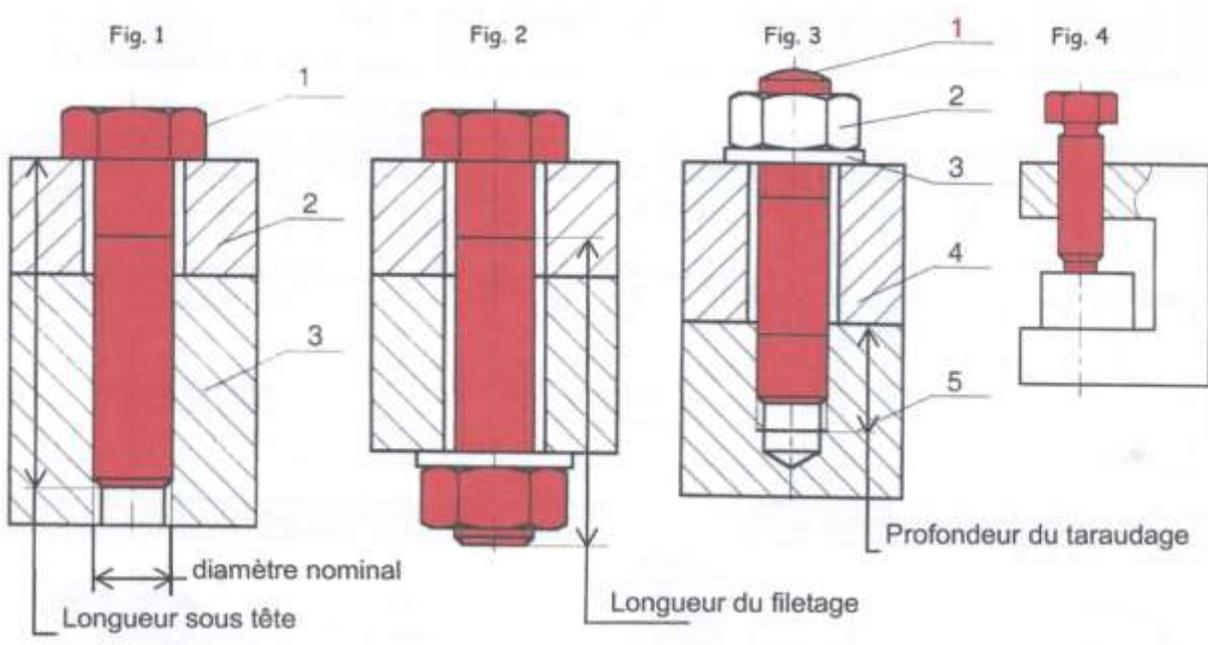


### III. MOYENS D'ASSEMBLAGE DEMONTABLES :

#### III.1. PAR ELEMENTS FILETES :

L'assemblage est considéré obtenu par **adhérence indirecte**.



#### 1. VIS D'ASSEMBLAGE (fig. 1) :

La pièce (3) seule possède un trou **TARAUDE** recevant la partie filetée de la vis.  
Les autres pièces possèdent **UN TROU LISSE**

#### 2. BOULON (fig. 2) :

**BOULON = VIS + ECROU**

Les pièces à assembler possèdent **UN TROU LISSE**  
Le trou taraudé se trouve dans l'écrou.

#### 3. GOUJON (fig. 3) :

Il est composé d'une tige, filetée à ses 2 extrémités séparées par une partie lisse.

Le goujon (1) est implanté dans la pièce (5) possédant un trou **TARAUDE**

L'effort de serrage axial nécessaire au **MA**intien en **P**osition (MAP) est réalisé par l'écrou (2).

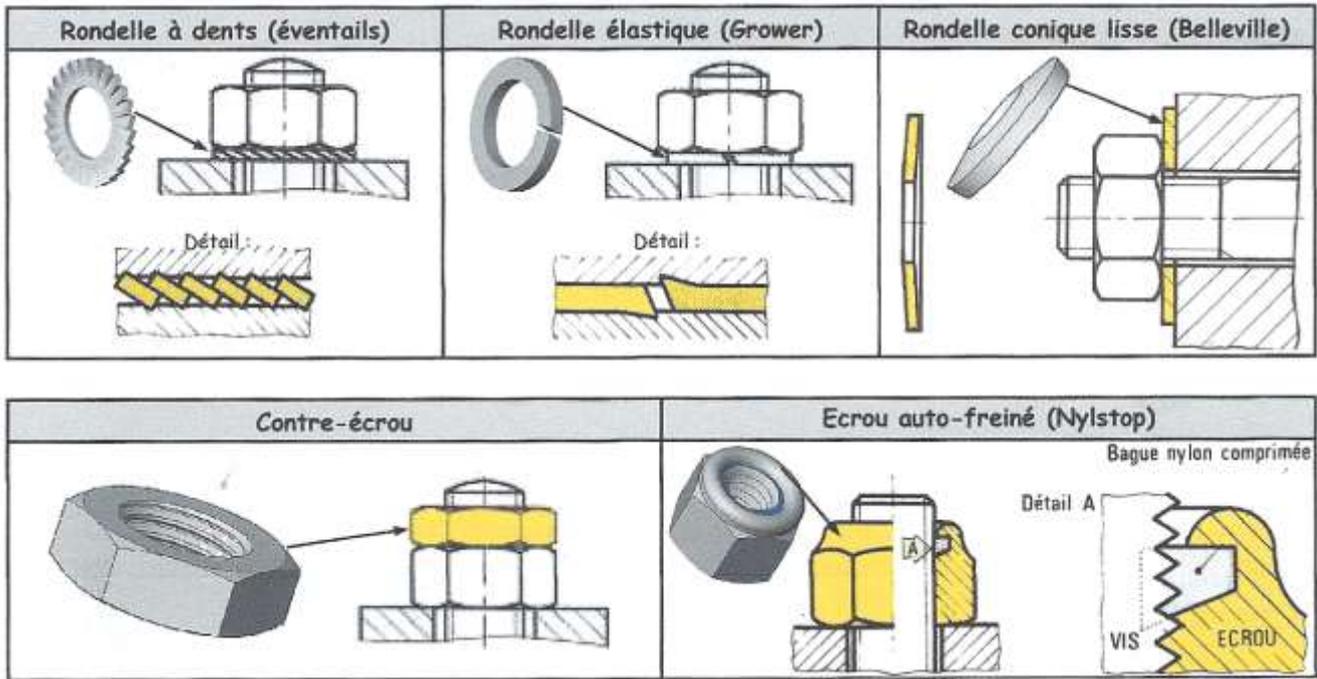
#### 4. VIS DE PRESSION (fig. 4) :

L'effort de serrage nécessaire au maintien en position est exercé par **L'EXTREMITÉ DE LA VIS**

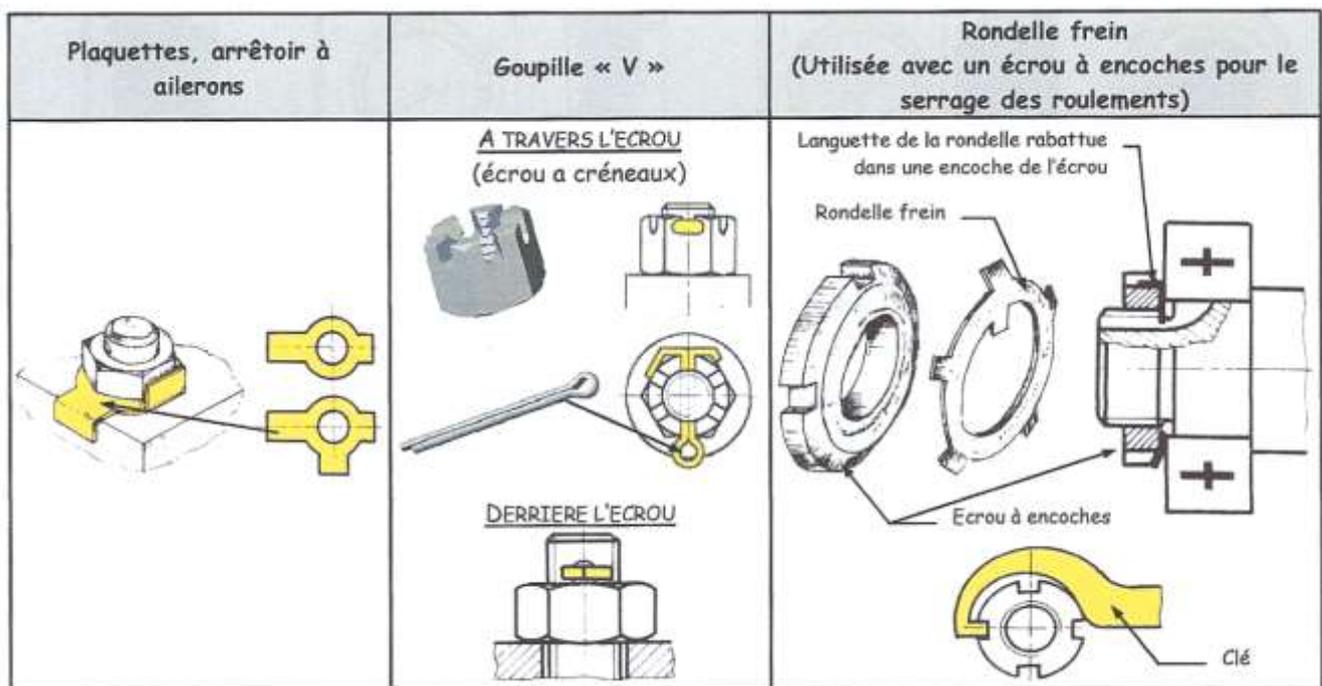
III.2. PAR FREINAGE DES VIS ET ECROU :  
 FONCTION DU FREINAGE DES VIS ET ECROU

**S'OPPOSER AU DESSERAGE DES VIS ET DES ECROUS SOUMIS AUX CHOCS,  
 VIBRATIONS, DIFFERENCES DE TEMPERATURES ....**

1. FREINAGE PAR ADHERENCE (sécurité relative) :



2. FREINAGE PAR OBSTACLE (sécurité absolue) :

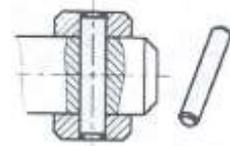


### III.3. PAR OBSTACLE :

Les pièces qui ont une fonction d'obstacle sont souvent des pièces standards.

#### 1. LES GOUPILLES :

- **Goupille cylindrique** : La goupille doit être montée serrée (Sans jeu entre la goupille et le perçage). Cette goupille de précision est utilisée lorsque l'on veut un positionnement précis des 2 pièces l'une par rapport à l'autre.



- **Goupille élastique (Mécandus)** : Elle est maintenue dans son logement par expansion élastique. Elle se loge dans un trou brut de perçage beaucoup moins onéreux.



- **Goupille fendue (symbole « V ») et goupille cavalier** : Elles servent à freiner ou à arrêter des axes, tiges, écrous ...



- **Goupille cannelée** : La réalisation de trois fentes à 120° provoquent un léger gonflement de la matière en périphérie qui assurent le maintien en position par coincement dans le logement cylindrique.



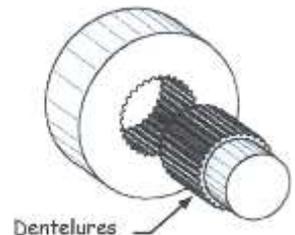
#### 2. ANNEAUX ELASTIQUES :

Les anneaux élastiques sont destinés à arrêter en translation une pièce cylindrique par rapport à une autre.

Anneaux élastiques à montage AXIAL (CIRCLIPS)		Anneaux élastiques à montage RADIAL (Anneaux d'arrêts)
Pour Arbres	Pour Alésages	

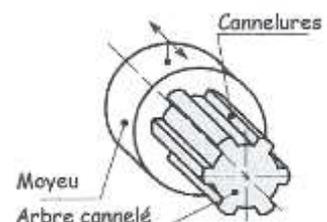
#### 3. DENTELURES :

Les axes dentelés permettent transmission d'un couple et le **calage angulaire** d'un organe de commande dans plusieurs positions. L'immobilisation de l'organe est réalisée par ajustement serré (sans jeu) ou par pincement (voir assemblage par adhérence).



#### 4. CANNELURES :

Les cannelures sont utilisées pour **transmettre un couple** entre arbre et moyeu. Elles sont **plus performantes** que les goupilles et les clavettes mais réservées à des fabrications en série.

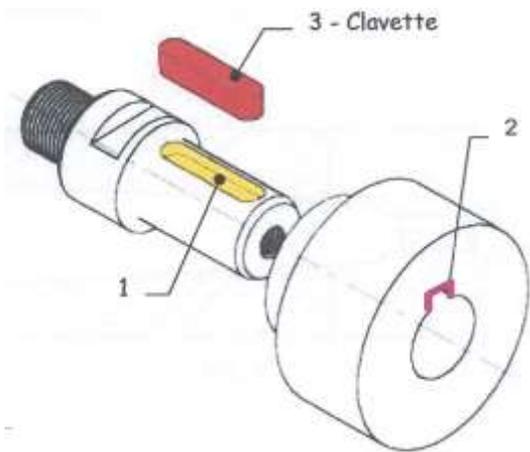


## 5. CLAVETTES :

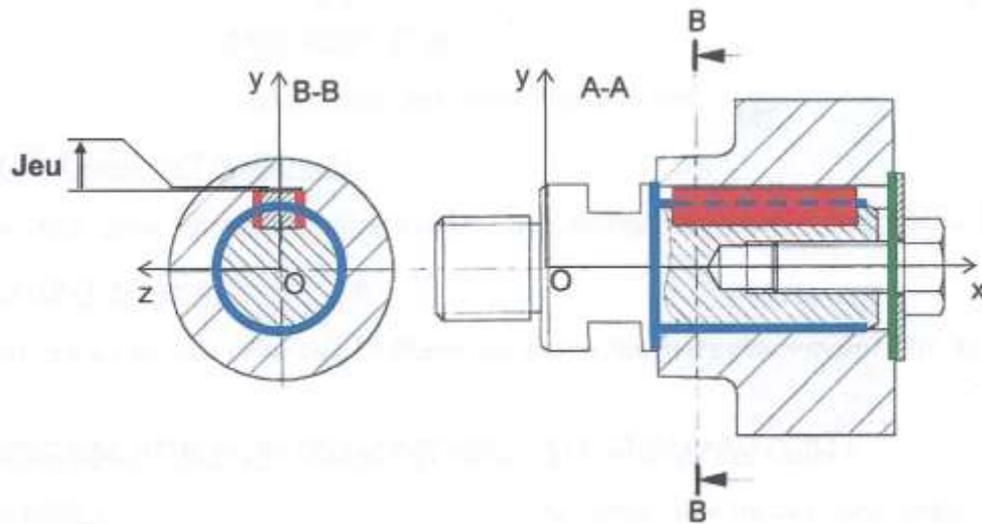
Un clavetage se réalise entre un arbre (1) et un moyeu (2) s'assemblant par l'intermédiaire de formes cylindriques ou coniques.

### ELEMENTS CONSTITUTIFS :

1. Rainure de clavette dans l'arbre
2. Rainure de clavette dans le moyeu
3. Clavette



### REALISATION DE L'ASSEMBLAGE :



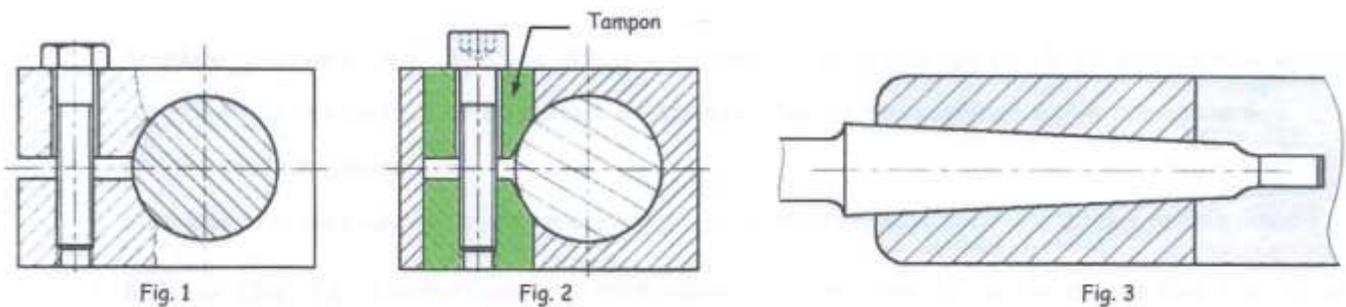
### DIFFERENTS TYPES DE CLAVETTES :

Clavette parallèle forme A	Clavette parallèle forme B	Clavette parallèle forme C	Clavette disque

### FONCTION D'UNE CLAVETTE

**Bloquer la rotation de l'arbre par rapport au moyeu (autour de  $Ox$  dans notre cas).**

### III.4. PAR ADHERENCE :



### 1. PAR DEFORMATION OU PINCEMENT (Fig. 1) :

La liaison est assurée par déformation d'une des deux pièces à lier.

### 2. PAR TAMPONS TANGENTS (Fig. 2) :

Le rapprochement des deux tampons assure le **MA**intien en **P**osition (MAP) des pièces à lier.

### 3. PAR COÏNCEMENT (Fig. 3) :

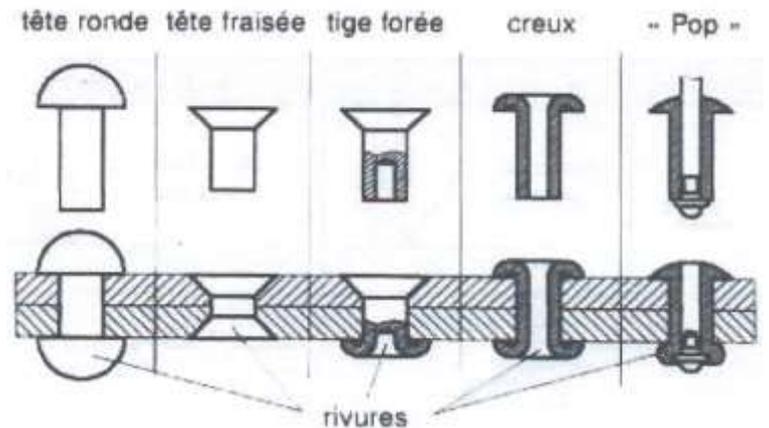
La conicité des pièces à lier est telle que l'adhérence entre les matériaux maintient les pièces liées.

## V. MOYENS D'ASSEMBLAGE NON DEMONTABLES (PERMANENTS) :

### V.1. PAR RIVETAGE :

La liaison entre deux pièces minces (toles) est réalisée par déformation de l'extrémité d'un rivet.

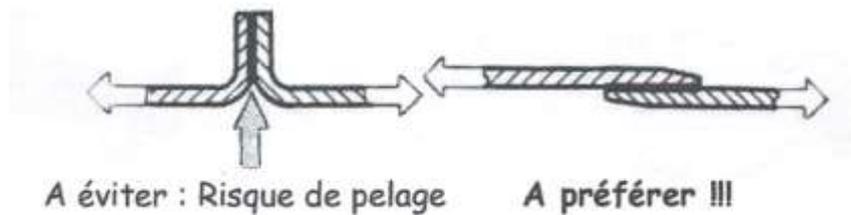
Cette déformation est appelée « rivure ».



### V.2. PAR COLLAGE :

La construction collée est un mode d'assemblage qui utilise les qualités d'adhérence de certaines matières synthétiques. Principaux adhésifs : Polychloroprène « Néoprène », Polyamide, Epoxyde « Araldite », Silicone...

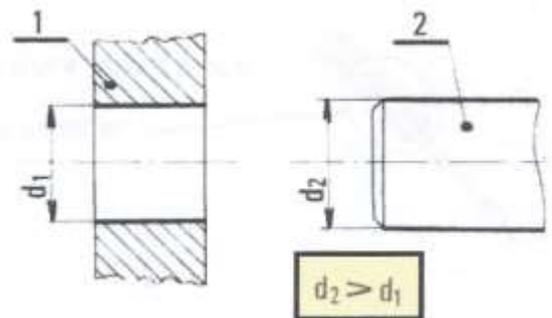
\*Préparation des pièces : Le joint de colle doit travailler au « **cisaillement** » en évitant l'effet de « pelage ».



### V.3. PAR EMMANCHEMENT FORCE :

Avant le montage, la cote effective de l'arbre ( $d_2$ ) est légèrement supérieure à la cote effective de l'alésage ( $d_1$ ).

On oblige l'arbre à pénétrer dans l'alésage avec un maillet ou une presse ...



#### V.4. PAR SOUDAGE :

**1. Soudage autogène (fig. 1) :** Les pièces à assembler, de même nature ou de composition voisine, participent à la constitution du cordon de soudure (fig. 2). L'assemblage est « **homogène** », c'est à dire « fait du même métal ».

Exemple : Soudage au chalumeau oxyacétylénique surtout employé pour souder des toles minces.

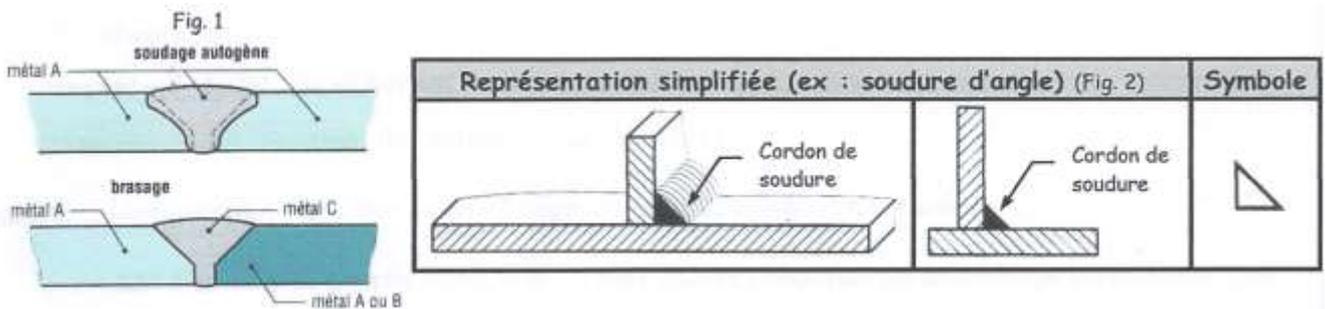
**2. Brasage (fig. 1) :** L'assemblage est **hétérogène**. La formation du cordon de soudure (fig. 2) est assurée par la seule intervention du métal d'apport qui agit comme une colle (les pièces conservent leurs contours primitifs).

Brasage tendre : Soudage à l'étain pour souder des fils électriques.

Brasage fort : Soudage à l'argent ou au cuivre pour souder des canalisations.

**3. Soudage électrique par résistance :** Aucun métal d'apport. Le passage du courant crée un échauffement qui provoque une fusion locale et le soudage des pièces.

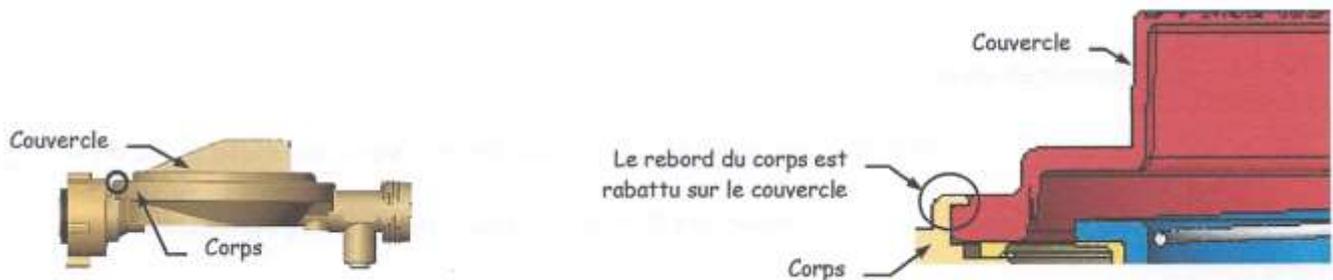
Soudage par point ou à la molette : Surtout employé pour les travaux de tôlerie.



#### V.5. PAR SERTISSAGE :

Le sertissage consiste à **rabattre** ensemble **les bords** de deux pièces en tôle, ou le bord d'une pièce contre celui d'une autre, afin de les assembler.

Exemple : Assemblage du couvercle et du corps d'un détendeur de gaz.



#### V.6. PAR INSERTION AU MOULAGE :

Une pièce est **emprisonnée au moulage** dans la matière constitutive d'une autre pièce.

Exemple : Moulage du manche plastique sur la lame d'un tournevis en acier.

