

# Pourquoi suis-je chimiste ?

**Olivier Kahn\***  
*Directeur de l'ICMO*

J'ai eu la chance, la grande chance dont beaucoup de mes camarades d'étude n'ont pas bénéficié, de faire de la chimie par choix positif. Autant que je me le rappelle, ma première interrogation concernant la chimie - j'étais alors en première - fut la suivante : pourquoi deux atomes d'hydrogène, deux atomes absolument identiques, s'associent-ils pour donner un édifice plus stable, la molécule ? Il me semblait alors que cette stabilisation en énergie, ce supplément d'âme dirais-je, aurait été plus évidente si les atomes avaient été différents, chacun apportant dans l'escarcelle commune ce qui lui était spécifique. Est-ce cette naïveté originelle qui m'a conduit, dix ans plus tard, à m'intéresser à des édifices hétéropolymétalliques ? Je ne saurais l'affirmer. Il est par contre évident que cette idée de synergie entre centres métalliques différents au sein d'une même entité moléculaire a été une idée force dans ma démarche scientifique. Il est également clair que cette interrogation juvénile sur la substantifique moëlle de la liaison chimique était un signe avant-coureur de mon intérêt pour les concepts théoriques en chimie, de mon souci de comprendre le mécanisme des phénomènes étudiés et de puiser dans cette compréhension une arme toujours mieux affûtée pour synthétiser de nouveaux composés présentant avec une force accrue les propriétés que je recher-

chais. La recherche, c'est d'abord le choix d'une démarche scientifique. parce que cette idée simple est parfois négligée, je voudrais brièvement donner quelques informations sur ce qu'est ma démarche. L'acte premier, dont tout le reste va dépendre, est le choix du but. Ce but, c'est plus qu'un objectif, c'est quelque chose comme un objectif auquel est associé un rêve de dépassement. C'est dire que ce but peut n'être pas atteint. En quelque sorte, il joue le rôle de lumière éclairant le chemin à parcourir. Il indique la direction dans



laquelle les efforts doivent être déployés. Le progrès dans la recherche, c'est le cheminement vers ce but. Ce cheminement, bien sûr, est rarement linéaire. Des barrières de potentiel se présentent à tout instant : certaines sont si escarpées qu'il faudra faire un détour. Ce qui me paraît essentiel, c'est que ce but soit ambitieux. Ce n'est que dans ce cas qu'il éclaire un champ scientifique suffisamment vaste. Le but étant choisi, l'acte second consiste à définir une stratégie. J'ai fait part de mon goût pour la dimension conceptuelle de la chimie. Mais ce dont il s'agit ici n'est pas de définir une théorie infiniment ciselée, prenant en compte tous les facteurs, mais plutôt d'extraire quelques facteurs essentiels, particulièrement pertinents, qui régissent les phénomènes auxquels on s'intéresse et de chercher à les contrôler. Définir une stratégie, c'est chercher à connaître l'essentiel et les moyens de contrôler cet essentiel.

Et puis, nous parvenons à l'acte trois, l'acte central de la pièce qui se joue. Il s'agit de faire. Il faut construire l'objet chimique qui

présentera les propriétés que l'on recherche. On dispose pour cela de notre expérience, c'est à dire, dans une large mesure, de la somme de nos échecs passés, et de cette stratégie dont j'ai parlé. On dispose aussi de ce qui fait la spécificité de notre discipline, de ce qui lui imprime son immense beauté, à savoir ce jeu infiniment subtil avec les atomes, les liaisons, les groupements, cette possibilité de ciseler des objets chimiques. La vie du chercheur est, me semble-t-il, une vie plutôt austère. Le chimiste, cependant, a cette joie de pouvoir façonner son objet, de créer une contrainte entre deux atomes, ou de relâcher cette contrainte, d'imposer des rotations permettant d'ajuster des recouvrements, de greffer des tunnels au cœur desquels s'engouffrent les effets électroniques. Sa boîte à outils recèle mille secrets.

Notre pièce est très classique ; elle se déroule en cinq actes et nous en sommes à l'acte quatre. L'objet est créé, et cela non pas pour allonger une liste déjà longue d'objets créés par d'autres, mais parce qu'on espère que cet objet aura un comportement singulier, qu'il nous rapprochera du but que l'on s'est assigné. Mais cet objet, a-t-il cette vertu ? L'acte quatre consiste, précisément, à tester le nouvel objet, à voir en quelque sorte si, d'objet, il peut devenir sujet, élément actif d'un processus. La pièce qui se joue, bien souvent, est décevante. Notre objet est terne, ou s'il est esthétiquement séduisant, il reste objet. Mais, même dans ce cas, tout n'est pas perdu. Comprendre ce qui lui manque, situer ses faiblesses, discerner où le ciseleur a fauté, cela peut permettre de sauver la pièce. Plus encore, cela enrichit l'expérience, atout puissant dont dispose le chimiste. Et puis, parfois, notre objet sujet se pare de mille séductions. Il se comporte comme nul autre objet ne s'était pas encore comporté. Il devient, pour un court instant, source d'une joie profonde. Cet instant est court, parce que le chercheur puise dans ce suc-

\*Institut de Chimie Moléculaire d'Orsay, bât. 410, Faculté d'Orsay, 15, rue Georges Clémenceau, 91400 Orsay.

Ce texte est extrait de l'allocution prononcée le 17 décembre 1992 par O. Kahn, lors de la remise par F. Bazile, directeur général d'Elf Atochem, du Prix Raymond Berr-Atochem qui lui a été attribué par la Société Française de Chimie.

cès le besoin irrésistible d'aller plus loin, d'écrire bientôt une autre pièce. Dira-t-on jamais assez combien le chercheur reste réservé, au fond de lui-même, vis-à-vis de ce que la communauté lui attribue comme succès. Lui, il connaît dès les premiers instants les limites de ce succès.

La pièce, jusqu'ici, s'est heureusement déroulée. L'acte quatre a intéressé les spectateurs, qui sont en l'occurrence les lecteurs de journaux scientifiques. Est-il alors besoin d'ajouter un acte cinq ? Et que va-t-on y raconter ? Un nouvel édifice chimique a été construit, qui, dans un domaine donné - la réactivité, les propriétés physiques, le comportement thérapeutique, apporte quelque chose d'original. Pourquoi ne pas chercher à aller plus loin, à donner vie à ce résultat, au-delà de la sphère scientifique proprement dite. C'est à mes yeux une évolution profondément positive qui conduit un nombre croissant de chercheurs, tout particulièrement en

chimie, à établir des contacts avec le monde industriel. Les relations scientifiques que j'ai nouées avec des collègues industriels à tous égards ont été une source d'enrichissement pour moi. Pour être plus précis, je dirai que, traduites dans mon langage, des informations prodiguées par des collègues du groupe Elf ou des ingénieurs du laboratoire d'électronique Philips, devenaient des idées originales, parfois dans des domaines très en amont de tout souci d'application.

Il peut sembler banal, aujourd'hui, d'insister sur cette nouvelle synergie entre concepts fondamentaux et application de résultats de recherche. Nous sommes en présence d'un acquis sur lequel il serait difficile de revenir. Ce qui est plus intéressant sans doute, c'est de témoigner de ce que jamais la distance entre ces concepts fondamentaux et le souci de valorisation d'un résultat positif n'a été aussi courte. Oui, c'est une dimension nouvelle qui s'offre à

nous, permettant aujourd'hui de trouver les états et valeurs propres d'une molécule système et, demain, de dialoguer avec un chercheur industriel pour définir le type de dispositif qui pourrait contenir cette molécule élément active. Durant la première partie de ma vie scientifique, j'ai ressenti, presque physiquement, l'avènement d'une telle ère. On ne peut en surestimer l'importance.

Pour terminer cette réflexion sur notre discipline, ou à tout le moins sur la façon dont je la vis, je voudrais mettre en relief l'importance de l'équipe. On parle aujourd'hui beaucoup, et à juste titre, d'environnement. Ce terme revêt de multiples acceptions. Et pour ce qui nous concerne ici, l'environnement, c'est l'ensemble des collègues de tous âges, de toute qualification qui, dans une relation dialectique quasi permanente, concourent de façon déterminante à la création scientifique. ■

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



## CNRSFormation

au service de l'Entreprise

**Les risques chimiques au laboratoire**  
du 23 au 25 juin 1993 à AUBIÈRE (63)

**Application de la spectroscopie Infrarouge à transformée de Fourier à l'étude des propriétés de surface des solides divisés**  
du 6 au 10 septembre 1993 à CAEN (14)

**Les techniques chromatographiques**  
du 13 au 17 septembre 1993 à GIF-SUR-YVETTE (91)

**RMN haute résolution homo et hétéronucléaire : méthodes multi-impulsionnelle et 2D**  
du 20 au 23 septembre 1993 à STRASBOURG (67)

**Analyse quantitative de gaz par spectrométrie de masse**  
du 4 au 8 octobre 1993 à VILLEURBANNE (69)

Catalogue, programmes et inscriptions :

### CNRSFormation

1 place Aristide Briand - 92195 MEUDON Cedex  
Tél. : (33-1) 45 07 56 72 - Fax : (33-1) 45 07 59 00