

## Communication scientifique et place de la chimie dans la société

**Suite à la publication de l'article « L'espace épistémologique et didactique de la chimie » de Roger Barlet (L'Act. Chim., avril 1999, p. 23-33), Hervé This, rédacteur en chef de la revue Pour la Science, physico-chimiste dans le Laboratoire de chimie du Collège de France, membre de l'Académie nationale de cuisine, a fait parvenir à M. Barlet, par notre intermédiaire, la lettre suivante. Nous remercions MM. Barlet et This pour l'autorisation de publication qu'ils nous ont donnée.**

Cher Collègue,

Votre article dans le numéro d'avril 1999 de *L'Actualité Chimique* pose le problème de la communication scientifique et de la place de la chimie dans la société.

Je n'évoquerai pas ici tous les points sur lesquels je suis d'accord avec vous, mais seulement ceux qui me semblent mériter un débat de la communauté.

Tout d'abord, vous écrivez que « Les chimistes aujourd'hui, comme hier sans doute, éprouvent un réel malaise et en même temps un fort sentiment d'appartenance ». Je vous accorde l'appartenance, car le plaisir de comprendre pourquoi l'eau de chaux se trouble par le dioxyde de carbone (ce qui me semble être le prototype du « mystère chimique ») n'est réservé qu'à certains : ceux qui ont foi dans le monde moléculaire. Toutefois je récuse votre « réel malaise ». Avec ces mots, vous me faites penser aux philosophes qui revendiquent l'inquiétude, l'angoisse, le trouble intime, le désespoir comme moteur de la pensée. Comment ! On ne pourrait penser joyeusement ? On ne pourrait être chimiste avec enthousiasme et sérénité ? Je ne vois dans la position du chimiste nul malaise, et je me méfie des déclarations généralisantes ; elles sont d'une rhétorique facile à récuser (on trouve toujours des exceptions) et trop souvent fautives.

Plus loin, vous évoquez la difficulté de communiquer la chimie, en raison de la spécificité de son langage. Permettez-moi de souligner qu'on a peu pris la peine, lors de l'enseignement de la chimie, de relier suffisamment les corps à ce langage abstrait. La comparaison de la

chimie avec les mathématiques est éclairante. En mathématiques, on manipule du symbole abstrait ; en chimie aussi. La différence est l'enracinement de notre discipline dans l'expérimental. Pourquoi, alors, enseigne-t-on trop la chimie par le calcul (pH, oxydo-réduction, etc.) au lieu de l'enseigner par l'expérimental ? Les séances de travaux pratiques, les démonstrations expérimentales disparaissent de l'enseignement élémentaire, au profit du calcul, lequel n'est certainement pas la chimie (même si la science se fonde sur le quantitatif).

Une tentative a été faite, au cours d'une émission de *Toques à la loupe* (sur la Cinquième chaîne), de prendre le temps d'explicitier le formalisme chimique. Par exemple, pour présenter la confection du vinaigre, nous avons présenté un becher contenant de l'éthanol, un liquide que nous avons examiné (couleur, transparence, viscosité), que nous avons goûté, senti, touché. Puis nous avons signalé, par une présentation expérimentale, que cet alcool est présent dans le vin ou dans les eaux-de-vie. Nous avons ensuite écrit le nom de l'éthanol en français, en prenant soin de donner les noms vernaculaires. Et enfin seulement, nous avons écrit la formule  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ . Mais une formule mérite d'être expliquée, même simple comme celle-ci. Nous avons donc précisé le sens des lettres, la signification des chiffres. Et nous avons construit une molécule d'éthanol en modèle moléculaire en plastique. Cela ne nous a pas paru suffisant : afin de faciliter la compréhension de la relation entre le modèle et le liquide réel, nous avons réuni dans un becher géant plusieurs modèles de molécules d'éthanol, et nous avons secoué ce becher géant pour préciser que les molécules sont animées de mouvement. Tout cela se faisait sur la même paillasse, afin que le public conserve devant les yeux les noms français, les modèles et, surtout, la molécule. Nous espérons ainsi que nous aurons « désabstrait » la formule  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .

Cette démarche est excessivement longue, mais nous avons su par de multiples témoignages de téléspectateurs que nous avions atteint l'objectif visé. On ne peut naturellement pas enseigner

la chimie aussi laborieusement, mais ne croyez-vous pas que les étudiants devraient toujours se voir présenter les molécules dont ils ont ensuite à traiter ? Combien d'entre nous connaissent la vanilline sans l'avoir jamais vue à l'état pur ? Les publications de notre spécialité montrent des résultats sur les dendrimères ou sur les rotaxanes, mais elles s'accompagnent rarement de photographies de ces corps. Si le chimiste confirmé s'en passe, l'étudiant et, a fortiori, le grand public, doit les avoir.

Dans votre conclusion, vous signalez que l'image sociale de la chimie se redresse. Tant mieux. Vous signalez le succès des Olympiades. Permettez-moi de vous signaler également le succès du Défi expérimental, organisé pour les étudiants... par les étudiants. Le Défi expérimental, organisé à l'initiative de Merck Prolabo, avec la Société Française de Chimie et le Palais de la Découverte, teste l'« intelligence du bout des doigts » des étudiants. Or, cette qualité n'est-elle pas celle que le chimiste revendique surtout (avec le sens de l'observation) ? L'équipe qui a gagné une année organise les épreuves de l'année suivante. Naguère confiné à la région parisienne, le Défi expérimental s'est élargi à la France entière. Les éliminatoires ont lieu dans certaines universités de toute la France, et la finale a lieu, ainsi que la remise des prix, au Palais de la Découverte, le premier jeudi de décembre. C'est un vrai bonheur de voir les étudiants s'amuser autant... dans la discipline qu'ils ont choisie d'étudier.

Enfin, laissez-moi vous dire que la communication de la chimie au public doit être adaptée à ce que le public veut entendre, et non pas à ce que le chimiste veut communiquer. Cette évidence n'a pas toujours été prise en compte. La gastronomie moléculaire, que je cherche à promouvoir en France et à l'étranger, reçoit partout un accueil très chaleureux, parce que je cherche à montrer comment la chimie peut aider le public. On m'a parfois fait remarquer « que j'avais bien choisi mon créneau » ; c'est injuste, car le public accepterait avec tout autant d'enthousiasme une chimie qui l'aiderait à jardiner, à vivre au quotidien, enfin. La chimie est une belle science, mais les

beautés abstraites que les chimistes aiment ne sont peut-être pas celles qu'il faut présenter à un public qui n'a pas les rudiments nécessaires à l'appréciation de ces beautés. Pour prendre une comparaison avec les mathématiques, à nouveau, une enquête du Mathematical Intelligencer (Springer Verlag), il y a quelques an-

nées, avait élu la formule de Moivre comme la plus belle formule de mathématiques. Cette beauté risque fort d'échapper complètement aux non mathématiciens !

Croyez, cher Collègue, à mes sentiments respectueux et enthousiastes.

**Hervé This**

I keep six honest serving-men  
(They taught me all I knew) ;  
Their names are What and Why and When  
And How and Where and Who.  
I send them over land and sea,  
I send them east and west ;  
But after they have worked for me,  
I give them all a rest.

(R. Kipling)

### La Société de Secours aux Ingénieurs Chimistes

Créée en 1937, la Société de Secours aux Ingénieurs Chimistes a pour but de venir en aide à des ingénieurs chimistes ou à leur famille dans le besoin. Elle peut attribuer un secours non remboursable ou un prêt sans intérêt jusqu'à 20 000 francs sur une période de deux à trois ans.

La présentation de la demande est faite de préférence par l'intermédiaire de l'association des anciens élèves de l'école de chimie de l'intéressé.

Conditions d'obtention d'un secours ou d'un prêt sans intérêt :

- être de nationalité française,
- avoir exercé pendant plusieurs années la profession d'ingénieur chimiste ou de chimiste,
- être privé d'emploi ou traverser une période difficile, souhaiter développer ou créer une activité nouvelle même en dehors de la chimie,
- ou être dans le besoin pour d'autres raisons.

Vous pouvez aider la Société de Secours :

- en la faisant connaître à des camarades en difficulté (les demandes sont étudiées avec la plus grande discrétion) ;
- en y adhérant. La cotisation annuelle minimale est de 150 francs (un reçu fiscal est envoyé).

**Société de Secours aux Ingénieurs Chimistes, Maison de la Chimie, 28, rue Saint-Dominique, 75007 Paris.**