

Chimie et société, quel dialogue ?

Dans son numéro de novembre-décembre 2004, *L'Actualité Chimique* proposait à ses lecteurs une réflexion générale intitulée « le chimiste et le profane » [1]. Ce document, à la lumière d'une analyse historique, sociologique, épistémologique et didactique, ainsi que de témoignages et d'expériences de terrain, montrait la difficulté de la communication entre les spécialistes et les non-initiés et explorait des pistes de médiation.

Le 6 décembre 2004, l'Union des Industries Chimiques (UIC) organisait « les États généraux de la chimie » à la Cité des sciences, au cours desquels la profession s'interrogeait sur l'impact social de son activité.

Le 8 décembre 2004 se tenait à la Maison de la Chimie un colloque organisé par la commission « Chimie et Société » de la Fondation de la Maison de la Chimie, intitulé « Chimie et société, quel dialogue ? ».

Le précédent numéro de *L'Actualité Chimique* était consacré à la gestion des produits de l'énergie nucléaire.

Il est intéressant de rapprocher les méthodes de communication de la chimie et celles du domaine nucléaire, et cette rubrique, dans ce numéro, après ces divers évènements, ne doit rien au hasard.

On doit constater que l'industrie nucléaire, sans doute plus homogène que l'industrie chimique (ne devrait-on pas plutôt dire les industries chimiques ?), est maintenant mieux armée que cette dernière pour dialoguer avec une opinion dont l'hostilité repose sur deux types de griefs : les risques d'accidents graves, et il y a des exemples dans toutes les mémoires, mais surtout le caractère insidieux et difficilement contrôlable de l'action des rejets. Si pour l'industrie nucléaire les réponses sont désormais bien structurées, comme on peut s'en rendre compte dans le numéro du mois dernier, la chimie, en raison de sa diversité, n'a pas une réponse cohérente et valable pour l'ensemble de ses activités. Une partie importante du public pense actuellement que la pollution est essentiellement chimique et que les sous-produits, les rejets, les métabolites des divers composés sont responsables de la dégradation de l'environnement et causes de maladies. Rien ne trouve grâce aux yeux de ces détracteurs : médicaments, cosmétiques, produits phytosanitaires, produits ménagers... portent en eux un potentiel d'actions pernicieuses qu'il convient de dénoncer ! Il est clair que les médias font rarement l'effort de présenter les dossiers à charge et à décharge et l'opinion perçoit mal et n'admet pas la marge d'incertitude qui accompagne toute activité industrielle, mais les scientifiques doivent-ils pour autant rejeter sans débat les affirmations souvent excessives et rarement argumentées qui ne procèdent souvent que du sacro saint « principe de précaution » ?

Cette interrogation est à l'origine du colloque « Chimie et société, quel dialogue ? ». Le souhait était de faire émerger une meilleure connaissance de ce qui fonde les interrogations à l'égard de la discipline afin de créer les conditions d'un dialogue qui ne serait plus basé sur un rapport « attaque/défense ».

L'analyse historique des relations entre la chimie et le public nous enseigne, selon le professeur d'histoire et de philosophie des sciences Bernadette Bensaude-Vincent [3],

que le divorce est récent et que l'activité industrielle de la chimie, considérée comme facteur de progrès à partir du XVIII^e siècle, est mise en accusation depuis la prise de conscience, relativement récente, de l'impact de toutes les activités industrielles sur l'environnement. Impact général de l'activité industrielle... bien ! Mais pourquoi la « science chimie » serait-elle plus coupable ? C'est alors qu'apparaît, selon la conférencière, une notion difficilement quantifiable dans l'imaginaire du public : « la transgression de la frontière entre le naturel et l'artificiel » liée à l'activité scientifique de la discipline qui après avoir décrit la matière, s'est forgé les outils pour créer de nouvelles structures. Cela conduit alors au développement d'une « culture du factice » due à l'activité industrielle imposant des produits nouveaux – en particuliers textiles – non par leurs qualités, mais par la puissance du marketing. Il conviendrait sans doute de prolonger la discussion sur ce point car les boules de billard de synthèse furent proposées vers 1870... pour une raison écologique : la sauvegarde des éléphants dont l'ivoire des défenses était la matière première ! Un autre exemple est l'émergence des polymères de synthèse dans les années de guerre qui correspondait à de réels besoins techniques que les produits naturels ne pouvaient satisfaire. Troisième exemple, le développement des gaz fluorés (les CFC) inertes pour la pulvérisation de principes actifs fut une réponse de la chimie et de son industrie à une demande, cette fois sociétale ; puis la chimie eut à s'adapter rapidement lorsque la présence de ces gaz dans la haute atmosphère fut jugée responsable de la décomposition de l'ozone... ce qui a été reconsidéré depuis !

Répondant à des demandes écologiques, techniques, sociétales, la science chimique a fait la preuve qu'elle n'est pas que l'alibi d'une activité mercantile. En fait, on retrouve dans le cas particulier de la chimie, le rejet plus général du développement rapide d'une civilisation technologique difficilement appréhendable dans son ensemble par les citoyens, au point que certains d'entre eux ont été jusqu'à se tourner vers l'élevage de chèvres dans le Larzac après 1968...

Sans doute y a-t-il, dans les sociétés, un temps pour l'émerveillement devant la nouveauté des applications de la science, puis un temps pour le rejet total devant certains effets non prévus et parfois dommageables des découvertes, et enfin, après optimisation et bilan, un temps pour l'assimilation, l'appropriation et l'intégration dans la culture.

Hors du champ de la chimie, des scientifiques, et sans doute parmi eux quelques chimistes, se demandent si la défense « becs et ongles » basée sur le « tout est chimie » pratiquée par notre monde universitaire est la bonne réponse. Cette question a été abordée par le physicien, éditeur et écrivain Nicolas Witkowski, et il est clair que la réponse est non si à une question précise, on répond par des généralités d'une manière symétrique à ce qui est pratiqué par les tenants d'une écologie radicale. Le public, et en particulier le jeune public, ne se satisfait pas d'une explication dogmatique sur les bienfaits de la science dans

la vie quotidienne. Mais faut-il pour autant abandonner une pédagogie vers les médias et les jeunes montrant que la chimie est l'outil pour expliquer l'organisation de la matière et le moyen de créer de nouvelles molécules ? Cette pédagogie est utile vers les jeunes que l'on peut faire rêver en leur montrant le cheminement tortueux de la recherche conduisant à la découverte, mais aussi les difficultés de mise en œuvre des applications. On ne rendra pas à la chimie son image de science brillante et captivante en l'isolant dans les laboratoires universitaires et en considérant que l'activité industrielle est un monde à part. L'exemple évoqué plus haut de la « réactivité » de l'ensemble recherche et industrie chimique devant le problème environnemental des CFC le démontre parfaitement. La physique, que l'on célèbre mondialement avec éclat cette année, présente ses plus belles innovations en s'appropriant avec raison les développements industriels !

Y a-t-il une augmentation de la mortalité humaine par les cancers et la pollution chimique en est-elle responsable ? Ce sont les thèses du professeur Dominique Belpomme défendues avec courage devant une audience dont le moins que l'on puisse dire est qu'elle n'était pas acquise à ses arguments [NDLR : *rappelons que ce cancérologue est à l'origine de l'Appel de Paris*]. Nous sommes avec ce débat au cœur de ce qui met en cause l'image de la chimie en ce début de siècle : de nombreux produits sont répandus dans la nature sous formes de traces, mais certains ont un redoutable pouvoir mutagène. 75 % des cancers seraient dus à cette pollution ! Qu'a-t-il manqué à cette démonstration pour être définitivement convaincante ? Tout d'abord son aspect un peu trop général. Résumons : 25 % des causes sont liées au tabac, restent les habitudes alimentaires et l'environnement. Les habitudes alimentaires sont acquittées au bénéfice du doute (on mange des produits cancérigènes mais on absorbe aussi des substances anti-oxydantes qui luttent contre les premières), donc 75 % des causes sont chimiques ! Un autre point fortement critiqué par l'assistance était le fait que les données épidémiologiques montrant la croissance des taux de cancers n'étaient pas appuyées par des références scientifiques irréfutables.

Cependant, les chimistes ne peuvent nier que de nombreux produits sont présents dans l'air, les sols et l'eau ; n'ont-ils pas forgé eux-mêmes l'outil analytique qui permet de doser des quantités de l'ordre du picogramme ? Formons donc plus de toxicologues et faisons des études épidémiologiques non contestables qui pourront être utilisées pour un dialogue entre le public et des spécialistes...

Le débat est-il sans issue ? Comment établir un dialogue sans passion entre une communauté scientifique qui est à la limite de ses compétences – en effet, ce qui est reproché le plus aux produits issus de la chimie est du domaine de la biologie et de la médecine – et un public qui à juste droit demande l'information ?

Francine Pellaud, docteur en sciences de l'éducation à Genève, a montré des pistes en évoquant les expériences danoises et suisses destinées à éclairer les décideurs sur des thèmes sociétaux qui peuvent être techniques. Ces expériences sont basées sur des débats soigneusement organisés avec des citoyens qui décident ensuite de consulter des experts avant de rendre leurs conclusions. On voit les difficultés et la rigueur nécessaire pour que de telles consultations soient crédibles, et bien que des expériences aient été faites en France sur les OGM et le dérèglement climatique par exemple, ce qui peut se faire en Suisse ou au Danemark pour des raisons culturelles propres à ces pays n'est peut-être pas simplement transposable en France !

La communauté des chimistes est de plus en plus consciente de son déficit en matière de communication et de la nécessité d'une écoute des questions du monde non spécialiste. On ne doit pas attendre des situations de crise pour poursuivre et amplifier toutes les actions de communication vers les jeunes et le public, et en outre, il est important de rechercher le dialogue avec les organisations écologiques et les pouvoirs publics responsables, sur des thèmes précis, afin que l'on sorte de ces débats généralistes dans lesquels il est plus facile de rester sur des positions dogmatiques.



Le bureau de la commission « Science et Société », 1^{er} avril 2005

Richard-Emmanuel Eastes, Jacques Hui, Jean-Michel Lefour, Andrée Marquet, Laurence Mordenti et Bernard Sillion
www.maisondelachimie.asso.fr/chimiesociete

Références

- [1] Le chimiste et le profane, *L'Act. Chim.*, **2004**, 280-281.
- [2] La chimie et la gestion des déchets radioactifs, *L'Act. Chim.*, **2005**, 285-286.
- [3] Bensaude-Vincent B., Chimie et société : des amours tumultueuses, *L'Act. Chim.*, **2004**, 280-281, p. 22.

