

Compte rendu de l'atelier : **ASPECT EXPERIMENTAL DES ENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES** **A L'ETRANGER**

Orléans, 7 novembre 1987

Cet atelier a réuni autour de nos collègues étrangers une quarantaine de participants. Pour chaque pays représenté, un petit exposé sur l'enseignement des Sciences physiques et plus particulièrement son aspect expérimental fut fait puis suivi d'une série de questions. Dans l'ordre des interventions (ordre alphabétique des pays) prirent la parole :

- pour l'Allemagne :
M. DÜLL, Professeur de Physique à Kaiserslautern ;
- pour la Belgique :
M^{lle} MOUTON, Professeur et Inspecteur de Sciences physiques à Liège et
M^{lle} RÉMY, Professeur de Chimie à Spa ;
- pour l'Italie :
M^{me} MADEYSKI, Professeur de Math-Physique à Trévise ;
- pour le Royaume-Uni :
M. SWINFEN, Professeur de Chimie à Uppingham ;
- pour la Suisse :
M. GAST, Professeur de Chimie à Neuchatel et
M. NAUDY, Professeur de Physique.

Pour chaque pays, de nombreux aspects furent abordés :

- objectifs de l'enseignement,
- place des travaux pratiques,
- importance des expériences de cours,
- horaires,
- effectifs,
- contrôle des connaissances : « Bac » et place des T.P. dans les examens,
- place de l'informatique et de l'audiovisuel dans l'enseignement,
- problèmes matériels et financiers,
- personnel de laboratoires,
- inspection,
- problèmes de recrutement ou de chômage des enseignants.

Comme il est impossible de reprendre ici toutes les informations qui nous furent fournies et sans vouloir ignorer les problèmes qui se posent à nos collègues étrangers, il nous semble important de mettre en relief ce qui nous est apparu de plus positif dans chaque présentation. En effet, l'eupéanisation de l'enseignement étant pour demain, c'est bien sûr une uniformisation sur le profil le plus haut possible qui nous semble être l'objectif à atteindre.

En Allemagne, on souligne le rôle important de l'expérience dans l'enseignement scientifique afin de former l'esprit d'observation, d'assurer la connaissance des méthodes expérimentales, de développer des capacités d'initiative devant un problème à résoudre et d'assurer une plus grande motivation des élèves. Dans ces buts, les « expériences à la craie » et les « boîtes noires » sont donc proscrites et à l'opposé, l'*autoactivité des élèves* vivement favorisée.

Bien que la réglementation soit très souple, la place des T.P. dans les horaires est évaluée en moyenne à 30 % avec des effectifs non dédoublables de 33 maximum jusqu'en Seconde, mais de 12 à 20 seulement au-delà. L'évaluation des T.P. aux examens n'est pas obligatoire mais elle est possible, car laissée au libre arbitre de l'enseignant.

En Belgique : côté effectifs les maxima sont de 28 en cours et 16 en T.P. ; la validation des TP. aux examens est possible dans certaines écoles, mais non systématique. Le point très positif à retenir est l'existence de *centres spécialisés* dans la mise au point d'expériences de cours et de T.P. avec édition de fascicules d'expériences destinés aux enseignants et stages de recyclage.

Les *Universités* ont également une participation importante sous forme de T.P. organisés le mercredi après-midi pour les élèves volontaires pour leur faire faire « autre chose ». Les Universités organisent également des expositions, type Palais de la Découverte, éventuellement itinérantes ! Notons en passant que les membres de l'Inspection conservent généralement un mi-temps d'enseignant...

En Italie, notons un gros effort fait sur l'*audiovisuel* pour la présentation des expériences non réalisables directement devant les élèves et les aspects industriels. Un plan *informatique* important est en cours avec utilisation de l'ordinateur au laboratoire pour des simulations d'expériences, mais aussi pour le traitement des mesures, entrées à la main ou par interfaçage dans les plus grandes classes. La place des T.P. correspond en principe à 30 % des horaires.

Au Royaume-Uni, où il semble y avoir de très nettes différences entre l'enseignement privé et public d'une part, mais aussi d'une région à l'autre, nous retiendrons l'effort constant pour relier l'enseignement théorique aux aspects pratiques (T.P.) mais aussi environnementaux, industriels, politiques, sociaux, juridiques, etc. des applications des Sciences physiques. Exemple : étude exhaustive des problèmes posés pour le choix d'une eau pour le whisky ou l'implantation d'une unité d'électrolyse de NaCl ou d'une ligne haute tension.

Notons en T.P. des effectifs de 10 à 18 élèves et pour la chimie, une proportion de 40 % du temps en T.P. avec une large place laissée aux initiatives et recherches personnelles des élèves.

Notons que les T.P. sont pris en compte aux examens grâce à un *contrôle continu portant sur 2 ans* et dont la note constitue 20 % de la note de l'examen.

En Suisse, nous retiendrons des *horaires très conséquents* (cf tableau) *même pour les littéraires* pour qui les Sciences physiques sont sanctionnées au bac. Les T.P. se font avec des effectifs *maximum de 12 élèves* et sont *pris en compte aux examens* soit sous forme d'une *question à l'écrit (type protocole)* avec en plus éventuellement une *note de contrôle continu* soit, pour les élèves ayant choisi l'option plus lourde, sous forme d'un *examen de T.P.*

En conclusion, bien qu'il soit difficile de comparer strictement les enseignements et examens dans nos divers pays à cause de la très grande diversité d'organisation, nous pouvons constater que les Travaux pratiques sont partout considérés comme fondamentaux pour nos disciplines et qu'à ce titre, ils doivent ou devraient être validés aux examens.

Le système du contrôle continu semble être bien accepté, surtout dans les pays où une large autonomie d'organisation des examens existe, sans que pour autant cela entraîne, semble-t-il, des problèmes d'iniquité.

Compte rendu

rédigé par O. DURUPHTY.

Responsable de l'Atelier :

TABUTEAU.

		Suisse (Neuchatel)						Allemagne	
		CHIMIE		PHYSIQUE					
		Littéraires	Scientifiques	Littéraires	Scientifiques				
Collège	3 ^e	} 2 h (cours et T.P.)	} 1 h cours + 2 h T.P.			Collège (5 ans)	1 séance de 45'		
	4 ^e						2 séances de 45'		
Lycée	2 ^{de}	+ 2 h cours 1 h T.P.	4 h en moyenne 3 h cours + 1 h T.P.				2 séances de 45'		
	1 ^{re}	2 h cours et T.P.	2 h cours et T.P.	2 h	5 h (3 h cours + 2 h T.P.)		4 séances de 45'		
	Term.	5 h	6 h	3 h	6 h (4 h cours + 2 h T.P.)				
						Lycée	Littéraires	Scientifiques	
							3 h	5 h	