

Distinction

Pierre Potier Médaille d'or 1998 du CNRS



Pierre Potier (©CNRS, photo Laurence Médard).

La direction générale du CNRS a attribué la Médaille d'or du CNRS 1998 à Pierre Potier, membre de l'Institut, membre de l'Académie nationale de pharmacie, membre de l'Académie nationale de chirurgie dentaire et directeur de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles du CNRS (ICSN, Gif-sur-Yvette).

La Médaille d'or du CNRS récompense, chaque année, une personnalité exceptionnelle de renommée internationale qui a participé activement au rayonnement de la recherche. C'est la huitième fois qu'elle est attribuée à un chimiste depuis sa création en 1954. Parmi les lauréats de cette discipline, on trouve ainsi les noms d'éminents scientifiques tels que : Marcel Delépine (1962), Paul Pascal (1966), Georges Chaudron (1969), Edgar Lederer (1974), Jean-Marie Lehn (1981), Marc Julia (1990) et Jean Rouxel (1997).

Né le 22 août 1934, pharmacien (Paris, 1957) et docteur ès sciences physiques (Paris, 1960), Pierre Potier a enseigné à la faculté des sciences d'Orsay, au Muséum National d'Histoire Naturelle (chaire de chimie) et à l'université Strathclyde en Écosse. Il a créé la Société Franco-Japonaise de Chimie Fine et Médicinale et la Société Franco-Américaine de Chimie. De même, il a été à l'origine du programme interdisciplinaire de recherche sur le médicament (PIRMED) du CNRS, 1978-1984. Lauréat de nombreux prix, en France et à l'étranger, il est membre de cinq académies étrangères ainsi que de nombreux conseils scientifiques ; il est également membre de conseils d'administration d'œuvres caritatives. Il a été directeur général de la

Recherche et de la Technologie de 1994 à 1996. Pierre Potier est l'auteur ou le co-auteur de plus de 400 publications, de plusieurs dizaines de brevets.

Pierre Potier est chevalier de la Légion d'honneur et commandeur dans l'ordre national du Mérite.

Pierre Potier s'est très tôt intéressé à l'isolement et à l'analyse structurale de produits naturels ainsi qu'à leur biosynthèse, d'abord sous la direction des professeurs Janot et Le Men, puis avec son équipe de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles du CNRS (ICSN), à Gif-sur-Yvette, dont il assure la direction depuis 1989. Il a privilégié deux axes importants dans ses travaux de recherche : d'une part, il a conduit un projet d'inventaire des substances produites par les organismes vivants (microorganismes, plantes ou animaux) et qui peuvent agir sur d'autres êtres vivants (antibiotiques, antitumoraux, toxines, etc.) et déterminé de très nombreuses structures ; d'autre part, il s'est consacré à la synthèse d'analogues des produits isolés de la nature et à la mise au point des méthodes physico-chimiques d'étude des structures de molécules complexes. L'activité de l'ICSN est aussi consacrée à la chimie organique de synthèse, qu'il s'agisse de l'étude de réactions originales, de l'élaboration de nouveaux procédés sélectifs pour la synthèse efficace de familles de produits d'intérêt biologique, ou encore de la synthèse totale de substances naturelles complexes. Parallèlement à cette activité, sont développées des études fondamentales de réactivité assistées par des études de modélisation moléculaire. Le dénominateur commun à l'ensemble de ces recherches est l'expérience chimique des équipes de l'ICSN qui est apportée à la résolution de problèmes d'importance biologique et thérapeutique.

Dès 1968, Pierre Potier et ses collaborateurs se sont lancés dans la recherche de nouvelles substances susceptibles d'être utilisées dans le traitement des maladies tumorales. Ils ont mis au point un test biologique simple, le test dit à la tubuline, qui permet de sélectionner des composés ayant une action antitumorale. Ces composés constituent des poisons du fuseau mitotique, c'est-à-dire qu'ils sont capables de bloquer la division cellulaire en agissant sur la tubuline, protéine essentielle des microtubules qui constituent le fuseau.

C'est ainsi qu'aujourd'hui, la chimie thérapeutique développée à l'ICSN peut s'enorgueillir de quelques succès dont la Navelbine et le Taxotère, deux médicaments anticancéreux distribués dans le monde entier (cf. *L'Actualité Chimique*, janvier-février 1995, p. 5-9).

Synthétisé à l'ICSN en 1978, la Navelbine a été mise sur le marché par les Laboratoires Pierre Fabre en 1989. Cette molécule, de la famille des alcaloïdes, est particulièrement active dans le traitement du cancer du poumon dit « non-à-petites cellules », celui de l'ovaire et celui du sein. Elle est le premier nor-vinca-alcaloïde introduit en thérapeutique. Préparée à partir de précurseurs extraits de la pervenche de Madagascar, la vindoline et la catharanthine, cette molécule est le résultat d'une réaction chimique originale qui la différencie des autres alcaloïdes. Cette réaction qu'on appelle maintenant réaction de Polonovski-Potier réalise l'attachement des deux précurseurs dans la bonne orientation, alors que toutes les autres approches donnent l'autre (mauvais) isomère.

Le Taxotère, quant à lui, est un dérivé appartenant à la même classe de substances naturelles que le Taxol, découvert en 1967 aux États-Unis et présent à très faible concentration dans l'écorce du tronc de l'if américain, arbre à feuillage persistant appartenant à la famille des Taxacées. L'intérêt de cette substance était limité par le fait que, pour obtenir les quantités nécessaires aux essais et aux traitements, il eut fallu sacrifier tous les ifs de la terre. Heureusement, l'équipe de Pierre Potier a trouvé dans les feuilles (renouvelables, ce qui évite l'abattage massif des arbres) de l'if européen des quantités notables d'un composé apparenté. Ce composé a pu être transformé en taxol et, au cours des études, un autre composé réagissant positivement au test à la tubuline fut synthétisé. Ce composé, le Taxotère, s'est révélé être deux fois plus actif que le Taxol. Il est aujourd'hui développé par les Laboratoires Rhône-Poulenc Rorer.

Pierre Potier a donc, pour l'essentiel, orienté ses travaux à l'interface chimie-biologie. Il est un bel exemple de chercheurs dont les découvertes les plus importantes sont obtenues grâce aux synergies entre les équipes de chimie et celles des sciences de la vie. Les succès mondiaux des deux médicaments antitumoraux développés par des laboratoires pharmaceutiques français illustrent, par ailleurs, la réussite d'un partenariat exemplaire entre la recherche et l'industrie, valorisant ainsi la recherche fondamentale.