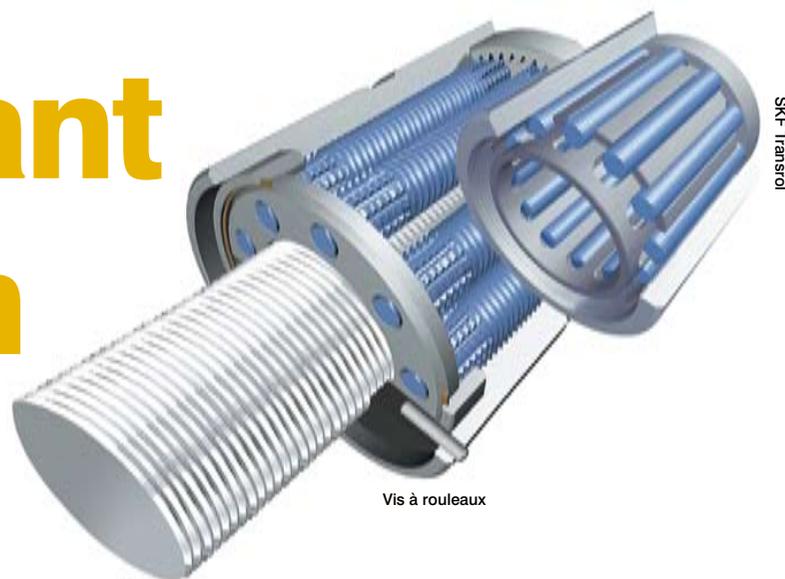


Vis à rouleaux

Du composant à la solution complète



Vis à rouleaux

Spécialiste de la vis à rouleaux dont elle maîtrise le processus de fabrication de A à Z, **SKF Transrol développe son savoir-faire au sein de son site de Chambéry, distingué comme centre de compétences au niveau mondial pour l'ensemble du groupe.** L'entreprise profite pleinement des tendances lourdes sur le marché des entraînements. La substitution, dans de nombreux cas, de l'électromécanique aux autres solutions de transmission de puissance, d'une part. L'appétit croissant des clients pour les solutions complètes en lieu et place des composants isolés, d'autre part. Dans un cas comme dans l'autre, SKF Transrol répond présent !

► La vis à rouleaux, SKF Transrol connaît ! Il s'agit même d'une spécialité depuis son origine, alors que l'entreprise s'appelait encore La Technique Intégrale (LTI), puisque c'est en 1949 que la première vis à rouleaux a été montée sur une machine à vapeur.

Intégrée au groupe SKF depuis 1968, l'entreprise a depuis développé une activité qui englobe maintenant les vis à billes depuis 1971 ainsi que les vérins électromécaniques dont une gamme complète est développée depuis 2000.

Aujourd'hui, SKF Transrol réalise un chiffre d'affaires de 35 millions d'euros et emploie environ 250 personnes au sein de ses usines de Chambéry et de Beaufort-sur-Doron, cette dernière étant spécialisée dans la fabrication de vis à billes miniatures dont le diamètre n'excède pas 16mm.

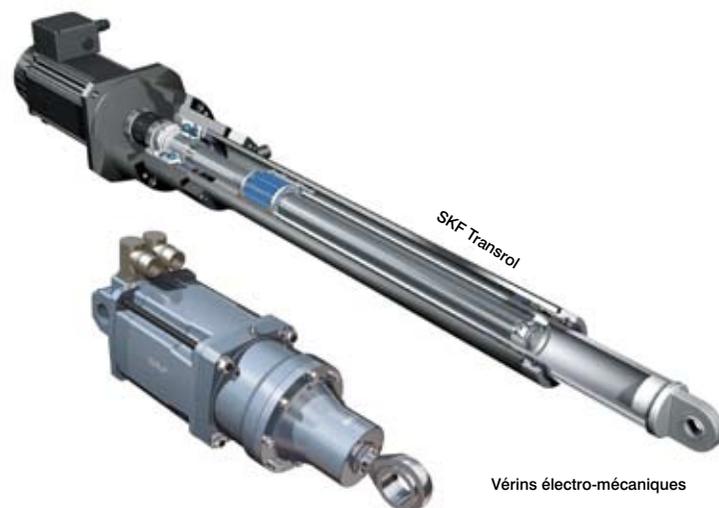
« Avec les Etats-Unis, l'Italie et Taiwan, Transrol est un des quatre sites du groupes SKF spécialisés dans les vis à rou-

lement, mais c'est le seul qui fabrique des vis à rouleaux ! », précise Livio Elia, directeur de SKF Transrol. Une spécificité qui vaut à l'usine de Chambéry d'être reconnue comme centre de compétences du groupe au niveau mondial pour ce type de produit.

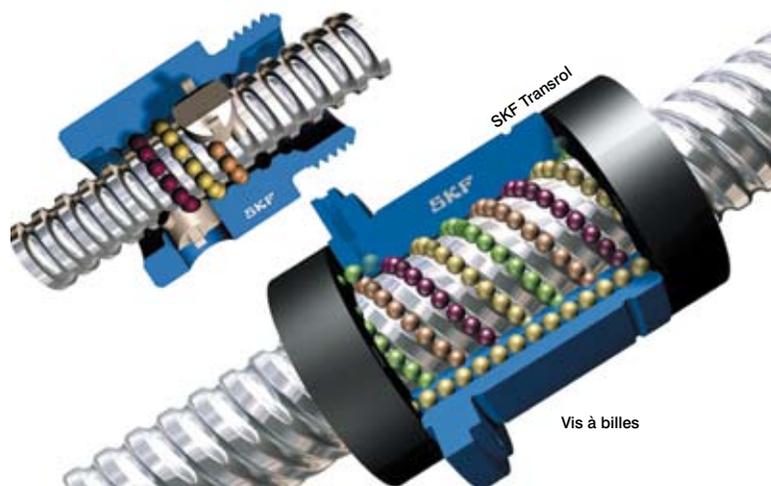
ROULAGE À FROID

Il faut dire que l'entreprise présente la particularité de maîtriser son processus de A à Z.

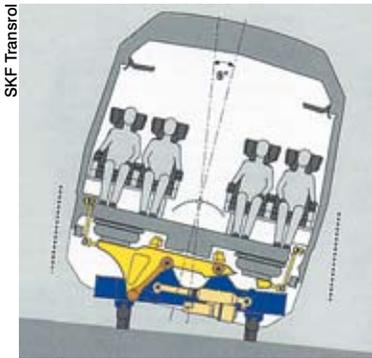
« Dans ce domaine, les connaissances techniques s'avèrent primordiales », insiste Livio Elia. Les différents laboratoires de Chambéry (essais mécaniques, métallurgie, métrologie) sont là pour en témoigner, qui permettent d'accumuler une longue expérience issue des nombreux tests menés sur les produits en termes de durée de vie, rendement, rigidité, précision... De même, c'est l'expérience des métallurgistes (analyse micrographique, validation du traitement thermique) qui permettent d'adapter le traitement spécifi-



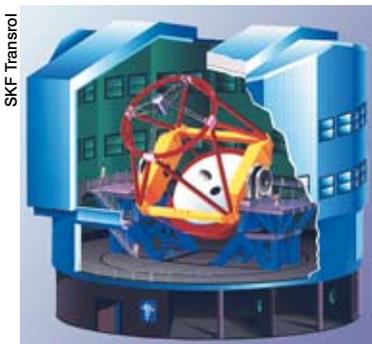
Vérins électro-mécaniques



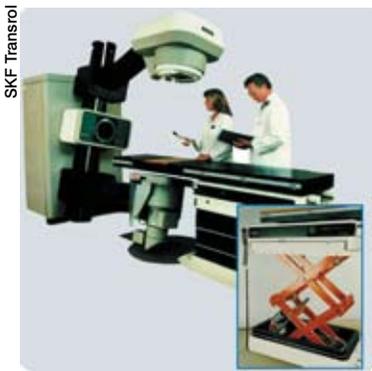
Vis à billes



Application sur les trains pendulaires



Application sur télescopes



Application dans le domaine médical



Application manœuvre de portes d'écluse



Application dans le levage

que de l'acier aux exigences de chaque application.

Au fil des années, l'entreprise a mis au point des procédés de fabrication particulièrement performant. Ainsi, les vis à billes à filet roulé sont produites à partir de barres d'acier grâce à une technique de roulage à froid suivi d'un traitement thermique. Le roulage permet d'obtenir un filetage de la vis par déformation du métal au moyen de molettes à des pressions allant de 30 à 60 tonnes. Cette opération, qui exclut toute production de copeaux, est suivie par un traitement par induction, puis un polissage. Une fois contrôlées, les vis sont ensuite triées en fonction de la précision de pas.

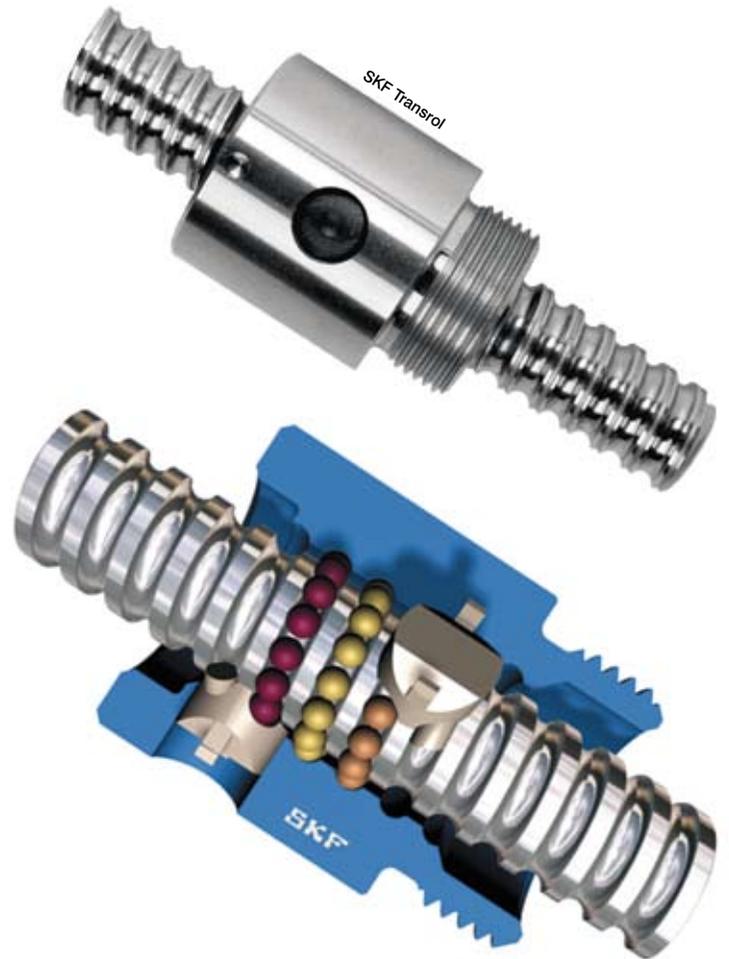
SKF Transrol produit en moyenne quelque 30.000 vis à billes chaque année, destinées principalement aux machines-outils, machines à bois, électro-érosion, découpe laser... auxquelles s'ajoutent plus de 800 vis à billes miniatures par jour, qui trouvent notamment leurs applications sur des outils portatifs, des mécanismes de sièges d'avions, dans les domaines médical ou spatial, etc...

RECTIFICATION

En cas d'applications présentant de fortes charges, des vitesses et accélérations élevées, un cycle intense de fonctionnement ou une haute résolution, l'usine de Chambéry a la capacité de proposer des vis à rouleaux dont les performances dépassent celles des vis à billes.

En effet, si dans une vis à billes la charge est transmise de l'écrou à la vis par l'intermédiaire de chaque bille, dans une vis à rouleaux, cette charge sera transmise par les surfaces bombées des rouleaux. D'où un plus grand nombre de points de contact permettant une grande précision et une importante fiabilité.

Là encore, SKF Transrol maîtrise parfaitement la fabrication du produit : les vis, les écrous et les rouleaux sont rectifiés. D'abord ébauchées en tournage, les pièces font ensuite l'objet d'une trempe (superficielle pour la partie à fileter ou à cœur pour les



Vis à billes miniature

écrous). Une rectification cylindrique sur les vis et écrous est effectuée avant la rectification du filet. Cette opération de rectification est particulièrement longue par le fait que très peu de matière est enlevé à chaque passage de la meule.

En moyenne, ce sont quelque 25.000 vis à rouleaux qui sont produites chaque année par l'usine de Chambéry. Leurs

applications sont très variées et vont des grandes presses aux systèmes d'assemblage automatisé en passant par les robots dans l'industrie automobile, l'injection plastique, le système de pendulation des trains à grande vitesse, les simulateurs, le domaine médical ou encore le réglage des miroirs des grands télescopes...



Vis à rouleaux

SIMPLE COMPOSANT OU ORGANE INTÉGRÉ

Composant mécanique de haute précision destiné à transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation, la vis à roulement est constituée d'un système vis-écrou dans lequel sont introduits des éléments roulants, billes ou rouleaux.

● Les vis à billes à filets roulés sont produites par roulage à froid, suivi d'un traitement thermique.

Elles sont utilisées, entre autres, dans l'outillage portable (séca-teur pour la vigne, outillage de plomberie), pour des fonctions de réglage et de transport, sur les axes des machines outils (tours, machines à bois, machines de découpe diverses), tout comme dans les secteurs de la défense ou du médical (perfuseurs, tables d'opération, taillage de verres de lunette).

● Les vis à rouleaux sont rectifiées. Les rouleaux remplacent les billes dans l'écrou et permettent de très nombreux points de contact. De ce fait, elles sont sélectionnées pour leur robustesse, leur très grande fiabilité, leur grande durée de vie et leur capacité à mouvoir de fortes charges, même dans un environnement hostile.

L'industrie sidérurgique est une grande consommatrice de vis à rouleaux en remplacement de l'hydraulique ; dans les transports, la vis à rouleaux est utilisée pour le système de pendulation des trains à grande vitesse ; simulateurs, scènes de théâtre, levage de moteurs d'avion en cours de maintenance, ou cœur artificiel l'intègrent dans leur fonctionnement en raison de son extrême fiabilité. Les applications délicates comme le réglage des miroirs de grands télescopes (VLT au Chili) ou la répétabilité d'appareils servant au traitement du cancer la font figurer dans leur cahier des charges.

● Les vis à rouleaux peuvent être intégrées dans les vérins électro-mécaniques fabriqués à Chambéry, notamment en remplacement de l'hydraulique (économie d'énergie, protection de l'environnement).

Les chaînes de fabrication apprécient leurs ultimes performances résultant de la combinaison optimisée asservissement/vis à rouleaux.

LE CŒUR DES APPLICATIONS

C'est cette maîtrise de la réalisation des vis à roulement qui a donné l'idée à SKF Transrol de se lancer une gamme complète de vérins électromécaniques, véritable solution complète intégrant notamment les vis à rouleaux.

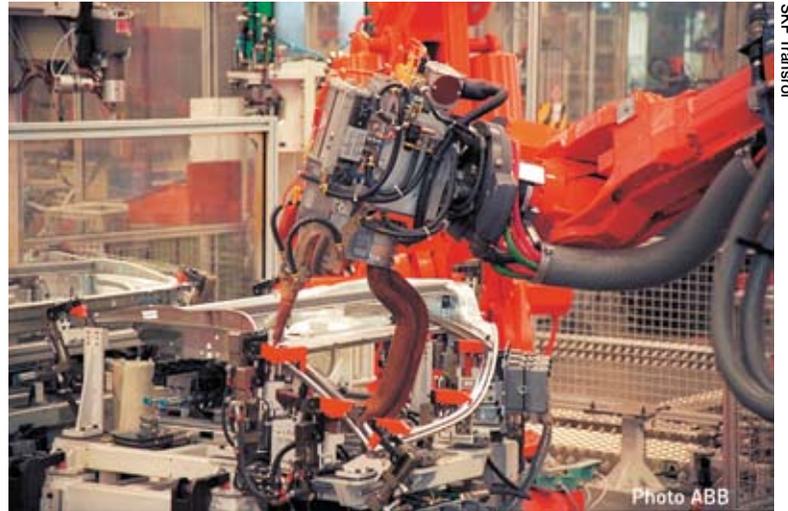
« La technologie électromécanique, notamment dans les vérins, concurrence de plus en plus l'hydraulique ou la pneumatique, affirme Livio Elia. Il s'agit d'une tendance lourde, notamment dans les industries de process, travaillant 24h/24 à cadences élevées et dans des conditions de vitesse et de charges extrêmes. Dans ce contexte, notre produit est devenu une référence ».

Sur le site de Chambéry, quatre lignes de produits consacrées respectivement aux vérins

compacts, aux vérins modulaires, aux vérins dédiés clients et au service et à la réparation, permettent de produire environ 2.000 vérins électromécaniques par an. Et l'objectif est de doubler cette production dans les deux à trois ans. A cet effet, un projet d'extension de l'usine est d'ores et déjà en cours d'étude.

Les applications sont nombreuses et variées et SKF Transrol revendique quelque 2.000 clients actifs.

« Nos clients sont friands de solutions complètes, insiste Livio Elia. Or, de par son activité, SKF Transrol a toujours été impliqué dans la connaissance des systèmes globaux et des différents marchés de ses clients. Notre fabrication de vérins est maintenant formalisée et nos produits constituent le cœur de la plupart des



Application soudage

applications. Nous entendons donc continuer à développer notre activité de fournisseur de solutions complètes, génératrices de valeur ajoutée ».

Déjà certifié ISO 9001 et ISO 14001, SKF Transrol entend également s'inscrire dans une démarche de développement durable du fait de la diminution de consommation d'énergie

permise par ses produits. C'est ainsi que récemment, l'adoption de vérins électromécaniques sur une ligne de soudage robotisée dans l'automobile s'est traduite par un gain de 45.000 kWh par robot et par an. Soit une économie globale annuelle de 13,5 millions de kWh sur toute la ligne... ■