

Suite de la page 28

marquée. Nous espérons éventuellement déterminer, à l'aide de nouveaux instruments, l'emplacement précis des sites de cette interaction au niveau moléculaire. Et nous voulons également savoir si la chlorophylle se présente sous forme d'agrégats ou de molécules individuelles (monomères) dans son association avec la protéine, ou bien si elle existe sous ces deux formes conjuguées."

L'un des phénomènes les plus fascinants auxquels Leblanc s'intéresse est celui de la fluorescence. Si l'énergie absorbée par la chlorophylle sous forme de lumière n'est pas rapidement acheminée par l'électron du chloroplaste, celui-ci retourne à son état original et l'énergie est dissipée sous forme de lumière ou fluorescence. En fait, les réactions de piégeage de la lumière sont en compétition avec la fluorescence et c'est ce qui explique pourquoi elles doivent être si rapides.

En décrivant l'approche systématique du Dr Leblanc, James Bolton fait remarquer que la composition de son équipe de chercheurs reflète bien la nature des processus qu'il étudie dans son laboratoire, à Trois-Rivières. "L'équipe de Roger comprend des physiciens, des ingénieurs, des chimistes, des biochimistes et des biologistes. Lorsque l'on se penche sur la photosynthèse, on s'aperçoit qu'elle fait d'abord intervenir des phénomènes physiques: l'excitation des électrons de la chlorophylle par des photons, puis des phénomènes chimiques: l'oxydation de l'eau et l'acheminement des électrons par le biais des photosystèmes et, finalement, des phénomènes biologiques: la formation du NADPH qui sert à la synthèse du glucose et à l'activation du métabolisme cellulaire."

Les travaux de recherche du Dr Bolton, à l'Université de Western Ontario, à London, ne sont peut-être pas aussi ambitieux que ceux du Dr Leblanc, mais ils font face aux

mêmes défis. Son laboratoire cherche à reconstituer le centre de réaction chlorophylle-protéine qui est le site de la transformation de la lumière en énergie chimique utilisable.

Comme il est difficile de reproduire des structures aussi complexes que les protéines, même avec les techniques de synthèse les plus modernes, Bolton et ses collègues ont choisi d'utiliser des systèmes plus simples qui remplissent des fonctions similaires. Mais laissons la parole à Bolton: "Vers la fin des années 70, lorsque nous avons lancé notre programme, notre objectif était de synthétiser une molécule qui jouerait le 'même rôle' que le centre de réaction protéique. Évidemment, les connaissances que nous avons déjà acquises sur ce complexe nous ont facilité la tâche. L'élément clé était sa propriété de contenir à la fois un groupe récepteur et un groupe donneur d'électrons. Nous savions que lorsque les photons captés par l'antenne sont absorbés par le don-

Le CRSNG mise sur la photosynthèse

Si les travaux sur la photosynthèse en cours à Trois-Rivières et à London devaient un jour rapporter gros — serait-ce dans un avenir lointain comme le pensent les Drs Leblanc et Bolton — ce sera grâce à l'appui éclairé d'un organisme gouvernemental qui reconnaît la valeur de ce type de recherche fondamentale motivée par la seule curiosité scientifique. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) finance, dans les laboratoires universitaires, des programmes de recherche comme ceux qu'ont entrepris Roger Leblanc et James Bolton. Au cours de l'année 1984-85, le CRSNG accordera à leurs deux laboratoires plus de 310 000 dollars pour couvrir les coûts d'exploitation et l'achat d'équipement supplémentaire. Près de la moitié de ce financement leur est accordée dans le cadre du programme de Subventions thématiques créé par le CRSNG pour encourager la recherche dans des domaines considérés de première importance pour l'avenir du pays. Il englobe notamment celui de l'énergie, et c'est sous cette rubrique que sont subventionnés les travaux des professeurs Bolton et Leblanc. Si jamais on parvient à tirer parti, dans la vie courante, des fonctions du centre de réaction protéique mis en évidence par James Bolton, et à maîtriser les autres processus qui entrent en jeu dans la photosynthèse, ce sera un grand jour non seulement pour la Science mais aussi pour l'industrie énergétique.