

I - USURES DES OUTILS

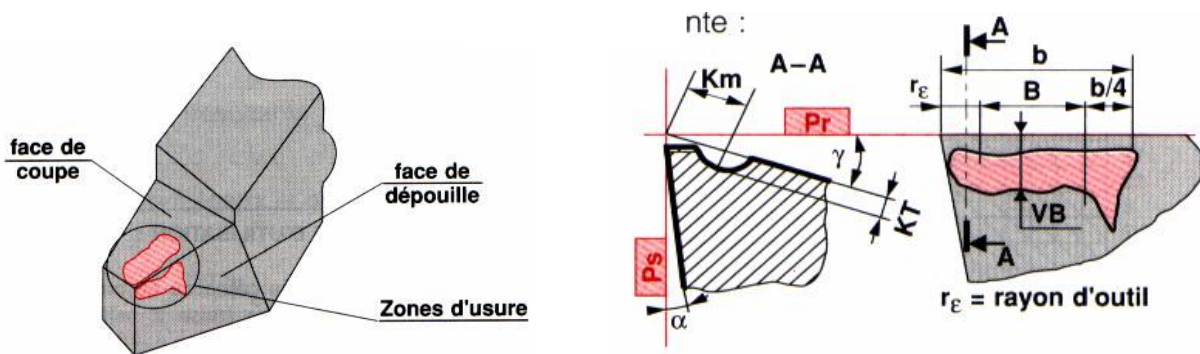
La qualité des surfaces obtenues est directement liée au degré d'usure de l'outil.

L'usure provient des sollicitations mécaniques et thermiques engendrées par les mouvements relatifs entre la pièce, l'outil et le copeau, qui provoquent un transfert de métal entre les surfaces en contact (érosion ou abrasion mécanique et diffusion physico-chimique).








II - CRITERES D'USURE

II.1 - Norme NFE 66-505

La norme NFE 66-505 présente les différentes manifestations de l'usure schématisées figures suivantes :



II.2- Tableau récapitulatif

Défaut	Photos	Causes	Remèdes
Usure en dépouille		Vitesse de coupe trop élevée ou résistance insuffisante à l'usure. Avance inadaptée.	Réduire la vitesse de coupe. Choisir une nuance plus résistante à l'usure. Augmenter l'avance.
Usure en cratère		Usure par diffusion due aux températures de coupe trop élevées sur la face de coupe.	Choisir une géométrie de plaquette positive. Réduire en premier lieu la vitesse pour obtenir une température moins élevée, et en second lieu l'avance.
Usure par déformation plastique		Trop haute température de coupe, combinée à une pression trop élevée.	Choisir une nuance plus dure offrant une meilleure résistance à la déformation plastique. Réduire la vitesse de coupe. Réduire l'avance.
Usure en entaille		Oxydation. Frottement.	Réduire la vitesse de coupe, sauf dans les matières réfractaires pour la céramique. Choisir une nuance plus résistante à l'usure. Choisir une nuance revêtue d'oxyde d'aluminium pour l'usinage des aciers. Pour les matières écrouissables choisir un petit angle d'attaque.
Ecaillage de l'arête		Nuance trop fragile. Géométrie de plaquette n'offrant pas la résistance appropriée. Arête rapportée.	Choisir une nuance plus tenace. Réduire l'avance en début de passe. Augmenter la vitesse de coupe ou choisir une géométrie positive. Améliorer la stabilité.
Arête rapportée (copeau adhérent)		Vitesse de coupe insuffisante. Géométrie de coupe négative. Matière particulièrement collante, comme certains inox et alu.	Augmenter la vitesse de coupe ou choisir une nuance revêtue plus tenace. Choisir une géométrie positive. Augmenter la vitesse de coupe. Arroser abondamment.
Effondrement de l'arête		Nuance trop fragile. Géométrie d'arête n'offrant pas la résistance appropriée. Charge excessive imposée à la plaquette. Plaquette de trop petite taille. Choc, mauvais bridage.	Réduire l'avance et/ou la profondeur de passe. Choisir une géométrie offrant la résistance appropriée et si possible, une plaquette non réversible. Améliorer la stabilité. Choisir une plaquette plus épaisse ou de plus grande dimension.