

Maurice Chastrette ¹

Quelques données sur la « Chemical Education » en Grande-Bretagne *

La recherche pédagogique ou didactique, c'est un lieu commun de le répéter, n'a pas, en France, la place qu'elle devrait avoir. Cette situation est largement due à l'absence de statut pour cette recherche, qui ne peut être développée au niveau des disciplines par les seuls spécialistes des sciences de l'éducation, et qui n'a cependant pas place dans les activités reconnues des enseignants praticiens.

Il semble, cependant, que l'on puisse actuellement apercevoir quelques signes avant-coureurs d'une évolution possible; tout-au-moins parle-t-on plus qu'auparavant de la recherche sur l'enseignement et de sa nécessité, ce qui peut être considéré comme un signe positif.

On pourra lire, ci-après, deux textes dont le rapprochement est intéressant: l'un décrit la situation de la « Chemical Education » en Grande-Bretagne, et l'autre analyse de façon critique, dans les textes officiels actuellement en préparation, quelques-uns des signes avant-coureurs évoqués plus haut.

On trouvera annoncé, par ailleurs, dans ce numéro de *L'actualité chimique*, dans le cadre du programme de l'Assemblée annuelle de septembre, la journée que la Division de l'Enseignement de la Société Chimique de France, conjointement avec celle de la Société de Chimie Physique, organisera sur le thème: « *La recherche en pédagogie et en didactique. Quels rapports avec la pratique de l'enseignement ?* ».

D'un rapport très riche, intitulé « Rénovation de l'enseignement de la chimie - « Chemical Education » en Grande-Bretagne », je n'ai extrait que ce qui concerne plus particulièrement la « Chemical Education ». Le terme est difficile à traduire en français car il recouvre à la fois la formation des chimistes, la formation (par la chimie) des non-chimistes, et les recherches en didactique de la chimie.

1. Place de la chimie en Grande-Bretagne

La chimie et l'éducation en chimie occupent, en Grande-Bretagne, une place importante. Il n'est pas inutile de remarquer, qu'entre 1950 et 1980, le Prix Nobel de Chimie a été attribué 15 fois à des Britanniques.

● La Royal Society of Chemistry est une société puissante regroupant 47 000 membres dont 10 000 étrangers.

2. La Division Enseignement

L'Education Division de la R.S.C. regroupe 5 000 membres avec un budget équivalent à 110 000 F. Elle est dirigée par un Conseil qui comprend 30 personnes et se réunit 3 fois par an. Elle comporte 4 Commissions :

- Programmes;
- Techniques éducatives;
- Évaluation et examens;
- Recherche en Chemical Education.

Elle possède deux publications de bon niveau :

- *Education in Chemistry* (3 600 ex., dont 1 500 à l'étranger);
- *Chemistry in Britain*.

3. La recherche en Chemical Education

Cette recherche est d'excellente qualité, met en jeu des équipes importantes et, enfin, est parfaitement reconnue par la communauté des chimistes. Elle se fait dans 7 Universités principalement, soit dans le cadre du Département de chimie (3 Universités), soit dans le cadre du Département des sciences de l'Education (4 Universités).

Le tableau montre les flux de diplômés sortant de ces Universités dans les années 1978 à 1981.

Le plus souvent ces recherches sont associées à des cours dispensés au niveau du « master of science » et les matières enseignées couvrent très complètement les différents aspects de la formation et de la recherche pédagogique, comme le montre l'exemple de l'Université d'East Anglia :

L'enseignement y comporte des cours magistraux et une microthèse. Les cours sont découpés en quatre unités :

- Unité 1 : Aspects modernes de la chimie;
- Unité 2 : Théorie et pratique de la mise au point des programmes d'enseignement (curriculum design);
- Unité 3 : Application de la psychologie de l'éducation à la « Chemical Education »;
- Unité 4 : Méthodologie et recherche pédagogique.

La recherche est animée par un groupe de 4 personnes (1 Pr. et 3 Dr.), et porte sur les thèmes :

- Mise au point de programmes d'enseignement (Problem-solving, motivation, chimie industrielle...);
- Techniques éducatives;
- Docimologie;

¹ Lab. de chimie organique et de chimie organique physique, 43, bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne Cedex.

* D'après un rapport du Service scientifique de l'Ambassade de France à Londres (décembre 1982). Résumé par M. Chastrette.

Séminaires : l'Université organise chaque année un séminaire international (50 personnes environ) dont le thème change chaque année et qui est remarquablement productif (d'après ma propre expérience et celle d'autres collègues).

Les Universités de Glasgow, York, Reading, Londres (King's College) et de Leeds ont également des activités de recherche importantes, sur des thèmes très diversés.

Tableau. Flux des diplômés en Chemical Education pour les Universités de East Anglia, Glasgow, York.

Université	Professeur responsable	Année	Nombre de diplômés				Remarques
			Ph. D.	M. Sc.	non précisé	Total	
East Anglia	M. Frazer	1978			9	9	dont beaucoup d'étrangers
		1979	3	0	0	3	
		1980	0	12	0	12	
		1981	3	3	0	3	
		Total	6	15	9	30	
Glasgow	A. Johnstone	1978	2	0	0	2	peu d'étrangers
		1979	0	1	0	1	
		1980	1	0	1	1	
		1981	2	1	0	3	
		Total	5	2	0	7	
York	D. J. Waddington	1978	0	3	0	3	nombre d'étrangers
		1979	0	4	0	4	
		1980	0	7	0	7	
		1981	0	7	0	7	
		Total	0	21	0	21	

Soit pour les 3 Universités citées, en 4 ans : 11 ph. D., 38 M. Sc., pour un total de 58 diplômés.

3^e Réunion sur l'enseignement de la cinétique en 2^e, 3^e cycle et dans les Écoles de chimie

Cette réunion fait suite à celle organisée, en juin 1982, par les professeurs Barret et Germain. Elle aura lieu le **jeudi 2 juin** à l'E.N.S.C. de Paris, 11, rue Pierre et Marie Curie, Paris (5^e) (Amphithéâtre A) avec le concours des Divisions Enseignement de la chimie de la Société de Chimie Physique et de la Société Chimique de France.

Matin : Cinétique homogène en phase liquide.

- 9 h 30, Pr. F. Terrier (Rouen, Chimie) : *Cinétique en solution et catalyse.*
- 10 h 30, Pr. Favre (Paris VI; Biochimie) : *Cinétique enzymologique.*
- 11 h 30, Pr. Amouroux (ENSCP, Génie chimique) : *Cinétique et réacteurs.*
- 12 h, Pr. Schaal (Paris VI); Physicochimie) : *Cinétique rapide et relaxation.*

Après-midi : Utilisation de calculateurs dans l'enseignement de la cinétique chimique.

- 14 h 30, Dr. A. Perche : *Présentation de l'enseignement assisté par ordinateur.*
- 14 h 40, Dr. D. Cabrol, C. Cachet, A. Perche : *Les apports spécifiques de l'E.A.O. à l'enseignement de la cinétique chimique.*
- 15 h 15, Pr. Amouroux : *Utilisation d'un calculateur analogique pour la simulation de processus chimiques.*
- 15 h 45, Dr. A. Perche, M. Carlier : *Recherche d'un modèle cinétique à partir de résultats expérimentaux fournis aux étudiants.*
- 16 h 15, Dr. D. Cabrol, C. Cachet : *Recherche d'un modèle en élaborant une stratégie expérimentale : le système ESSOR.*

17 h : Table ronde sur l'E.A.O.

17 h 30 : Conclusion générale de la journée.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au Pr. Schaal, ENSCP, Tél. : 336.25.25 (p. 38.31) ou au Dr. Perche, Laboratoire de cinétique et chimie de la combustion, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex. Tél. : (20) 91.92.22 (p. 23-35).