# Coter un dessin sans faire exploser le coût

Aide-mémoire de cotation à l'usage des projets de recherche et des projets étudiants. La tolérance est le principal levier de coût d'une pièce usinée.

## Le principe

Serrer une tolérance d'un facteur deux peut doubler le temps d'usinage : passes de finition supplémentaires, mesures en cours d'usinage, reprises. Une tolérance ne se justifie que par une fonction : un ajustement, un alignement, une étanchéité.

## Ordres de grandeur

| Tolérance | Procédé | Cas d'usage typique |
|---|---|---|
| ± 0,5 mm | découpe, impression 3D | forme générale, dégagement |
| ± 0,1 mm | usinage courant | perçages de fixation |
| ± 0,02 mm | usinage de précision | portée de roulement, ajustement |
| ± 0,005 mm | rectification | rare — à discuter avec le LIFE |

## Bonnes pratiques

— Cotez à partir des surfaces fonctionnelles, pas de coin en coin.

— Une seule référence par direction : les chaînes de cotes accumulent les écarts.

— Indiquez la tolérance générale dans le cartouche et ne détaillez que les exceptions.

— Précisez l'état de surface uniquement là où il a une fonction.

— Dites ce que la pièce doit faire : le machiniste propose souvent une solution moins chère.

## À joindre au dessin

— Le modèle 3D en STEP ou IGES.

— La matière et une solution de rechange acceptable.

— La quantité et la date requise.

— Le nom d'une personne à joindre pour les questions techniques.