

Catalogue de désordres et procès-verbal de visite

IQOA Murs

Murs poids en éléments préfabriqués
empilés en béton

Type 5

Avril 2018



Page laissée blanche intentionnellement



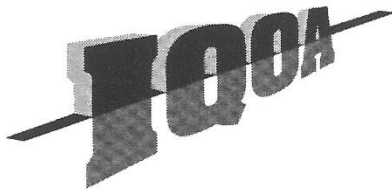
IMAGE DE LA QUALITÉ
DES OUVRAGES D'ART

CAMPAGNE :

Département :

Identifiant du mur :

Nom du mur :



Données administratives

Maître d'ouvrage <input type="text"/>	
Autres maîtres d'ouvrage	Convention
Date <input type="text"/>	
Gestionnaire <input type="text"/>	
Subdivision	Centre d'exploitation
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Commune	Canton
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Zone urbanisée <input type="checkbox"/>	Contraintes administratives
<input type="text"/>	

Données de repérage

Voie de rattachement	
Type <input type="text"/>	Numéro <input type="text"/>
Nom <input type="text"/>	
PR début du mur	
PR+Abs <input type="text"/>	Gestionnaire
Catégorie <input type="text"/>	<input type="text"/>
Chaussée <input type="text"/>	Concédé <input type="checkbox"/>
Déviaton	
<input type="text"/>	
Description <input type="text"/>	

Emplacement du mur

Position du mur	
<input type="radio"/> le mur soutient la voie	<input type="radio"/> à l'intérieur d'un lacet
<input type="radio"/> le mur protège la voie	<input type="radio"/> entre chaussées séparées
<input type="radio"/> autre cas	<input type="text"/>

Localisation du mur	
par rapport à la voie de rattachement (sens des PR croissants), le mur est	<input type="radio"/> à gauche
	<input type="radio"/> au milieu (ch. séparées)
	<input type="radio"/> à droite

Description du mur

Constitution	
Matériau apparent <input type="text"/>	Tirants d'origine <input type="checkbox"/>
Type <input type="text"/>	Fondations immergées
Nom du procédé <input type="text"/>	<input type="radio"/> oui
Mode de fonctionnement <input type="text"/>	<input type="radio"/> non
	<input type="radio"/> Périodiquement

Géométrie	
Longueur <input type="text"/>	Hauteur du disp. de retenue <input type="text"/>
Surface visible <input type="text"/>	
de <input type="radio"/> estimée	Hauteur mini <input type="text"/>
soutènement <input type="radio"/> calculée	visible maxi <input type="text"/>

Date de construction

Année : _ _ _ _	
Période :	
< 1850 <input type="checkbox"/>	1951 - 1975 <input type="checkbox"/>
1850 - 1900 <input type="checkbox"/>	1976 - 1995 <input type="checkbox"/>
1901 - 1950 <input type="checkbox"/>	> 1995 <input type="checkbox"/>

Visite

Noms des visiteurs :	Conditions climatiques :
	Température :
Date de la visite :	Temps :

Moyens pour la visite

Moyens utilisés :	Moyens nécessaires :
Echelle <input type="checkbox"/>	Dévégétalisation <input type="checkbox"/>
Nacelle positive <input type="checkbox"/>	Signalisation <input type="checkbox"/>
Nacelle négative <input type="checkbox"/>	Caractéristiques des moyens de visite (type de passerelle, hauteur d'échelle...)
Autre (préciser) <input type="checkbox"/>	Autres (préciser) <input type="checkbox"/>

Page laissée blanche intentionnellement

MUR EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EMPILÉS EN BÉTON

Type n° 5

PRÉAMBULE

Ce document est destiné à permettre la cotation des ouvrages de soutènement du type « mur poids en éléments préfabriqués empilés en béton », en application de la méthode I.Q.O.A..

Principes généraux

Il fait à la fois office de cadre de procès-verbal de visite et de catalogue des désordres apparents que l'on peut trouver sur ce type de structure. Il permet donc de regrouper les constatations effectuées par les visiteurs sur l'ouvrage et propose pour chaque désordre une classe, représentative de sa gravité et fonction d'éléments d'appréciation à relever in situ.

Il convient, néanmoins, de ne pas toujours reprendre systématiquement la proposition de classement. En effet, la gravité d'un désordre dépend en général de la présence de défauts complémentaires. Leur analyse globale conduit à formuler un diagnostic, qui seul permet de juger de la pertinence de la cotation de l'état de la partie d'ouvrage atteinte ou de l'ouvrage, dans son ensemble.

Le document d'évaluation et sa fiche de synthèse en dernière page sont structurés en quatre parties :

1. Zone d'influence
2. Equipements
3. Drainage
4. Structure

Dans la zone d'influence, on recherche des désordres symptomatiques d'instabilité du soutènement.

Sur la structure proprement dite, on relève les désordres liés à sa résistance et à sa stabilité.

L'état des équipements permet d'apprécier le niveau de service, de confort et de sécurité de l'ouvrage.

Enfin, le drainage est traité à part pour faire ressortir son importance. Ce chapitre permet d'évaluer les risques d'accumulation d'eau derrière l'ouvrage, entraînés par le mauvais état ou le mauvais entretien des dispositifs d'évacuation des eaux.

Ces murs rentrent dans la catégorie des murs poids.

Les murs poids représentent un type de soutènement parmi les plus courants. La fonction de soutènement est assurée par le poids propre du mur qui équilibre la poussée des terres du massif soutenu, en imposant de fortes contraintes au massif d'assise de fondation.

Il existe plusieurs dizaines de procédés de construction de murs par éléments empilables, qui se distinguent par leurs dimensions, leur géométrie (éléments pleins et éléments creux type bacs) ainsi que le mode de liaison entre éléments superposés.

La transmission des efforts d'un élément à l'élément sous-jacent peut se faire par simple frottement béton sur béton, par butée sur des « crans », ergots ou système d'emboîtement, ou par combinaison de ces deux mécanismes.

Différents types de murs poids en éléments préfabriqués empilés en béton

Les parements extérieurs de ces murs sont verticaux, inclinés ou présentent des décrochements. Dans ce dernier cas, il s'agit le plus souvent de murs végétalisables.

Différents motifs architectoniques sont proposés par les fabricants.

Remarques

Compte tenu de la diversité des procédés de mur développés depuis plusieurs dizaines d'années, les désordres se présentent sous des formes très variées.

Ils se manifestent principalement par :

◇ des déformations, bombements, défauts d'alignement qui ne sont pas nécessairement des signes d'instabilité, ces murs ayant la propriété d'être relativement « déformables »,

◇ des entraînements du matériau de remplissage,

◇ des fissurations ou éclatements des éléments en béton, se présentant sous des formes variables selon qu'on est en présence d'éléments emboîtés ou non, en béton armé ou non armé.

Parmi les causes de ces désordres, les plus fréquentes sont :

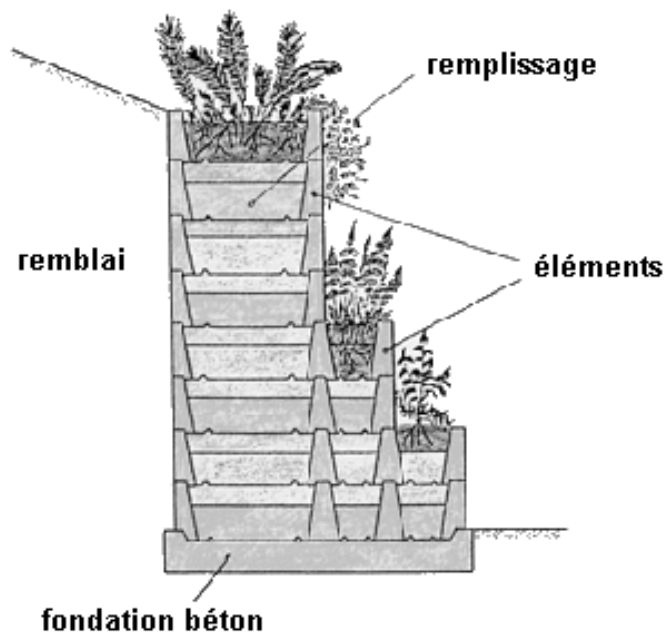
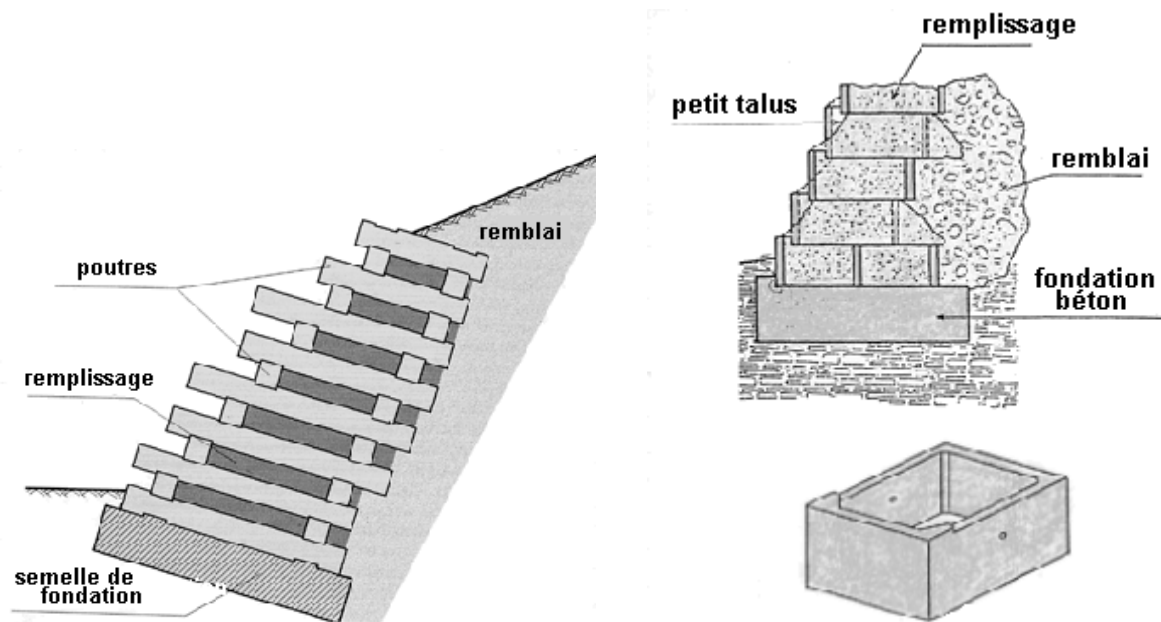
◇ une exécution défectueuse : agencement des éléments, mise en œuvre des remblais,

◇ l'effet de fortes précipitations : érosion interne du matériau de remplissage, poussées hydrauliques,

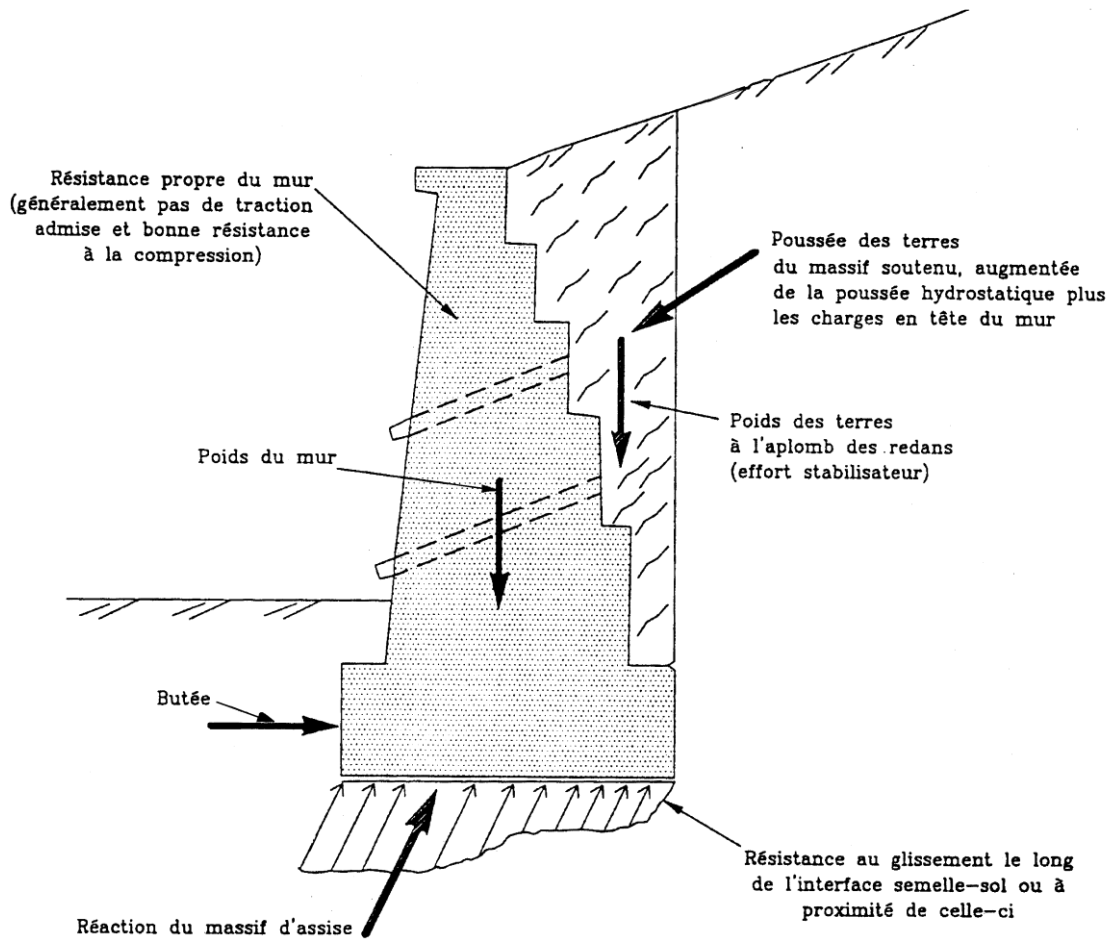
◇ un sous-dimensionnement ou l'emploi d'une technique au-delà des hauteurs spécifiées par le fabricant (de nombreux procédés sont limités à des hauteurs de 4 à 5 mètres).

MORPHOLOGIE D'UN MUR EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EMPILÉS EN BÉTON

Quelques exemples :



FONCTIONNEMENT D'UN MUR POIDS



IMPLANTATIONS POSSIBLES POUR UN MUR DE SOUTÈNEMENT

1. Le mur soutient la voie

Schéma de principe d'un soutènement direct de la voie

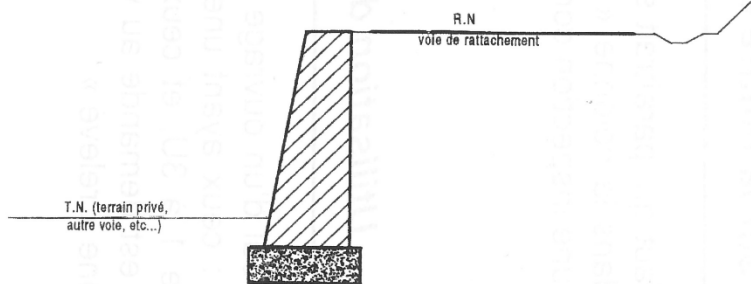


Schéma de principe d'un soutènement en pied de talus de la voie

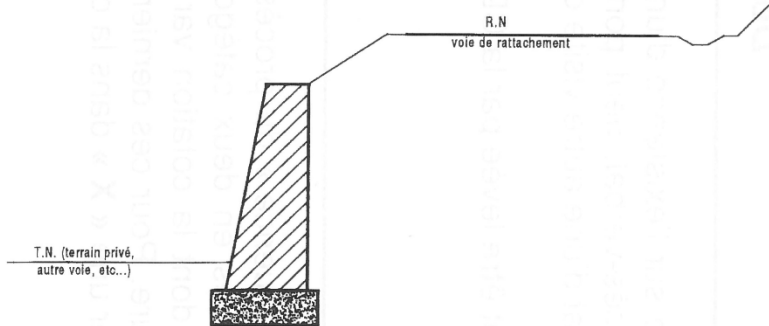
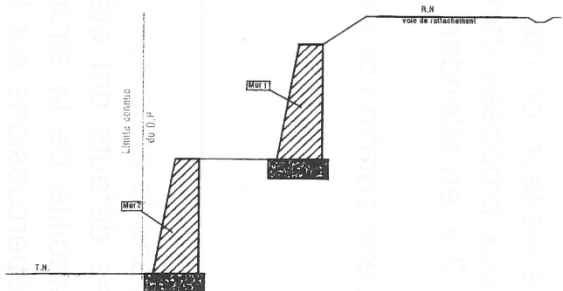


Schéma de principe d'un soutènement en terrasse de la voie



2. Le mur protège la voie

Schéma de principe du soutènement d'un terrain surplombant la voie

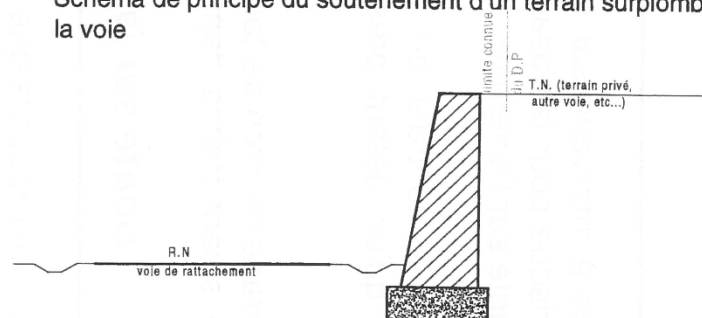
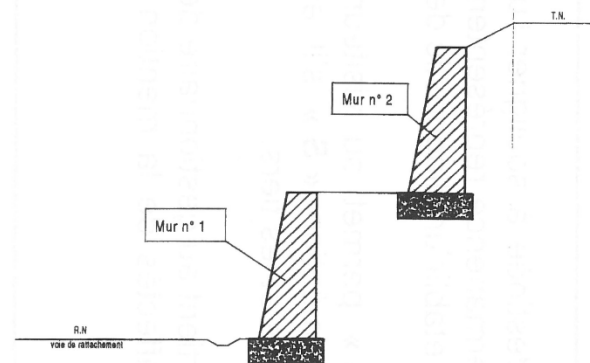
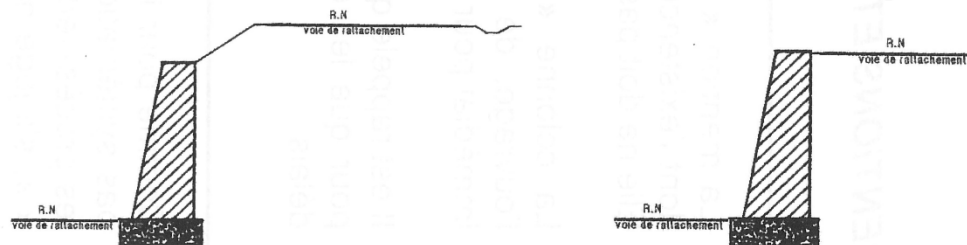


Schéma de principe de soutènement en terrasse des terrains surplombant la voie



3. à l'intérieur d'un lacet ou entre chaussées séparées



NOTICE EXPLICATIVE

I - MENTIONS ET SIGNES

Mention « S »

La mention « S » est destinée à souligner l'urgence à intervenir sur une dégradation dont l'existence et la permanence représentent un risque pour les usagers et les tiers. Elle ne doit pas servir à établir un diagnostic de sécurité sur l'itinéraire.

La colonne « sécurité » permet au visiteur, sous le contrôle du gestionnaire de l'ouvrage, de porter la mention « S » s'il estime qu'un défaut présente un risque immédiat pour les usagers et les tiers.

Il est rappelé qu'il appartient au gestionnaire de l'ouvrage de prendre toutes dispositions pour que les défauts affectés de la mention « S » soient traités dans les plus brefs délais.

Doute sur la cotation : « * »

Comme pour la méthodologie IQOA pour les ponts, il est rappelé que le visiteur n'est pas systématiquement obligé de reprendre la cotation proposée pour un défaut, dans les procès-verbaux de visite. Il peut proposer en lieu et place de cette cotation le signe «*», s'il juge ne pas avoir les éléments de diagnostic ou la compétence pour retenir la cotation proposée.

Cette cotation provisoire doit être levée par la CGOA.

Doute sur la nature du défaut : « ? »

Le visiteur, en cas de doute sur l'existence d'un défaut qui paraîtrait similaire à l'un de ceux proposés dans le procès-verbal, peut porter dans la colonne « relevé » le signe « ? », en attendant le résultat d'une autre visite ou d'une inspection complète.

Cette cotation provisoire doit être levée par la CGOA.

Utilisation de la croix : « x »

Dans le chapitre « zone d'influence » du procès-verbal d'un ouvrage de soutènement, les défauts ont été répertoriés en deux catégories : ceux ayant une influence sur la stabilité de la structure et dont la cotation varie de 1 à 3U, et ceux n'ayant pas de répercussions sur la structure. Pour ces derniers, il est demandé au visiteur d'indiquer seulement leur présence par une « x » dans la colonne « relevé ».

Pour bien marquer la nécessité d'un examen d'ensemble, surtout dans le cas de désordres affectant les équipements ou le drainage, mais dont l'origine peut être structurelle, le signe « △ » apparaît dans la colonne « observations, commentaires, croquis » dans le cadre de procès-verbal de visite.

Cette indication a pour but d'attirer l'attention du visiteur sur l'existence d'un risque pour la structure ou la stabilité de l'ouvrage, qu'il convient d'analyser.

A titre d'exemple, pour le défaut 3220 de la page D4 : « dégradation du dispositif d'évacuation des eaux » : le signe « △ » mentionné dans la colonne « observations, commentaires, croquis » indique que l'on peut craindre une mise en charge du massif soutenu et que ce défaut n'engendre à plus ou moins court terme des défauts structurels sur le mur.

Rapprochement avec d'autres défauts présents

En partie inférieure de la colonne « origines possibles des défauts » apparaissent parfois des propositions de corrélation du défaut décrit avec d'autres désordres.

Dans le cas présent, l'attention est attirée sur le défaut suivant:

4121

Le défaut constaté dans la zone d'influence en partie supérieure du mur est une présence de surcharges (n°1122). Vérifier si ce défaut est concomitant avec le défaut de structure n°4121 au droit de la surcharge : défaut d'alignement en élévation.

II- DESSIN

Si la cotation d'un seul défaut de l'ouvrage est « 2E », « 3 », « 3U », « ? » ou « * », cela implique que le classement du mur n'est pas évident et nécessite un diagnostic plus approfondi. Dans ce cas, le visiteur devra obligatoirement effectuer un relevé détaillé des défauts de la structure, sur un plan si possible à l'échelle, et prendre des photos des défauts, qui viendront compléter le procès-verbal de visite.

III- LA ZONE D'INFLUENCE

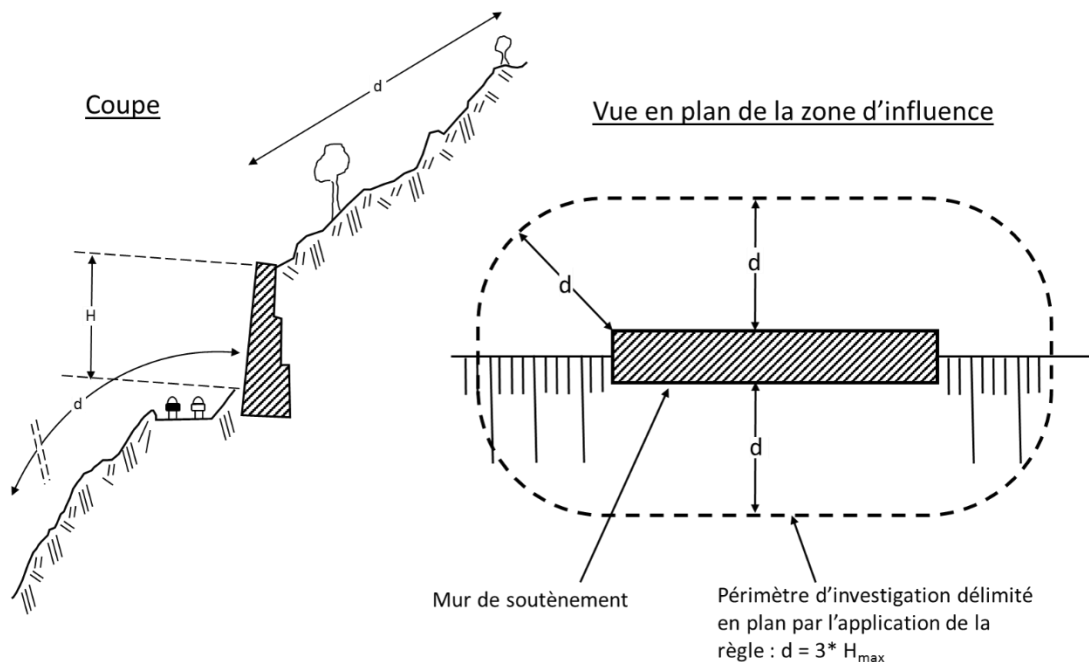
Dans ce présent document, la zone d'influence à considérer sera définie par un périmètre délimité par une distance en plan « d » mesurée en tout point du soutènement et au minimum égale à trois fois la valeur de la hauteur maximale « H_{\max} » de l'ouvrage.

Le visiteur s'attachera donc à examiner l'ensemble des éléments naturels et des structures situés à l'intérieur ou empiétant sur ce périmètre, à savoir notamment :

- les talus ou les terrains environnants
- la végétation
- les constructions (bâtiments, clôtures, etc..)
- les réseaux divers
- le lit d'un cours d'eau...

A noter que la chaussée (soutenue ou protégée par le soutènement), bien que située dans la zone d'influence, sera toujours traitée dans le chapitre « équipements ».

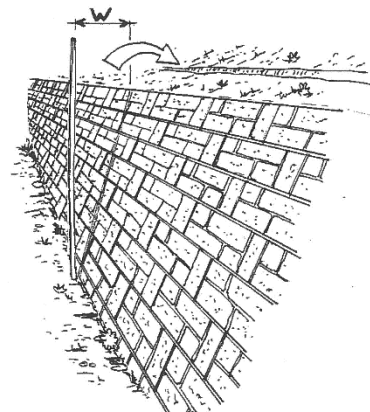
Schéma de principe de la délimitation de la zone d'influence



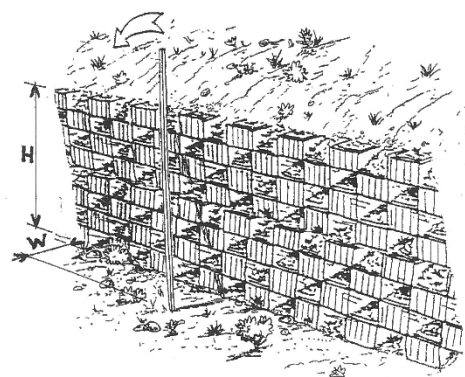
IV- QUELQUES DÉFINITIONS DE PRINCIPE

Déversement

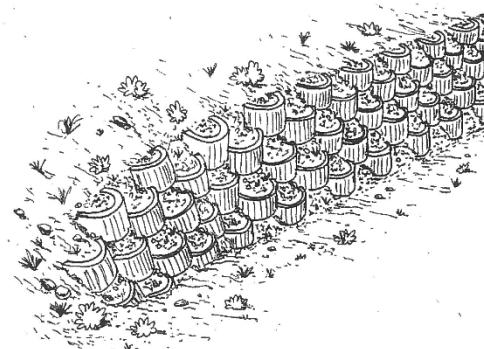
- un déversement vers l'amont
(rotation vers l'amont du plan du mur)



- un déversement vers l'aval
(rotation vers l'aval du plan du mur)



- un basculement
(rotation dans le plan du mur)

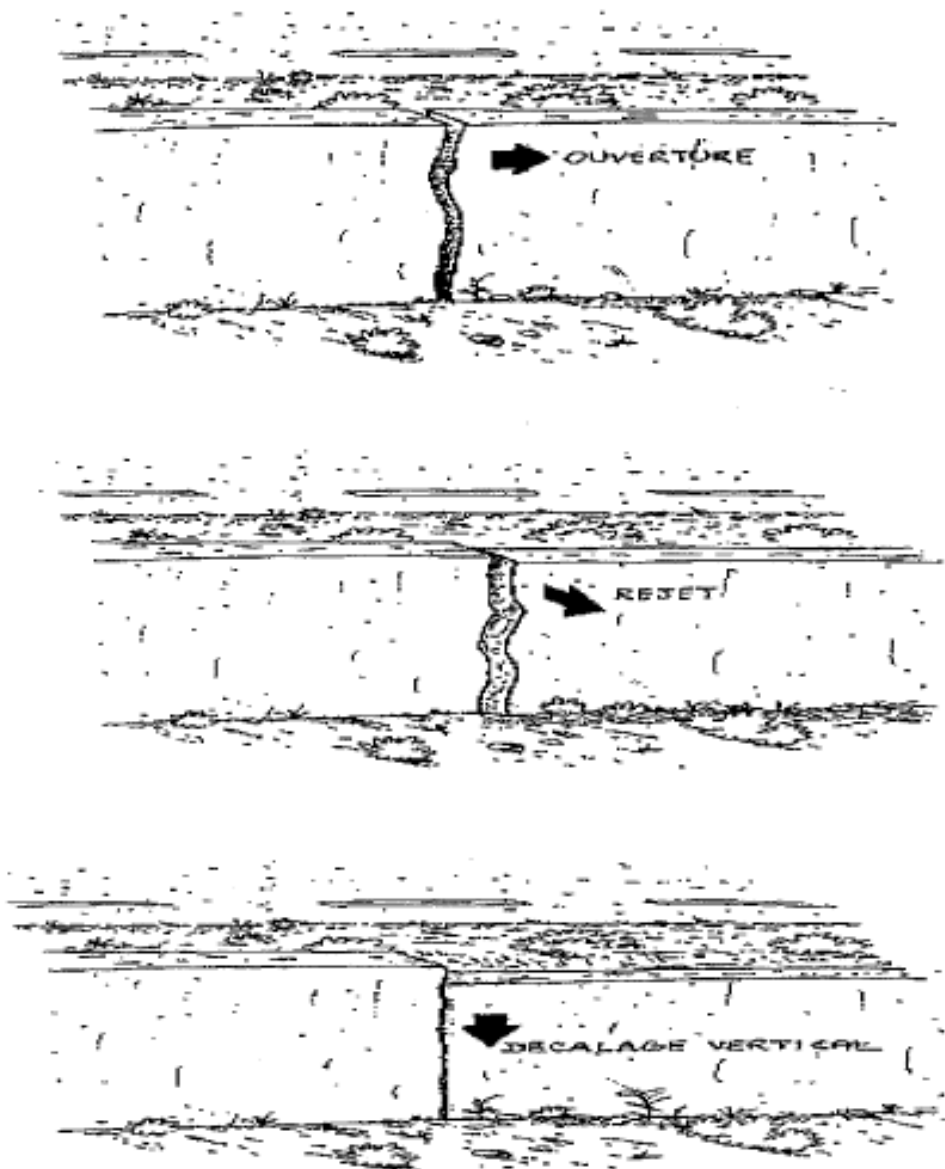


- une fissure est une discontinuité ne se traduisant pas par une séparation franche des deux éléments situés de part et d'autre des lèvres de la fissure

on mesure l'ouverture d'une fissure

- une fracture est une discontinuité mécanique se traduisant par une séparation totale des deux éléments de structure situés de part et d'autre des lèvres de la fracture

on mesure l'ouverture, le rejet ou le décalage vertical des lèvres d'une fracture



V- APPLICATION DE LA QUANTIFICATION

Quantification des désordres

La quantification se fait uniquement pour les **désordres de structure** dès lors qu'ils peuvent entraîner une cotation 3 ou 3U. L'estimation se fait par paliers de 10%. Un désordre ponctuel est forfaitairement évalué à 10% de la surface.

La quantification se base sur une estimation de la surface de mur impactée par les désordres. Dans le PV, le type de quantification à utiliser est précisé pour chaque désordre. Certains désordres ne sont pas à quantifier, dans la mesure où ils n'entraînent pas une cotation 3 ou 3U. Le tableau récapitulatif des types de quantifications se trouve page 16.

L'inspecteur doit également effectuer un *croquis général* afin d'effectuer la synthèse.

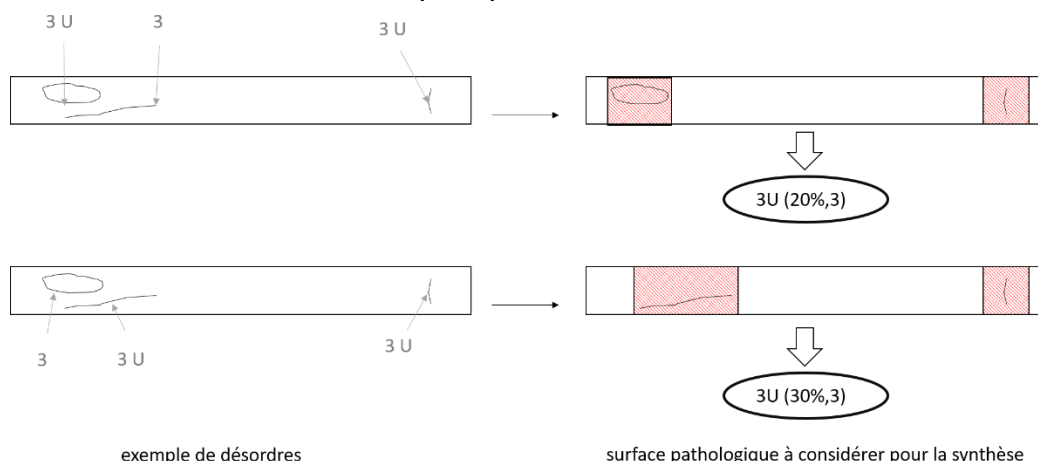
Synthèse IQOA de la quantification

La cotation de l'ouvrage ainsi que la quantification de ses désordres doit être effectuée *sur place*. À la fin de la visite, l'inspecteur doit donc réaliser un *schéma à main levée* et si possible à l'échelle sur lequel doivent apparaître les principaux désordres, leur cotation ainsi que leur localisation et la surface impactée. Cela permet de simplifier la synthèse.

L'addition des surfaces impactées se fait de la manière suivante :

Dans le cas de désordres entraînant des cotations différentes

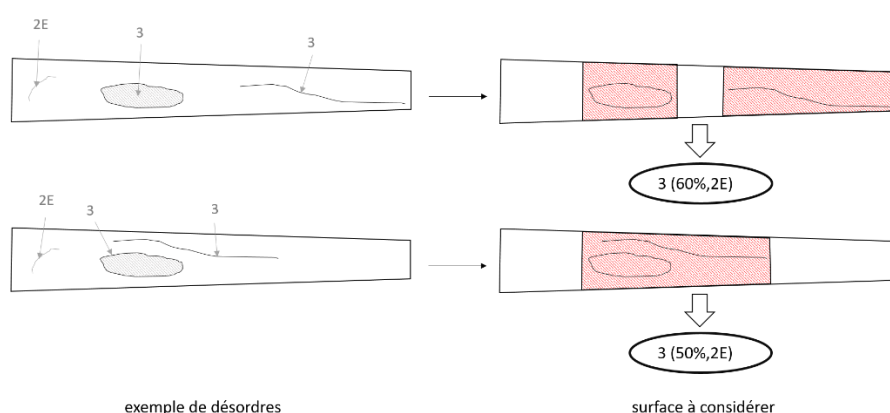
La cotation se fait sur le défaut le plus pénalisant, comme sur le schéma ci-dessous



Dans le cas de désordres entraînant la même cotation :

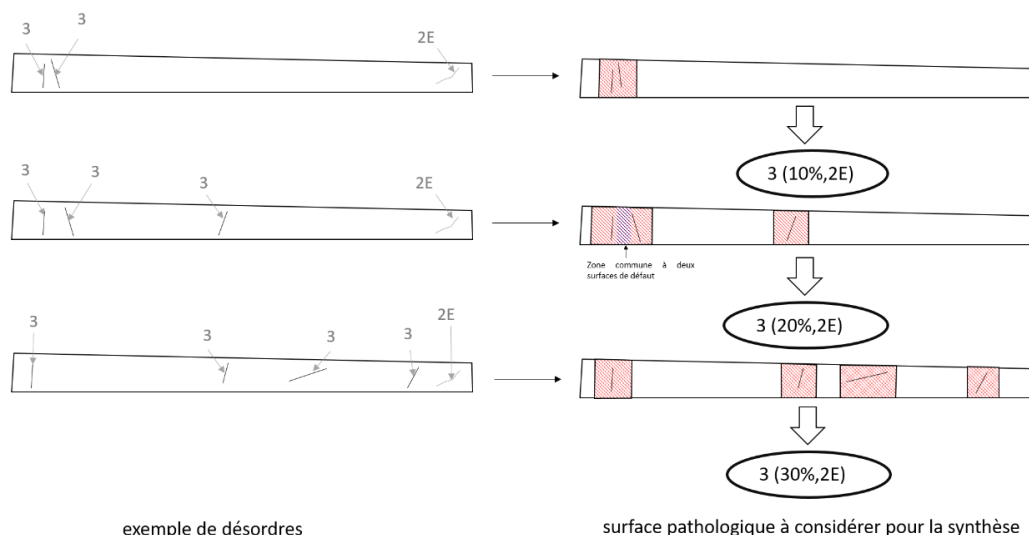
Sur la figure ci-dessous, on observe un défaut surfacique coté 3 couvrant environ 20% de la surface et un défaut linéique également coté 3 couvrant environ 40% de la surface. Dans le premier cas, les défauts sont éloignés, la surface totale couverte est donc de 60% environ. Dans le second cas, les surfaces impactées par les désordres se chevauchent, la surface totale couverte est alors seulement de 50%.

Il est important de réaliser l'estimation de la surface impactée par les désordres sur un schéma récapitulatif et pas seulement en additionnant les surfaces impactées par chaque désordre.








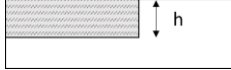
Particularités des désordres sub-verticaux.

Dans le cas de désordres sub-verticaux, l'addition des surfaces se fait comme sur la figure ci-dessous :



Par ailleurs, outre une éventuelle mention de sécurité, la synthèse peut aussi être accompagnée d'une mention « Concomitance aggravante ».

Le tableau ci-dessous reprend les différents types de quantification, tels que développés dans l'additif méthodologique et précise leur intégration dans ce catalogue.

Type de quantification selon la dénomination de l'additif	Schéma explicatif	Pictogramme utilisé dans les PV	Désordres concernés
Désordre surfacique <i>de type</i> bombement			4110 4111 4120 4121 4122 4123 4124 4129 4143 4210 4220
Désordre surfacique <i>de type</i> disjointoiement			4127 4128 4133
Désordre <i>de type</i> déversement n'intéressant pas toute la hauteur du mur			4125 4126

Page laissée blanche intentionnellement

MUR EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EMPILÉS EN BÉTON

Type n° 5

SOMMAIRE DU P.V. DE VISITE

- 1 ZONE D'INFLUENCE..... Z1 à Z11**
 - 1.1.- EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR
 - 111 - stabilité d'ensemble
 - 112 - autres défauts
 - 1.2. - EN CONTREBAS DU MUR
 - 121 - stabilité d'ensemble
 - 122 - autres défauts

- 2 ÉQUIPEMENTS..... E1 à E17**
 - 2.1. - AU-DESSUS DU MUR
 - 211 - chaussée
 - 212 - trottoirs, bordures et accotements
 - 213 - dispositifs de retenue
 - 214 - autres équipements
 - 2.2.- EN CONTREBAS DU MUR
 - 221 - chaussée
 - 222 - trottoirs, bordures et accotements
 - 223 - dispositifs de retenue
 - 224 - autres équipements

- 3 DRAINAGE..... D1 à D8**
 - 3.1. - INTERNE AU MUR
 - 311 - désordres en façade
 - 312 - désordres du dispositif de drainage
 - 3.2. - EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR
 - 321 - défauts d'évacuation de l'eau
 - 322 - désordres des dispositifs

3.3. - EN CONTREBAS DU MUR

- 331 - défauts d'évacuation de l'eau
- 332 - désordres des dispositifs

4 STRUCTURE..... S1 à S13

4.1. - MUR

- 411 - mouvements
- 412 - déformations
- 413 - fissures, fractures
- 414 - défauts des matériaux
- 415 - végétation

4.2. - FONDATIONS

- 421 - en site aquatique
- 422 - en site terrestre

PARTIES NON VISITÉES

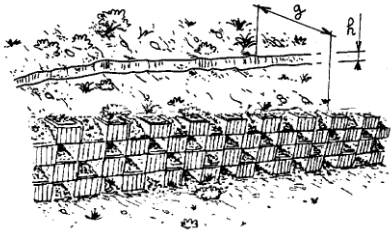
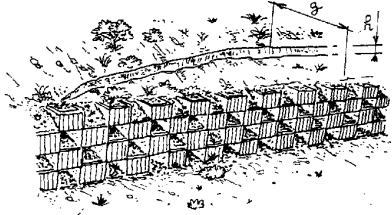
PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES OU CROQUIS

FICHE DE SYNTHÈSE D'ÉVALUATION

Page laissée blanche intentionnellement



1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
111 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1110	<p>Fissuration du terrain (ou de la chaussée) parallèlement au mur</p> <p>Fissures du terrain soutenu, sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage.</p> <p>- Fissuration discontinue. - Fissuration continue. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.</p>	0 1 2E 3			<p>- Due à la nature du matériau du massif soutenu (tassement résultant d'une période de sécheresse...)</p> <p>-Et/ou due à un mouvement d'ensemble de l'ouvrage et/ou un déversement (vers l'aval)</p> <p style="text-align: center;">1212 1213 4110 4111 4123 4124 4125</p>	<p><i>Préciser :</i></p> <p>- la valeur de « g » : distance entre l'axe de la fissure et le parement extérieur en tête de l'ouvrage,</p> <p>- la valeur de « h » : hauteur maximale du décalage vertical de la fissure.</p>
		1111	<p>Fissuration du terrain en arc de cercle</p> <p>Fissures du terrain soutenu, sensiblement en arc de cercle par rapport à l'axe longitudinal de l'ouvrage.</p> <p>- Fissuration discontinue. - Fissuration continue. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.</p>	0 1 2E 3			<p>- Due à la nature du matériau du massif soutenu (tassement résultant d'une période de sécheresse...)</p> <p>- Et/ou due à un mouvement d'ensemble de l'ouvrage et/ou un déversement vers l'aval.</p> <p style="text-align: center;">1212 1213 4110 4123 4124 4125</p>

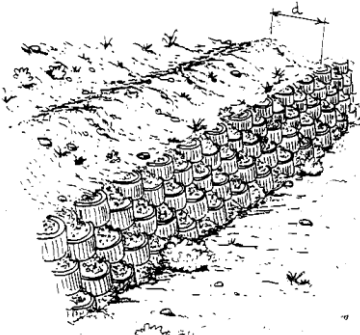
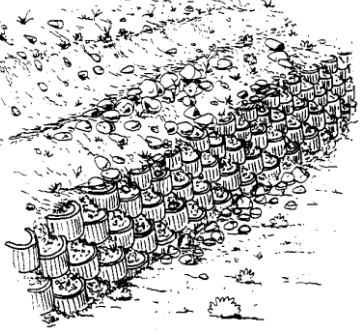
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
111 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1112	<p>Tassement du terrain en tête du mur</p> <p>Observable par un affaissement du terrain du massif soutenu, et/ou des systèmes d'évacuation des eaux, en tête du mur.</p> <p>- Localisé. - Étendu.</p>	0 2 2E			<p>- Dû à la nature du matériau du massif soutenu (érodable, effet de la sécheresse...).</p> <p>- Et/ou à un glissement d'ensemble du mur de l'ouvrage et/ou un déversement vers l'amont.</p> <p style="text-align: center;">1210 1211 1213 3220</p>	<p><i>Préciser la profondeur du tassement par rapport au plan supérieur du terrain du massif soutenu.</i></p>
	1113	<p>Tassement de terrain</p> <p>Observable par un affaissement du terrain du massif soutenu dans la zone d'influence.</p> <p>- Localisé. - Étendu.</p>	0 2E 3U			<p>- Dû à un défaut du système de drainage interne de l'ouvrage, ou à la rupture d'une canalisation implantée dans le massif soutenu.</p> <p>- Et/ou à un glissement d'ensemble important de l'ouvrage.</p> <p style="text-align: center;">1210 1211 1213</p>	<p><i>Préciser la position du tassement par rapport à l'ouvrage et ses caractéristiques (localisation, surface, profondeur).</i></p>

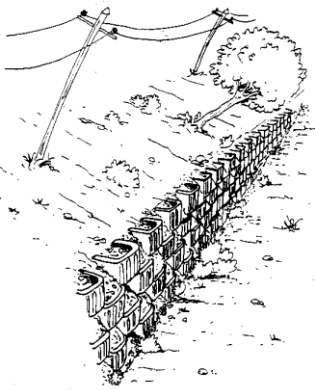

1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
111 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1114	Bourrelets de terrain Observables par des déformations (en forme de vagues) du terrain du massif soutenu. - Localisés. - Étendus.	0 2E 3U			- Dus à une instabilité du terrain superficiel du massif soutenu. - Et/ou dus à un mouvement général et révélateur d'un glissement d'ensemble de l'ouvrage (avec éventuellement déversement vers l'amont). 1213 4111	<i>Préciser la hauteur du bourrelet par rapport au plan supérieur du terrain du massif soutenu et la distance « d » par rapport au parement extérieur en tête de l'ouvrage.</i>
	1115	Érosions Observables par des ravinements du sol dans la zone d'influence de l'ouvrage accompagnées ou non de stockage de matériaux en tête (éboulis, blocs, ...). - Localisées. - Étendues. - Étendues avec stockage de matériaux en tête.	0 1 2 2E			- Dues à l'instabilité du terrain superficiel, aggravé par un défaut de drainage et d'évacuation des eaux dans la zone d'influence de l'ouvrage. - Et/ou à des interventions au voisinage de l'ouvrage (tranchées, déboisement,...).	<i>Indiquer si les stockages de matériaux sont de nature à induire des surcharges en tête de l'ouvrage.</i>
CLASSE DUE À LA STABILITÉ D'ENSEMBLE EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

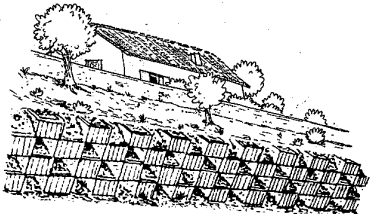
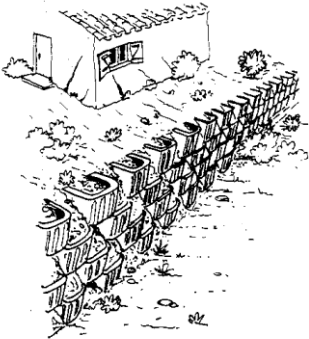
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
112 AUTRES DÉFAUTS							
	1120	<i>Inclinaisons anormales d'arbres, poteaux</i> Arbres, poteaux, et candélabres implantés dans la zone d'influence de l'ouvrage, anormalement penchés.				Désordre non classé, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	<i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i> △
	1121	<i>Présence de végétation nuisible</i> Arbres, végétation abondante et nuisible dans la zone d'influence de l'ouvrage.				Désordre non classé, examiner les défauts de drainage (chapitre 3).	<i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i>


1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
112 AUTRES DÉFAITS							
	1122	Présence de surcharges Accumulations de matériaux, ou constructions récentes, respectivement stockés ou construites dans la zone d'influence de l'ouvrage ou rechargements importants de la chaussée retenue.				Désordre non classé, examiner les défauts de structure (chapitre 4). 4121	Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut. △
	1123	Désordres des structures voisines du mur Tassements, fissures, ruines partielles de bâtiments implantés dans la zone d'influence de l'ouvrage.				Désordre non classé, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut. △

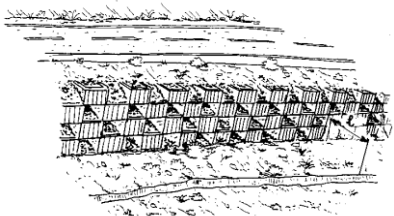
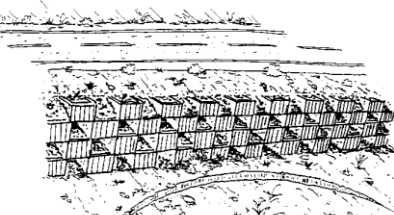
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
112 AUTRES DÉFAUTS							
	1124	Défauts des réseaux des concessionnaires Désordres résultants de la défaillance de réseaux en tranchée présents dans la zone d'influence.				Désordre non classé, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	<i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i> △
MENTION DUE AUX AUTRES DÉFAUTS EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR						- On reporte 1 en cas d'absence de défauts et X en cas de présence. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

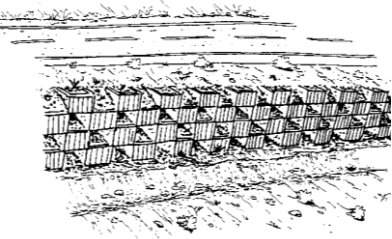
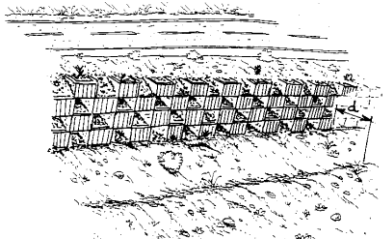
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
121 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1210	Fissuration du terrain parallèle au mur Fissures du terrain en pied, sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage. - Fissuration discontinue. - Fissuration continue. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0 1 2E 3U			- Due à la nature du matériau du terrain du massif d'assise (tassement résultant d'une période de sécheresse...) - Et/ou due à un déversement vers l'aval de l'ensemble de l'ouvrage. - Et/ou due à une instabilité de terrain, à l'aval de l'ouvrage	<i>Préciser :</i> - la valeur de « g » : distance entre l'axe de la fissure et le pied du parement extérieur de l'ouvrage, - la valeur de « h » : hauteur maximale du décalage vertical de la fissure.
						1112 1113 4110 4121	
		1211	Fissuration du terrain en arc de cercle Fissures du terrain portant, sensiblement en arc de cercle par rapport à l'axe longitudinal de l'ouvrage. - Fissuration discontinue. - Fissuration continue. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0 1 2E 3U			- Due à la nature du matériau du terrain du massif portant (tassement résultant d'une période de sécheresse...) - Et/ou à un déversement vers l'aval de l'ensemble de l'ouvrage. - Et/ou à une instabilité de terrain à l'aval de l'ouvrage.
						1111 1112 1113 4110 4121	

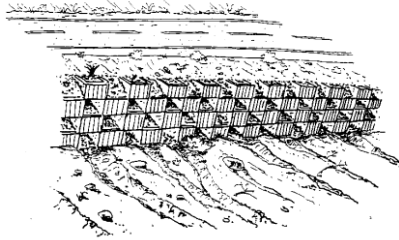
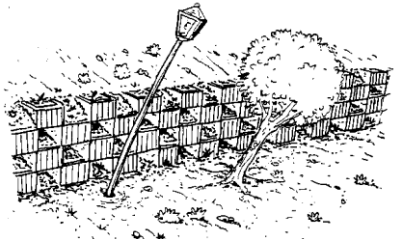

1 - ZONE D'INFLUENCE

1.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
121 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1212	Tassement du terrain en pied Observable par un affaissement du terrain du massif d'assise, et/ou des systèmes d'évacuation des eaux, en pied du mur. - Localisé. - Étendu.	0 2 2E			- Dû à la nature du matériau du massif d'assise (érodable, effet de la sécheresse...) - Et/ou à un déversement vers l'aval de l'ouvrage. - Et/ou au tassement d'un réseau de concessionnaire (tranchée). 1110 1111 3220 4110 4121	<i>Préciser la profondeur du tassement par rapport au plan supérieur du terrain du massif d'assise.</i>
	1213	Bourrelets de terrain Observable par des déformations (en forme de vagues) du terrain du massif d'assise. - Localisés. - Étendus.	0 2E 3U			- Dus à une instabilité du terrain superficiel du massif portant. - Et/ou dus à un mouvement général et révélateur d'un glissement d'ensemble de l'ouvrage (avec éventuellement un déversement vers l'amont de la structure). 1110 1111 1112 1113 1114 4111 4120 4121	<i>Préciser la hauteur du bourrelet par rapport au plan supérieur du terrain du massif d'assise et la distance « d » de l'axe du bourrelet par rapport au pied du parement extérieur de l'ouvrage.</i>



1 - ZONE D'INFLUENCE

1.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
121 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1214	Érosions Observables suite à des ravinements du sol dans la zone d'influence (hors fondations). - Localisées. - Étendues.	0 1 2			- Dues à l'instabilité du terrain superficiel, aggravé par un défaut du système d'évacuation des eaux dans la zone d'influence de l'ouvrage. - Et/ou au déboisement intensif, des travaux de déblaiement ou de remblaiement effectués au voisinage de l'ouvrage.	<i>Ne pas confondre avec le défaut 4220.</i>
	CLASSE DUE À LA STABILITÉ D'ENSEMBLE EN CONTREBAS DU MUR					- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	
	122 AUTRES DÉFAUTS						
	1220	Inclinaisons anormales d'arbres et poteaux Arbres, poteaux, et candélabres implantés dans la zone d'influence de l'ouvrage anormalement penchés.				Désordres non classés, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	<i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i> 


1 - ZONE D'INFLUENCE

1.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
122 AUTRES DÉFAUTS							
	1221	Présence de végétation nuisible Arbres, végétation luxuriante et nuisibles dans la zone d'influence de l'ouvrage.				Désordres non classés, examiner les défauts de drainage (chapitre 3).	<i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i>
	1222	Présence de surcharges Accumulations de matériaux, ou constructions récentes, respectivement stockés ou construites dans la zone d'influence de l'ouvrage.				Désordres non classés, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	<i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i> △

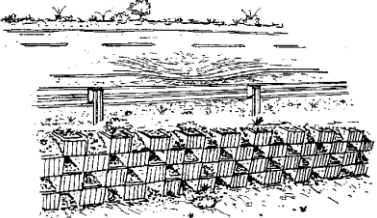
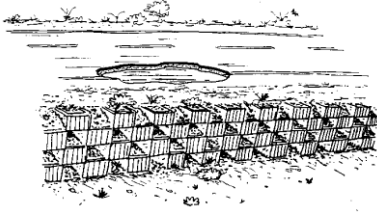
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
122 AUTRES DÉFAITS							
	1223	<p><i>Désordres des structures voisines du mur</i></p> <p>Tassements, fissures, ruines partielles de bâtiments implantés dans la zone d'influence de l'ouvrage.</p>				<p>Désordres non classés, examiner les défauts de structure (chapitre 4).</p>	<p><i>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</i></p> <p style="text-align: center;">△</p>
MENTION DUE AUX AUTRES DÉFAITS EN CONTREBAS DU MUR					<p>- On reporte 1 en cas d'absence de défauts et X en cas de présence. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».</p>		

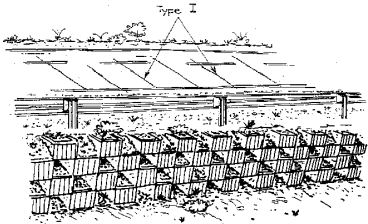
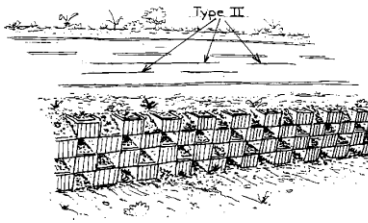

2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
211 CHAUSSÉE							
	2110	Déformation vers le bas Observable par un affaissement de la chaussée sur ouvrage.	0 2			<ul style="list-style-type: none"> - Due à un tassement du matériau du massif soutenu (matériau compressible ou entraînement de fines). - Et/ou un mouvement du mur (déversement vers l'aval, glissement sur sa base). - Et/ou un défaut du drainage interne du mur. - Et/ou une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage...). <p style="text-align: center;">4110 4112 4123 4124 4125</p>	<p><i>Localiser la déformation, indiquer la valeur approximative de la flèche.</i></p> <p style="text-align: center;">△</p>
	2111	Effondrement local Observable par un trou, une cavité intéressant au-delà des enrobés de la chaussée, le remblai du massif soutenu.	0 2E			<ul style="list-style-type: none"> - Dû à un tassement du matériau du massif soutenu (matériau compressible ou entraînement de fines). - Et/ou un défaut de drainage interne du mur. - Et/ou une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage...). 	<p><i>Ne pas confondre avec le défaut 2116 « nid de poule »</i></p> <p><i>Localiser l'effondrement, indiquer la valeur approximative de la profondeur.</i></p> <p style="text-align: center;">△</p>

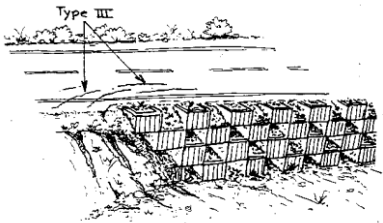

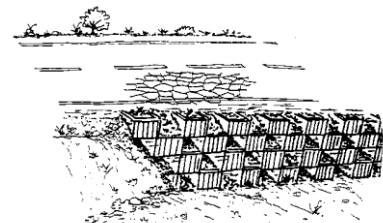
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
211 CHAUSSÉE							
	2112	Fissures transversales de type I Fissuration continue ou discontinue observable sur la chaussée. - D'ouverture inférieure à 1 cm. - D'ouverture supérieure à 1 cm.	0			- Dues à un mauvais comportement des matériaux de chaussée. - Et/ou un défaut de mise en œuvre.	<i>Situées à l'aplomb de l'ouvrage ou au-delà de ses extrémités dans la zone d'influence.</i>
			1				
			2				
	2113	Fissures longitudinales ou en arc de cercle de type II Fissuration continue ou discontinue située sur la chaussée, hors de la zone de rive de l'ouvrage. - D'ouverture inférieure à 1 cm. - D'ouverture supérieure à 1 cm. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0			- Dues à un mauvais comportement des matériaux de chaussée. - Et/ou un défaut de mise en œuvre. - Et/ou un mouvement du mur (déversement, glissement...) 4110 4111 4123 4124 4125	
			2				
			2 2E				

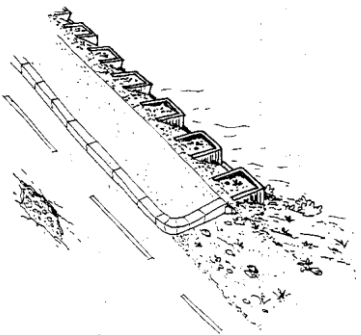
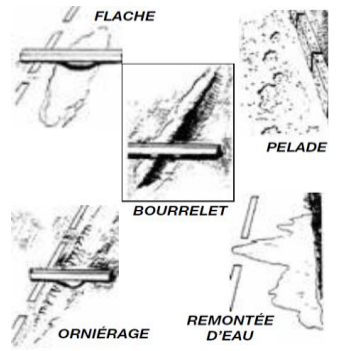
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
211 CHAUSSÉE							
	2114	<p>Fissures longitudinales ou incurvées de type III</p> <p>Fissuration située en rive du mur et à ses extrémités, rectiligne et/ou éventuellement incurvée vers le talus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fissuration discontinue - Fissuration continue <p>Sans décalage vertical.</p> <p>Avec décalage vertical.</p>	0 1 2 2E			<ul style="list-style-type: none"> - Dues à la nature du matériau du massif soutenu (fissuration résultant d'une période de sécheresse...). - Et/ou à un mouvement local ou d'ensemble de l'ouvrage (avec un déversement vers l'aval). - Et/ou à une fuite du matériau de remplissage des éléments préfabriqués. - Et/ou à un choc de véhicule. <p style="text-align: center;">3111 4110 4143</p>	<p><i>Situées en rive de l'ouvrage et éventuellement se prolongeant au-delà d ses extrémités dans la zone d'influence.</i></p> 
	2115	<p>Faïençage</p> <p>A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localisé. - Étendu. 	0 1 2			<ul style="list-style-type: none"> - Dû à un mauvais comportement des matériaux de chaussée. 	

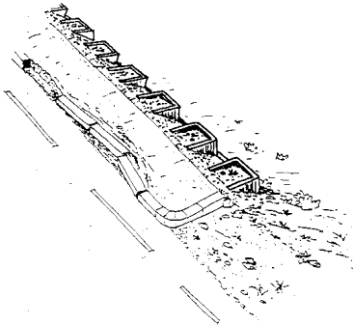
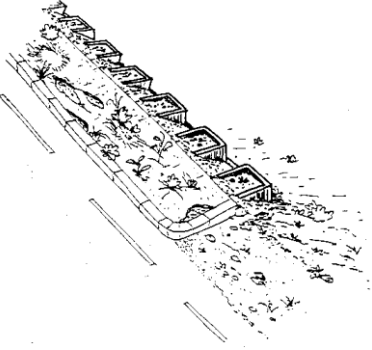
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
211 CHAUSSÉE							
	2116	Nid(s) de poule A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Ponctuels. - Nombreux.	0			- Dû(s) à un défaut localisé des enrobés de la chaussée. - Et/ou un drainage insuffisant de la chaussée. - Et/ou à la stagnation localisée des eaux de ruissellement sur la chaussée.	<i>A ne pas confondre avec défaut n° 2111 « effondrement local ».</i>
			1				
			2				
	2117	Défauts de surface Tels que flache, pelade, orniérage, bourrelet, remontée d'eau, à l'aplomb de l'ouvrage et dans la zone d'influence. - Localisés. - Étendus.	0			- Dus à un mauvais comportement des matériaux de chaussée.	
			1				
			2				
CLASSE DUE À LA CHAUSSÉE AU-DESSUS DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

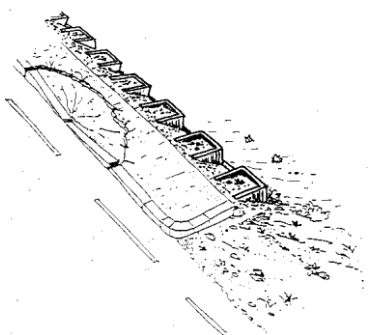

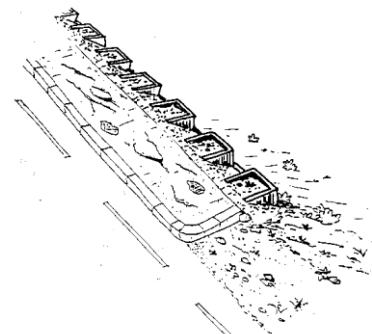
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
212 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2120	Défauts des bordures de trottoirs Observable par : <ul style="list-style-type: none"> - Un défaut d'alignement général ou localisé. - L'absence d'un ou plusieurs éléments. - L'altération des bordures (disjointements, épaufrures, effritements...). 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dus à une mauvaise exécution. - Et/ou à des chocs. - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant. 	<i>Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants).</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - Localisés. - Généralisés. 	1 2				
	2121	Défauts sur trottoirs Observables par : <ul style="list-style-type: none"> - Une dégradation du revêtement. - Une déformation de surface. - La présence de végétation. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dus à la stagnation des eaux de ruissellement. - Et/ou à un mauvais comportement des matériaux constitutifs. - Et/ou à une insuffisance d'entretien. 	<i>Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants).</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - Localisés. - Étendus. 	1 2				

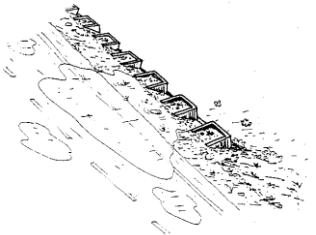
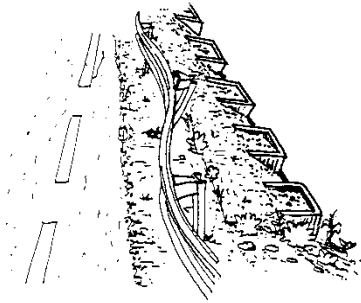

2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
212 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2122	Affaissement du corps de trottoir ou de l'accotement Au droit du mur, ou dans la zone d'influence. - Localisé. - Étendu.	0 2 2E			- Dû à un tassement du matériau du remblai du massif soutenu (matériau compressible ou entraînement de fines). - Et/ou à un mouvement du mur (déversement vers l'aval, glissement sur sa base). - Et/ou à un défaut du drainage interne du mur. - Et/ou à une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage). 4110 4123 4124 4125	Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants). 
	2123	Défauts d'étanchéité du revêtement du trottoir Observable par des fissurations, des décollements, un vieillissement du revêtement. - Localisé. - Généralisé.	0 1 2			- Dû à l'absence de revêtement ou sa mauvaise exécution. - Et/ou au mauvais comportement des matériaux constitutifs du revêtement.	Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants).

2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
212 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2124	<i>Configuration de l'ensemble chaussée/accotement</i> - Favorisant la stagnation d'eau ou les ruissellements vers la tête du mur. - Favorisant la circulation des véhicules trop près des parapets.	0 2 2E			- Défaut du drainage de la chaussée. - Et/ou absence de bordures de trottoirs (pour limiter le gabarit transversal).	
CLASSE DUE AUX TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS AU-DESSUS DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	
213 DISPOSITIFS DE RETENUE							
	2130	<i>Défauts des garde-corps, glissières et barrières de sécurité</i> Observables par : - Un défaut d'alignement général ou localisé, en plan ou en élévation. - Une altération des matériaux constitutifs. - Une altération de leurs fixations à la structure. - Une brèche ou une discontinuité dans le dispositif. Présence du défaut	0 2			- Dus à une mauvaise exécution. - Et/ou à des chocs. - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant. - Et/ou à un défaut de la structure.	
CLASSE DUE AUX DISPOSITIFS DE RETENUE AU-DESSUS DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

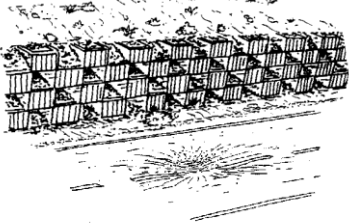
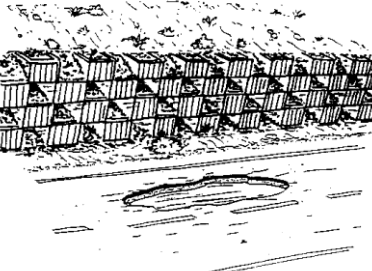
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
214 AUTRES EQUIPEMENTS							
		Il s'agit des :				A juger au cas par cas en fonction des éléments fournis par la visite.	<i>Détailler la nature et l'importance des défauts constatés. Illustrer par des photos et croquis.</i>
	2140	Défauts des dispositifs de signalisation					
	2141	Défauts des dispositifs d'éclairage					
	2142	Défauts des éléments décoratifs					
	2143	Défauts des murs anti-bruit					
	2144	Défauts.....					
		En fonction des défauts relevés sur le site, l'état apparent de l'équipement sera jugé par le visiteur (entre 1 et 2E) au travers des trois règles de classement suivantes :					
		* Mettre « 0 » si absence de défaut.					
		* En bon état de fonctionnement.	1				
		* Relevant de travaux d'entretien.	2				
		* Relevant de travaux d'entretien urgents, pour éviter à terme une atteinte de la structure, susceptible de justifier son classement ultérieur en « 3 ».	2E				
	CLASSE DUE AUX AUTRES ÉQUIPEMENTS EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR					- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

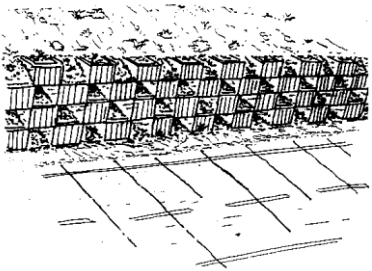
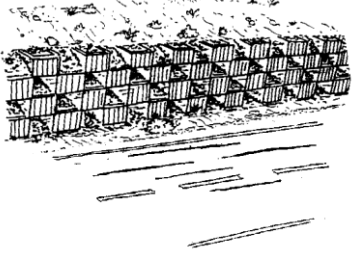

2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
221 CHAUSSÉE							
	2210	Déformation vers le bas Observable par un affaissement de la chaussée. - Présence du défaut.	0 2			- Due à un tassement du matériau du massif d'assise (matériau compressible ou entraînement de fines). - Et/ou à un défaut de drainage. - Et/ou à un mouvement du mur (déversement vers l'amont). - Et/ou à une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage...).	<i>Localiser la déformation, indiquer la valeur approximative de la flèche.</i> △
	2211	Effondrement local Observable par un trou, une cavité intéressant, au-delà des enrobés de la chaussée, le matériau du massif d'assise. - Présence du défaut.	0 2E			- Dû à un tassement du matériau du massif d'assise (matériau compressible ou entraînement de fines). - Et/ou à un défaut de drainage. - Et/ou à une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage...).	<i>Ne pas confondre avec le défaut n°2217 « nid de poule ».</i> <i>Localiser l'effondrement, indiquer la valeur approximative de la profondeur.</i> △

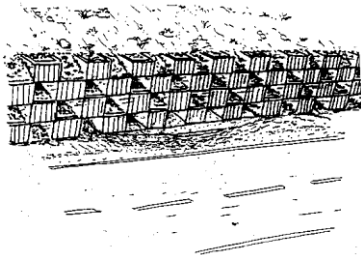
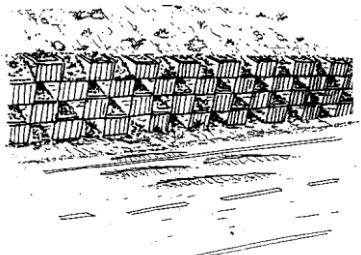
2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS	
221 CHAUSSÉE								
	2212	Fissures transversales de type I Fissuration continue ou discontinue observable sur la chaussée. - D'ouverture inférieure à 1 cm. - D'ouverture supérieure à 1 cm.	0 1 2			- Dues à un mauvais comportement des matériaux de chaussée. - Et/ou un défaut de mise en œuvre.	<i>Situées à l'aplomb du mur ou au-delà de ses extrémités dans la zone d'influence.</i>	
		2213	Fissures longitudinales ou en arc de cercle de type II Fissuration continue ou discontinue située sur la chaussée ou en rive. - D'ouverture inférieure à 1 cm. - D'ouverture supérieure à 1 cm. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0 1 2 2E			- Dues à la nature du matériau du terrain du massif portant (tassement résultant d'une période de sécheresse). - Et/ou un défaut de mise en œuvre. - Ou dues à un déversement d'ensemble de l'ouvrage (avec une rotation vers l'aval). - Et/ou un défaut de mise en œuvre.	
							4110	

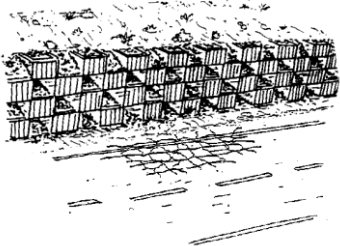
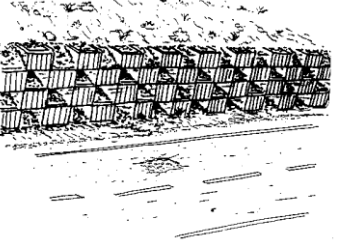
2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
221 CHAUSSÉE							
	2214	Tassement du terrain en pied Observable en rive de chaussée par un affaissement du terrain du massif d'assise, et/ou des systèmes de collecte et d'évacuation des eaux. - Localisé. - Étendu.	0 2 2E			- Dû à la nature du matériau du massif portant (érodable, effet de la sécheresse,...). - Et/ou à un défaut d'évacuation des eaux de la chaussée en pied de l'ouvrage. - Et/ou à un mouvement d'ensemble du mur (déversement vers l'aval). 4110 4121	<i>Préciser la profondeur et l'importance du tassement.</i> △
	2215	Bourrelets sur la chaussée Observable par des déformations (en forme de vague) des enrobés de la chaussée. - Localisés. - Étendus.	0 2 2E			- Dus à une instabilité du terrain superficiel du massif d'assise. - Et/ou à un mouvement général et révélateur d'un glissement d'ensemble de l'ouvrage (avec éventuellement un déversement vers l'amont de la structure). 4111	<i>Préciser la hauteur du bourrelet par rapport au plan de la chaussée.</i> △

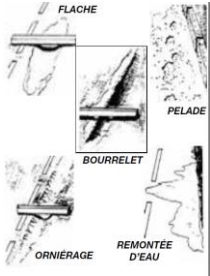
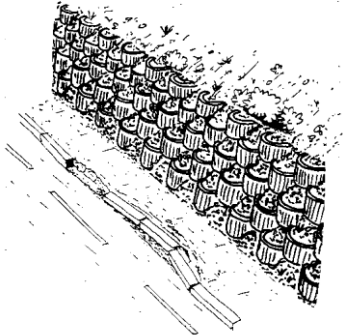
2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
221 CHAUSSÉE							
	2216	Faièçage A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Localisé. - Étendu.	0			Dû à un mauvais comportement des matériaux de chaussée.	
			1				
			2				
	2217	Nid(s) de poule A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Ponctuels. - Nombreux.	0			- Dû(s) à un défaut localisé des enrobés de la chaussée. - Et/ou à un drainage insuffisant de la chaussée. -Et/ou la conséquence d'une stagnation localisée des eaux de ruissellement sur la chaussée.	<i>A ne pas confondre avec le défaut n° 2211 « effondrement local ».</i>
			1				
			2				

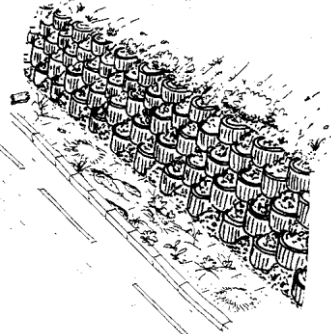
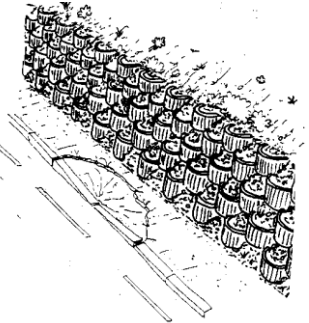

2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
221 CHAUSSÉE							
	2218	Défauts de surface	0			Dus à un mauvais comportement des matériaux de chaussée.	
		Tels que flache, pelade, orniérage, remontée d'eau, à l'aplomb de l'ouvrage et dans la zone d'influence.	1				
		- Localisés. - Étendus.	2				
CLASSE DUE À LA CHAUSSÉE EN CONTREBAS DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	
222 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2220	Défauts des bordures de trottoirs	0			- Dus à une mauvaise exécution. - Et/ou à des chocs. - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant.	<i>Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD, dans le sens des PR croissants).</i>
		Observable par :	1				
		- Un défaut d'alignement général ou localisé. - L'absence d'un ou plusieurs éléments. - L'altération des bordures (disjointoiements, épaufrures, effritements...).	2				
- Localisés. - Généralisés.							

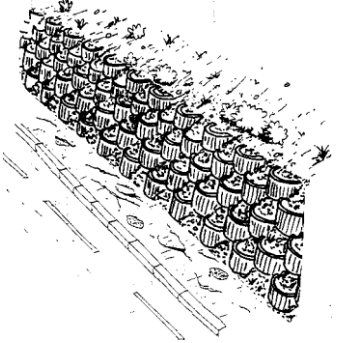
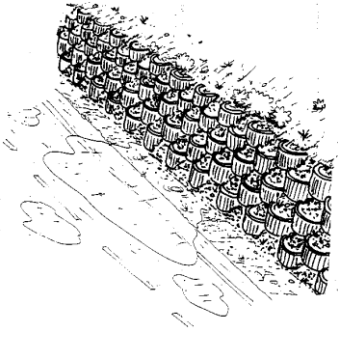
2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
222 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2221	Défauts sur trottoirs Observables par : - Une dégradation du revêtement. - Une déformation de surface. - La présence de végétation. Localisés. Étendus.	0 1 2			- Dus à la stagnation des eaux de ruissellement. - Et/ou à un mauvais comportement des matériaux constitutifs. - Et/ou à une insuffisance d'entretien.	<i>Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD, dans le sens des PR croissants).</i>
	2222	Affaissement du corps de trottoir ou de l'accotement Au droit du mur, ou dans la zone d'influence : - Localisé. - Étendu.	0 2 2E			- Dû à un tassement du matériau du massif d'assise (matériau compressible ou entraînement de fines). - Et/ou à un mouvement du mur pour un désordre étendu (déversement vers l'aval). - Et/ou à un défaut du système d'évacuation et de collecte des eaux en pied du mur. - Et/ou à une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage...).	<i>Préciser de quels trottoirs il s'agit (à gauche TG ou à droite TD, dans le sens des PR croissants).</i> 
						4110 4121	

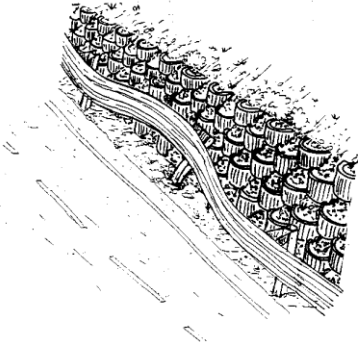
2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
222 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2223	Défaut d'étanchéité du revêtement du trottoir Observable par des fissures, des décollements, un vieillissement du revêtement. - Localisé. - Généralisé.	0 1 2			- Dû à l'absence de revêtement ou sa mauvaise exécution. - Et/ou au mauvais comportement des matériaux constitutifs du revêtement.	
	2224	Configuration d'ensemble chaussée/accotement - Favorisant la stagnation d'eau ou les ruissellements vers le pied du mur. - Favorisant la circulation des véhicules trop près du parement. Présence du défaut.	0 2			- Défaut du drainage de la chaussée. - Et/ou absence de bordures de trottoirs (pour limiter le gabarit transversal).	
CLASSE DUE AUX TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS EN CONTREBAS DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
223 DISPOSITIFS DE RETENUE							
	2230	<p>Défauts du dispositif de retenue</p> <p>Observables par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un défaut d'alignement général ou localisé, en place ou en élévation. - Une altération des matériaux constitutifs. - Une altération des fixations. - Une brèche ou une discontinuité dans le dispositif. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dus à une mauvaise exécution. - Et/ou à des chocs. - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant. 	<p><i>Préciser la localisation du dispositif (à gauche DG ou à droite DD, dans le sens des PR croissants).</i></p>
		Présence du défaut.	2				
CLASSE DUE AUX DISPOSITIFS DE RETENUE EN CONTREBAS DU MUR						<ul style="list-style-type: none"> - On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ». 	

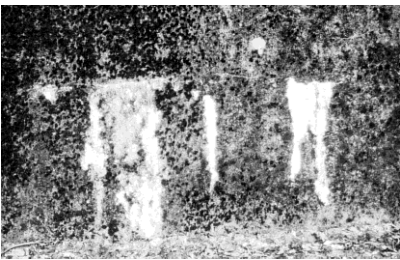

2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
224 AUTRES EQUIPEMENTS							
	2240	Il s'agit des : Défauts des dispositifs de signalisation				A juger au cas par cas en fonction des éléments fournis par la visite.	<i>Détailler la nature et l'importance des défauts constatés. Illustrer par des photos et croquis.</i> <i>Ne concerne que les panneaux de signalisation liés au mur.</i>
	2241	Défauts des dispositifs d'éclairage					
	2242	Défauts des éléments décoratifs					
	2243	Défauts des murs anti-bruit					
	2244	Autres défauts (Préciser)					
		En fonction des défauts relevés sur le site, l'état apparent de l'équipement sera jugé par le visiteur (entre 1 et 2E) au travers des quatre règles de classement suivantes : - Mettre « 0 » si absence de défaut. - En bon état de fonctionnement - Relevant de travaux d'entretien. - Relevant de travaux d'entretien urgents, pour éviter à terme une atteinte à la structure, susceptible de justifier son classement ultérieur en « 3 ».	1 2 2E				
	CLASSE DUE AUX AUTRES ÉQUIPEMENTS EN CONTREBAS DU MUR					- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

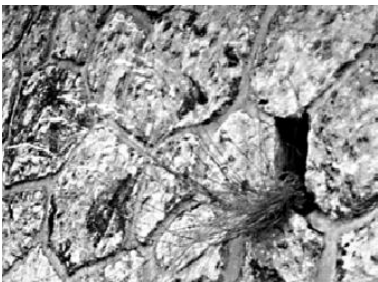
3 - DRAINAGE

3.1 - Interne au mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
311 DÉSORDRES EN FAÇADE							
	3110	<p><i>Zones humides, traces de ruissellement, efflorescences, concrétions sur le parement</i></p> <p>- Défauts localisés.</p> <p>- Défauts étendus.</p> <p>En présence d'un système de drainage apparemment efficace.</p> <p>En présence d'un système de drainage apparemment inefficace.</p>	0			<p>- Dus aux infiltrations des eaux de ruissellement à travers le massif soutenu.</p> <p>- Et/ou à une altération ou un colmatage du dispositif de drainage interne.</p> <p>- Et/ou à un sous dimensionnement du drainage interne.</p>	<p><i>Préciser si possible l'origine du défaut.</i></p> <p>△</p>
			1				
			2				
			2E				
	3111	<p><i>Ecoulements du matériau de remplissage des éléments ou du remblai situé à l'arrière du mur</i></p> <p>Présence de défaut.</p>	0			<p>- Dus à l'absence d'ouvrage de collecte des eaux de ruissellement à l'amont.</p> <p>- Et/ou à la dégradation des dispositifs de collecte des eaux à l'amont.</p> <p>- Et/ou à une granulométrie inadaptée du matériau de remplissage.</p>	<p>△</p>
			2E				
						3221 3222 4143	

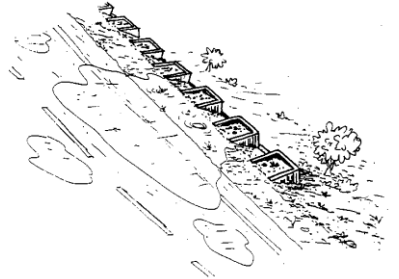
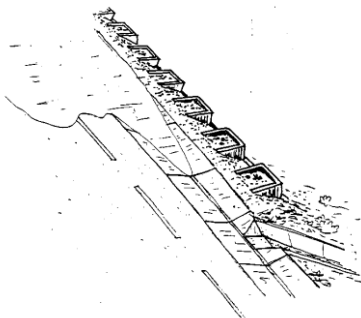
3 - DRAINAGE

3.1 - Interne au mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
312 DÉSORDRES DU DISPOSITIF DE DRAINAGE							
	3120	<p><i>Altération du dispositif de drainage interne</i></p> <p>(Pour les murs équipés de ce dispositif)</p> <p>Observable par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colmatage des barbacanes ou des drains. - La présence de végétation obturant le dispositif. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Due à des défauts de réalisation du dispositif (absence de matériau filtrant, de drain à l'arrière du mur...). - Et/ou à un colmatage volontaire ou par vandalisme des barbacanes. 	<p><i>De nombreux murs de ce type ne sont pas équipés de barbacanes. Il convient de s'assurer que le matériau de remplissage ou de remblaiement des éléments est suffisamment perméable.</i></p> <p style="text-align: center;">△</p>
	CLASSE DUE AU DRAINAGE INTERNE					<ul style="list-style-type: none"> - On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ». 	

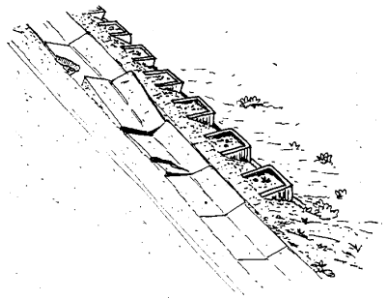

3 - DRAINAGE

3.2 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
321 DÉFAUTS D'ÉVACUATION DE L'EAU							
	3210	<i>Stagnation d'eau</i> Observable par la présence d'eau qui ne s'écoule pas, sur la chaussée, en tête du mur ou à proximité.	0 2			- Due à l'absence de dispositif de collecte et d'évacuation d'eau. - Et/ou à une mauvaise conception ou réalisation. - Et/ou à la dégradation des dispositifs d'évacuation des eaux.	△
	3211	<i>Configuration d'ensemble drainage / partie supérieure du mur</i> - Favorisant la stagnation d'eau ou les ruissellements vers la tête du mur. - Favorisant la stagnation d'eau et la mise en charge du remblai du massif soutenu.	0 2 2E			- Défauts des systèmes d'évacuation et de collecte des eaux.	△

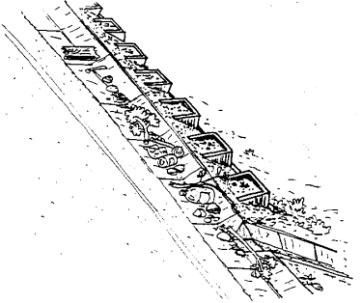
3 - DRAINAGE

3.2 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
322 DÉSORDRES DES DISPOSITIFS							
	3220	<p>Dégradation du dispositif d'évacuation des eaux</p> <p>Observable par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des descellements des caniveaux. - Des fractures dans le dispositif. - Des raccordements défectueux. - Des avaloirs obstrués. <p>Sans stagnation d'eau. Avec stagnation d'eau.</p>	0 2 2E			<ul style="list-style-type: none"> - Due à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif d'évacuation. - Et/ou à la dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident... 	<p>Préciser le type de défaut.</p> <p>△</p>
	3221	<p>Dégradation des dispositifs de collecte et de descente des eaux</p> <p>Observable par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des descellements des caniveaux. - Des fractures dans le dispositif. - Des raccordements défectueux. <p>Sans érosions et ravinements dans la zone d'influence. Avec érosions et ravinements dans la zone d'influence.</p>	0 2 2E			<ul style="list-style-type: none"> - Due à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte. - Et/ou une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident... 	<p>Préciser le type de défaut.</p>

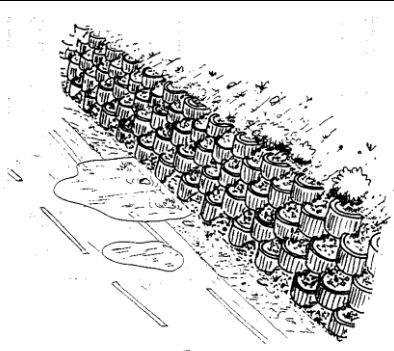
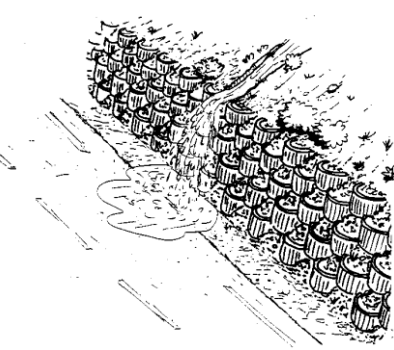
3 - DRAINAGE

3.2 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
322 DÉSORDRES DES DISPOSITIFS							
	3222	<p><i>Colmatage des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux</i></p> <p>Observable par un défaut de fonctionnement des caniveaux, des avaloirs, des regards... encombrés de débris et gravats divers.</p> <p>Sans stagnation d'eau. Avec stagnation d'eau.</p>	0 2 2E			<p>- Dû à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte.</p> <p>- Et/ou à la dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...</p>	
	CLASSE DUE AU DRAINAGE EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR					<p>- On retient la cotation la plus élevée ? > * 2E > 2 > 1.</p> <p>- On reporte, éventuellement, la mention « S ».</p>	

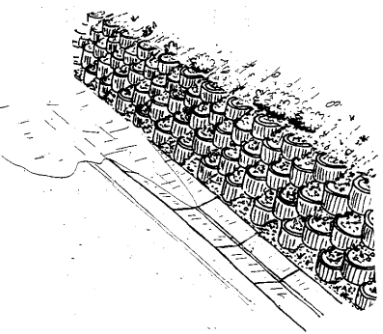

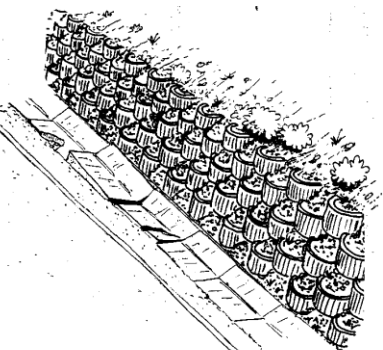
3 - DRAINAGE

3.3 - En contrebas du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
331 DÉFAUTS D'ÉVACUATION DE L'EAU							
	3310	Stagnation d'eau Observable par la présence d'eau qui ne s'écoule pas, sur la chaussée, en pied du mur ou à proximité.	0 2			<ul style="list-style-type: none"> - Due à l'absence de dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux. - Et/ou à une mauvaise conception ou réalisation. - Et/ou à la dégradation des dispositifs d'évacuation des eaux. 	
	3311	Chutes d'eau depuis la partie supérieure de l'ouvrage Présence du défaut	0 2			<ul style="list-style-type: none"> - Dues à un dysfonctionnement des dispositifs de collecte et/ou d'évacuation au-dessus de l'ouvrage. - Et/ou à des percolations importantes à travers le parement du mur, à travers les joints, les fractures... 	<i>Indiquer l'origine des chutes d'eau.</i>

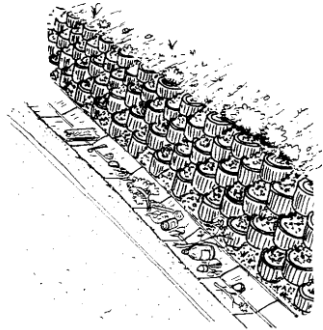
3 - DRAINAGE

3.3 - En contrebas du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
331 DÉFAUTS D'ÉVACUATION DE L'EAU							
	3312	<p><i>Configuration d'ensemble drainage / zone en contrebas du mur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorisant les stagnations d'eau. - Favorisant les stagnations d'eau, les érosions et les ravinements du massif d'assise. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Défauts des systèmes d'évacuation et de collecte des eaux. 	
		2	2E				
332 DÉSORDRES DES DISPOSITIFS							
	3320	<p><i>Dégradation du dispositif de collecte et de descente des eaux</i></p> <p>Observable par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des descellements des caniveaux. - des fractures dans le dispositif. - des raccordements défectueux. <p>Sans érosions et ravinements dans la zone d'influence. Avec érosions et ravinements dans la zone d'influence.</p>	0			<ul style="list-style-type: none"> - Due à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte. - Et/ou à une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident... - Et/ou à des mouvements locaux de la structure. 	<p><i>Préciser le type de défaut.</i></p>
		2	2E				

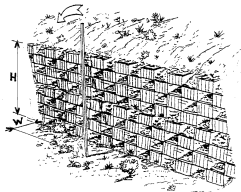
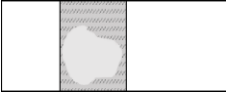
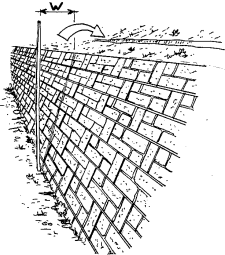
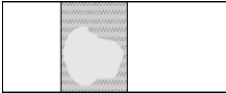
3 - DRAINAGE

3.3 - En contrebas du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
332 DÉSORDRES DES DISPOSITIFS							
	3321	<i>Colmatage des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux</i> Observable par un défaut de fonctionnement des caniveaux, des avaloirs, des regards... encombrés de débris et gravats divers. Sans stagnation d'eau. Avec stagnation d'eau.	0 2 2E			- Dû à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte des eaux. - Et/ou à la dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...	
CLASSE DUE AU DRAINAGE EN CONTREBAS DU MUR						- On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

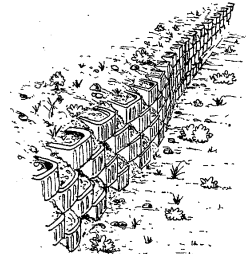


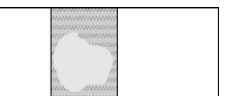
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
411 MOUVEMENTS, DÉFORMATIONS								
	4110	Déversement vers l'aval Rotation d'ensemble du mur vers l'aval (H = hauteur du mur).	0					<i>Si le déplacement est d'origine et n'évolue pas : désordre classé 1.</i>
		Observable par une inclinaison anormale du parement du mur vers l'aval. - $W < H/100$.	2				- Dû à une poussée excessive du massif soutenu ou de l'eau. - Et/ou une mauvaise conception (largeur insuffisante). - Et/ou des travaux de terrassement en pied du mur.	
		- $W > H/100$, sans désordre dans l'agencement des éléments.	2E					
		- $W > H/100$, avec désordres dans l'agencement des éléments.	3					
- Avec désorganisation de la structure du mur.	3U			1110 1111 1212				
	4111	Déversement vers l'amont Rotation d'ensemble du mur vers l'amont (H = hauteur du mur).	0					<i>- A ne pas confondre avec un glissement de l'ouvrage sur sa base.</i>
		- $W < H/100$.	2				- Traduit généralement un glissement d'ensemble du mur.	
		- $W > H/100$, sans désordre dans la structure.	2E					
		- Avec désordres localisés dans la structure.	3					
- Avec désorganisation de la structure.	3U			1110 1112 1114 1213				



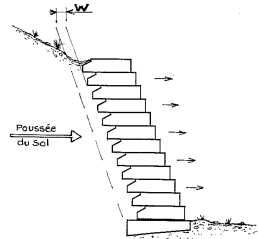

4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
412 DÉFORMATIONS								
	4120	Défaut d'alignement en plan Déformation ou déplacement d'une partie ou de l'ensemble du mur dans un plan transversal. - Déplacement ou rotation d'éléments isolés, sans fissure. - Bombement avec déplacement ou rotation d'éléments isolés, fissurés. - Déformation importante du parement, avec fissuration ou fracture d'un grand nombre d'éléments. - Désorganisation de la structure du mur.	0 2 2E 3 3U				- Due à une poussée excessive du massif soutenu. - Et/ou à des défauts de construction. 1213 4126 4127 4128 4129 4130 4131 4132 4133 4210 4220	
	4121	Défaut d'alignement en élévation Défaut d'horizontalité des alignements ou surfaces d'appui des éléments. - Localisé. - Étendu, sans fissuration ni désorganisation de la structure. - Étendu, avec fissuration et/ou désorganisation des éléments.	0 1 2E 3				- Due à des tassements différentiels du sol de fondation. - Et/ou à une instabilité locale liée à des travaux de terrassement. - Et/ou à des affouillements. - Et/ou à des surcharges en tête de mur. 1122 1210 1211 1212 1213 1222 4210 4220	

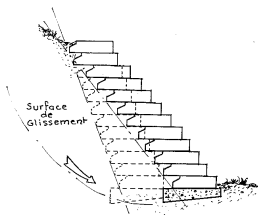

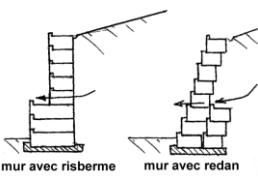
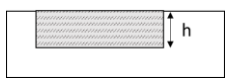
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
412 DÉFORMATIONS								
	4122	<p>Basculement de l'extrémité du mur</p> <p>Observable par un défaut du profil en long de l'ouvrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sans déversement ni désordres de structure. - Avec déversement du mur sans désordres de structure. - Avec désordres localisés dans la structure (fissures d'angle, épaufrures). - Avec désordres importants dans la structure. 	0				<p>- Dû à un tassement ou un affouillement du sol de fondation.</p> <p>4210 4220</p>	
			2					
			2E					
			3					
	4123	<p>Glissement d'une partie du mur par rapport à la fondation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localisé et inférieur à 5 cm. - Supérieur à 5 cm et/ou généralisé. - Supérieur à 5 cm, avec désordres dans la structure ou l'agencement des éléments (en particulier à la base du mur). 	0				<p>- Dû à une épaisseur insuffisante du mur.</p> <p>- Et/ou à l'absence de fondation.</p> <p>- Et/ou à l'absence d'encastrement des éléments inférieurs dans la semelle de fondation.</p> <p>- Et/ou à la vidange des éléments par circulation d'eau, diminuant le poids du mur.</p> <p>4143</p>	
			2					
			3					
			3U					




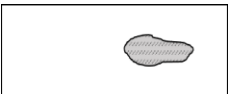
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
412 DÉFORMATIONS								
	4124	<p><i>Glissement de la base sans déplacement notable en tête</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Localisé et inférieur à 5 cm. - Supérieur à 5 cm et/ou généralisé. - Supérieur à 5 cm, avec désordres dans la structure ou l'agencement des éléments (en particulier à la base du mur). 	0 2 3 3U				<ul style="list-style-type: none"> - Dû à une épaisseur insuffisante de mur. - Et/ou à un fruit trop important vers l'arrière. - Et/ou à des travaux de terrassement (tranchée) à l'avant du mur. - Et/ou à une instabilité générale. - Et/ou à une fiche insuffisante. - Et/ou au mur qui "chasse" du pied. <p style="text-align: center;">1213</p>	
	4125	<p><i>Glissement de la partie supérieure du mur par rapport à la partie inférieure</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrochement localisé et inférieur à 5 cm. - Décrochement supérieur à 5 cm et/ou généralisé. - Décrochement avec désordre de structure (épaufrement, fissure, fracture) observable en parement. 	0 2 3 3U				<ul style="list-style-type: none"> - Dû à une épaisseur insuffisante de mur. - Et/ou à des travaux de terrassement (tranchée) à l'avant du mur. - Et/ou à une instabilité générale. - Et/ou à une fiche insuffisante. - Et/ou à la présence du redan ou de la risberme. <p style="text-align: center;">1110 1111 1112 1113</p>	


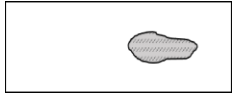

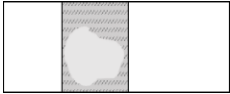
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
412 DÉFORMATIONS								
	4126	<i>Déversement vers l'aval d'éléments longitudinaux en appui sur des éléments transversaux</i> - Désordre localisé. - Désordre généralisé.	0 3 3U				- Dû à une poussée excessive. - Et/ou à un défaut de construction.	
	4127	Déchaussement d'éléments Avec éventuellement basculement d'éléments et suppression des points d'appui. - Désordre localisé. - Désordre généralisé.	0 2 3				Déformation de la structure, avec redistribution des efforts, liée à : - Une poussée excessive des terres. - Et/ou à un tassement du sol de fondation. - Et/ou à une érosion interne.	

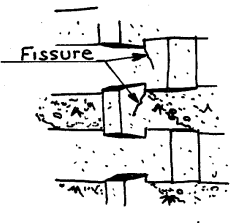
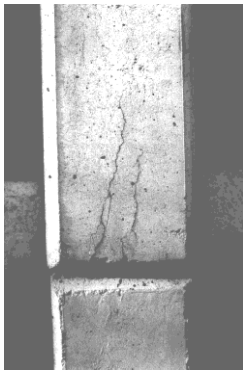
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
412 DÉFORMATIONS								
	4128	<i>Lacune d'élément</i> Absence d'un élément préfabriqué.	0 3U					
	4129	<i>Désorganisation d'éléments</i> Eléments effondrés sur une certaine longueur. Présence du défaut.	0 3U				Cas ultime de déchaussement ou de lacune.	

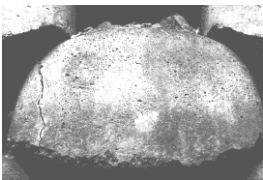

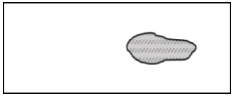
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
413 FISSURES, FRACTURES								
	4130	<p><i>Fissuration oblique d'éléments porteurs</i></p> <p>Fissures, en général inclinées, partant des points de jonction entre éléments superposés.</p> <p>- Défaut isolé.</p> <p>- Défauts multiples.</p>	0 2 2E				<p>Concentration des efforts aux points de liaison entre éléments, accentuée par les déformations du mur.</p> <p>Effort de cisaillement (tranchant).</p> <p>4120 4121 4122</p>	
	4131	<p><i>Fissuration verticale d'éléments porteurs</i></p> <p>- Sans armature apparente.</p> <p>- Avec armature apparente.</p>	0 1 2				<p>Fissuration par excès de compression.</p>	

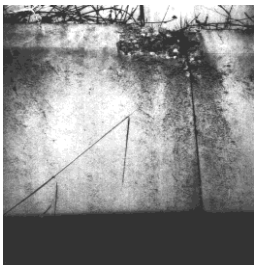

4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
413 FISSURES, FRACTURES								
	4132	Autre fissuration d'éléments de parement Souvent sur des éléments de type bac, en béton non armé ou faiblement armé, de dimensions modestes et montés en quinconce. - Défaut isolé. - Défauts multiples.	0 1 2E				- Due à des chocs. - Et/ou à des défauts de mise en œuvre. - Et/ou à la concentration des efforts aux points de liaison entre éléments, accentuée par les déformations du mur. 4120 4121 4122	
	4133	Rupture d'éléments constitutifs Souvent sur des éléments en béton non armé ou faiblement armé. - Rupture d'éléments isolés sans basculement des éléments voisins. - Rupture d'éléments isolés avec basculement des éléments voisins. - Rupture quasi-généralisées.	0 2 2E 3U				- Concentration des efforts sur des éléments particuliers, occasionnée par les déformations du mur. - Et/ou défaut de construction. 4120 4121 4122	



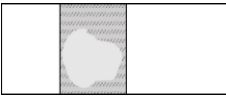
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
414 DÉFAUTS DES MATERIAUX								
	4140	<i>Epaufures ou éclatements du béton aux joints de jonction des éléments</i> - Sans armatures apparentes. - Avec armatures apparentes.	0 1 2E				- Dus à un défaut de construction. - Et/ou aux déformations du mur ou du sol support, avec mise en compression. 4120 4121 4122	
	4141	<i>Eclatement ou désagrégation du béton des éléments inférieurs, proches d'une chaussée</i> - Sans armatures apparentes. - Avec armatures apparentes.	0 1 2E				- Dû à un béton de mauvaise qualité . - Et/ou à l'effet du gel/dégel. - Et/ou à l'action des sels de déverglaçage.	

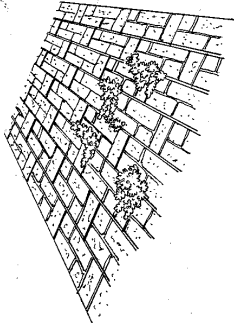

4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
414 DÉFAUTS DES MATERIAUX								
	4142	<i>Défaut de remplissage des éléments supérieurs</i> - Localisés. - Généralisés.	0 2 2E				- Dû à un tassement du matériau de remplissage sous son propre poids. - Et/ou à l'entraînement du matériau par l'eau. - Et/ou à des terriers.	
	4143	<i>Écoulement du matériau de remplissage des éléments</i> Pour des éléments "ouverts" ou sans fond. - Désordre local, sans "vidange" d'éléments. - Désordre généralisé et/ou avec vidange de quelques éléments.	0 2E 3U				- Dû à l'absence d'ouvrage de collecte des eaux de ruissellement. - Ou à la dégradation des dispositifs de collecte situés en amont. - Et/ou à une granulométrie inadaptée.	<i>Ces cotations sont applicables aux types de murs dont le matériau de remplissage participe par son poids à la stabilité des ouvrages.</i> 3111 3221 3222

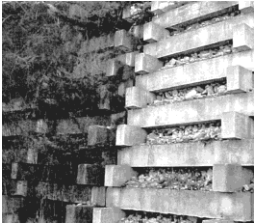
4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
415 VÉGÉTATION								
	4150	Présence de végétation en parement non végétalisable	0				Due à un défaut d'entretien.	
		Présence de végétation en parement d'un mur non végétalisable , observable dans les joints entre éléments.						
		- pouvant être éliminée sans moyens particuliers d'accès ou de coupe.	1					
		- nécessitant pour son enlèvement des moyens particuliers d'accès ou de coupe.						
		Sans risques de désorganisation de structure.	2					
		Avec risques de désorganisation de structure.	2E					
	4151	Présence d'arbuste dans le matériau de remplissage	0				Due à un défaut d'entretien.	
		Présence de végétation arbustive, enracinée dans le matériau de remplissage d'un mur végétalisable .						
		- Sans risques de désorganisation de structure.	2					
		- Avec risques de désorganisation de structure.	2E					

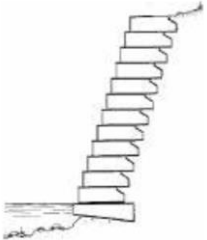

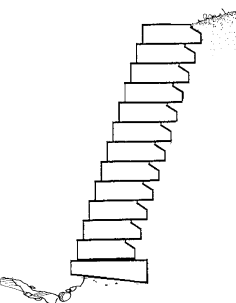

4 - STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
415 VÉGÉTATION								
	4152	<i>Absence de végétation dans un mur végétalisable</i>	0					
		Absence de végétation sur une partie d'un mur végétalisable ou à structure ouverte.						
		- Sans entraînement de matériau.	1					
		- Avec érosion de matériau.	2					
CLASSE DUE AU MUR						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».		

4 - STRUCTURE

4.2 - Fondations

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
421 EN SITE AQUATIQUE								
	4210	Affouillement Affouillement du lit du cours d'eau, de ses berges ou fosse d'érosion. - Dans la zone d'influence. - Sous les éléments préfabriqués.	0 2E 3U				- Dû à la dégradation des éléments de protection ou à leur absence. - Et/ou à l'action du courant, notamment lors d'une crue et/ou une modification du régime hydraulique du cours d'eau. - Et/ou à une évolution du tracé du lit du cours d'eau de façon naturelle ou par suite de travaux d'entretien ou d'aménagement.	
422 EN SITE TERRESTRE								
	4220	Ravinements Ravinements du terrain à la base du mur. - Sans dégarnissage de la fondation. - Avec dégarnissage du sol de la fondation. Sans altération de la structure. Avec altération de la structure.	0 2 3 3U				- Désordres liés à un défaut du système de drainage. - Et/ou à un défaut du système d'évacuation des eaux en pied du mur. - Et/ou à une intervention inadaptée (tranchée). - Et/ou à une érosion régressive sur les perrés.	
CLASSE DUE AUX FONDATIONS						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».		

DÉSIGNER LES PARTIES DU MUR QUI N'ONT PU ÊTRE VISITÉES

- ✓ soit parce qu'elles n'étaient pas accessibles d'assez près pour détecter les défauts,
- ✓ soit parce que leurs parements étaient masqués par un niveau d'eau élevé en site aquatique, par de la végétation, par des canalisations de concessionnaires, par tout autre obstacle à préciser.

PARTIE DU MUR		ZONES NON VISITÉES ET CAUSE	
ZONE D'INFLUENCE		Précisez la partie concernée et les causes de l'impossibilité de sa visite.	
ÉQUIPEMENTS		Précisez la partie concernée et les causes de l'impossibilité de sa visite.	
DRAINAGE		Précisez la partie concernée et les causes de l'impossibilité de sa visite.	
STRUCTURE		Précisez la partie concernée et les causes de l'impossibilité de sa visite.	

ÉLÉMENTS NON VISITÉS CAR MANQUANTS

--

Page laissée blanche intentionnellement

Page laissée blanche intentionnellement

Page laissée blanche intentionnellement

Page laissée blanche intentionnellement

Schéma récapitulatif

FICHE DE SYNTHÈSE

ZONE D'INFLUENCE				
	CEI		CGOA	
	CLASSE	S	CLASSE	S
En partie supérieure du mur				
Stabilité d'ensemble				
Autres défauts (1)				
En contrebas du mur				
Stabilité d'ensemble				
Autres défauts (1)				
CLASSE DE LA ZONE D'INFLUENCE				

ÉQUIPEMENTS				
	CEI		CGOA	
	CLASSE	S	CLASSE	S
Au-dessus du mur				
Chaussée				
Trottoirs, bordures et accotements				
Dispositifs de retenue				
Autres équipements				
	CEI		CGOA	
	CLASSE	S	CLASSE	S
En contrebas du mur				
Chaussée				
Trottoirs, bordures et accotements				
Dispositifs de retenue				
Autres équipements				
CLASSE DES ÉQUIPEMENTS				

DRAINAGE				
	CEI		CGOA	
	CLASSE	S	CLASSE	S
Interne au mur				
En partie supérieure du mur				
En contrebas du mur				
CLASSE DU DRAINAGE				

STRUCTURE				
	CEI		CGOA	
	CLASSE	S	CLASSE	S
Mur				
Fondations				
CLASSE DE LA STRUCTURE				
Pourcentage de la structure dans chaque classe (2)				
3U	%	3	%	
2E	%	2	%	
1	%			

Concomitance aggravante	
OUI	NON
Les défauts concomitants doivent être entourés dans le PV	

SYNTHÈSE POUR LE MUR (3)				
	SUBDI		CGOA	
	CLASSE	S	CLASSE	S
Zone d'influence				
Équipements				
Drainage				
Structure (hors élargissement)				
Élargissement				
CLASSE DU MUR				
Classe du défaut le plus pénalisant				
Pourcentage concerné				
Classe des défauts secondaires				

OBSERVATIONS ET SUGGESTIONS	
<p>Pour tout ouvrage affecté d'une classe 2E, 3 ou 3U (« * » ou « ? »), le procès-verbal de visite associé à cette fiche de synthèse doit être complété par un relevé détaillé des défauts sur un plan, si possible, à l'échelle.</p>	

- (1) Pour ces défauts, ne peuvent apparaître, dans la colonne « CLASSE » que « 1 » ou « X », sans influence sur la classe de la zone d'influence.
- (2) Obligatoire pour la pire classe si celle-ci est 3 ou 3U.
- (3) La classe de synthèse de l'ouvrage est en principe, la plus élevée de celles relatives à chacune des parties constitutives. En cas de structure de classe 3 ou 3U, la synthèse est demandée sous la forme 3U (20%, 2E) ou 3 (50 %, 2E).

© 2018 – Cerema

Le Cerema, l'expertise publique pour le développement durable des territoires.

Le Cerema est un établissement public, créé en 2014 pour apporter un appui scientifique et technique renforcé dans l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques de l'aménagement et du développement durables. Centre d'études et d'expertise, il a pour vocation de diffuser des connaissances et savoirs scientifiques et techniques ainsi que des solutions innovantes au cœur des projets territoriaux pour améliorer le cadre de vie des citoyens. Alliant à la fois expertise et transversalité, il met à disposition des méthodologies, outils et retours d'expérience auprès de tous les acteurs des territoires : collectivités territoriales, organismes de l'État et partenaires scientifiques, associations et particuliers, bureaux d'études et entreprises.

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement du Cerema est illicite (loi du 11 mars 1957). Cette reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Coordination et suivi d'édition › Cerema Infrastructures de transport et matériaux, Département de la valorisation technique, Pôle édition multimédia : **Pascale Varache – Karine Massouf**

Mise en page › Cerema Infrastructures de transport et matériaux

Illustration couverture › © Pierre CAYLA (DIR Massif-Central)

Dépôt légal : **Avril 2018**

ISBN : **978-2-37180-273-5**

ISSN : **2276-0164**

Éditions du Cerema

Cité des mobilités

25 avenue François Mitterrand

CS 92803

69674 Bron Cedex

Pour toute correspondance › Cerema – Bureau de vente – 2 rue Antoine Charial – CS 33927 – 69426 Lyon Cedex 03

ou par mail › bventes@cerema.fr

www.cerema.fr › Rubrique « Nos publications »

Résumé

Ce document complète la méthodologie IQOA murs en fournissant un catalogue des défauts ainsi qu'un procès-verbal de visite pour les murs de type 5.

Aménagement et développement des territoires, égalité des territoires - Villes et stratégies urbaines - Transition énergétique et changement climatique - Gestion des ressources naturelles et respect de l'environnement - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Gestion, optimisation, modernisation et conception des infrastructures - Habitat et bâtiment

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction technique infrastructures de transport et matériaux - 110 rue de Paris, 77171 Sourdun - Tél. : +33 (0)1 60 52 31 31

Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél. : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130 018 310 00016 - www.cerema.fr