

Introduction

*Jeannine Lherminier*¹

La biologie cellulaire contribue de façon essentielle, tout comme la biochimie, la physiologie et la biologie moléculaire, à la compréhension de mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans les relations hôtes (plantes ou insectes)-micro-organismes. Dans ce domaine de recherche, l'imagerie cellulaire fournit des résultats qualitatifs et quantitatifs pertinents sur les phénomènes cellulaires associés, aux interactions symbiotiques ou pathogènes. De plus, elle permet d'étudier des phénomènes cellulaires dynamiques et de préciser, dans l'espace et dans le temps, des interactions moléculaires impliquées dans des phénomènes de régulations et dans des processus cellulaires rapides qui découlent du type d'interaction formée entre l'hôte et les micro-organismes étudiés.

Depuis la dernière décade, l'imagerie cellulaire est en constante évolution technologique et méthodologique. D'une part, des équipements commerciaux allient haute sensibilité de détection et haute résolution et d'autre part, des combinaisons d'approches (histo-cytochimie, immunocytologie, hybridation *in situ*...) autorisent une exploration cellulaire pertinente et de plus en plus respectueuse du vivant. Des phénomènes physiologiques et moléculaires sont ainsi identifiés et caractérisés dans leur contexte précis, au niveau tissulaire, cellulaire et aussi sub-cellulaire. Le développement de la microscopie confocale à balayage laser, des fluorochromes (protéines fluorescentes ou sondes chimiques) ainsi que de logiciels de traitement et d'analyse associés permettent des observations descriptives et également les analyses quantitatives (co-localisations, mesures d'intensité de fluorescence, déclin de fluorescence...) et ce, de façon spatio-temporelle. De plus, un continuum est assuré entre cette microscopie confocale classique, dont la limite théorique de résolution est de l'ordre de 150-200 nm et la microscopie électronique dont la résolution est nanométrique. Différentes méthodologies associées à la microscopie électronique permettent une caractérisation fine des événements cellulaires, tant ultrastructurale que moléculaire. La complémentarité des microscopies photonique et électronique offre donc la possibilité d'émettre des hypothèses sur la fonction des molécules suivies et localisées.

Les articles présentés dans ce volume, font appel à des méthodologies variées et sont représentatifs de l'ensemble des techniques. Ils montrent le caractère indispensable de l'imagerie dans la compréhension des phénomènes cellulaires et moléculaires dans les études des interactions hôtes-micro-organismes.

¹ Responsable du Centre de Microscopie INRA/Université de Bourgogne
Plateforme DImaCell (Dispositif Interrégional d'Imagerie Cellulaire)
UMR 1088 PME – Plante Microbe environnement - INRA - F-21065 Dijon Cedex
☎ : 03 80 69 35 43 ✉ jeannine.lherminier@dijon.inra.fr

