

Synthèse organométallique

La formation de liaisons carbone-carbone reste un des actes essentiels de la synthèse organique et, depuis le début du siècle et la découverte historique des réactifs de Grignard, les organométalliques sont des outils de choix dans la construction du squelette d'une molécule. Les années 60 à 70 ont connu un formidable essor des organolithiens et des organocuprates qui comblaient certaines lacunes des magnésiens dans le domaine des chimio- et régiosélectivités, mais il restait encore bien des progrès à faire pour que les organométalliques répondent à plus de problèmes synthétiques.

Dans ce domaine, des avancées notables ont été faites lors de la dernière décennie. La modulation de la réactivité de la liaison carbone-métal a résulté, soit de modes nouveaux d'obtention d'*organomagnésiens*, soit du renouveau de l'utilisation des *organozinciques*. Dans les deux cas, la cohabitation de certains groupes fonctionnels avec la fonction organométallique a été rendue possible en même temps que le contrôle des stéréosélectivités s'effectuait de manière spectaculaire. En se basant sur leurs propres résultats, Paul Knochel et ses collaborateurs rendront compte des éminents progrès obtenus en ce sens.

La forte réactivité d'une liaison carbone-métal a longtemps fait apparaître comme utopique l'idée de préparer et d'utiliser des *bis-organométalliques* et en particulier ceux ayant les deux liaisons sur le même carbone (*bis-organométalliques géminés*). L'article de Ilan Marek montrera que les idées utopiques peuvent devenir réalité : de

tels réactifs sont viables et le jeu subtil du choix des deux métaux leur confère une grande flexibilité et un potentiel considérable en synthèse.

Beaucoup de progrès ont donc été accomplis et il convient en ce domaine de souligner l'apport constant du groupe de Jean Normant dont les deux auteurs précités sont issus.

Indispensables depuis longtemps, toujours perfectionnables et constamment perfectionnés, ces réactifs souffrent encore d'un handicap : ils sont toujours utilisés en *quantités stœchiométriques* et leur utilisation industrielle n'est concevable que pour des produits à très haute valeur ajoutée. De nouveaux organométalliques ont parallèlement été développés : ils peuvent entrer dans des processus catalytiques et sont en cela susceptibles d'applications industrielles, parfois en formation de liaisons carbone-carbone, le plus souvent en réactions de fonctionnalisation. C'est ce domaine de la catalyse homogène en synthèse organique, considérablement développé au cours de la dernière décennie, que décrira Jean-Pierre Genet en l'illustrant de nombreux exemples montrant l'utilisation de plus en plus fréquente en chimie fine de réactions métallo-catalysées.

Ces trois articles illustrent, chacun dans leur domaine, les nombreuses facettes de cette synthèse organométallique autour de laquelle des **réactions indispensables** ont été et continueront à être imaginées.

