

on a mis au point le laser à décharge électrique, suivi vers le milieu des années 1970 par le laser chimique capable de produire plusieurs mégawatts.

C'est en 1973 qu'eut lieu la première démonstration réussie d'une arme au laser, aux installations du HELRG à la base aérienne de Kirtland, au Nouveau-Mexique. Un laser dynamique à gaz, utilisant un télescope pour viser et pointer, abattit un avion téléguidé, qui volait cependant à basse vitesse. Par la suite, en 1978, un laser au fluorure de deutérium abattit trois missiles antichars TOW volant à 500 milles à l'heure. Cependant, il lui fallut huit tentatives pour y parvenir ainsi qu'une énorme station génératrice pour produire la puissance de sortie de 300 watts requise. Néanmoins, il semblerait que l'on puisse passer bientôt à l'espace.

Par contre, les AED à faisceaux de particules ne sont pas aussi avancées. Elles offrent le grand avantage que le faisceau n'a pas à «couper» à travers le missile; il lui suffit d'interférer avec ses circuits de guidage (bien qu'en fonctionnement réel un faisceau augmenterait certainement la température du missile).

Comme pour les lasers, il y a des moyens de défense contre les faisceaux de particules ainsi que des problèmes inhérents à leur fonctionnement. Tout faisceau de particules (électrons, protons, neutrons, etc.) a tendance à diverger à cause des charges électriques des composants individuels, bien que les faisceaux à neutrons soient moins sensibles à cet effet. Par ailleurs, les distorsions du champ géomagnétique déformeraient complètement la trajectoire du faisceau. Dans l'espace, une AED contre les missiles balistiques aurait besoin d'un système de pointage radar, qui pourrait être brouillé ou induit en erreur par des bandelettes anti-radar ou des leurres. Il est également possible de faire exploser une arme nucléaire dans l'atmosphère afin de bloquer les voies de propagation d'un faisceau. Comme c'est le cas pour la plupart des armes, il semblerait que tout progrès dans le domaine offensif se traduise par un progrès sur le plan défensif.

Malgré ces problèmes, la DARPA mène actuellement le programme de technologie des

faisceaux de particules, chargé de produire la technologie requise d'ici 1987. L'une de ses tâches est la «génération de faisceaux neutres à faible divergence pour applications spatiales». Il s'agit ici évidemment d'un système AED ASAT.²¹

L'URSS semble elle aussi être engagée dans la recherche des faisceaux de particules aux fins des armes spatiales.²²

Les États-Unis comme l'Union soviétique possèdent des véhicules spatiaux réutilisables. Malgré ses problèmes de développement, le programme de la navette spatiale américaine est très réussi. L'Albatros soviétique (ou Raketoplan) a également connu un certain succès, bien qu'il n'ait pas fait l'objet de publicité. Les deux véhicules peuvent mettre en orbite des charges utiles et peuvent intercepter des satellites aux fins d'inspection. Ce dernier point est très important sur le plan militaire.²³

Vu le caractère délicat et fragile d'un satellite en tant que charge utile, tout écart par rapport à une efficacité de 100% peut être désastreux. Par conséquent, les systèmes ASAT n'ont pas besoin d'être très sophistiqués : la simple collision avec un missile ASAT «non armé» serait probablement suffisante.

²¹ On a beaucoup écrit au sujet du développement des armes à faisceau de particules. Un article facile à lire est celui de Parmentola, J. et Tsipis, K., "Particle Beam Weapons", *Scientific American*, v. 290, n° 4, 1979, pp. 54-65. Il offre une excellente description de la technologie ainsi que des renseignements utiles sur les points faibles de cette arme. Les auteurs attribuent cependant une importance secondaire aux intenses recherches consacrées actuellement à la mise au point des AED. Bien qu'une certaine prudence soit souhaitable lorsqu'on parle de la mise au point des AED, il faut également reconnaître les progrès réalisés au cours de cette dernière décennie. De toute évidence, la réalisation des armes AED devient une possibilité de plus en plus réelle.

²² Main, R., *op. cit.*, note 20.

²³ Voir des détails sur la navette soviétique dans Covault, C. "Soviets Orbit Shuttle Vehicle", *Aviation Week and Space Technology*, 14 juin 1982, pp. 18-19. Voir également Humble, R.A. "The Soviet Space Shuttle and Related Military Developments", *Canadian Defence Quarterly*, v. 12, n° 3, 1982-83, pp. 30-33.

