

Il s'agit donc bien de repenser l'esprit et les méthodes de l'enseignement plus que la science elle-même. Cette remise en cause était jusqu'ici souvent gênée par le cadre rigide du programme national et de son déroulement sur les deux années. L'abandon de ce cadre et le découpage du programme en unités de valeurs apporteraient plus de latitude pour un renouvellement de pédagogie auquel aspire la grande majorité des universitaires.

Ce découpage en unités permettrait en

outre d'éviter la multiplication des enseignements par la création d'unités communes à plusieurs maîtrises. Ainsi la filière chimie physique n'apparaîtrait pas comme concurrente de celles de physique ou de chimie, comme cela a été parfois ressenti, mais comme leur complément naturel et le lien entre deux disciplines très étendues et souvent si complémentaires.

Un tel dispositif garantirait en France un certain nombre de centres où la chimie physique serait enseignée à un niveau

comparable à celui où elle l'est dans les pays étrangers, afin d'assurer aux employeurs la possibilité de recruter les physico-chimistes dont ils pourraient avoir besoin.

Simultanément, un potentiel de recherche de qualité pourrait continuer à fournir aux utilisateurs des méthodes de la chimie physique essentiellement chimistes et biochimistes, les services et les spécialistes indispensables aux progrès de leur propre discipline.

Le matériel didactique pour l'enseignement de la chimie en Europe

Observations faites à DIDACTA 77*

par Maurice Gomel

Didacta

Cette manifestation permet aux professionnels intéressés par les techniques modernes d'enseignement et concernés par leur emploi et leur expérimentation ou leur commercialisation, d'accéder à un panorama des matériels disponibles dans divers pays européens (Europe de l'Est et de l'Ouest).

Toutes les disciplines sont représentées à Didacta et, en principe, à tous les niveaux d'enseignement.

Observations générales

De nombreux pays européens ont déjà développé une "industrie didactique" (nationalisée ou privée) prouvant l'existence (au moins dans ces pays) d'un marché, et donc d'un équipement didactique renouvelé des établissements d'enseignement. Cette situation peut être opposée à la pauvreté de l'équipement didactique en France, au petit nombre des entreprises** qui exercent une activité "pionnière" dans le domaine de cet équipement et à l'unique établissement national permanent, le C.N.D.P., chargé en France de créer et produire dans ce domaine et pratiquement à un seul niveau, celui de l'enseignement du second degré.

Dans tous les cas, l'ensemble des prix des équipements proposés à Didacta paraissent élevés pour les budgets français actuels.

La nécessité s'impose à chaque pays de disposer d'équipements didactiques confor-

mes à ses propres programmes, et dotés de textes en langue nationale. Mais on peut noter pour un même pays, dans de nombreux cas, le caractère discutable de la "concurrence" commerciale, conduisant en fait à produire des matériels voisins entre eux, mais rarement compatibles, conduisant souvent à des créations d'originalité douteuse.

N.B. L'Angleterre, dont on connaît par ailleurs les multiples innovations productions en didactiques de la chimie réalisées au cours des dix dernières années, paraissait insuffisamment représentée à Didacta 77.

La place de la chimie

La "place" faite à la chimie en France (un strapontin, suspendu à la chaise de la physique, à côté du fauteuil mathématique) paraît particulière en Europe, si l'on en juge d'après la multiplicité des matériels (de laboratoire de travaux pratiques surtout) proposés par tous les autres pays. La place plus sérieuse réservée à la chimie hors de France paraît confirmée par le niveau même des productions présentées : un grand nombre des productions (livres, transparents, etc...) concernant dans ces pays l'enseignement en classes terminales (ou même d'autres classes de notre second cycle du second degré) ne seraient guère déplacées dans le 1^{er} cycle de l'enseignement universitaire en France.

Caractères communs aux productions en chimie

Les équipements normalisés (par marque) pour les laboratoires de travaux pratiques de chimie, dominant.

Pour les aspects autres que les travaux pratiques, le "livre de chimie" continue de régner en maître, mais on note :

● l'élaboration de "systèmes" complets d'enseignement intégrant : livre "cours", livret "élève", fascicule "tests" etc... (systèmes inspirés peut-être du projet anglais Nuffield, dont on pouvait regretter qu'il n'ait pas été présenté également).

● la production (en R.F.A. surtout) de transparents de très bonne qualité technique se développe (voir ci-dessous).

● les séquences de diapositives nécessaires à l'enseignement de la chimie ne sont pas encore disponibles.

L'enseignement programmé ne jouit pas d'une grande faveur en chimie (ce qui peut paraître assez normal, compte tenu de la nature des contenus généralement en cause). Les modèles moléculaires (très variés) continuent de fleurir avec redondance, et souvent à des prix prohibitifs injustifiés.

On notera en conclusion que tout collègue au courant de l'état actuel de la didactique de la chimie, et informé des productions majeures dans ce domaine, ne pouvait pas trouver à Didacta 77 d'"inspiration" originale, mais simplement la confirmation du développement, hors de France, du courant de rénovation didactique de la chimie, dont les preuves au USA, et, plus récemment, en Angleterre, commencent à être connues.

Quelques informations complémentaires sur les "teaching aids" examinés

La liste précise des documents cités ci-dessous, avec indication des références nécessaires, peut-être obtenue auprès du Secrétariat des Recherches Coopératives en Didactique de la Chimie, 40, avenue du Recteur-Pineau, 86022 Poitiers Cedex.

Des "transparents" destinés à l'enseignement secondaire en RFA, seraient très utilisables en France (1^{er} cycle universitaire) :

● on pouvait en dénombrer 350 disponibles, le plus souvent consacrés aux réactions nucléaires, à l'atomistique, la classification périodique, la liaison chimique, plus exceptionnellement à la chimie organique, éventuellement à la métallurgie.

● à elle seule, une firme propose 233 transparents dont plusieurs sont organisés en "séquences" par thème et sont accompagnés de fiches (en allemand). Les thèmes relevés : atomes, réactions nucléaires, classi-

* 15^e Foire Européenne du Matériel Didactique, 7 - 3 - 1977 au 11 - 3 - 1977, Hanovre (RFA). Didacta 78 aura lieu à Bruxelles.

** "Enquête nationale sur les besoins des organismes intervenant dans le domaine de la formation". Application à l'élaboration d'une nouvelle filière : "Méthodes et techniques de formation", 1973, I.P.E.S. Sciences, Université de Poitiers, 40, avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers.

fication périodique, liaisons, allotropie, mécanismes réactionnels (en chimie organique).

● prix unitaire du transparent : 20 F environ.

On observe en effort timide pour introduire la chimie industrielle au laboratoire de TP ; on a pu ainsi noter la commercialisation de 2 "panoplies" avec le protocole expérimental permettant de réaliser les deux expériences suivantes :

● craquage catalytique de paraffine,

● production de fonte brute en haut fourneau

Conclusions et perspectives

Malgré l'intérêt croissant pour la didactique

de la chimie, et l'évolution maintenant sensible en France des procédures universitaires d'enseignement de cette discipline, on peut toujours redouter que notre retard considérable en "Chemical Education" s'accroisse encore, même en ne considérant que le niveau européen.

L'organisation collective des Recherches Coopératives en Didactique de la Chimie (ReCoDiC)* constitue précisément un pari qui, s'il pouvait être gagné, devrait permettre de rattraper ce retard et, en même temps, continuer de développer des voies originales en "Chemical Education".

* *L'actualité chimique*, n° 7, sept. 77, p. 36 à 40

HEXACHIMIE

Spécialiste de la Chimie Fine

met à votre disposition :

● son centre de recherche avec ses équipes hautement qualifiées et ses moyens techniques modernes pour étudier vos problèmes de chimie fine dans les domaines

- pharmaceutique
- phytosanitaire
- cosmétique

● son usine de fabrication équipée pour les réactions sous pressions (hydrogénations...) et les synthèses organo-magnésiennes dotée

- d'unités pilotes
- d'une gamme de réacteurs permettant une grande variété de fabrication
- d'unités de distillation, d'essorage, de séchage et de broyage
- d'un laboratoire de contrôle

● quelques types de réactions actuelles :

condensations, substitutions, cyclisations, estérifications, salifications

de la
molécule nouvelle
à la
synthèse industrielle



HEXACHIMIE

Service Commercial et Recherche :

128, rue Danton
92504 RUEIL-MALMAISON
Tél. : 749.30.70

Usine et Contrôle :

47240 BON ENCONTRE
Tél. . (58) 47.30.84