

Chapitre 1 : Introduction

I- Aperçu :

Le terme 'assemblage mécanique' est souvent utilisé pour des assemblages permanents entre deux ou plusieurs pièces via une déformation de l'une au moins des pièces, ou d'un accessoire intermédiaire. Jusqu'à présent, il n'existe aucune norme internationale reprenant la classification des différentes techniques existantes. La norme allemande DIN 8593-5 classe les techniques 'assemblages par transformation' suivant le type de pièces à assembler. Les techniques sont alors subdivisées en procédés avec et sans moyen d'assemblage.

II- But d'un assemblage :

La fonction principale d'un assemblage est de transmettre correctement des efforts qui peuvent être très importants et qui sont le plus généralement statiques ou quasi-statiques (actions gravitaires, actions climatiques, charges d'utilisation à variations lentes) mais qui peuvent également être dynamiques (effets de chocs ou de séismes, vibrations, etc.). La ruine d'un assemblage peut provenir :

- d'un dépassement des valeurs maximales des efforts à transmettre ou d'une mauvaise évaluation de ces efforts,
- de phénomènes de fatigue sous sollicitations alternées (changement du signe des efforts) ou simplement modulées (plus ou moins grandes variations d'efforts de même signe).

III- Classification des assemblages :

- Les assemblages peuvent être classés en trois grandes catégories :
 - 1) ceux qui permettent la transmission d'efforts par contacts mécaniques, rassemblés sous la dénomination de procédés mécaniques.
 - 2) ceux qui assurent une continuité du métal aux joints et qui consistent en divers procédés de soudage autogène,
 - 3) ceux qui font intervenir une cohésion entre matériaux hétérogènes, comme le collage.
- On distingue également :
 - 1) les assemblages avec déplacements, qui regroupent les procédés mécaniques par contact (boulons ordinaires par exemple) lorsque ce contact se produit après un déplacement égal au jeu entre les pièces d'attache et les trous, plus une certaine ovalisation de ces derniers. Ces procédés d'assemblage ne peuvent donc être employés que si de tels déplacements sont acceptables, soit en une fois lors de la première mise en charge si les efforts sont toujours de même sens, soit de manière alternative si les efforts peuvent changer de signe.
 - 2) les assemblages sans déplacement, qui assurent des transmissions d'effort sans déplacement ou avec des déplacements extrêmement réduits. C'est le cas des attaches par frottement (boulons précontraints) ou par soudage