



## **Mesures et recalage des jauges outils en tournage Mise en œuvre d'un porte-clés sur tour CN 2 axes**

Laurent Guyout - Sébastien Thibaud

<http://sebastien.thibaud.free.fr>



## 1 OBJECTIFS

Les objectifs de ce TP sont de présenter la mise en œuvre de l'usinage d'une quille de bowling présentant les caractéristiques d'une pièce de révolution. Certaines formes n'étant pas réalisables sur un tour à CN classique, l'utilisation d'une machine 3 axes (voir explications avec l'enseignant) est envisagée. La problématique de la mesure et du recalage des jauges outils est présentée et mise en œuvre afin d'obtenir un composant correspondant au dessin de définition.

### PREREQUIS : Connaissances basiques en tournage

## 2 MISE EN ŒUVRE D'UNE QUILLE DE BOWLING

La pièce à réaliser est une quille de bowling miniature. Elle est percée selon son diamètre pour permettre d'y placer un œillet pour en faire un porte-clés.

### 2.1 Après analyse de la géométrie, proposer une gamme de fabrication

### 2.2 Quelle(s) précaution(s) doit-on prendre pour réaliser cette pièce ?



### 3 PROGRESSION SUR LE TIM

En utilisant le manuel de mise en œuvre du TIM (situé sur le tiroclass associé à cette machine), mettre en œuvre le démarrage de la machine. **Demander à l'enseignant de valider chaque étape.**

#### 3.1 A quoi correspondent les jauges outils ?

#### 3.2 Mettre en œuvre la mesure des différentes jauges outils nécessaires avec l'aide de l'enseignant ?



3.3 Réaliser une pièce et vérifier que la pièce obtenue n'est pas valide au sens du dessin de définition.

3.4 Comment affiner les jauges outils pour obtenir une pièce correcte ?



#### 4 MESURE DIFFERENTIELLE (RECALAGE) DES JAUGES OUTILS

En considérant la mesure des jauges outils à l'aide de la lunette de visée, on va réaliser une série d'épaulements (si cette notion vous est étrangère, demander à l'enseignant), voir figure 1, permettant de recalibrer la valeur de celles-ci.

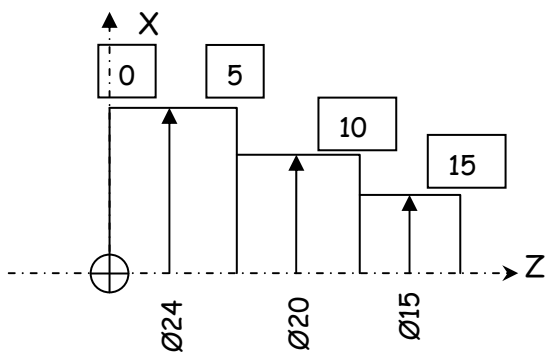


Figure 1. Définition de la pièce de recalage des jauges outils

- On utilise la jauge axiale (en Z) de l'outil à tronçonner comme référence pour recalibrer les jauges axiales des autres outils (longueurs des épaulements).
- La mesure des différents diamètres (des épaulements) permettra de recalibrer les jauges diamétrales (en X).



4.1 Dresser le tableau des jauges avant recalage pour chaque outil utilisé

4.2 Sélectionner (ou charger) le programme O6004 sur la machine et mettre en œuvre la pièce de recalage

4.3 Quels moyens de mesures (métrologie) peut-on utiliser ?

4.4 Une mesure par côte est-elle représentative ? Quel phénomène (ou composant résultant de la fabrication) peut perturber cette mesure ? Réaliser alors au moins trois mesures consécutives.

4.5 Dresser alors le tableau des écarts, en faisant bien attention que la jauge axiale de l'outil à tronçonner est la référence



- 4.6 Déterminer alors les nouvelles valeurs des jauges axiales et radiales de chaque outil et les corriger sur la machine

## 5 REALISATION DE LA QUILLE ET REPRISE

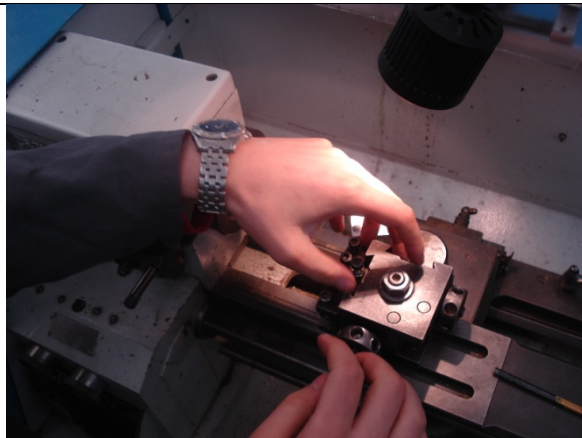
- 5.1 Sélectionner le programme O6002 et effectuer avec l'enseignant l'usinage de la quille
- 5.2 Comment vérifier que la pièce est valide ?

- 5.3 Quel défaut peut-on observer après tronçonnage de la pièce ? Proposer une explication mécanique de l'apparition de ce défaut ?

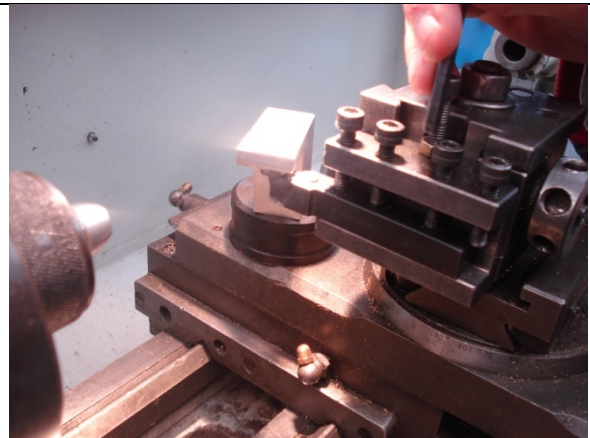


#### 5.4 Proposer une méthode pour reprendre et corriger la pièce

#### 5.5 Prendre en pince la pièce sur un tour conventionnel et dresser la face à corriger



Montage du porte-outil



Mettre à hauteur de pointe l'outil



Mettre en pince la pièce à dresser



Dresser la face