

Les matériaux et les programmes de chimie des collèges

par le Professeur Gérard MONTEL
Directeur honoraire de l'ENS de Cachan
Président d'honneur des Olympiades Nationales de la Chimie

L'enseignement de la chimie, dans les collèges et les lycées, subit depuis quelques années une véritable mutation. Cette mutation était nécessaire, tant il est vrai que la présentation de la chimie précédemment mise en œuvre ne suscitait, chez les élèves, qu'un intérêt limité, quand ce n'était pas un rejet. Cette réaction se retrouve d'ailleurs dans l'attitude de l'opinion publique de notre pays, qui n'est généralement pas à même de comprendre, ou même d'apprécier, ni le rôle de la chimie dans l'évolution de notre société, ni son importance dans la vie quotidienne de chacun, ni la place de tout premier plan qu'occupe l'industrie chimique dans la production nationale et dans l'économie du pays.

La situation ainsi créée, qui ne pouvait conduire qu'à un déclin culturel, scientifique et économique, a amené l'industrie chimique française et notre système éducatif, à investir depuis 1984, d'importants moyens financiers et humains dans une vaste opération nationale intitulée les «Olympiades Nationales de la Chimie». Cette opération est destinée à montrer aux élèves de terminale des lycées, à la faveur d'expériences de laboratoire, de conférences et de visites d'usines, certaines applications possibles des notions de chimie qu'ils ont acquises au lycée, que ces applications interviennent dans la vie quotidienne, ou dans les productions agricoles ou industrielles.

L'Union des Physiciens s'est immédiatement impliquée dans cette opération, ainsi que la Société Française de Chimie, l'Union des Industries Chimiques et la Société de Chimie Industrielle, et de nombreuses autorités scientifiques ou gouvernementales lui apportent, depuis douze ans, leur total soutien.

En s'appuyant sur l'expérience des Olympiades, de nouveaux programmes de chimie ont été élaborés pour les collèges et les lycées, au cours de ces dernières années, avec le souci de montrer aux élèves la nécessité d'une approche expérimentale pour bien comprendre les concepts, souvent abstraits, de la chimie, et celui d'établir une relation étroite entre ce qu'on leur enseigne et les repères que leur a donnés leur vie quotidienne.

Cette mutation de l'enseignement nécessite un gros effort d'information, et même de formation, consenti à l'intention des professeurs de chimie des collèges et des lycées, qui n'ont pas été toujours préparés à présenter le nouvel enseignement.

C'est dans ce cadre qu'a été organisé, à la demande de la Direction des Lycées et Collèges, et avec un fort soutien de l'industrie chimique, le stage national de formation

des professeurs de collège sur la chimie des matériaux qui est à l'origine de ce numéro spécial du Bulletin de l'Union des Physiciens.

Ce thème fait l'objet du programme de troisième des collèges, et les professeurs qui ont suivi le stage ont été particulièrement intéressés. La présentation de la chimie des matériaux constitue en effet une nouveauté, à ce niveau d'études, et une nouveauté judicieuse à différents points de vue.

Les matériaux, qu'ils soient métalliques, minéraux ou polymériques (matières plastiques) sont en effet omniprésents dans la vie quotidienne des élèves : tous les objets qu'ils connaissent sont en effet constitués d'un matériau, qui peut aisément faire l'objet de leur curiosité. Par ailleurs, l'étude de ces matériaux, qu'il s'agisse de leur élaboration ou de leurs propriétés, fait intervenir de nombreux aspects intéressants de la chimie qui y trouvent une application pratique. Enfin, cette étude conduit à une perception de ce que peut être en première approximation, un solide, et des relations qui existent entre sa structure et ses propriétés. Tout cela peut être présenté simplement, et offrir aux élèves l'occasion de comprendre que la chimie permet d'obtenir une grande variété de matériaux dont les propriétés peuvent être adaptées à l'utilisation qu'on veut en faire.

Les documents présentés dans ce fascicule, inspirés du nouveau programme de chimie de troisième, sont évidemment destinés aux Maîtres, qui y trouveront de multiples données situées à un niveau très supérieur à celui de la troisième.

On peut être assuré que, s'ils le jugent utile, ils sauront mettre certaines de ces données à la portée de leurs élèves. Mais on y trouve également des expériences, soigneusement décrites, scrupuleusement préparées, qui sont tout à fait réalisables au collège.

Ce numéro spécial du B.U.P. est donc appelé à constituer un véritable « Livre du Maître » pour les professeurs de collège qui ont à enseigner notamment le programme de chimie de troisième.

Il m'est particulièrement agréable de féliciter M. Jean-Louis VIGNES, Maître de Conférences à l'École Nationale Supérieure de Cachan, pour le travail exemplaire, très apprécié des enseignants et des industriels, qu'il a accompli. Il faut remercier le Bulletin de l'Union des Physiciens qui contribue fort opportunément et efficacement, en publiant ce travail, au renouvellement de l'enseignement de la chimie dans les collèges.

Mais je ne voudrais pas omettre de remercier aussi chaleureusement tous ceux qui, dans le cadre des Olympiades Nationales de la Chimie et dans celui du Groupe Technique Disciplinaire de Chimie qui a élaboré les nouveaux programmes, ont su concevoir un enseignement de la chimie conforme à la vraie nature de cette discipline scientifique, en y mettant leur compétence, leur dévouement et leur enthousiasme.