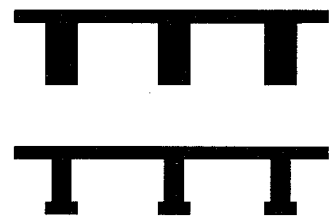




IMAGE  
DE LA QUALITÉ  
DES OUVRAGES D'ART

**PONT A POUTRES  
SOUS CHAUSSÉE  
EN BÉTON ARMÉ**

**TABLIER**



CATALOGUE  
DES DÉSORDRES

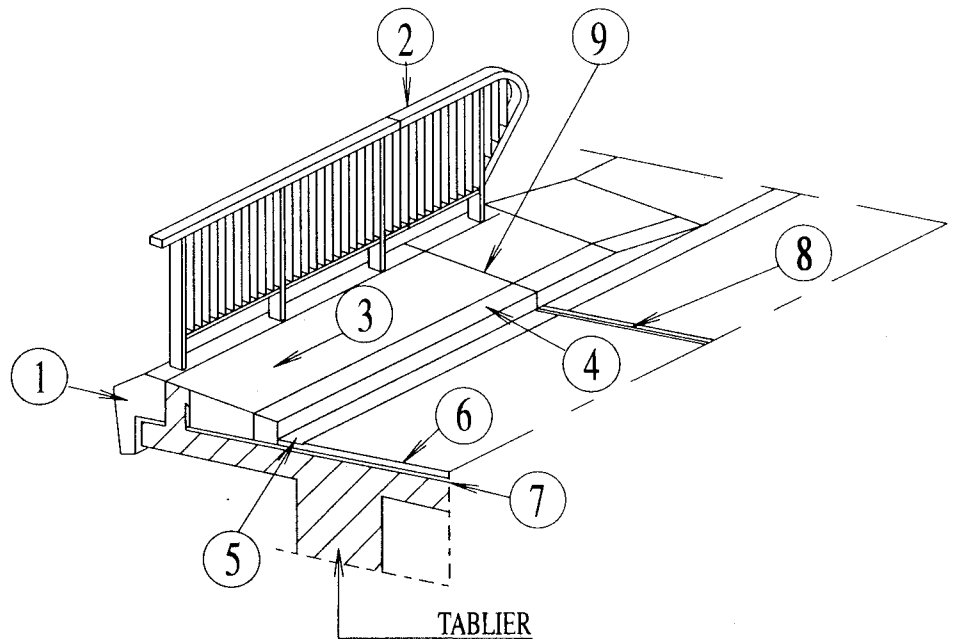
ANNÉE 1996

**Page laissée blanche intentionnellement**

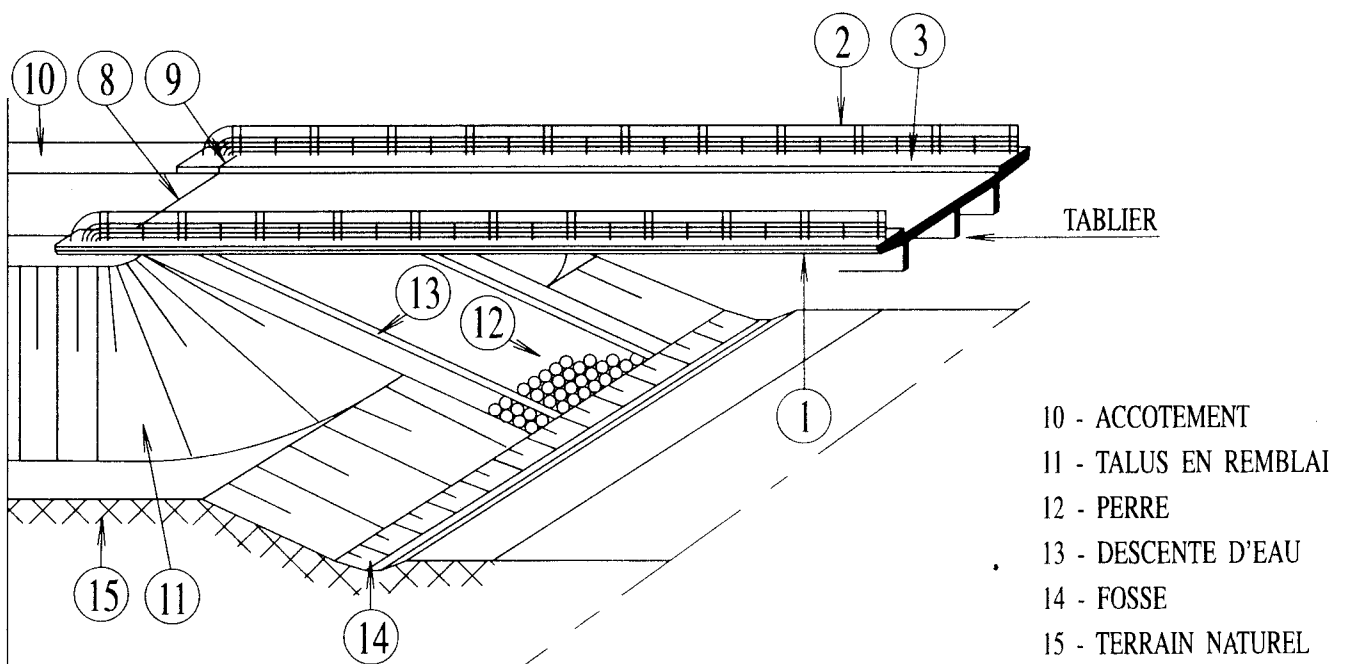
# MORPHOLOGIE DU PONT A POUTRES SOUS CHAUSSEE EN BETON ARME

## EQUIPEMENTS

- 1 - CORNICHE
- 2 - DISPOSITIF DE RETENUE
- 3 - TROTTOIR
- 4 - BORDURE DE TROTTOIR
- 5 - CANIVEAU
- 6 - COUCHE DE ROULEMENT
- 7 - CHAPE D'ETANCHEITE
- 8 - JOINT DE CHAUSSEE
- 9 - JOINT DE TROTTOIR



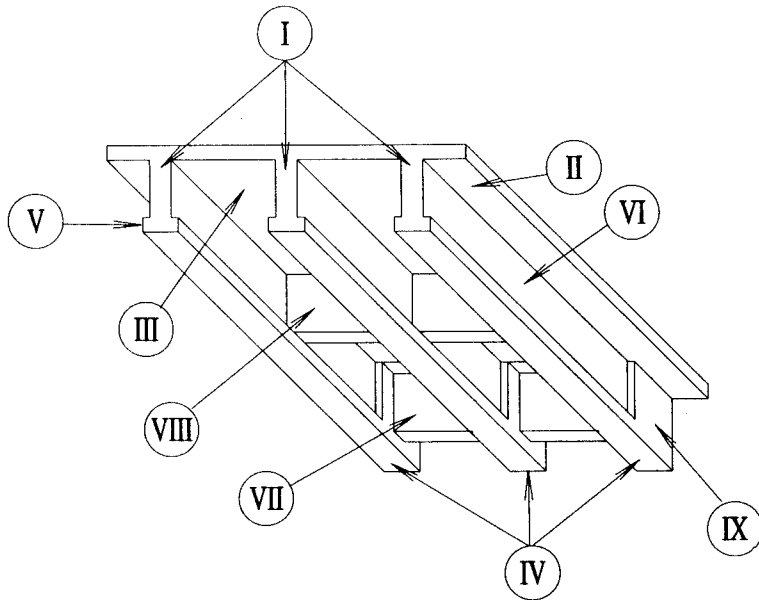
## ELEMENTS DE PROTECTION - ABORDS



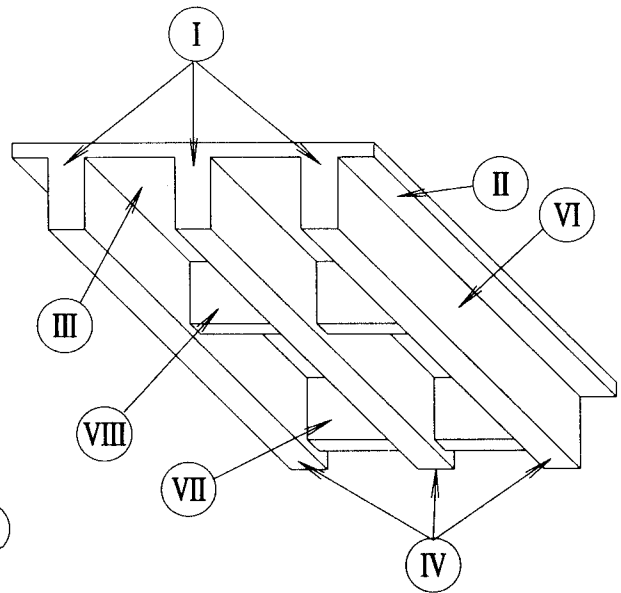
- 10 - ACCOTEMENT
- 11 - TALUS EN REMBLAI
- 12 - PERRE
- 13 - DESCENTE D'EAU
- 14 - FOSSE
- 15 - TERRAIN NATUREL

# MORPHOLOGIE DU PONT A POUTRES SOUS CHAUSSEE EN BETON ARME

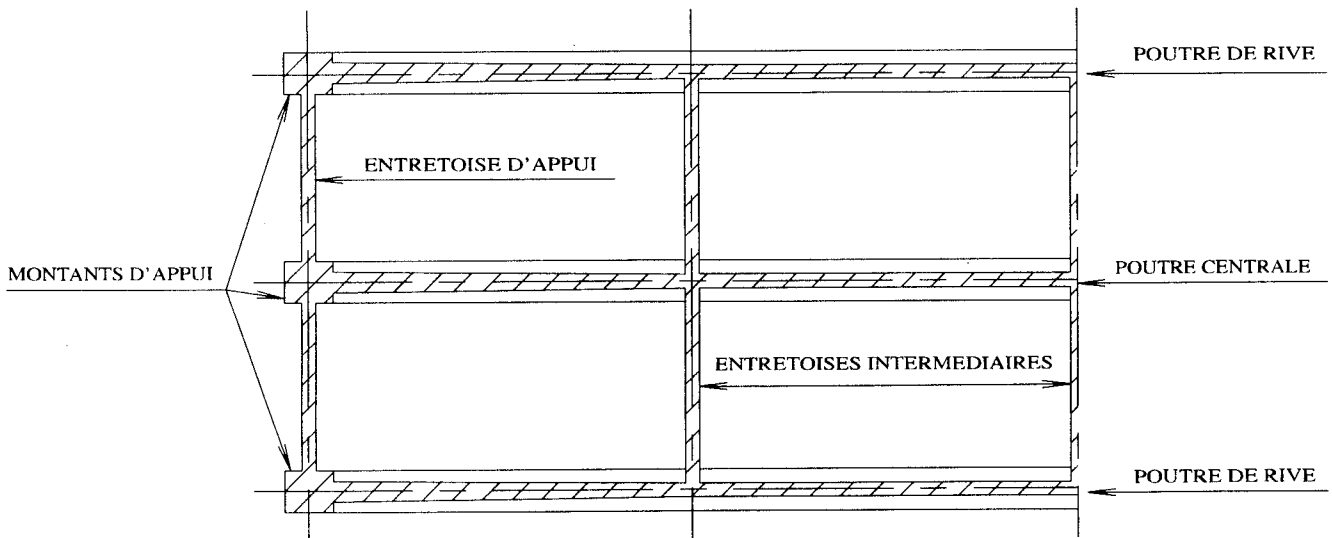
POUTRES A TALON



POUTRES SANS TALON



DEMI PLAN-COUCPE (HOURDIS ENLEVE)  
Cas de poutres à talon



I - POUTRES  
II - HOURDIS EN ENCORBELLEMENT  
III - HOURDIS INTERMEDIAIRE  
IV - SOUS-FACE DE POUTRE  
V - TALON DE POUTRE

VI - AME DE POUTRE  
VII - ENTRETOISE D'APPUI  
VIII - ENTRETOISE INTERMEDIAIRE  
IX - MONTANTS D'APPUI

NOTICE  
EXPLICATIVE

**Page laissée blanche intentionnellement**

## Préambule

Ce catalogue des désordres est destiné à faciliter la cotation des ouvrages en application de la méthode I.Q.O.A, à partir des constats d'inspection ou de visite consignés dans le dossier de l'ouvrage ou un procès-verbal type.

### Principes généraux :

D'une manière générale, la mise en page des catalogues (textes et dessins) est très proche voire, pour certains catalogues, strictement identique à celle des procès-verbaux, ceci dans un souci évident d'en faciliter l'exploitation.



Toutefois, les catalogues présentent une proposition de classement qu'il convient de ne pas reprendre sans réflexion et de façon automatique ; la gravité d'un désordre dépend en général de la présence de désordres complémentaires permettant de formuler un diagnostic qui, seul, permet de juger de la cotation de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage concernée.

Ainsi, tel désordre constaté sur un équipement peut être la conséquence d'un problème plus important ayant son origine dans la structure même ; dans ce cas l'équipement sera classé 2 ou 2E, tandis que la partie de structure concernée pourra être classée 3 ou 3U si nécessaire; on rappelle en effet que les équipements ou les éléments de protection ne peuvent pas recevoir les notes 3 ou 3U, celles-ci étant réservées à la structure porteuse, fondations et soutènements compris.

### Signification des signes \* et

Dans les procès-verbaux de visite, le signe \* correspond à un désordre dont on sait qu'il peut conduire, après examen attentif, à un classement supérieur à 1 et 2, à savoir plus précisément 2E, 3 ou 3U.

Comme indiqué ci-dessus, le choix du classement dépendra assez souvent d'un diagnostic tiré de tous les désordres constatés et non pas d'un seul ; le catalogue des désordres attire l'attention sur les cas de ce genre.

Pour bien marquer la nécessité d'un examen d'ensemble, surtout dans le cas des désordres affectant les équipements mais d'origine structurelle, le signe  est produit pour avertir le lecteur d'un risque pour la structure qu'il convient d'analyser en recherchant l'existence éventuelle de désordres dans la structure susceptibles d'être à l'origine du défaut observé ; dans ce cas une proposition de classement pour l'équipement en question est néanmoins faite (2 ou 2E) mais le signe  apparaît dans la colonne "Observations-Commentaires".

A titre d'exemple, le défaut n° 22 page 21 du catalogue des désordres relatif au pont-dalle en béton armé :

"DECALAGE RELATIF EN ELEVATION ENTRE LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU JOINT"

- Si le défaut résulte d'une mauvaise pose, le diagnostic étant par ailleurs confirmé par le fait qu'il est "localisé à quelques éléments" du joint, alors la classe proposée est 1 ou 2.

- Si le défaut est "étendu sur toute la longueur du joint", la classe proposée est 1 ou 2 si la hauteur de décalage est inférieure à 5 mm et 2 si elle est supérieure à 5 mm; le défaut est soit, comme dans le cas précédent, un défaut de pose, soit la conséquence d'un déplacement relatif.

Le signe  $\triangle$  disposé dans la colonne "Observations-Commentaires", signifie que l'on peut craindre que le décalage du joint de chaussée soit d'origine structurelle; il convient donc en particulier d'examiner le système d'appui du tablier.

En partie inférieure de la partie du catalogue consacrée à la "DESCRIPTION DES DEFAUTS", figurent parfois des propositions de corrélations qu'il est souhaitable de tenter d'établir avec d'autres observations.

Dans le cas présent, l'attention est attirée :

- d'une part sur le défaut n° 48 du catalogue,
- d'autre part sur les défauts des systèmes d'appui. A titre d'exemple : défauts n° 114 des culées en béton armé, n° 209 des piles en béton armé, n° 123, 132 des culées en maçonnerie, n° 203, 221, 225 des piles en maçonnerie.

### Risque pour l'utilisateur

On rappelle que la mention "S" est destinée aux cas où il y a urgence à traiter des défauts ayant une répercussion sur la sécurité des usagers, et que cette mention est laissée à l'appréciation de la personne chargée de la visite ou de l'évaluation de l'ouvrage, sous le contrôle du gestionnaire ; il en résulte que les catalogues des désordres ne proposent pas ce type de classement dont l'opportunité résulte d'une appréciation au cas par cas.

Ainsi, à titre d'exemple, le défaut n° 22 commenté ci-dessus pourrait être classé "S" si la dénivellation était suffisamment importante pour compromettre la sécurité des usagers.

La même remarque vaut pour les défauts de la structure qui présentent des risques pour l'utilisateur (chute d'éléments ou rupture de fixation d'équipements, par exemple).



<p><b>TABLIER DU PONT A POUTRES SOUS CHAUSSEE EN BETON ARME</b></p> <p><b>CATALOGUE DES DESORDRES</b></p>
---

## SOMMAIRE

	Pages
<b><u>I - EQUIPEMENTS</u></b>	
1.1. Equipements sur ouvrage	
- Chaussée.....	10 à 13
- Trottoirs et bordures .....	14 à 15
- Dispositifs de retenue .....	17
- Corniches.....	18
- Dispositifs d'évacuation des eaux sur ouvrage.....	19
- Joints de chaussée et de trottoirs .....	20 à 22
- Autres équipements.....	23
1.2. Equipements sous ouvrage	
- Chaussée de la voie franchie .....	27
- Trottoirs et bordures sous ouvrage.....	28
- Dispositifs de retenue .....	29
- Dispositifs d'évacuation des eaux.....	30
<b><u>II - ELEMENTS DE PROTECTION</u></b>	
- Etanchéité du tablier .....	32
<b><u>III - TABLIER</u></b>	
- Poutres .....	34 à 43
- Hourdis intermédiaires.....	44 à 45
- Hourdis en encorbellement.....	46 à 47
- Entretoises .....	48 à 49
- Cas particuliers .....	51
- Défauts du matériau béton armé .....	52 à 53
- Défauts d'aspect du tablier .....	54

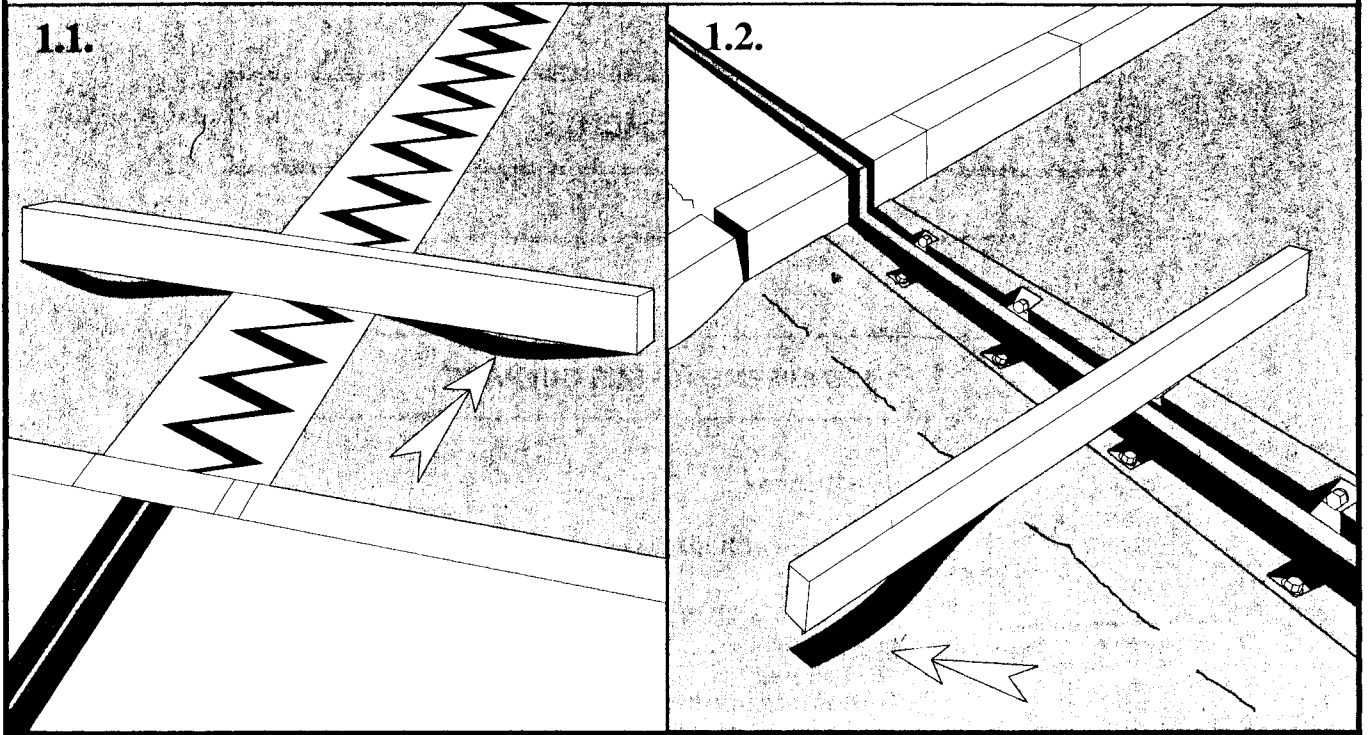
**Page laissée blanche intentionnellement**

## **I - EQUIPEMENTS**

### **1.1. EQUIPEMENTS SUR OUVRAGE**

- Chaussée**
- Trottoirs et bordures**
- Dispositifs de retenue**
- Corniches**
- Dispositifs d'évacuation des eaux**
- Joints de chaussée et de trottoirs**
- Autres équipements**

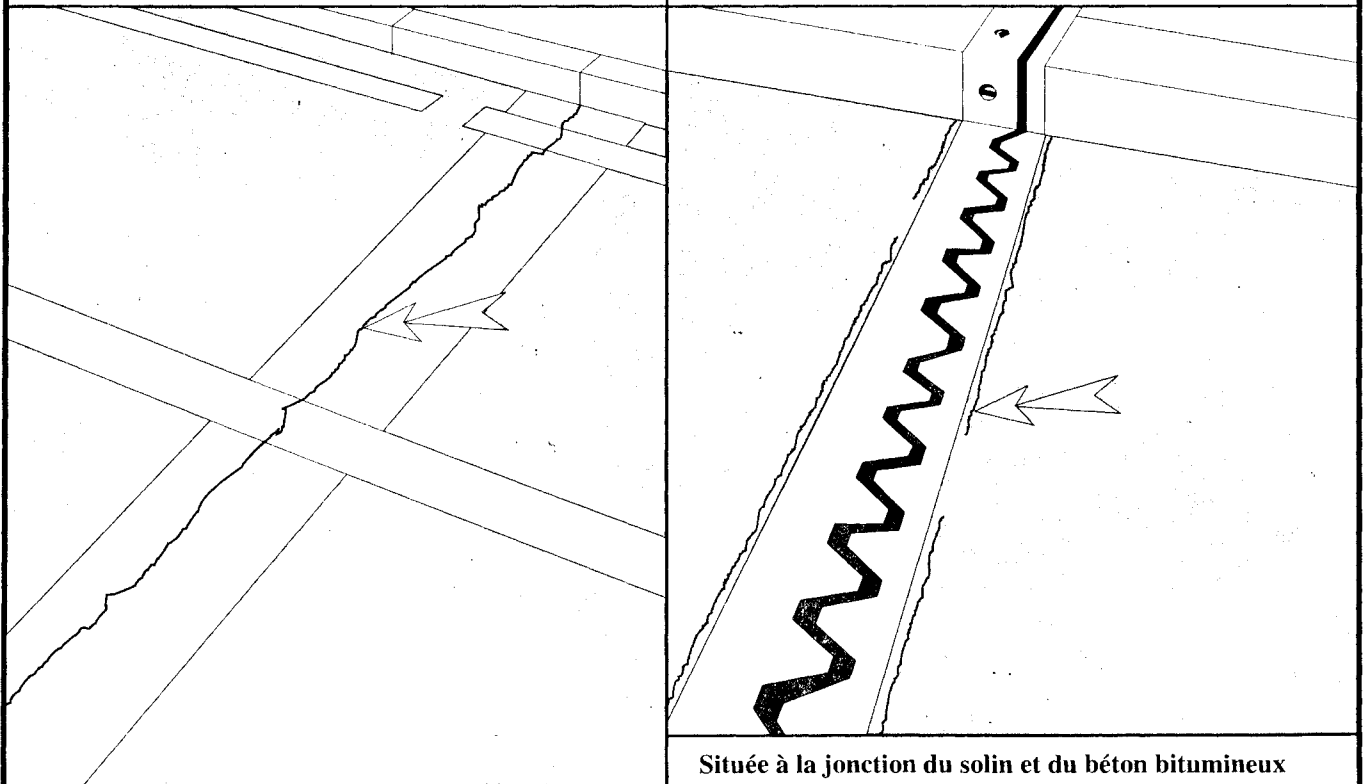
**1 - DEFORMATION VERS LE BAS**



**3 - FISSURE(S) TRANVERSALE(S) AU DROIT DU JOINT DE CHAUSSEE**

Cas du joint sous le béton bitumineux

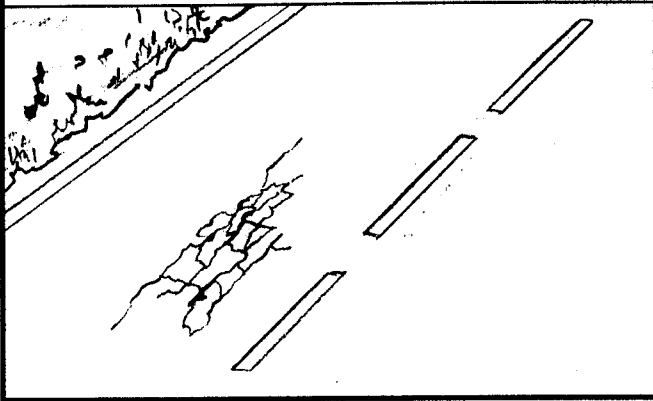
Cas du joint mécanique apparent



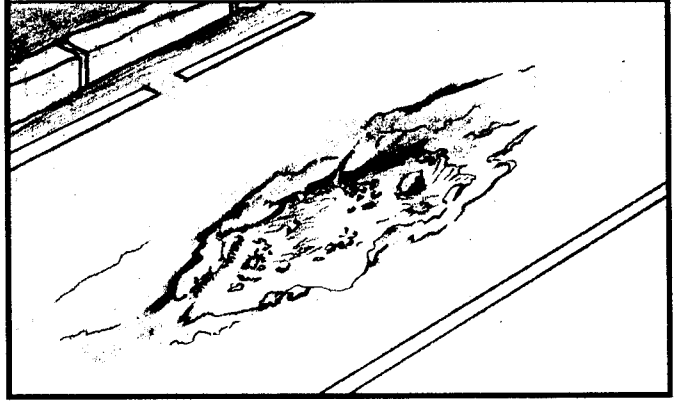
## CHAUSSEE DE LA VOIE PORTEE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
1	DEFORMATION VERS LE BAS		
	<p>1.1. DE PART ET D'AUTRE DU JOINT DE CHAUSSEE (cas d'un joint mécanique) due à la déformabilité de la chaussée par opposition à la rigidité du solin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de flèche inférieure ou égale à 5 mm</li> <li>- de flèche supérieure à 5 mm</li> </ul> <p>1.2. A L'ARRIERE DU MUR GARDE-GREVE D'UNE CULEE due . à un mauvais comportement de la chaussée elle-même (fluage) et/ou . au tassement différentiel entre les zones proches du mur garde-grève et les zones éloignées du remblai d'accès, (phénomène souvent accentué en l'absence de dalle de transition) et/ou . à une rotation importante de la dalle de transition</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de flèche inférieure à 2 cm</li> <li>- de flèche supérieure à 2 cm</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1 ou 2</p> <p>2E</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p> <p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers. 2E signifie que, si l'on ne procède pas sans tarder à un entretien spécialisé, le mur garde-grève de la culée et/ou les abouts du tablier peuvent être affectés par les effets dynamiques du passage des véhicules routiers.</p>
2	<p>FISSURES LONGITUDINALES ET TRANSVERSALES HORS ZONES D'ABOUT</p> <p>dues . à la fatigue de la couche de roulement, ou . à la mauvaise réalisation de joints de reprise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'ouverture inférieure ou égale à 2 mm</li> <li>- d'ouverture supérieure à 2 mm</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p>
3	<p>FISSURE TRANSVERSALE AU DROIT DU JOINT DE CHAUSSEE</p> <p><u>cas d'un joint sous tapis</u></p> <p>due à la rupture par traction du revêtement consécutive à un souffle du joint trop important par rapport à l'élasticité de la couche de roulement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'ouverture inférieure ou égale à 2 mm</li> <li>- d'ouverture supérieure à 2 mm</li> </ul> <p><u>cas des joints mécaniques</u></p> <p>située à la jonction du solin et de la couche de béton bitumineux. due à la discontinuité des natures des matériaux de la chaussée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'ouverture inférieure ou égale à 2 mm</li> <li>- d'ouverture supérieure à 2 mm</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	

#### 4 - FAIENÇAGE



#### 5 - NID(S) DE POULE



#### 6 - DEFAUTS DE SURFACE

FLACHE	PELADE	ORNIERAGE	BOURRELET	REMONTEE D'EAU

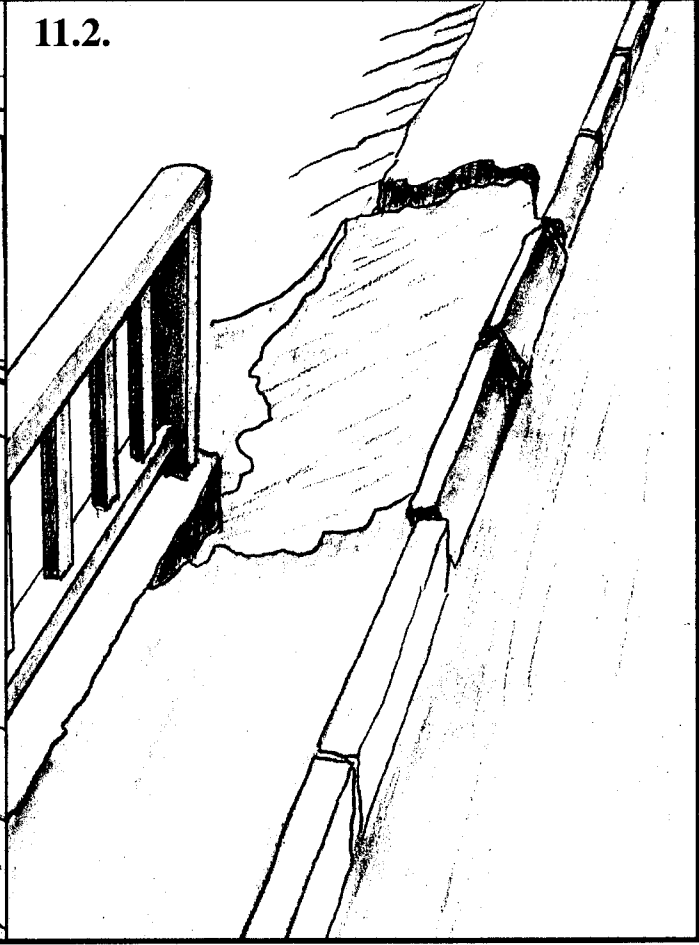
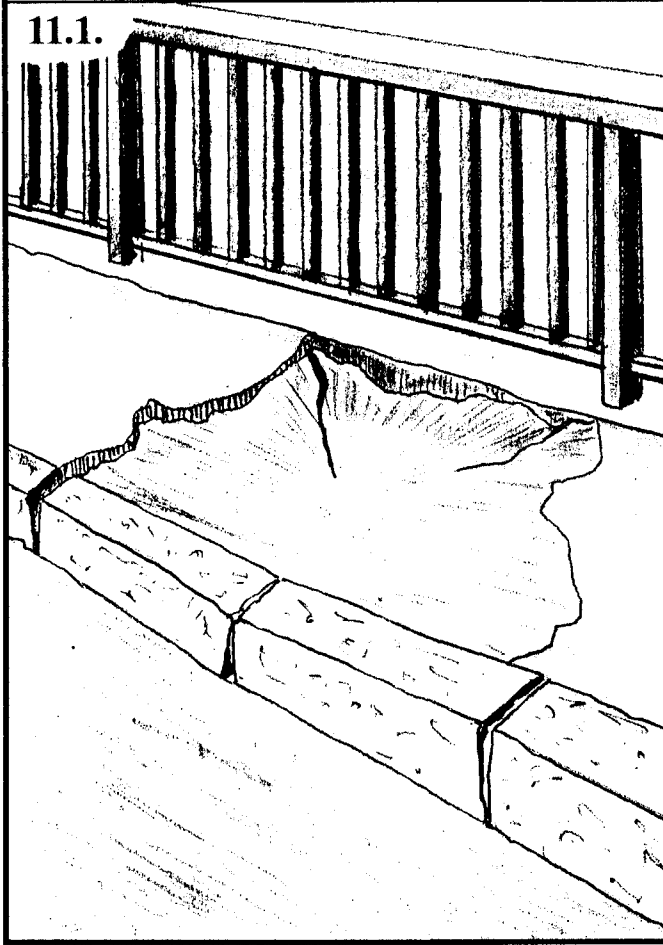
### CHAUSSEE DE LA VOIE PORTEE (Suite)

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
4	<b>FAIENÇAGE</b> à l'aplomb de l'ouvrage ou à ses abords dû . à une fatigue excessive de la couche de roulement sur l'ouvrage ou . à un mauvais comportement des matériaux de chaussée hors ouvrage	1 ou 2	
5	<b>NID(S) DE POULE</b> à l'aplomb de l'ouvrage ou à ses abords dû(s) . à la mauvaise qualité à la fabrication ou à la mise en oeuvre des matériaux de chaussée, et/ou . à un défaut d'adhérence de la couche de roulement sur la chape d'étanchéité	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
6	<b>DEFAUTS DE SURFACE</b> tels que flache, pelade, orniérage, bourrelet, remontée d'eau à l'aplomb de l'ouvrage ou à ses abords dus à un mauvais comportement des matériaux de la chaussée	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
7	<b>AFFAISSEMENT DE LA CHAUSSEE A L'ARRIERE DU MUR GARDE-GRÈVE D'UNE CULEE</b> dû . à une dégradation du corps de la chaussée elle-même se traduisant par une dénivellation entre le mur garde-grève et celle-ci et/ou . au comportement du remblai (tassement, cavités par entrainement de fines, affouillement ou cavité sous le chevêtre ou la semelle de fondation de la culée etc...) - lorsque l'affaissement traduit le comportement normal du remblai qui se consolide  - dans les autres cas	2E       2E	Risque pour le mur garde-grève.       La classe 2E résulte à la fois du risque de désordre sur le mur garde-grève, et de la dégradation du remblai lui-même qui fait partie de la structure.

**NB** : A rapprocher des défauts suivants des catalogues des désordres des culées :



- culées en maçonnerie : 101, 102, 106, 123, 130, 131, 132, 140, 144, 153 et 155.
- culées en béton armé : 101, 102, 106, 114, 136, 137, 149, 150, 164, 165, 166 et 169.

# 11 - AFFAISSEMENTS DU CORPS DU TROTTOIR






## TROTTOIRS ET BORDURES SUR OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
9	<p><b>DEFAUTS DES BORDURES DE TROTTOIRS</b></p> <p>c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé  . absence d'un ou de plusieurs éléments  . altération des éléments (disjointoiement, épaufrures, effritement)</p> <p>dus . à une mauvaise exécution  et/ou . à des chocs  et/ou . aux actions physico-chimiques du milieu environnant  et/ou . à une déformation de l'ouvrage</p> <p><u>NB</u> : A rapprocher du défaut n°47 .</p>	2	 Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
10	<p><b>DEFAUTS DE SURFACE DES TROTTOIRS</b></p> <p>c'est-à-dire . dégradation du revêtement  . déformation de surface  . présence de végétation</p> <p>dus . à la stagnation des eaux de ruissellement  et/ou . à un mauvais comportement des matériaux constitutifs  et/ou . à une insuffisance d'entretien</p>	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
11	<p><b>AFFAISSEMENT DU CORPS DU TROTTOIR</b></p> <p>localisé ou étendu, à l'aplomb ou hors de l'ouvrage</p> <p>dû . à la rupture des dalles  et/ou . à la mauvaise exécution ou au mauvais comportement du matériau de remplissage du trottoir  et/ou . à un tassement du remblai à l'arrière du mur garde-grève de culée</p> <p>11.1. - situé sur l'ouvrage</p> <p>11.2. - situé à l'arrière du mur garde-grève</p> <p style="padding-left: 20px;">. stabilisé</p> <p style="padding-left: 20px;">. évolutif</p> <p><u>NB</u> : A rapprocher des défauts suivants des catalogues des désordres des culées :</p> <p>- culées en maçonnerie : 101, 102, 106, 123, 130, 131, 132, 140, 144, 153 et 155.  - culées en béton armé : 101, 102, 106, 114, 136, 137, 149, 150, 164, 165, 166 et 169.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2E</p>	 Le désordre est vraisemblablement dû au mauvais comportement du remblai, élément constitutif de la structure.


**Page laissée blanche intentionnellement**

**DISPOSITIFS DE RETENUE SUR OUVRAGE**


N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
13	<p>DEFAUTS DES GARDE-CORPS, GLISSIERES ET BARRIERES DE SECURITE, GRILLE DE COUVERTURE DU VIDE CENTRAL ENTRE DEUX OUVRAGES</p> <p>c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé, en plan ou en élévation  . altération de la peinture ou de la galvanisation  . altération des matériaux constitutifs  . altération de leurs fixations à la structure  . brèche ou discontinuité dans le dispositif</p> <p>dus . à une mauvaise exécution  et/ou . à des chocs  et/ou . aux actions physico-chimiques du milieu environnant  et/ou . à une déformation de l'ouvrage</p> <p><b>NB</b> : A rapprocher des défauts n° 15, 47 et 48.</p>	2	 Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.

## CORNICHES

(A L'EXCLUSION DES CORNICHES-CANIVEAUX)

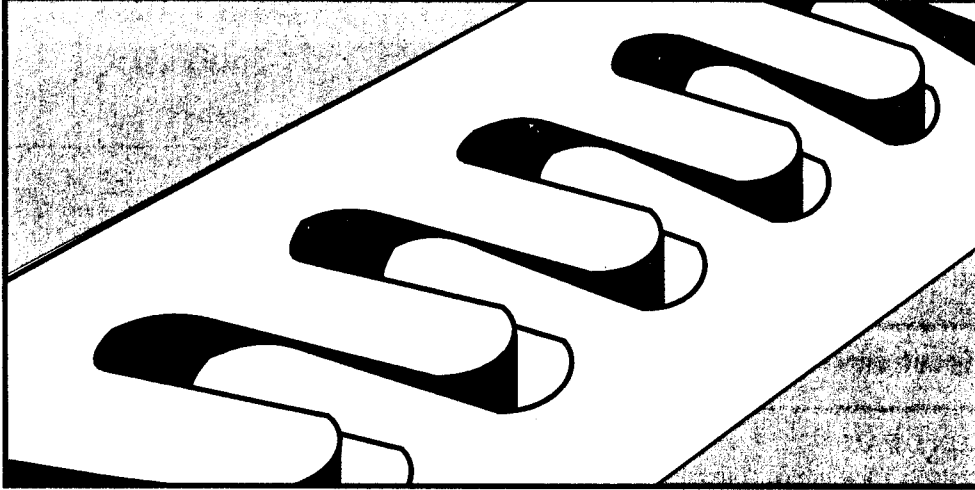
N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
15	<p><b>DEFAUTS DES CORNICHES</b></p> <p>c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé, en plan ou en élévation  . altération des matériaux constitutifs  . altération des attaches à la structure lorsqu'elles sont visibles  . défauts des joints entre éléments préfabriqués (suintements, fuites, stalactites, salissures)</p> <p>dus . à une mauvaise exécution  et/ou . à des chocs  et/ou . aux actions physico-chimiques du milieu environnant  et/ou . un défaut d'étanchéité des joints  et/ou . à une déformation de l'ouvrage</p> <p><u>NB</u> : A rapprocher des défauts n° 13, 47 et 48.</p>	2	 Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.

**DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX  
SUR OUVRAGE**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
17	<p><b>COLMATAGE</b> des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement de la voie portée sur l'ouvrage et à ses abords (caniveaux, avaloirs, gargouilles, regards, descentes d'eau sur culée ou sur talus)</p>	1	
18	<p><b>STAGNATION D'EAU</b> sur la voie portée à l'aplomb de l'ouvrage et à ses abords</p> <p>due . à l'absence de dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement et/ou . à la mauvaise conception des dispositifs et/ou . à des défauts de réalisation des dispositifs et/ou . à la dégradation des dispositifs par usure, accidents ou vandalisme mais non imputable au seul colmatage des dispositifs</p> <p><b>NB</b> : A rapprocher des défauts n° 47 et 48.</p>	2	<p> Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p>
19	<p><b>DEGRADATION DES DISPOSITIFS</b> d'évacuation des eaux de ruissellement sur l'ouvrage, due à leur usure, ou au vandalisme ou à un accident</p>	2	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p>

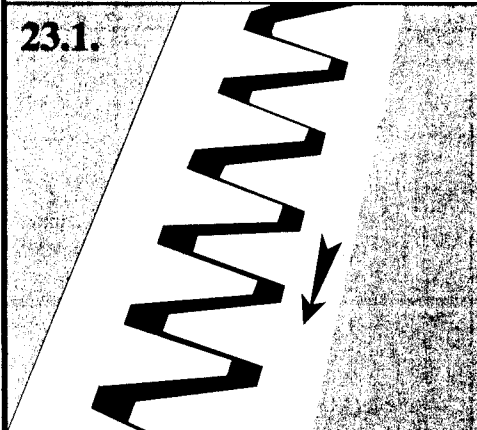
## ELEMENTS CONSTITUTIF DU JOINT

### 22 - DECALAGE RELATIF EN ELEVATION



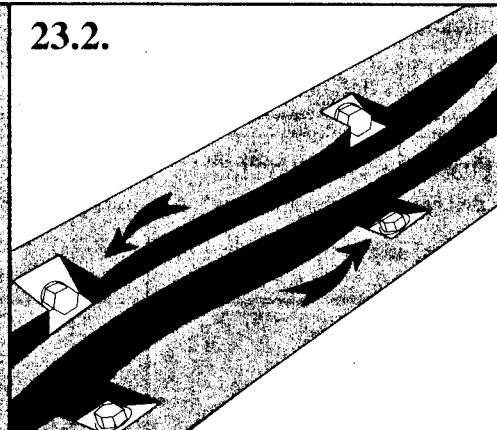
### 23 - DECALAGE RELATIF TRANSVERSAL

23.1.



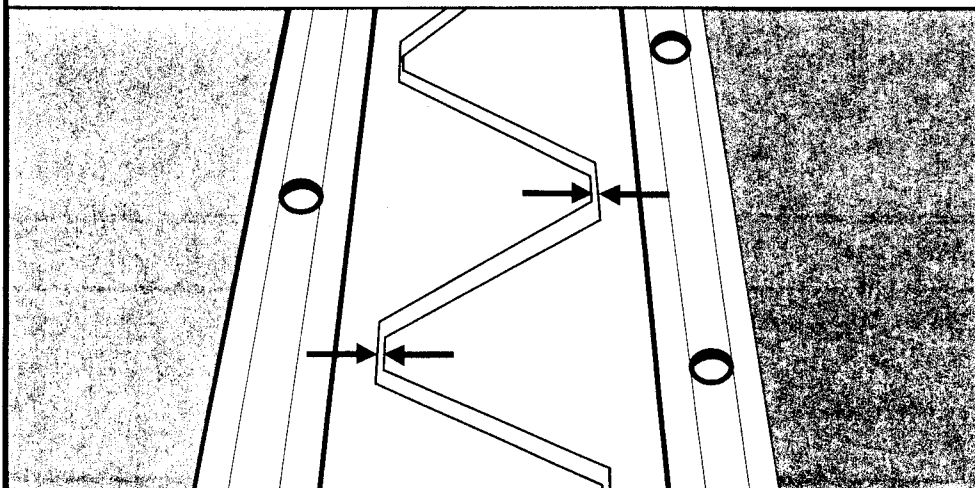
Cas du joint à peigne ou à dents

23.2.








Cas du joint à lèvres ou à bandes



### 24 - CONTACT EN VIS-A-VIS



## JOINTS DE CHAUSSEE ET DE TROTTOIRS

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
21	<p>DEGRADATION DU SOLIN EN ASPHALTE OU EN BETON DE CIMENT</p> <p>affecté de gonfles, cloques, épaufrures, ou fissures</p>	1 ou 2	
22	<p>DECALAGE RELATIF EN ELEVATION ENTRE LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU JOINT</p> <p>dû . soit à un défaut de pose . soit à la défaillance d'un ou de plusieurs appareils d'appui ou d'un appui du tablier (mouvement : tassement, basculement) ou de la dalle de transition . soit à une rupture d'un ou de plusieurs dispositifs d'ancrage</p> <p>- localisé à quelques éléments - étendu sur toute la longueur du joint et avec une hauteur de décalage inférieure à 5 mm - étendu sur toute la longueur du joint et avec une hauteur de décalage supérieure à 5 mm</p> <p><b>NB :</b> A rapprocher du défaut n° 48 et par ailleurs des défauts relatifs aux appuis et appareils d'appui traités dans les documents correspondants : - culée en maçonnerie : n° 123, 132, 165, 168, 172, 175 et 178 - pile en maçonnerie : n° 203, 221, 225, 238, 241, 245, 248 et 251 - culée en béton armé : n° 114, 179, 182, 186, 189 et 192 - pile en béton armé : n° 209, 228, 230, 234, 237 et 240</p>	1 ou 2 1 ou 2 2	  Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers..
23	<p>DECALAGE RELATIF TRANSVERSAL ENTRE LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU JOINT</p> <p>dû à un mouvement relatif entre tablier et appuis ou à un défaut de pose</p> <p><b>23.1. - Cas du joint à peignes ou à dents</b> . sans contact entre les éléments en vis-à-vis . avec contact entre les éléments en vis-à-vis</p> <p><b>23.2. - Cas du joint à lèvres ou à bandes</b> avec décalage associé des bordures ou des corniches . inférieur ou égal à 2 cm . supérieur à 2 cm</p> <p><b>NB :</b> A rapprocher des défauts n° 9, 13 et 15 et par ailleurs des défauts relatifs aux appuis et appareils d'appui traités dans les documents correspondants : - culée en maçonnerie : n° 132. - pile en maçonnerie : n° 225. - culée en béton armé : n° 114. - pile en béton armé : n° 209.</p>	1 2  1 2	    Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
24	<p>CONTACT DES ELEMENTS DU JOINT EN VIS-A-VIS</p> <p>- dû à un souffle insuffisant ou à un défaut de pose - dû à des mouvements d'appui</p> <p><b>NB :</b> A rapprocher du défaut n° 48 et par ailleurs des défauts relatifs aux appuis et appareils d'appui traités dans les documents correspondants : - culée en maçonnerie : n° 123, 132, 165, 168 et 175 - pile en maçonnerie : n° 225, 238, 241 et 248 - culée en béton armé : n° 114, 179, 182 et 189 - pile en béton armé : n° 209, 228, 230 et 237</p>	2 ou 2E 2E	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers. 

### JOINTS DE CHAUSSEE ET DE TROTTOIRS (Suite)

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
25	<p>DEGRADATIONS PONCTUELLES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU JOINT</p> <p>telles que . fissures, dents cassées, usure            . capots couvre-écrous manquants, écrous desserrés ou manquants            . battement d'un ou plusieurs éléments</p> <p>- sans risque de désolidarisation d'éléments            - avec risque de désolidarisation d'éléments ou si éléments manquants</p>	<p>I ou 2            2 ou 2E</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p>
26	<p>ESPACE ENTRE LES ELEMENTS EN VIS-A-VIS ENCOMBRE par des dépôts, des gravillons, des débris divers</p>	1	
26 bis	<p>DEFAUT D'ETANCHEITE DU JOINT</p> <p><u>NB</u> : A rapprocher des défauts n° 43 et 46.</p>	1 ou 2	
26 ter	<p>DEGRADATIONS DES JOINTS A REVETEMENT AMELIORE</p> <p>ex : orniéage, fluage, fissure transversale, bourrelets</p> <p><u>NB</u> : A rapprocher des défauts n° 43 et 46.</p>	I ou 2	



**AUTRES EQUIPEMENTS SUR OUVRAGE**

<b>N°</b>	<b>DESCRIPTION DES DEFAUTS</b>	<b>CLASSE</b>	<b>OBSERVATIONS COMMENTAIRES</b>
28 à 31	Pour mémoire A voir au cas par cas en fonction des informations fournies par le visiteur.		

**Page laissée blanche intentionnellement**

## 1.2. EQUIPEMENTS SOUS OUVRAGE

- Chaussée de la voie franchie
- Trottoirs et bordures
- Dispositifs de retenue
- Dispositifs d'évacuation des eaux

**ATTENTION** : Lorsque la voie franchie n'est pas la route nationale et qu'elle est gérée par un service tiers, il appartient au gestionnaire de l'ouvrage de rendre compte au gestionnaire tiers des constatations effectuées. Cette information doit être faite avec d'autant plus de diligence que les défauts constatés ont une répercussion sur la sécurité des usagers et qu'il y a urgence à intervenir.

**Page laissée blanche intentionnellement**

**CHAUSSEE DE LA VOIE FRANCHIE**

<b>N°</b>	<b>DESCRIPTION DES DEFAUTS</b>	<b>CLASSE</b>	<b>OBSERVATIONS COMMENTAIRES</b>
33	Pour mémoire A voir au cas par cas en fonction des informations fournies par le visiteur.		

## TROTTOIRS ET BORDURES SOUS OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
34	<p><b>DEFAUTS DES BORDURES DE TROTTOIRS</b></p> <p>c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé  . absence d'un ou de plusieurs éléments  . altération des éléments (disjointoiement, épaufrures, effritement)</p> <p>dus . à une mauvaise exécution  et/ou . à des chocs  et/ou . aux actions physico-chimiques du milieu environnant</p>	1 ou 2	
35	<p><b>DEFAUTS DE SURFACE DES TROTTOIRS</b></p> <p>c'est-à-dire . dégradation du revêtement  . déformation de surface  . présence de végétation</p> <p>dus . à la stagnation des eaux de ruissellement  et/ou . à un mauvais comportement des matériaux constitutifs  et/ou . à une insuffisance d'entretien</p>	1 ou 2	
36	<p><b>AFFAISSEMENT DU CORPS DU TROTTOIR</b></p> <p>localisé ou étendu, sous l'ouvrage ou à ses abords</p> <p>dû . à la rupture des dalles  et/ou . à la mauvaise exécution ou au mauvais comportement du matériau de remplissage du trottoir  et/ou . à des circulations de véhicules  et/ou . à des infiltrations d'eau</p>	1 ou 2	

**DISPOSITIFS DE RETENUE SOUS OUVRAGE**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
38	<p>DEGRADATION DES DISPOSITIFS DE RETENUE SOUS OUVRAGE en site terrestre</p> <p>c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé, en plan ou en élévation  . altération de la peinture ou de la galvanisation  . altération des matériaux constitutifs  . brèche ou discontinuité dans le dispositif</p> <p>dus . à une mauvaise exécution  et/ou . à des chocs  et/ou . aux actions physico-chimiques du milieu environnant</p>	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.

**DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX  
SOUS OUVRAGE**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
40	<b>COLMATAGE</b> des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement sous l'ouvrage (caniveaux, avaloirs, gargouilles, regards, descentes d'eau sur culée ou sur talus)	1	
41	<b>STAGNATION D'EAU</b> sur la voie franchie sous l'ouvrage et à ses abords non imputable au seul colmatage des dispositifs  due . à l'absence de dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement et/ou . à la mauvaise conception des dispositifs et/ou . à des défauts de réalisation des dispositifs et/ou . à la dégradation des dispositifs par usure, accidents ou vandalisme	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
42	<b>CHUTES D'EAU sur la voie franchie</b> dues à un dysfonctionnement des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement sur l'ouvrage	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
43	<b>RUISSELLEMENTS SUR L'INTRADOS DE L'OUVRAGE</b> dus . à un dysfonctionnement des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement sur l'ouvrage et/ou . à un défaut d'étanchéité des joints de chaussée et de trottoirs sur appuis et/ou . à la présence de caillebotis et/ou . à l'absence de larmier	2	2E si présence d'alcali-réaction. A rapprocher du défaut n° 73.
44	<b>DEGRADATION DES DISPOSITIFS</b> d'évacuation des eaux de ruissellement sous l'ouvrage, due à leur usure, au vandalisme, à un défaut de maintenance ou à un accident	1 à 2E	2E si incidence sur les fondations. A rapprocher du défaut n° 48.



## **II - ELEMENTS DE PROTECTION**

**- Etanchéité du tablier**

**ETANCHEITE DU TABLIER**

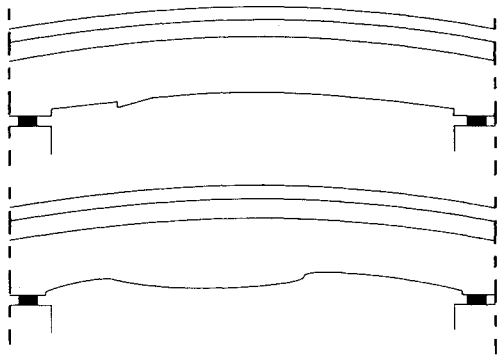
N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
46	<p>DEFAUTS D'ETANCHEITE DU TABLIER</p> <p>diagnostiqués à partir de la constatation des désordres qui en sont la conséquence en intrados des hourdis, tels que</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cheminements d'eau de ruissellement à l'extérieur des gargouilles qui traversent les hourdis,</li><li>- suintements au droit de fissures ou de reprises de bétonnage, ou à proximité des joints de chaussée, ou en tout autre endroit où le béton est localement plus poreux ou bien par constat des dégradations sur les relevés lorsqu'ils sont apparents en extradados</li><li>- si présence d'alcali-réaction</li></ul> <p><u>NB</u> : à rapprocher du défaut n° 73</p>	<p>2 ou 2E</p> <p>2 ou 2E</p> <p>2E</p>	

### III - TABLIER

- Poutres
- Hourdis intermédiaires
- Hourdis en encorbellement
- Entretoises
- Cas particuliers
- Défauts du matériau béton armé
- Défauts d'aspect du tablier

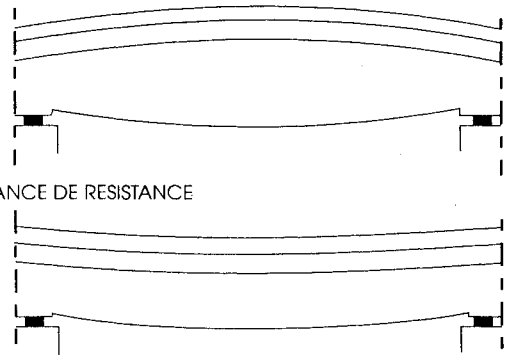
**47 - FLECHE LONGITUDINALE VERS LE BAS EN TRAVEE**

**47.1 Localisée**

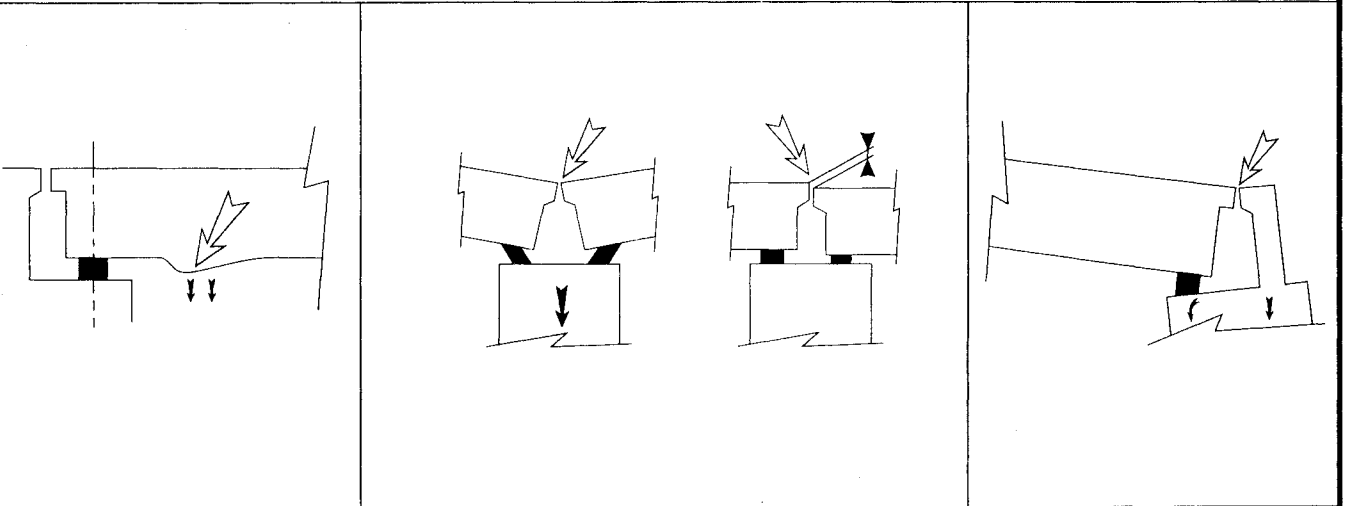


**47.2 D'ensemble**

TASSEMENT DE L'ETAIEMENT



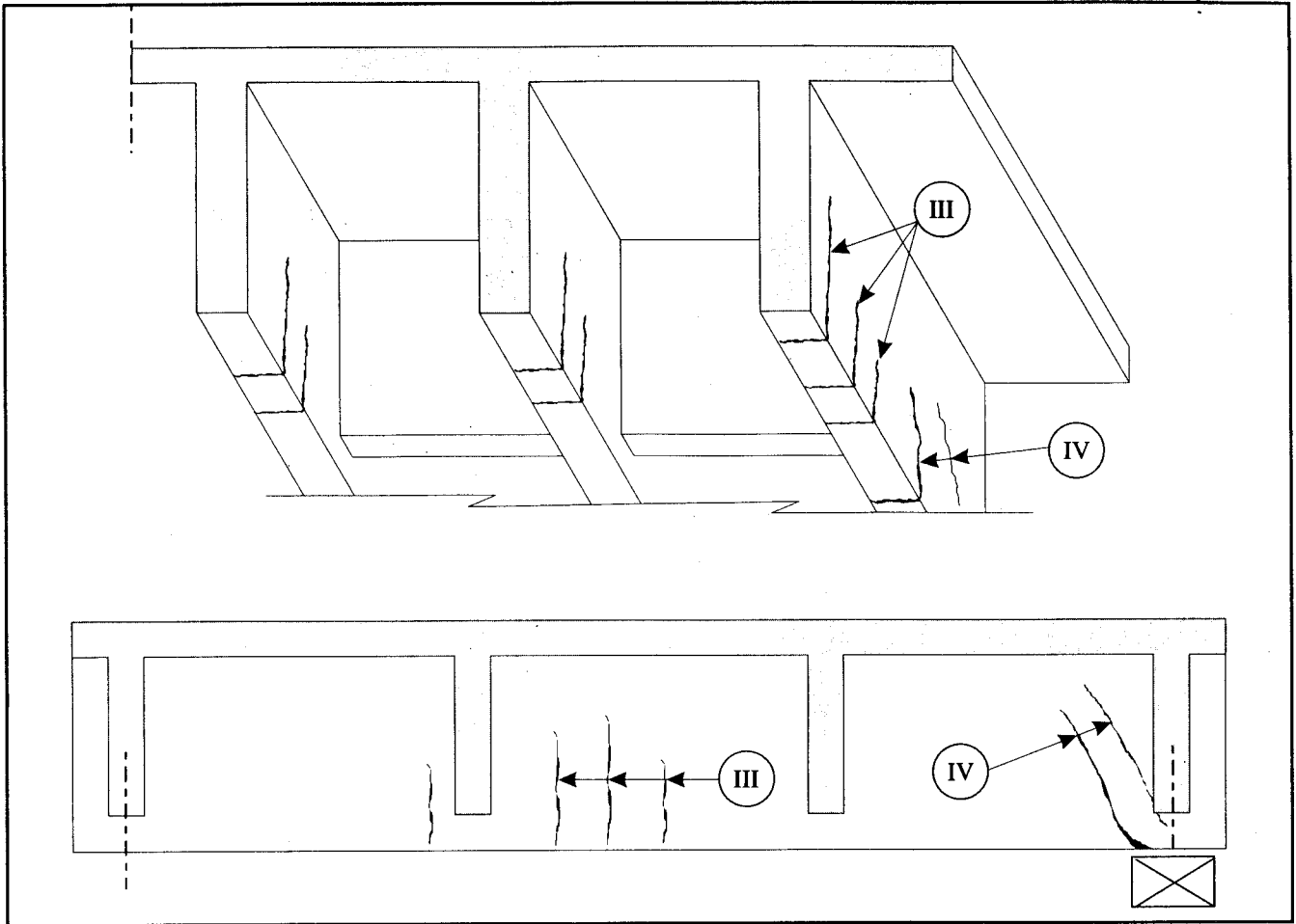
**48 - RUPTURE(S) DE PROFIL LONGITUDINAL AU DROIT D'UN OU PLUSIEURS APPUIS**



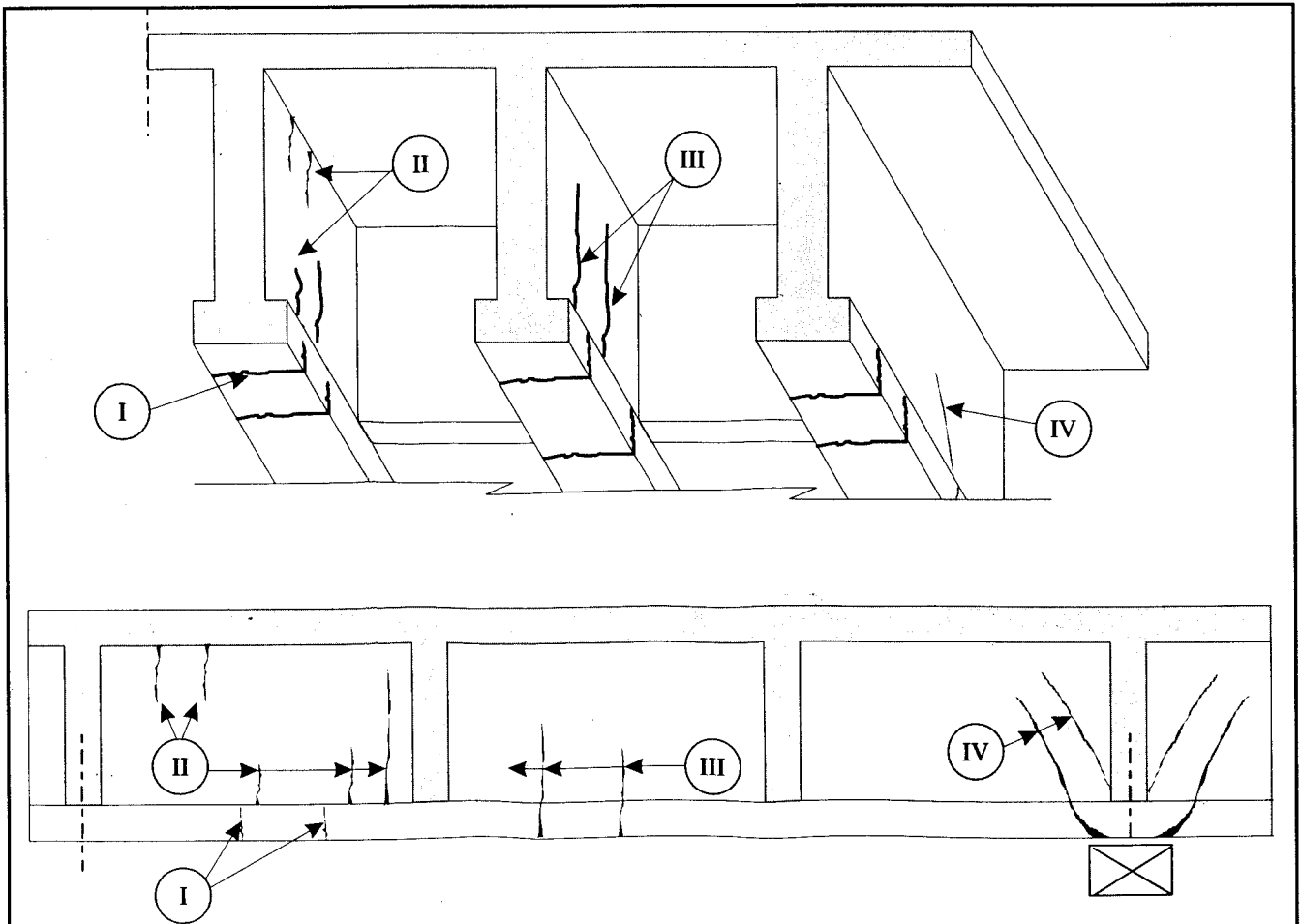
**POUTRES**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
47	<p><b>FLECHE LONGITUDINALE VERS LE BAS EN TRAVÉE</b></p> <p>47.1. - localisée            et due . à un affaissement du coffrage à la construction            ou . à un défaut de réglage de l'étaieiment</p> <p>47.2. - intéressant l'ensemble de la travée            et due . à un tassement général de l'étaieiment            et/ou . à une insuffisance de résistance à la flexion longitudinale</p> <p><u>N.B.</u> : A rapprocher des défauts n° 13, 15, et 49.3.</p>	<p>1</p>   <p>1 à 3U</p>	     <p>3U si présence concomitante du défaut n° 49.3 (nombreuses fissures ouvertes) et/ou 49.4.</p>
48	<p><b>RUPTURE(S) DE PROFIL LONGITUDINAL AU DROIT D'UN OU PLUSIEURS APPUIS</b></p> <p>due(s) . à un tassement de l'étaieiment            et/ou . à un mouvement d'un ou de plusieurs appuis            et/ou . à une détérioration des appareils d'appui</p> <p><u>NB</u> : A rapprocher des défauts n° 13 et 15 et par ailleurs des défauts relatifs aux appuis et appareils d'appui traités dans les documents correspondants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- culée en maçonnerie : n° 132, 165, 172, 175 et 178</li> <li>- pile en maçonnerie : n° 203, 221, 225, 238, 245, 248 et 251</li> <li>- culée en béton armé : n° 114, 179, 186, 189 et 192</li> <li>- pile en béton armé : n° 209, 228, 235, 237 et 240</li> </ul>	     <p>1 à 3U</p>	     <p>3U dans le cas d'un mouvement d'appui non stabilisé.</p>

## CAS DES POUTRES INDEPENDANTES

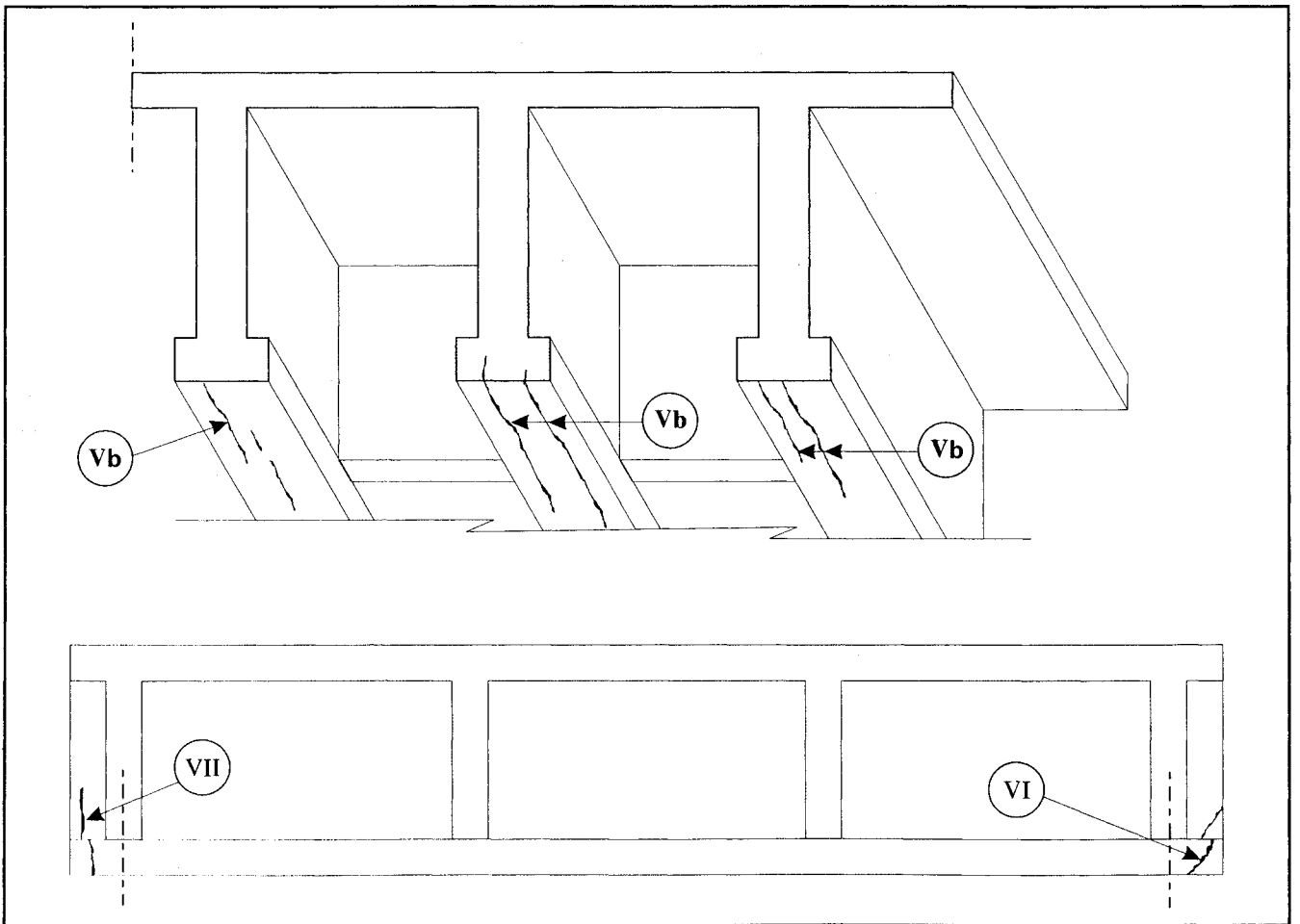
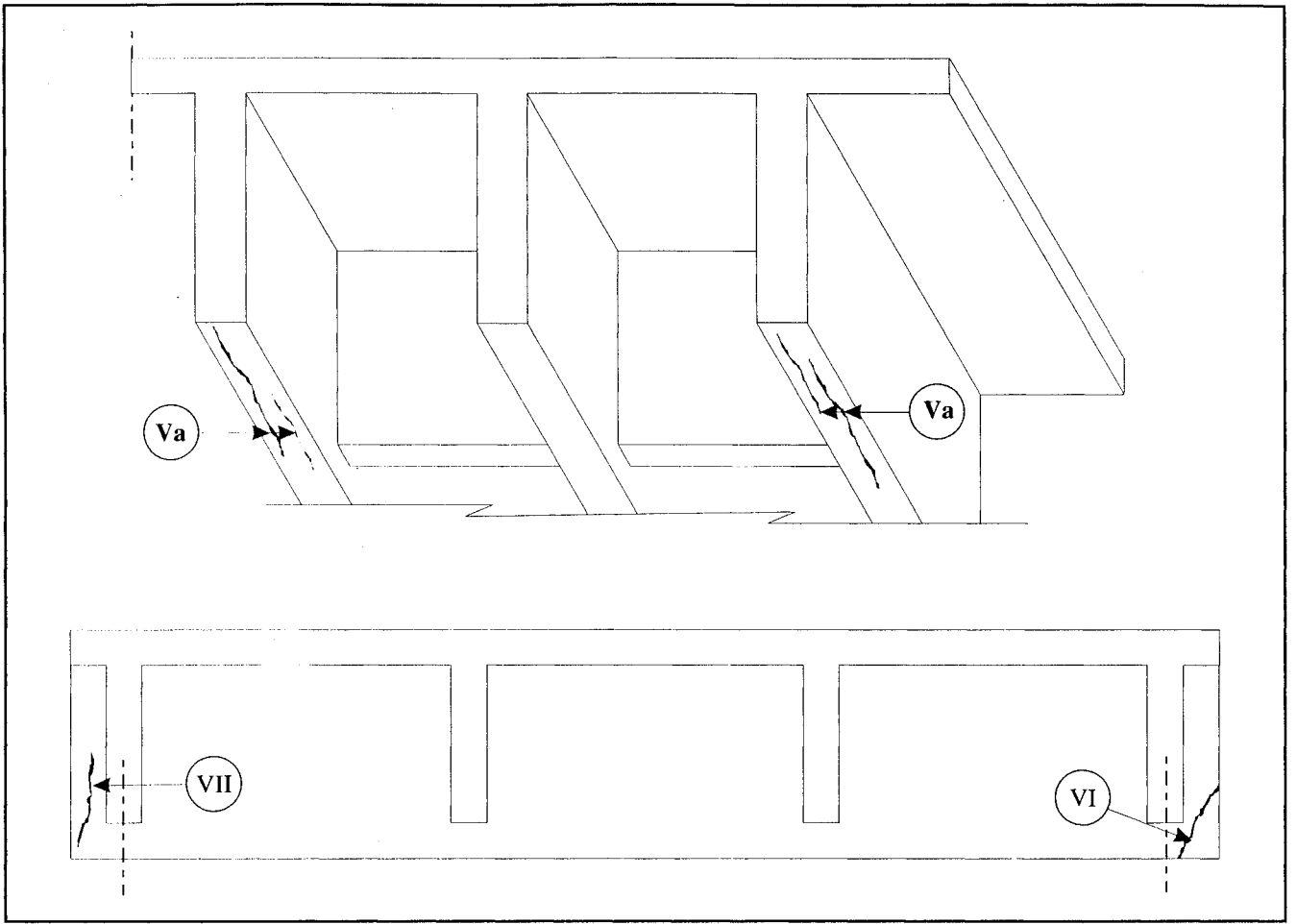


## CAS DES POUTRES CONTINUES



**POUTRES (Suite)**

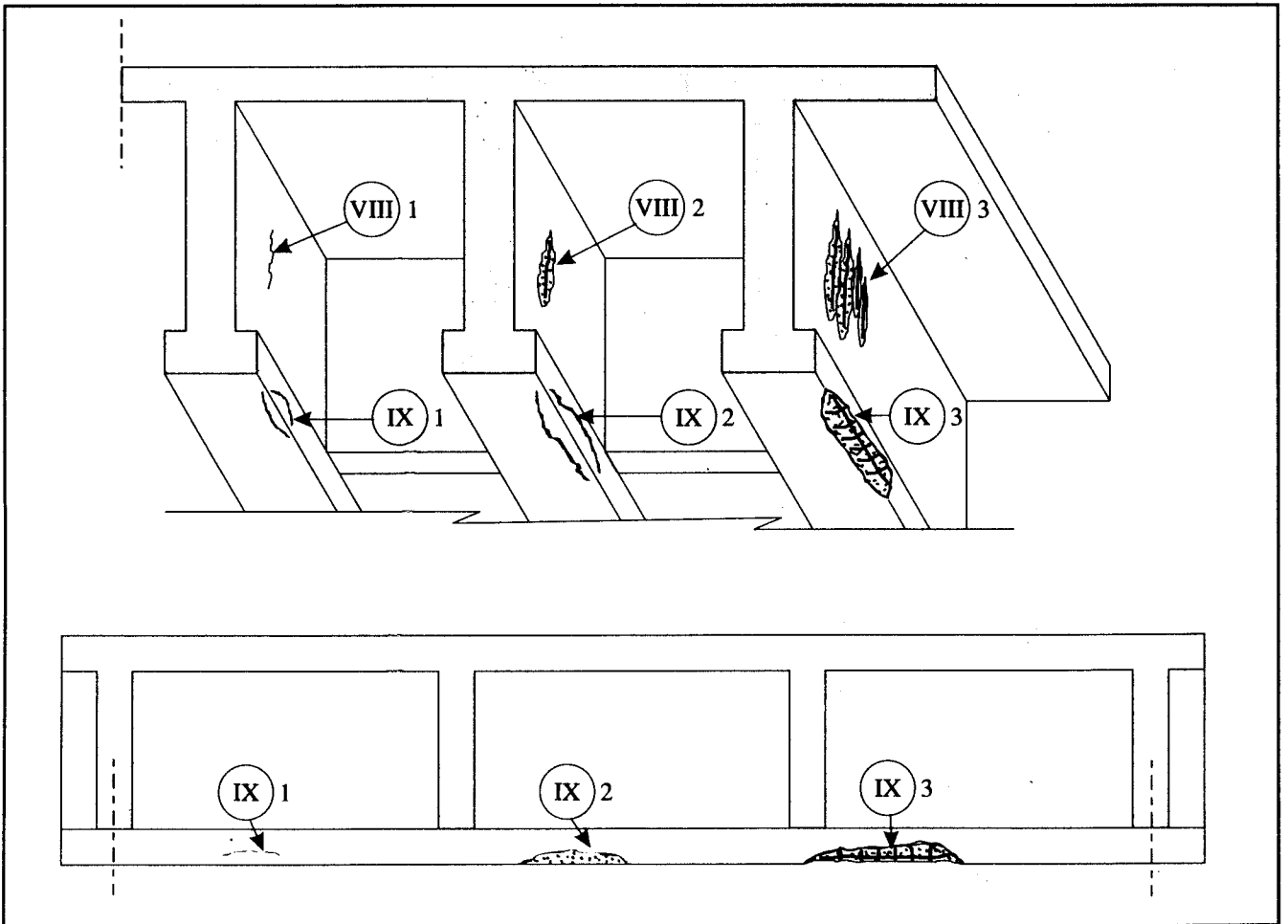
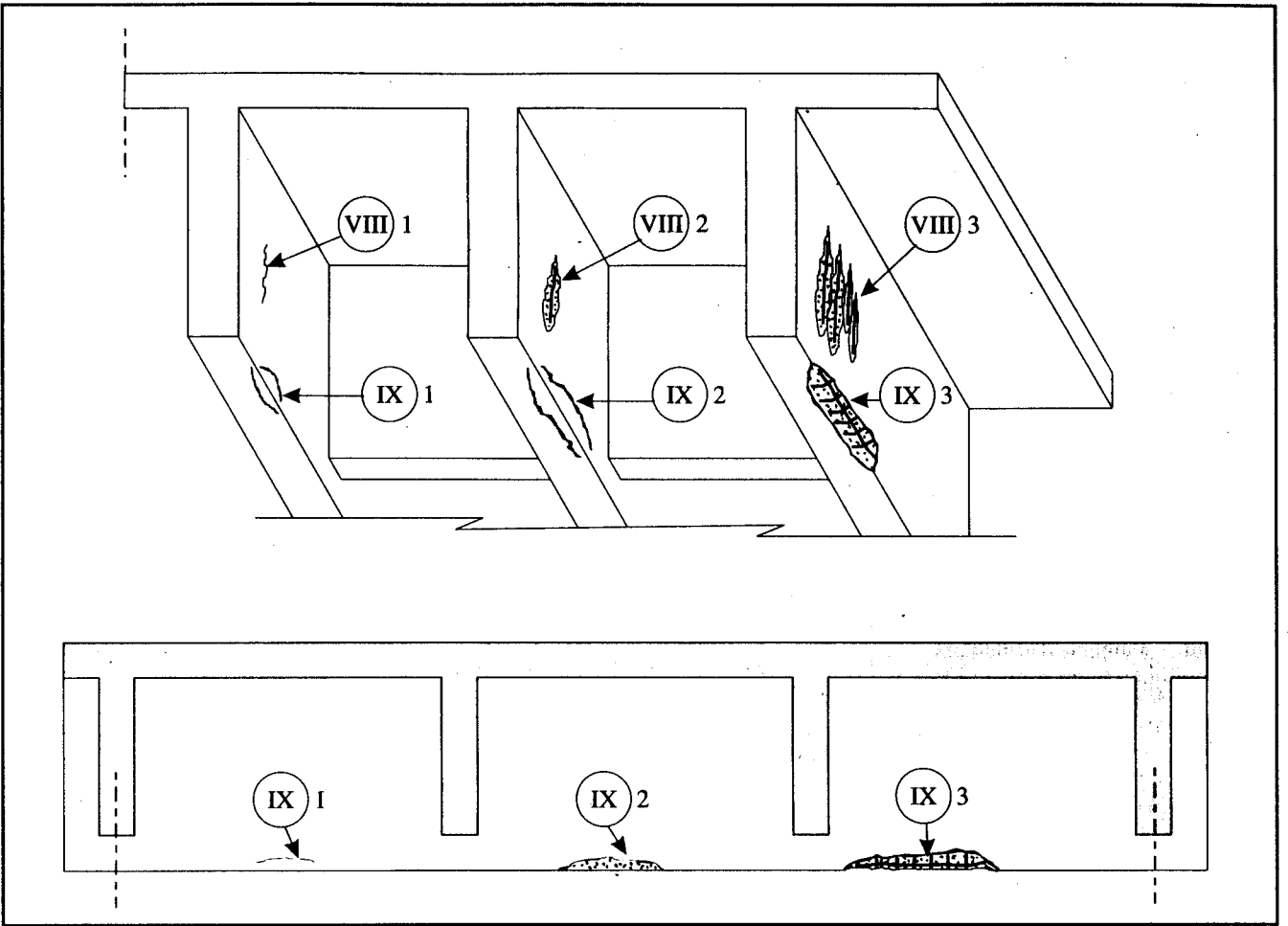
N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
49	<p><b>FISSURES TRANSVERSALES</b></p> <p><b>49.1. DE TYPE I</b> d'ouverture micrométrique, espacées et réparties sur toute la longueur d'une poutre, régnant dans sa partie basse lorsqu'elle est sans talon et n'intéressant que le talon lorsqu'elle en est pourvue. dues au retrait du béton gêné par le coffrage</p> <p><b>49.2. DE TYPE II</b> dans le cas de poutres à talon, espacées et réparties sur toute la longueur de la poutre, remontantes dans l'âme, à partir du dessus du talon dues au retrait différentiel entre le béton de l'âme généralement peu épaisse et le béton constituant le talon et la membrure supérieure</p> <p><b>49.3. DE TYPE III</b> verticales, remontantes, à partir de la sous-face d'une poutre jusqu'à rejoindre parfois le hourdis, traversantes, pouvant régner sur les 2/3 centraux de la travée, dues aux efforts de flexion longitudinale - traduisant le fonctionnement normal du matériau béton armé, espacées d'une trentaine de centimètres (30 cm), et d'ouverture moyenne inférieure à 0,3 mm - résultant de sollicitations excessives, espacées d'une dizaine de centimètres (10 cm)     . et d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,6 mm     . et d'ouverture supérieure à 0,6 mm - conduisant à une fracture franche du talon et de l'âme</p> <p><b>49.4. DE TYPE IV</b> inclinées, remontantes à partir de la sous-face d'une poutre, traversantes, d'inclinaison voisine de 45°, situées à proximité d'un appui, dues à l'effort tranchant - d'ouverture inférieure à 0,3 mm et sans rejet en sous-face de la poutre - d'ouverture supérieure à 0,3 mm et sans rejet en sous-face de la poutre - avec rejet en sous-face de la poutre</p>	<p>1</p> <p>1 à 2E</p> <p>1</p> <p>2E</p> <p>3</p> <p>3U</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3U</p>	<p>selon l'ouverture de la fissure</p> <p>Risque de ruine de la structure</p>





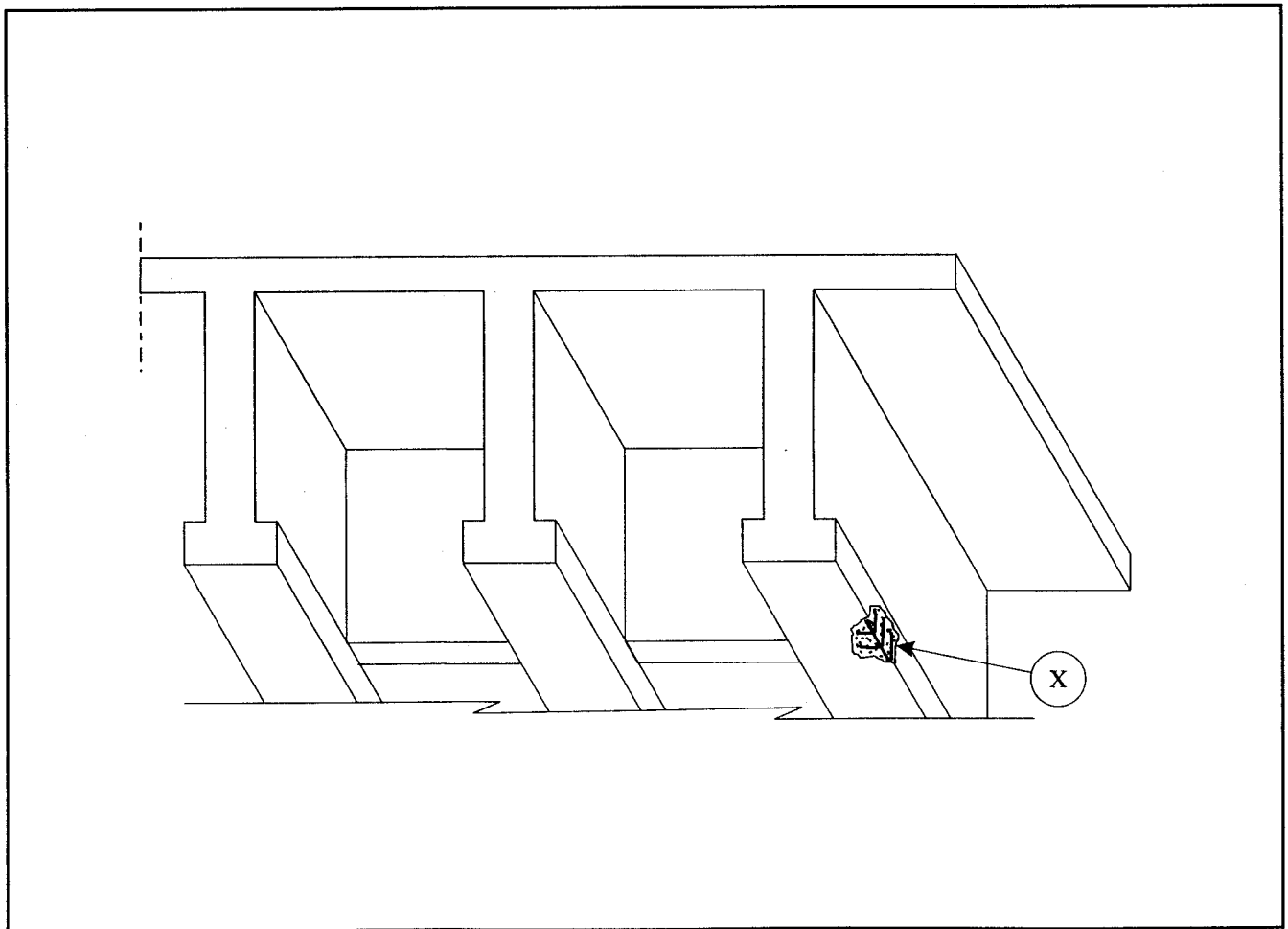
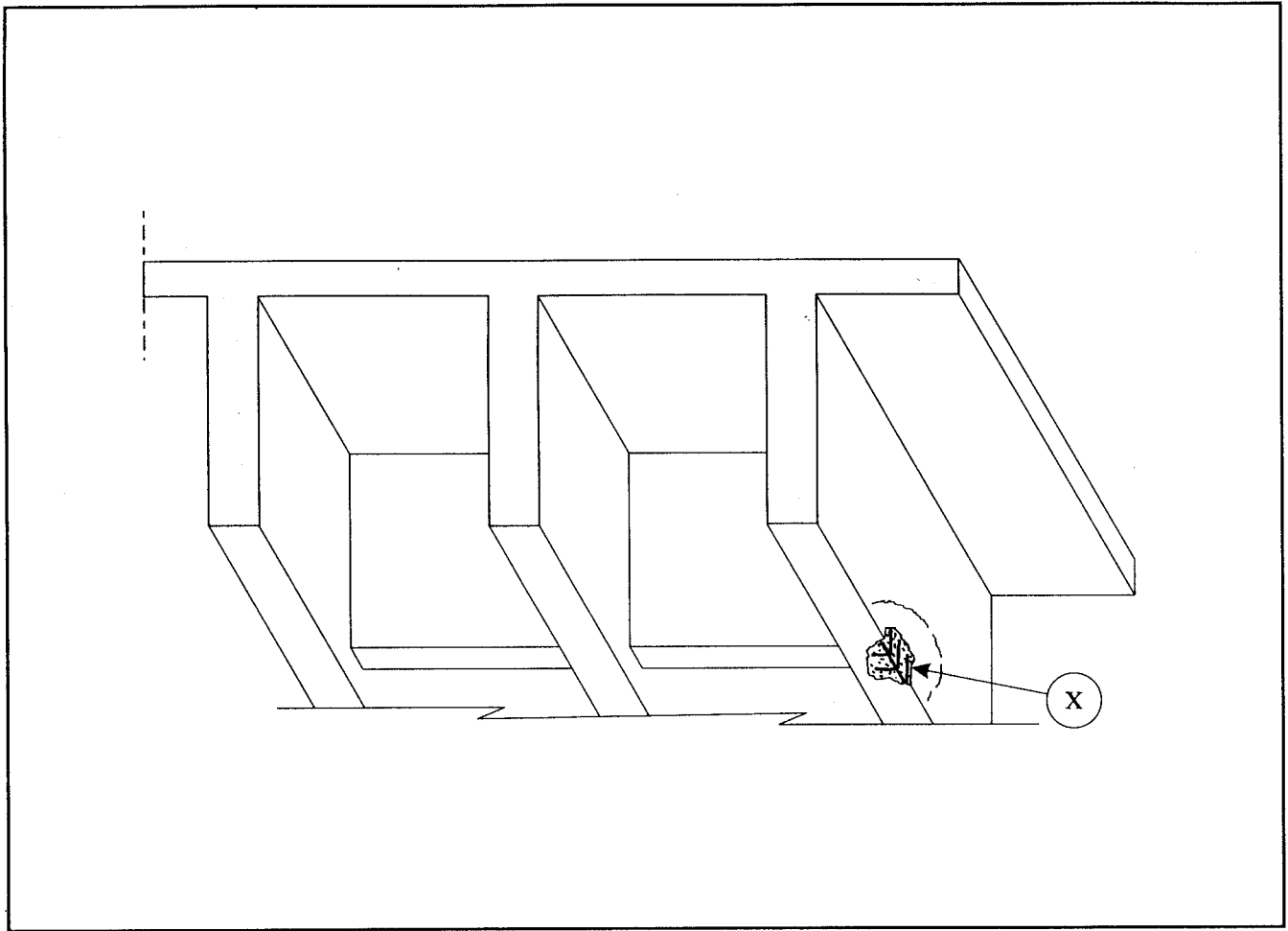
## POUTRES (Suite)

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
50	FISSURE(S) LONGITUDINALE(S)		
	<p>50.1. FISSURES LONGITUDINALES DE TYPE Va</p> <p>dans le cas de poutres sans talon</p> <p>le plus souvent située(s) en sous-face d'une poutre, régnant sur tout ou partie de sa longueur, due(s) . à une absence ou une insuffisance de cadres transversaux et/ou . à la corrosion des armatures et/ou . à une insuffisance d'enrobage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sans trace de corrosion, ni éclatement du béton</li> <li>- avec éclatement du béton ou quelques éléments d'armatures longitudinales apparents faiblement oxydés, et situés hors de la zone centrale de la travée</li> <li>- avec des armatures apparentes sur de grandes longueurs, fortement oxydées, et situées notamment dans la zone centrale de la travée</li> </ul> <p><u>NB</u> : A rapprocher du défaut n° 54.</p>	<p>2 ou 2E</p> <p>2E ou 3</p> <p>3U</p>	<p>selon l'étendue de la zone fissurée</p> <p>3 en particulier, dans le cas d'une zone de recouvrement d'armatures</p>
	<p>50.2. FISSURES LONGITUDINALES DE TYPE Vb</p> <p>dans le cas des poutres à talon</p> <p>situées sensiblement dans les deux plans verticaux de liaison des débords de talon sur l'âme de la poutre considérée, dans la zone où l'effort tranchant est important (sections sur appui et sections proches sur pile et sur culée).</p> <p>dues à une insuffisance des armatures transversales de "couture du talon"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'ouverture inférieure à 0,3 mm</li> <li>- d'ouverture supérieure à 0,3 mm</li> <li>- avec rejet en sous face de la poutre</li> </ul>	<p>2 ou 2E</p> <p>3</p> <p>3U</p>	<p>Classe 2E s'il y a risque d'évolution rapide, c'est-à-dire notamment risque de corrosion des armatures transversales du talon</p>
51	<p>FISSURE DE TYPE VI</p> <p>unique, située en partie basse de l'about d'une poutre, au-delà du bossage de l'appareil d'appui, tendant à découper un coin du talon s'il en existe ou de l'âme due aux efforts de diffusion de la réaction d'appui mal repris</p>	<p>3</p>	
52	<p>FISSURE DE TYPE VII</p> <p>unique, verticale, située à quelques centimètres de l'about d'une poutre dans l'âme</p> <p>due à la poussée au vide exercée sur le béton par les efforts d'ancrage des armatures longitudinales principales inférieures de la poutre</p>	<p>3U</p>	



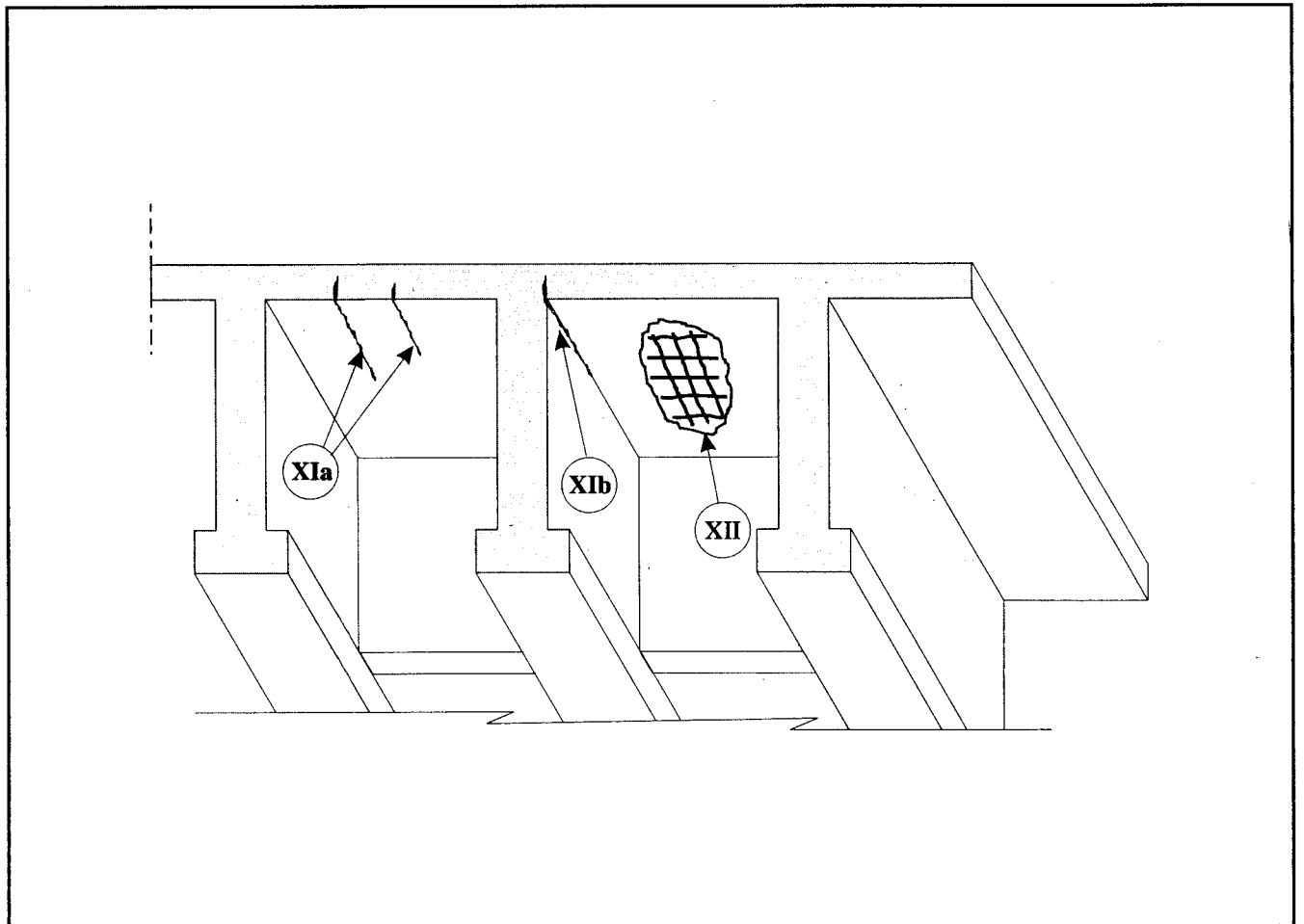
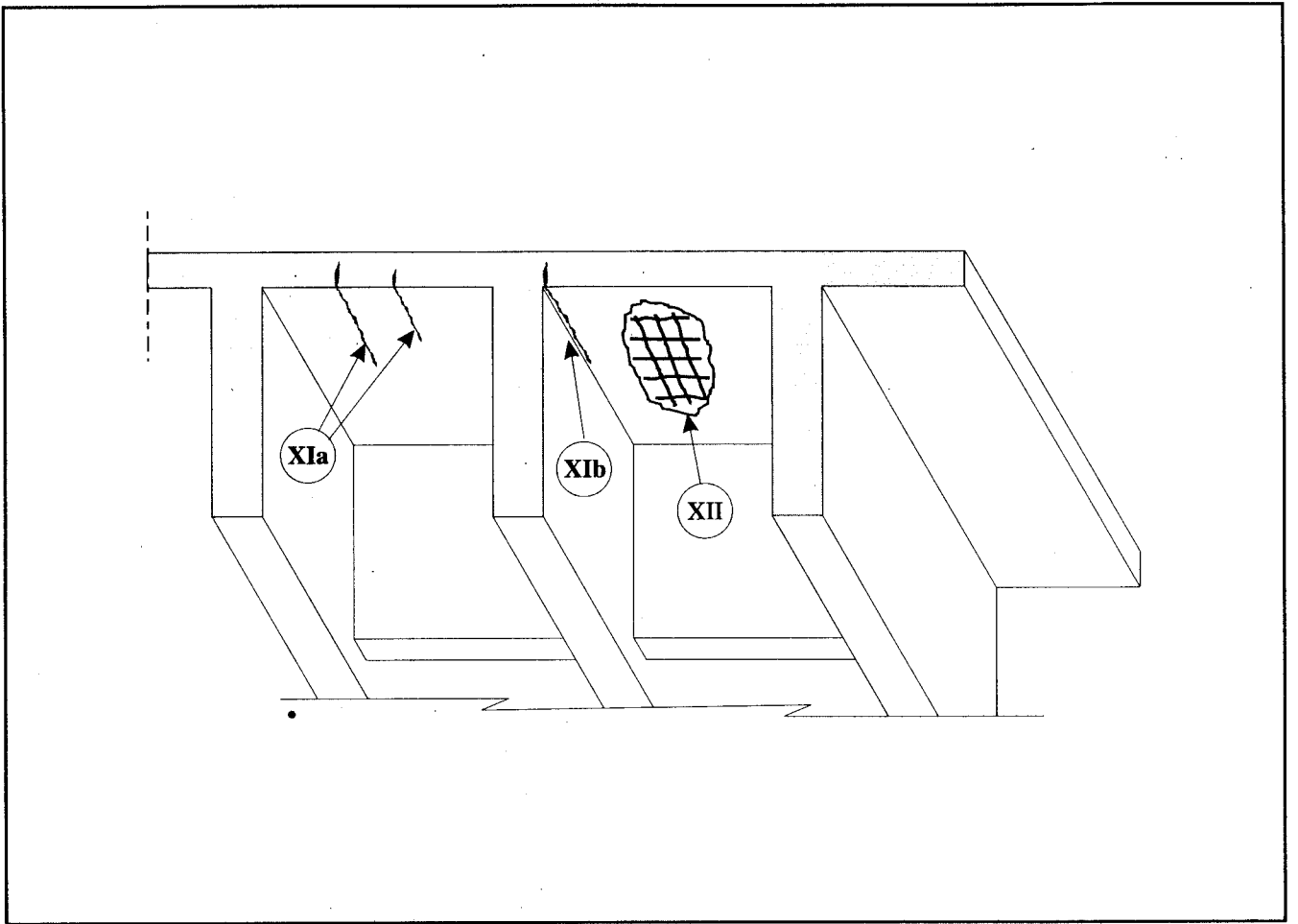
**POUTRES (Suite)**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
53	<p>FISSURATION SUPERFICIELLE (NON TRAVERSANTE) D'UNE AME AVEC OU SANS ECLATEMENT VERTICAL, DE TYPE VIII</p> <p>au droit des armatures transversales</p> <p>due à un enrobage insuffisant de celles-ci</p> <p>53.1. - sans trace de rouille ni éclatement du béton</p> <p>53.2. - avec traces de rouille et/ou quelques armature verticales apparentes sur de courtes longueurs et faiblement oxydées</p> <p>53.3. - avec de nombreuses armatures verticales apparentes, sur de grandes longueurs et fortement oxydées jusqu'à parfois la rupture de certaines d'entre elles</p> <p style="padding-left: 40px;">. situées hors de la zone d'about de l'âme</p> <p style="padding-left: 40px;">. situées notamment dans la zone d'about de l'âme</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3U</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p> <p>2E selon exposition, localisation et probabilité d'évolution rapide.</p>
54	<p>FISSURATION SUPERFICIELLE (NON TRAVERSANTE) D'UNE POUTRE DANS SA PARTIE BASSE AVEC OU SANS ECLATEMENT LONGITUDINAL DE TYPE IX,</p> <p>due à la poussée exercée par l'oxydation des armatures principales longitudinales sur le béton d'enrobage</p> <p>54.1. - localisée, sans éclatement de béton,</p> <p>54.2. - étendue sans éclatement de béton, et/ou avec mise à nu des armatures principales localement et sans réduction notable de leurs sections</p> <p>54.3. - avec mise à nu des armatures principales sur de grandes longueurs et fortement oxydées, et/ou sectionnement de quelques armatures transversales</p> <p><b>NB</b> : A rapprocher du défaut n° 50.</p>	<p style="text-align: center;">2 ou 2E</p> <p style="text-align: center;">2E ou 3</p> <p style="text-align: center;">3U</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers;</p>



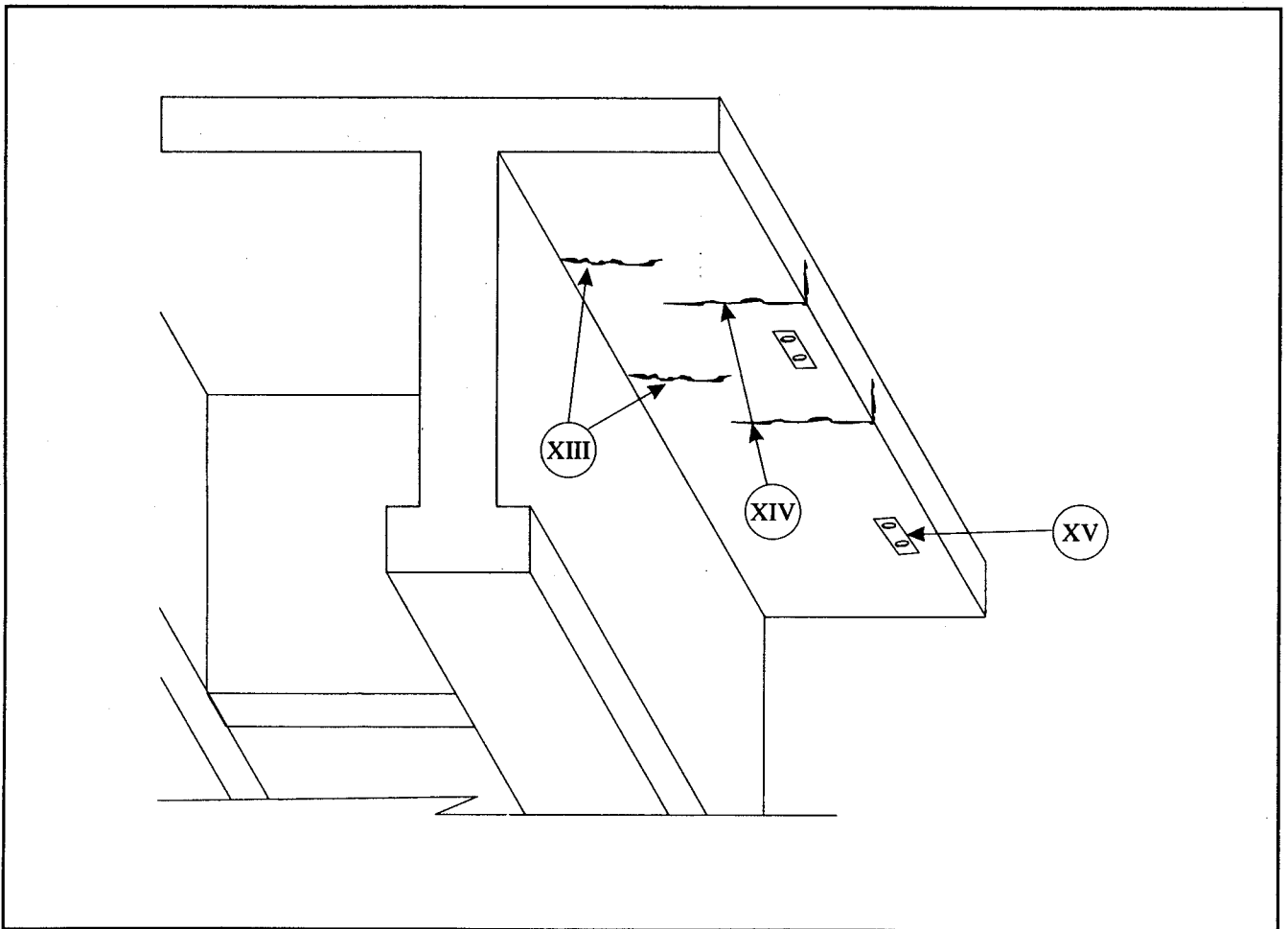
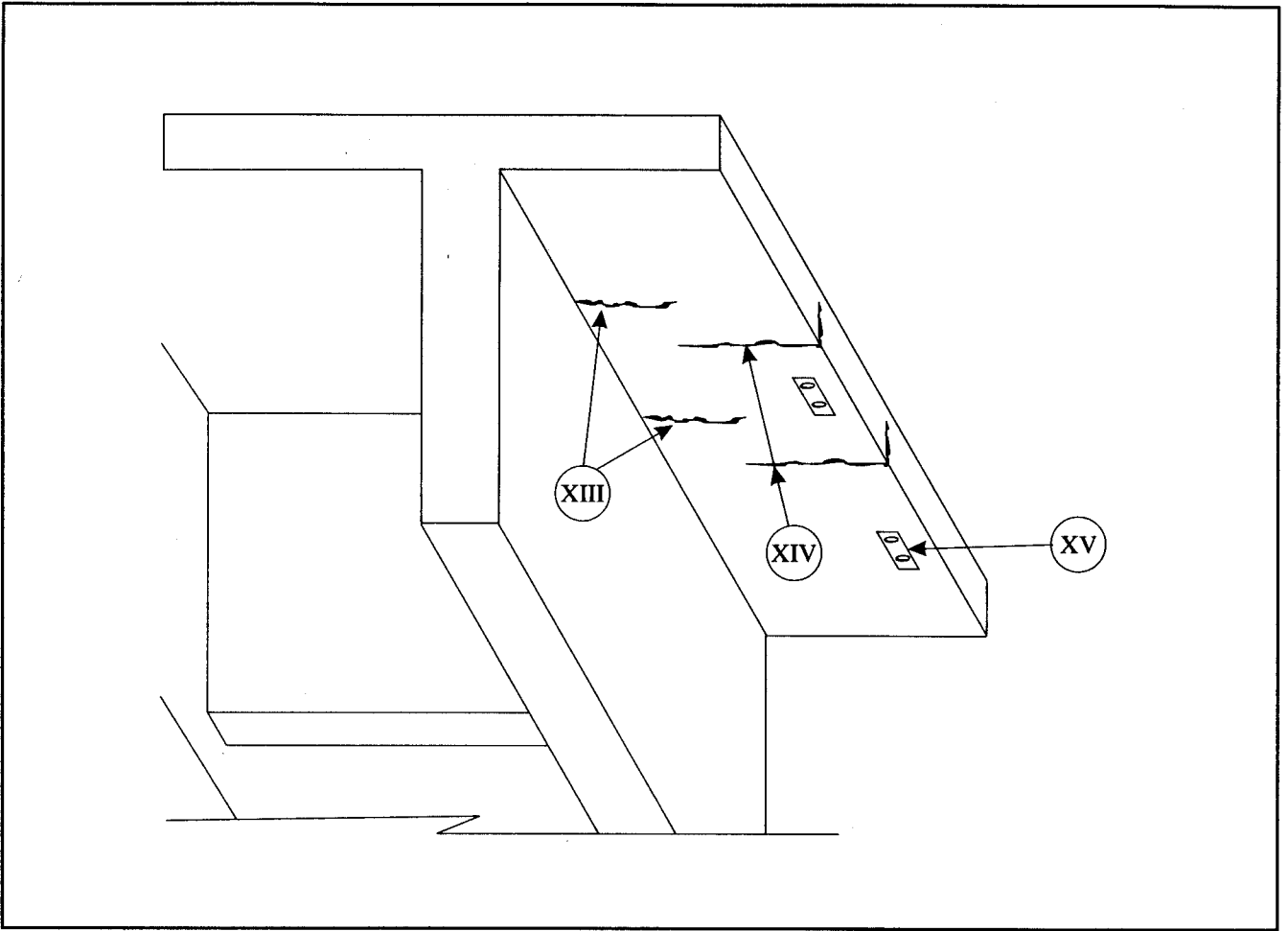
**POUTRES (Suite)**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
55	<p>EPAUFRURES DU BETON (DEFAUT X)</p> <p>aux angles inférieurs d'une poutre</p> <p>dues aux chocs des véhicules hors gabarit en hauteur circulant sur la voie franchie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sans mise à nu d'armatures</li> <li>- avec mise à nu d'armatures longitudinales, sans réduction notable de leurs sections</li> <li>- avec réduction notable des sections des armatures longitudinales, ou avec rupture de certaines d'entre elles.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2 ou 2E</p> <p style="text-align: center;">3 ou 3U</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p> <p>Selon la part des armatures affectées par rapport à l'ensemble de la section résistante. et le nombre de poutres concernées</p>



## HOURDIS INTERMEDIAIRES

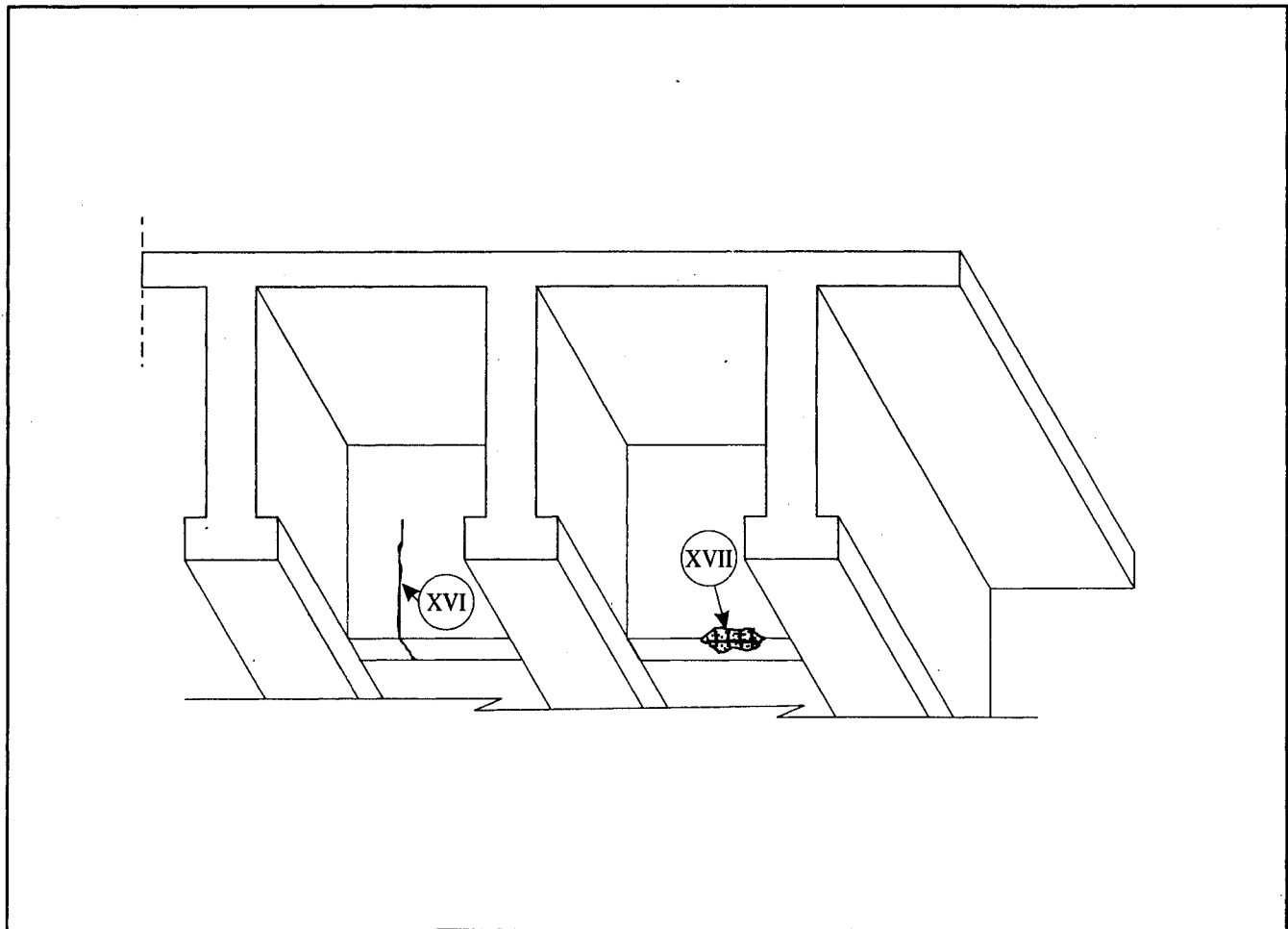
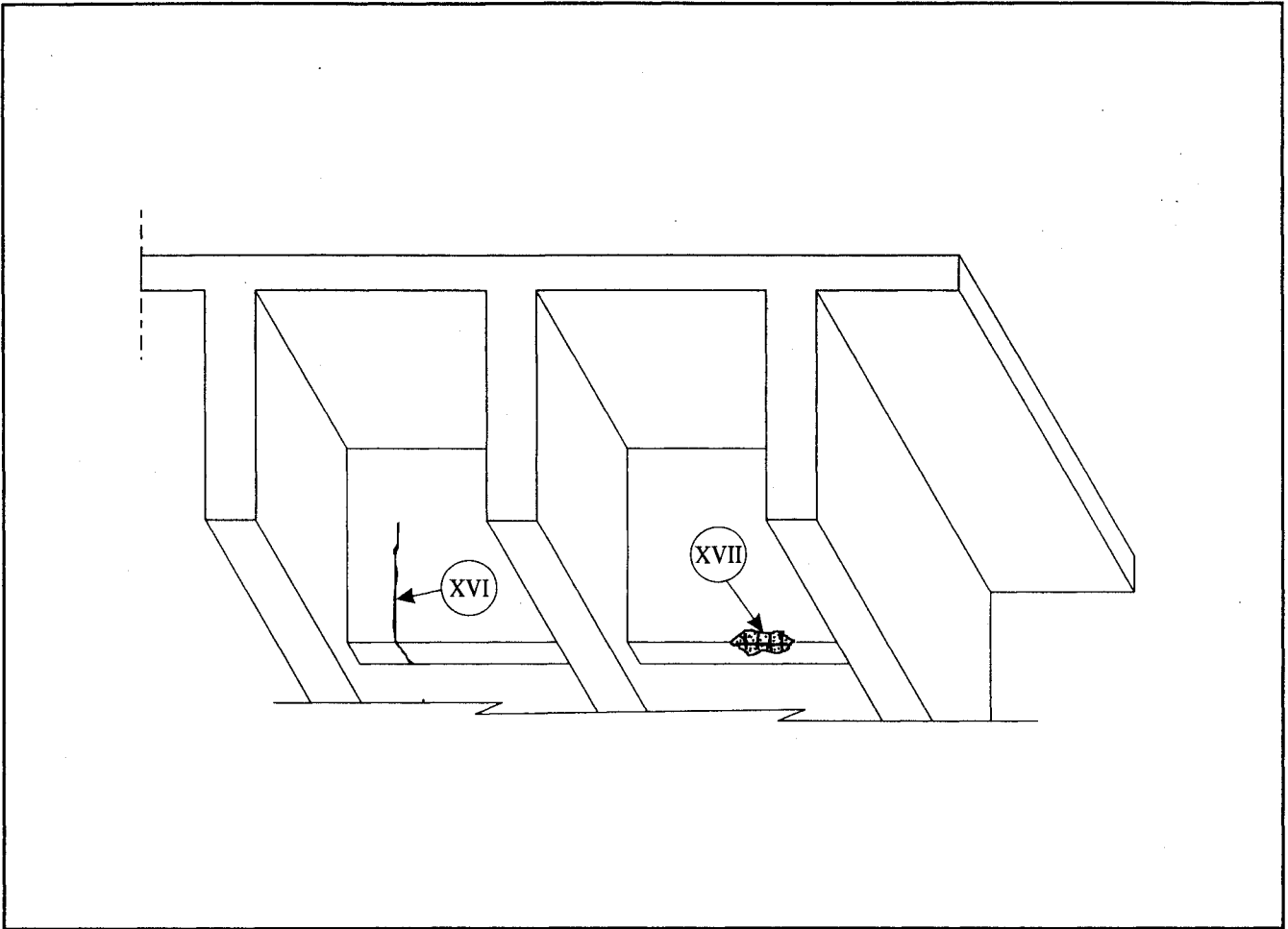
N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
57	<p>FISSURE(S) LONGITUDINALE(S) DE TYPE XI</p> <p>57.1. FISSURES LONGITUDINALES DE TYPE XI a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peu nombreuses (1 à 2), située(s) dans la zone centrale du hourdis intermédiaire, d'ouverture micrométrique due(s) aux efforts de flexion transversale</li> <li>- plus nombreuses et répartie(s) sur toute la largeur du hourdis intermédiaire, d'ouverture micrométrique, due(s) au retrait gêné du béton du hourdis coulé en 2eme phase entre les poutres</li> </ul> <p>57.2. FISSURES LONGITUDINALES DE TYPE XI b à la jonction de la poutre et du hourdis</p> <p>dues . à une insuffisance des armatures transversales de couture et/ou . à l'effet du retrait gêné du hourdis par les poutres (et entretoises éventuelles)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sèches d'ouverture inférieure à 0,3 mm</li> <li>- sèches, d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,6 mm</li> <li>- avec venue d'eau ou efflorescences et d'ouverture inférieure à 0,6 mm</li> <li>- sèches ou avec venue d'eau, d'ouverture supérieure à 0,6 mm</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2E</p> <p>3</p>	
58	<p>ECLATEMENT, DECOLLEMENT DU BETON, DE TYPE XII</p> <p>dues . à la poussée exercée par l'oxydation des armatures sur le béton d'enrobage et/ou . à l'action combinée du gel et de l'eau (granulats gélifs mais aussi béton gélif). Phénomène de feuilletage ("délamination").</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- localisés, sans armature apparente</li> <li>- localisés, avec éclatements par plaques de certaines zones du hourdis, sans réduction notable des sections des armatures apparentes</li> <li>- généralisés avec désenrobage des armatures sur des surfaces importantes et réduction de leurs sections, jusqu'à la rupture de certaines d'entre elles</li> </ul>	<p>2 ou 2E</p> <p>2E ou 3</p> <p>3 ou 3U</p>	<p>Dans le cas où la désorganisation du béton du hourdis est causée par les effets de l'eau et du gel, dès que la surface du défaut de type XII dépasse quelques dizaines de dm<sup>2</sup>, des <u>mesures de sauvegarde</u> doivent être mises en oeuvre pour éviter la chute de morceaux de béton sur la voie surplombée et/ou le poinçonnement du hourdis par les véhicules lourds. L'expérience montre que l'évolution finale d'un tel désordre est la formation d'un trou sur la chaussée et alors, seules les armatures du hourdis peuvent s'opposer au passage d'une roue au travers du hourdis.</p>
59	<p>TRACES DE CIRCULATION D'EAU A TRAVERS LE HOURDIS (calcite, stalactites le long de fissures, humidité)</p> <p>liées à un défaut d'étanchéité en extrados,</p> <p>dues . à l'absence totale ou partielle de chape d'étanchéité et/ou . à des défauts de mise en oeuvre de la chape, notamment aux raccordements sur les contre-bordures, les avaloirs, les joints de chaussée et/ou . à la dégradation de la chape par suite de l'usure de la couche de roulement ou à cause de travaux de réfection de celle-ci mal conduits</p>	<p>2 ou 2E</p>	<p>Un tel défaut peut évoluer vers un défaut de type XII si le béton est sensible aux effets de l'eau et du gel. Les symptômes en sont le feuilletage du bord de l'encorbellement et l'existence de très nombreuses fissures anarchiques avec stalactites et calcite en sous-face du hourdis.</p>





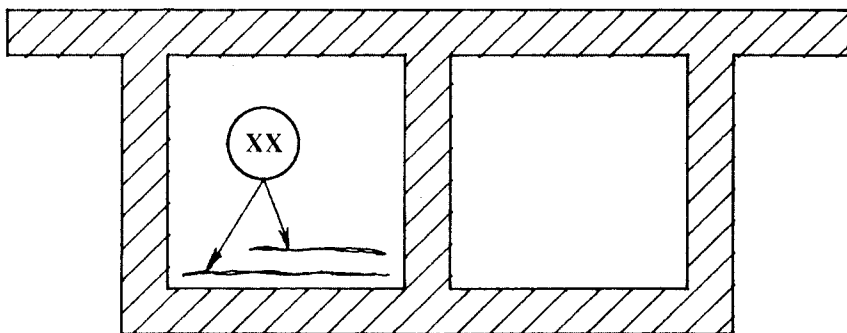
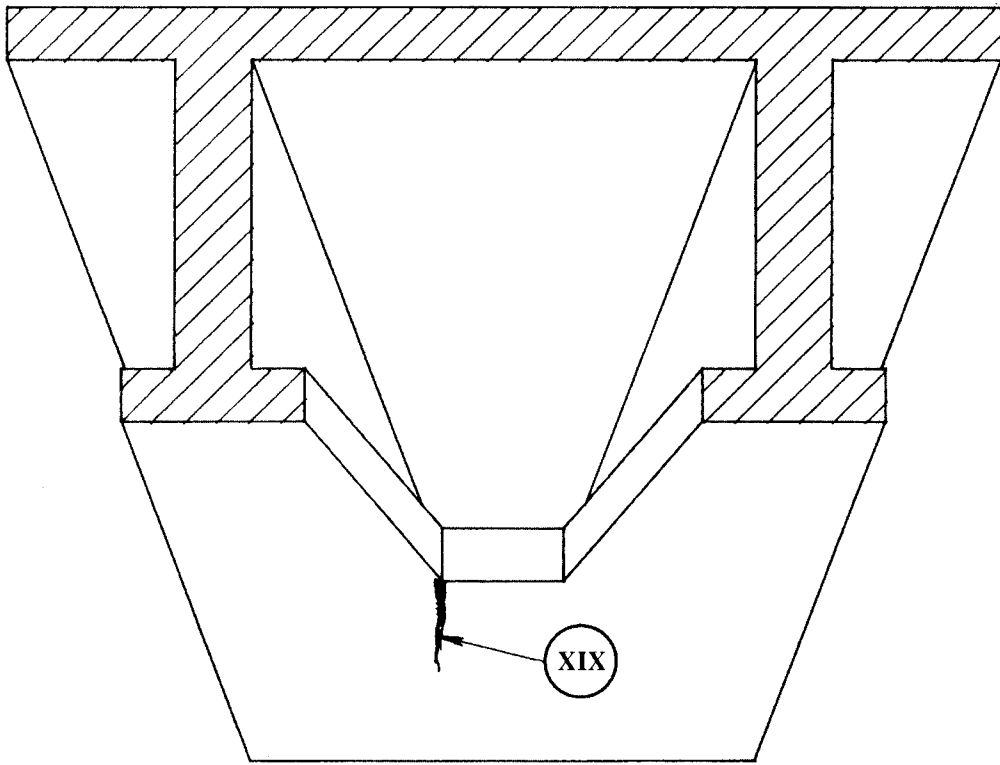
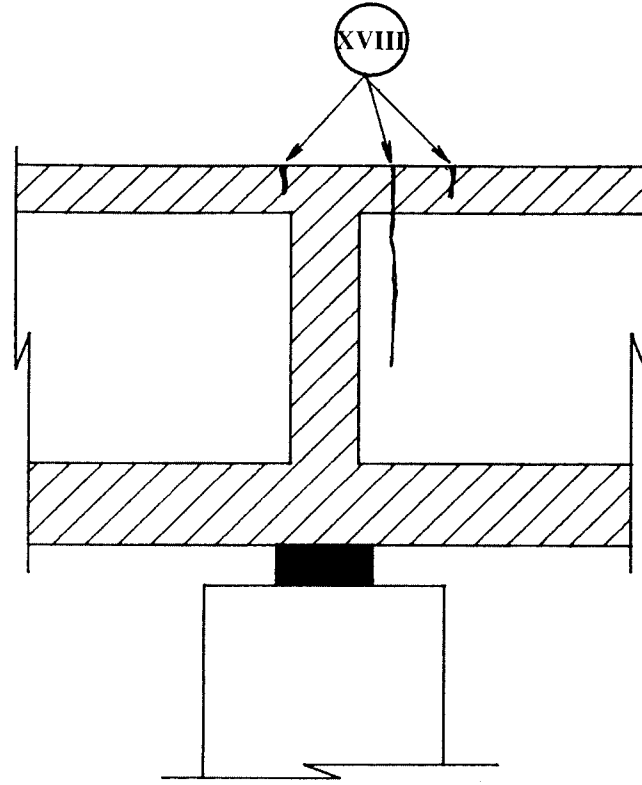
## HOURDIS EN ENCORBELLEMENT

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
61	<p><b>FISSURES DE TYPE XIII</b></p> <p>transversales, prenant naissance au nu de la poutre de rive, réparties sur toute la longueur de l'encorbellement</p> <p>dues au retrait gêné du béton de l'encorbellement coulé postérieurement à la poutre de rive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sèches</li> <li>- avec venue d'eau et/ou accompagnées d'efflorescences</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Difficulté de dissocier dans certains cas les défauts 61 et 62.</p>
62	<p><b>FISSURES DE TYPE XIV</b></p> <p>transversales, prenant naissance au bord libre de l'encorbellement, situées plutôt vers la zone centrale de la travée, parfois accompagnées d'un fléchissement perceptible du bord libre de l'encorbellement dans cette zone,</p> <p>dues aux efforts de flexion longitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sèches</li> <li>- avec venue d'eau et/ou accompagnées d'efflorescences</li> </ul>	<p>I</p> <p>2E</p>	
63	<p><b>OXYDATION DES ANCRAGES D'UN EQUIPEMENT (DEFAUT XV)</b></p> <p>dans le cas de fixations par ancrages traversants en bordure d'encorbellement,</p> <p>due aux infiltrations des eaux de ruissellement depuis le trottoir en extrados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sans mise en cause de la tenue de la fixation à brève échéance</li> <li>- avec risque de rupture de la fixation à brève échéance</li> </ul> <p><b>ATTENTION</b> : La présence de ce défaut doit être prise en compte pour l'évaluation de la classe des équipements et non pas pour la classe du tablier.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers</p>
64	<p><b>TRACES DE CIRCULATION D'EAU A TRAVERS LE HOURDIS</b></p> <p>liées à un défaut d'étanchéité en extrados,</p> <p>dues . à l'absence totale ou partielle de chape d'étanchéité et/ou . à des défauts de mise en oeuvre de la chape, notamment aux raccords sur les contre-bordures, les avaloirs, les joints de chaussée et/ou . à la dégradation de la chape par suite de l'usure de la couche de roulement ou à cause de travaux de réparation de celle-ci mal conduits</p>	<p>2 ou 2E</p>	



**ENTRETOISES**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
66	<p>FISSURE(S) DE TYPE XVI</p> <p>Verticale(s), remontante(s) à partir de la sous-face de l'entretoise, parfois jusqu'au hourdis, peu nombreuses (1 à 3) située(s) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit en partie centrale de l'entretoise</li> </ul> <p>due(s) aux efforts de flexion longitudinale de l'entretoise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit à quelques centimètres d'une poutre voisine</li> </ul> <p>due(s) à des efforts locaux à l'encastrement de l'entretoise sur la poutre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. d'ouverture inférieure à 0,3 mm</li> <li>. d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,6 mm</li> <li>. d'ouverture supérieure à 0,6 mm</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2 à 3</p>	<p>Les fissures peuvent être situées plus proches de la jonction avec la poutre principale.</p>
67	<p>ECLATEMENT LOCALISE DE BETON AVEC MISE A NU D'ARMATURE(S) (DEFAUT XVII)</p> <p>dans l'angle inférieur d'une entretoise</p> <p>dû à la poussée exercée par l'oxydation des armatures sur le béton d'enrobage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sans réduction notable des sections des armatures apparentes</li> <li>- avec réduction importante des sections des armatures apparentes</li> </ul>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2E</p>	<p>Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.</p>



## CAS PARTICULIER DES PONTS A POUTRES CONTINUES SUR PILE

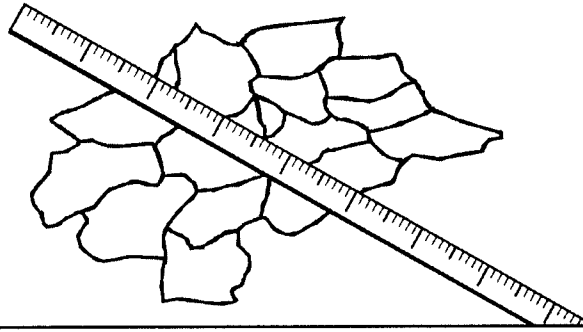
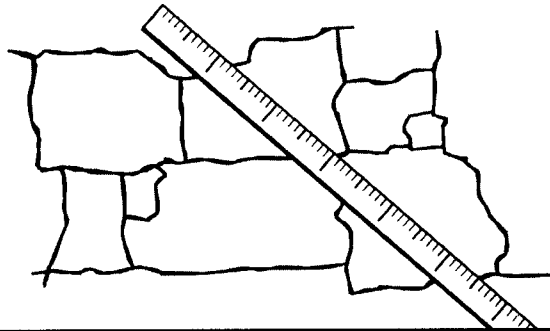
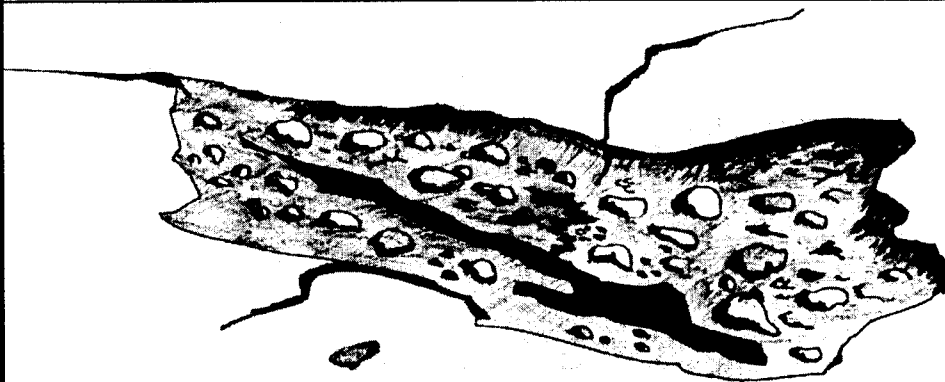
N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
69	<p>FISSURES TRANSVERSALES DE PART ET D'AUTRE DE LA SECTION SUR APPUI INTERMEDIAIRE DE TYPE XVIII éventuellement, pour certaines d'entre elles, descendant le long des âmes des poutres</p> <p>traduisant le fonctionnement en flexion simple du hourdis (moment fléchissant sur appui du hourdis, l'entretoise constituant cet appui), accentué des effets de flexion générale du tablier</p> <p>- sèches, réparties, d'ouverture inférieure à 0,3 mm</p> <p>- avec venue d'eau ou efflorescences, d'ouverture inférieure à 0,3 mm</p> <p>- sèches ou avec venue d'eau, nombreuses et d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,6 mm ou nombreuses et d'ouverture supérieure à 0,6 mm et traduisant alors une insuffisance de résistance à la flexion longitudinale et ou une mauvaise disposition constructive des armatures (groupement d'armatures au droit des poutres, peu d'armatures dans le hourdis).</p> <p><u>NB</u> : La fissuration peut régner sur plusieurs décimètres et ne naître qu'à partir de quelques décimètres mesurés à partir de la section sur appui du tablier.</p>	<p>1</p> <p>2E</p> <p>3</p>	

## CAS PARTICULIER DES PONTS COMPORTANT UN HOURDIS INFERIEUR PARTIEL

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
70	<p>FISSURES DE TYPE XIX dues à la diffusion des efforts de compression exercés par la partie inférieure du tablier</p> <p>- sèches, d'ouverture inférieure à 0,3 mm</p> <p>- sèches ou avec venue d'eau ou efflorescence, d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,6 mm</p> <p>- d'ouverture supérieure à 0,6 mm</p>	<p>1</p> <p>2E</p> <p>3</p>	

CAS PARTICULIER DES POUTRES DE HAUTEUR VARIABLE  
COMPORTANT UN HOURDIS INFERIEUR PARTIEL

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
71	<p>FISSURES DE TYPE XX dues à l'insuffisante reprise de la composante verticale de l'effort appliqué par le hourdis inférieur au niveau de la partie basse de l'entretoise sur appui (insuffisance d'étriers-suspentes dans l'entretoise)</p> <p>- d'ouverture inférieure à 0,3 mm</p> <p>- d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,6 mm</p> <p>- d'ouverture supérieure à 0,6 mm</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	

**72 - FAIENÇAGE SUPERFICIEL IRREGULIER****73 - MAILLAGE "REGULIER" DE FISSURES****74 - ECAILLAGE DU BETON**

## DEFAUTS DU MATERIAU BETON ARME

POUVANT INTERESSER TOUTES LES PARTIES DU TABLIER

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
72	<p>FAIENÇAGE SUPERFICIEL IRREGULIER</p> <p>dû à une dessiccation trop rapide du béton à l'exécution par défaut de cure</p> <p>dès lors qu'il s'agit bien de ce phénomène et pas du début de la manifestation d'une alcali-réaction (désordre 73) dans le béton</p>	1 ou 2	
73	<p>MAILLAGE "REGULIER" DE FISSURES</p> <p>- ne traduisant pas un phénomène d'alcali-réaction (maillage reproduisant le ferrailage de peau, par exemple)</p> <p>- traduisant le développement d'une alcali-réaction</p> <p><u>NB</u> : à rapprocher du défaut n° 43</p>	1 ou 2  2E à 3U	<p>Selon l'agressivité du milieu environnant</p> <p>A apprécier en fonction de l'intensité de la fissuration et de sa répercussion sur le fonctionnement mécanique de l'ouvrage</p>
74	<p>ECAILLAGE DU BETON</p> <p>se traduisant par un décollement du mortier de peau du béton et laissant apparents les agrégats,</p> <p>dû . à un effort mécanique excessif et/ou . à l'action du gel et/ou . à l'agressivité du milieu environnant (attaque chimique du béton) et/ou . à une mauvaise qualité du béton</p>	2 à 3	<p>Selon l'étendue, la localisation et l'évolution possible.</p>
75	<p>DESAGREGATION DU BETON</p> <p>se traduisant par une destruction du béton en profondeur</p> <p>due . à la mauvaise qualité du béton et/ou . à l'action du gel et/ou . à l'agressivité du milieu environnant (attaque chimique du béton)</p>	2 à 3U	<p>Selon l'étendue.</p>

**DEFAUTS D'ASPECT DU TABLIER**

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
77	<p><b>NIDS DE CAILLOUX</b></p> <p>due . à un défaut de mise en oeuvre du béton (vibration insuffisante, densité d'armatures trop élevée, défaut de calage des armatures, fuites dans le coffrage) et/ou . à une mauvaise formulation du béton (ségréabilité)</p>	1 ou 2	Selon l'étendue des nids par rapport à la surface des parements et selon leur profondeur
78	<p><b>EFFLORESCENCES, STALACTITES SECHES</b></p> <p>dues à l'entraînement de la chaux contenue dans le béton par les circulations d'eaux internes, et à son dépôt sous la forme de calcite en parement</p>	1	
79	<p><b>LACUNES DE BETONNAGE ET EPAUFRURES SANS ARMATURE APPARENTE</b></p> <p>dues . à un défaut de mise en oeuvre du béton (vibration insuffisante, densité d'armatures trop élevée, défaut de calage des armatures) dans le cas de lacunes et/ou . à des chocs sur les parements</p>	1 ou 2	Selon l'étendue des lacunes de bétonnage par rapport à la surface des parements et selon leur profondeur
80	<p><b>ARMATURES APPARENTES SANS ECLATEMENT DU BETON</b></p> <p>dues à un défaut de mise en oeuvre du béton (vibration insuffisante, densité d'armatures trop élevée, défaut de calage des armatures)</p>	1 ou 2	Selon l'étendue des désordres par rapport à la surface des parements
81	<p><b>AUTRES DEFAUTS D'ASPECT</b></p> <p>pour mémoire</p>	1	



**Page laissée blanche intentionnellement**

**Page laissée blanche intentionnellement**



Ce document est disponible sous la référence : F 9634 C au  
Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes  
Bureau de vente  
46, avenue Aristide Briand - BP 100 - 92223 Bagneux Cedex  
Téléphone : (1) 46.11.31.53 - Télécopie : (1) 46.11.33.55