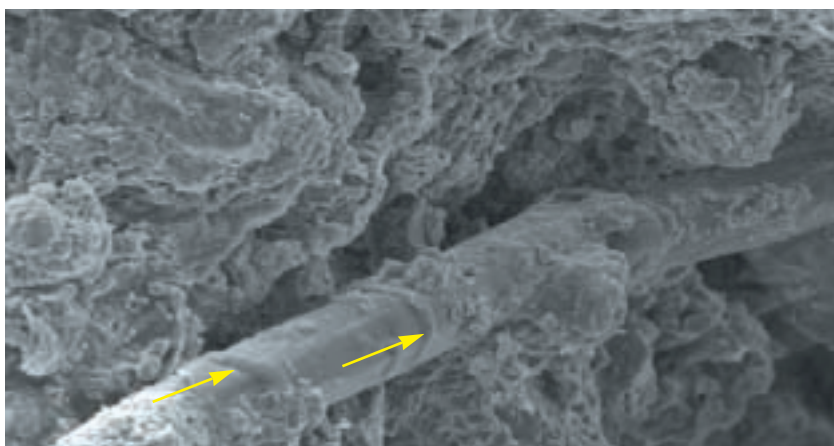


L'identification des fibres minéralisées

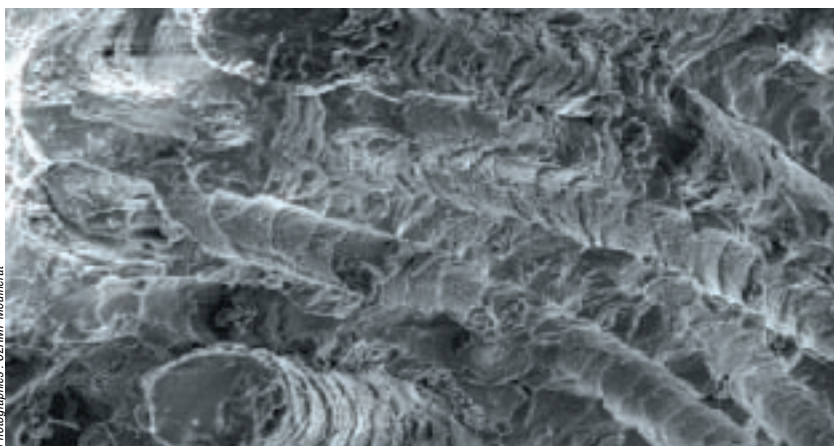
Les méthodes classiques d'identification, telle la microscopie optique à transmission, ne conviennent pas pour l'analyse des fibres minéralisées. Au Centre de recherche et de restauration des musées de France, nous avons mis au point une nouvelle méthode, fondée sur la reconnaissance de la morphologie spécifique de chacune des fibres. C'est une combinaison de la microscopie électronique à balayage et de la microscopie optique en réflexion, qui nécessite une préparation de l'échantillon : on le recouvre d'une mince couche d'or, qui rend la surface conductrice ; puis l'on observe au microscope électronique à balayage. Les principales caractéristiques des fibres textiles sont ainsi dégagées : par exemple, la présence ou non d'écailles (voir la *photographie inférieure*) ou le groupement des fibres sous forme de faisceau.

L'échantillon est ensuite inclus dans un bloc de résine translucide. Après une polymérisation qui dure au maximum 24 heures, il est poli à la pâte diamantée. La coupe obtenue est observée au microscope optique en réflexion. L'examen des coupes longitudinales et transversales est indispensable à la détermination de la nature des fibres, car chacune d'elles possède ses propres caractéristiques. On mesure le diamètre des fibres pour déterminer la qualité de la toison et l'animal qui l'a fournie ou pour connaître le degré de maturité dans le cas de fibres végétales.

Tout un pan de la culture matérielle jusqu'alors peu connu devient accessible, ce qui ouvre des perspectives d'étude de la gestion des ressources naturelles et de leurs stratégies d'exploitation, soit sur place, soit comme produits d'échange.



Fibres de lin vues au microscope électronique à balayage. La section polygonale et les «genoux» de flexion (sortes de renflement annulaire (flèches jaunes), le long de la fibre, comme sur une tige de bambou) sont caractéristiques de fibres libériennes. Cette fibre provient du site de Lazenay (Cher), V^e siècle avant notre ère.



Fibres de laine de mouton vues au microscope électronique à balayage. La présence d'écailles est le meilleur indice pour distinguer les fibres animales des fibres végétales. Sessenheim (Haut-Rhin), V^e siècle avant notre ère.

Certains de ces textiles peuvent avoir une origine méditerranéenne ; ils auraient alors été réalisés par des techniques différentes de celles qui sont d'habitude observées dans les tombes à char. En revanche, d'autres tissus sont indiscutablement des productions locales : l'armure est un sergé de 2/2 dont les fils de chaîne sont retors (formés à partir de deux fils) de torsion S et les fils de trame sont simples (formés directement à partir des fibres) de torsion Z (voir la *figure 6*). L'autre type d'armure utilisé est une toile dont les fils sont retors de torsion S et Z. L'uniformité de certaines armures de tissage pourrait indiquer l'existence de conventions qui avaient cours dans les ateliers de tissage. On trouve aussi des étoffes à effets de carreaux et de rayures obtenus par une alternance de couleurs. Dans certains cas, le jeu subtil de la lumière sur la torsion des fils crée un dessin ou accentue un motif.

Cette période est aussi marquée par l'apparition du métier à tablettes. Les tablettes sont des plaques le plus souvent carrées, de cinq à dix centimètres de côté, avec un trou dans chaque coin pour enfiler les fils de chaîne (voir la *figure 3*). Par rotation des plaquettes, le tisserand obtient une nouvelle ouverture entre les fils de chaîne, à chaque quart de tour ; c'est là qu'il introduit le fil de trame. Ce métier sert à confectionner des articles de faible largeur, mais d'une grande solidité, tels les rubans, lanières, sangles, ceintures et bordures de tissu. Ces dernières se retrouvent en grand nombre dans la tombe de Hochdorf. D'une finesse remarquable et couvertes de motifs complexes, elles sont larges de 2,5 à 4 centimètres et ornent les vêtements de parade, les rideaux et les étoffes des chars.

De nouvelles techniques, telle celle de la navette volante, où des fils de trame supplémentaires sont utilisés pour réaliser un motif au cours du tissage (voir la *figure 1*), sont observées à Hochdorf. Cette technique, dont les origines remontent au début de l'âge du bronze dans les régions du pourtour des Alpes, comme l'atteste la tenture d'Irgenhausen, en Suisse, disparaît au second âge du fer.

L'étude des restes organiques révèle la variété des matières premières. La découverte de tissus de laine fine de mouton semble indiquer que les toisons ont évolué par rapport aux périodes