

Les définitions proposées sont en partie extraites de la norme NF ISO 20286-1 (ISO 286-1). Pour des détails complémentaires, se reporter à celle-ci.

Alésage ("hole") : terme utilisé conventionnellement pour désigner tout élément intérieur d'une pièce, même non cylindrique.

Arbre ("shaft") : terme utilisé conventionnellement pour désigner tout élément extérieur d'une pièce, même non cylindrique.

Dimension et cote ("size" et "dimension") : nombre qui exprime, dans une unité choisie, la valeur numérique d'une longueur. La dimension est appelée cote lorsqu'elle est inscrite sur un dessin.

Dimension ou cote nominale ("nominal size" ou "basic size") : c'est la dimension qui sert de référence pour définir la valeur des dimensions limites (ou extrêmes admissibles) après application des écarts inférieur et supérieur.

**dimension limite supérieure = dimension nominale + écart supérieur
= dimension maximale**

**dimension limite inférieure = dimension nominale - écart inférieur
= dimension minimale**

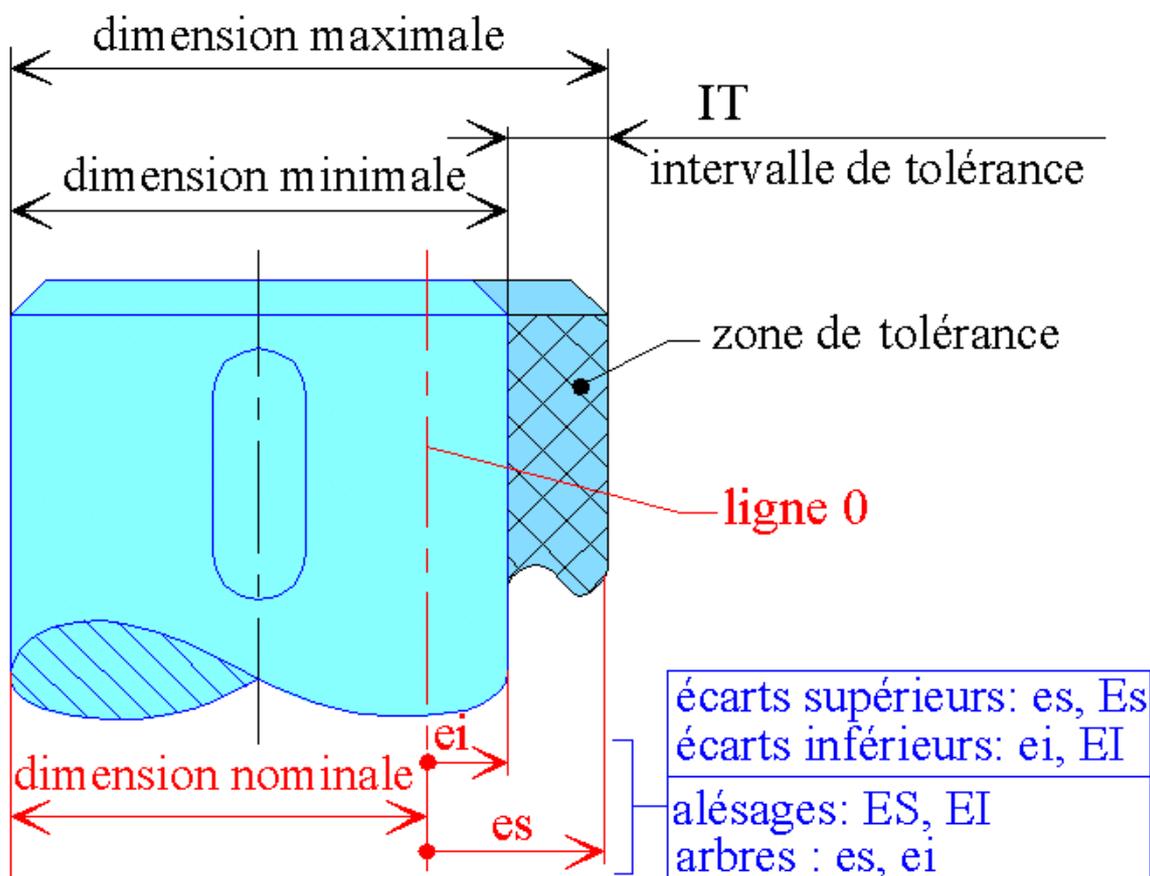


Figure 6

Remarque : la dimension nominale peut être un nombre entier ou un nombre décimal.

Exemples : 40 ; 180 ; 14,5 ; 5,75 ; 0,60 ; etc.

Dans la norme ISO, afin de simplifier et limiter les dimensions, les écarts et tolérances sont calculés et normalisés par tranches ou par paliers de dimensions. A chaque palier correspond des valeurs de tolérances et des valeurs d'écarts constantes entre les limites indiquées (voir paragraphes V et VI).

Dimensions nominales normalisées inférieures ou égales à 3150 mm Tableau 1			
Paliers principaux		Paliers intermédiaires	
au-delà de	à (inclus)	au delà de	à (inclus)
250	315	250 280	280 315
315	400	315 355	355 400
400	500	400 450	450 500
500	630	500 560	560 630
630	800	630 710	710 800
800	1000	800 900	900 1000
1000	1250	1000 1120	1120 1250
1250	1600	1250 1400	1400 1600
1600	2000	1600 1800	1800 2000
2000	2500	2000 2240	2240 2500
2500	3150	2500 2800	2800 3150

Dimensions nominales normalisées inférieures ou égales à 3150 mm Tableau 1			
Paliers principaux		Paliers intermédiaires	
au-delà de	à (inclus)	au delà de	à (inclus)
-	3	-	-
3	6	-	-
6	10	-	-
10	18	10 14	14 18
18	30	18 24	24 30
30	50	30 40	40 50
50	80	50 65	65 80
80	120	80 100	100 120
120	180	120 140 160	140 160 180
180	250	180 200 225	200 225 250
250	315	250 280	280 315
315	400	315 355	355 400

Dimension effective ("actual size") : dimension d'un élément obtenu par mesurage.

Dimensions limites ("limits of size") : ce sont les deux dimensions extrêmes admissibles entre lesquelles doit se trouver la dimension effective d'un élément (ces dimensions limites étant elles-mêmes incluses).

Dimension maximale ("maximum limit of size") : c'est la plus grande dimension admissible d'un élément.

Dimension minimale ("minimum limit of size") : c'est la plus petite dimension admissible d'un élément. [Figure 6](#)

Dimension au maximum de matière (MML : "maximum material limit") : qualificatif appliqué à celle des deux dimensions limites qui correspond au maximum de

matière de l'élément. Par exemple, la dimension maximale pour un arbre et la dimension minimale pour un alésage.

Dimension au minimum de matière (LMC : "least material limit") : qualificatif appliqué à celle des deux dimensions limites qui correspond au minimum de matière de l'élément (la dimension minimale pour un arbre, la dimension maximale pour un alésage).

Ecart ("deviation") : différence algébrique ("positive ou négative") entre une dimension choisie (dimension effective...) et la dimension nominale correspondante.

Remarque : les symboles des écarts sont indiqués en minuscules (es, ei) pour les arbres et en majuscules (ES, EI) pour les alésages.

Écarts limites ("limit deviations") : ce sont les écarts supérieur et inférieur.

Ecart supérieur ("upper deviation") : "**ES**" pour les alésages et "**es**" pour les arbres ; c'est la différence algébrique entre la dimension maximale et la dimension nominale correspondante.

écart supérieur = dimension limite supérieure - dimension nominale
écart supérieur = dimension maximale - dimension nominale

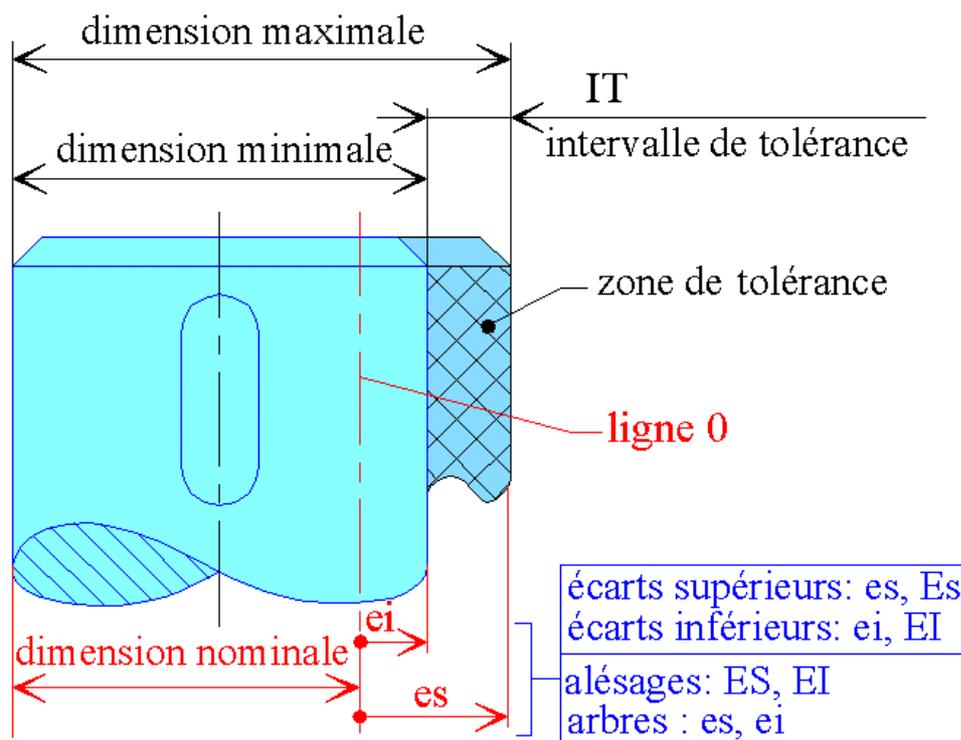


Figure 6

Ecart inférieur ("lower deviation") : "**EI**" pour les alésages et "**ei**" pour les arbres ; c'est la différence algébrique entre la dimension minimale et la dimension nominale correspondante.

écart inférieur = dimension limite inférieure - dimension nominale
écart inférieur = dimension minimale - dimension nominale

Nom	III. Termes et définitions normalisées (ISO)	P 4
-----	----------------------------------------------	-----

Figure 6

Ecart fondamental ("fundamental deviation") : dans le système ISO d'ajustements, c'est l'écart qui définit la position de la zone de tolérance par rapport à la ligne zéro. Cet écart peut être, selon le cas d'application, l'écart supérieur ou l'écart inférieur. De ces deux écarts, c'est celui qui est le plus proche de la ligne zéro qui est systématiquement retenu.

Remarque : les écarts fondamentaux ISO sont définis au paragraphe VI.

Ligne zéro ("zero line") : ligne droite symbolisant ou représentant graphiquement sur les figures la dimension nominale à partir de laquelle sont représentés et positionnés les écarts.

Figure 6

Tolérance dimensionnelle ("tolerance") : différence entre la dimension maximale et la dimension minimale ou autrement dit différence entre l'écart supérieur et l'écart inférieur.

La tolérance est une valeur absolue non affectée d'un signe.

Tolérance fondamentale (IT) ("fundamental (standard) tolerance") : dans le système ISO de tolérances normalisées, l'IT représente l'une quelconque des tolérances du système (IT signifie "International Tolerance").

Degré de tolérance normalisé ("tolerance grade", "international (standard) tolerance grade") : dans le système ISO de tolérances et d'ajustements, il représente l'ensemble des tolérances considérées comme correspondantes à un même degré de précision pour toutes les dimensions nominales.

Exemple : IT7, encore appelé qualité 7, pour le palier allant de 30 mm (non inclus) à 50 mm (inclus).

Remarque : les degrés de tolérance définis par l'ISO sont indiqués au paragraphe V.

Zone de tolérance ("tolerance zone") : graphiquement, zone comprise entre les deux lignes représentant les dimensions maximale et minimale. Cette zone est également caractérisée par la grandeur ou la valeur de la tolérance et sa position par rapport à la ligne zéro.

Figure 6

Classe de tolérance ("tolerance grade") : terme qualifiant l'ensemble d'un écart fondamental et d'une qualité de tolérance.

Dans le système ISO chaque classe de tolérance est désignée par une (ou deux) lettre(s) représentant l'écart fondamental suivie(s) d'un nombre représentant le degré de tolérance normalisé.

Exemples :

pour les alésages : H7, D13, ZA10, etc.

pour les arbres : g6, h9, ef8, etc.

Jeu ("clearance") : avant assemblage, c'est la différence entre la dimension de l'alésage et de la dimension de l'arbre lorsque cette différence est positive (cas où le "diamètre" de l'arbre est inférieur au "diamètre" de l'alésage).

Jeu minimal ("minimum clearance") : il correspond à la différence entre la dimension minimale de l'alésage et la dimension maximale de l'arbre.

Jeu maximal ("maximum clearance") : différence entre la dimension maximale de l'alésage et la dimension minimale de l'arbre.

Serrage ("interférence") : avant assemblage, valeur absolue de la différence entre la dimension de l'alésage et la dimension de l'arbre lorsque cette différence est négative (cas où le diamètre de l'arbre est supérieur au diamètre de l'alésage).

Serrage minimal ("minimum interference") : différence négative entre la dimension maximale de l'alésage et la dimension minimale de l'arbre.

Serrage maximal ("maximal interference") : différence négative entre la dimension minimale de l'alésage et la dimension maximale de l'arbre.

Ajustement ("fit") : avant assemblage, relation résultant de la différence entre les dimensions de deux éléments ("contenant avec contenu" comme "alésage avec arbre") destinés à être assemblés.

Ajustement avec jeu ("clearance fit") : ajustement assurant toujours un jeu entre l'alésage et l'arbre après assemblage (la dimension minimale de l'alésage est toujours supérieure, ou au moins égale, à la dimension maximale de l'arbre).

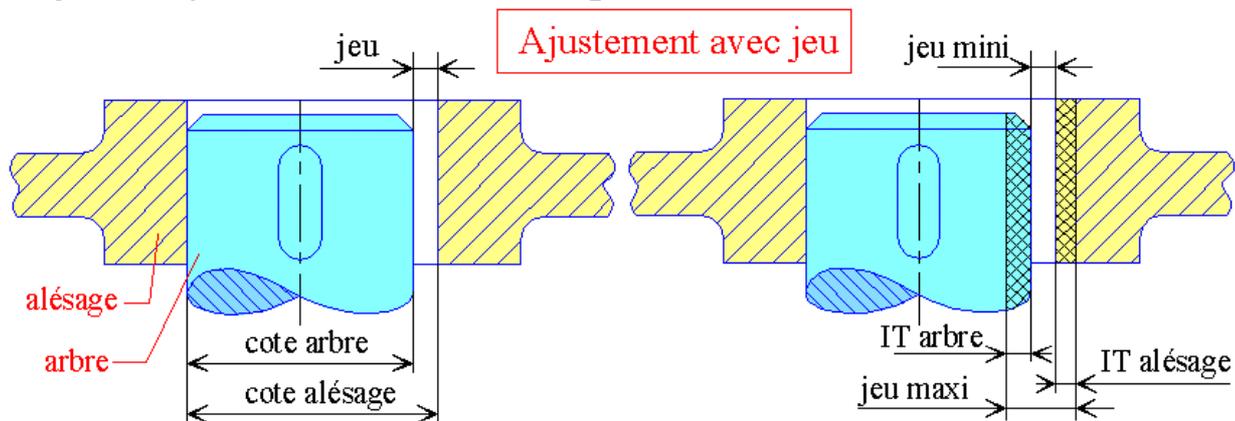


Figure 12

Exemple : ajustement 50 H7/f6.

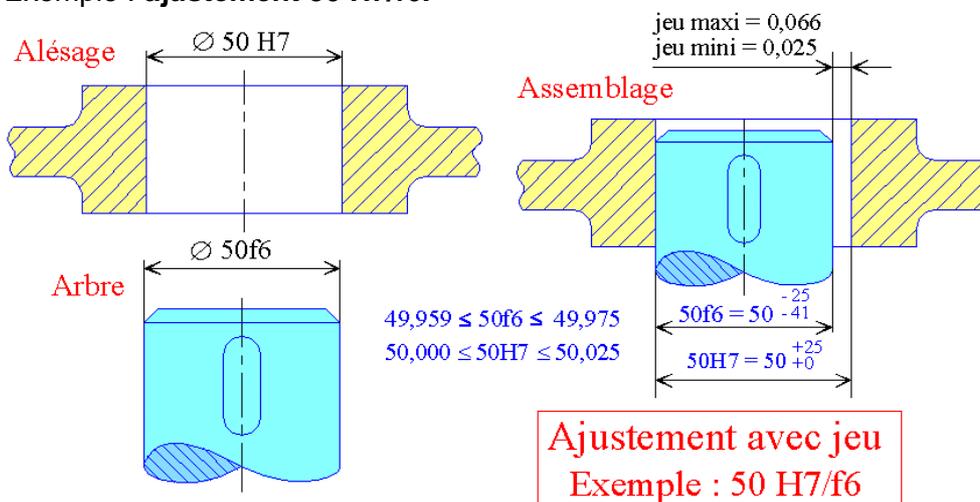


Figure 13

Ajustement avec serrage ("interference fit") : ajustement assurant toujours un serrage entre l'alésage et l'arbre après assemblage (la dimension maximale de l'alésage est toujours inférieure, ou au moins égale, à la dimension minimale de l'arbre).

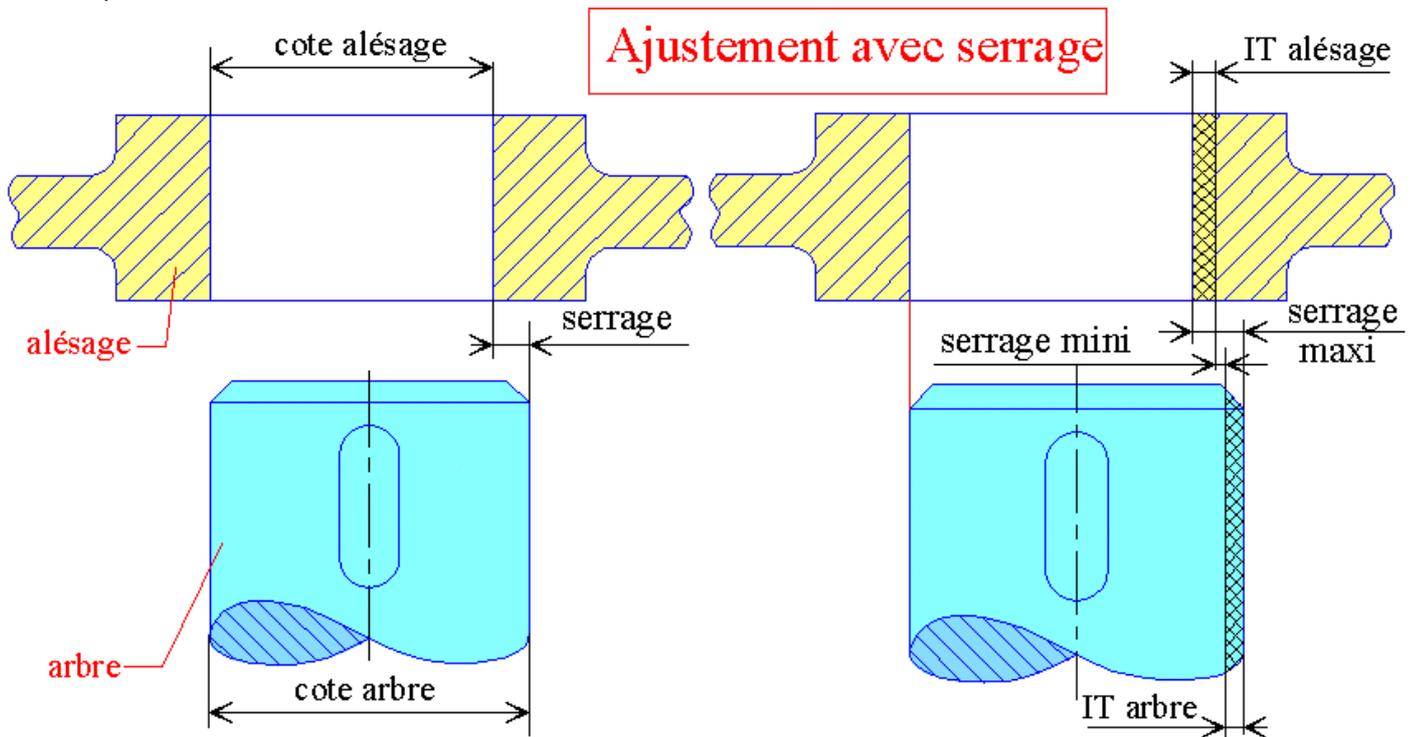


Figure 14

Exemple : ajustement 50 H7/p6.

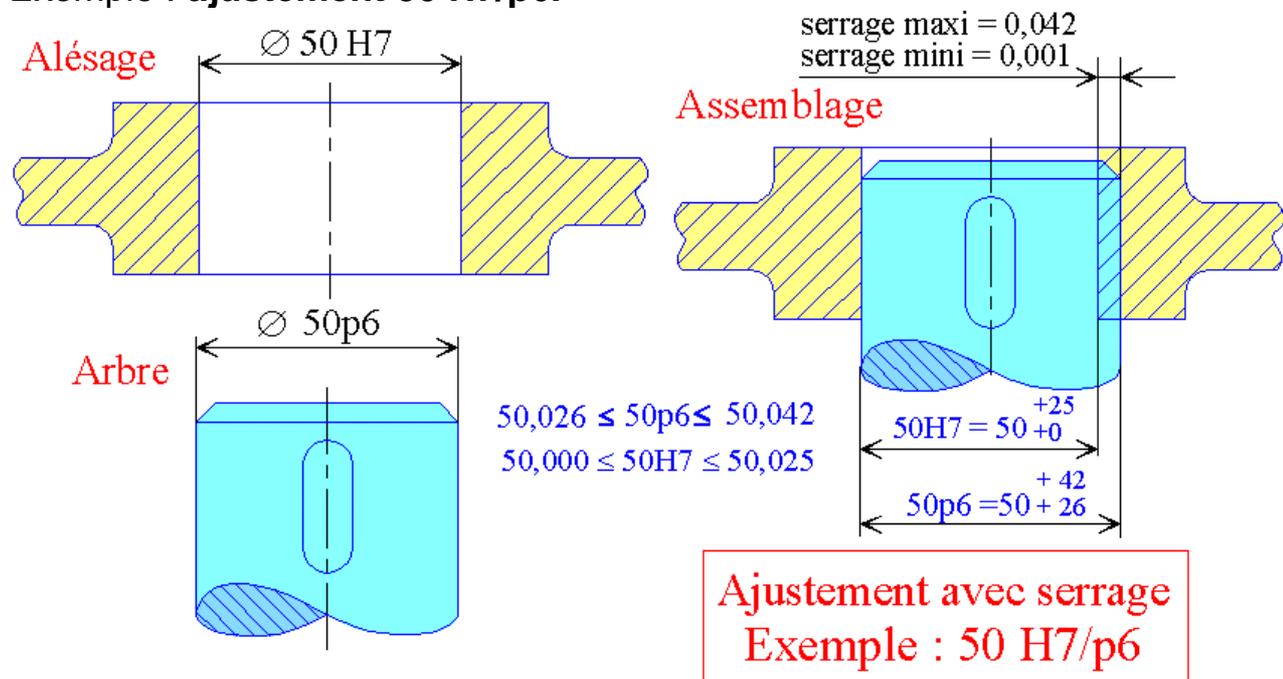


Figure 15

Ajustement incertain ("transition fit") : ajustement assurant tantôt un jeu, tantôt un serrage, entre l'alésage et l'arbre après assemblage (les zones de tolérance de l'alésage et de l'arbre se chevauchent complètement ou en partie).

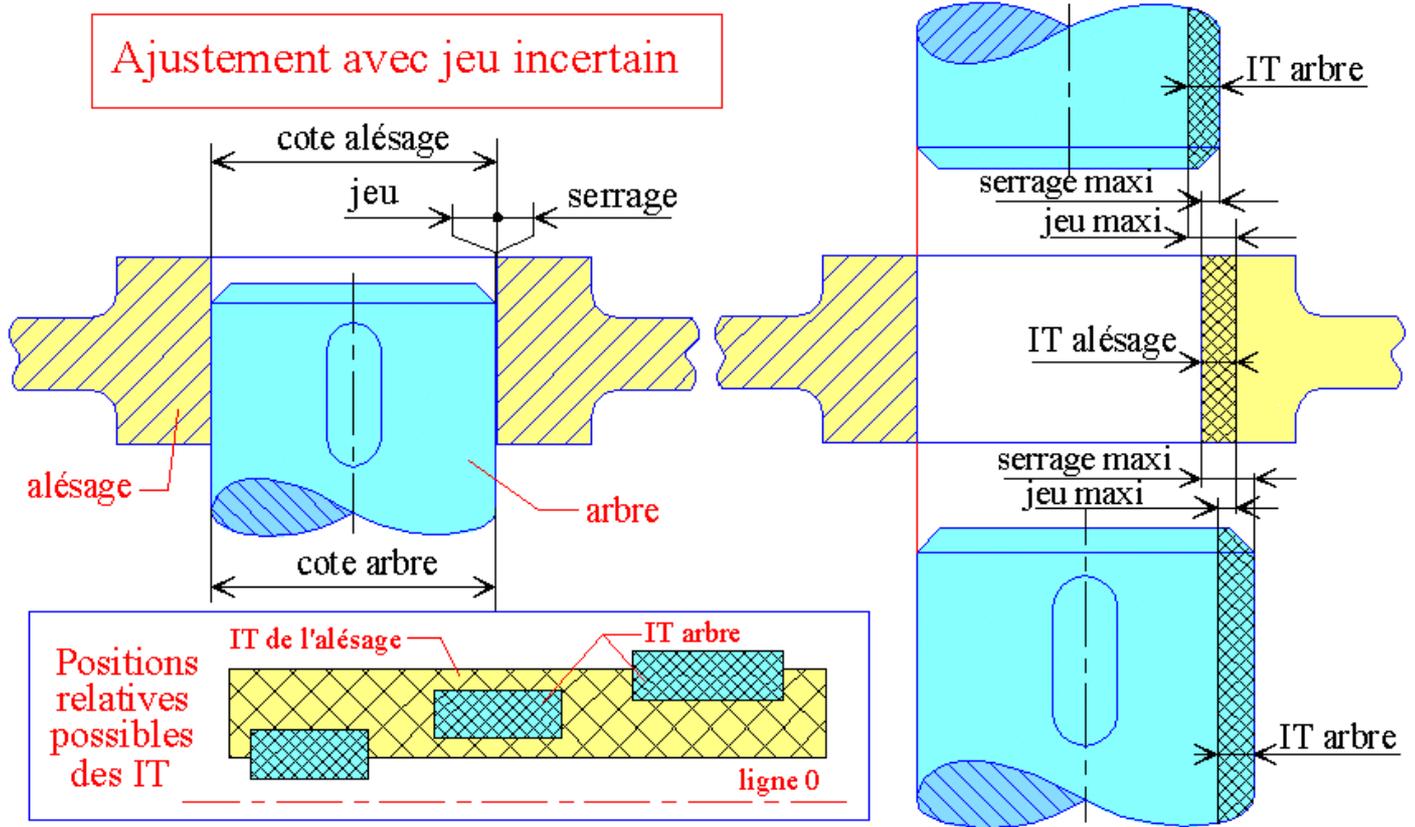
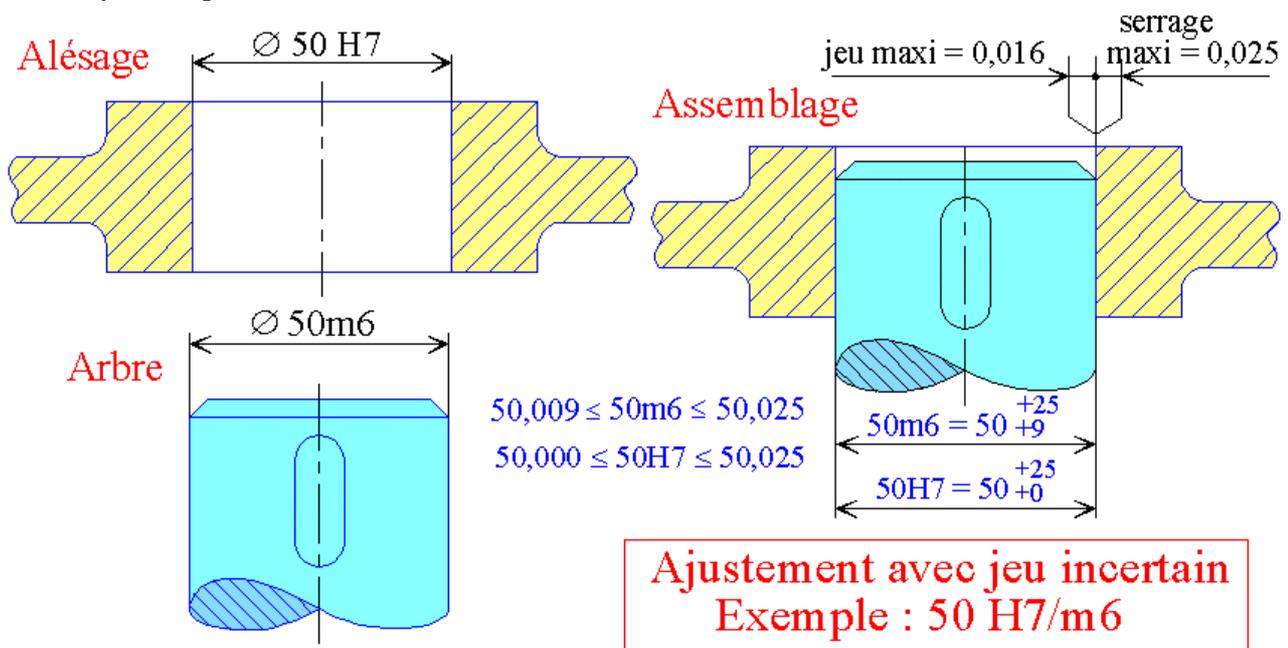


Figure 16

Exemple : ajustement 50 H7/m6.



**Ajustement avec jeu incertain
Exemple : 50 H7/m6**

Figure 17