

## Dessins techniques

### Cotation et tolérancement

#### Pièces non rigides

E : Technical drawings — Dimensioning and tolerancing — Non-rigid parts

D : Technische Zeichnungen — Bemaßung und Tolerierung —  
Nicht-formstabilier Teile

---

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général de l'AFNOR  
le 5 novembre 1994 pour prendre effet le 5 décembre 1994.

Remplace la norme expérimentale E 04-565, d'octobre 1986.

---

**correspondance** Le présent document reproduit intégralement la norme internationale  
ISO 10579:1993.

---

**analyse** Les normes de la série E 04 fixent les règles de cotation des pièces étant  
entendu qu'il s'agit de pièces rigides. Il était donc nécessaire de préciser les  
règles à suivre dans le cas où les pièces peuvent se déformer.

**descripteurs** **Thésaurus International Technique** : dessin technique, pièce mécanique, cota-  
tion, règle de cotation.

---

**modifications** Par rapport à la précédente édition : mise en conformité avec la norme ISO  
définitive.

**corrections** Par rapport au 1<sup>er</sup> tirage, incorporation de l'annexe B manquante.

---

## Membres de la commission de normalisation

Président : M BOMBARDELLI

Secrétariat : M DELAMASURE et MME KOPLEWICZ — UNM

M	AMARA	EDUCATION NATIONALE
M	BALLU	LMP
M	BOMBARDELLI	SNECMA
M	BONHOMME	GIAT INDUSTRIES
M	CALLEY	GEC ALSTHOM
M	CHANTOME	AEROSPATIALE
M	CHEVALIER	MIN EDUCATION
M	CORDONNIER	SEXTANT AVIONIQUE
M	DAVID	RENAULT AUTOMOBILES
M	DONADEY	BNA
M	DUCLUZEAU	AFNOR
M	DURSAPT	E.N INGENIEURS
M	GAUTHIER	SCHNEIDER ELECTRIC
M	GEORGE	SMG CONSULTANTS
M	LAGARDE	BNCF
M	LE ROUX	ENSAM
M	LETIZIA	GIAT INDUSTRIES
M	LINARES	IUT
M	MATHIEU	ECOLE NORMALE SUP DE CACHAN
M	NOGARET	PSA PEUGEOT CITROEN
M	SENELAER	ENSTIMD
M	SPENLE	EDUCATION

## *Avant-propos national*

### *Références aux normes françaises*

*La correspondance entre la norme mentionnée à l'article «Référence normative» et la norme française de même domaine d'application mais non identique est la suivante :*

**ISO 1101 : NF E 04-552**

## **Avant-propos**

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 10579 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 10, *Dessins techniques, définition des produits et documentation y relative*, sous-comité SC 5, *Cotation et tolérancement*.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

## **Introduction**

Certaines pièces lorsqu'elles sont retirées de l'environnement de fabrication peuvent se déformer de façon significative par rapport à leurs limites définies, sous l'effet de leur poids, de leur flexibilité ou du relâchement des contraintes internes introduites durant la fabrication. Ces pièces sont appelées «pièces non rigides».

Les déformations sont acceptables à condition que la pièce puisse, en lui appliquant une force raisonnable, être ramenée dans les tolérances indiquées pour faciliter le contrôle et le montage.

En fonction de la conception et des interfaces de certaines pièces avec les pièces conjuguées, il peut s'avérer nécessaire, en remplacement ou en plus de l'évaluation conventionnelle de la pièce (à l'état libre), d'évaluer la pièce lorsqu'elle est soumise à des contraintes ne dépassant pas celles acceptées à l'état assemblé.

Cette catégorie de pièces comprend aussi bien des pièces en matériaux rigides (par exemple pièces en métal, feuilles) que des pièces en matériaux flexibles (par exemple caoutchouc, plastique, etc.).

# Dessins techniques — Cotation et tolérancement — Pièces non rigides

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les règles de cotation et de tolérancement de pièces non rigides qui nécessitent la mise sous contrainte de certains éléments lors du contrôle des dimensions et des tolérances spécifiées sur le dessin.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1101:1983, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 pièce non rigide:** Pièce qui se déforme d'une valeur telle que, à l'état libre, elle puisse être en dehors des tolérances dimensionnelles et/ou géométriques du dessin.

**3.2 état libre:** État d'une pièce soumise uniquement à la force de gravité.

## 4 Principe de base

La distorsion d'une pièce non rigide ne doit pas excéder celle qui permet à la pièce d'être ramenée dans les tolérances spécifiées, lors du contrôle et de l'assemblage ou à l'état assemblé, par application de pressions et de forces équivalant à celles susceptibles de se produire dans les conditions normales d'assemblage. Il est impossible d'éviter les effets de forces naturelles telle la gravité; mais la valeur de la distorsion peut dépendre de la direction de mise en place de la pièce et de l'état de la pièce à l'état libre. S'il est nécessaire d'indiquer la tolérance géométrique à l'état libre, les conditions dans lesquelles les tolérances sont assurées (c'est-à-dire la direction de la gravité, l'orientation de la pièce et les conditions dans lesquelles cette dernière est supportée, etc.) peuvent être indiquées sous forme de note comme le montre l'annexe A. Pour les pièces non rigides identifiées sur le dessin par la référence additionnelle «ISO 10579-NR», la condition de contrainte s'applique, à moins que les dimensions et tolérances comportent le symbole ©, voir article 5.

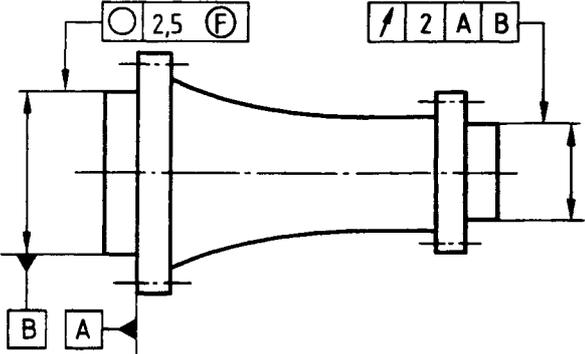
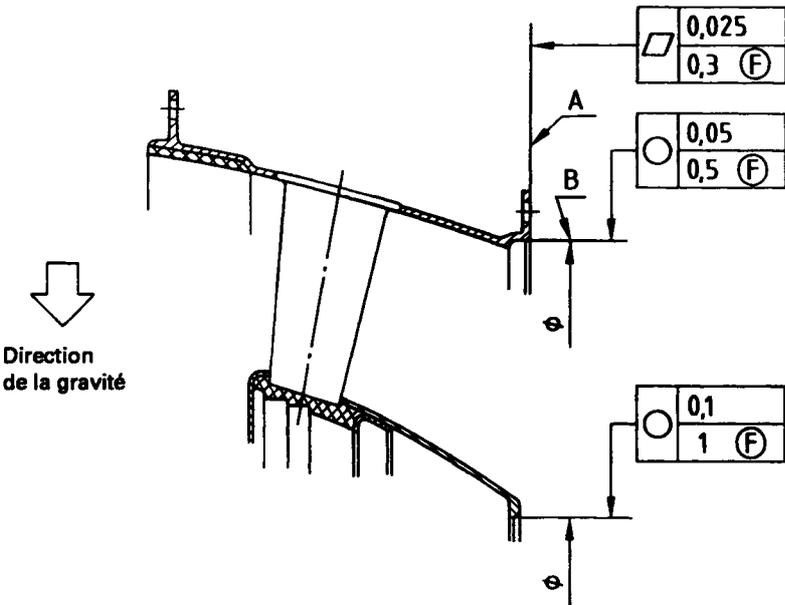
## 5 Indications sur les dessins

Les dessins de pièces non rigides doivent comporter, selon le cas, les indications suivantes (voir aussi annexe A):

- a) dans ou près du cartouche, la référence «ISO 10579-NR»;
- b) sous forme de note, les conditions dans lesquelles la pièce doit être contrainte pour répondre aux spécifications du dessin;
- c) les variations géométriques admises à l'état libre, avec le symbole modificateur  $\text{Ⓢ}$  dans le cadre de tolérance conformément à l'ISO 1101;
- d) les conditions dans lesquelles la tolérance géométrique à l'état libre est assurée, telles que direction de la gravité, orientation de la pièce, etc.

## Annexe A (informative)

### Exemples d'indication et d'interprétation

Indication sur le dessin	Interprétation
 <p>ISO 10579-NR</p> <p>Condition de contrainte: la surface indiquée comme référence spécifiée A est montée (avec 64 boulons M6 serrés avec un couple de 9 N·m à 15N·m) et l'élément indiqué comme référence spécifiée B est contraint à la limite maximale du matériau correspondante.</p>	<p>La tolérance géométrique suivie du symbole <math>\textcircled{F}</math> doit être assurée à l'état libre. L'autre tolérance géométrique s'applique suivant les conditions indiquées dans la note.</p>
 <p>ISO 10579-NR</p> <p>Condition de contrainte: la surface repérée A est montée (avec 120 boulons M20 serrés avec un couple de 18 N·m à 20 N·m) et l'élément repéré B est contraint à la limite maximale du matériau correspondante.</p>	<p>Les tolérances géométriques suivies du symbole <math>\textcircled{F}</math> doivent être assurées à l'état libre. Les autres tolérances géométriques s'appliquent suivant les conditions indiquées dans la note.</p>

**Annexe B**  
(informative)

**Bibliographie**

- [1] ISO 2692:1988, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Principe du maximum de matière.*
- [2] ISO 5459:1981, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Références spécifiées et systèmes de références spécifiées pour tolérances géométriques.*
- [3] ISO 5458:1987, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de localisation.*