

# Bientôt, une cellule solaire à prix abordable?

## Le silicium amorphe: matériau nouveau et fascinant

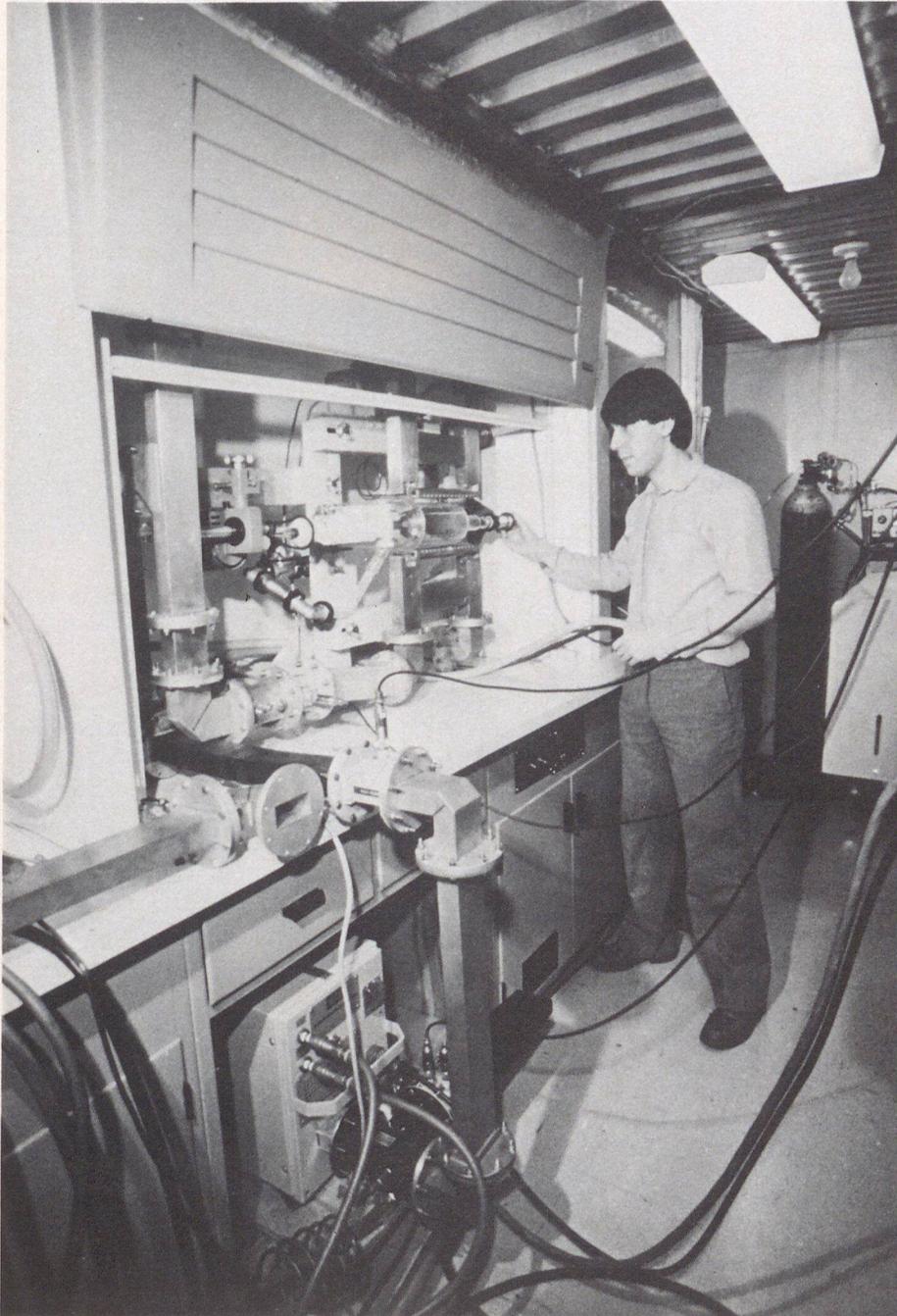
*Des chercheurs montréalais fabriquent des couches minces de silicium amorphe, nouveau matériau qui permet de convertir la lumière en électricité. Grâce à ce matériau, que les chercheurs apprennent assez curieusement à fabriquer avant même d'avoir bien compris par quels mécanismes il opère, on espère faire considérablement baisser le coût des cellules solaires.*

D'entrée de jeu, Michel Wertheimer nous prévient: "Le plasma, ce mystérieux quatrième état de la matière, constitue un fouillis inextricable; rien que pour l'oxygène, on a répertorié pas moins de 34 réactions chimiques distinctes au moment où celui-ci parvient à l'état de plasma. En l'absence de modèles théoriques, il nous faut travailler de façon empirique."

Michel Wertheimer enseigne au Département de génie physique de l'École Polytechnique de Montréal. Ce professeur barbu et affable est le co-inventeur d'un générateur de plasma par micro-ondes (en anglais, *large volume microwave plasma generator* ou LMP). Extérieurement, ce générateur a l'aspect d'un gros tube de verre entouré de conduites de cuivre; lorsqu'on le met en marche, il fait entendre des sifflements accompagnés de leurs violacées qui évoquent l'image d'une aurore boréale dans une bouteille.

Mais l'expérience ne s'arrête pas là. Les électrons, accélérés dans toutes les directions à l'intérieur du réacteur, entrent en collision avec les molécules du gaz ambiant et les mettent en pièces. (Les lueurs colorées proviennent de la lumière émise par les molécules excitées.) Lorsque les conditions requises sont réunies, il est possible de faire adhérer les fragments moléculaires à des objets de verre ou de métal pour former un film recouvrant leur surface.

Personne n'a encore réussi à expliquer toutes les subtilités du comportement des plasmas mais des esprits inventifs leur ont déjà trouvé de multiples applications. Le générateur de plasma conçu par Wertheimer apporte une solution à des problèmes qu'on commence à peine à entrevoir. Il permet, par exemple, de déposer un film isolant sur des matériaux conducteurs ou un enduit sur des lentilles ou,



Research Associate, Dr. Metin Aktik, in the lab with the large volume microwave plasma generator (LMP); a solution in search of problems.

Le Dr Metin Aktik, attaché de recherche, dans son laboratoire: le générateur de plasma par micro-ondes apporte une solution à des problèmes que l'on commence à peine à entrevoir.

### CRSNG

La majeure partie de l'aide financière accordée par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie à Michel Wertheimer et à ses collègues revêt la forme de subventions thématiques. De telles subventions aident les chercheurs universitaires à poursuivre des travaux de recherche dans des domaines que le CRSNG considère comme étant d'importance vitale pour le Canada. L'an dernier (1981), le CRSNG a accordé des subventions thématiques s'élevant à plus de 21 millions de dollars pour des projets de recherche dans les domaines de l'alimentation et de l'agriculture, des océans, des télécommunications, de la toxicologie de l'environnement, de l'énergie et dans d'autres domaines jugés d'intérêt national par les universités canadiennes.