IQOA
IMAGE DE LA QUALITÉ DES OUVRAGES D'ART

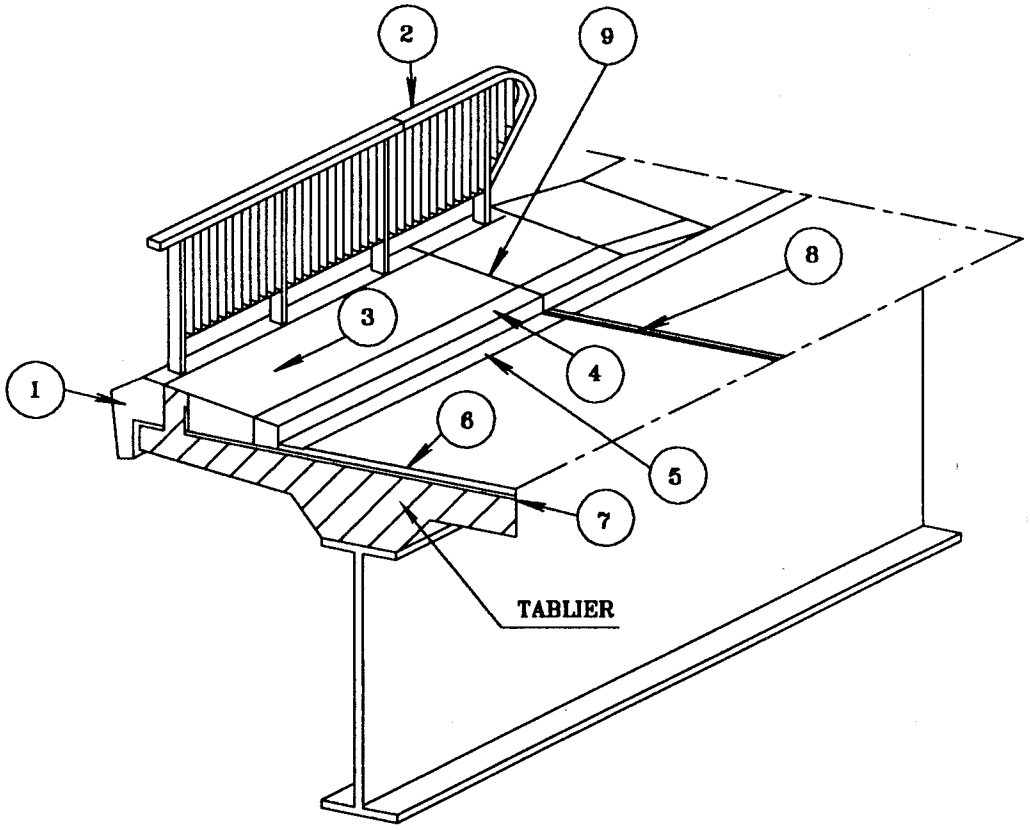
EQUIPEMENTS ET ELEMENTS DE PROTECTION

CATALOGUE DES DÉSORDRES

ANNÉE 1996

MORPHOLOGIE

EQUIPEMENTS



1 – CORNICHE

2 – DISPOSITIF DE RETENUE

3 – TROTTOIR

4 – BORDURE DE TROTTOIR

5 – CANIVEAU

6 – COUCHE DE ROULEMENT

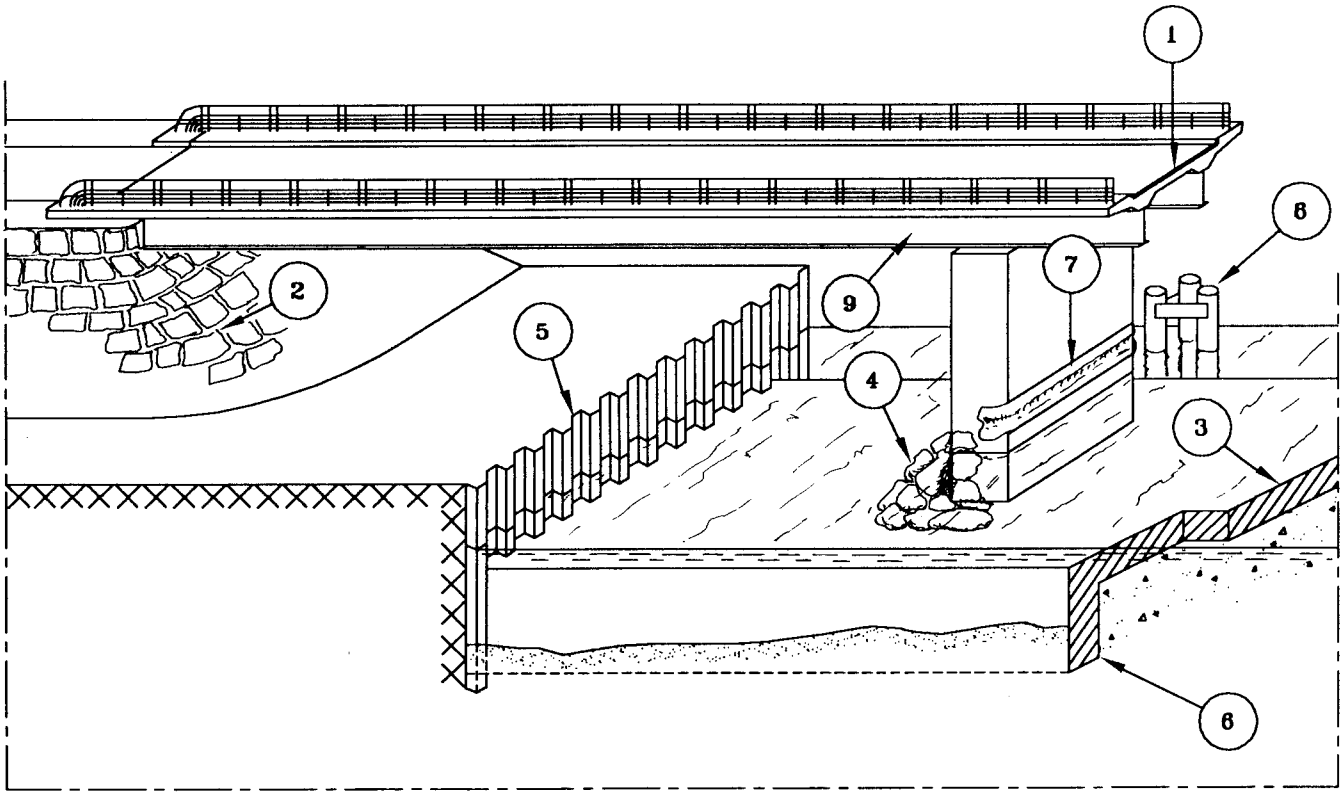
7 – CHAPE D'ETANCHEITE

8 – JOINT DE CHAUSSEE

9 – JOINT DE TROTTOIR

MORPHOLOGIE

ELEMENTS DE PROTECTION



1 – ETANCHEITE

2 – PERRE

3 – RADIER

4 – ENROCHEMENTS

5 – OUVRAGE DE STABILISATION DE BERGE (en palplanches)

6 – OUVRAGE PARAFOUILLE

7 – GLISSIERE

8 – DUC D'ALBE

9 – PROTECTION ANTICORROSION (ouvrages métalliques)

NOTICE

EXPLICATIVE

Préambule

Objet du présent catalogue

Le présent catalogue constitue une aide à l'évaluation des parties "EQUIPEMENTS ET ELEMENTS DE PROTECTION" des ouvrages de la liste II.

Pour aider à la classification des ponts de la liste II, ont été élaborés cinq "CATALOGUES DES PRINCIPAUX DESORDRES" susceptibles d'affecter les cinq types de ponts les plus courants de cette liste. Mais ces catalogues ne portent que sur les défauts de leur structure.

Le présent catalogue a pour objet de les compléter en traitant des défauts relatifs aux équipements et éléments de protection de ces cinq types de ponts.

Composition du catalogue

Les cinq types de ponts de la liste II pour lesquels ont été élaborés des catalogues des principaux désordres sont les suivants :

- pont à poutres précontraintes par post-tension (VIPP,...)
- pont mixte acier-béton, bi-poutre (OM,...)
- pont à poutres caissons en béton précontraint.

Principe général de classement

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 du signe ⚠

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 du présent catalogue :

"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 la classe 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; le défaut est soit là encore, comme dans le cas précédent un défaut de pose soit la conséquence d'un déplacement relatif.
Le signe ⚠ disposé en regard dans la colonne "Observations-Commentaires" signifie que l'on peut craindre que le décalage du joint de chaussée soit d'origine structurelle. Il convient en particulier d'examiner le système d'appui du tablier (appareils d'appui et/ou appuis).

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

Risque pour l'usager

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 mineurs de la structure qui présentent des risques pour l'usager (chute d'éléments ou rupture de fixation d'équipements, par exemple).

Page laissée blanche intentionnellement

I - EQUIPEMENTS

1.1. EQUIPEMENTS SUR OUVRAGE

Pages

- Chaussée de la voie portée ..... 8 à 11

- Trottoirs et bordures ..... 12 et 13

- Dispositifs de retenue 14

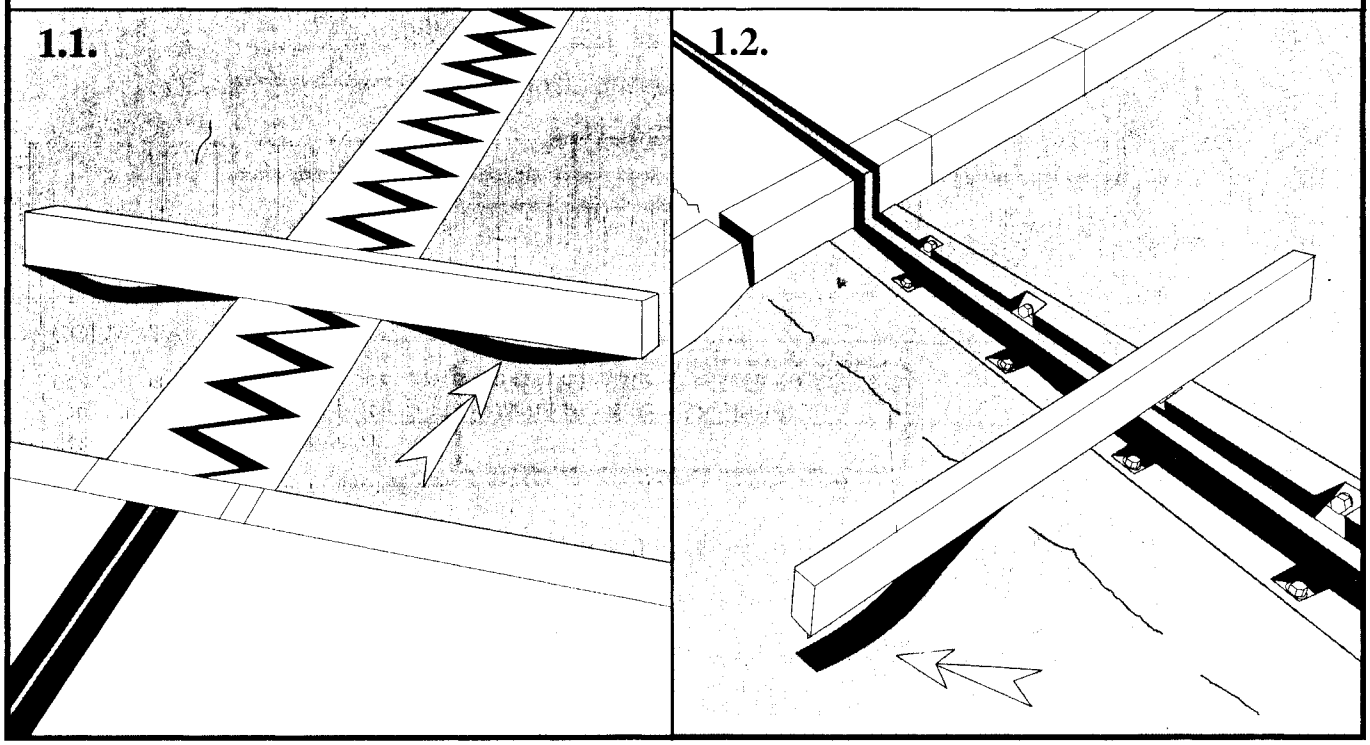
- Corniches 15

- Dispositifs d'évacuation des eaux 16

- Joints de chaussée et de trottoirs ..... 18 à 20

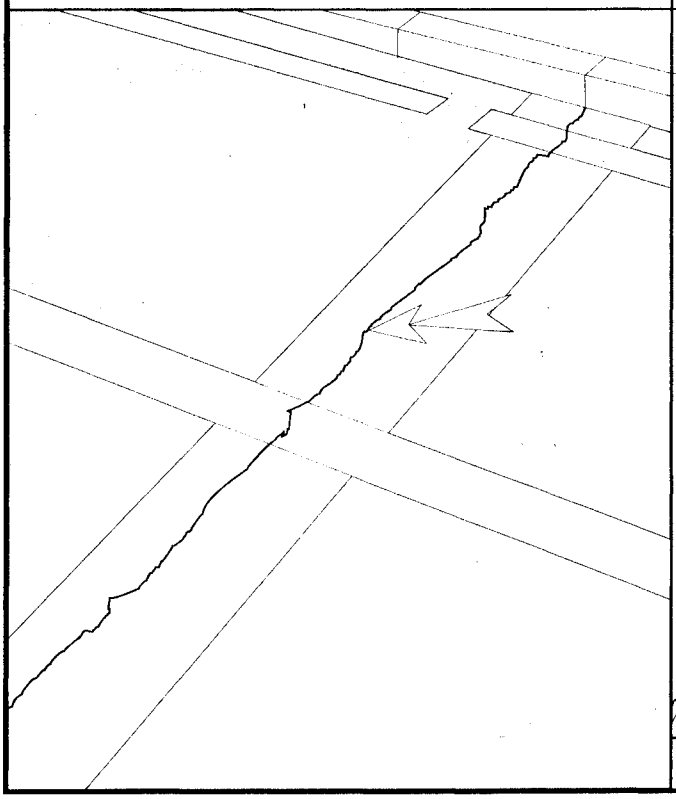
- Autres équipements sur ouvrage 21

1 - DEFORMATION VERS LE BAS

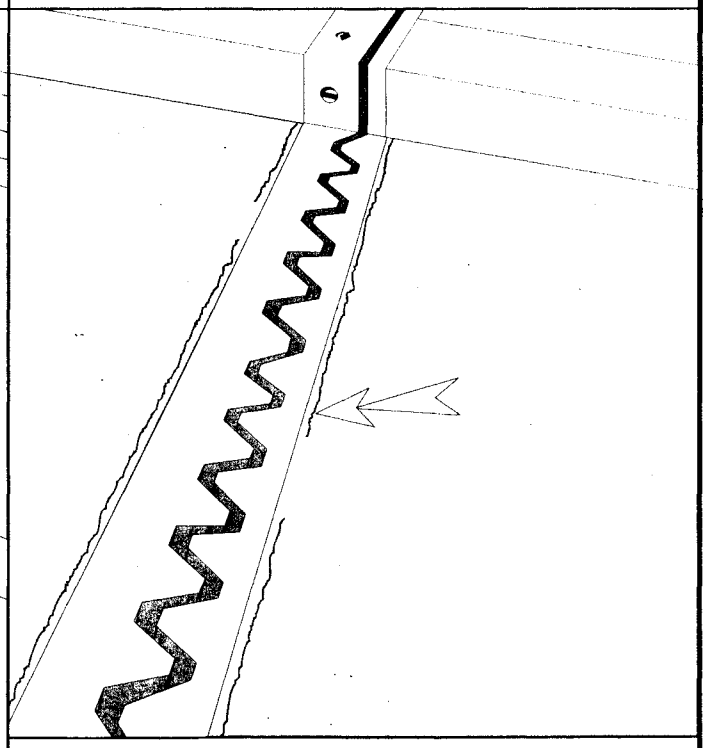


3 - FISSURE(S) TRANVERSALE(S) AU DROIT DU JOINT DE CHAUSSEE

Cas du joint sous le béton bitumineux



Cas du joint mécanique apparent

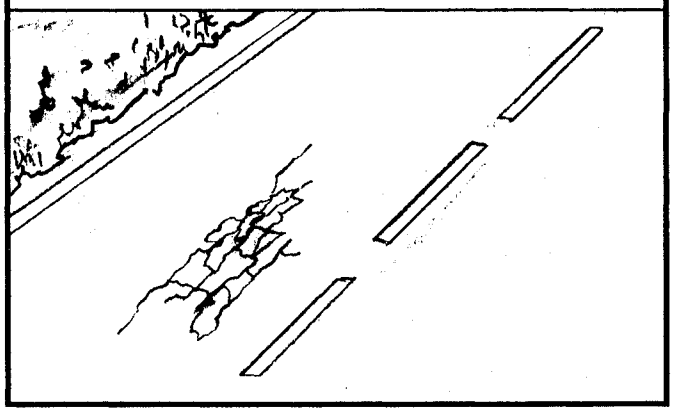


Située à la jonction du solin et du béton bitumineux

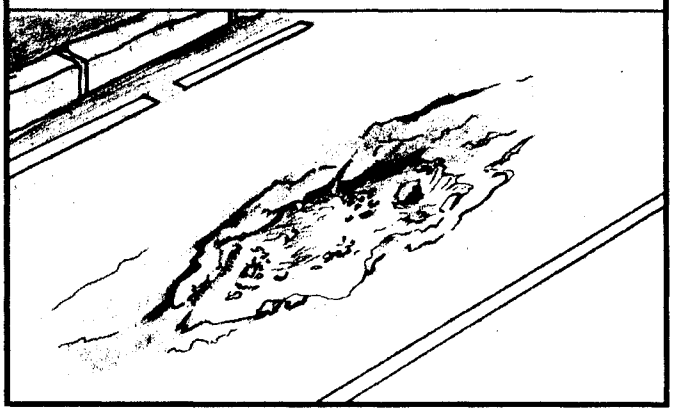
CHAUSSEE DE LA VOIE PORTEE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
1	DEFORMATION VERS LE BAS		
	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		
	- de flèche inférieure ou égale à 5 mm	1	
	- de flèche supérieure à 5 mm	2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
	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		
	- de flèche inférieure à 2 cm	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
	- de flèche supérieure à 2 cm	2E	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.
2	FISSURES LONGITUDINALES ET TRANSVERSALES HORS ZONES D'ABOUT dues . à la fatigue de la couche de roulement, ou . à la mauvaise réalisation de joints de reprise		
	- d'ouverture inférieure ou égale à 2 mm	1	
	- d'ouverture supérieure à 2 mm	2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
3	FISSURE TRANSVERSALE AU DROIT DU JOINT DE CHAUSSEE <u>cas d'un joint sous tapis</u> 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		
	- d'ouverture inférieure ou égale à 2 mm	1	
	- d'ouverture supérieure à 2 mm	2	
	<u>cas des joints mécaniques</u> située à la jonction du solin et de la couche de béton bitumineux. due à la discontinuité des natures des matériaux de la chaussée		
	- d'ouverture inférieure ou égale à 2 mm	1	
	- d'ouverture supérieure à 2 mm	2	

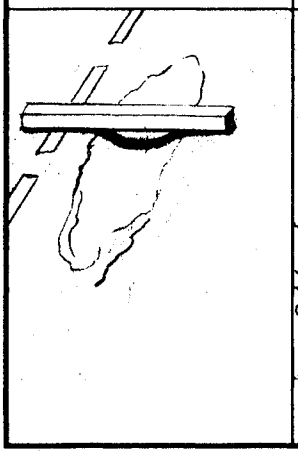
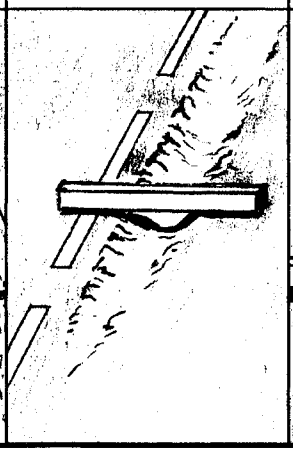
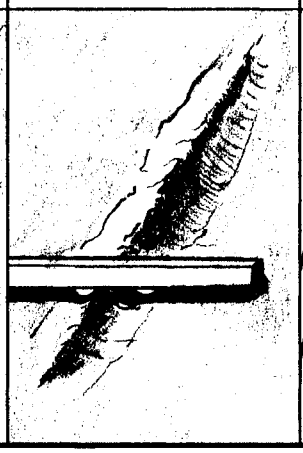
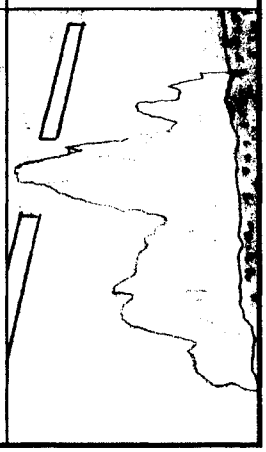
4 - FAIENCAGE



5 - NID(S) DE POULE



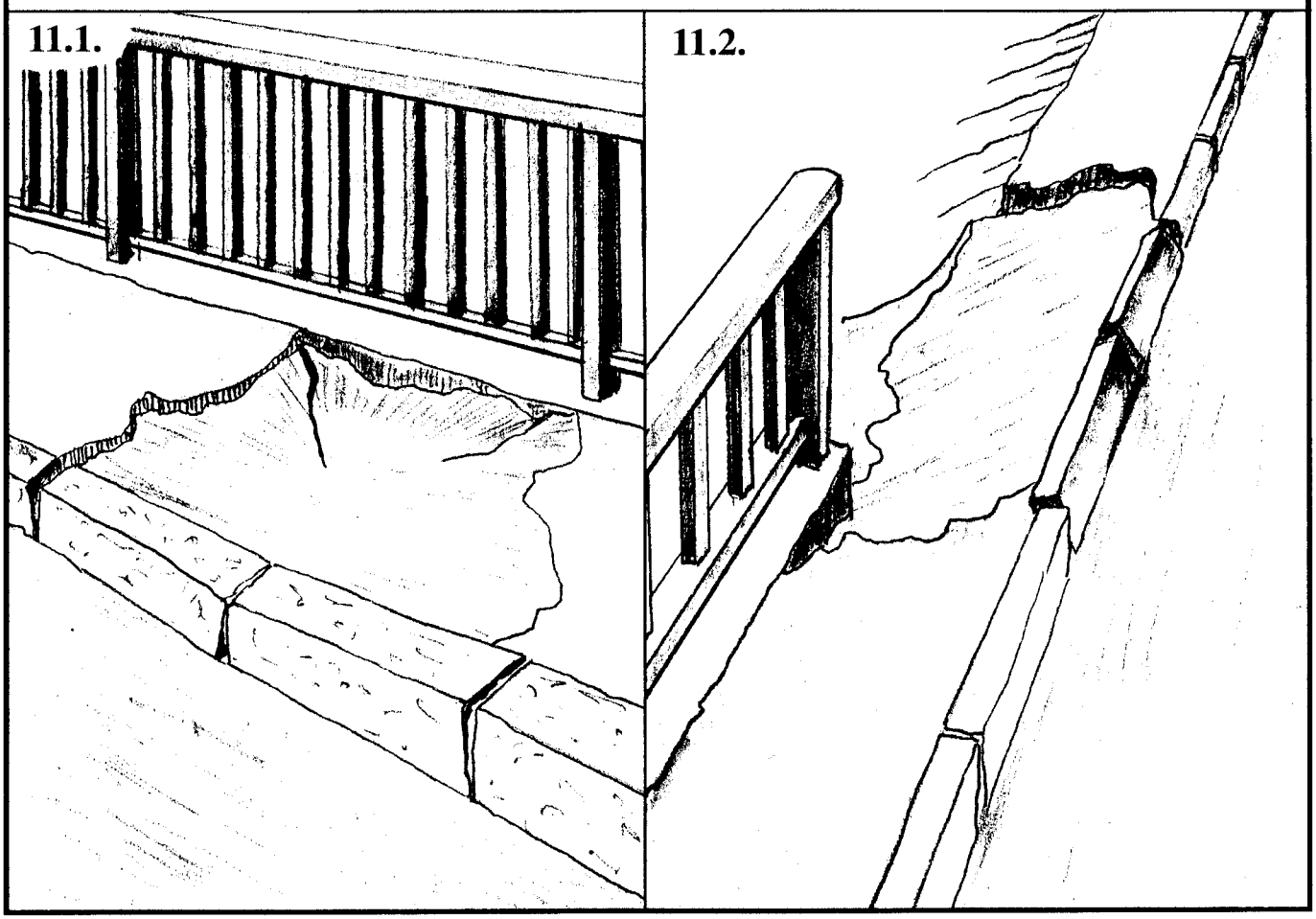
6 - DEFAUTS DE SURFACE

FLACHE	PELADE	ORNIERAGE	BOURRELET	REMONTEE D'EAU
				

CHAUSSEE DE LA VOIE PORTEE (Suite)

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
4	FAIENÇAGE 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	NID(S) DE POULE 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	DEFAUTS DE SURFACE 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	AFFAISSEMENT DE LA CHAUSSEE A L'ARRIERE DU MUR GARDE-GREVE D'UNE CULEE dû . à une dégradation du corps de la chaussée elle-même se traduisant par une dénivellation entre le mur garde-grève et celle-ci	2E	Risque pour le mur garde-grève.
	et/ou . au comportement du remblai (tassement, cavités par entraînement 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	2E	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.
	- dans les autres cas	2E	⚠
	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 - AFFAISSEMENT DU CORPS DU TROTTOIR



TROTTOIRS ET BORDURES SUR OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
9	DEFAUTS DES BORDURES DE TROTTOIRS c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé . absence d'un ou de plusieurs éléments . altération des éléments (disjointoiement, épaufrures, effritement) 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 NB : A rapprocher d'une déformation vers le bas de la structure.	2	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
10	DEFAUTS DE SURFACE DES TROTTOIRS c'est-à-dire . dégradation du revêtement . déformation de surface . présence de végétation dus . à la stagnation des eaux de ruissellement et/ou . à un mauvais comportement des matériaux constitutifs et/ou . à une insuffisance d'entretien	1 ou 2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
11	AFFAISSEMENT DU CORPS DU TROTTOIR localisé ou étendu, à l'aplomb ou hors de l'ouvrage dû . à la rupture des dallettes 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 11.1. - situé sur l'ouvrage 11.2. - situé à l'arrière du mur garde-grève . stabilisé . évolutif 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.	 2 2 2E	⚠ Le désordre est vraisemblablement dû au mauvais comportement du remblai, élément constitutif de la structure.

DISPOSITIFS DE RETENUE SUR OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
15	DEFAUTS DES GARDE-CORPS, GLISSIERES ET BARRIERES DE SECURITE, GRILLE DE COUVERTURE DU VIDE CENTRAL ENTRE DEUX OUVRAGES 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 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 <u>NB</u> : A rapprocher des défauts de la structure.	2	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
16	OXYDATION DES ANCRAGES D'UN EQUIPEMENT dans le cas de fixations par ancrages traversants en bordure d'encorbellement due aux infiltrations des eaux de ruissellement depuis le trottoir en extrados <u>ATTENTION</u> : La présence de ce défaut doit être prise en compte pour l'évaluation de la classe des équipements et non pas pour la classe de la structure.	2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers en cas de risque de rupture de la fixation à brève échéance.

CORNICHES

(A L'EXCLUSION DES CORNICHES-CANIVEAUX)

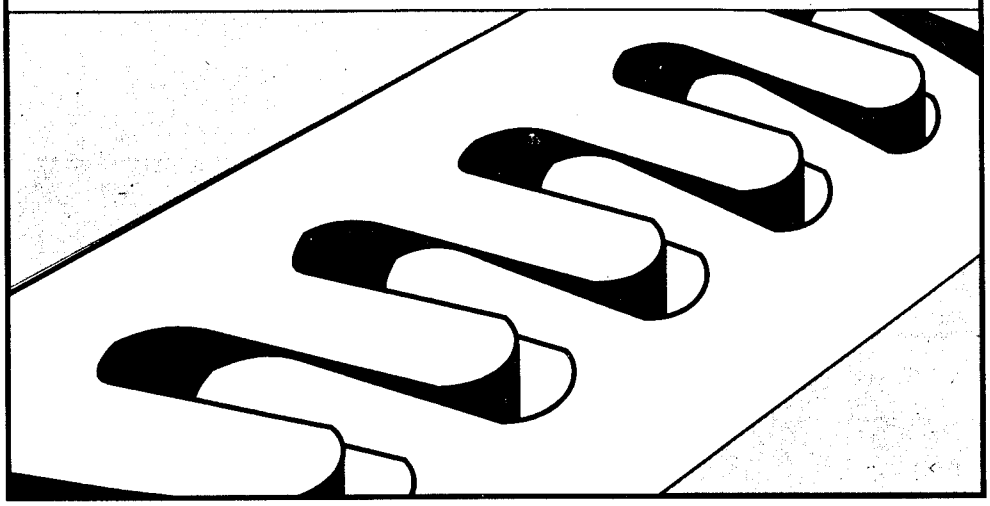
N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
17	DEFAUTS DES CORNICHES c'est-à-dire . défaut d'alignement général ou localisé, en plan ou en élévation . altération des matériaux constitutifs . altération des attaches à la structure lorsqu'elles sont visibles . défauts des joints entre éléments préfabriqués (suintements, fuites, stalactites, salissures) 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 <u>NB</u> : A rapprocher des défauts de la structure (tablier ou appuis).	2	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.

DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX SUR OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
18	COLMATAGE 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)	1	
19	STAGNATION D'EAU sur la voie portée à l'aplomb de l'ouvrage et à ses abords 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 NB : A rapprocher des déformations de la structure.	2	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
20	DEGRADATION DES DISPOSITIFS d'évacuation des eaux de ruissellement sur l'ouvrage, due à leur usure, ou au vandalisme ou à un accident	2	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.

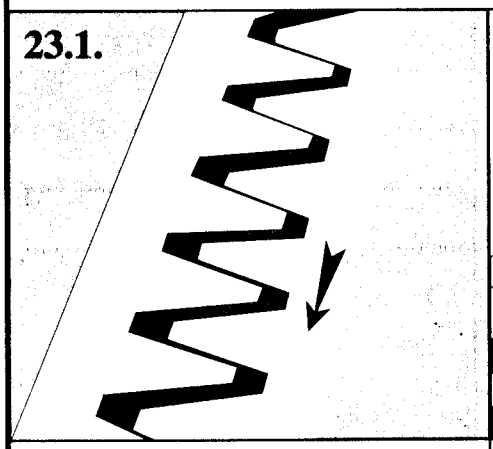
Page laissée blanche intentionnellement

22 -DECALAGE RELATIF EN ELEVATION



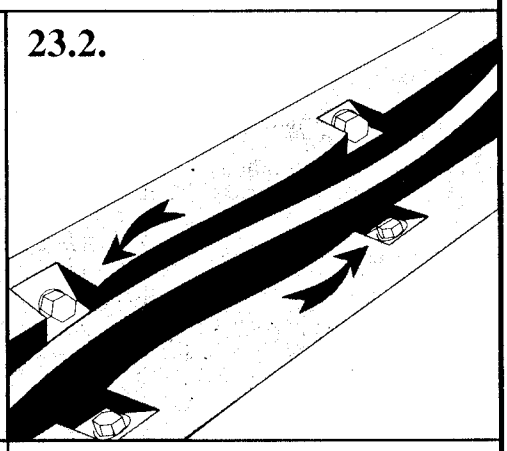
23 - DECALAGE RELATIF TRANSVERSAL

23.1.



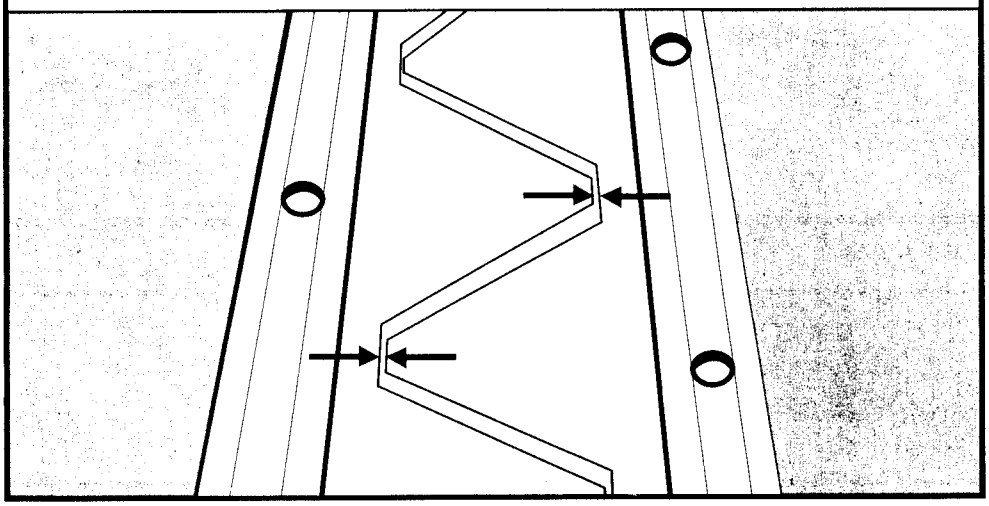
Cas du joint à peigne ou à dents

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	DEGRADATION DU SOLIN EN ASPHALTE OU EN BETON DE CIMENT affecté de gonfles, cloques, épaufrures, ou fissures	1 ou 2	
22	DECALAGE RELATIF EN ELEVATION ENTRE LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU JOINT 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		
	- localisé à quelques éléments	1 ou 2	
	- étendu sur toute la longueur du joint et avec une hauteur de décalage inférieure à 5 mm	1 ou 2	⚠
	- étendu sur toute la longueur du joint et avec une hauteur de décalage supérieure à 5 mm	2	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
	NB : A rapprocher des défauts de la structure (tablier et appuis).		
23	DECALAGE RELATIF TRANSVERSAL ENTRE LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU JOINT dû à un mouvement relatif entre tablier et appuis ou à un défaut de pose		
	23.1. - Cas du joint à peignes ou à dents		
	. sans contact entre les éléments en vis-à-vis	1	
	. avec contact entre les éléments en vis-à-vis	2	⚠
	23.2. - Cas du joint à lèvres ou à bandes avec décalage associé des bordures ou des corniches		
	. inférieur ou égal à 2 cm	1	
	. supérieur à 2 cm	2	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
	NB : A rapprocher des défauts sur les autres équipements et la structure (tablier et appuis).		
24	CONTACT DES ELEMENTS DU JOINT EN VIS-A-VIS		
	- dû à un souffle insuffisant ou à un défaut de pose	2 à 2E	Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
	- dû à des mouvements d'appui	2E	⚠
	NB : A rapprocher des défauts de la structure (tablier et appuis).		

JOINTS DE CHAUSSEE ET DE TROTTOIRS (Suite)

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

AUTRES EQUIPEMENTS SUR OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
27	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

Pages

- **Chaussée de la voie franchie** **25**

- **Trottoirs et bordures** **26**

- **Dispositifs de retenue** **27**

- **Dispositifs d'évacuation des eaux** **28**

<u>ATTENTION</u> : 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

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
28	A voir au cas par cas en fonction des défauts relevés qui peuvent être : - des fissures longitudinales ou transversales, - du faïençage, des nids de poule, - des affaissements, - des défauts de surface (fluage, pelade, orniérage, bourrelet) - des remontées d'eau, des accumulations d'eau, - etc.		

TROTTOIRS ET BORDURES SOUS OUVRAGE

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

DISPOSITIFS DE RETENUE SOUS OUVRAGE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONSX COMMENTAIRES
32	DEGRADATION DES DISPOSITIFS DE RETENUE SOUS OUVRAGE en site terrestre 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 dus . à une mauvaise exécution et/ou . à des chocs et/ou . aux actions physico-chimiques du milieu environnant	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
33	COLMATAGE des dispositifs d'évacuation des eaux de ruissellement sous l'ouvrage (caniveaux, avaloirs, gargouilles, regards, descentes d'eau sur culée ou sur talus)	1	
34	STAGNATION D'EAU 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.
35	CHUTES D'EAU sur la voie franchie 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.
36	RUISSELLEMENTS SUR L'INTRADOS DE L'OUVRAGE 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.
37	DEGRADATION DES DISPOSITIFS 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.

II - ELEMENTS DE PROTECTION

Pages

- Etanchéité **30**

- Perrés **31**

- Eléments de protection en site aquatique **32**

- Protection anti-corrosion **33**

ETANCHEITE

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
38	DEFAUTS D'ETANCHEITE		
	diagnostiqués à partir de la constatation des désordres qui en sont la conséquence en intrados ou aux abouts du tablier, tels que		
	- cheminements d'eau de ruissellement à l'extérieur des gargouilles qui traversent le tablier	2 ou 2E	
	- suintements au droit de fissures ou de reprises de bétonnage, ou en tout autre endroit où le béton est localement plus poreux, dans le cas de ponts avec du béton	2 ou 2E	
	- des coulures, percolations , ruissellements, résurgences par des joints entre les éléments préfabriqués ou assemblés de la structure ou à proximité des joints de chaussée ou au droit des dispositifs de fixation ou d'évacuation des eaux qui traversent la couverture, des dégradations sur les relevés lorsqu'ils sont apparents	2 ou 2E	
	- la corrosion des éléments métalliques de la structure, dans le cas de ponts avec du métal	2 ou 2E	
	- si présence d'alcali-réaction, dans le cas de ponts en béton	2E	

PERRES

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
39	DEFORMATION(S) LOCALE(S) OU D'ENSEMBLE DU PERRE due(s) . aux tassements du remblai et/ou . aux infiltrations des eaux de ruissellement non canalisées et/ou . aux effets mécaniques de la végétation		
	39.1 - sans affaissements locaux de la plate-forme en crête du perré	2	
	39.2 - avec affaissements locaux de la plate-forme en crête du perré	2E	⚠ Examiner l'incidence sur la sécurité des usagers.
	NB : A rapprocher des défauts des fondations des appuis et du lit du cours d'eau.		
40	EFFONDREMENTS LOCAUX ET/OU CAVITES DANS LE PERRE dus . à des ravinements par circulation d'eau sous le perré et/ou . à des fuites du matériau de remblai et/ou . à la présence de végétation		
	40.1 - en site terrestre	2	
	40.2 - en site aquatique, sur les parties du perré situées au-dessus du niveau des plus hautes eaux	2E	⚠
	40.3 - en site aquatique, sur les parties du perré situées en-dessous du niveau des plus hautes eaux	2E	⚠
	NB : A rapprocher des défauts des fondations des appuis et du lit du cours d'eau.		
41	DEGRADATION DES MATERIAUX CONSTITUTIFS DU PERRE (altération des pierres, disjointoiement, fissures ou fractures ou éclatements des éléments en béton, etc.) due aux actions physico-chimiques des agents atmosphériques		
	41.1 - sans mise en cause de la stabilité du talus protégé	1	
	41.2 - avec mise en cause de la stabilité du talus protégé	2	2E si la dégradation du talus est à craindre à brève échéance.
42	VEGETATION SUR LE PERRE sans désorganisation de celui-ci, due à un défaut d'entretien		
	42.1 - pouvant être éliminée manuellement sans moyens particuliers d'accès ou de coupe	1	
	42.2 - nécessitant pour son enlèvement des moyens particuliers d'accès ou de coupe	2	

ELEMENTS DE PROTECTION DES CULEES EN SITE AQUATIQUE

(RADIER, ENROCHEMENTS, OUVRAGES DE STABILISATION DES BERGES, OUVRAGES PARAFOUILLES EN BETON OU EN PALPLANCHES METALLIQUES, GLISSIERES, DUCS D'ALBE)

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
43	DEGRADATION DES ELEMENTS DE PROTECTION due . à l'action du courant et des turbulences . à la corrosion des parties métalliques . aux chocs des corps flottants ou des bateaux . à la végétation	2 à 2E	Veiller à apprécier les risques pour la structure liés à la dégradation des éléments de protection.

PROTECTION ANTI-CORROSION

CAS DES STRUCTURES PARTIELLEMENT OU ENTIEREMENT METALLIQUES

N°	DESCRIPTION DES DEFAUTS	CLASSE	OBSERVATIONS COMMENTAIRES
44	ALTERATION NON UNIFORME DE LA COULEUR	I	
44 bis	RETENTION D'EAU ET DE POUSSIERE due à des pièges à eau et à poussières engendrés par de mauvaises dispositions constructives	1 à 2	Il n'est pas question de modifier les dispositions constructives concernées, mais il peut être possible d'agir sur les causes (gargouilles, joint de chaussée). Prévoir un entretien adapté (élimination des débris), vérifier l'enrouillement.
45	ALTERATION DU FEUIL sans corrosion du métal support, c'est-à-dire cloquage, craquelage, décollement, écaillage, faïençage sur une surface cumulée - inférieure à 10 % de la surface peinte -comprise entre 10 et 30 % de la surface peinte - supérieure à 30 % de la surface peinte	 I 2 2E	
46	ENROUILLEMENT c'est-à-dire dégradation de la protection anti-corrosion avec apparition de points de rouille sans réduction des sections résistantes	2 à 2E	Suivant l'état d'enrouillement, l'étendue et l'exposition. Celui-ci est quantifié en référence à la norme NF T 30-071 : « Peinture - Dégradation des surfaces peintes - Principes généraux d'évaluation de la qualité et de la dimension des types courants de défauts - Désignation du degré de cloquage et d'enrouillement - Mars 1980 ».
47	CORROSION oxydation du métal après altération du revêtement de protection anti-corrosion - corrosion par piqûres - corrosion généralisée d'une pièce constitutive, quelle que soit la pièce concernée - corrosion généralisée ou localisée, engendrant une réduction de la section résistante de la pièce concernée	 2 2E 3 à 3U	

NB : Certains ouvrages sont construits avec des aciers à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique et ne sont pas peints. En conséquence, ils présentent une coloration rouille normale pour ce type de matériau. Compte tenu de la particularité de ces ouvrages, une inspection détaillée est à réaliser.

Page laissée blanche intentionnellement

Page laissée blanche intentionnellement

Page laissée blanche intentionnellement

Cet ouvrage est propriété de l'Administration, il ne pourra être utilisé ou reproduit sans l'autorisation du SETRA.
© 1996 . SETRA - Dépôt légal . 2ème trimestre 1996 . N° ISBN 2.11.085782-X réimpression 1998

Ce document est disponible sous la référence : F 9643 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