

La chimie au C.N.R.S.

par Jean Cantacuzène

(Directeur Scientifique au Centre National de la Recherche Scientifique)

La rédaction de *L'actualité chimique* m'a demandé, à l'occasion des Journées d'Orsay de septembre 1974, de faire connaître les réalisations du C.N.R.S. en matière de Chimie et c'est bien volontiers que je ferai cette récapitulation.

Quel est tout d'abord le domaine recouvert par le secteur de la Chimie au C.N.R.S.? Il est vaste, plus vaste que certains ne l'imaginent : étant la science des matériaux et des substances, la Chimie s'intéresse également aux interactions entre ces substances. Il en résulte que le secteur de la Chimie peut être divisé en trois grands domaines correspondant à des réalités expérimentales assez différentes au niveau des laboratoires : chimie des matériaux solides ; chimie moléculaire ; interactions et interfaces. Dans son ensemble, la Chimie n'est pas et ne peut s'identifier à une spécialité plus ou moins étroite, qui serait seulement la chimie organique pour les uns ou seulement la chimie minérale pour les autres ou enfin la physico-chimie pour des esprits éclairés ; ceci traduit à la fois une réalité et un souhait, celui de l'évolution. Au demeurant, des réflexions d'ensemble et de longue haleine ont été lancées, par la création de groupes de prospective dans certains de ces domaines : chimie moléculaire, chimie du solide et métallurgie, électrochimie, tandis qu'une étude prospective au niveau européen a été lancée en commun par l'U.N.E.S.C.O. et le C.N.R.S. et démarrera en 1975 sur le thème « chimie moléculaire de coordination ».

A l'ensemble de ce secteur, le C.N.R.S. consacre en gros 200 millions de francs par an dont les 2/3 en salaires (1 500 chercheurs de tous grades et 1 500 ingénieurs et techniciens de toutes spécialités) et le reste en crédits de matériel, de missions, etc... Ces crédits permettent de faire travailler 930 chercheurs répartis dans 25 laboratoires propres du C.N.R.S. et 2 670 chercheurs répartis dans 125 laboratoires universitaires associés au C.N.R.S. qui ont un point commun, la qualité. Leur travail est annuellement apprécié par six commissions du Comité National et on sait qu'elles ont été assez profondément renouvelées dans leur définition scientifique pour être mises en place d'ici une année. On aura alors les six commissions suivantes :

Chimie et physicochimie des matériaux solides (physicochimie des matériaux ; chimie

du solide ; thermodynamique ; chimie métallurgique, physique et chimie dans des conditions extrêmes).

Physicochimie des interactions et des interfaces (cinétique chimique, catalyse, surfaces, électrochimie, chimie analytique, radiochimie et chimie nucléaire).

Structure et dynamique moléculaire, chimie de coordination (chimie de coordination minérale et organique, catalyse par complexes de coordination, spectroscopie et dynamique moléculaires, photochimie moléculaire, phénomènes transitoires, théories quantiques).

Synthèse organique et réactivité (synthèse organique, réactivité organique).

Chimie organique biologique et chimie thérapeutique (chimie des substances naturelles, chimie organique biologique, chimie thérapeutique).

Physico-chimie des polymères et des molécules biologiques (polymères : élaboration, structures, propriétés, conformations, modifications ; molécules biologiques : structure électronique, structures tri-dimensionnelles, mécanismes de leurs associations, modifications au cours de processus biologiques ; modèles de membranes et d'édifices multimoléculaires).

Comme le montre l'intitulé et la composition de ces six commissions, le secteur de la chimie du C.N.R.S. recouvre un domaine scientifique allant de la physique du solide aux confins de la biologie moléculaire, tandis que la plupart des sections sont directement intéressées par les implications industrielles de leurs travaux. Il faut d'ailleurs remarquer que les chercheurs ont bien compris l'intérêt qu'il y avait à amorcer et à maintenir un dialogue avec leurs collègues des laboratoires industriels, tant sur le plan matériel que sur celui du renouvellement de leurs sujets de recherche. A cet égard, rappelons que le C.N.R.S. est très favorable aux stages de ses propres chercheurs en milieu industriel et des mesures incitatives, tant vis-à-vis des individus que des laboratoires, ont été prises à cet effet (salaire du stagiaire assuré par le C.N.R.S. pendant un an si nécessaire et remplacement dans toute la mesure du possible du stagiaire dans le laboratoire d'origine).

La chimie apparaît donc comme ayant une nette caractéristique de *science de transfert* : transfert entre recherche et industrie, mais aussi transfert entre physique et biologie puisque les chimistes, ayant par formation une connaissance intime de la matière sous toutes ses formes, ont la possibilité d'appliquer les méthodes rigoureuses et les phénomènes de la physique aux problèmes enthousiasmants de la biologie. Là semble en tout cas résider un des grands espoirs de la

chimie si l'on veut tirer tout le parti d'une discipline qui est par nature une plaque tournante entre les sciences exactes et les sciences de la vie.

Parallèlement à ces actions d'ouverture vis-à-vis d'autres secteurs de la science et de l'industrie, un net effort d'ouverture et d'accueil a été fait par le C.N.R.S. vis-à-vis de collègues étrangers : par différentes techniques, on a pu, en un an, attirer en année sabbatique ou post-doctorale une vingtaine de chimistes étrangers de bon niveau tandis qu'un nombre égal de collègues étrangers de grand renom acceptaient de faire partie des comités de direction des laboratoires de chimie du C.N.R.S. Dans le même temps, on a pu stabiliser en France, souvent en collaboration avec les Universités qui ont une politique, trois chimistes de renom international.

Enfin, face aux aléas de la conjoncture générale, ou plus généralement face aux problèmes concrets qu'affronte la société, le C.N.R.S. a voulu montrer que les chercheurs français pouvaient se mobiliser rapidement : c'est ainsi qu'il a initié, face à la crise de l'énergie, des groupes de prospective réunissant des industriels et des universitaires, chargés de proposer pour l'automne 1974 des axes de recherches pouvant avoir un impact en matière énergétique; en Chimie, ces groupes sont au nombre de 10 : composition des fuels; synthèse de combustibles (chimie du méthane); combustion; valorisation des

déchets carbonés; polymères solides; électrochimie; conversion photonique; hydrogène; enrichissement des matières premières; amélioration des procédés de synthèse industrielle.

D'ores et déjà, ces groupes ont constitué des clubs où universitaires et industriels ont pu échanger des idées et l'on souhaite que les lignes de force qu'ils traceront puissent inspirer de nombreux laboratoires; des crédits d'incitation sont déjà en place. Dans le même état d'esprit, une R.C.P. « combustion des polymères » sera mise en place (problème des incendies de matières plastiques) tandis qu'une A.T.P. « chimie et environnement » sera créée en 1975.

Si, aux termes de l'article 2 du décret du 9 décembre 1969 portant sur l'organisation générale du C.N.R.S., *cet organisme a pour mission de développer, orienter et coordonner les recherches scientifiques de tous ordres*, le C.N.R.S. est, aux termes du même article, chargé d'assurer soit directement, soit par des subventions, la publication de travaux scientifiques dignes d'intérêt. Dans cette ligne, deux types d'actions ont été entrepris par le C.N.R.S. dans le secteur de la chimie : publication annuelle d'une brochure « Images de la Chimie » où l'on récapitule et explique aussi clairement que possible une vingtaine de résultats intéressants, de façon à informer le non spécialiste, universitaire, professeur de lycée ou industriel, aussi bien physicien que chimiste ou

biologiste, des progrès effectués dans des domaines autres que ceux qui lui sont familiers. Ceci se confondra petit à petit avec le traditionnel rapport d'activité des Sections, assez hermétique, il faut l'avouer. Par ailleurs, un effort de regroupement et de restructuration des revues primaires françaises a été fait dans le domaine de la chimie, sous l'impulsion du C.N.R.S. et avec la collaboration étroite des Présidents des sociétés savantes concernées; dès 1975 paraîtra un « Journal de Chimie » avec trois fascicules distincts : Chimie physique, État solide, et Chimie moléculaire, qui tout en se différenciant, auront en commun un souci de grande qualité scientifique, de large diffusion internationale et d'expression abrégée des mémoires, à côté de mises au point d'envergure internationale. L'idée est ici d'avoir un journal français — puis européen — de qualité, correspondant à la qualité de certaines recherches françaises.

Voici donc à peu près faite la récapitulation qui m'était demandée et je dirai pour conclure, que les différentes réalisations ici décrites s'inscrivent dans une même ligne d'action, basée sur la constatation suivante : une structure vivante (ce peut être une bactérie, un individu, un groupe socio-professionnel ou une société) qui s'isole, qui s'enkyste, se condamne à dépérir par étouffement et par conflit interne; une structure qui s'adapte, qui occupe le terrain avec discernement, est assurée de survivre en se développant.

Compléments à l'édition française des règles de nomenclature pour la chimie organique (Sections A, B et C)

Un fascicule de 48 pages détachables imprimées recto uniquement,
édité par la Société Chimique de France

Membres de la S.C.F. : 15 F.

Non membres de la S.C.F. : 20 F.

Une commande, pour être agréée, devra être accompagnée du règlement correspondant, sous forme de chèque bancaire ou de chèque postal (280-28 Paris), à l'ordre de la Société Chimique de France.

Il ne sera pas délivré de facture.