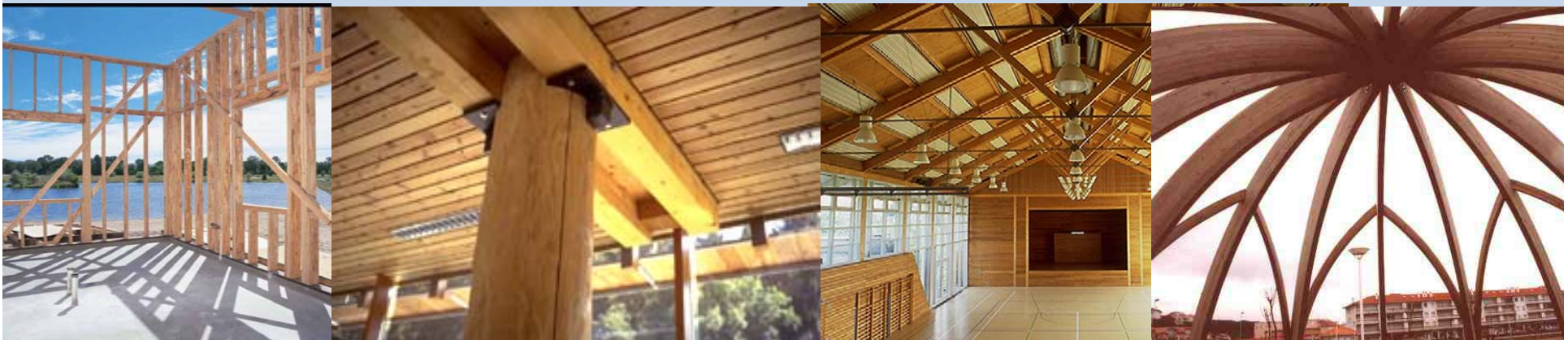




INITIATION A L'EUROCODE 5

LYCEE HAROUN TAZIEFF
ANNEAUX ET CRAMPONS



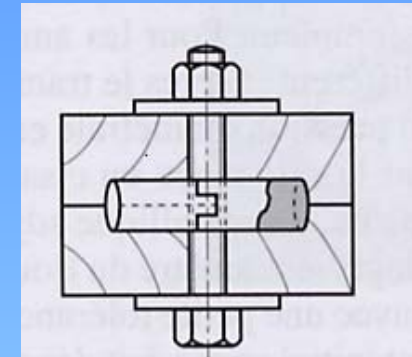
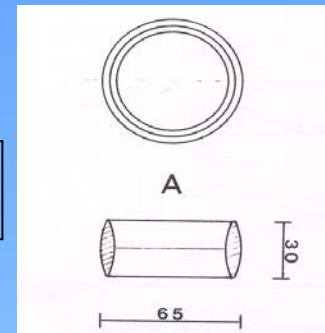
ANNEAUX

Les anneaux

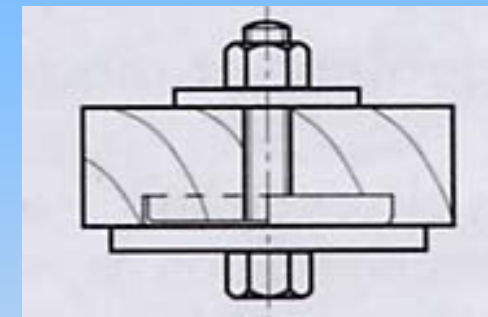
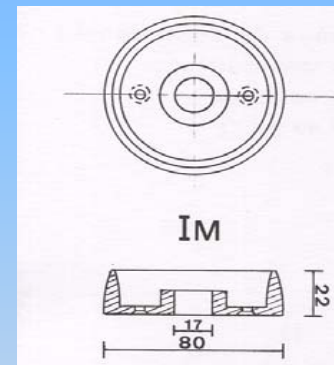
EN 912

| | Type | ø | hauteur | Prix |
|--------|------|-----|---------|---------|
| TYPE A | A | 65 | 30 | 1.60 € |
| | B | 95 | 30 | 2.50 € |
| | C | 131 | 45 | 4.75 € |
| | D | 129 | 30 | 3.15 € |
| | F | 160 | 45 | 8.60 € |
| TYPE B | IM | 80 | 22 | 2.75 € |
| | IIM | 98 | 26 | 4.70 € |
| | IIIM | 132 | 30 | 9.25 € |
| | IVM | 130 | 23 | 6.70 € |
| | VM | 160 | 30 | 14.25 € |
| | VIM | 191 | 32 | 21.40 € |
| | VIIM | 232 | 35 | 34.00 € |

Type A



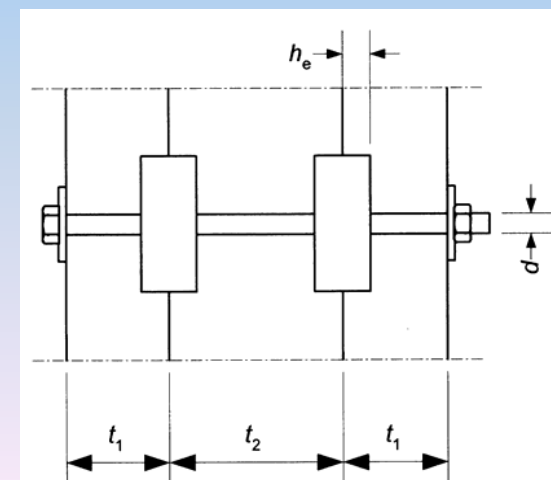
Type B



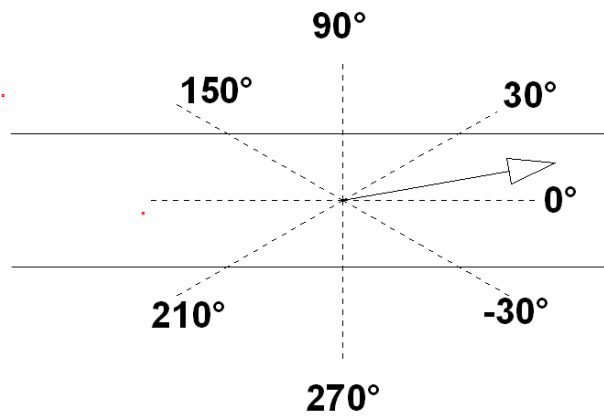
Nota : épaisseur mini des bois

Bois extérieurs > 2.25 hauteur pénétration anneau

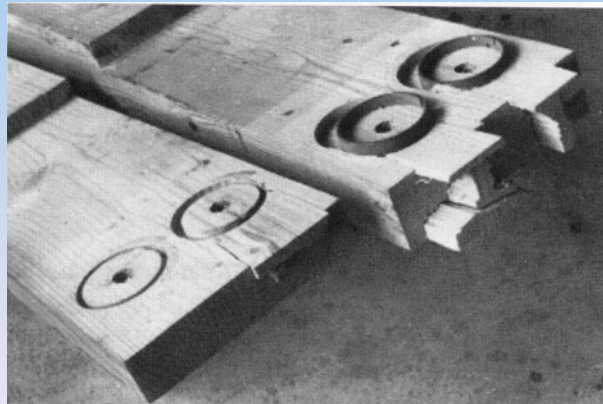
Bois intérieur > 3.75 hauteur pénétration anneau



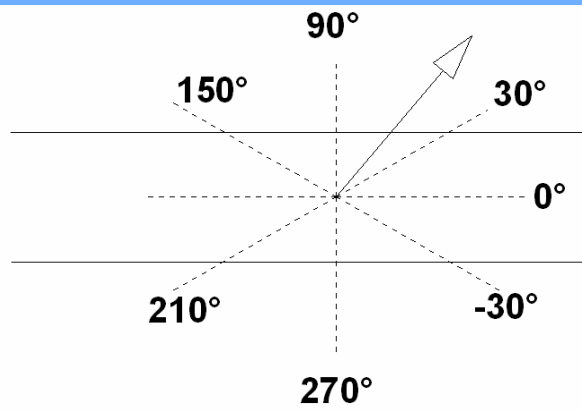
a3 : Les modes de rupture



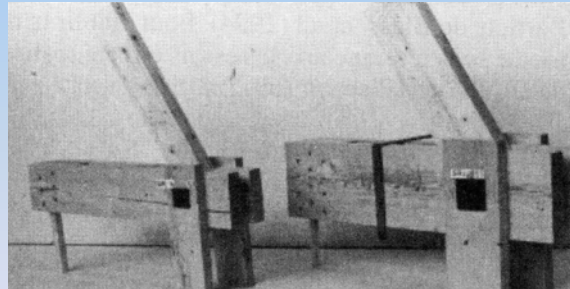
Traction



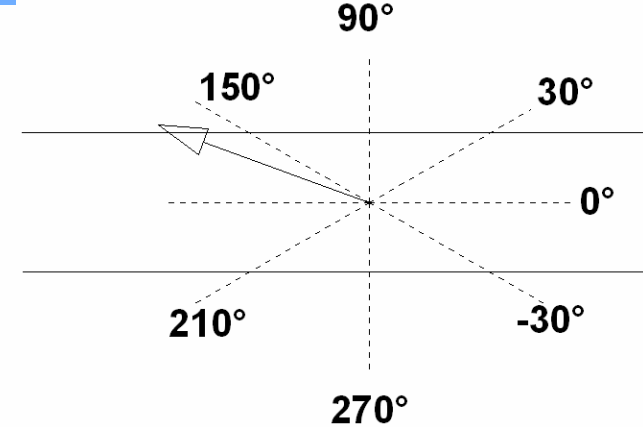
cisaillement



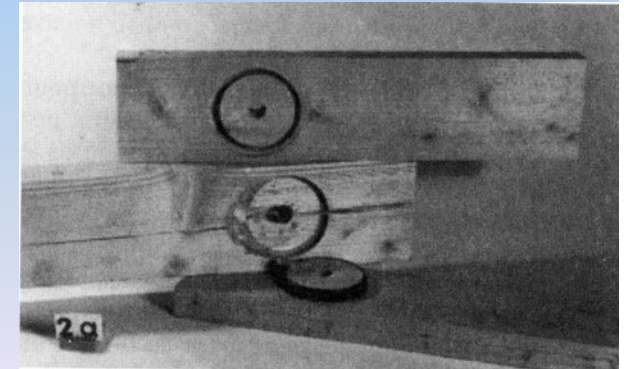
Autre



*Fendage,
cisaillement*



Compression



fendage



Principe général de vérification

$$E_d \leq R_d$$

1 REFLECHIR : à une solution d'assemblage, au « fonctionnement » de l'assemblage, aux ruptures possibles, conditions spécifiques

2 DETERMINER L'EFFORT ELU, (E_d) **ex : 1.35G + 1.5S**

3 VERIFIER LA DISPOSITION

4 CALCULER LA RESISTANCE
DE L'ASSEMBLAGE R_d

$$R_d = \frac{k_{\text{mod}} \cdot R_k}{\gamma_M} \times n_{\text{ef}} (*) \times n_{\text{anneaux}}$$

Possibilité de réduire a1

La résistance du boulon n'est jamais prise en compte

VERIFIER LE CISAILLEMENT

$$E_d \leq R_d$$

5 VERIFIER LA TRACTION TRANSVERSALE
(et éventuellement la rupture en bloc)

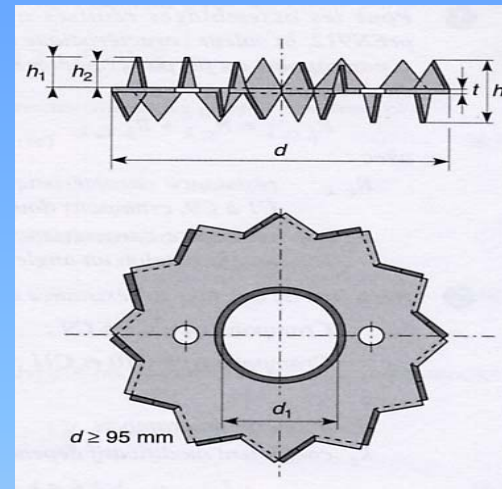
6 EFFECTUER LE SCHEMA DEFINITIF

CRAMPONS

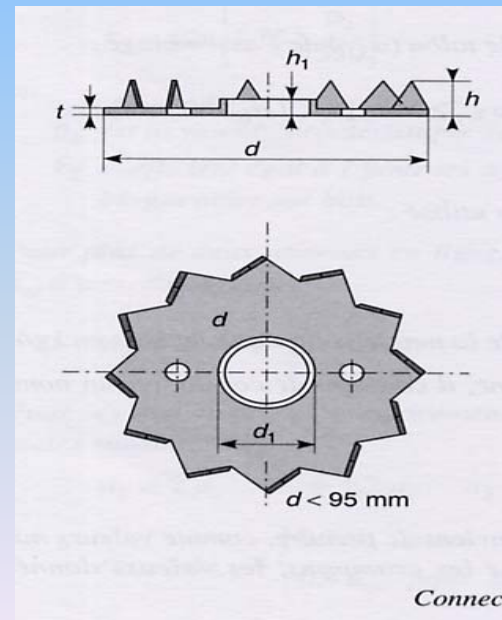
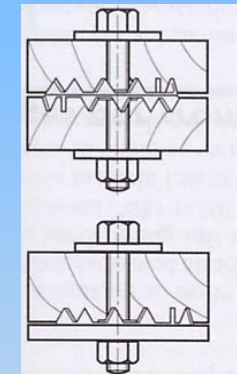
Les crampons

EN 912

| TYPE | DIMENSIONS | Ø BOULON | EP MIN BOIS |
|-------|------------|----------|-------------|
| C1-C2 | Ø 48 | 10 | 60 |
| | | 12 | |
| | | 16 | |
| C1-C2 | Ø 62 | 12 | 60 |
| | | 16 | |
| | | 20 | |
| C1-C2 | Ø 75 | 12 | 60 |
| | | 16 | |
| | | 22 | |
| C1-C2 | Ø 95 | 16 | 64 |
| | | 20 | |
| | | 24 | |
| C1-C2 | Ø 117 | 20 | 80 |
| | | 22 | |
| | | 24 | |
| C5 | 100x100 | 16 | 60 |
| | | 20 | |
| | | 24 | |
| C5 | 130x130 | 20 | 60 |
| | | 22 | |
| | | 24 | |
| C3-C4 | 70x100 | 16 | 74 |
| | | 20 | |
| | | 24 | |



Bois/Bois



Bois/Métal

Les crampons

Les modes de rupture :

- rupture de la portance du bois
- fendage
- plasticité du boulon et du crampon

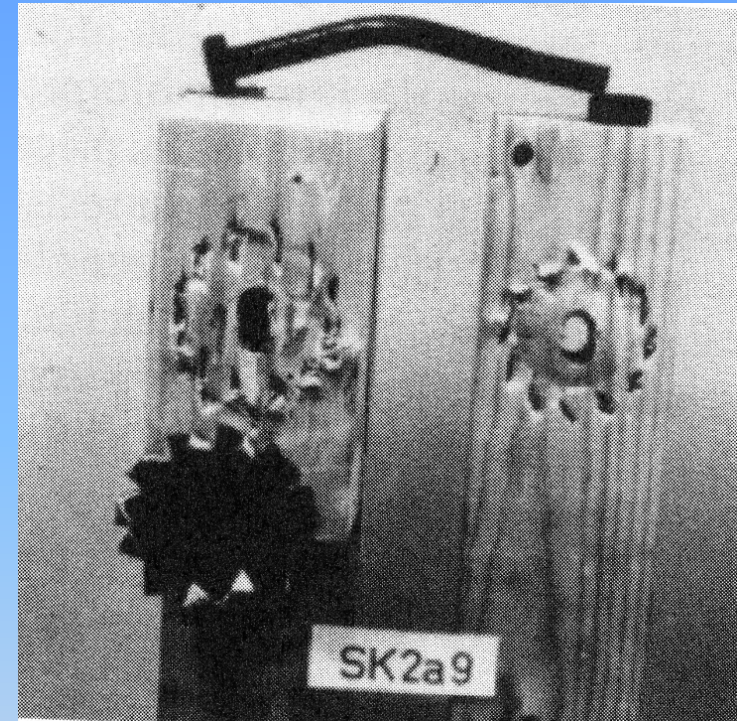


Le calcul de la résistance

$$R_{j,\alpha,k} = R_{c,k} + R_{b,\alpha,k}$$

$R_{c,k}$ Résistance de l'anneau pour un effort transmis selon un angle α par rapport au fil.

$R_{b,\alpha,k}$ Résistance du boulon par plan de cisaillement et pour un effort transmis selon un angle α par rapport au fil.



Principe général de vérification

$$E_d \leq R_d$$

1 REFLECHIR : à une solution d'assemblage, au « fonctionnement » de l'assemblage, aux ruptures possibles, conditions spécifiques

2 DETERMINER L'EFFORT ELU, (E_d) **ex : 1.35G + 1.5S**

3 VERIFIER LA DISPOSITION

4 CALCULER LA RESISTANCE
DE L'ASSEMBLAGE R_d

$$R_d = \frac{k_{\text{mod}} \cdot R_k}{\gamma_M} \times n_{\text{ef}} (*) \times n_{\text{anneaux}}$$

La résistance du boulon est prise en compte

VERIFIER LE CISAILLEMENT

$$E_d \leq R_d$$

5 VERIFIER LA TRACTION TRANSVERSALE
(et éventuellement la rupture en bloc)

6 EFFECTUER LE SCHEMA DEFINITIF



FIN

LYCEE HAROUN TAZIEFF

