



Chimie, science expérimentale ? Réflexions sur l'enseignement des travaux pratiques

La chimie est incontestablement une science expérimentale. En forte proportion, les étudiants formés à l'université en maîtrise de chimie sont destinés à aller dans les laboratoires de recherche des instituts publics ou des industries, et pendant un certain nombre d'années, ils seront amenés à travailler « à la paillasse ». Est-ce que l'université dans ses formations « standards » forme les étudiants à l'expérimentation ? Notre enseignement est-il adapté à ce besoin ?

• A propos du temps consacré aux travaux pratiques de chimie

En premier cycle scientifique universitaire, les étudiants suivent chaque année un enseignement comportant une centaine d'heures de TP réparties entre toutes les matières. Pour la chimie, cet enseignement représente globalement 60 heures pour les deux années de DEUG. Il s'y ajoute environ 100 heures par an durant le second cycle, soit un total d'environ 260 heures de TP pour l'ensemble de la formation d'un « chimiste universitaire ». Il faut insister sur le fait que ces enseignements n'incluent pas seulement des manipulations « à la paillasse », mais également de la chimie calculatoire, de l'informatique et de la modélisation.

Fort heureusement, à côté de ce temps statutaire, un certain nombre d'étudiants sont amenés à faire des stages pratiques au cours de leur scolarité. Cependant, ces stages ne sont pas toujours obligatoires, notamment dans les universités à gros effectifs étudiants, et ils ne sont pas suffisamment valorisés dans les enseignements, même s'ils se généralisent avec la baisse sensible des effectifs d'étudiants chimistes de ces dernières années. Ces formations sont en majorité effectuées dans des laboratoires de recherche du secteur public qui en assument le coût (fonctionnement et encadrement).

• A propos de l'organisation des travaux pratiques

- Le personnel

L'enseignement des TP est dispensé par des maîtres de conférence, des professeurs agrégés, des ATER, des moniteurs ou des vacataires.

La chimie expérimentale est un enseignement « rapproché » qui demande une très grande expérience professionnelle. Le rôle de l'enseignant y est capital. On attend de lui qu'il puisse guider l'étudiant, lui apprendre les techniques expérimentales et lui expliquer le pourquoi des choses. Confier cette tâche à des enseignants débutants n'est sans aucun doute pas la meilleure solution.

D'autre part, il y a de moins en moins de personnel technique dans les laboratoires d'enseignement et les

enseignants se retrouvent chargés d'un travail supplémentaire de préparation, de nettoyage et de rangement.

- Le coût

Les enseignants disposent d'un budget relativement serré pour les TP. Si l'on prend l'exemple d'une université nouvelle (Marne-la-Vallée) assez caractéristique du panorama national, pour chaque TP de 3 heures de premier cycle, l'enseignant dispose d'environ 75 FF de fonctionnement par étudiant (ce qui est relativement confortable par le fait que les autres disciplines de premier cycle sont moins coûteuses). En second cycle, pour lequel on pourrait attendre une augmentation des allocations, ce budget est ramené à 50 FF car il n'y a plus de compensation avec d'autres matières moins coûteuses.

Un autre problème fondamental est celui de la reconnaissance, ou plutôt de la mauvaise reconnaissance, du travail fourni. En effet, un service d'enseignement « normal » correspond à 192 heures équivalent TD parmi lesquelles une heure de cours est décomptée comme 1,5 heure de TD, alors qu'une heure de TP n'est comptée que pour 66 % d'un TD si elle est assurée par un enseignant-chercheur.

• Y-a-t-il une solution ?

Pour améliorer le système mis en place, l'université a de plus en plus recours aux stages, mais ils ne sont pas institutionnalisés. Ils durent environ 3 mois, avant l'entrée en DEA, et sont bénéfiques, en définitive, à la fois pour le laboratoire d'accueil et pour l'étudiant qui voit ainsi la recherche de manière concrète.

Ces stages ne remplacent cependant pas un enseignement de base qui relève d'une pédagogie devant être proposée par l'université.

Pour une science expérimentale, il conviendrait non seulement de ne pas négliger mais au contraire de développer davantage cet aspect et cela passe aussi par une motivation des enseignants. Mais comment faire pour que tous les enseignants de l'université « se précipitent pour faire des TP » ? On pourrait, par exemple, traiter TP et TD à parité, c'est-à-dire qu'une heure de TP soit comptée comme une heure de TD, parce que finalement, un bon TP c'est à la fois un TD et un cours. En conclusion, il convient de ne pas freiner la motivation pour les TP par une mauvaise reconnaissance.

Vous qui êtes confrontés à ce problème, de près ou de loin, qu'en pensez-vous ? Le débat est lancé et nous espérons que ce texte amènera de nombreuses réactions.

Gilberte Chambaud

Présidente de la Commission
Interdivisions Enseignement