

# Henri Normant (1907-1997)

Il y a peu de temps, nous déplorions le décès de Raymond Paul (*L'Actualité chimique*, décembre 1997, p. 32) et c'est maintenant Henri Normant qui nous a quittés. Ils étaient pratiquement contemporains, tous deux venus de l'ouest de la France, et partageaient au plus haut point la passion de la science et du bien commun.

Henri Normant, né en 1907, était le dernier d'une famille de huit enfants riche surtout d'affection et de chaleur humaine. Son père étant boulanger, son orientation scientifique n'allait pas de soi. Déjà, à l'école de son village, ses dons exceptionnels sont remarqués et vont se développer, ce qui ne l'empêchera pas de courir sur la grève et la lande. Son origine se reconnaissait dans la couleur de ses yeux d'un bleu très clair. On voyait très loin dans ses yeux et il était bienveillant et ouvert. De temps en temps, un éclair d'ironie y allumait une lueur brillante comme du soleil.

Il est remarquable que son village natal de Plozevet, à l'extrémité occidentale de la Bretagne sur la baie d'Audierne (pays bigouden), compte parmi ses enfants six agrégés de l'université. Ce phénomène a donné lieu à de nombreuses études sociologiques en particulier par R. Gessain, directeur du Musée de l'Homme

Après ses études au collège Saint Louis de Brest, il choisit les sciences physiques à l'université de Caen puis, après sa licence, passe l'agrégation en 1931. Il enseigne alors au lycée de Roanne jusqu'en 1935 : mais, déjà, sa passion pour la recherche et la chimie organique le pousse à passer les fins de semaines à Lyon dans le laboratoire de Victor Grignard. Il a reçu de ce maître des encouragements précieux et une initiation aux techniques fondamentales de la chimie organique. En 1935, des raisons familiales l'appellent dans l'Ouest, et il est nommé au lycée d'Angers. Désormais, il mène de front son service d'enseignement et ses premières recherches originales qu'il commence sous la direction de Raymond Paul qui devient bientôt son ami. Il

devait les poursuivre seul lorsque R. Paul fut appelé à la direction scientifique de la société Rhône-Poulenc. Il a pu saisir très tôt l'intérêt pour tous des relations entre science et industrie. Après sa thèse, soutenue en 1942, malgré des difficultés considérables, personnelles et professionnelles, il est nommé jeune professeur à l'université de Caen en 1945. C'est dans des ruines qu'il doit tant bien que mal établir un laboratoire ; il déploie une énergie farouche pour y parvenir, tout en sachant utiliser la diplomatie pour obtenir les « bons matières » nécessaires. Il a pu reprendre des recherches en 1947.

En 1948, il est nommé professeur à l'université de Lille et, très peu de temps après, en 1951, à l'université de Paris, où il était titulaire d'une chaire de synthèse organique depuis 1963 jusqu'à l'éméritat (1978). Il est passé graduellement des locaux sombres de la rue Cuvier à la « vieille Sorbonne », puis aux locaux neufs du campus Saint-Bernard. Évoquer le cadre de ses recherches n'est pas indifférent car il tenait beaucoup à faire des expériences lui-même. Je me souviens l'avoir trouvé, un jour, en train de distiller le nouveau produit obtenu dans une nouvelle réaction, assis de côté sur son tabouret de laboratoire, en utilisant avec virtuosité la flamme du brûleur ; il était heureux.

Sa personnalité attirait de très nombreux jeunes gens pour travailler avec lui et, au cours des années, le laboratoire Normant a été une pépinière de talents ; plusieurs sont devenus des maîtres. Le « patron » avait travaillé très dur pour acquérir son savoir et aimait le communiquer avec toute la passion de l'enseignant.

On peut distinguer trois grandes orientations dans sa production scientifique, elles ne sont d'ailleurs pas indépendantes : les hétérocycles oxygénés, les organométalliques, et les solvants aprotiques polaires.

Il avait été intéressé aux hétérocycles oxygénés par R. Paul, pionnier dans ce domaine. En 1948, paraît la très élégante méthode de synthèse des alcools bêta éthyléniques. Après chloration du dihy-



Henri Normant.

dofurane en 2,3-, la substitution par un grignard en -2 et l'action du sodium donnent très efficacement le résultat. Les dérivés du tétrahydropyrane donnent d'une façon analogue les alcools gamma éthyléniques. Ces réactions sont une addition puissante à l'arsenal des méthodes et conduisent à une foule de composés très divers, dont certains sont commercialement intéressants comme parfums (l'« alcool de feuille »).

Toutes ces études lui permettent d'observer que le tétrahydrofurane se coordonne aux ions magnésium beaucoup plus fortement que l'éther éthylique. D'autre part, l'élimination réductrice de l'halogène et d'un groupe alcoxy portés par des carbones voisins (pour former une double liaison) est beaucoup plus facile quand le produit à traiter est un dérivé du tétrahydrofurane. Or, l'étape essentielle dans cette réaction est l'insertion du métal entre le carbone et l'halogène. Ceci l'a conduit aux études d'organométalliques et à l'introduction du THF

En effet, cette insertion de métal se produit aussi lors de la formation des dérivés de Grignard à partir des halogénures et de magnésium où on savait bien que l'éther est nécessaire. Si donc l'éther cyclique favorise cette insertion dans la même molécule, peut-être en fera-t-il autant dans une autre molécule. Il existait une très regrettable limitation à la réaction de Grignard : elle ne

marche pas si le carbone portant l'halogène est éthylénique (vinylique comme nous disons). H. Normant a montré effectivement que, si l'on travaille dans le tétrahydrofurane (THF) au lieu d'éther éthylique, les halogénures vinyliques donnent les « grignards » correspondants, avec toute la richesse de leur réactivité. Les aromatiques chlorés réagissent maintenant aussi aisément que les bromés ou iodés, ce qui étend énormément le domaine d'applicabilité.

L'étude systématique de ces nouveaux agents de synthèse a été poursuivie dans le laboratoire de leur inventeur, puis dans de très nombreux autres laboratoires du monde entier. Ils permettent l'introduction d'un motif éthylénique dans les structures les plus diverses avec conservation de la stéréochimie.

Ces résultats lui ont apporté une réputation internationale et de nombreuses invitations à prononcer des conférences. Il avait ainsi traversé l'Atlantique sur le paquebot *France* par très mauvais temps. Comme il était presque le seul passager valide et qu'il parlait breton, il était dorloté par tout le personnel du bateau.

Le THF a aussi permis l'accès à de nombreux organométalliques portant une autre fonction (alcoxy ou même halogène) sur le carbone lié au métal. Ces carbénoïdes ont connu un fort développement.

Les propriétés du THF ont fait merveille dans d'autres domaines de la chimie organométallique, celui des radicaux anions et du transfert d'électrons comme celui (immense) des énoles. Ces résultats ont grandement contribué à la compréhension du « rôle du

solvant » dans les réactions organiques, qui s'est révélé fondamental et s'épanouit dans la chimie supramoléculaire de J.-M. Lehn.

C'est en cherchant à mieux comprendre pourquoi et comment le THF exerçait une action si puissante que H. Normant a apporté une autre contribution majeure. Cherchant une corrélation avec le moment dipolaire, il a étudié comme « solvants aprotiques polaires » divers amides encombrés de l'azote puis du phosphore. Il a proposé ainsi l'« hexaméthyl phosphotriamide » (HMPT) qui a permis de faire avancer encore une fois les limites de la réactivité anionique. Celle-ci est augmentée des milliers de fois dans des conditions très douces. L'interprétation est que ce solvant colle étroitement à l'ion métallique, dégageant ainsi l'anion associé qui peut ainsi utiliser beaucoup mieux sa réactivité intrinsèque. Ce solvant a été universellement adopté et utilisé avec les précautions convenables.

Beaucoup d'autres contributions ont été apportées par H. Normant et ses élèves, mais ces découvertes majeures suffisent à mériter notre admiration et notre reconnaissance.

D'un naturel réservé, il ne parlait pas beaucoup et n'aimait pas que de trop longues discussions en comités ou commissions consomment le temps qu'il eut voulu consacrer à la recherche. Il n'en a pas moins rempli des fonctions très diverses à l'université comme au CNE-SER et dans les commissions du Ve Plan ou du Comité National de la Recherche ou de comités de directions de laboratoires, où ses avis étaient très écoutés à cause de sa compétence et de son honnêteté. Il était animé par une foi

chrétienne discrète mais très solide. Il consacrait aussi du temps au Service des Poudres, au Palais de la Découverte, etc. Il avait été président de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale et, président, en 1971 et 1972, de ce qui était alors la Société Chimique de France.

Ses mérites avaient bien sûr été reconnus. En France : lauréat de nombreux prix de la SCF ou de l'Académie des sciences, il avait été élu dans cette compagnie en 1966. Il était officier de la Légion d'honneur et des Palmes académiques. A l'étranger, il était lauréat de la médaille Bruylants de l'université de Louvain (1963), de la Fondation van Hoff (1969), de la médaille d'honneur Marin Drinov de l'Académie bulgare des sciences. Il était membre des Instituts internationaux de physique et de chimie (Comité Solvay, 1972), et de la Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (1972).

Il faut évoquer la personnalité si attachante de Madame Henri Normant, trop tôt disparue, qui a été sa compagne précieuse dans les bons et les mauvais jours. Un de leurs cinq enfants a suivi les traces de son père et s'est fait comme on dit « un prénom », en chimie organométallique : notre confrère Jean Normant.

Toute la communauté des organiciens se joint à moi, je suis sûr, pour exprimer à Henri Normant notre reconnaissance pour l'œuvre accomplie, l'exemple qu'il a laissé, et pour avoir incarné la renaissance après les années noires. C'était une très belle figure d'homme de science.

**Marc Julia**

Président de la SFC

# Jean-Claude Martin nous a quittés

Jean-Claude Martin, directeur de recherche au CNRS, est brusquement décédé le 11 décembre 1997 à l'âge de 57 ans. Ingénieur ESCIL et nommé stagiaire de recherche au CNRS en 1962, il a préparé sa thèse au Laboratoire de chimie organique 2 de Lyon et soutenu son doctorat en 1966. Il effectue ensuite un séjour postdoctoral en 1968-1969 au Canada, dans le laboratoire du professeur R.U. Lemieux où il travaille sur les effets stéréo-électroniques des sucres et, en particulier, sur l'effet anomère. Après son retour en France, il réintègre l'URA 463 « Composés polyoxygénés » et poursuit ses recherches dans divers domaines de la glycochimie. Mais, dès 1976, il est mis à la disposition de l'ESCIL pour assurer les relations extérieures et le placement des élèves ingénieurs. Au contact de la région Rhône-Alpes, il est ensuite détaché du CNRS et nommé, au bout de quelques années, directeur de l'économie, de l'enseignement supérieur et de la recherche du Conseil régional Rhône-Alpes. Très à l'aise dans le milieu universitaire et économique, il développe de façon très importante l'intérêt de la région pour la recherche et s'investit totalement dans des opérations de

grande envergure régionale (schéma Université 2000, ENS de Lyon, CPE, programmes Tempra, etc.) où il apporte toute son énergie, sa diplomatie et son art de convaincre.

L'ayant personnellement apprécié comme chercheur et comme animateur de la recherche, Jean-Claude Martin a su donner, dans la gestion de ses nombreuses activités, tout son sens de l'organisation et de la planification. D'une totale disponibilité et au service de tous ceux qui le sollicitaient, il était très apprécié par les élus, les décideurs et les chercheurs rhône-alpins. Sa disparition brutale crée une réelle émotion auprès de tous ceux qui l'ont connu et reconnu dans sa vie professionnelle. Ayant suivi Jean-Claude Martin toutes ces dernières décennies dans son ascension sociale et dans ses activités administratives et scientifiques, j'ai pu apprécier également son dynamisme, son esprit d'ouverture et sa grande fidélité. Je lui rends hommage avec beaucoup d'amertume et je me permets de transmettre à Annie, son épouse, et à sa fille Céline, mes condoléances les plus sincères.

**Gérard Descotes**

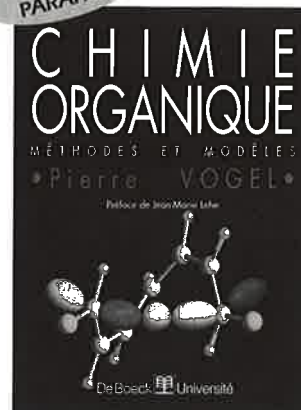
Professeur à l'Université Lyon 1  
Directeur de l'UMR 143



De Boeck  
Université

171, rue de Rennes • F-75006 PARIS  
39, rue des Minimes • B-1000 BRUXELLES

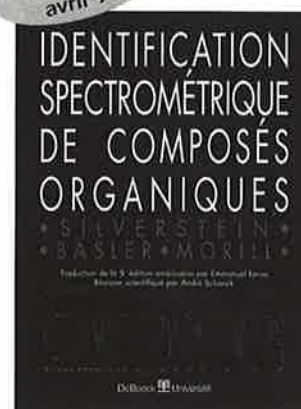
VIENT DE  
PARAITRE



499 F

**Une réflexion approfondie  
sur la réactivité organique  
et organométallique**

Parution  
avril 98



320 F

**Enfin un ouvrage  
sur la spectrométrie  
en français**

En vente chez votre libraire habituel ou,  
à défaut, chez notre distributeur :

ÉDITION BELIN  
8, rue Férou • 75278 Paris Cedex 06  
Tél. (0)1 46 34 21 42 • Fax (0)1 43 25 18 29