



LES FONDEURS DE FRANCE

*Entreprise au cœur de l'Industrie*

## Les principes de tracé des pièces

Le respect des règles du tracé améliore la santé, la résistance et la rigidité de la pièces, facilitant les opérations d'usinage et réduisant les coûts.

- ◆ **La demande de prix** s'effectue sur la base d'un dessin de pièce usinée portant les indications suivantes (des normes existent sur ce sujet) :
  - tolérance dimensionnelle générale,
  - tolérances particulières (et fréquence des contrôles et moyens de mesure),
  - dépouilles,
  - surépaisseurs d'usinage,
  - états de surface,
  - éléments de mise en position géométrique (points de départ usinage),
  - cotes principales (et fréquence des contrôles et moyens de mesure).
  
- ◆ **Principe de cotation** : afin d'éviter toute contestation concernant le cumul des tolérances, les dessins doivent être établis conformément aux normes existantes, de telle façon que la position d'un élément ne soit définie que par une seule cote tolérancée dans chacune des deux directions d'un même plan.
  
- ◆ **Règles pour le choix des points de mise en position** (points de départ usinage) : l'emplacement de ces points est déterminant dans les relations fondeur-usineur. L'erreur pour l'usineur serait de considérer les pièces comme géométriquement parfaites et à négliger les dépouilles, les variations, les imperfections de surface, les attaques de coulée et les masselottes. La réciproque est aussi vrai : le fondeur peut ne pas suffisamment s'intéresser à la manière dont les pièces seront usinées.

Les points de mise en position doivent être choisis, sur les parties de la surface brute ne risquant pas d'être altérées par des opérations de fabrication en fonderie. Il faut éviter le plan de joint, les emplacements d'attaques de coulée, de masselottes ou d'évents, les surfaces de noyaux « mal assis » qui risquent d'être déplacés sous la poussée du métal liquide.

Dans un certain nombre de cas, les opérations d'usinage des points de mise en position ou de pré-usinage, sont assurées par le fondeur.

- ◆ **Quelques recommandations d'ordre général** :
  - simplification des formes,
  - arrondissement des angles (tout angle vif est source de concentration de contraintes) ;
  - pièces trop minces ou trop massives dans certaines parties,
  - raccordement de parois en fonction des profils,
  - variations d'épaisseurs : elles ne seront jamais brutales mais progressives,
  - allègement des masses : toute masse isolée doit être évidée,
  - maintien du noyau : tout noyau doit être suffisamment solidaire du moule pour rester stable pendant la coulée ou les opérations de déplacement,
  - grandes surfaces : pour éviter les déformations géométriques, il convient de « rompre » les surfaces par des évidements, des nervures ou des rainures.