



que brin contiennent les instructions que doit suivre la cellule. Le message est transcrit et quelque peu complété pour donner une molécule ayant un seul brin, l'ARN messenger, qui est l'image spéculaire d'un brin d'ADN. Celle-ci transporte l'information génétique relative à l'assemblage des acides aminés en protéines comme la légghémoglobine du noyau au site de leur synthèse. Ainsi, l'ADN intervient dans la synthèse de l'ARN, l'ARN intervient dans la synthèse des protéines et les protéines sont des éléments constitutifs de tous les organismes vivants.

Le Dr Verma classa, en fonction de leur taille, les séquences d'ARN messenger se trouvant à l'extérieur du noyau d'une cellule de soja infectée. Il utilisa pour cela des techniques appelées ultra-

centrifugation et électrophorèse. Comme la légghémoglobine est la plus abondante des protéines contenues dans ces cellules, il raisonna que sa synthèse devait être codée par l'ARN messenger rencontré le plus fréquemment. Pour s'en assurer, il mélangea ce dernier à une préparation permettant la traduction du code en protéines et la légghémoglobine fut aussitôt synthétisée.

L'étape suivante, qui a consisté à isoler le gène responsable de la synthèse de la légghémoglobine contenu dans l'ADN nucléaire d'une cellule de soja, a été plus difficile et plus coûteuse à réaliser. Elle demanda l'expansion du laboratoire du Dr Verma et l'acquisition d'équipement élaboré, notamment d'un banc équipé d'une hotte à pres-

C'est dans des nodules de racines de légumineuses, comme ceux que l'on voit ici, que se déroule la fixation de l'azote. Image grossie 22 fois au microscope optique. (Dr. Desh Verma)

Root nodules such as these from a legume plant are the site of nitrogen fixation. Light microscope magnification: 22 dia. (Dr. Desh Verma)

sion négative pour le confinement des expériences ainsi que l'achat d'enzymes, d'isotopes et d'autres matériaux coûteux. Elle fit appel à la collaboration d'étudiants et de scientifiques de pays étrangers ainsi qu'à l'application des dernières techniques de pointe de biologie moléculaire et coûta de nombreuses heures de travail.

Ceci fut réalisé de la façon suivante. Les gènes du soja, qui constituent son génome, furent tous réduits en millions