

# Usinage des composites à matrice polymère

par **Alain DESSARTHE**

*Ingénieur responsable du service Conception-industrialisation des polymères et composites au Centre technique des industries mécaniques (CETIM)*

## Normalisation

### Association française de normalisation (AFNOR)

NF X 11-504 12-1992 Tamis et tamisage. Tissus métalliques dans les tamis de contrôle. Exigences techniques et vérifications (éq. ISO 3310-1).

### Norme européenne (EN)

NF EN 60825-1 7-1994 Sécurité des appareils à laser. Partie 1 : classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur.

### International Organization for Standardization (ISO)

ISO 565 1990 Tamis de contrôle. Tissus métalliques, tôles métalliques perforées et feuilles électroformées. Dimensions nominales des ouvertures.

### American Society for Testing and Materials (ASTM)

ASTM E 11-1995 Specification for Wire-Cloth Sieves for Testing Purposes.

## Fournisseurs

### Outils à découper et usiner par enlèvement de copeaux

Abaqueplast  
ANTB (Application des nouvelles technologies du bois)  
ATIA (Assemblages techniques et industriels des Alpes S.à.r.l.)  
Belin Yon S.A.  
Béwé-Plast  
Calemard et Cie S.A.  
Diamix  
Diamoutils S.A.  
Dubus Industrie  
Erméca 53  
Formfil (Sté)  
Gunther S.A.  
Haffner France  
Holweg S.A.  
Innodec  
Innomould  
Kiefel France  
Krupp Plast Equip.  
Machines Kuris  
Mc Neil Akron Repiquet  
Méca-Vernouillet S.à.r.l.  
Mélaine Daniel  
Noyer S.A.  
Olaberria (Sté coopérative ouvrière de production)  
Pedersen Outillage S.A.

Pellissier J. S.A.  
Recoules et Fils (Éts)  
Régamey & Cie  
SAMP  
Sandvik Coromant  
SDMF (Sté de distribution de matériel de formage)  
SEIDMA (Sté d'étude d'industrialisation de mécaniques et d'automatismes)  
SERPE (Sté d'études et de réalisations de produits électroformés)  
Sofema  
Taulou S.A.  
Tauzin (Sté)  
Techmo S.à.r.l.  
TMT Équipement

### Machines de découpe spécifique

Afma Robot [laser - jet d'eau]  
Aquarese [jet d'eau]  
Axiome [jet d'eau]  
Bernay Automation [laser]  
BM Industries [laser]  
Calemard et Cie S.A. [ultrasons]  
Cheval Frères S.A. [laser]  
Cyberg S.A. [laser - jet d'eau]  
Delcros S.A. [laser - jet d'eau]  
Digital Control [jet d'eau - fil chaud]

Ederena Concept [laser]  
ILP [laser - jet d'eau]  
IREPA Laser (Institut régional de promotion de la recherche appliquée) [laser]  
Isin [jet d'eau]  
La Découpe S.A. Département projet [jet d'eau]  
Laser 45 [laser]  
Laser Technologies [laser]  
Laser Rhône-Alpes S.A. [laser]  
Lectra Systèmes S.A. [jet d'eau]  
Leloutre Industrie S.A. [laser]  
Lumonics (Sté) [laser]  
MA.C.MA [laser - jet d'eau]  
Mécaform [laser - jet d'eau]  
Mécanuméric [laser - jet d'eau]  
Optilas Composants [laser]  
Oxymill (Sté) [jet d'eau]  
Prima Industrie (Sté) [laser]  
Rofin Sinar France [laser]  
Ser [laser]  
Serte (Sté) [laser]  
Strippit S.A. [laser]  
Techni-Jura [laser]  
Trumpf [laser]  
Trumpf Machines S.à.r.l. [laser]  
USM [laser - jet d'eau]