

## INVENTION TOUCHANT LES LASERS À GAZ

Les scientifiques du Conseil de recherches pour la défense, de Valcartier (CRDV), situé à Courcelle, Québec, viennent de réussir une percée scientifique d'importance au sujet des lasers à gaz, ce qui place le Canada à l'avant-garde dans ce domaine en plein développement.

Une équipe de chercheurs sous la direction de M. J.A. Beaulieu, docteur en physique de 37 ans, domicilié à Québec, a perfectionné des techniques permettant d'opérer des lasers à gaz carbonique à la pression atmosphérique, au lieu des très basses pressions employées dans les lasers à gaz conventionnels.

L'invention a permis la construction de lasers qui, au stade expérimental, ont déjà produit des impulsions de radiation 100 fois supérieures à celles obtenues jusqu'ici au moyen des meilleurs lasers connus.

L'énergie se manifeste sous la forme d'un étroit faisceau de radiation invisible dont la puissance crête atteint 100 millions de watts et dont la durée est d'environ un millionième de seconde. Cette puissance est si élevée qu'elle produit l'évaporation instantanée des matériaux comme le bois, l'acier ou l'amiante.

### CONSTRUCTION PEU CÔTEUSE

En plus d'être une réussite scientifique, on s'attend à ce que cette découverte du Conseil de recherches pour la défense ait des rebondissements économiques importants. La possibilité d'opérer ces lasers à la pression atmosphérique permet de les construire en matériaux peu coûteux, comme les plastiques. Le CRDV a même bâti un laser en contreplaqué. Une telle simplicité implique que des lasers à haute énergie pourront être fabriqués à suffisamment bon marché pour être mis à la disposition des industries et des laboratoires de moindre importance.

L'équipe de chercheurs du CRDV, qui comprend environ 20 scientifiques et ingénieurs, est très confiante de pouvoir produire des lasers aux performan-

ces encore plus impressionnantes dans un avenir rapproché. Le potentiel de ces instruments couvre un champ d'applications plus étendu que la défense, et pourrait comprendre les communications par satellites. On peut prévoir que des lasers à grande puissance, facile à contrôler et peu dispendieux remplaceront les outils conventionnels pour la coupe, la soudure et le façonnage dans plusieurs industries. On peut même envisager qu'un jour les rayons lasers serviront à percer des tunnels si l'on peut obtenir les très grandes puissances prédites par la théorie.

### INSTRUMENTS EXTRÊMEMENT SIMPLES

Plusieurs des avantages qu'offrent les lasers du CRDV découlent de leur extrême simplicité. Ils consistent en des enceintes de plastique pour retenir le mélange de gaz, munies de miroirs à leurs extrémités. Des systèmes d'électrodes uniques en leur genre inventés au CRDV, servent à faire passer des décharges électriques dans les gaz. Il en résulte des impulsions très puissantes de radiation infrarouge, émises à travers l'un des miroirs qu'on a pris soin de fabriquer semi-transparent. L'énergie apparaît sous forme d'un faisceau parallèle qu'on peut, soit diriger vers des cibles distantes dont on veut mesurer l'éloignement, soit focaliser en un point près du laser pour étudier ou transformer les matériaux.

Les premiers lasers apparurent en 1960. Ces sources de lumière jouissent de propriétés uniques, telles que de très grandes intensités de pointe et la possibilité d'émettre des faisceaux extrêmement fins. Considérés comme la découverte scientifique la plus excitante depuis l'avènement du transistor, les lasers sont employés en médecine pour la chirurgie de l'oeil et la recherche sur le cancer, ainsi que dans l'industrie pour le façonnage ou la soudure ultra précise. Entre autres choses, ils servent à mesurer avec précision la distance terre-lune au moyen des réflecteurs déposés sur la lune par les astronautes d'Apollo XI.

### LA POPULATION ACTIVE

La baisse saisonnière de l'emploi observée entre novembre et décembre a été plus faible que d'habitude: on estime à 7,712,000 le nombre total de personnes employées en décembre, soit 49,000 de moins qu'en novembre. La hausse saisonnière du chômage a été inférieure à la normale; suivant les estimations, les chômeurs étaient au nombre de 383,000 en décembre, soit 29,000 de plus qu'en novembre. L'effectif de la population active comptait 8,095,000 personnes, c'est-à-dire 20,000 de moins. Par rapport à l'année dernière, cet effectif s'est accru de 155,000 personnes (2.0%), soit de 145,000 personnes employées (1.9%) et 10,000 chômeurs de plus.

L'évolution de l'emploi dans la majorité des branches d'activité ne s'est pas éloignée notablement de la situation saisonnière normale. Le nombre de personnes employées dans le secteur agricole a baissé de 34,000 entre novembre et décembre. Parmi les industries non agricoles, il y a eu baisse dans la fabrication (39,000) et la construction (28,000), renversant les hausses dans les autres industries, dont les plus sensibles ont été relevées dans le commerce (24,000), les transports, communications et services d'utilité publique (17,000) et l'administration publique (15,000). L'emploi a diminué dans la région atlantique, le Québec et la Colombie-Britannique, à peu près dans la moyenne prévue pour ce temps de l'année. Il y a eu peu de changement du nombre de per-