

CEI :	Campagne :
Identifiant et nom :	

Catalogue de désordres et procès-verbal de visite

IQOA Murs

Murs poids en béton

Type 3

Avril 2018



Page laissée blanche intentionnellement

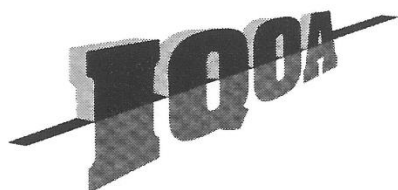


CAMPAGNE :

Département :

Identifiant du mur :

Nom du mur :



Données administratives

Maître d'ouvrage

Autres maîtres d'ouvrage Convention Date

Gestionnaire

Subdivision Centre d'exploitation

Commune Canton

Zone urbanisée Contraintes administratives

Données de repérage

Voie de rattachement

Type Numéro

Nom

PR début du mur

PR+Abs Gestionnaire

Catégorie

Chaussée Concédé

DéviatiOn

Description

Emplacement du mur

Position du mur

le mur soutient la voie à l'intérieur d'un lacet

le mur protège la voie entre chaussées séparées

autre cas

Localisation du mur

par rapport à la voie de rattachement (sens des PR croissants), le mur est

à gauche au milieu (ch. séparées) à droite

Description du mur

Constitution

Matériau apparent Tirants d'origine

Type Fondations immergées oui non Périodiquement

Nom du procédé

Mode de fonctionnement

Géométrie

Longueur Hauteur du disp. de retenue

Surface visible

de estimée calculée

Hauteur visible mini maxi

Date de construction

Année : ____

Période :

< 1850 1951 - 1975

1850 - 1900 1976 - 1995

1901 - 1950 > 1995

Visite

Noms des visiteurs :

Conditions climatiques :

Température :

Temps :

Date de la visite :

Moyens pour la visite

Moyens utilisés :

Echelle

Nacelle positive

Nacelle négative

Autre (préciser)

Moyens nécessaires :

Dévégétalisation

Signalisation

Caractéristiques des moyens de visite (type de passerelle, hauteur d'échelle...)

Autres (préciser)

Page laissée blanche intentionnellement

MUR POIDS EN BÉTON

Type n °4

PRÉAMBULE

Ce document est destiné à permettre la cotation des ouvrages de soutènement du type "mur poids 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.

Description – Constitution de l'ouvrage

Les murs poids représentent un type de soutènement parmi les plus courants. Les murs poids en béton non armé ou en béton cyclopéen (blocs de pierre ou moellons noyés dans du béton ou du coulis) coulés en place, ont le même comportement que les murs en maçonnerie. Le fonctionnement est assuré par le poids propre du mur qui équilibre la poussée des terres, en imposant de fortes contraintes au sol de fondation.

Ce type de mur, relativement étanche, est en principe pourvu d'un dispositif de drainage et d'évacuation des eaux.

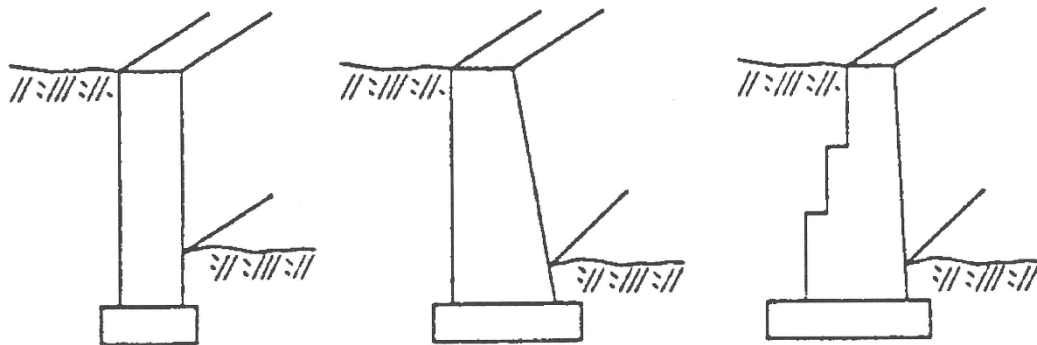
Les murs en béton non armé sont généralement réalisés avec un fruit plus ou moins important, qui peut relever d'un choix du projeteur, mais aussi être imposé par construction.

Sur certains murs de hauteur importante, un ferrailage de surface (ou de peau) peut exister.

Différents types de murs poids en béton

Ce sont des murs massifs. Ils ont le plus souvent une forme trapézoïdale, avec une largeur à la base couramment égale à un peu plus du tiers de leur hauteur. Ils peuvent également comporter des redans.

Suivant la forme de leur section transversale, on distingue :



les murs à section
rectangulaire

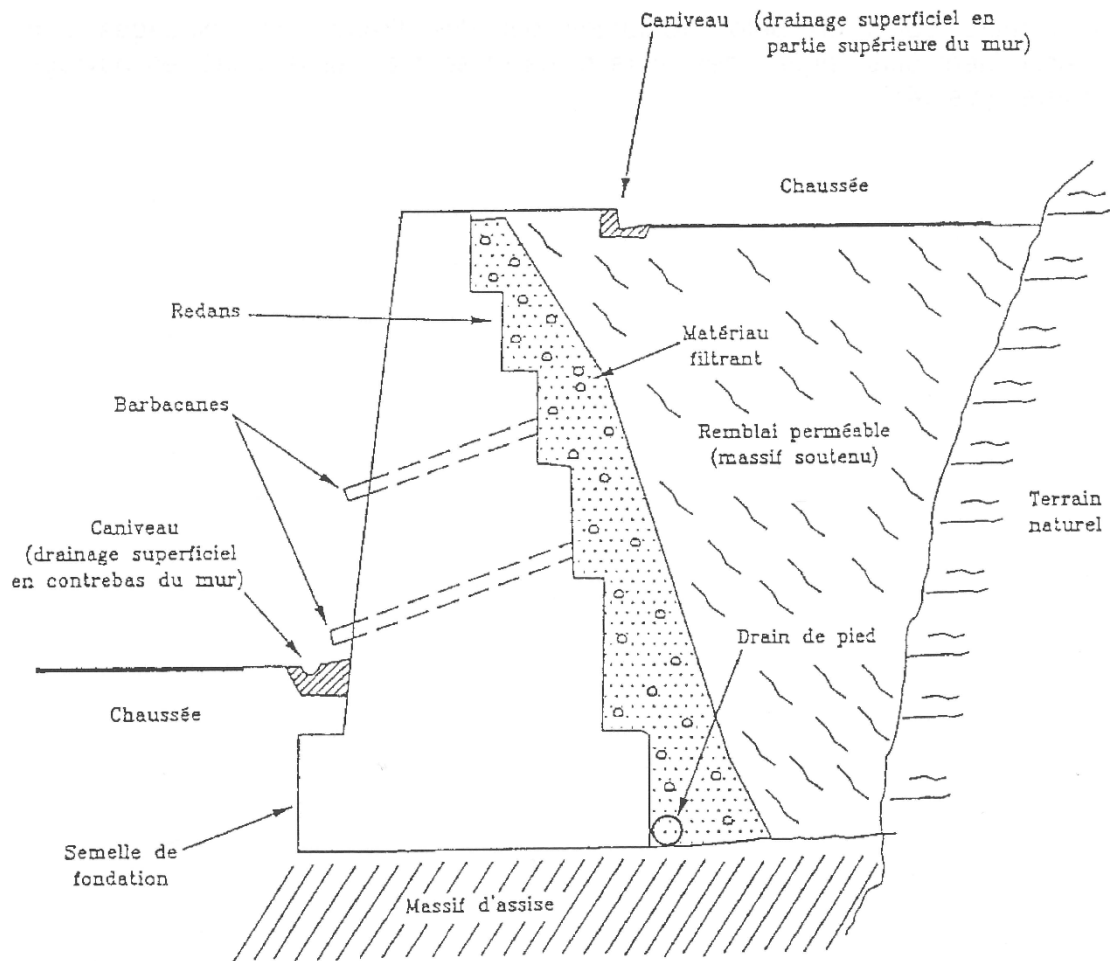
les murs
à fruit

les murs
à redans

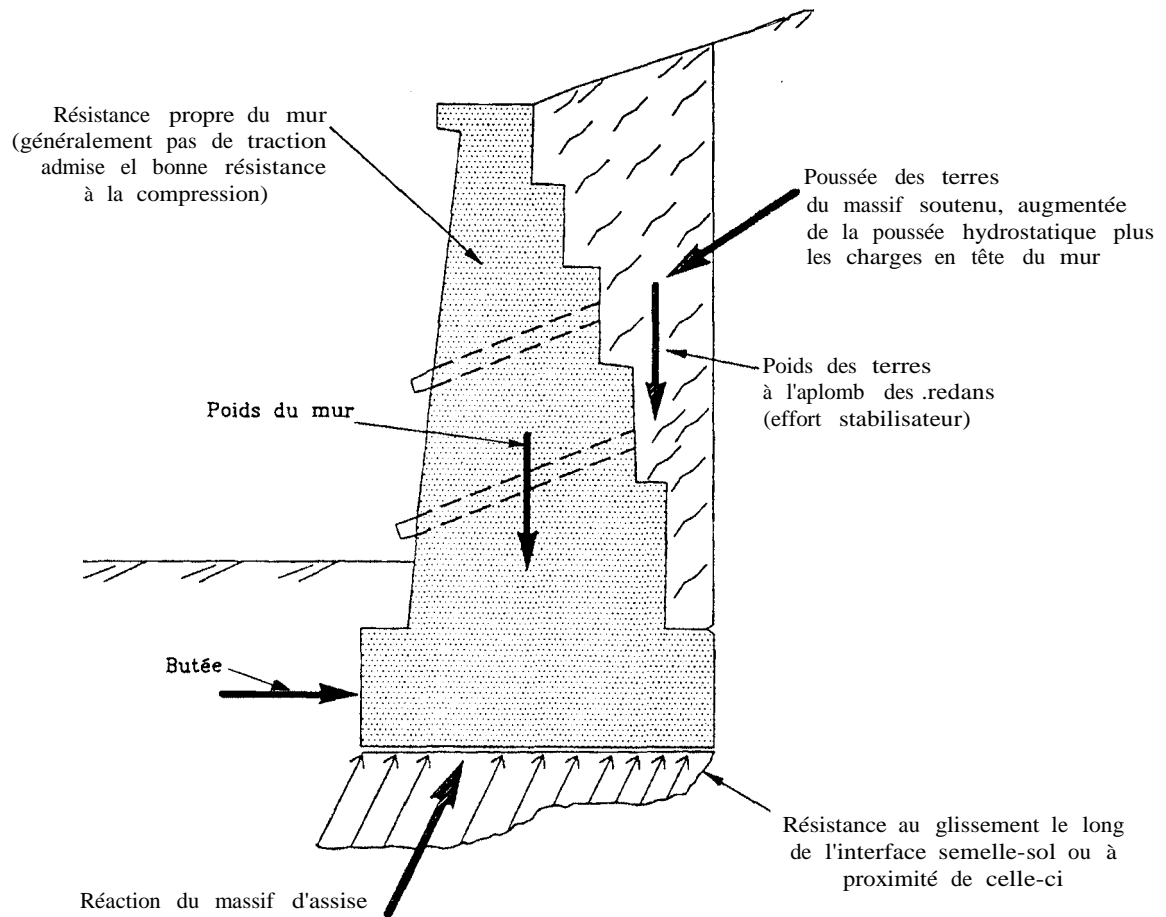
Remarques

- Des dossiers d'ouvrages doivent exister pour ces murs, il convient de les rechercher dans les archives (subdivision, services grands projets, archives de la DDE.....).
- Les murs poids en béton renforcés par des tirants, des placages... ne fonctionnent plus comme des murs poids et sont à inclure dans les ouvrages divers (type 14).

MORPHOLOGIE D'UN MUR POIDS EN BÉTON



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

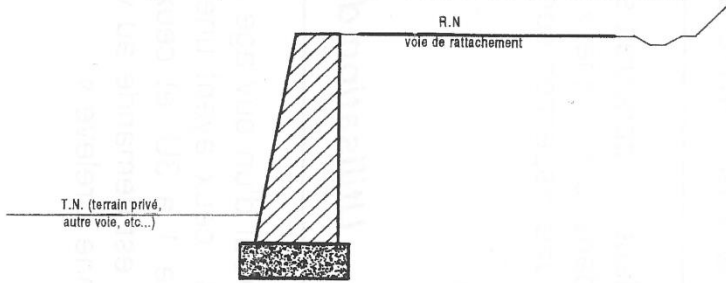


Schéma de principe d'un soutènement en pied de talus de la voie

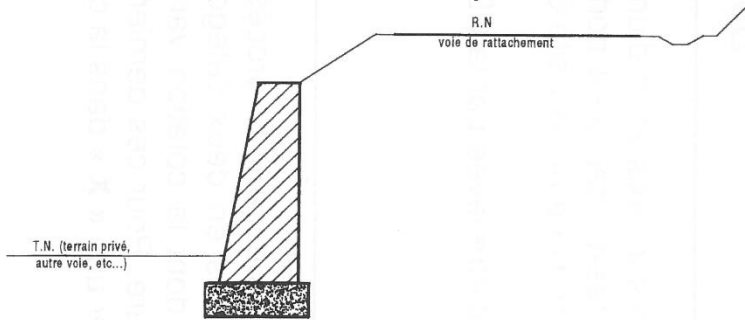
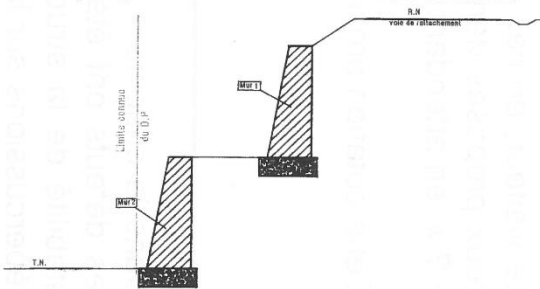


Schéma de principe d'un soutènement en terrasse de la voie



2. Le mur protège la voie

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

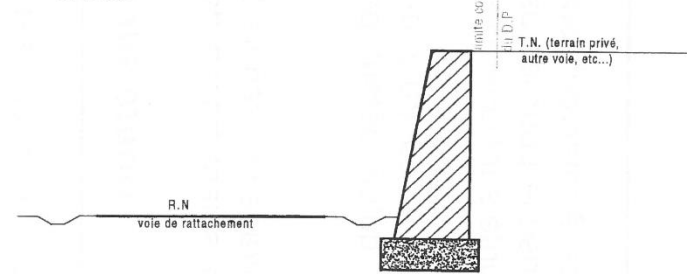
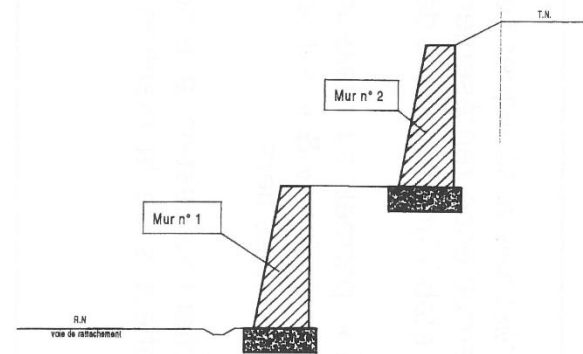
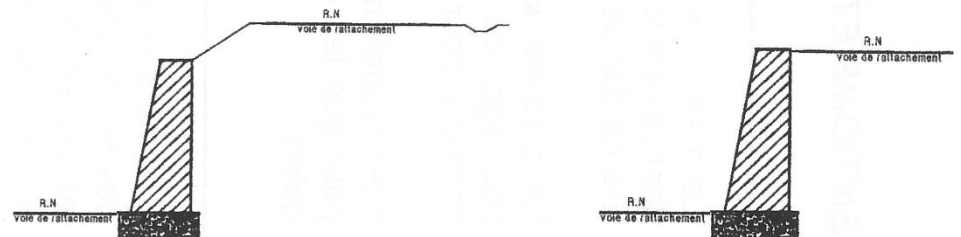


Schéma de principe de soutènement en terrasse des terrains surplombant la voie



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 3121 de la page D2 : « Absence de barbacanes ou de drains » :

- Si l'absence de barbacanes ou de drains ne s'accompagne pas de zones humides ou de végétation sur le mur, la classe proposée est 1.
- Par contre, si cette absence de barbacanes est doublée de présence de zones humides et/ou de végétation sur le parement, la classe proposée est 2E. 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:

4140

Le défaut constaté est une absence de barbacanes ou de drains (n°3121). Vérifier si ce défaut est concomitant avec le défaut n°4140 : déformation ou déplacement d'ensemble dans le sens horizontal.

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

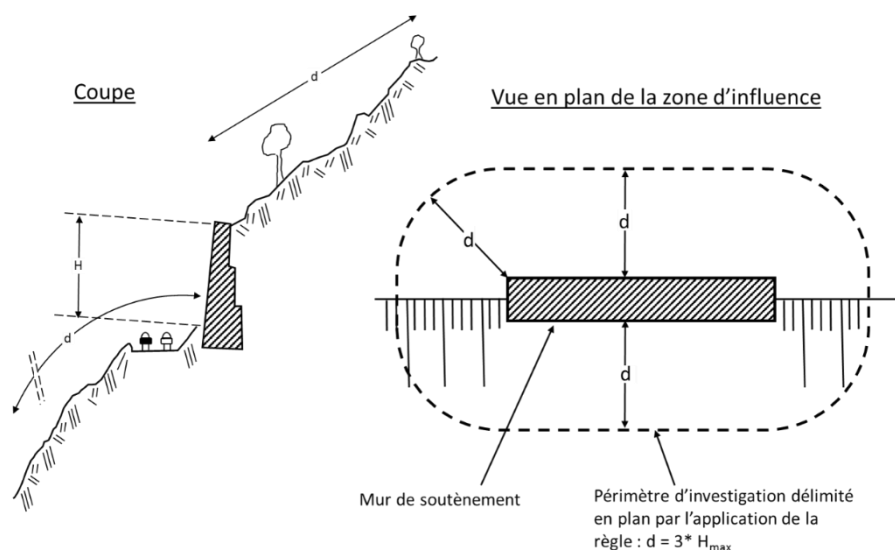
Dans ce présent document, la zone d'influence à considérer sera définie par un périmètre délimité par une distance en plan « d » mesurée en tout point du soutènement et au minimum égale à trois fois la valeur de la hauteur maximale « H_{max} » de l'ouvrage.

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 ».

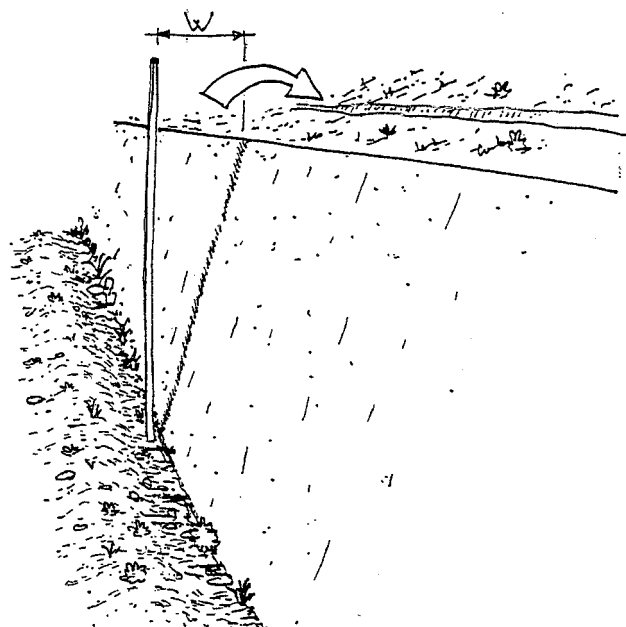
Schéma de principe de la délimitation de la zone d'influence



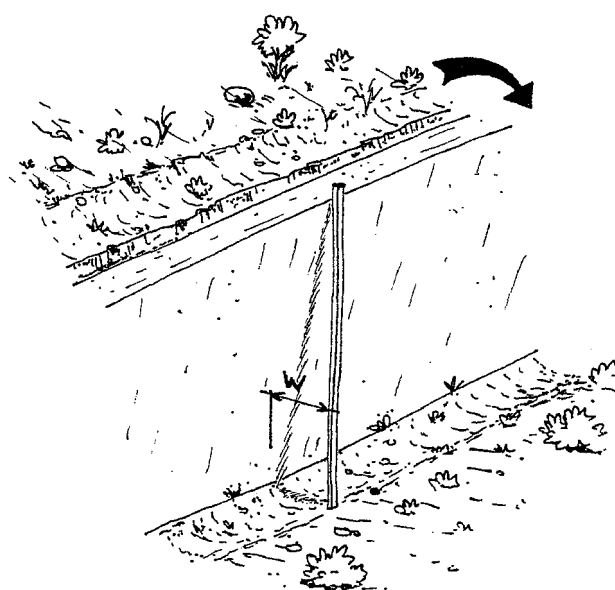
IV- QUELQUES DÉFINITIONS DE PRINCIPE

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)



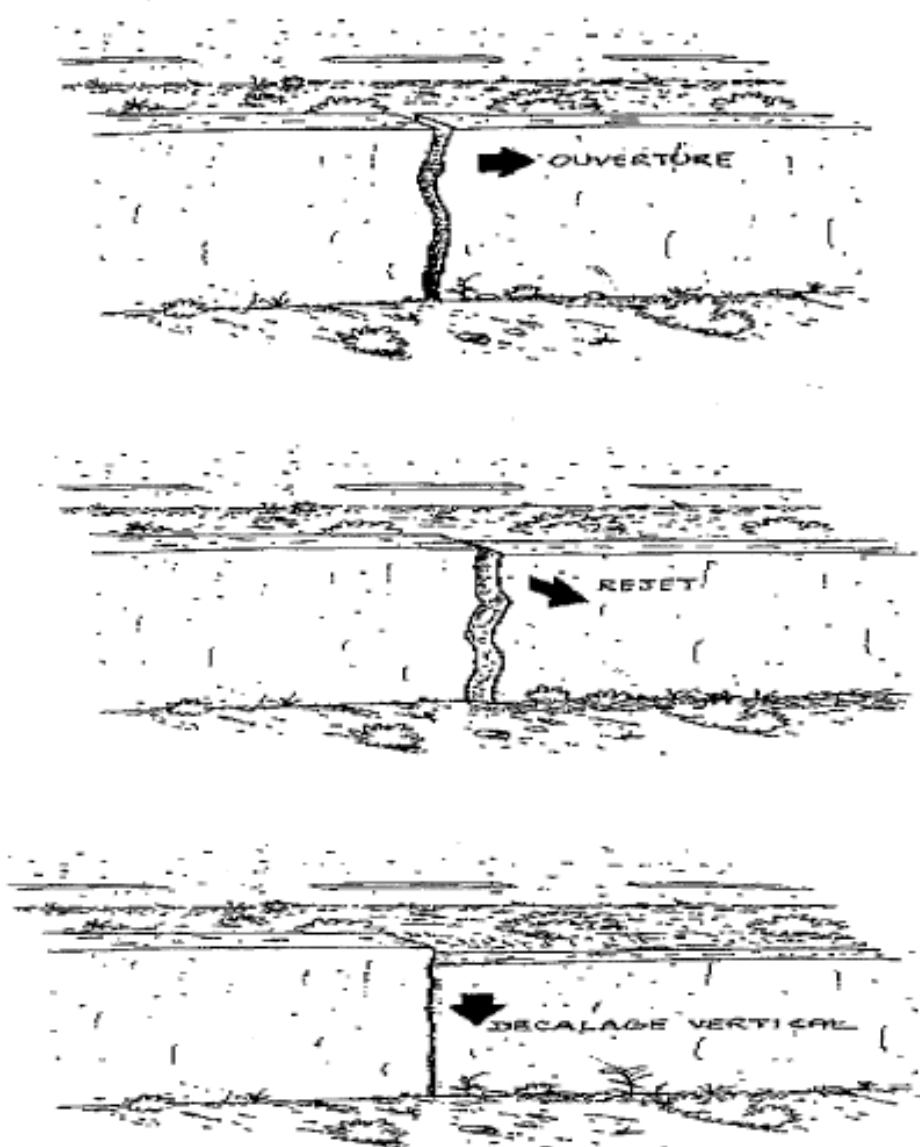
Différence entre « fissure » et « fracture »

- 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 15.

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

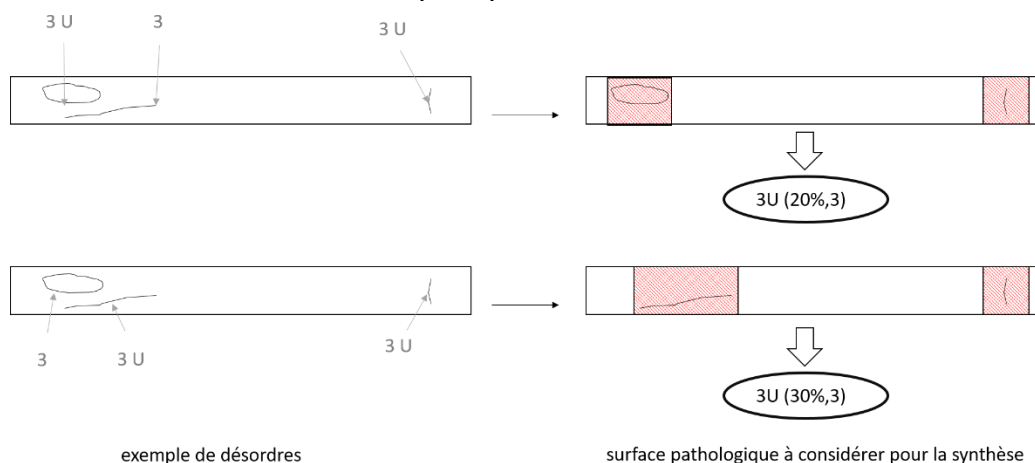
Synthèse IQOA de la quantification

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

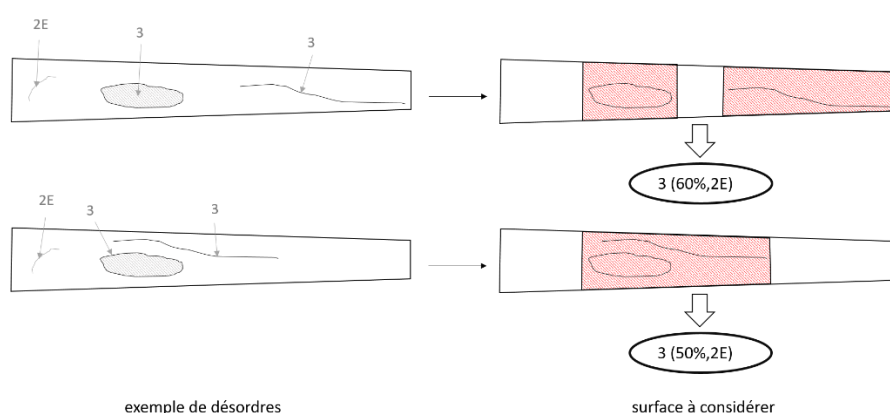
La cotation se fait sur le défaut le plus pénalisant, comme sur le schéma ci-dessous



Dans le cas de désordres entraînant la même cotation :

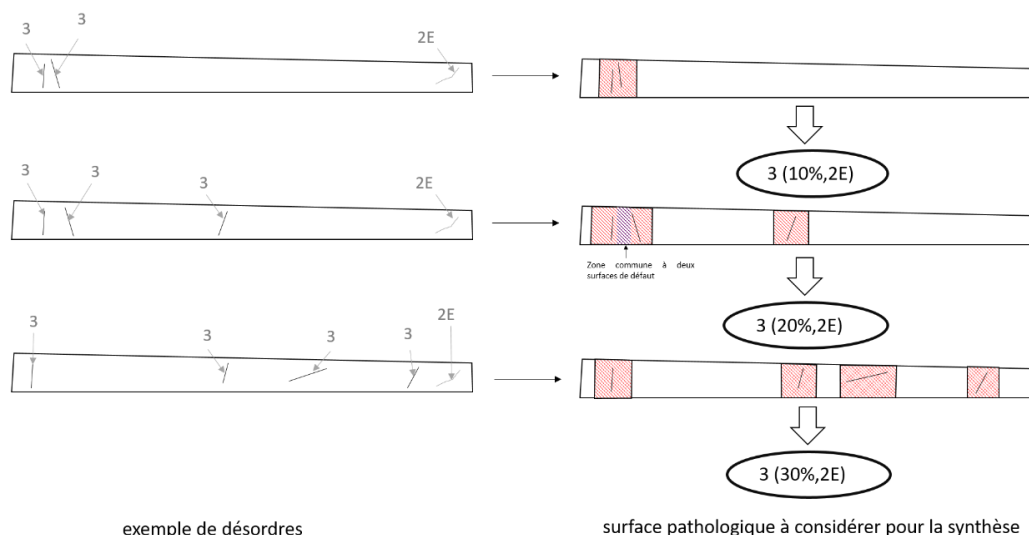
Sur la figure ci-dessous, on observe un défaut surfacique coté 3 couvrant environ 20% de la surface et un défaut linéique également coté 3 couvrant environ 40% de la surface. Dans le premier cas, les défauts sont éloignés, la surface totale couverte est donc de 60% environ. Dans le second cas, les surfaces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



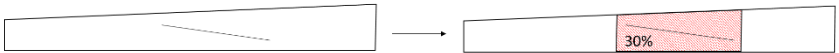
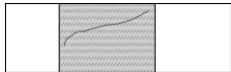

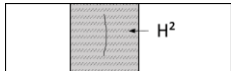

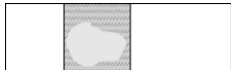

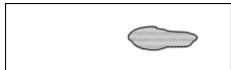


Particularités des désordres sub-verticaux.

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 désordre selon la dénomination de l'additif	Schéma explicatif	Pictogramme utilisé dans les PV	Désordres concernés
Fissures horizontales ou obliques			4120 4122
Fissures verticales			
Désordre surfacique <i>de type</i> bombement			4130 4131 4140 4141 4142 4210 4310 4311 4321 4322 4412
Désordre surfacique <i>de type</i> disjointoiement			4151 4411 4421
Désordre <i>de type</i> déversement n'intéressant pas toute la hauteur du mur			4121 4320 4413

Page laissée blanche intentionnellement

MUR POIDS EN BÉTON

Type n°3

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 E 23**
 - 2.1. - AU-DESSUS DU MUR
 - 211 - chaussée
 - 212 - trottoirs, bordures et accotements
 - 213 - dispositifs de retenue
 - 214 - plinthes, corniches
 - 215 - 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 D9**
 - 3.1. - INTERNE AU MUR
 - 311 - désordres sur parement
 - 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 S16

4.1.- MUR

- 411 - fissures
- 412 - fractures
- 413 - déversement
- 414 - autres mouvements, déformations
- 415 - défauts du béton

4.2. - FONDATIONS

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

4.3. - CONTRE-MURS

- 431 - déversement
- 432 - mouvements, déformations

4.4. - ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT OU DE RÉPARATIONS ANTÉRIEURS

- 441 - éléments de renforcement antérieurs
- 442 - réparations antérieures

PARTIES NON VISITÉES

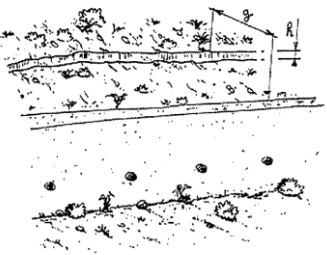
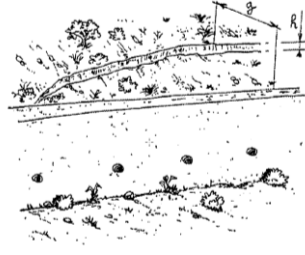
PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES OU CROQUIS

FICHE DE SYNTHÈSE D'ÉVALUATION

Page laissée blanche intentionnellement

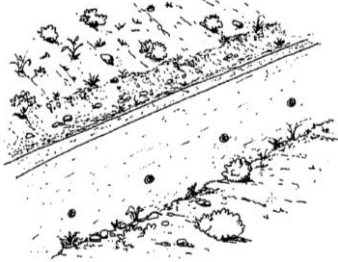
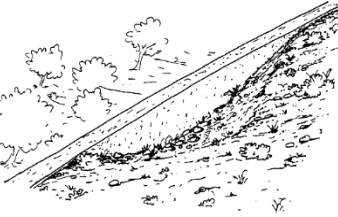
1 - ZONE D'INFLUENCE

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> <ul style="list-style-type: none"> - Fissuration discontinue. - Fissuration continue. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Due à la nature du matériau du massif soutenu (tassement résultant d'une période de sécheresse...) - Ou due à un mouvement d'ensemble de l'ouvrage et/ou un déversement (vers l'aval) 	<p><i>Préciser :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la valeur de « g » ; distance entre l'axe de la fissure et le parement extérieur en tête de l'ouvrage, - la valeur de « h » ; hauteur maximale du décalage vertical de la fissure. 	
				1				
				2E			1212 1213 4130	
				3				
	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> <ul style="list-style-type: none"> - Fissuration discontinue. - Fissuration continue. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Due à la nature du matériau du massif soutenu (tassement résultant d'une période de sécheresse...) - Ou due à un mouvement d'ensemble de l'ouvrage et/ou un déversement vers l'aval. 	<p><i>Préciser :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la valeur de « g » ; rayon de l'arc de cercle formé par la fissure, - la valeur de « h » ; hauteur maximale du décalage vertical de la fissure. 	
				1				
				2E			1212 1213 4131	
				3				

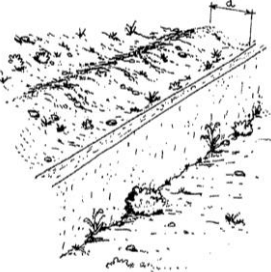
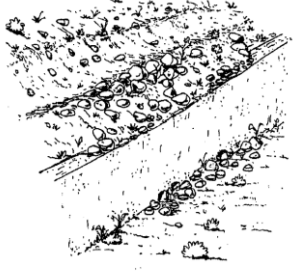
1 - ZONE D'INFLUENCE

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							
	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>- Ou dû à un glissement d'ensemble du mur de l'ouvrage et/ou un déversement vers l'amont.</p> <p style="text-align: center;">1211 1211 1213</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>- Ou dû à un glissement d'ensemble important de l'ouvrage.</p> <p style="text-align: center;">1213 1211 1210</p>	<p><i>Préciser la position du tassement par rapport à l'ouvrage et ses caractéristiques. (Localisation, surface, profondeur).</i></p>

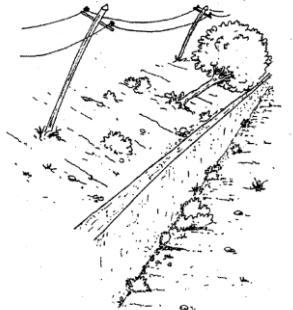

1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	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. - Ou dus à un mouvement général et révélateur d'un glissement d'ensemble de l'ouvrage (avec éventuellement déversement vers l'amont). 1213	<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 ravinelements 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 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>
MENTION 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 ».	


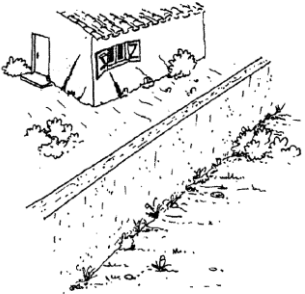
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.1 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
112 AUTRES DÉFAITS							
	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).	Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut. △
	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).	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 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 abusifs de la chaussée soutenue.				Désordre non classé, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	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. △

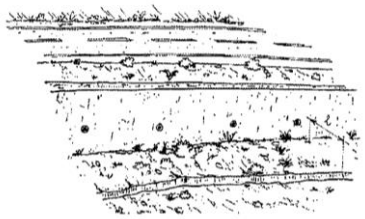
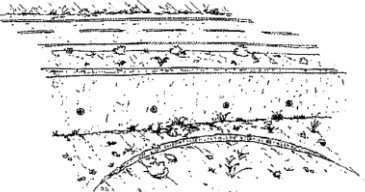
1 - ZONE D'INFLUENCE

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).	Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut. △
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 report, éventuellement, la mention « S ».	

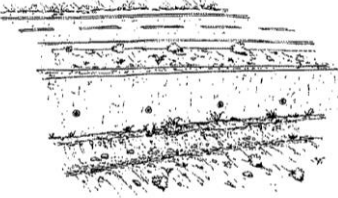
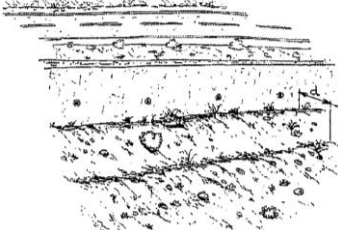
1 - ZONE D'INFLUENCE

1.2 - En contrebas du mur

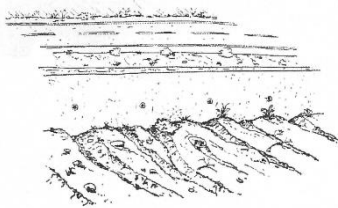
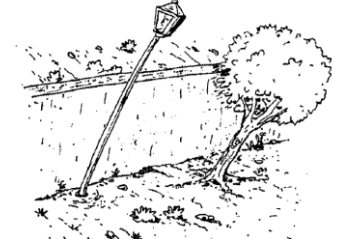
ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
121 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1210	<p>Fissuration du terrain parallèle au mur</p> <p>Fissures du terrain en pied, sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de l'ouvrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fissuration discontinue. - Fissuration continue. <p>Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.</p>	0 1 2E 3U			<ul style="list-style-type: none"> - Due à la nature du matériau du terrain du massif d'assise (tassement résultant d'une période de sécheresse...). - Ou due à un déversement vers l'aval de l'ensemble de l'ouvrage. - Ou due à une instabilité de terrain, hors de la zone d'influence. <p>1110 1111 1112 1113 4130</p>	<p><i>Préciser :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	1211	<p>Fissuration du terrain en arc de cercle</p> <p>Fissures du terrain portant, sensiblement en arc de cercle par rapport à l'axe longitudinal de l'ouvrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fissuration discontinue. - Fissuration continue. <p>Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.</p>	0 1 2E 3U			<ul style="list-style-type: none"> - Due à la nature du matériau du terrain du massif portant (tassement résultant d'une période de sécheresse...). - Ou due à un déversement vers l'aval de l'ensemble de l'ouvrage. - Ou due à une instabilité de terrain, hors de la zone d'influence. <p>1110 1111 1112 1113</p>	<p><i>Préciser :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la valeur de « g » ; rayon de l'arc de cercle formé par la fissure, - la valeur de « h » ; hauteur maximale du décalage vertical de la fissure.

1 - ZONE D'INFLUENCE


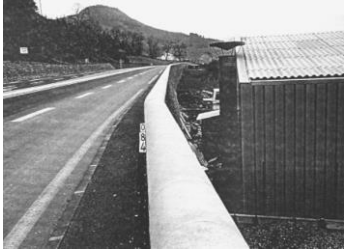
1.2 - En contrebas du mur

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			- Dü à la nature du matériau du massif d'assise (érodable, effet de la sécheresse...) - Ou dus à un déversement vers l'aval de l'ouvrage. - Ou dû au tassement d'un réseau de concessionnaire. (Tranchée). 1110 1111 4120	<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. - 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 4121 4131	<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

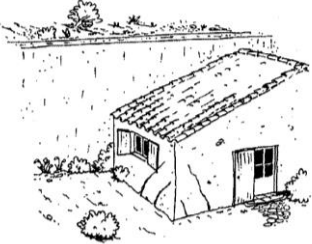
ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
121 STABILITÉ D'ENSEMBLE							
	1114	<p>Érosions</p> <p>Observables par des ravinelements du sol dans la zone d'influence de l'ouvrage accompagnées ou non de stockage de matériaux en tête (éboulis, blocs, ...).</p> <p>- Localisées - Étendues</p>	0 1 2			<p>- 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,</p> <p>- Et/ou dues au déboisement intensif, des travaux de déblaiement ou de remblaiement effectués au voisinage de l'ouvrage.</p>	<i>Ne pas confondre avec le défaut 4211.</i>
	MENTION 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	<p>Inclinaisons anormales d'arbres et poteaux</p> <p>Arbres, poteaux, et candélabres implantés dans la zone d'influence de l'ouvrage anormalement penchés.</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>

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	<p>Présence de végétation nuisible</p> <p>Arbres, végétation luxuriante et nuisibles dans la zone d'influence de l'ouvrage.</p>				Désordres non classés, examiner les défauts de drainage (chapitre 3).	Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.
	1222	<p>Présence de surcharges</p> <p>Accumulations de matériaux, ou constructions récentes ; stockés ou construites dans la zone d'influence de l'ouvrage.</p>				Désordres non classés, examiner les défauts de structure (chapitre 4).	<p>Indiquer par une croix (x) dans la colonne « relevé » la présence du défaut.</p> <p style="text-align: center;">△</p>

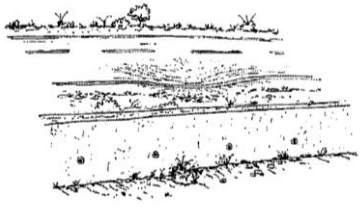

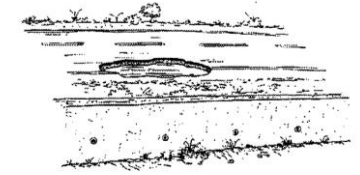

1 - ZONE D'INFLUENCE

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	<i>Désordres des structures voisines du mur</i> Tassements, fissures, ruines partielles de bâtiments implantés 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>
MENTION DUE AUX AUTRES DÉFAITS EN CONTREBAS DU MUR						- On reporte 1 en cas d'absence de défauts et X en cas de présence. - On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

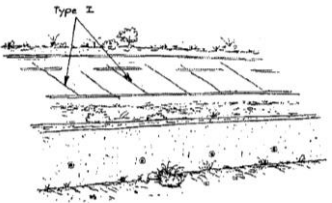
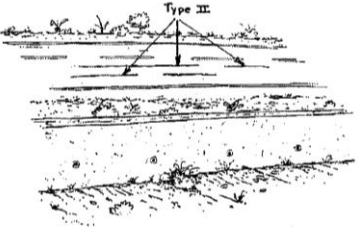

2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
211 CHAUSSÉE							
	2110	<i>Déformation vers le bas</i> 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...). 	<i>Localiser la déformation, indiquer la valeur approximative de la flèche.</i> 
	2111	<i>Effondrement local</i> 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...). 	<i>Ne pas confondre avec le "nid de poule"</i> <i>Localiser l'effondrement, indiquer la valeur approximative de la profondeur.</i> 

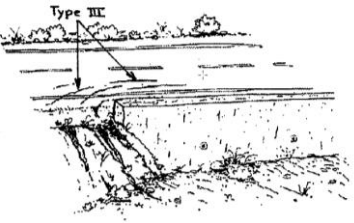
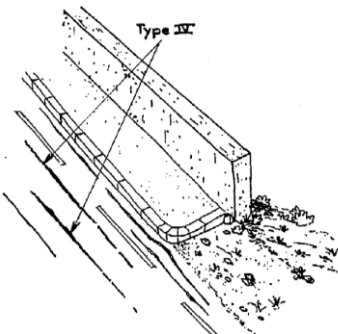
2 - ÉQUIPEMENTS

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 1 2			- 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 dans la zone d'influence.</i>
	2113	Fissures longitudinales ou en arc de cercle de type II Fissuration continue ou discontinue située sur la chaussée, hors de la zone de tête de l'ouvrage : - D'ouverture inférieure à 1 cm. - D'ouverture supérieure à 1 cm. Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0 2 2 2E			- 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...).	

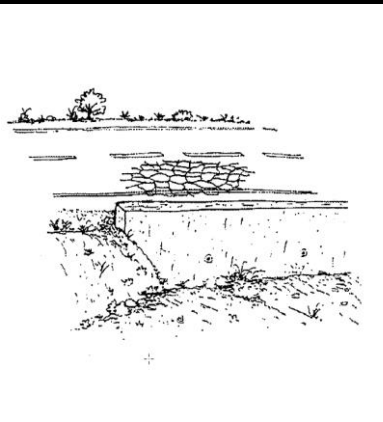
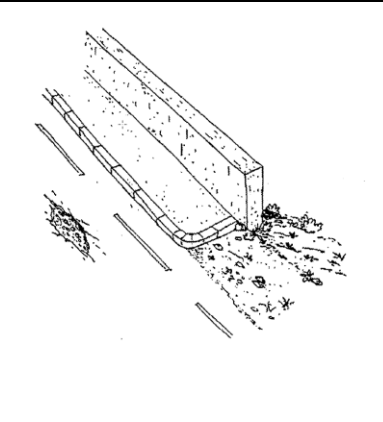
2 - ÉQUIPEMENTS

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	Fissures longitudinales du type III Fissuration située en rive du mur et à ses extrémités, rectiligne et/ou éventuellement incurvée vers le talus. - Fissuration discontinue - Fissuration continue Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0 1 2 2E			- Dues à la nature du matériau du massif soutenu (fissuration résultant d'une période de sécheresse...) - Ou dues à un mouvement d'ensemble de l'ouvrage (avec une rotation vers l'aval). - Ou dues à un défaut du drainage interne (poussée hydrostatique).	<i>Situées en rive de l'ouvrage et éventuellement se prolongeant dans la zone d'influence.</i> △
	2115	Fissures longitudinales de type IV Fissuration située en tête de l'ouvrage, en rive du mur, à la jonction bordures de trottoirs/chaussée ou sur l'accotement. (En l'absence de trottoirs). - Fissuration discontinue - Fissuration continue Sans décalage vertical. Avec décalage vertical.	0 1 2 2E			- Dues à la nature du matériau du massif soutenu (fissuration résultant d'une période de sécheresse...) - Dues à un mouvement local ou d'ensemble de l'ouvrage (avec un déversement vers l'aval). - Ou dues à une fuite de matériau du remplissage (défaut de drainage interne). - Ou dues à un choc de véhicule.	<i>Situées en tête et à l'aplomb de l'ouvrage.</i> △

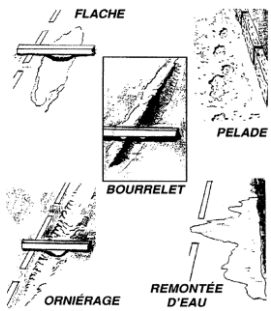
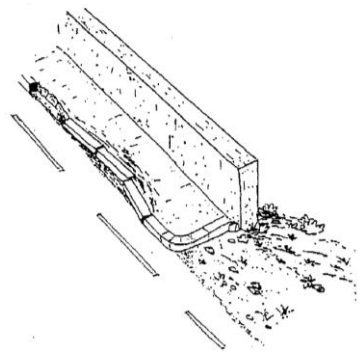
2 - ÉQUIPEMENTS

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	Faiençage A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Localisé. - Étendu.	0 1 2			- Dû à un mauvais comportement des matériaux de chaussée.	
	2117	Nid(s) de poule A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Ponctuels. - Nombreux.	0 1 2			- Dû(s) à un défaut localisé des enrobés de la chaussée. - Et/ou 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 défaut n° 2111 « effondrement local ».</i>

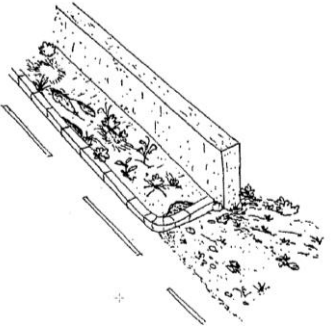
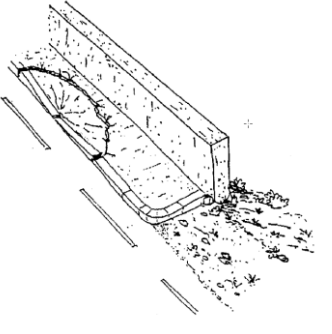
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
211 CHAUSSÉE							
	2118	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.	<i>Préciser le type de défaut.</i>
				1			
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 ».	
212 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2120	Défauts des bordures de trottoirs Observable par : - Un défaut d'alignement général ou localisé. - L'absence d'un ou plusieurs éléments. - L'altération des bordures (disjointements, épaufrures, effritements...) - Localisés. - Généralisés.	0			- Dus à une mauvaise exécution, - Et/ou à des chocs. - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant.	<i>Préciser les trottoirs concernés (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants) et le type du défaut.</i>
				1			
			2				

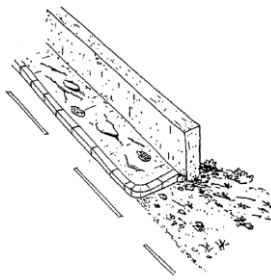
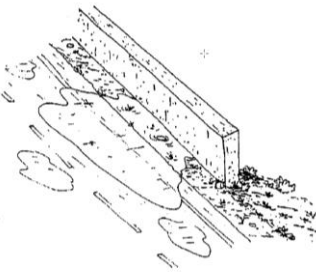
2 - ÉQUIPEMENTS

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							
	2121	<p>Défauts sur trottoirs (ou accotements)</p> <p>Observables par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une dégradation du revêtement. - Une déformation de surface. - La présence de végétation. <ul style="list-style-type: none"> - Localisés. - Étendus. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dus à la stagnation des eaux de ruissellement. - Et/ou dus à un mauvais comportement des matériaux constitutifs. - Et/ou une insuffisance d'entretien. 	<p><i>Préciser les trottoirs ou accotements concernés (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants) et la nature du défaut.</i></p>
	2122	<p>Affaissement du corps de trottoir ou de l'accotement</p> <p>Au droit du mur, ou dans la zone d'influence.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localisé. - Étendu. 	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dû à un tassement du matériau du remblai 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><i>Préciser les trottoirs ou accotements concernés (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants).</i></p> <p style="text-align: center;">△</p>

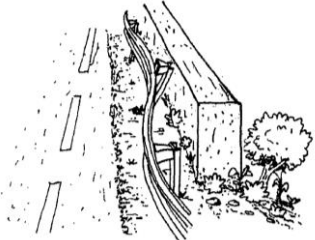



2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
212 TROTTOIRS, BORDURES ET ACCOTEMENTS							
	2123	Défauts d'étanchéité du revêtement du trottoir Observable par des fissurations, des décolllements, 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.	<i>Préciser le trottoir concerné (à gauche TG ou à droite TD dans le sens des PR croissants).</i>
	2124	Configuration de l'ensemble chaussée/accotement - 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 (de profil en long ou en travers de la chaussée). - Et/ou absence de bordures de trottoirs (pour limiter le gabarit transversal). - Défaut du revêtement de l'accotement.	
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 ».	

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
213 DISPOSITIFS DE RETENUE							
	2130	Défauts des dispositifs de retenue (garde-corps, glissières et barrières de sécurité) Observables par :	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dus à une mauvaise exécution. - Et/ou des chocs (avalanches, éboulements, etc). - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant - Et/ou à un défaut de la structure. 	
			2				
			2				
			2				
			2				
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 ».	
214 PLINTHES - CORNICHES							
	2140	Défauts des plinthes, corniches et couronnements Observables par :	0			<ul style="list-style-type: none"> - Dus à une mauvaise exécution. - Et/ou des chocs (véhicules, avalanches, éboulements, etc). - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant. - Et/ou à un défaut d'étanchéité des joints. - Et/ou à un défaut de la structure. 	
			2				
			2				
			2				
			2				
CLASSE DUE AUX PLINTHES ET CORNICHES AU DESSUS DU MUR						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

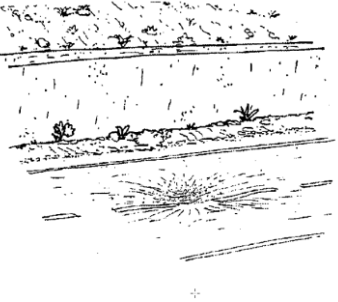
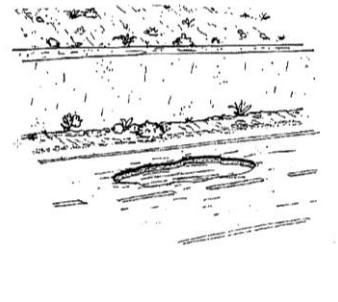
2 - ÉQUIPEMENTS

2.1 - Au-dessus du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
215 AUTRES ÉQUIPEMENTS							
	2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157	<p>Il s'agit des :</p> <p>Défauts des dispositifs de signalisation</p> <p>Défauts des échelles</p> <p>Défauts des escaliers</p> <p>Défauts des dispositifs d'éclairage</p> <p>Défauts des consoles PTT...</p> <p>Défauts des éléments décoratifs</p> <p>Défauts des murs anti-bruit</p> <p>Défauts.....</p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Bon état de fonctionnement. * Travaux d'entretien nécessaires. * Travaux d'entretien urgents nécessaires, pour éviter à terme une atteinte de la structure, susceptible de justifier son classement ultérieur en "3" 	1 2 2E			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>
	CLASSE DUE AUX AUTRES ÉQUIPEMENTS AU DESSUS DU MUR					On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1 On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

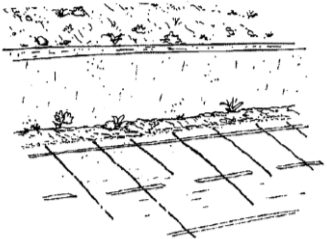
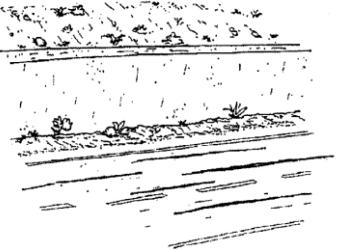
2 - ÉQUIPEMENTS

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 un défaut de drainage. - Et/ou un mouvement du mur (déversement vers l'amont). - Et/ou 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 un défaut de drainage. - Et/ou une intervention de concessionnaire (tranchée, chambre de tirage...).	<i>Ne pas confondre avec le « nid de poule ».</i> <i>Localiser l'effondrement, indiquer la valeur approximative de la profondeur.</i> △

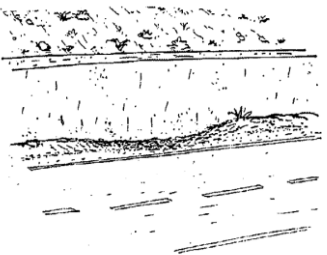
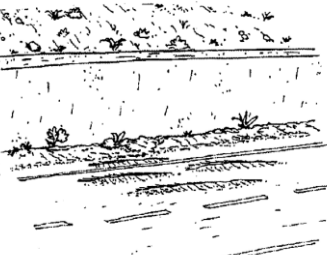
2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	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 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	△

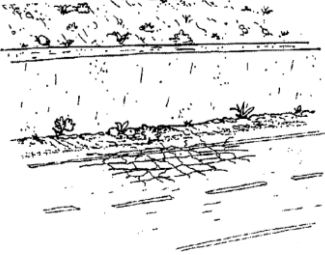
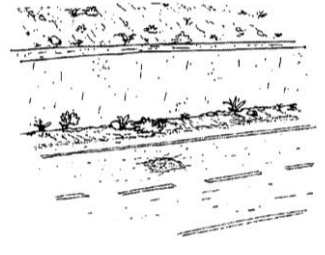
2 - ÉQUIPEMENTS

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 un défaut d'évacuation des eaux de la chaussée en pied de l'ouvrage. - Ou dû à un mouvement d'ensemble du mur (déversement vers l'aval).	<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. - 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).	<i>Préciser la hauteur du bourrelet par rapport au plan de la chaussée.</i> △

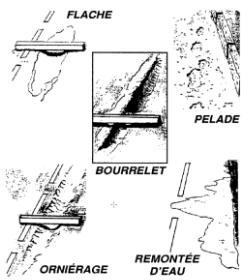
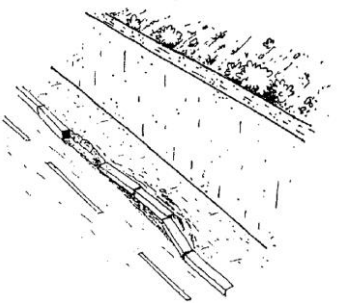
2 - ÉQUIPEMENTS

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	Faïençage A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Localisé. - Étendu.	0 1 2			Dû à un mauvais comportement des matériaux de chaussée.	
	2217	Nid(s) de poule A l'aplomb de l'ouvrage ou dans la zone d'influence. - Ponctuels - Nombreux	0 1 2			- Dû(s) à un défaut localisé des enrobés de la chaussée. - Et/ou 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>

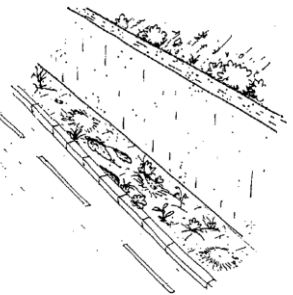
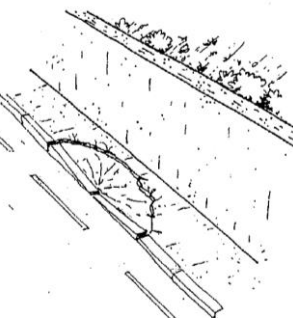

2 - ÉQUIPEMENTS

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							
	2218	Défauts de surface Tels que flache, pelade, orniérage, remontée d'eau, à l'aplomb de l'ouvrage et dans la zone d'influence. - Localisés. - Étendus.	0 1 2			Dus à un mauvais comportement des matériaux de chaussée.	
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 Observable par : - Un défaut d'alignement général ou localisé. - L'absence d'un ou plusieurs éléments. - L'altération des bordures (disjointoiements, épaufrures, effritements...) - Localisés. - Généralisés.	0 1 2			- 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>

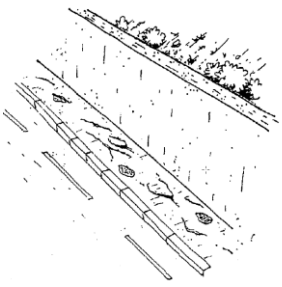

2 - ÉQUIPEMENTS

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 ruissèlement. - Et/ou dus à un mauvais comportement des matériaux constitutifs. - Et/ou 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 remblai du massif d'assise (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 système d'évacuation - et de collecte des eaux en pied du mur. - Et/ou 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> 

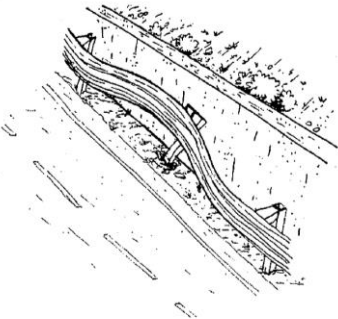
2 - ÉQUIPEMENTS

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	Défauts du dispositif de retenue Observables par : <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 des chocs. - Et/ou aux actions physico-chimiques du milieu environnant. 	<i>Préciser la localisation du dispositif (à droite D ou à gauche G dans le sens des PR croissants).</i>
		Présence du défaut.	2				
CLASSE DUE AUX DISPOSITIFS DE RETENUE EN CONTREBAS DU MUR						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

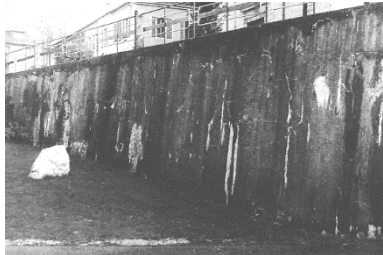

2 - ÉQUIPEMENTS

2.2 - En contrebas du mur

ILLUSTRATIONS DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
224 AUTRES ÉQUIPEMENTS							
		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>
	2240	Défauts des dispositifs de signalisation					
	2241	Défauts des échelles					
	2242	Défauts des escaliers					
	2243	Défauts des dispositifs d'éclairage					
	2244	Défauts des consoles PTT...					
	2245	Défauts des éléments décoratifs					
	2246	Défauts des murs anti-bruit					
	2247	Défaut de fonctionnement d'une fontaine					
	2248	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 trois règles de classement suivants : - Bon état de fonctionnement - Travaux d'entretien nécessaires. - Travaux d'entretien urgents nécessaires, pour éviter à terme une atteinte de la structure, susceptible de justifier son classement ultérieur en "3".	1 2 2E				<i>Ne concerne que les panneaux signalisation liés au mur.</i>
	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 ».	

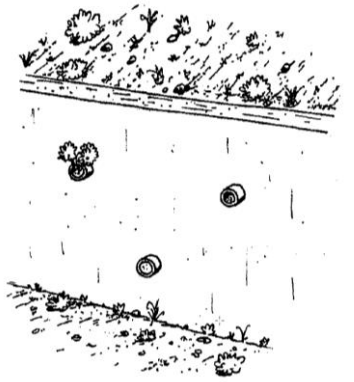
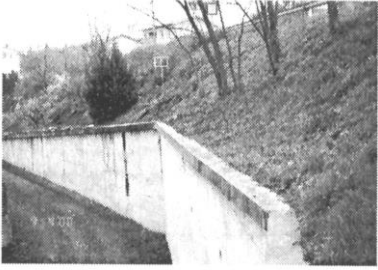
3 - DRAINAGE

3.1 - Interne au mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
311 DÉSORDRES SUR PAREMENT							
	3110	Zones humides, ruissellements d'eau, efflorescences, concrétions sur le parement du mur - Défauts localisés. - Défauts étendus. En présence d'un système de drainage apparemment efficace. En présence d'un système de drainage apparemment inefficace.	0 1 2 2E			- Dus aux infiltrations des eaux de ruissellement à travers le massif soutenu. - Et/ou à l'absence ou au défaut de fonctionnement des dispositifs de drainage interne. - Et/ou une altération ou un colmatage du dispositif de drainage interne. - Et/ou à un sous dimensionnement du drainage interne.	Préciser le type de défaut et si possible, son origine. △
	3111	Écoulements de fines du matériau du remblai Observables par la présence de coulures au niveau des débouchés des barbacanes. Présence de défaut.	0 2E			- Dus à un défaut de granulométrie du matériau du remblai du massif soutenu. - Et/ou une mauvaise mise en œuvre du remblai. - Et/ou un défaut de conception ou de réalisation du système drainant en arrière du mur.	△



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>Altération du dispositif de drainage interne</p> <p>Observable par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colmatage des barbacanes ou des drains. - La présence de végétation obturant le dispositif. <p>Sans suintements sur le parement. 2</p> <p>Avec suintements sur le parement. 2E</p>	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, par vandalisme, des barbacanes. 	△
	3121	<p>Absence de barbacanes ou de drains</p> <p>Observable par l'absence de barbacanes ou de drains sur le mur.</p> <p>En l'absence de zones humides ou de végétation. 1</p> <p>En présence de zones humides ou de végétation. 2E</p>	0			<p>- Due à un défaut de conception ou de réalisation.</p> <p style="text-align: center;">4140</p>	△

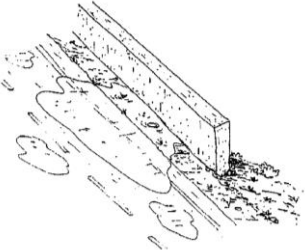
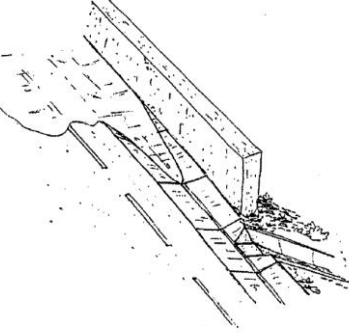
3 - DRAINAGE

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							
	3122	<p><i>Fonctionnement du dispositif apparent de drainage interne</i></p> <p>Observable par l'efficacité et l'adaptation du nombre et du diamètre des barbacanes, aux débits constatés des eaux d'infiltration.</p> <p>- Efficace sans zones humides. - Efficace avec zones humides. - Inefficace avec zones humides.</p>	0			<p>Les dysfonctionnements peuvent être dus :</p> <p>- À des colmatages des barbacanes ou des drains (végétation, nids d'oiseaux, fines entraînées, gel...).</p> <p>- À un sous-dimensionnement du système de drainage interne (nombre et diamètre des barbacanes insuffisants ou inadaptés).</p>	
		1 2 2E					
CLASSE DUE AU DRAINAGE INTERNE AU MIUR					<p>On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».</p>		

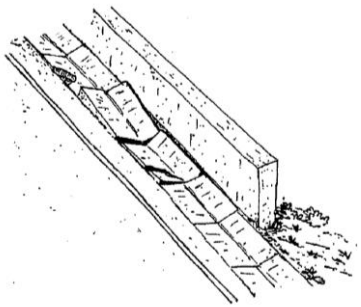


3 - DRAINAGE

3.2 - En partie supérieure du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
321 DÉFAUTS D'EVACUATION 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. - Ou à une mauvaise conception ou réalisation, une 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.	△

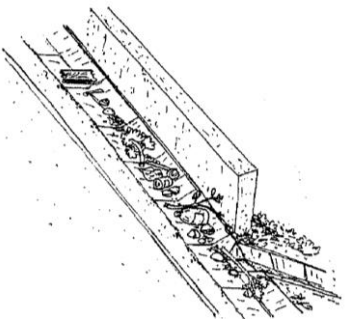
3 - DRAINAGE

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	Dégradation du dispositif d'évacuation des eaux Observable par : - Des descellements des caniveaux. - Des fractures dans le dispositif. - Des raccords défectueux. - Des avaloirs obstrués. Sans stagnation d'eau. Avec stagnation d'eau.	0 2 2E			- Due à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif d'évacuation. - Et/ou une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...	Préciser le type de défaut. 
	3221	Dégradation des dispositifs de collecte et de descente des eaux Observable par : - Des descellements des caniveaux. - Des fractures dans le dispositif. - Des raccords défectueux. Sans érosions ni ravinements dans la zone d'influence. Avec érosions ou ravinements dans la zone d'influence.	0 2 2E			- Due à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte. - Et/ou une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...	Préciser le type de défaut.

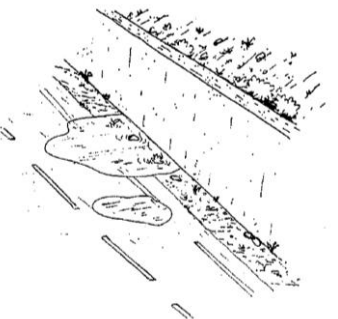
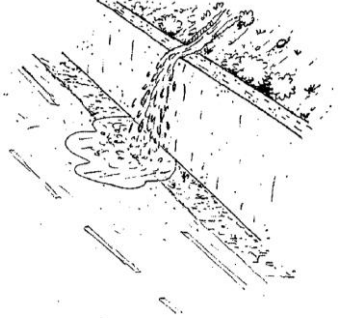
3 - DRAINAGE

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	<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.	0			- Dû à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte. - Et/ou une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...	
		Sans stagnation d'eau. Avec stagnation d'eau.	2 2E				
CLASSE DUE AU DRAINAGE EN PARTIE SUPÉRIEURE DU MUR						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».	

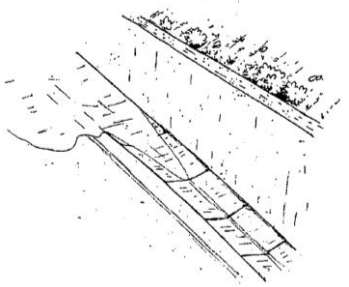
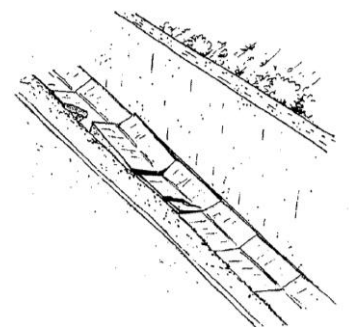
3 - DRAINAGE

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			- Due à l'absence de dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux. - Ou à une mauvaise conception ou réalisation, une dégradation des dispositifs d'évacuation des eaux.	
	3311	Chutes d'eau sur le parement de l'ouvrage Présence du défaut - Sans désorganisation de la maçonnerie. - Avec désorganisation de la maçonnerie.	0 2 2E			- Dues à un dysfonctionnement des dispositifs de collecte et/ou d'évacuation au-dessus de l'ouvrage ou interne à 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>

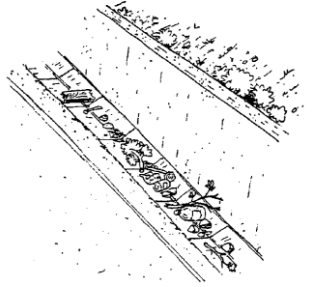
3 - DRAINAGE

3.3 - En contrebas du mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RELEVÉ	SÉCURITÉ	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
331 DÉFAUTS D'ÉVACUATION DE L'EAU							
	3312	<i>Configuration d'ensemble Drainage / zone en contrebas du mur</i> - Favorisant les stagnations d'eau. - Favorisant les stagnations d'eau, les érosions et les ravinements du massif d'assise.	0 2 2E			- Défauts des systèmes d'évacuation et de collecte des eaux.	△
332 DÉSORDRES DES DISPOSITIFS							
	3320	<i>Dégradation du dispositif de collecte et de descente des eaux</i> Observable par : - des descellements des caniveaux. - des fractures dans le dispositif. - des raccords défectueux. Sans érosions ni ravinements dans la zone d'influence. Avec érosions ou ravinements dans la zone d'influence.	0 2 2E			- Due à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte. - Et/ou une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...	<i>Préciser le type de défaut.</i>

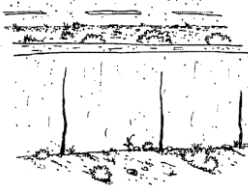
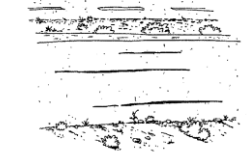
3 - DRAINAGE

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	<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>	0			<p>- Dû à un défaut de conception ou de réalisation du dispositif de collecte des eaux.</p> <p>- Et/ou une dégradation par défaut d'entretien, vandalisme, accident...</p>	<p><i>Indiquer l'origine des chutes d'eau.</i></p>
		<p>Sans stagnation d'eau.</p> <p>Avec stagnation d'eau.</p>	2				
CLASSE DUE AU DRAINAGE EN CONTREBAS DU MUR						<p>On retient la cotation la plus élevée ? > * > 2E > 2 > 1.</p> <p>On reporte, éventuellement, la mention « S ».</p>	


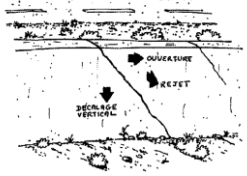
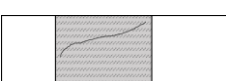
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
411 FISSURES								
	4110	Fissures verticales Elles sont espacées de 5 à 25 mètres et réparties régulièrement sur la longueur du mur ; elles sont soit remontantes, soit descendantes ; leur ouverture varie de la microfissure à 1 mm ; elles peuvent régner sur une hauteur de quelques centimètres à plusieurs mètres ; on les trouve le plus souvent au droit des barbacanes ou des trous de passage des entretoises de coffrage.	0 1				Elles sont due(s) au retrait du béton du mur. Rappel : 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, alors qu'une fracture est une discontinuité mécanique se traduisant par une séparation totale de ces deux éléments.	<i>Ne pas confondre avec le défaut 4120, vers lequel elles peuvent évoluer (fracture verticale).</i>
	4111	Fissure(s) horizontale(s) ou oblique(s) Elles peuvent apparaître isolées ou multiples.	0 1				Ces fissures peuvent être dues à : - Des reprises de bétonnage. - Des variations brusques d'épaisseur du mur, dues à des redans situés à l'arrière du mur (pour les fissures horizontales)	<i>Ne pas confondre avec le défaut 4121 (fracture horizontale).</i>


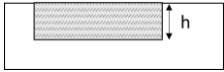
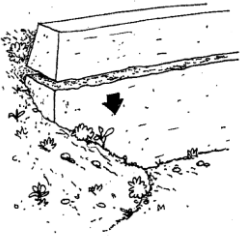
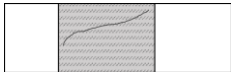
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS	
411 FISSURES									
	4112	<i>Fissures suivant le ferrailage</i>	0						
		Elles peuvent apparaître localement ou sur une vaste surface du parement.	1						Elles peuvent être dues à une épaisseur d'enrobage insuffisante du ferrailage de peau, éventuel sur ce type de mur.
412 FRACTURES									
	4120	<i>Fracture(s) verticale(s) ou oblique(s)</i>	0					<i>Préciser la localisation.</i>	
		Elles peuvent apparaître isolées ou multiples.							Elles sont dues à une poussée excessive du massif soutenu et/ou à un tassement différentiel.
		- Sans rejet ni décalage vertical.	2E						
	- Avec rejet et/ou décalage vertical, et ouverture < 1 cm.	3			1112 312 1212				
		- Avec rejet et/ou décalage vertical, et ouverture > 1 cm.	3U						



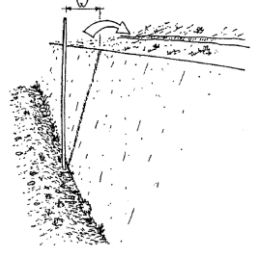
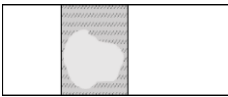
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
411 FRACTURES								
	4121	Fracture(s) horizontale(s) Elles peuvent apparaître isolées ou multiples. - Sans rejet. - Avec rejet.	0 2 3U			 h = hauteur de mur rejeté	Elles sont dues : - à une poussée excessive des terres soutenues ; - et/ou à une insuffisance de résistance au cisaillement dans le plan de la fracture. NOTA : vérifier dans la mesure du possible si la fracture est au droit du 1er redan (à l'arrière du mur).	<i>Ne pas confondre avec le défaut 4111 (fissure horizontale).</i>
	4122	Désolidarisation horizontale Se traduit par une désolidarisation du sommet du mur par rapport au reste de la structure.	0 3U				Elle est due à un tassement du sol de fondation. 1212	

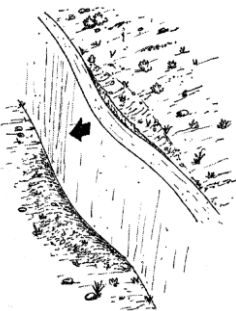



STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
413 DÉVERSEMENT								
	4130	Déversement vers l'aval Rotation de la tête du mur côté opposé au massif soutenu. - $w < H / 100$. - $w > H / 100$. W = mesure horizontale du déversement, entre le pied du mur et une ligne verticale partant du sommet du mur (voir croquis). H/100 = hauteur du mur en cm, divisée par 100, soit pour un mur de 5 mètres : H/100 = 500/100 = 5 cm	0 2E 3U				- Dû à une poussée excessive du massif soutenu, - et/ou un poinçonnement du sol de fondation, - et/ou un affouillement du sol de fondation. 1110 1111 1210 1211 1212 2110 2113 2115 2122 2213 2214 2222	- Ce défaut peut s'accompagner de fissures, de décollement en tête et/ou de tassement en pied de mur. - Il peut être visible par un défaut d'horizontalité de l'arase supérieure du mur. - Ne pas confondre avec le défaut 4142 (mouvement isolé d'un plot).
	4131	Déversement vers l'amont Rotation de la tête du mur côté massif soutenu. - Sans apparition de fissures ou de bourrelets dans la zone d'influence ou sur la chaussée. - Avec apparition de fissures ou de bourrelets dans la zone d'influence ou sur la chaussée.	0 3 3U				- Dû à des mouvements de terrain. Rotation traduisant un glissement d'ensemble de l'ouvrage. 1112 1114 1213 2210 2215	- Ce défaut peut être visible par un défaut d'horizontalité de l'arase supérieure du mur. - Toutefois à ne pas confondre avec le fruit d'origine (souvent important sur ce type de mur). - Ne pas confondre non plus avec le défaut 4142 (mouvement isolé d'un plot).

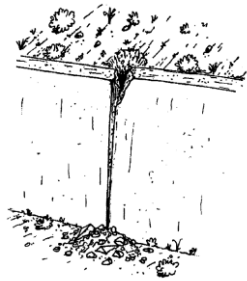

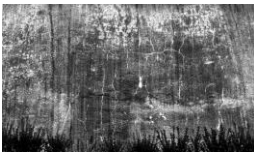
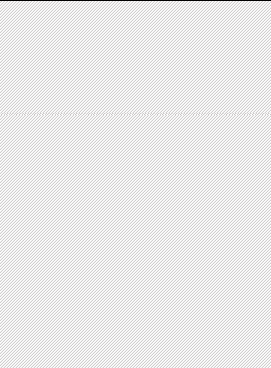
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
414 AUTRES MOUVEMENTS, DÉFORMATIONS								
	4140	Déformation ou déplacement d'ensemble dans le sens horizontal (vue en plan) Observable par un défaut d'alignement en plan. - Sans apparition de fractures verticales dans le parement. - Avec apparition de fractures verticales (de cisaillement) dans le parement.	0 2E 3U				- Dû à un glissement du mur sur sa base. - Et/ou à une poussée excessive du massif soutenu. 1110 1111 1112 1113 1213 2110 2111 2113 2122 2215 4120 4210 4220	<i>Indiquer si ce désordre s'accompagne de :</i> - de fissures, décollement dans le terrain soutenu, - et/ou de tassement en tête, - et/ou d'un bourrelet en pied de mur.
	4141	Déformation ou déplacement d'ensemble dans le sens vertical (vue en élévation) Observable par un défaut de profil en long. - Sans apparition de fissures ou de bourrelets dans la zone d'influence ou sur la chaussée. - Avec apparition de fissures ou de bourrelets dans la zone d'influence ou sur la chaussée.	0 2E 3U				Poinçonnement du mur dû : - A un excès de charge verticale. - A un tassement du sol de fondation. - Et/ou un affouillement. 1122 1210 1211 1212 1213 1222 2210 2211 2213 2214 2215 2222 4210 4220	<i>Ce défaut peut s'accompagner de fissures du terrain avec rejet en tête de mur et de bourrelet en pied de mur.</i>

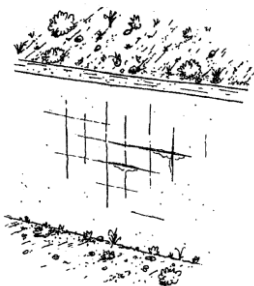

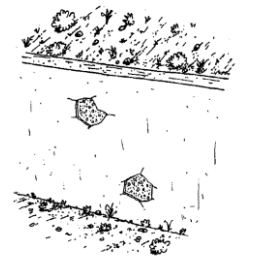
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
414 AUTRES MOUVEMENTS, DÉFORMATIONS								
	4142	Mouvement isolé d'un plot de béton - Sans éclat du béton à la jonction avec les plots voisins, ni risque de fuite des matériaux retenus. - Avec éclat de béton à la jonction et/ou fuite de matériaux.	0			 Nota : surface du plot concernée par le mouvement	Le défaut est dû : - à une mauvaise mise en œuvre, - à un mouvement du sol environnant.	
			1					
			3					
415 DÉFAUTS DU BÉTON								
	4150	Faiçonnage superficiel irrégulier Présence du défaut.	0				Dû : - Soit à une dessiccation trop rapide du béton à l'exécution, par défaut de cure. - Soit à un début de gonflement interne du béton (ayant pour origine l'alcali-réaction ou une réaction sulfatique). En cas de doute sur l'origine de ce défaut, envisager une étude complémentaire.	
			1					

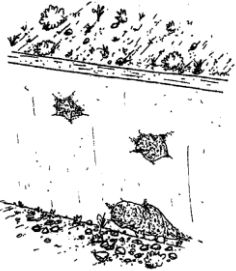
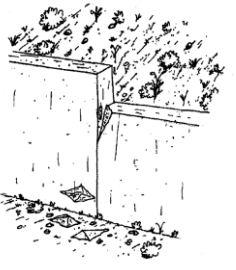
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
415 DÉFAUTS DU BETON								
	4151	<p>Maillage "régulier" de fissures</p> <p>Maillage reproduisant le ferrailage de peau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fissures fines sans trace d'humidité ou de calcite (ne traduisant pas un phénomène d'alcali-réaction ou une réaction sulfatique). - Fissures plus ouvertes et/ou avec calcite et/ou écoulement d'eau et/ou gonflement du béton (traduisant le développement potentiel d'une alcali-réaction ou d'une réaction sulfatique). 	0 1 3U				<p>Dû :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soit à une dessiccation trop rapide du béton à l'exécution, par défaut de cure. - Soit à un gonflement interne du béton (ayant pour origine l'alcali-réaction ou une réaction sulfatique). <p>En cas de doute sur l'origine de ce défaut, envisager une étude complémentaire.</p>	
	4152	<p>Écaillage du béton</p> <p>Se traduisant par un décollement du mortier de peau du béton et laissant apparents les agrégats.</p>	0 1				<p>Dû :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A un effort mécanique excessif. - Et/ou à l'action du gel. - Et/ou à l'agressivité du milieu environnant (attaque chimique du béton). - Et/ou à une mauvaise qualité du béton. 	

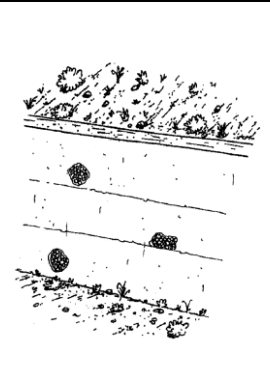
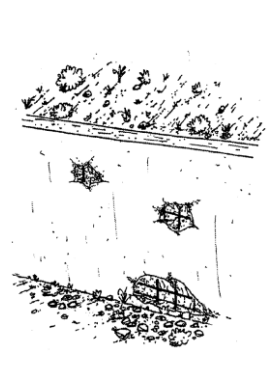
STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
415 DÉFAUTS DU BÉTON								
	4153	<i>Désagrégation du béton</i> Se traduisant par une destruction du béton en profondeur.	0 2				Dû : - A la mauvaise qualité du béton. - Et/ou à l'action du gel - Et/ou à l'agressivité du milieu environnant (attaque chimique du béton).	
	4154	<i>Épaufrures et lacunes de béton</i> - Localisées et de faible surface. - Étendues et concernant une surface importante.	0 1 2E				Dues : - A des chocs sur les parements, dans le cas d'épaufrure. - Et/ou à un effort de contact excessif (mur en butée). - Et/ou à un défaut de mise en œuvre du béton, dans le cas de lacunes (vibration insuffisante, défaut de calage des armatures de peau).	

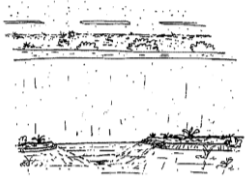


STRUCTURE

4.1 - Mur

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
415 DÉFAUTS DU BÉTON								
	4155	<i>Nids de cailloux</i> Présence du défaut.	0 1				Dus : - A un défaut de mise en œuvre du béton (vibration insuffisante, fuites dans le coffrage). - Et/ou à une mauvaise formulation du béton (ségréabilité).	
	4156	<i>Désordres liés au ferrillage de peau</i> - Armatures apparentes sans éclatement de béton. - Armatures apparentes avec éclatement de béton.	0 1 2				Dus : - A un enrobage insuffisant. - Et/ou à la corrosion des aciers de peau.	
CLASSE DUE AU MUR						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».		



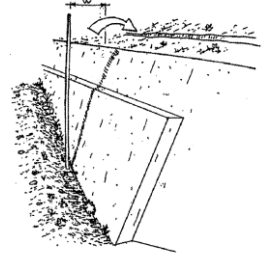

STRUCTURE

4.2 - Fondations

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
421 DÉSORDRE EN SITE AQUATIQUE								
	4210	Affouillement du lit du cours d'eau, de ses berges ou fosse d'érosion - Dans la zone d'influence. - Sous la semelle de fondation. Sans altération des fondations. Avec altération des fondations et/ou de la structure.	0 2E 3 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 à une modification du régime hydraulique du cours d'eau. - Et/ou une évolution du tracé de son lit de façon naturelle ou par suite de travaux d'entretien ou d'aménagement.	<i>Dans le cas d'un affouillement étendu, vérifier la stabilité de la fondation.</i>
422 DÉSORDRE EN SITE TERRESTRE								
	4220	Ravinement du terrain à la base du mur - Sans dégarnissage de la fondation. - Avec dégarnissage de la fondation. Sans altération de la structure. Avec altération de la structure.	0 1 2 2E				Dû : - A une mauvaise maîtrise du drainage. - Et/ou à une érosion régressive sur les perrés. - Et/ou à une intervention inadaptée sur le site (tranchée par exemple).	
CLASSE DUE AUX FONDATIONS						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « S ».		





STRUCTURE

4.3 – Contre-murs

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
431 DÉVERSEMENT								
	4310	<p>Déversement vers l'aval</p> <p>Rotation vers l'aval de l'ensemble mur + contre-mur.</p> <p>Observable par une inclinaison anormale du parement du contre-mur vers l'aval.</p> <p>- $W < H/100$. - $W > H/100$.</p> <p>H : hauteur du contre-mur en cm. W = mesure horizontale du déversement, entre le pied du mur et une ligne verticale partant du sommet du contre-mur (voir croquis).</p>	0				<p>Dû</p> <p>- A une poussée excessive du massif soutenu. - Et/ou un poinçonnement du sol de fondation. - Et/ou un affouillement du sol de fondation.</p> <p>1110 1111 1210 1211 1212 2110 2113 2115 2122 2213 2214 2222</p>	- Préciser la localisation du contre-mur et du défaut.
	4311	<p>Déversement vers l'amont</p> <p>Rotation vers l'amont de l'ensemble mur + contre-mur, observable par une inclinaison anormale du parement du contre-mur vers l'amont.</p> <p>- Sans apparition de fissures ou de bourrelets dans la zone d'influence ou sur la chaussée. - Avec apparition de fissures ou de bourrelets dans la zone d'influence ou sur la chaussée.</p>	0				<p>Traduit un glissement d'ensemble de l'ouvrage.</p> <p>1112 1114 1213 2210 2215</p>	- Préciser la localisation du contre-mur et du défaut.



STRUCTURE

4.3 - Contre-murs

ILLUSTRATION DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
432 AUTRES MOUVEMENTS - DÉFORMATIONS								
	4320	Désolidarisation Désolidarisation entre le mur et le contre-mur. - Localisée. - Sur une grande partie de la hauteur du contre-mur.	0 2 3U			 h = hauteur de contre-mur décroché	Désolidarisation due à un défaut de fondation du contre-mur et/ou un déversement du mur.	- Cette désolidarisation doit être au moins de l'ordre du cm. - Préciser la localisation du contre-mur et du défaut.
	4321	Déplacement ou déformation en plan Déformation ou déplacement d'une partie ou de l'ensemble de l'ouvrage dans un plan transversal - Sans désolidarisation entre le mur et le contre-mur. - Avec désolidarisation entre le mur et le contre-mur.	0 2E 3U				Dû à un glissement localisé ou généralisé de la fondation du contre-mur ou de l'ouvrage sur sa base.	Indiquer si ce désordre s'accompagne : - d'un défaut géométrique général du profil en long de l'ouvrage, - et/ou de tassements, de fissurations à l'arrière de l'ouvrage, - et/ou de bourrelets en pied de l'ouvrage. Préciser la localisation du contre-mur et du défaut.

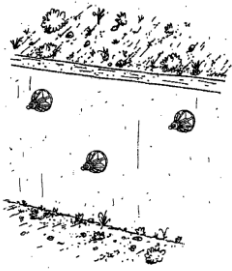

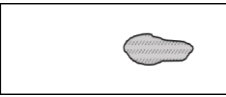
STRUCTURE

4.3 - Contre-murs

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS	
432 AUTRES MOUVEMENTS - DÉFORMATIONS									
	4322	Basculement Déformation ou déplacement d'une partie ou de l'ensemble de l'ouvrage dans un plan vertical. - Sans défauts structurels. - Avec défauts structurels mais sans désolidarisation mur/contre-mur. - Avec défauts structurels et avec désolidarisation mur/contre-mur.	0				Dû : - à un excès de charge verticale, - ou à un tassement du sol de fondation (affouillement).	- Préciser la localisation du contre-mur et du défaut.	
			2E						1122 1222
			3						4210 4220
CLASSE DUE AUX CONTRE-MURS						On retient la cotation la plus élevée ? > * > 3U > 3 > 2E > 2 > 1. On reporte, éventuellement, la mention « 5 ».			



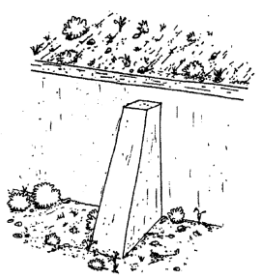
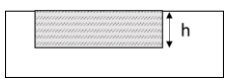
STRUCTURE

4.4 - *Éléments de renforcement ou de réparations antérieurs*

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
441 ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT ANTÉRIEURS								
	4410	<i>De type tirant.</i> - Corrodé superficiellement. - Corrodé avec perte de matière.	0 2 2E					
	4411	<i>De type enduit, ou béton projeté de surface</i> - Fissuration de l'enduit. - Altération locale (éclatement local). - Altération généralisée.	0 2 2E 3					<i>Contrôler si l'enduit est décollé (sonne le creux).</i>

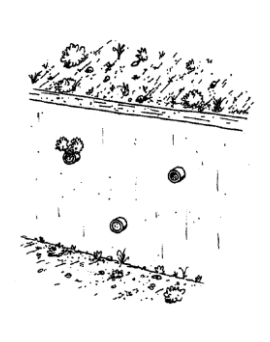
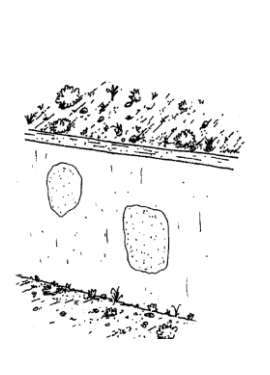

STRUCTURE

4.4 - Éléments de renforcement ou de réparations antérieurs

ILLUSTRATION DES DÉFAITS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAITS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAITS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
441 ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT ANTÉRIEURS								
	4412	<i>De fondation (ou encagement)</i> - Altération localisée. - Altération généralisée sans affouillement. - Altération généralisée avec affouillement.	0 2 2E 3U				4210 4220	
	4413	<i>De type contrefort (en béton armé)</i> - Dégradations localisées sans décollement contrefort/mur. - Dégradations localisées avec décollement contrefort/mur.	0 2E 3U			 h = hauteur de contrefort		

STRUCTURE

4.4 - Éléments de renforcement ou de réparations antérieurs

ILLUSTRATION DES DÉFAUTS	N°	DESCRIPTION DES DÉFAUTS	CLASSE	RÉLEVÉ	SÉCURITÉ	TYPE DE QUANTIFICATION	ORIGINES POSSIBLES DES DÉFAUTS	OBSERVATIONS COMMENTAIRES CROQUIS
442 RÉPARATIONS ANTÉRIEURES								
	4420	<i>De type drainage (barbacanes)</i> - Dysfonctionnement localisé. - Dysfonctionnement généralisé.	0 2 2E					
	4421	<i>De type ragréage</i> - Dégradation localisée sans décollement du ragréage du mur. - Dégradation localisée et décollement du ragréage du mur.	0 2E 3					
	CLASSE DUE AUX ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT OU DE RÉPARATIONS ANTÉRIEURS					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

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				
Plinthes, corniches				
Autres équipements				
	CEI		CGOA	
En contrebas du mur	CLASSE	S	CLASSE	S
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				
Contre-murs				
Éléments de renforcement ou de réparation antérieurs				
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)				
	CEI		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 : **978-2-37180-271-1**

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 3.

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 Sourdon - 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