« Optimisation topologiques de miroirs et leurs supports »

Les bancs optiques des instruments spatiaux jouent un rôle essentiel en assurant à la fois le support mécanique des éléments optiques et la précision de leur alignement. Toutefois, pour compenser les jeux mécaniques lors du montage, des systèmes de réglage sont souvent intégrés aux supports optiques. Bien que ces systèmes soient indispensables pour l'alignement, leur nombre pourrait être réduit si les jeux mécaniques étaient minimisés. Ce qui permettrait de simplifier la phase d'alignement.

Une approche consiste à réduire le nombre de pièces dans les assemblages mécaniques, et de mutualiser les fonctions. Par exemple, en ajoutant des fonctions optiques directement sur les pièces structurelles. Pour y parvenir, l'association des techniques d'optimisation topologique et de fabrication additive offre une solution prometteuse. Ces technologies permettant de concevoir et produire des pièces complexes, et ainsi diminuer le nombre d'éléments mécaniques à assembler.