

FORTES PUISSANCES

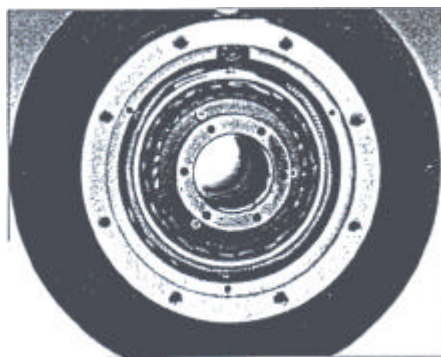
Les moteurs industriels se passent de réducteur

L'entraînement direct au moyen de moteurs à aimants permanents est désormais possible à couple et puissance élevés.

Partout où sont utilisés des moteurs de forte puissance, que ce soit dans la fabrication du verre ou celle des pneumatiques, les industriels cherchent à supprimer les réducteurs. Ces derniers, dont la fonction est d'augmenter le couple en réduisant la vitesse, réclament une maintenance sérieuse, occasionnent des jeux mécaniques et se révèlent bruyants. Les moteurs à réluctance variable, ceux d'origine japonaise en particulier, offrent bien cette possibilité, mais fournissent une puissance qui ne dépasse pas 1 kW pour un couple de 250 Nm. Développés dans le cadre d'un programme soutenu par l'Anvar, les moteurs sans balais à aimants permanents du fabricant Alxion entraînent directement leur charge, donc sans réducteur, jusqu'à des couples

maximaux de 1 700 Nm et à des vitesses dépassant 2 tr/s. Ils sont ainsi capables de fournir une puissance nominale de 9 kW (25 kW crête). Pour cette gamme, baptisée FC, la PME française est en fait partie du concept traditionnel de moteur sans balais à aimants permanents, lesquels fournissent un couple maximal de quelques dizaines de newtons-mètre à haute vitesse (de l'ordre de 3 000 tr/s). L'essentiel du tra-

vail d'Alxion a ensuite été d'améliorer ce couple à des coûts raisonnables. Alxion a notamment remplacé les aimants en terres rares par des aimants ferrites, moins performants (il en faut trois fois plus pour obtenir les mêmes résultats), mais aussi au moins quinze fois moins coûteux. Ces aimants ont été positionnés d'une façon particulière (brevetée) qui permet d'optimiser le flux. Le modèle le plus puissant de la gamme, le 390 FC6, pèse 204 kg et offre des performances comparables à celle d'un moteur traditionnel de 40 kg associé à un réducteur de 80 kg. Selon Alxion, le coût d'un moteur de la gamme FC est sensiblement équivalent à celui d'une solution traditionnelle, et peut même passer en dessous. J.-C.G.



Arbre creux traversant et *résolve de* précision du moteur 290 FC4 d'Alxion.