschule, College of Education, etc... Les professeurs du Deuxième cycle du Secondaire (Lycées, Gymnasien...) sont, en général, formés dans les Universités. Là, soit simultanément, soit successivement, ils étudient leur sujet (chimie ou sciences en général) et l'éducation (on dit aussi pédagogie ou didactique) : théorie et pratique; historique, organisation, méthodologie, objectifs et sociologie de l'éducation etc... Il peut y avoir formation simultanée quand la pédagogie est étudiée en même temps que la science, ou formation séquentielle si la pédagogie est étudiée après qu'une qualification en chimie ait été obtenue.

Chacune de ces méthodes a ses avantages. La méthode simultanée intègre la pédagogie à la chimie, en laissant l'étudiant dans un seul et même établissement d'enseignement.

La méthode séquentielle laisse un délai à l'étudiant avant qu'il se décide à être ou non enseignant et lui donne un véritable titre de chimiste, décerné par un établissement réputé. Quelques pays emploient les deux méthodes. L'Italie n'organise pas de formation pédagogique obligatoire pour ses futurs professeurs du secondaire. La Pologne et l'U.R.S.S., font étudier la pédagogie obligatoirement à tous les étudiants.

c) La formation des professeurs destinés à l'enseignement primaire comme à l'enseignement secondaire, met en œuvre une période de stage pratique dans une école.

d) Ces dernières années dans beaucoup de pays d'Europe, des réformes dans la formation initiale des Maîtres se sont développés.

e) La plupart des Pays d'Europe ont maintenant des filières d'éducation permanente (in-service training) pour les professeurs en fonction (voir 2.7).

### 2.2. Organisation de la formation initiale

On trouvera dans le « Survey » des détails sur les noms des principaux établissements de formation des Maîtres, sur la durée des études et sur le titre des professeurs dans quelques pays d'Europe, ainsi que des renseignements sur la préparation des professeurs de l'enseignement primaire du Premier cycle du Secondaire (dit souvent « Elementary School ») et de l'enseignement secondaire (Second cycle).

Dans la plupart des pays d'Europe, au niveau de l'enseignement primaire et du Premier cycle du secondaire, la chimie n'est pas enseignée en tant que matière spécifique. Ce qui suit se rapporte à la formation des professeurs du Secondaire (Second cycle).

### 2.3. Autres matières scientifiques étudiées

Dans les pays suivants, les apprentis professeurs de chimie apprennent d'autres sciences :

Autriche : habituellement physique.

France : physique.

R.F.A. : une autre science.

R.D.A. : mathématique ou biologie.

Hongrie : une autre science.

Roumanie : une autre science

Angleterre suivant les régions : quelques élèves-maîtres apprennent une autre science et, depuis quelque temps, certains suivent des cours de sciences intégrées où la chimie est présente.

### 2.4. Stage d'enseignement

Les pays suivants organisent normalement pour leurs futurs enseignants, au moins 10 semaines de stage pratique d'enseignement : Belgique, Bulgarie, Danemark, Finlande, France, Allemagne de l'Ouest et de l'Est, Hongrie, Grèce, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Angleterre, Yougoslavie.

### 2.5. Problèmes actuels

En faisant notre enquête, nous avons demandé à nos correspondants de nous indiquer les problèmes actuels fréquemment rencontrés dans la formation initiale des professeurs de l'enseignement secondaire. Les réponses les plus importantes ont été :

a) Les professeurs n'ont pas d'expérience industrielle et les cours de chimie qu'ils suivent à l'Université ne les préparent à enseigner, ni les applications de la chimie à la vie de tous les jours, ni l'importance de la chimie pour la Société (réponses venant du Danemark, de la France, de l'Allemagne de l'Ouest, de l'Angleterre).

b) La chimie et la formation pédagogique ne sont pas assez intégrées (Tchécoslovaquie, Allemagne de l'Ouest, Angleterre, Yougoslavie).

c) L'entraînement pratique (en pédagogie et non en chimie) n'existe pas (Italie) ou bien est trop court (Belgique, Irlande, Norvège, Espagne).

d) Les futurs professeurs ne sont insuffisamment initiés au travail de laboratoire (Allemagne de l'Ouest et de l'Est).

e) La physique l'emporte vraiment trop sur la chimie (France) (Les pays entre parenthèses ont signalé les difficultés indiquées : cela ne signifie pas qu'elles n'existent pas ailleurs).

### 2.6. Tendances nouvelles

Nous avons demandé aussi à nos correspondants de nous indiquer les tendances nouvelles et les innovations dans la formation initiale des professeurs de chimie pour l'enseignement secondaire. Les réponses les plus importantes ont été :

a) des stages pratiques d'enseignement tendent à être créés (Bulgarie, Hongrie) ou améliorés par exemple en les rendant plus longs ou moins théoriques (Belgique, Danemark).

b) Une formation pédagogique tend maintenant à être donnée au niveau universitaire (France, Espagne).

c) On tend vers une certaine intégration des départements de chimie, de technologie et de pédagogie (psychologie, pédagogie et sociologie). On tend vers une certaine coopération université-industrie (Yougoslavie).

d) Plusieurs départements de formation des Maîtres ont coopéré et mis au point « Science Teachers Education Project » publié en 1974 par MacGraw-Hill et maintenant utilisé (Angleterre).

e) Le magnétoscope est utilisé pour enregistrer les cours et ensuite les critiquer (Belgique, Angleterre).

f) On tend à exiger de tous les Maîtres le niveau Maîtrise (Finlande, Angleterre).

### 2.7. Éducation permanente. (In-service training) pour professeurs de chimie

La plupart des pays d'Europe organisent sous une forme ou sous une autre des cours de perfectionnement en nombre limité pour leurs professeurs de chimie. La nature et le but de ces cours de perfectionnement varient beaucoup. Les cours peuvent être obligatoires ou non et leur durée peut varier de 1 jour à 1 an. Il y a aussi des cours à temps partiel et des cours du soir. Généralement, les professeurs sont dispensés de leurs tâches d'enseignement et reçoivent leur plein salaire. Cette formation permanente est organisée par différents organismes, y compris les Ministères de l'éducation, les Gouvernements locaux, les Associations de professeurs, les Sociétés chimiques nationales et les Centres pédagogiques locaux. Les différents buts de cette formation permanente peuvent se résumer ainsi :

a) recyclage en chimie, par exemple, nouvelles théories ou nouvelles techniques expérimentales,

b) diffusion de nouveaux programmes, de nouvelles présentations de la chimie au niveau scolaire,

c) préparation à de nouvelles responsabilités,

d) diffusion de résultats de recherche pédagogique,

e) regroupement d'enseignants pour créer de nouveaux enseignements ou pour faire des recherches pédagogiques.

Cette formation permanente ne doit pas seulement permettre l'acquisition de nouvelles connaissances, de nouvelles compétences, d'un rajeunissement général et d'un

nouveau dynamisme, particulièrement important pour l'enseignant en cours de carrière; elle doit aussi entraîner une augmentation de salaire. C'est ainsi qu'en Angleterre, il

existe plusieurs cours d'un an à plein temps conduisant à une Maîtrise en éducation (M. Ed. = Master degree in Education).

### 3. Quelques réflexions personnelles, et délibérément provocantes sur la formation des professeurs

Ces réflexions sont basées essentiellement sur notre expérience en ce domaine, en Angleterre, mais ces idées ont été confirmées par bien des échanges de vues dans plusieurs pays d'Europe.

#### 3.1. Valeur des études en pédagogie

Pour lancer la discussion, j'affirme que la plus grande partie des théories de l'éducation (pédagogie et didactique) ne correspond en rien aux besoins de l'enseignant qui apprend son métier. Je veux bien croire que la pédagogie, du moins la plus grande partie de la pédagogie, soit un sujet d'étude intellectuelle respectable; je reconnais de la valeur à l'étude faite de tel ou tel aspect de la psychologie ou de la philosophie de l'éducation par un professeur expérimenté qui revient pour quelques temps dans le Département « Education » de quelque Université. Mais, en ce qui concerne les professeurs jeunes et débutants, tout ce dont ils ont besoin est :

- connaître leur sujet à fond,
- posséder deux ou trois recettes pour survivre aux premières classes.

Il s'ensuit que les points importants de la formation initiale des Maîtres devraient être :

- apprendre la chimie (75 % du temps; si possible aux côtés des futurs chimistes de l'industrie et de la recherche),
- enseigner la chimie dans une école (sous la conduite d'un professeur expérimenté; 10 % du temps),
- connaître les rudiments de pédagogie d'usage immédiats (15 % du temps) comme, par exemple : programmes et méthodes d'enseignement de la chimie, comportement en classe, organisation d'un laboratoire. J'aimerais ensuite voir la formation permanente commencer en même temps que l'exercice du métier : ainsi l'enseignant pourrait construire progressivement une connaissance de la pédagogie, la psychologie et la sociologie, etc...

#### 3.2. Coopération entre chimistes et pédagogues

Il existe des pays où ceux qui enseignent la chimie en Faculté des sciences et ceux qui enseignent la pédagogie en Faculté des lettres, s'ignorent, voire se détestent. Il est

clair que ceci manque de productivité et doit être évité. Il faut qu'il y ait étroite coopération et, là où c'est possible, intégration complète chimie-pédagogie. Les futurs professeurs de chimie méritent d'apprendre la chimie côte à côte avec les futurs chimistes professionnels de l'industrie et de la recherche et cela sous la conduite des meilleurs professeurs de chimie des Universités; ils méritent aussi d'être entraînés en tant qu'enseignants par les meilleurs enseignants et spécialistes de l'enseignement. Les deux parties doivent coopérer pour que la formation soit cohérente et pour que les élèves-maîtres sentent tout le respect qu'elles ont l'une pour l'autre.

#### 3.3. Le cas des sciences intégrées

Un mouvement, sensible à l'échelle de la planète, tend à remplacer jusqu'à 16 ans l'étude des sujets séparés chimie ou physique ou biologie par une étude intégrée de toutes ces sciences. Ce mouvement a été détecté aussi dans notre enquête en Europe. Il a des conséquences sérieuses et, à ce jour, non résolues, sur la formation des Maîtres. Les pays cités au § 2.3 et qui apprennent d'autres sciences en plus de la chimie, auront évidemment moins de difficultés. On risque d'être superficiel, dans les connaissances et dans l'enseignement, lorsqu'on veut apprendre toutes les sciences à la place de la seule chimie. Il est donc nécessaire que l'un des sujets étudiés, ou au moins une partie de l'un des sujets, soit étudié en profondeur durant la formation du futur professeur de sciences intégrées. Il apparaît que ce qui fait l'intégration des « sciences intégrées », ne sont pas les faits, qui restent des faits de nature différente, mais les processus mentaux tels que méthode scientifique, approche expérimentale, techniques de résolution du problème, etc... Donc, il semble qu'un professeur peut être efficace avec un niveau modeste de connaissances dans un sujet donné à condition qu'il ait bien compris et maîtrisé la méthode scientifique.

#### 3.4. Application de la chimie à l'industrie et à la vie quotidienne

Ceci est un commentaire plutôt sur l'enseignement de la chimie que sur la formation

des Maîtres. Les cours de chimie conventionnels dans la plupart des pays d'Europe montrent mal aux étudiants les relations entre la chimie et la Société. Je pense, quant à moi, que tous les étudiants en chimie et, en particulier, les futurs professeurs de chimie, doivent avoir une bonne connaissance et compréhension des applications de la chimie à la fois pour l'industrie et pour la vie quotidienne (chimie à la maison). C'est un fait, mais un fait très regrettable, que la plupart des professeurs de chimie en Europe n'ont jamais travaillé dans l'industrie chimique. Il faut donc faire spécialement effort pour corriger ce défaut en organisant des visites et des stages dans les usines pour la formation initiale et pour la formation permanente.

#### 3.5. Formation permanente des maîtres (in-service training)

Au paragraphe 3.1 nous avançons que des élèves-maîtres en cours de formation ne pouvaient pas profiter de la plupart des cours de pédagogie et qu'un programme de formation permanente en pédagogie pour professeurs en activité serait plus efficace pour aider les enseignants et pour perfectionner et roder de nouveaux enseignants. Au paragraphe 3.4, nous mentionnions le besoin de stages en usine pour les professeurs de chimie en activité. De plus, vous connaissez tous la croissance exponentielle des découvertes en chimie. Il est donc important que le professeur soit apte à se maintenir à jour de façon à garder de l'enthousiasme pour le sujet qu'il a choisi et de façon à orienter la chimie scolaire dans la bonne direction. Il y a donc un besoin tout spécial de cours pour actualiser les connaissances de professeurs en chimie. Cela exige des fonds et des professeurs, déjà trop peu nombreux, mais notre enquête révèle qu'aucun pays n'a encore un ensemble de formation permanente adéquat pour assurer :

- des cours en pédagogie (amélioration de l'enseignement, nouvelles méthodes etc...),
- des stages en usine,
- une actualisation des connaissances.

### 4. Conclusion

Un grand besoin existe actuellement dans nos sociétés complexes et technologiques : donner une bonne formation scientifique au plus grand nombre de citoyens, aussi bien dans les pays sous-développés que

dans les pays sur-développés. Ce qui veut dire que tous les pays ont besoin de professeurs de sciences bien formés et bien entraînés. Chaque pays doit utiliser les résultats acquis dans d'autres pays et

j'espère que cette brève revue de la formation initiale et continue des professeurs de chimie en Europe encouragera plusieurs d'entre vous à apprendre davantage grâce aux autres pays.

### 5. Le stage en usine ; son rôle dans la formation du professeur de chimie

par Henri Latreille  
(INSA de Lyon)

*Henri Latreille a participé, durant toute l'année scolaire 1975-76, à la vie d'une grande usine de chimie dans le cadre des « Stages d'initiation économique et indus-*

*trielle » créés pour les enseignants par R. Vatieur durant le ministère de M. J. Fontanet. A la 15<sup>e</sup> rencontre, dans une première partie, il a parlé des premiers mois de son*

*travail, et dans une deuxième partie, il a rapidement évoqué les implications pédagogiques d'un tel type de stage. Il a consacré la troisième partie de son*

*exposé à donner des indications à tous ceux qui voudraient sortir un peu l'éducation des murs de l'école et ouvrir les étudiants aux réalisations techniques et industrielles. Ce sont ces indications qui sont données dans les lignes qui suivent.*

Il faut que ces stages soient des séjours à plein temps et qu'ils soient assez longs pour qu'on vous prenne au sérieux et qu'on comprenne vraiment votre but.

Pour les enseignants du Secondaire, ceux qui dépendent du Ministère de l'éducation, de tels stages d'un an ne sont plus possibles actuellement, mais il y a des formules qui vont devenir opérationnelles et qu'il ne faut pas négliger :

- des rencontres avec des responsables économiques et sociaux vont se multiplier dans le cadre de l'Adéquation formation-emploi. Il y a là des occasions pour faire parler et écouter,
- des heures de cours pour la formation continue vont pouvoir être faites à des adultes, non plus seulement en heures supplémentaires, mais dans les heures de service normal; il faut se renseigner à l'Établissement d'appui du G.R.E.T.A. (Groupe d'Établissements, qui s'entendent pour proposer des actions de formation continue). Voilà des endroits rêvés pour découvrir les besoins, détecter les manques et surtout, écouter les critiques de ces adultes sur l'école.

- pourquoi l'un des stages pédagogiques préparatoires au C.A.P.E.S. ne se ferait-il pas dans une usine? disons au Service formation pour ne pas effaroucher les pédagogues, mais il me semblerait encore plus enrichissant d'aller pour une fois dans sa vie en *Production*, ou même aux *Achats*, aux *Méthodes*, à la *Sécurité*, à la *Lutte contre la pollution*... n'importe où pourvu qu'on y rencontre des adultes.

Toujours pour les enseignants, et maintenant pour ceux qui dépendent du Secrétariat aux Universités : ces stages continuent à être possibles. Votre université ou votre école a dû recevoir en novembre 1975 une note à ce sujet (JB/SD, DESUR/6 n° 1079), il n'est peut-être pas trop tard pour vous dépêcher (2). Votre remplacement sera temporairement assuré par des collègues payés en heures complémentaires spécialement versées en échange par le Secrétariat d'État. Le meilleur est de chercher par vous-même quelle entreprise veut bien vous recevoir comme stagiaire. N'hésitez pas à vous adresser aussi aux « petites et moyennes

entreprises ». Vous allez être surpris d'être accueilli aussi facilement, d'autant que vous ne coûterez que le temps que vous allez faire perdre et que la convention signée par le Secrétariat d'État couvre les problèmes de responsabilités. Il n'est même pas tellement indispensable d'être dans sa spécialité : cela fait encore mieux saisir la relativité de son enseignement (mais cela non plus, nous autres enseignants, nous ne sommes pas spontanément disposés à l'entendre!).

\* \*

Pour les élèves du Secondaire maintenant. Trois pistes :

- faites faire des exposés sur du travail ou des visites (y compris les musées des sciences) que vos élèves ont pu faire. En mettant en valeur ainsi aux yeux de tous l'expérience d'un ou deux, vous poussez les autres à en faire autant. N'oubliez pas de leur demander dans les questions traditionnelles du début d'année ce qu'ils ont fait déjà dans ce domaine, et vers Pâques demandez leur ce qu'ils se proposent de faire durant l'été suivant.

- avec eux et avec des professeurs d'autres spécialités, organisez des visites d'entreprises : usines, chantiers, ports, exploitations forestières, minières, agricoles, etc. J'ai bien dit avec eux parce qu'alors ils s'y intéresseront beaucoup plus. Si possible faites le sur la base du volontariat pour n'avoir pas à traîner les mal-tournés. Il y a même des entreprises qui accepteront de vous envoyer leur car de ramassage, à condition que vos horaires soient décalés par rapport aux leurs. Demandez à voir non pas tellement les machines mais les hommes, pour que ces hommes expliquent ce qu'est leur métier (3, 4). En fait les gens aiment se raconter et nous, enseignants, sommes les seuls à avoir habituellement un public pour nous écouter! Attention, dans le bruit d'une usine il n'y a guère que 4 visiteurs qui entendent chaque guide. Demandez un ordre écrit à votre Directeur de façon à être « en fonction » et couvert.

- multipliez les « Opérations carrières » où les élèves peuvent librement discuter avec des adultes venus nombreux prêts à parler de leur métier (même remarque que ci-dessus).

\* \*

Pour les étudiants; puisque nous sommes dans l'enseignement supérieur beaucoup plus libres avec les programmes et les horaires :

- de même, faire faire des exposés; vous

avez encore plus de chances d'entendre des expériences inattendues,

- pousser les étudiants à faire des stages : pendant les vacances c'est le changement de style de vie qui fait la détente! et quand je dis pousser, cela veut dire aussi faire prendre en compte les stages dans nos notes, dans les recrutements sur dossier (Classes préparatoires aux écoles d'ingénieurs, I.U.T., I.N.S.A., etc) et prendre en compte leur expérience concrète pour fonder notre enseignement,

- suivre avec attention les résultats de (je n'ai pas dit les discours sur) l'enseignement dit « alterné » en France, « coopératif » aux U.S.A. et au Canada, « sandwich » en Angleterre et je ne sais pas comment en U.R.S.S. : sur 12 mois de chaque année scolaire, en passer 6 en *Responsabilité* et 6 en *Formation*. Après tout il suffit pour cela que la relation enseigné-enseignant soit deux fois plus intense; vous n'avez pas souvent l'impression que ce serait possible!

\* \*

Une remarque pour terminer. J'ai été frappé d'entendre souvent des gens de l'usine me dire : « Nous aussi, on aimerait aller chez vous, simplement pour voir ». Je crois qu'il est bon qu'on sache que nous sommes invités les uns chez les autres.

(1) Ministère de l'éducation, 107, rue de Grenelle, 75357 Paris; tél. 555.95.60. Direction des lycées, Service formation continue, Bureau des actions conjoncturelles et spécifiques DL 14. (Pièce 316 A, poste tél. 310).

(2) Secrétariat d'État aux Universités, 61, rue Dutot, 75015 Paris; tél. 539.25.75. Direction de l'enseignement supérieur et de la recherche, Bureau formation continue DESUR/6 : Stages en milieu industriel. (3) Que ferai-je plus tard? S. Monlaü, P. Moreau et G. Monlaü, Hachette (1971), 190 pages, 35,00 F collection « Dis, Pourquoi? ».

On peut lire de 7 à 77 ans ce livre de présentation enfantine qui présente 450 métiers, les qualités et les aptitudes nécessaires, et donne un bon nombre d'adresses.

(4) 700 métiers selon vos goûts. Y. Renaud et T. Guitton Stock (1975), 615 pages, 42,00 F. Collection Laurence Pernoud.

On entre en n'importe quel point de ce sympathique ouvrage par ses rubriques « je voudrais faire de la recherche, m'occuper d'enfants, me dépenser physiquement, etc... ou par ses interviews très vivants. A mettre à la disposition de toutes les classes, foyers et autres bibliothèques.

## 6. La formation continue des maîtres

par M. Rey

(Université de Provence, Aix-Marseille I)

Dans le cadre des nécessités nées du développement accéléré des sciences et des techniques, au travers des possibilités ouvertes par les textes des accords et de la loi de juillet 1971 sur la formation professionnelle continue, il apparaît très clairement que les maîtres actuels et futurs auront à intervenir dans les enseignements spécifiques pour des adultes.

Aujourd'hui, et tout ce qui s'est dit dans l'ensemble de ces journées le met en valeur, tous ceux qui sont soucieux de la qualité

de la formation des Maîtres s'accordent à dire qu'il faut une formation à bac + 5 et que cette formation doit être prise en charge par l'université qui en assure en pleine responsabilité la maîtrise d'œuvre.

Dans ces deux conditions il importe d'être attentif à tout ce qui peut mettre en cause le rôle fondamental de l'université dans la formation des maîtres et ce dans n'importe quel domaine : formation initiale et formation continue.

Or l'expérience des quatre dernières années

peut nous donner quelques inquiétudes fort légitimes d'autant que « les instructions concernant le développement de la formation continue dans l'éducation nationale » (février 73) » définissent bien le rôle de préfiguration que doit jouer ce secteur :

« La formation continue va acquérir au cours des prochaines années une dimension essentielle dans l'objectif de notre politique d'éducation. Elle doit entraîner une mutation des structures et des comportements au sein du ministère de l'éducation nationale et de ses différents échelons ».

L'examen du dispositif de *formation de formateurs d'adultes* met en évidence la tendance à retirer à l'Université ses responsabilités.

Centre intégré de formation de formateurs d'adultes (C.I.F.F.A.).

Ces institutions placées sous l'autorité du Recteur par l'intermédiaire du délégué académique à la formation continue (D.A.F.C.O.) avaient pour objectif en particulier la *formation spécifique des personnels de l'Éducation nationale* afin de permettre leur intervention dans des actions de formation d'adulte. Une seule université (Rouen) avait pu organiser ce Centre en son sein : Centre Universitaire de Formation de Formateurs d'Adultes (C.U.F.F.A.) et avait la maîtrise d'œuvre et la responsabilité d'un aspect nouveau de la formation des maîtres.

En juillet 1975 le dispositif est revu et une nouvelle structure de formation est mise en place : les Centres Académiques de Formation Continue (C.A.F.O.C.). Les missions assignées aux C.A.F.O.C. montrent bien qu'il s'agit de prendre en charge dans un établissement lié financièrement et

administrativement au C.R.O.P., la formation des maîtres du second degré, en vue de la formation permanente d'adultes.

Il s'agit notamment d'assurer :

- la formation d'enseignements appelés à intervenir devant des publics adultes,
- la préparation à la didactique de certaines disciplines,
- formation première et continue de conseillers (enseignants) en formation continue,
- formation de formateurs d'adultes extérieurs à l'université.

En fait il s'agit là de la préfiguration de véritables Centres de formation des maîtres pour lesquels les universités ne seront que de simples prestations de service, comme le montre le refus de maîtrise d'œuvre et de pleine responsabilité des établissements d'enseignement supérieur dans des conventions portant sur la didactique des disciplines. Comme on le voit les C.A.F.O.C. sont un élément important de la stratégie qui vise à retirer à l'Université les responsabilités qui sont les siennes en matière de formation des maîtres.

Il est bien évident que seules les formations organisées dans les Universités permettent l'intégration des nouvelles connaissances,

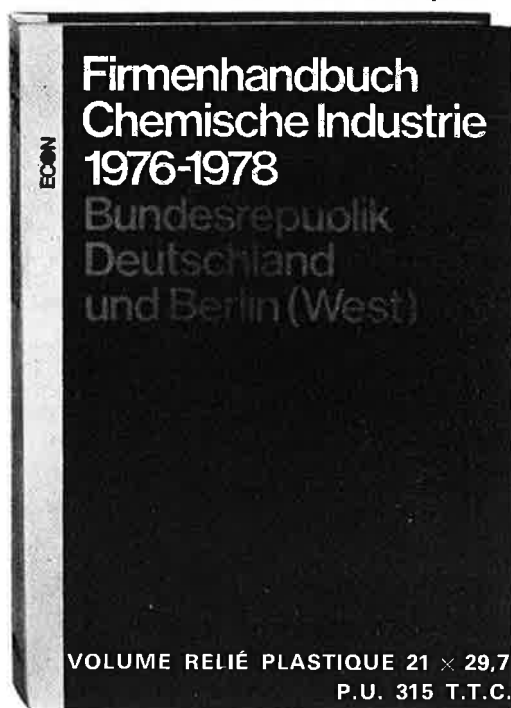
condition essentielle au renouvellement des contenus des enseignements dispensés dans le cadre secondaire.

Cet aspect est fondamental pour une formation de maîtres de qualité, mais il doit être renforcé par un développement des recherches en didactique des disciplines. Il est donc essentiel de proposer, en tenant compte des besoins exprimés par les enseignants du secondaire, des actions expérimentales de formation continue.

Ces actions organisées dans le cadre constitutionnel des Universités et sous leur responsabilité scientifique doivent couvrir les divers aspects pédagogiques des demandes. L'aspect de reconnaissance et de prise en compte au travers d'une discussion sur les contenus et les modalités pédagogiques, des besoins exprimés ou non, apparaît comme une condition nécessaire de la réussite de tels projets.

Les U.E.R. (s) pourront trouver des concours en travaillant en liaison avec le service de formation continue ou les missions formations continues des universités en s'appuyant par exemple sur les modules mis au point par le Groupe de travail de rénovation de l'enseignement des sciences physiques et expérimentés dans les différentes Académies.

NOUVELLE ÉDITION 1976/78



TOUTE L'INDUSTRIE  
CHIMIQUE ALLEMANDE  
2 000 FABRICANTS  
ET DISTRIBUTEURS  
PLUS DE 10 000 PRODUITS  
AVEC  
LEUR TRADUCTION ANGLAISE  
PLUS DE 2 000 MARQUES  
DE FABRIQUE

Diffusion exclusive pour la France

**technisciences**

10, Rue Mayran 75009 PARIS — FRANCE —  
TÉLÉPHONE . 526-03-43 / 878-24-39