

Partie I :

PyCelSi : késako ?

Avant de se lancer dans des descriptions plus techniques, revenons sur l'histoire de ce projet. Comment en avons-nous eu l'idée ? À quelle problématique ce programme doit-il répondre ? Et avant tout... qu'est-ce que c'est ?

Lorsqu'on nous proposa, il y a quelques mois de cela, de réaliser un projet dans le cadre du cours d'Informatique, et que les groupes furent formés, notre binôme déclara à l'unisson que les propositions faites en cours ne s'avéraient à notre goût que trop peu inspirantes, exception faite du sur-représenté « banc de poissons ». C'est alors que nous eûmes l'idée de développer un outil d'aide à la gestion des batailles spatiales, étant tous deux des pratiquants de jeux de rôles papier, dans lesquels des déplacements tridimensionnels selon six axes se révèlent toujours délicats à traiter par le seul support oral.

Il était question de fournir un affichage du champ de bataille et des outils pour le faire évoluer tour après tour. Cela impliquait de calculer les variations des positions et des orientations des différents protagonistes en fonction des accélérations et des vitesses de leurs astronefs pour un tour donné, ainsi que de déterminer la possibilité d'un vaisseau A de prendre pour cible un vaisseau B avec l'arme C.

Après soumission à notre chargé de TD, Y. COPIN, celui-ci nous fit part de ses réserves quant un tel projet, « pas assez physique ». Soit. Après concertation, nous lui proposâmes alors, dans la même vaine mais en tentant de prendre un point de vue de physiciens, de construire un programme

permettant de simuler un système, que ce soit, en priorité, gravitationnel ou, plus accessoirement, électromagnétique, à n corps. Les enjeux majeurs seraient d'utiliser une méthode d'intégration limitant les erreurs, pouvant entraîner par exemple l'apparition prématurée de chaos et/ou la non-conservation de l'énergie dudit système, de garantir la conformité de nos simulation avec la réalité des observations, et de trouver un moyen d'afficher le tout d'une manière un tant soit peu ludique sans pour autant négliger les données essentielles, comme l'énergie du système ou le temps qui s'y est écoulé.

Ainsi naquit le *Python Celestial Simulator*, alias *PyCelSi* pour les intimes.