

# *Dalle en béton précontraint*



## *Morphologie*



## *Morphologie*



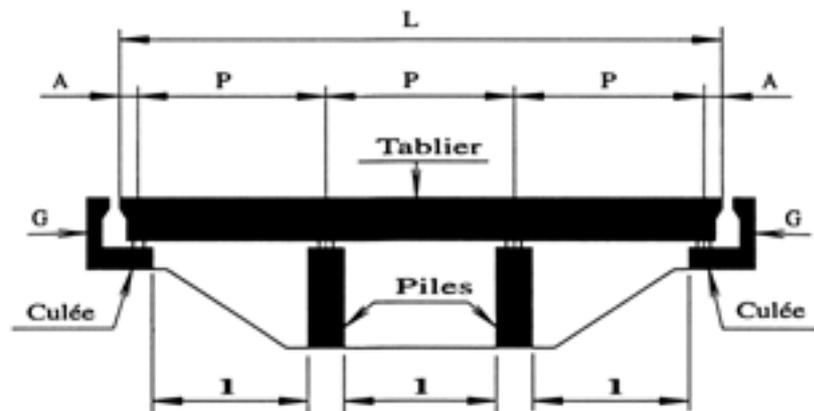
*Portées et élancements*

	Gamme de portée	Élancement	Nombre et type de travée
Dalles pleines	14 à 20 m	1/22 à 1/25	travée isostatique
		1/28	2 travées continues
		1/33	≥ 3 travées continues
Dalles à larges encorbellements	18 à 25 m	1/22 à 1/25	travée isostatique
		1/25	2 travées continues
		1/28	≥ 3 travées continues

## Morphologie

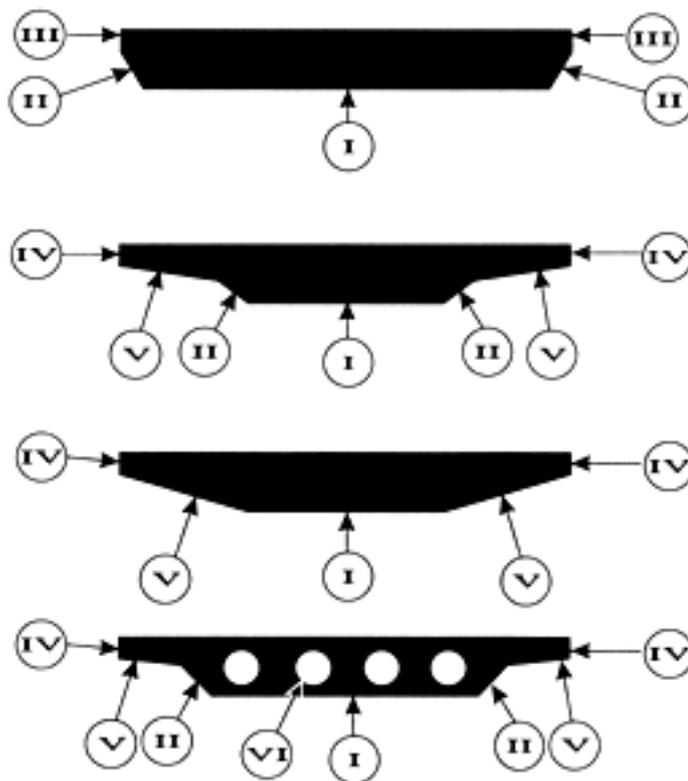
### Coupe longitudinale

- L - LONGUEUR DU TABLIER
- P - PORTEES
- I - OUVERTURES
- A - ABOUTS DU TABLIER
- G - MURS GARDE-GREVE



## Morphologie

### COUPES TRANSVERSALES DU TABLIER



- I - INTRADOS DE DALLE
- II - JOUES DE DALLE
- III - BORDS LIBRES DE DALLE
- IV - BORDS LIBRES D'ENCORBELLEMENTS
- V - SOUS-FACES D'ENCORBELLEMENTS
- VI - ELEGISSEMENTS

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissuration transversale (de type I du catalogue des désordres)

### ► Situation

En partie centrale d'une travée

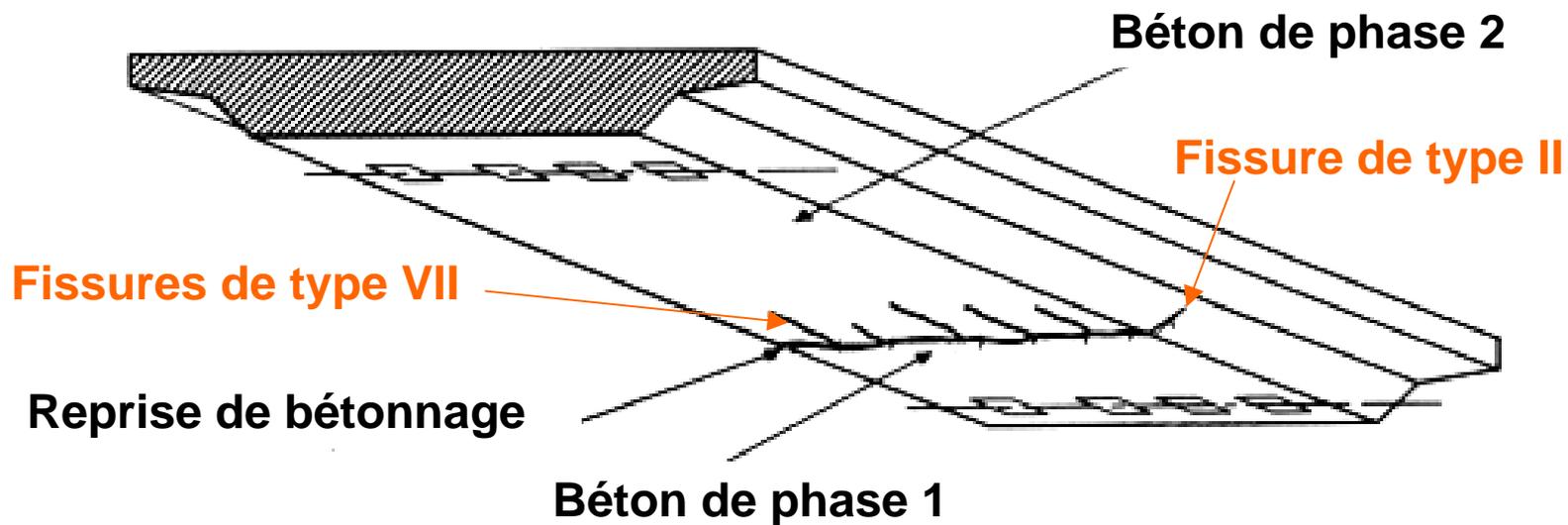
### ► Cause

Insuffisance de résistance à la flexion longitudinale

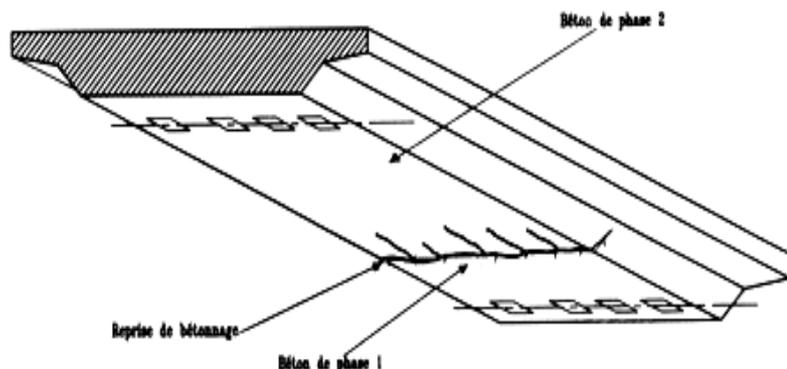
### ► Critère de classement

La présence de fissures perpendiculaires aux câbles de précontrainte est anormale et révèle une altération grave de la structure. Dans le cas présent, cette pathologie est aggravée par des circulations d'eau dans la fissure (stalactites actives) entraînant une corrosion probable des armatures de précontrainte : classe 3U

## Fissuration



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissuration transversale ou longitudinale (de type II ou VII du catalogue des désordres)

### ► Situation

Au droit d'une reprise de bétonnage

### ► Cause

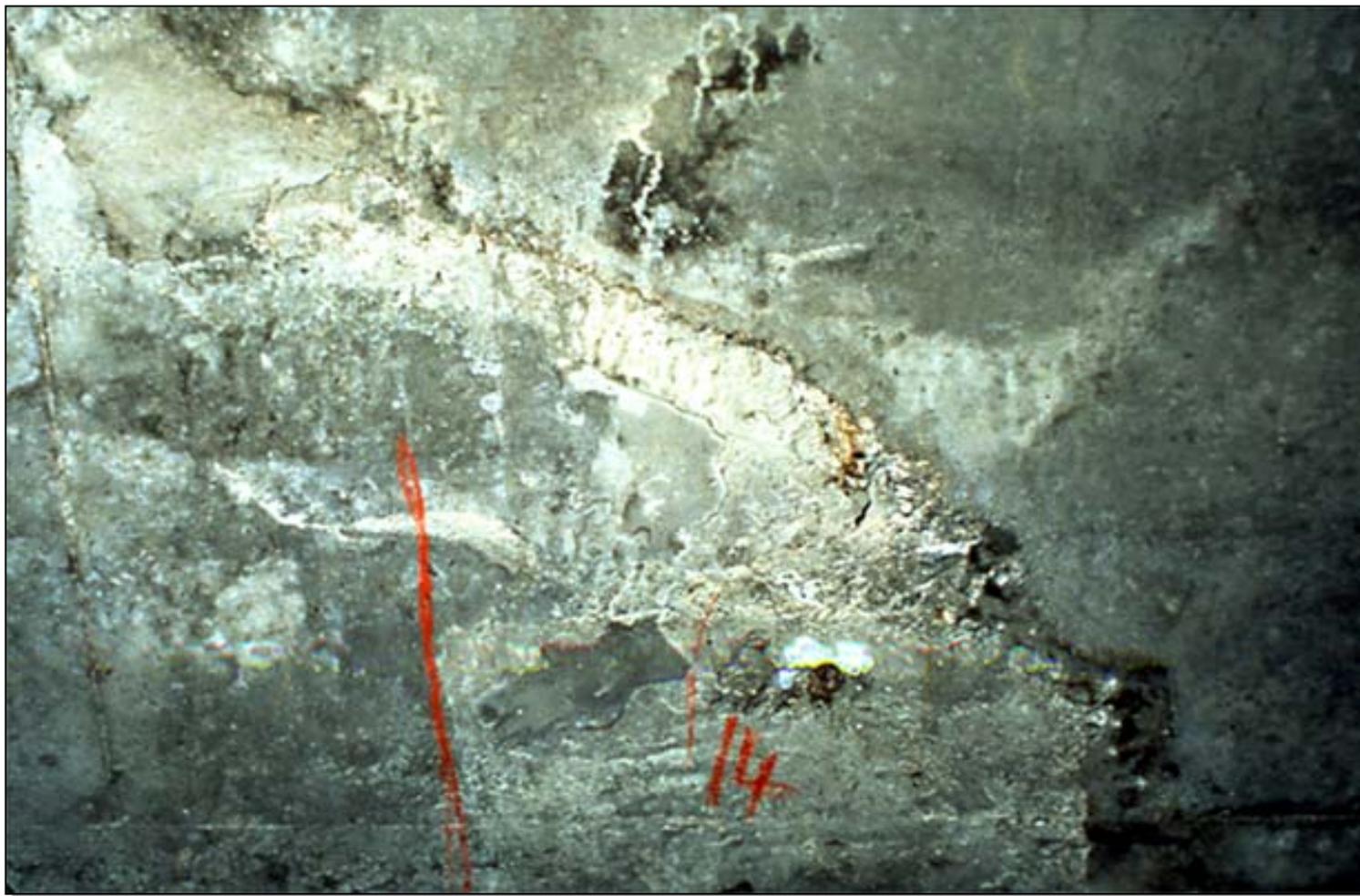
Retrait gêné du béton de phase 2 par le béton de phase 1 pour les fissures longitudinales (type VII) et retrait gêné par le coffrage pour la fissure transversale (type II)

### ► Critère de classement

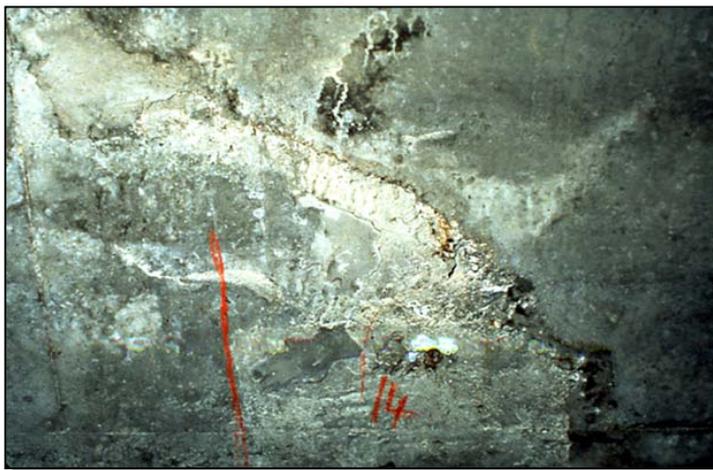
Lorsque les fissures sont sèches : classe 1

Lorsque les fissures sont humides ou accompagnées d'efflorescences : classe 2E

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissure transversale d'ouverture  
0,1 mm et ségrégation de peau

### ► Situation

Sur joues de dalle, à mi-portée,  
dans une zone de reprise de  
bétonnage

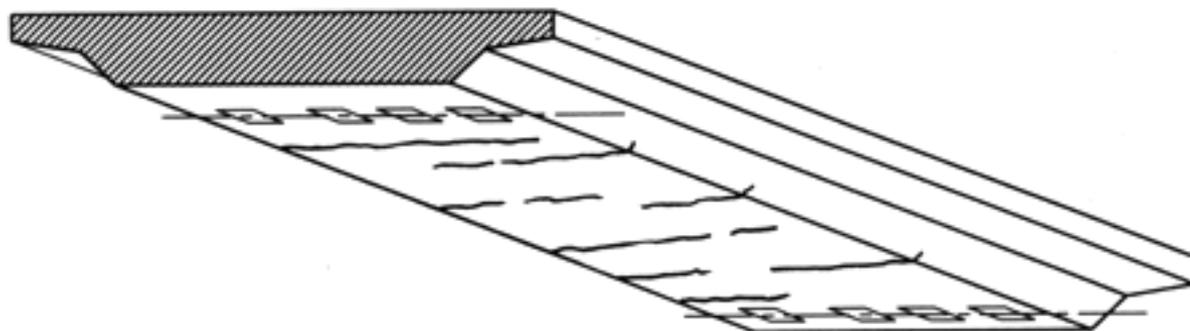
### ► Cause

Bien que située dans une zone de reprise de bétonnage, cette fissure est due à une insuffisance de résistance à la flexion longitudinale

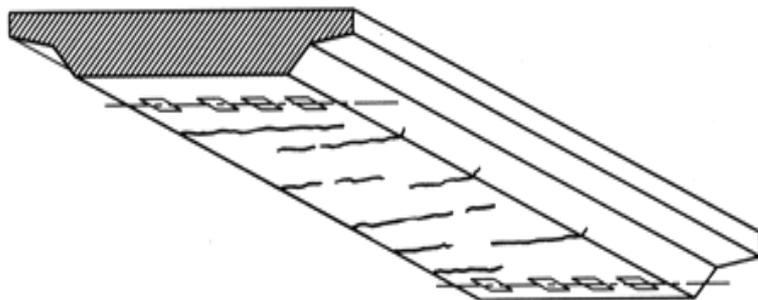
### ► Critère de classement

La présence de fissures perpendiculaires aux câbles de précontrainte est anormale et révèle une altération grave de la structure. Dans le cas présent, cette pathologie est aggravée par des circulations d'eau dans la fissure entraînant une corrosion probable des armatures de précontrainte : classe 3U

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissuration transversale (type III du catalogue de désordres)

### ► Situation

Fissures réparties sur toute la longueur de la travée

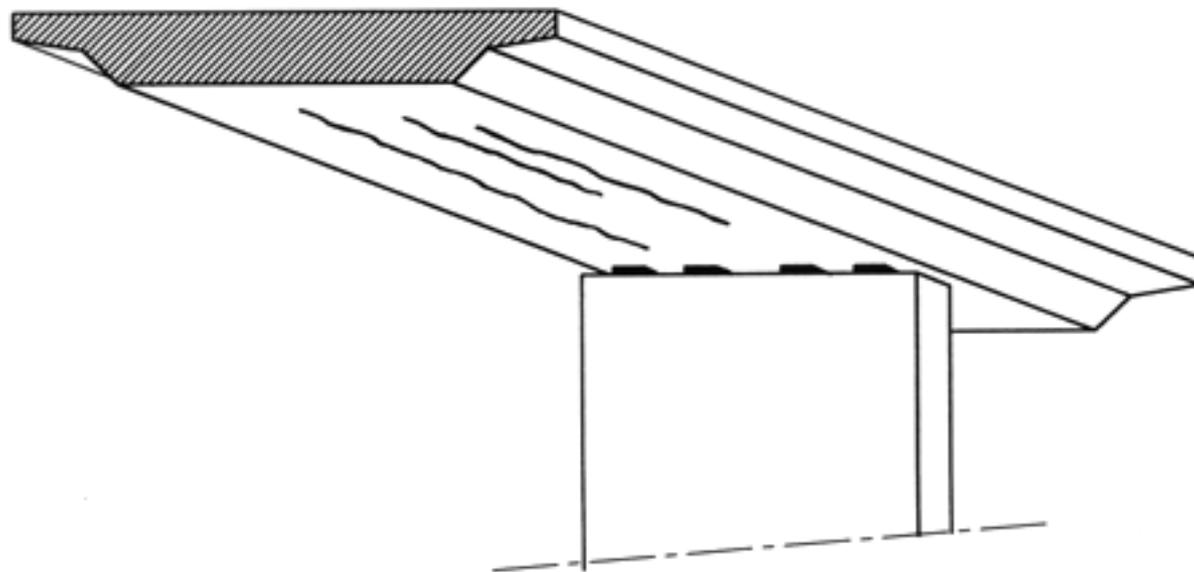
### ► Cause

Retrait longitudinal du béton gêné par les coffrages à la construction

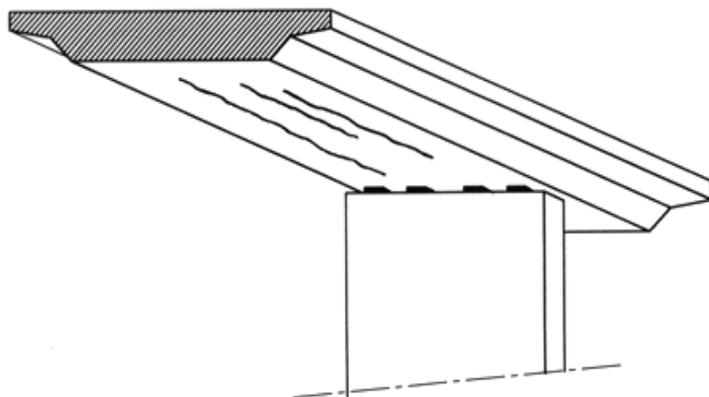
### ► Critères de classement

- fissures sèches : classe 1
- avec venue d'eau ou efflorescences : classe 2E

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissures longitudinales peu nombreuses (type V du catalogue de désordres)

### ► Situation

Dans la zone centrale d'une travée d'un pont large

### ► Cause

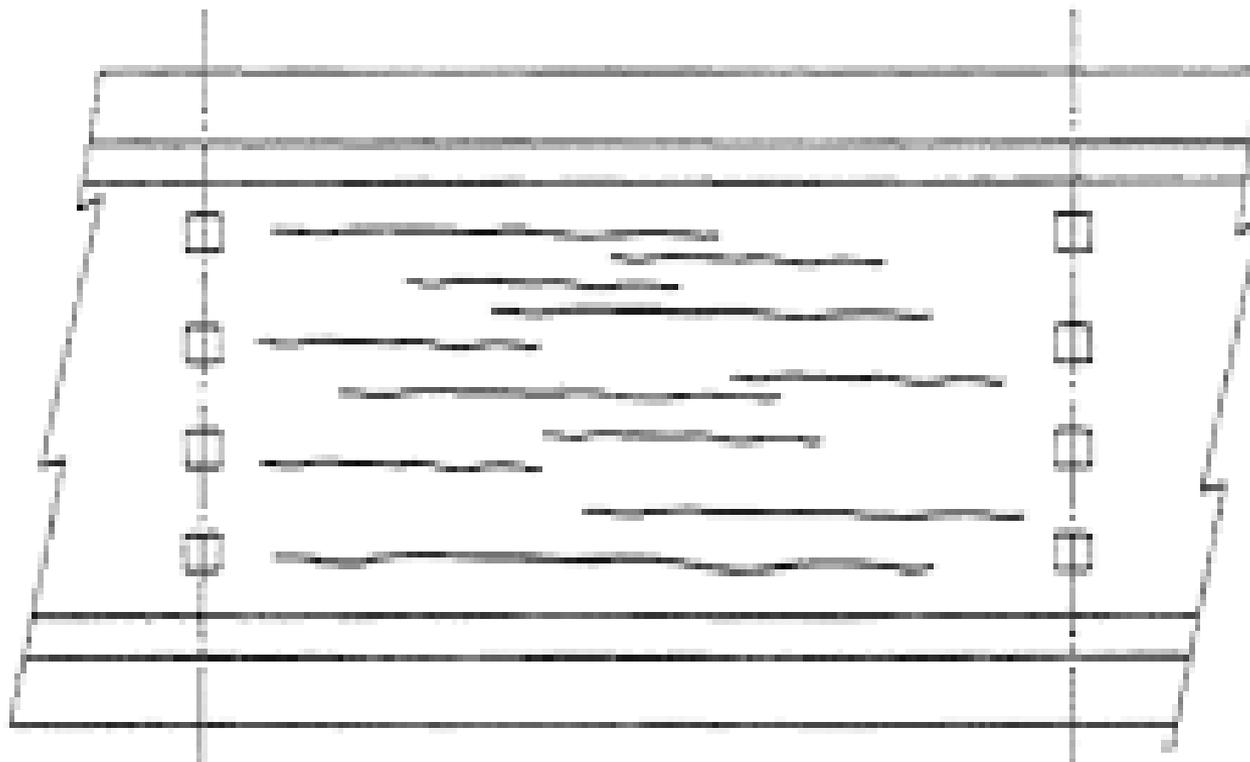
Insuffisance de résistance à la flexion transversale

### ► Critère de classement

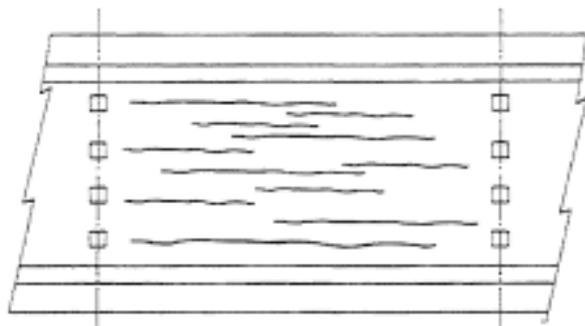
- sèches : classe 1 ou 2 (classe 2 si ouverture supérieure à 0,5 mm)
- avec venue d'eau ou efflorescences : classe 2E à 3

(Le classement entre 2E et 3 est à juger en fonction de l'ouverture des fissures, de l'existence et de l'importance des traces de rouille)

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissures longitudinales nombreuses (type VI du catalogue de désordres)

### ► Situation

Dans la zone centrale d'une travée, réparties sur toute la largeur de la dalle

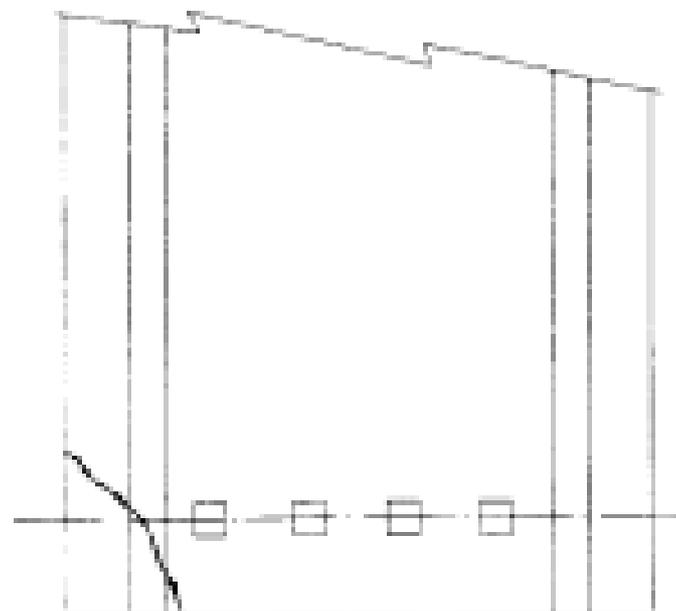
### ► Cause

Retrait important du béton dû à une formulation trop riche en eau  
Circulation et gel de l'eau dans les élévissements  
Réaction de gonflement interne du béton (alcali-réaction)

### ► Critère de classement

- sèches : classe 1
- avec venue d'eau ou efflorescences : classe 2 à 2E
- dans le cas de dalle élévie, si les fissures suivent les conduits d'élévissement et sont associées à une circulation d'eau : classe 3
- présence d'un phénomène d'alcali-réaction : classe 3

## Fissuration



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissure oblique (type VIII du catalogue des désordres)

### ► Situation

A l'about de la dalle et généralement dans l'encorbellement

### ► Cause

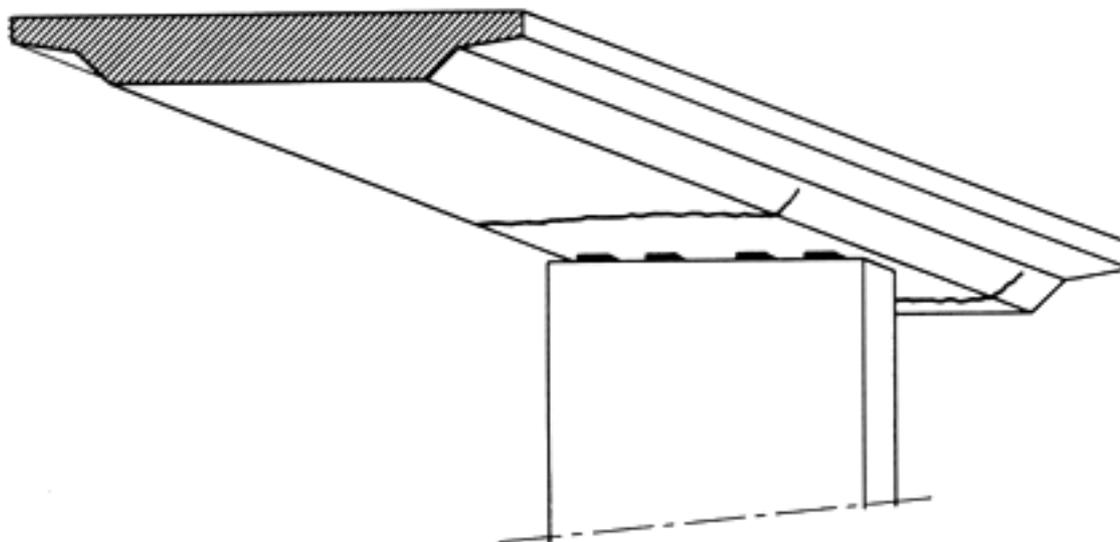
Insuffisance d'armatures de couture des efforts de diffusion de la précontrainte en extrémité de dalle

### ► Critère de classement

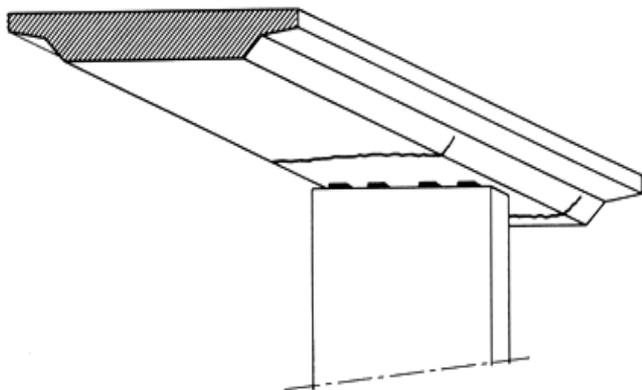
Si les fissures sont sèches : classe 1 ou 2 (classe 2 si ouverture supérieure à 0,3 mm)

Si les fissures sont humides ou avec efflorescences, comme dans le cas présent : classe 2E

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissures transversales (type X du catalogue des désordres)

### ► Situation

Près des piles et remontant le long des joues de la dalle

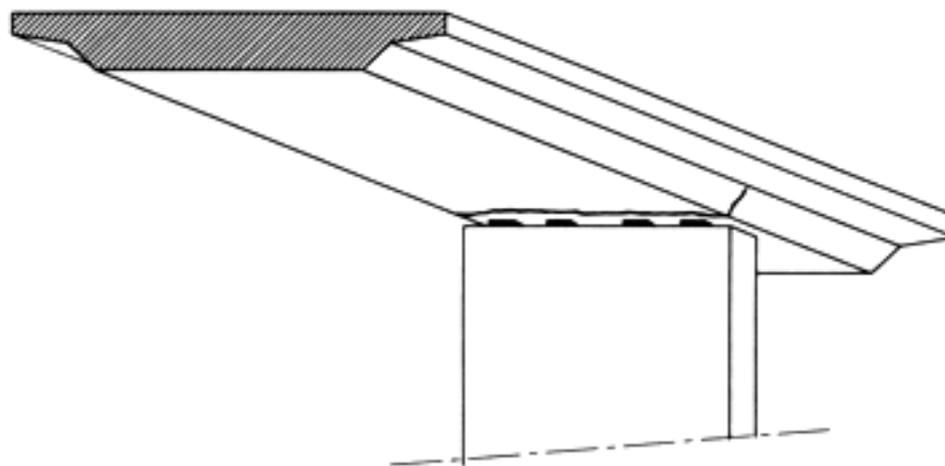
### ► Cause

- mauvais tracé des câbles entraînant une insuffisance de précontrainte en fibre inférieure
- utilisation d'un cintre trop souple qui suit la déformation du tablier lors de la mise en tension. En conséquence, le poids propre de l'ouvrage est toujours supporté par le cintre, ce qui entraîne des excès de traction en fibre inférieure dans les zones situées près des piles

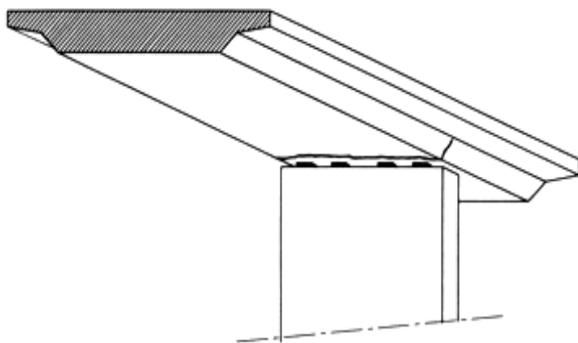
### ► Critère de classement

La structure est endommagée : classe 3

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissuration transversale en intrados (type XI du catalogue de désordres)

### ► Situation

À l'aplomb ou à proximité d'une pile, pouvant remonter le long des joues de la dalle

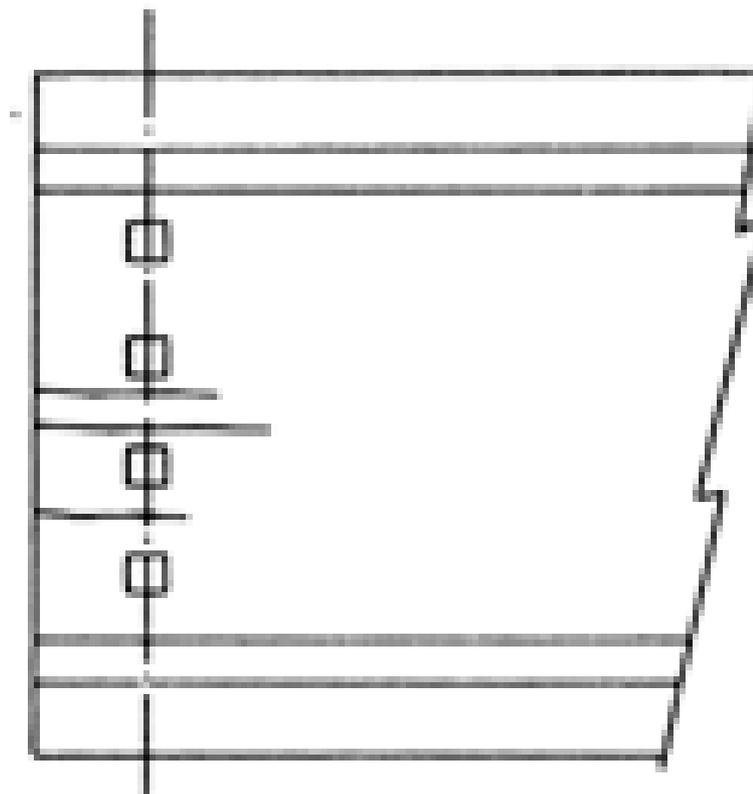
### ► Cause

Tassement d'appui ou de l'étaie au droit de la pile

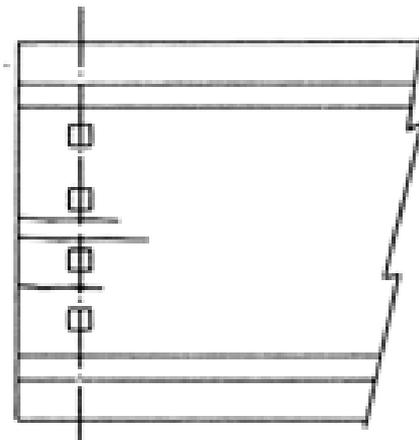
### ► Critère de classement

Ce défaut doit être analysé en le rapprochant d'une déformation anormale du pont au droit de l'appui et de défauts relatifs à l'appui et ses appareils d'appui : classe 3 à 3U

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissuration longitudinale (type IV du catalogue de désordres)

### ► Situation

À l'about du tablier dans sa partie centrale

### ► Cause

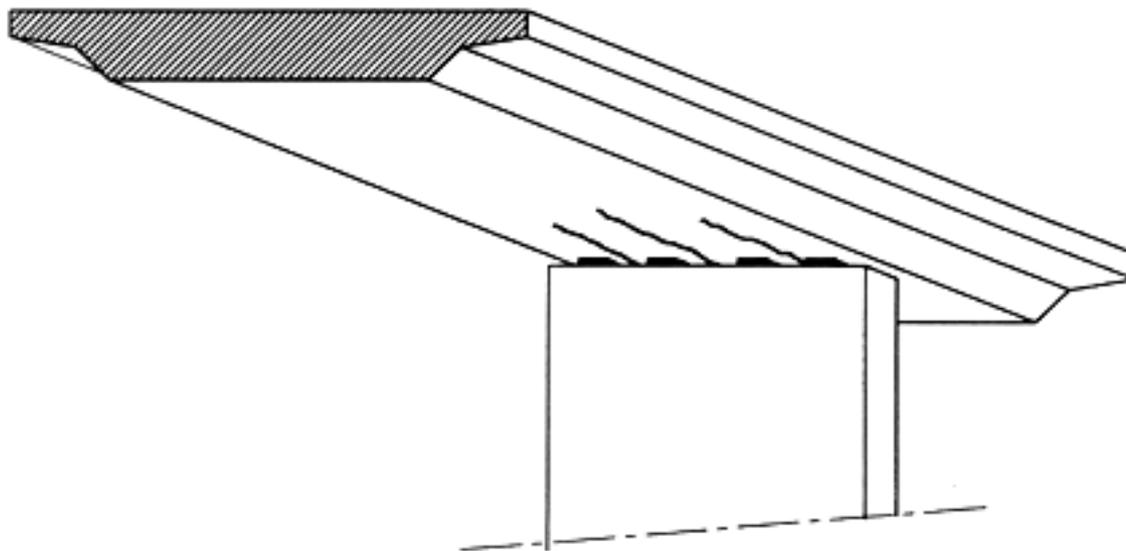
Insuffisance de résistance à la flexion transversale (décompression des appareils d'appui sous l'effet différé de la précontrainte)  
Diffusion de la précontrainte (manque d'armatures de couture)

### ► Critères de classement

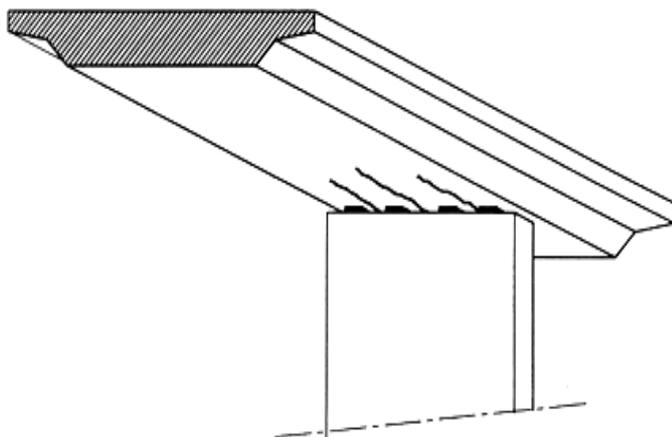
- sèches : classe 1 ou 2 selon l'ouverture des fissures
- avec venue d'eau ou efflorescences : classe 2 à 3

(Le classement entre 2 et 3 est à juger en fonction de l'ouverture des fissures, de l'existence et de l'importance des traces de rouille)

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissures longitudinales (type XII du catalogue des désordres)

### ► Situation

Près des piles, entre les appareils d'appui et plus ou moins réparties sur la largeur

### ► Cause

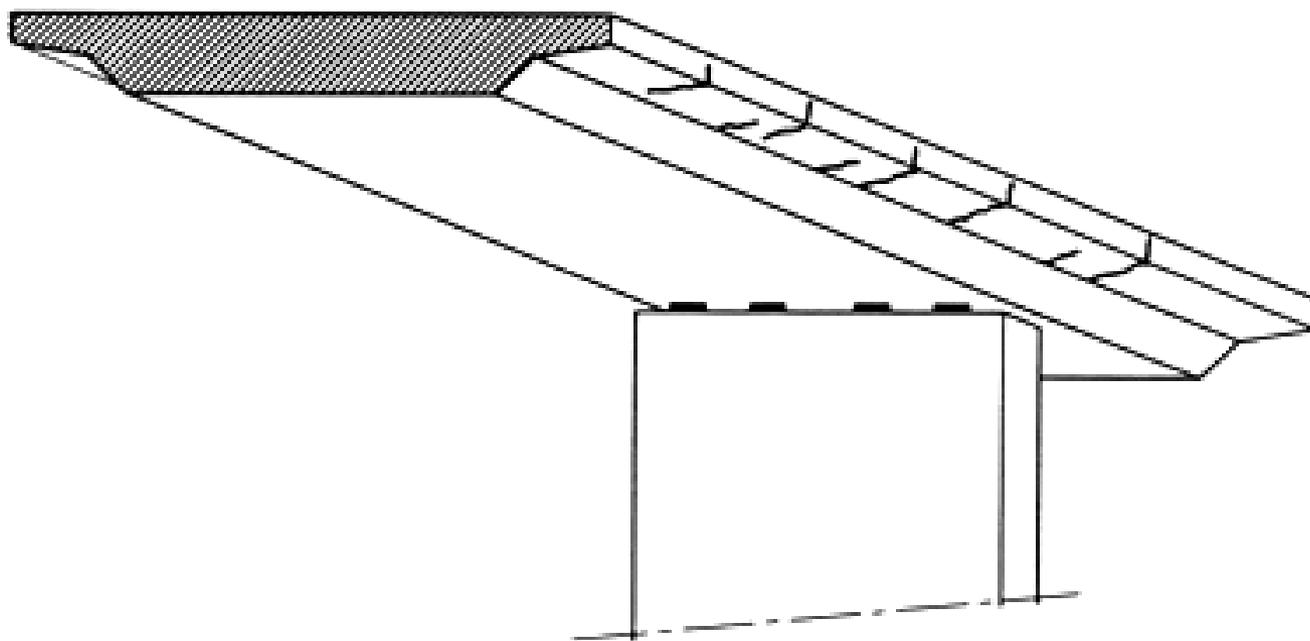
Retrait ou tassement local de l'étalement

Insuffisance de résistance à la flexion transversale

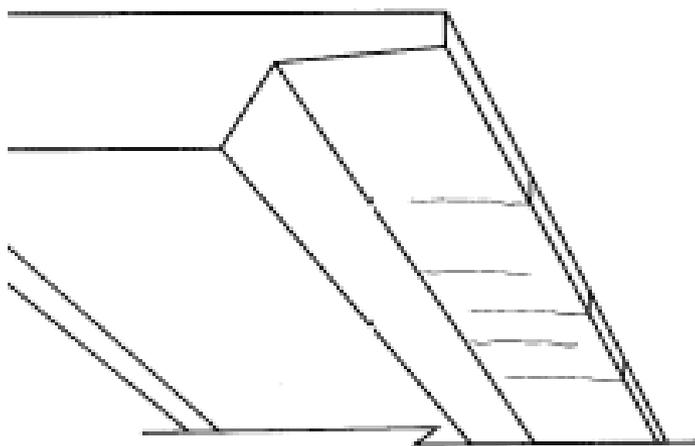
### ► Critère de classement

Ne nécessite pas de traitement particulier : classe 1

## *Fissuration*



## Fissuration



### ► Type de défaut

Fissuration des encorbellements

### ► Situation

Répartie sur la longueur des encorbellements ou localisée au droit des piles

### ► Cause

Les fissures prennent naissance à l'encastrement : retrait

Les fissures partent du bord libre : flexion longitudinale

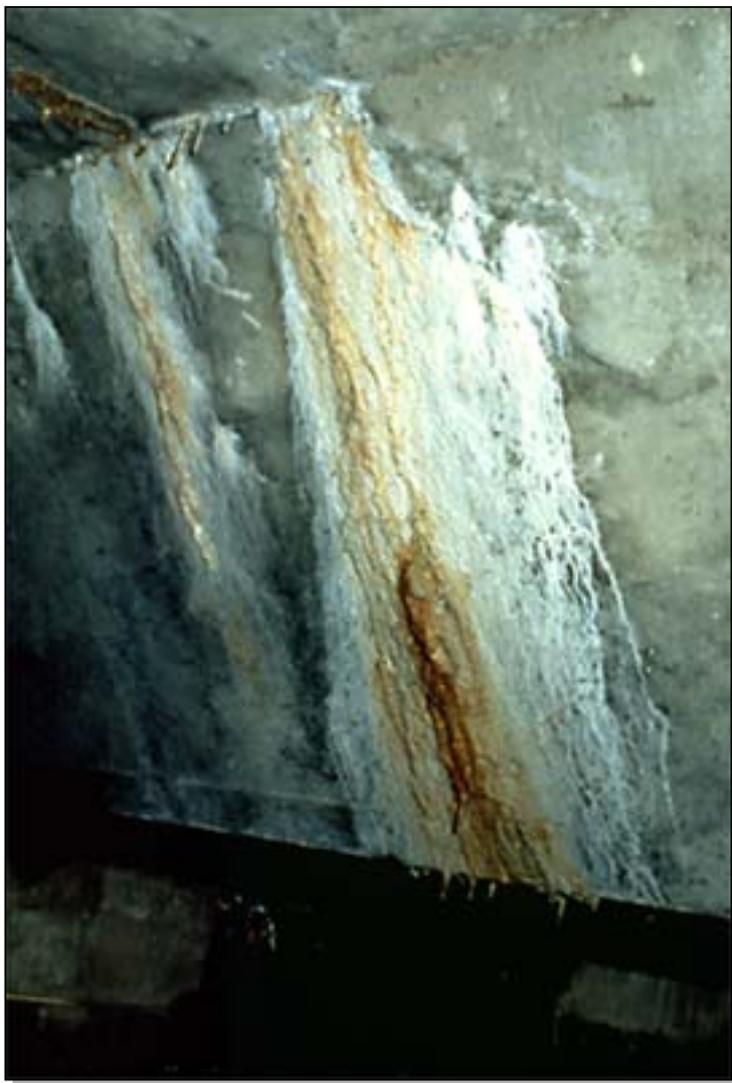
### ► Critère de classement

Si sèches : classe 1 ou 2

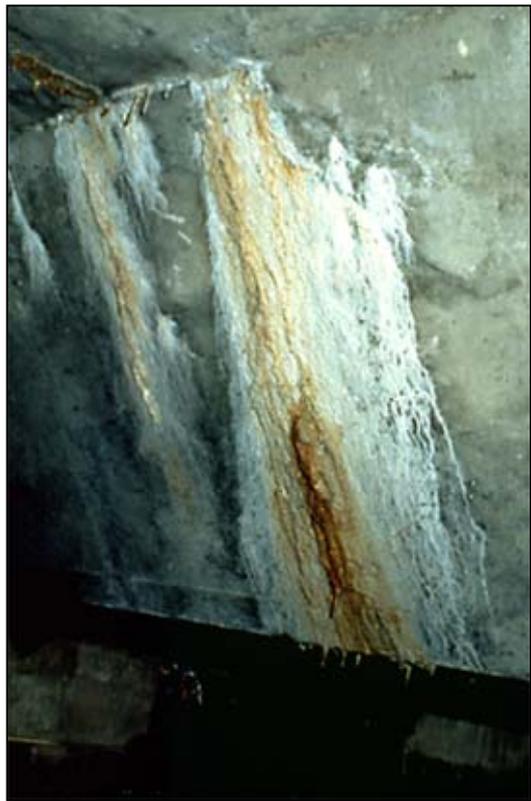
Si humides ou accompagnées d'efflorescences: classe 2 ou 2E

(Le classement est à juger en fonction de l'ouverture des fissures, de l'existence et de l'importance des traces de rouille)

## *Efflorescences*



## Efflorescences



▶ **Type de défaut**

Efflorescences importantes accompagnées de traces de rouille et de stalactites

▶ **Situation**

Sur joues de dalle

▶ **Cause**

Défaut d'étanchéité et circulation d'eau à la jonction encorbellement-corps de dalle

▶ **Critère de classement**

Risque de corrosion des armatures passives liant l'encorbellement au corps de dalle : classe 2E