

d'attribuer une seule « portée létale » à chacun des milliers de satellites, qui voyagent tous à plus de 1 600 km/h et filent autour de la Terre à diverses altitudes et latitudes et sur des orbites elliptiques fort variées.

La complexité s'accroît encore quand on prend en compte la capacité d'un satellite de modifier son orbite. Si un engin agresseur est manœuvrable, il peut s'approcher davantage de sa cible, augmentant ainsi sa portée létale.

Presque tous les satellites possèdent une certaine manœuvrabilité, pour bien se placer sur leur orbite initiale, amorcer de longues dérives de manière à modifier les paramètres de leur orbite, et maintenir leur position. Cette capacité les rend effectivement plus dangereux. Cependant, on peut raisonnablement affirmer que tout satellite qui possède une capacité de manœuvre *digne de mention* (par exemple, grâce à de gros réservoirs de carburant en orbite) pose, à tout le moins en théorie, un danger pour un grand nombre de systèmes orbitant dans l'espace.

10.2 La portée (distance) létale

Deux facteurs influent donc sur la portée létale d'un satellite donné : la portée d'où, intrinsèquement, ses modes d'endommagement sont efficaces, et sa manœuvrabilité. Il est possible de combiner ces deux facteurs géométriquement, comme le montre la Figure 5.

Comme l'explique le rapport complet de ce projet, on peut superposer géométriquement les domaines (*grasso modo* toriques) d'endommagement associés à un satellite agresseur donné. Ainsi, à supposer qu'un satellite agresseur muni d'une arme spatiale et possédant une certaine manœuvrabilité circule sur une orbite type (Figure 5a), on peut définir deux « domaines de létalité » autour de l'orbite en question : le domaine torique où l'arme est mortelle (Figure 5b), et le domaine torique défini par toutes les orbites sur lesquelles le satellite peut se placer en manœuvrant (Figure 5c). Si ce dernier manœuvre en premier, puis recourt à son arme, le domaine de létalité s'assimilera au domaine torique illustré à la Figure 5d.

Le rayon moyen de ce dernier tore, dont la taille transversale est, en général, une superposition de la portée apparentée intrinsèquement aux modes d'endommagement du satellite et des orbites sur lesquelles il peut se placer en manœuvrant, correspond à une mesure quantitative de sa portée létale. On estime qu'un satellite cible dont l'orbite traverse ce volume torique total se situe dans une zone où le satellite agresseur peut lui porter un coup fatal.

Une distinction importante existe entre ces deux facteurs (portée intrinsèque d'application des modes d'endommagement, et portée nécessitant manœuvre) : il s'agit de l'élément « temps ». Si la cible se trouve à portée