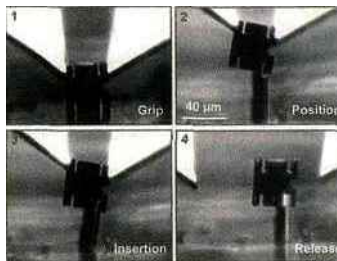


MICROTECHNOLOGIES

Une station d'assemblage sur mesure des microsystèmes

● VOICI LE PREMIER PROTOTYPE d'une station robotisée d'assemblage micrométrique. Du bout de sa pince, elle manipule des objets de 10 µm.

Manipuler des objets de quelques dizaines de micromètres est désormais possible, grâce aux recherches d'une équipe de l'institut **Femto-ST** de Besançon (Doubs). La station robotisée, primée Micron d'Or au salon Micronora à Besançon en septembre dernier, assemble des micro-composants en vue de la fabrication de mécanismes miniatures tels que des composants d'horlogerie ou des outils de microchirurgie. Mais l'équipe espère surtout que la technologie révolutionne la fabrication des Mems (micro-système électromécanique), ces composants alliant mécanique et électronique dont sont truffés nos ordinateurs et téléphones por-



Surveillées par un microscope les pinces du robot placent avec précision une pièce à 40 µm près.

tables. « Les Mems sont aujourd'hui conçus par des procédés classiques de lithographie qui rendent difficiles la conception de composants en 3D », explique David Heriban, ingénieur en charge du projet. « Notre système, lui, manipule les composants et donne accès à toutes sortes d'architectures. »

Trois ans de recherche ont été nécessaires pour concevoir le premier prototype. Sous une atmosphère contrôlée, une pince saisit les objets comme entre le pouce et l'index. Des microscopes, intégrés dans le système, donnent accès aux images de l'assemblage. Et enfin, un robot capable d'une précision inférieure à un micromètre, actionne les pinces. « Nous avons rencontré de nombreuses difficultés techniques. Car à cette échelle par exemple, la notion de gravité disparaît et les objets ont tendance à coller. » Le système pourrait dans l'avenir s'insérer dans le process de fabrication de composants micrométriques. ●

M. F.