

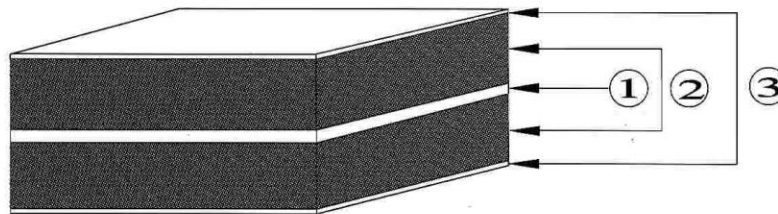
## *Appareils d'appui*

## Morphologie

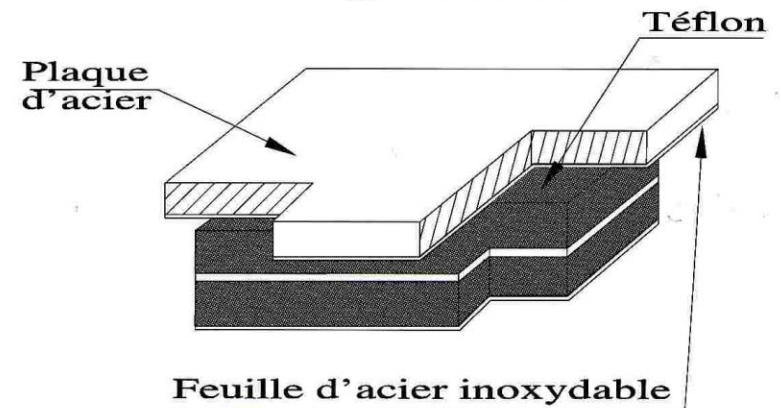
### APPAREILS D'APPUI EN CAOUTCHOUC FRETTE

(matériau dénommé aussi élastomère)

**fixes**



**glissants**



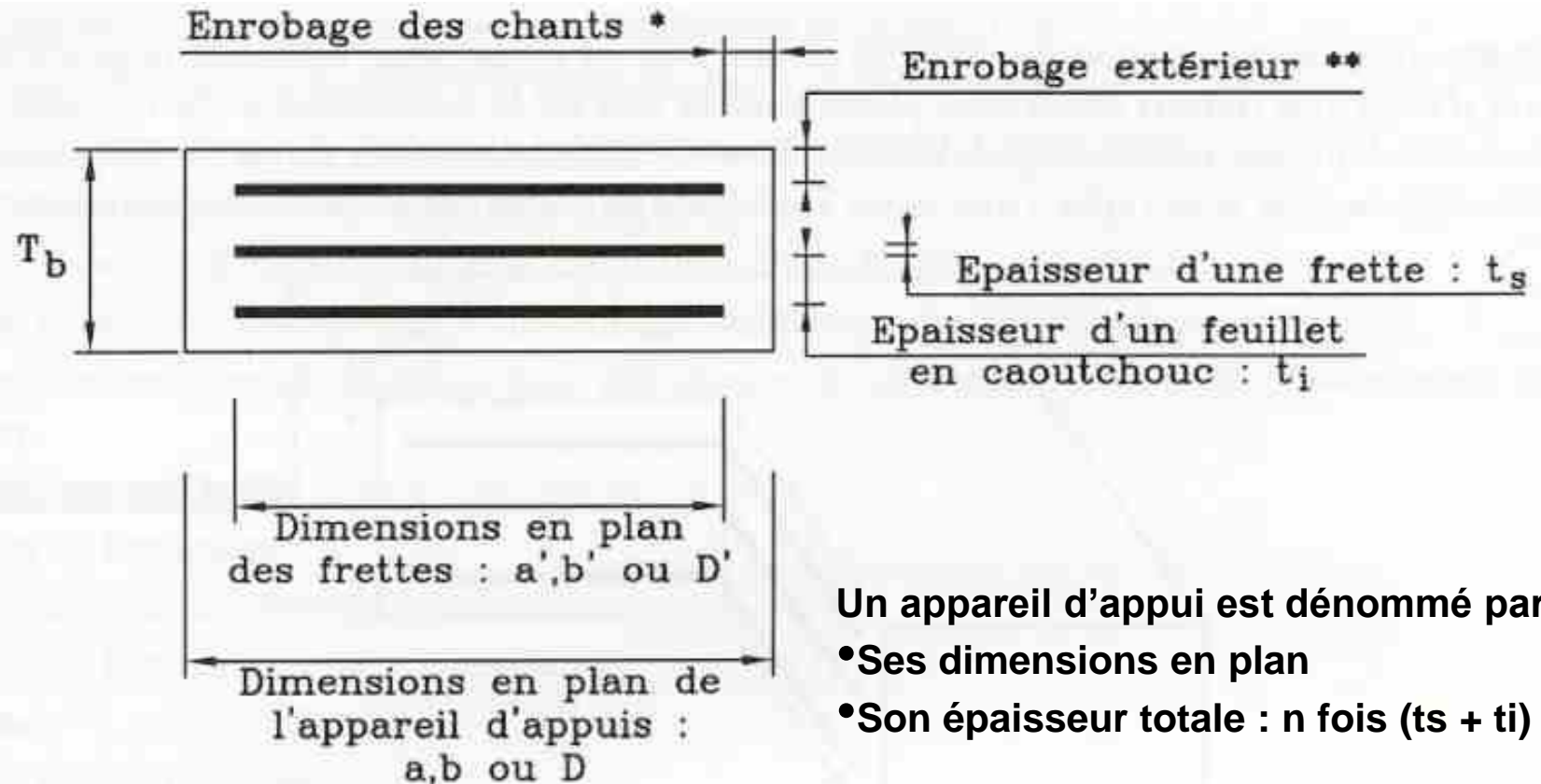
① Frette intermédiaire (tôle) \*

② Feuillet de caoutchouc

③ Frettes extérieures (tôle) \*

\* Frettes apparentes ou non

## Morphologie



Un appareil d'appui est dénommé par :

- Ses dimensions en plan
- Son épaisseur totale :  $n$  fois  $(t_s + t_i)$

## Morphologie

### Appareils d'appui à pot

#### Fixes :

joint périphérique  
d'étanchéité  
pot

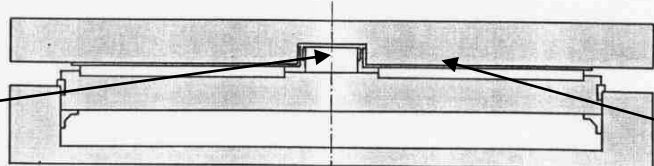


piston

coussin en caoutchouc

#### Mobile uni ou multidirectionnel :

clavette de guidage  
central



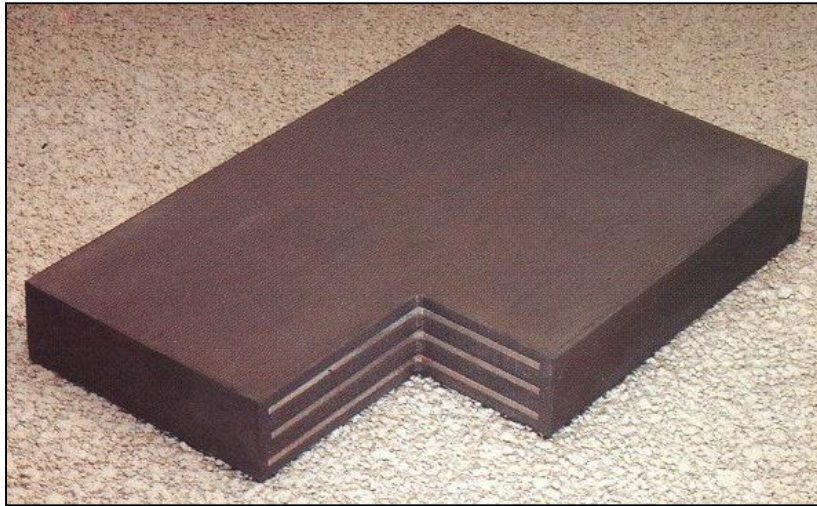
plan de glissement  
inox/PTFE



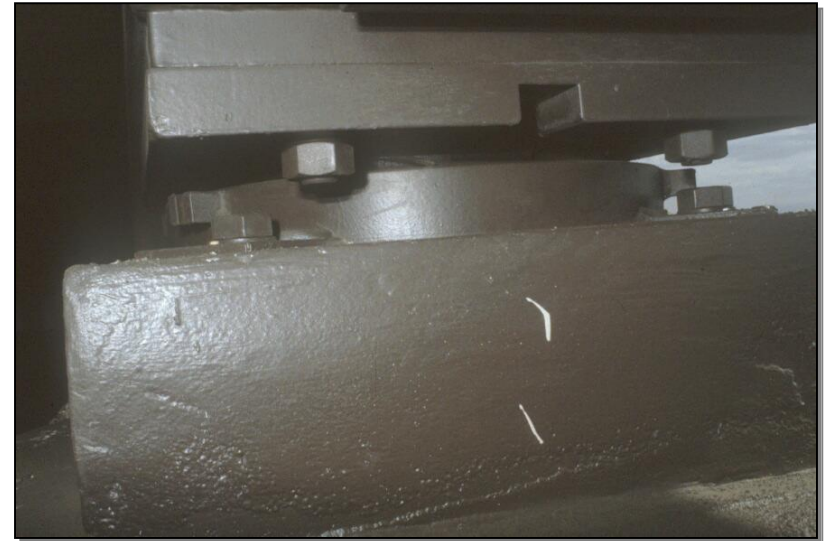
**Le caoutchouc confiné dans le pot se comporte comme un fluide ce qui lui permet de résister à des descentes de charges très importantes**

## Morphologie

**Appareil d'appui en  
caoutchouc fretté**



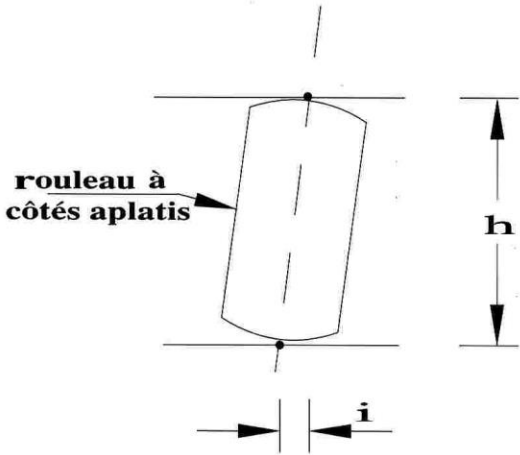
**Appareil d'appui à pot**



## Suivi des déformations

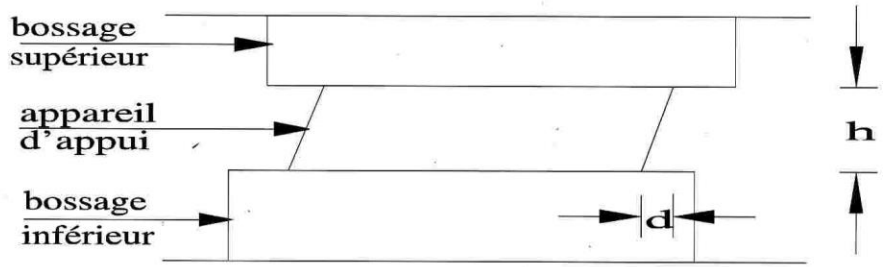
### INCLINAISON : $i$

appareils à rouleau



### DISTORSION : $d$

appareils en caoutchouc fretté



Les appareils d'appui suivent les mouvements du tablier dus à la dilatation qui varie suivant la saison d'observation

## Caoutchouc fretté



## Caoutchouc fretté



### ► Type de défaut

Décollement de deux appareils d'appui superposés

### ► Situation

Ces appareils d'appui en caoutchouc fretté sont situés sous un tablier en béton précontraint de grande longueur

### ► Cause

Par effet de cisaillement et collage insuffisant des deux appareils d'appui, le premier chemine sur le second

### ► Critère de classement

Ce cheminement risque de mettre la structure en danger ; le changement d'appareil d'appui est urgent : classe 3U



## Caoutchouc fretté



## Caoutchouc fretté



### ► Type de défaut

Distorsion en « S » d'un appareil d'appui en caoutchouc fretté, accompagné d'une déformation irréversible des frettes

### ► Situation

Cet appareil est situé au droit d'un joint cantilever entre deux consoles en béton précontraint

### ► Cause

Sous-estimation du déplacement relatif entre les deux consoles

### ► Critère de classement

L'appareil d'appui fonctionne en dehors de ses limites et met en danger le fonctionnement de la structure : classe 3U

## Caoutchouc fretté



## Caoutchouc fretté



► **Type de défaut**  
Cheminement

► **Situation**

Cet appareil est situé au centre d'une ligne d'appui sur culée d'un pont-dalle en béton armé

► **Cause**

Mauvaise répartition latérale des descentes de charges sur culée liée au défaut de prise en compte de l'effet transversal du gradient thermique à la conception

► **Critère de classement**

L'appareil d'appui ne remplit pas ses fonctions et l'extrémité du tablier ne fonctionne pas correctement : classe 3U

Il convient de procéder rapidement au recalage de la ligne d'appui. Dans un premier temps, l'appareil d'appui peut être repositionné et bloqué par un dispositif anti-cheminement

## Caoutchouc fretté



## Caoutchouc fretté



### ► Type de défaut

Décollement et cheminement des plaques de néoprène d'un appareil d'appui par désadhérisation frette/caoutchouc

### ► Situation

Cet appareil d'appui en caoutchouc fretté, situé sous un tablier en béton précontraint est prévu pour être glissant

### ► Cause

Mauvais fonctionnement de la plaque de glissement

### ► Critère de classement

Cet appareil d'appui est particulièrement endommagé et il risque de mettre en danger la structure

Le changement d'appareil d'appui est urgent : classe 3U

## Caoutchouc fretté



## Caoutchouc fretté

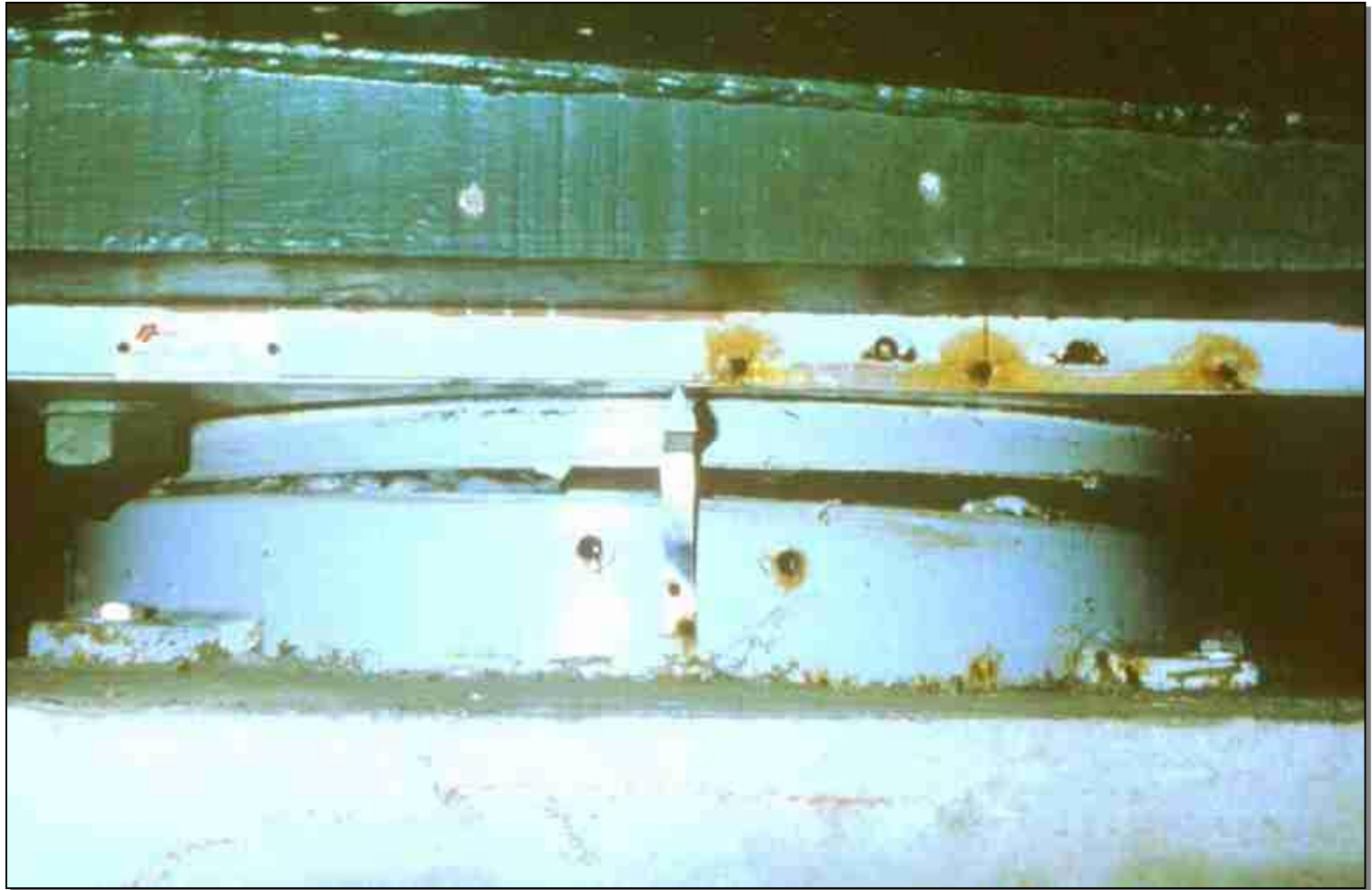


- ▶ **Type de défaut**  
Éclatement du bossage inférieur et engravement de l'appareil d'appui
- ▶ **Situation**  
Sur culée d'un pont à poutres PRAD

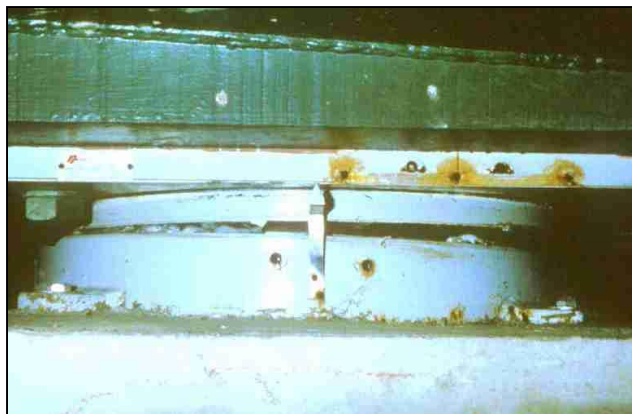
- ▶ **Cause**  
Défaut d'exécution du bossage
- ▶ **Critère de classement**  
Cet appareil d'appui ne fonctionne pas correctement  
La réparation du bossage est urgente : classe 2E



## Pot



## Pot



### ► Type de défaut

Appareil d'appui mobile multidirectionnel en limite de possibilité de glissement

### ► Situation

Sur culée d'un pont mixte isostatique à une travée

### ► Cause

Renversement de la culée fondée sur pieux de grande longueur dans un massif en grand glissement

### ► Critère de classement

Cet appareil d'appui ne fonctionne pas correctement et risque d'entraîner des désordres sur le tablier et sur le dé d'appui inférieur

La stabilisation du glissement est urgente. Le tablier devra être recalé par vérinage et translation. L'appareil d'appui fixe situé sur l'autre culée est endommagé : classe 3U + S