

# TOLERANCES GEOMETRIQUES ZONE DE TOLERANCE PROJE TEE

Page 1/10

## SANS RESTRICTION D'UTILISATION

### AVANT-PROPOS

Cette norme est équivalente (EQV) à la norme AFNOR NF E 04-558 (08-83) avec création d'un nouveau paragraphe 5 (Convention d'application) et suppression du paragraphe 6.4. de la norme AFNOR (Application aux tolérances de forme).

### INTRODUCTION

L'établissement d'un dessin de définition exige, au moment où intervient sa cotation, qu'une analyse fonctionnelle attentive du produit soit entreprise.

Pour un élément, seront ainsi définies, entre autres, ses caractéristiques dimensionnelles et géométriques ainsi que pour chacune d'elles leurs tolérances.

En ce qui concerne les spécifications géométriques, la norme A32 2100 précise que, sauf indication contraire, la tolérance s'applique à toute la longueur ou surface de l'élément considéré et à elle seule. Dans certains cas, l'élément peut intervenir fonctionnellement, en dehors de lui même, ce qui conduit le plus souvent le concepteur à spécifier une valeur de tolérance plus faible que la valeur fonctionnelle nécessaire. La valeur ainsi choisie de la tolérance entraîne une augmentation inutile du coût de l'obtention.

Pour éviter cet inconvénient, et afin de définir le produit, en cernant au plus près son aptitude fonctionnelle, la spécification géométrique s'appliquera non pas seulement à l'élément lui-même, mais aussi à son prolongement jusqu'à l'endroit où celui-ci intervient dans la fonction à remplir.

L'aptitude à l'emploi pourra également conduire à spécifier géométriquement, non plus l'élément lui-même, mais seulement son prolongement.

Ces possibilités nouvelles d'expression d'un tolérancement géométrique sont rassemblées dans la présente norme sous l'appellation "zone de tolérance projetée".

## SOMMAIRE

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION                                     | 2  |
| 2. DÉFINITIONS                                                        | 2  |
| 2.1. ZONE DE TOLÉRANCE                                                | 2  |
| 2.2. ZONE DE TOLÉRANCE PROJETÉE                                       | 2  |
| 2.3. SYMBOLE MODIFICATEUR                                             | 2  |
| 3. ANALYSE                                                            | 3  |
| 4. INSCRIPTION SUR LES DESSINS                                        | 4  |
| 5. CONVENTION D'APPLICATION                                           | 6  |
| 6. EXEMPLES D'UTILISATION ET D'INTERPRÉTATION                         | 6  |
| 6.1. ZONE DE TOLÉRANCE PROJETÉE AFFECTANT UNE TOLÉRANCE DE POSITION   | 6  |
| 6.2. ZONE DE TOLÉRANCE PROJETÉE AFFECTANT UNE TOLÉRANCE D'ORIENTATION | 8  |
| 6.3. ZONE DE TOLÉRANCE PROJETÉE AFFECTANT UNE TOLÉRANCE DE BATTEMENT  | 9  |
| 7. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS                                       | 10 |
| 7.1. HISTORIQUE                                                       | 10 |
| 7.2. DOCUMENTS CITÉS                                                  | 10 |
| 7.3. EQUIVALENT À :                                                   | 10 |
| 7.4. CONFORME À :                                                     | 10 |
| 7.5. MOTS CLEFS                                                       | 10 |

## 1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme définit le principe de tolérancement par zone de tolérance projetée, en indique les modes d'inscription, en donne quelques exemples d'utilisation et d'interprétation.

La zone de tolérance projetée s'applique pour des raisons fonctionnelles à des tolérances géométriques, c'est-à-dire, des tolérances d'orientation, de position et de battement.

**Nota :** Cette spécification ne doit être prescrite que si elle est indispensable et qu'elle est justifiée par des conditions de fonctionnement, de montage et de démontage, par exemple.

Le fait d'indiquer une zone de tolérance projetée n'implique pas nécessairement l'emploi d'un procédé particulier de fabrication, de mesurage ou de vérification.

## 2.DEFINITIONS

### 2.1.ZONE DE TOLERANCE

Portion d'espace dans laquelle doit se situer l'élément effectif. La zone de tolérance est circonscrite par les lignes ou les surfaces limites mentionnées dans les définitions de chacune des caractéristiques tolérancées (voir norme A32 2100).

### 2.2.ZONE DE TOLERANCE PROJETEE

Zone de tolérance qui s'étend au-delà de l'élément considéré ou qui n'affecte que le prolongement de l'élément considéré de telle façon que la tolérance géométrique spécifiée soit appliquée sur l'élément et son prolongement (voir figure 10) ou le prolongement seulement de l'élément (voir figure 9). Ce tolérancement permet de tolérer des parties fictives mais fonctionnelles d'une pièce ou d'un assemblage

### 2.3.SYMBOLE MODIFICATEUR

Symbole complémentaire qui indique une application particulière de la caractéristique tolérancée.

Un symbole modificateur peut être :

Ø pour une zone de tolérance circulaire ou cylindrique,

S Ø pour une zone de tolérance sphérique,

(M) pour l'exigence du maximum de matière,

(P) pour la zone de tolérance projetée.

### 3.ANALYSE

Prenons le cas d'une vis (3) qui traverse une pièce (2) pour se visser dans une pièce (1) comme représenté sur la figure 1.

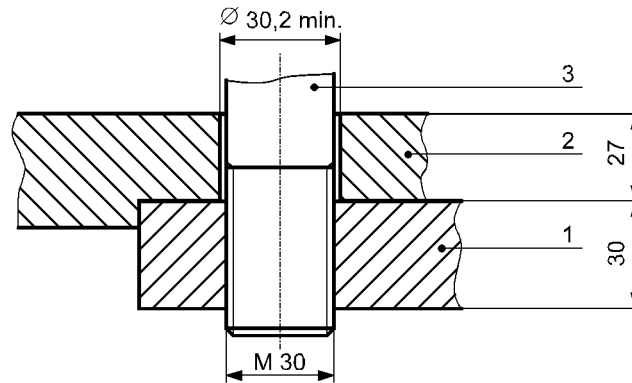


Figure 1

**Remarque :**

Les figures 1 à 8 partent d'un modèle d'étude simplifié, ne prenant en compte qu'une variable pour mettre en évidence l'intérêt d'une zone de tolérance projetée ; par la suite, d'autres hypothèses internes sont à envisager.

La définition de la pièce 1 peut être celle donnée sur la figure 2, l'interprétation de la tolérance de localisation spécifiée est donnée sur la figure 3. Etant données les positions limites de l'axe du trou fileté de la pièce 1, la figure 4 représente un cas d'impossibilité de montage de la vis.

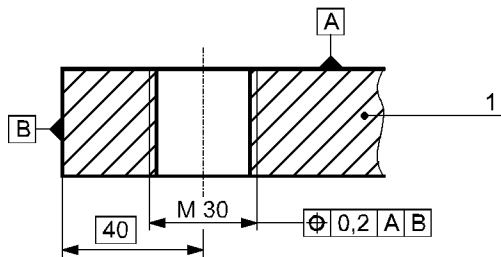


Figure 2 - Définition

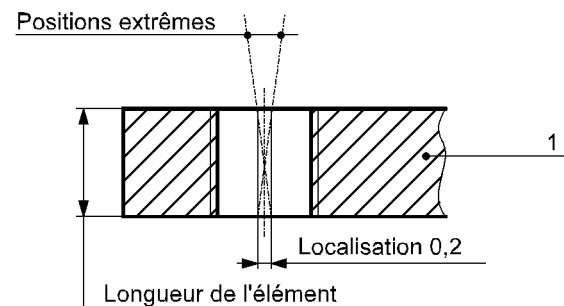


Figure 3 - Interprétation

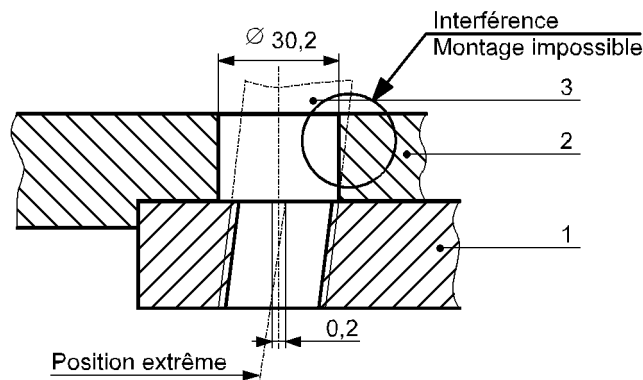


Figure 4 - Constatation