

Personnels de laboratoire *une nécessaire formation*

par R. TOURNIER
Lycée Charles Coulomb - 16000 Angoulême
et R. VOGEL
I.P.R. - 86000 Poitiers

1988. Il y a six ans. Il y a un «siècle informatique» !

Dans l'Adadémie de Poitiers étaient alors mis en place, pour les personnels enseignants, des stages d'informatique - outil de laboratoire. Nous travaillions encore, dans ce temps, sur le vénérable Thomson TO 9 muni de l'interface Orphy.

Nous avons découvert, à cette occasion, les possibilités offertes par cet outil pour enregistrer, puis exploiter, la caractéristique d'un dipôle, la charge et la décharge d'un condensateur, les oscillations d'un pendule,...

Nous avons éprouvé les joies et les déceptions inhérentes à notre rôle d'expérimentateur en Sciences Physiques. Nous avons aussi, il faut le dire, passé beaucoup de temps face à ce moniteur qui restait, parfois, désespérément vide de tout signe, de toute courbe, de toute lueur.

Vaille que vaille, quelques professeurs - des pionniers Monsieur ! - utilisaient ce nouvel outil dans leurs classes à la grande joie des élèves... des premiers rangs surtout car ceux du fond n'y voyaient toujours que goutte à l'expérience assistée ou non par l'ordinateur !

Quant aux personnels de laboratoire, pas question de formation, pas question de laisser sur le cahier de préparation :

«Pour lundi 14 novembre : charge et décharge d'un condensateur (470 μ F, 1000 μ F, 2200 μ F) à l'aide du TO 9».

Ils apprenaient, pour les plus curieux, à l'interclasse, lorsqu'ils venaient rechercher le chariot et son mystérieux montage.

Il y a un siècle...

Et puis tout est allé très vite : le premier PC (XT, 8 MHz, 20 MO sur le disque dur !) avec sa carte d'acquisition, le premier AT 286, suivi rapidement d'une salle de T.P. informatisée avec des 386 SX 16 et leurs cartes d'acquisition. Oh ! la salle de T.P. n'est pas implantée dans tous les établissements de l'Académie : budget régional oblige. Aujourd'hui on en compte une quinzaine (sur une quarantaine d'établissements publics). Et, pour les élèves du fond, il y a même un encodeur qui relie le micro-ordinateur du professeur à un téléviseur grand écran.

Tout ceci a permis, par des stages «maisons» ou MAFPEN de deux jours, de former des enseignants qui le souhaitaient et les stagiaires IUFM (depuis 1992).

Un stage «lourd» de quinze jours a été monté en 1992 suivi, en 1994, de deux stages plus «légers» de quatre jours sur «l'utilisation des logiciels en Sciences Physiques» et d'un stage de deux jours sur «vidéo et saisie de données en mécanique».

On peut donc estimer, en ce début des années 1990, que les enseignants intéressés ont eu la possibilité de se former.

Quant à la formation des personnels de laboratoire, toujours rien. L'outil informatique ne serait pas pour eux. Et puis d'ailleurs souhaitaient-ils l'utiliser ? Quelques uns, certes ! mais minoritaires sans aucun doute. N'allait-on pas voir apparaître dans les laboratoires une classification des outils expérimentaux : ceux réservés à «l'élite» et ceux des «exclus» de l'informatique ?

N'y avait-il pas là un risque de coupure au sein même des laboratoires ? Ce risque n'était-il pas accru par la mise en place de nouveaux programmes de la quatrième à la terminale en passant par l'option Sciences Expérimentales en première S et l'Enseignement de Spécialités en terminale S ? Le personnel de laboratoire avait-il, dans le lycée «lambda» de l'Académie, la maîtrise d'une chromatographie sur plaque ? Savait-il réaliser le montage de modulation - démodulation d'amplitude ? Avait-il l'habitude de monter un T.P. sur la célérité des ultrasons ?... Les enseignants eux-mêmes, n'avaient-ils pas eu quelques inquiétudes à la lecture des B.O. et ce, malgré les stages de mise en application des nouveaux programmes ?

On ne pouvait même plus compter sur la formation à l'interclasse...!

Aussi dès 1992 a-t-on mis en place des stages C.A.F.A. (Centre Académique de Formation Administrative) pour les personnels de laboratoire, stages axés sur l'outil informatique. Huit jours pour apprendre l'architecture d'un ordinateur, les principales commandes du DOS, Windows, Excel et l'utilisation de deux logiciels : l'un généra-

liste, l'autre dédié en chimie (voir par ailleurs l'article de B. SAUZET pour plus de détails). Huit jours en fait pour démystifier cet outil nouveau et responsabiliser les personnels de laboratoire. Il semble que nous ayons réussi : à l'aide d'Excel, n'ont-ils pas la possibilité de gérer les produits chimiques du laboratoire de chimie ?

Il fallait poursuivre et s'attaquer au gros morceau : la formation générale de ces personnels exerçant dans les lycées et les collèges. Le plan de formation pluriannuel a été arrêté à cette rentrée et entrera en application, pour la première tranche, en juin 1995. Il repose pour l'essentiel sur cinq idées simples.

1. LES ÉLÈVES ONT DROIT AU CONFORT PÉDAGOGIQUE

Le matériel de T.P. mis à leur disposition doit être apte à fonctionner. Ils ne doivent plus perdre de temps sur une alimentation ou un milliampèremètre dont le fusible a sauté. Ils ont le droit d'avoir une solution chimique fiable : annoncée décimolaire, elle doit être décimolaire et non molaire... Il va sans dire que ce «confort» se répercutera sur celui du professeur et sans aucun doute sur la qualité de l'enseignement.

2. LES PERSONNELS DE LABORATOIRE DOIVENT ÊTRE RESPONSABILISÉS

Cette responsabilisation doit se faire vis-à-vis des élèves et des professeurs. Elle ne peut être que réciproque. Les élèves et le professeur doivent laisser la salle de T.P. ou de cours prête à resservir, signaler tout appareil défectueux,... L'enseignant doit associer, au maximum, l'aide, l'aide technique ou le technicien de laboratoire à la préparation et l'explication des expériences.

3. LES PERSONNELS DE LABORATOIRE ONT DES DEVOIRS MAIS AUSSI DES DROITS

Ils doivent vérifier le matériel, faire une fiche de préparation de tel ou tel produit chimique,... mais ils ont le droit de comprendre pourquoi on dissout quarante grammes de cristaux d'hydroxyde de sodium dans un litre d'eau pour obtenir une solution molaire, ils ont le droit de savoir quelles sont les lois simples que les élèves vont vérifier au cours de la

séance de T.P. qu'ils viennent d'installer, ils ont le droit de connaître les notions élémentaires de sécurité,...

4. LA FORMATION DOIT PARTIR DES ACQUIS

Les animateurs - un personnel de laboratoire et un enseignant soutenus par l'Inspection et le Rectorat - sont là pour apporter les informations théoriques sur telle ou telle loi physique, les règles de nomenclature, les règles de sécurité en atelier, en physique ou en chimie,... mais aussi pour recueillir les savoir-faire, que les personnels maîtrisent, pour certains, depuis plusieurs années. Il s'agira alors, au cours des stages, de mettre en commun ces acquis, d'en faire profiter tout le monde et d'élaborer une fiche technique qui pourrait servir dans tous les laboratoires de l'Académie.

5. LA FORMATION EST GÉNÉRALE, THÉORIQUE, EXPÉRIMENTALE ET PRATIQUE

Seront abordés (sans aucune hiérarchie) : l'électricité, l'électromagnétisme, la mécanique, l'optique, l'acoustique, l'énergétique, la chimie minérale, la chimie organique, le travail de matériaux divers, la réalisation d'un circuit imprimé, la mise au point d'une maquette, le test d'appareils, les dissolutions, la réalisation de dosages, le contrôle rapide d'une solution, la mise en œuvre d'un dispositif expérimental en chimie, la gestion et l'entretien du matériel, les notions de sécurité.

Vaste, très vaste programme ! Notre ambition est-elle démesurée ? Nous ne le pensons pas. Patiemment, petit à petit, pas à pas, avec des échecs peut être, mais aussi, il faut l'espérer, avec quelques réussites, n'allons-nous pas permettre à ceux qui le souhaitent de combler des lacunes, de parfaire des connaissances, de se sentir moins isolés, d'être partie prenante aux côtés des professeurs de l'enseignement des sciences physiques, d'éprouver et de partager le plaisir du travail bien compris et adapté aux moyens matériels disponibles ?