



Simulation de Trafic Spatial

Dulieu Muriel, Maquet Nicolas,

Michel Jean-François, Qachri Naïm

Département d'Informatique

Vers 2150, la densité du trafic spatial dans le système solaire grandit à un rythme affolant (principalement entre Mars, les colonies lunaires et la Terre). Après une série d'accidents dramatiques, un système de régulation du trafic spatial automatisé fut (enfin) développé : S.T.U.D.E.N.T.S.

(Standard Transportation Unit Developed for Easy Navigation Through Space).

L'idée de base du système STUDENTS est de diviser l'espace de navigation en *cubes*.

Au centre de chaque cube se trouvera une *borne de navigation*. Leur rôle sera pour chacune de contrôler le trafic à l'intérieur de leur cube respectif.

Lorsqu'un vaisseau voudra se rendre d'un point A à un point B dans l'espace, il va traverser un grand nombre de ces cubes et à chaque fois ce sera la borne du cube courant qui va lui attribuer une route pour le traverser. Cette route sera garantie « sûre », c'est à dire que le vaisseau pourra se déplacer sur cette route aussi longtemps qu'il le souhaite, sans risque de collision avec un autre vaisseau.

En pratique, lorsqu'un vaisseau arrivera à la surface d'un cube dans l'intention de le traverser, il va communiquer sa position actuelle (sur une des faces du cube) et sa destination (sur une face ou à l'intérieur du cube) à la borne de navigation. Celle-ci va lui attribuer une route (plutôt, un tunnel en fait) qu'il pourra employer jusqu'à sa sortie du cube. Les bornes de navigation vont devoir synchroniser leur attribution des routes; en effet, il ne s'agit pas d'avoir un vaisseau sortant d'un cube par un point... où justement un vaisseau du cube d'à côté est en train de sortir !

Si un cube se sent trop chargé, il peut refuser l'accès aux nouveaux vaisseaux en attendant que ceux qui y sont déjà en sorte. Le vaisseau qui se voit ainsi refuser l'accès à un cube attend simplement que le cube le laisse entrer.

