

# MATÉRIEL D'INSPECTION DES STRUCTURES ET DES TUNNELS

---

Conforme à l'édition 2022 du *Manuel d'inventaire des structures*, à l'édition 2017 du *Manuel d'inspection des structures*, à l'*Info-structures A2019-16*, à l'édition 2020 du *Manuel d'inventaire et d'inspection des tunnels* et de l'édition de 2019 du *Manuel d'entretien des structures*

Mars 2023

## AVANT-PROPOS

Ce document contient les principaux renseignements et tableaux du *Manuel d'inspection des structures* et du *Manuel d'inventaire et d'inspection des tunnels*, ainsi que la numérotation des éléments présentée dans le *Manuel d'inventaire des structures*.

Cet ouvrage se veut un outil que l'inspecteur garde sous la main et consulte lors de l'inspection. Il regroupe les principaux renseignements, les critères généraux et particuliers nécessaires à l'évaluation de l'état des structures.

Son utilisation suppose que l'inspecteur connaît le fonctionnement du système d'évaluation de l'état décrit dans le *Manuel d'inspection des structures*.

## SYSTÈME D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT

État du matériau (A, B, C, D) basé sur :

- Défauts de matériau du chapitre 4 du *Manuel d'inspection des structures*;
- Critères spécifiques des chapitres 6 à 13 du *Manuel d'inspection des structures*;
- Critères spécifiques du chapitre 5 du *Manuel d'inventaire et d'inspection des tunnels*.

L'inspecteur doit déterminer le pourcentage de l'élément dans chaque état en s'assurant que la somme des pourcentages égale 100 %.

Dans le cas d'un défaut de fissuration du béton, de l'acier ou de l'enrobé, utiliser le critère suivant pour estimer le pourcentage de la surface de l'élément défectueux :

**4 m linéaires de fissures = 1 m<sup>2</sup> de surface  
équivalente endommagée**

## Évaluation du comportement (CEC)

### Pour les structures :

- Critères généraux (voir tableau 3.4-1 du *Manuel d'inspection des structures*);
- Critères spécifiques (voir chapitres 5 à 13);
- Niveau d'importance (voir tableau 3.2-1).

### Pour les tunnels :

- Critères généraux (tableau 3.4-1 du *Manuel d'inspection des structures*);
- Critères spécifiques (chapitre 5 du *Manuel d'inventaire et d'inspection des tunnels*);
- Niveau d'importance (tableau 5.1-1 du *Manuel d'inventaire et d'inspection des tunnels*).

### Tableau 3.4-1

Critères généraux d'évaluation du comportement des éléments (*Manuel d'inspection des structures*)

Comportement	Diminution de l'aptitude d'un élément à jouer son rôle	
	Élément principal	Élément secondaire
Cote CEC		
4	0 à 10 %	0 à 10 %
3	10 à 20 %	10 à 30 %
2	20 à 30 %	30 à 50 %
1	> 30 %	> 50 %

#### Commentaires à inscrire si :

CEC = 2 ou 1 ou C > 0 % ou D > 0 %

#### Activités à recommander si :

CEC = 2 ou 1 ou C ≥ 20 % ou D > 0 %

## Priorités d'intervention

**Tableau 3.10-1** Délais d'intervention  
(*Manuel d'inspection des structures*)

<b>CEC</b>	<b>Délai d'intervention</b>
4	Aucune intervention suggérée avant 10 ans
3	Intervention suggérée d'ici 6 à 10 ans
2	Intervention suggérée d'ici 5 ans
1	Intervention suggérée d'ici 2 ans

# **INSPECTION DES STRUCTURES**

## **PONTS, PONCEAUX ET MURS**

## Niveau d'importance des éléments (Ponts, ponceaux et murs)

Groupe	Élément	Niveau d'importance	Caractéristiques dimensionnelles <sup>(1)</sup>
Cours d'eau et remblai	Cours d'eau	Secondaire	S. O.
	Remblai	Secondaire	S. O.
	Protection de talus	Secondaire	S. O.
	Protection du lit	Secondaire	S. O.
Culées	Fondation	Principal	S. O.
	Mur de front	Principal	Superficie
	Colonnes	Principal	Superficie
	Chevêtre	Principal	Superficie
	Garde-grève	Secondaire	Superficie
	Blocs d'assise	Principal	Nombre
	Corbeaux	Principal	Nombre
	Appareils d'appui	Principal	Nombre
	Butoirs	Secondaire	Nombre
	Murs en aile / en retour	Secondaire	Superficie
	Assise	Principal	Superficie



<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles</b> (1)
Piles	Fondation	Principal	S. O.
	Fût	Principal	Superficie
	Colonnes / bancs	Principal	Superficie
	Chevêtre	Principal	Superficie
	Blocs d'assise	Principal	Nombre
	Corbeaux	Principal	Nombre
	Appareils d'appui	Principal	Nombre
	Butoirs	Secondaire	Nombre
	Assise	Principal	Superficie

<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles</b> (1)
Poutres à âme pleine/ poutres-caissons	Poutre	Principal	Superficie
	Diaphragme d'extrémité à l'intérieur d'une poutre-caisson	Principal	Superficie
Contreventements	Contreventements	Secondaire	Nombre
	Portique d'extrémité	Secondaire	Nombre
	Diaphragmes	Secondaire	Nombre
Poutres triangulées	Corde supérieure	Principal	Superficie ou longueur
	Corde inférieure	Principal	Superficie ou longueur
	Montants / poteaux	Principal	Superficie ou hauteur
	Diagonales	Principal	Superficie ou longueur
	Assemblages	Principal	Nombre
Arc	Arc	Principal	Superficie
	Membrure supérieure	Principal	Superficie
	Tirant	Principal	Longueur
	Suspentes/montants	Principal	Hauteur
	Diagonales	Principal	Longueur
	Assemblages	Principal	Nombre

<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles</b> (1)
Arc à tympan rigide	Tympan	Principal	Superficie
	Fondation	Principal	S. O.
	Voûte	Principal	Superficie
Pont suspendu	Massif d'ancrage	Principal	S. O.
	Chambre d'épanouiss. câbles	Principal	Superficie
	Câble porteur et accessoires	Principal	Nombre
	Suspentes et accessoires	Principal	Nombre
	Bras d'articulation	Principal	Nombre
	Butoirs	Principal	Nombre
	Stabilisateurs transversaux	Principal	Nombre
Pont à haubans	Haubans et accessoires	Principal	Nombre
	Sabots d'attache des torons	Principal	Nombre
	Bras d'articulation	Principal	Nombre
Pont couvert	Tirants	Principal	Nombre
	Lambris	Secondaire	Superficie
	Toiture	Secondaire	Superficie

<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles</b> (1)
Structure de tablier	Entretoises	Principal	Superficie
	Longerons	Principal	Superficie
Platelage	Platelage	Principal	Superficie
	Côté extérieur	Principal	Superficie
	Surface de roulement	Secondaire	Superficie
	Système de drainage	Secondaire	Nombre
Chasse-roue/trottoir	Chasse-roue	Secondaire	Longueur
	Trottoir	Secondaire	Superficie
	Bande médiane	Secondaire	Longueur
Joints	Élément en élastomère	Secondaire	Largeur
	Épaulements	Secondaire	Largeur
	Autres éléments	Secondaire	Largeur
Dispositif de retenue	Glissière (gauche ou droite)	Secondaire	Longueur
	Glissière médiane	Secondaire	Longueur
	Garde-fou	Secondaire	Longueur

<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles</b> (1)
Protection contre la corrosion	Acier structural - unités de fondation	Secondaire	Superficie
	Acier structural - tablier	Secondaire	Superficie
	Acier structural - pout. triang./arc	Secondaire	Superficie
Approches	Transition de chaussée	Secondaire	S. O.
	Système de drainage	Secondaire	Nombre
	Glissière	Secondaire	Longueur
	Escaliers	Secondaire	Nombre
Ponceau	Mur de tête	Secondaire	Superficie
	Mur en aile	Secondaire	Superficie
	Mur parafouille	Secondaire	S. O.
	Défecteur et/ou piège à débris	Secondaire	Nombre
	Fondation	Principal	S. O.
	Radier	Principal	Superficie
	Murs/naiss.voûte/coins infér.	Principal	Superficie
	Dessous de la dalle/voûte	Principal	Superficie

<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles</b> (1)
Mur de soutènement	Fondation	Principal	S. O.
	Mur	Principal	Superficie
Autres types de murs	Fondation	Secondaire	S. O.
	Mur	Secondaire	Superficie
Système d'accès	Éléments accessoires	Secondaire	S. O.
	Passerelle d'inspection	Secondaire	Nombre
	Main courante	Secondaire	Nombre
	Élément architectural	Secondaire	S. O.
Éléments de pont mobile	Contrepoids	Principal	Superficie
	Pilier	Principal	Nombre
	Pivot	Principal	Nombre
	Bras	Principal	Nombre
	Tirant	Principal	Longueur
	Engrenages	Principal	Nombre

1. Les formules de calcul des quantités se trouvent dans le *Manuel d'inventaire des structures*.

**Tableau 4.8-1 Défauts du béton**

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<p><b>Désagrégation ou érosion par abrasion</b></p> <p>Détérioration du béton et détachement de granulats à une profondeur</p>	jusqu'à 25 mm	de 25 à 50 mm	de 50 à 100 mm	plus de 100 mm
<p><b>Délaminage</b></p> <p>Décollement du béton de recouvrement sans qu'il n'y ait de détachement</p>			présence	
<p><b>Éclatement</b></p> <p>Détachement du béton de recouvrement</p>			présence	
<p><b>Corrosion de l'armature</b></p> <p>Dégradation de l'acier d'armature par la corrosion</p> <p><b>et</b></p> <p>Diminution de section de la barre due à la corrosion</p>		<p>trace de rouille à la surface du béton ou armature apparente</p> <p>aucune</p>	<p>armature apparente rouillée</p> <p>jusqu'à 30 %</p>	<p>armature apparente très rouillée</p> <p>plus de 30 %</p>
<p><b>Fissuration (béton armé ou précontraint)</b></p> <p>Ouverture de la fissure</p>		inférieure à 0,8 mm	de 0,8 à 3 mm	supérieure à 3 mm
<p><b>Fissuration (béton de masse)</b></p> <p>Ouverture de la fissure</p>		inférieure à 2 mm	de 2 à 6 mm	supérieure à 6 mm
<b>Défauts à noter</b>	Dépôts, nids de cailloux, cratère, joint froid			

**Tableau 4.8-2 Défauts de la maçonnerie**

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<b>Désagrégation</b> Perte de mortier à une profondeur <b>ou</b> Dégradation de la pierre	jusqu'à 25 mm  Superficielle	de 25 à 50 mm  pierres légèrement fissurées	de 50 à 100 mm  pierres très fissurées	plus de 100 mm  perte de pierres
<b>Fissuration</b> Ouverture de fissure		Inférieure à 2 mm	de 2 à 6 mm	supérieure à 6 mm



**Tableau 4.8-3 Défauts de l'acier**

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<b>Corrosion</b> Diminution de section de l'acier due à la corrosion	aucune	inférieure à 10 %	de 10 à 30 %	plus de 30 %
<b>Fissuration</b> Fissure dans un élément				présence <sup>(1)</sup>
<b>Défauts à noter</b>	Déformations permanentes d'une membrure sous la forme de fléchissement, de déversement, de flambement, de voilement, de torsion			
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé si une fissure est observée dans un élément principal (poutre, entretoise, longeron, arc, banc, etc.).				

**Tableau 4.8-4 Défauts de l'aluminium**

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<b>Corrosion</b> Diminution de section du métal due à la corrosion	aucune	inférieure à 10 %	de 10 à 30 %	plus de 30 %
<b>Fissuration</b> Fissure dans un élément				présence <sup>(1)</sup>
<b>Défauts à noter</b>	Déformations permanentes d'une membrure sous la forme de fléchissement, de déversement, de flambement, de voilement, de torsion			
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé si une fissure est observée dans un élément principal (poutre, entretoise, longeron, arc, banc, etc.).				

**Tableau 4.8-5 Défauts du bois**

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<p><b>Pourriture ou trou d'insecte</b></p> <p>Résistance du bois à la pénétration de la pointe d'un marteau de géologue</p>	grande	limitée ou correspondant à une profondeur d'enfoncement jusqu'à 20 mm	faible ou correspondant à une profondeur d'enfoncement supérieure à 20 mm et fibres de bois commençant à se détacher	minime à aucune
<p><b>Usure par abrasion</b></p> <p>Diminution de section</p>	inférieure à 10 %	de 10 à 20 %	de 20 à 30 %	supérieure à 30 %
<p><b>Défauts à noter</b></p>	<p>Vieillessement : détérioration du bois sous forme de gerce, de fente ou de roulure</p> <p>Altération physique: altération sous forme de fêlure, d'écrasement ou de rupture</p> <p>Bois brûlé: bois ayant subi une dégradation suite à un feu</p>			

**Tableau 4.8-6 Défauts de l'enrobé**

DESCRIPTION DES DÉ- FAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<p><b>Fissuration</b></p> <p>Ouverture de fissure dans l'enrobé</p>		Inférieure à 15 mm	de 15 à 30 mm	supérieure à 30 mm ou avec détachement de fragments ou avec filtrat de béton
<p><b>Nid-de-poule</b></p> <p>Trou dans la chaussée, de forme arrondie, résultant de désenrobage, d'arrachement ou de pelade de profondeur</p>	inférieure à 20 mm	de 20 à 40 mm	de 40 à 60 mm	supérieure à 60 mm
<p><b>Orniérage ou ondulation</b></p> <p>Affaissement de l'enrobé le long des voies de roulement ou irrégularités de profil de profondeur</p>	inférieure à 10 mm	de 10 à 20 mm	de 20 à 40 mm	supérieure à 40 mm
<b>Défauts à noter</b>	Polissage ou ressuage			

**Tableau 5.7-1 Critères spécifiques – Comportement – Cours d'eau**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Mauvais alignement</b> du cours d'eau causant des dommages et pouvant affecter la stabilité de la structure	Aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Débris ou sédiments</b> transportés par le cours d'eau causant une réduction de l'ouverture ou des dommages pouvant affecter la stabilité d'un élément	Aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>3 - Affouillement</b> du lit du cours d'eau au <b>pourtour d'une pile</b> jusqu'à un niveau situé entre le dessus et le dessous de la semelle de fondation			présence <sup>(1)</sup>	
<b>4 - Défauts affectant un aménagement de l'habitat du poisson</b> 4a - <b>Érosion du lit ou sédimentation</b> d'un <b>ponceau à simulation de cours d'eau</b> 4b – <b>Variation du niveau d'eau</b> sur toute la longueur ou <b>déplacement de l'empierrement</b> par rapport au niveau du radier dans un <b>ponceau à refoulement</b> 4c – <b>Sédimentation</b> d'un <b>ponceau à déversoirs</b>	Aucune à légère	appréciable	importante	Très importante
4d - <b>Chute d'eau verticale</b> au niveau du premier déversoir en aval d'un <b>ponceau à déversoirs</b>				présence
1. Lorsque l'affouillement se situe sous la semelle, il doit être considéré au niveau de l'élément « Fondation » et traité en utilisant le critère 1 ou 2 du tableau 6.9-1.				

**Tableau 5.7-2 Critères spécifiques – Comportement – Protection du lit (ponceaux seulement)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Défauts ou perte de matériaux</b> affectant l'efficacité de la protection	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)

**Tableau 5.7-3 Critères spécifiques – Comportement – Remblai**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Perte de matériaux</b> affectant le comportement du remblai	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Mouvement</b> affectant la stabilité du remblai	aucunement (mouvement stabilisé)	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

**Tableau 5.7-4 Critères spécifiques – Comportement – Protection de talus**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Défauts ou perte de matériaux</b> affectant l'efficacité de la protection	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)

**Tableau 6.8-1 Critères spécifiques – Matériau – Unités de fondation**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
1 - Dégradation des <b>sacs sable-ciment</b>	aucune à légère	moyenne	importante	très importante
2 - Fils de <b>paniers de gabions</b>		corrodés	sectionnés	sectionnés avec perte de pierres

Note : Pour les matériaux courants, se référer aux tableaux 4.8-1 à 4.8-6.

**Tableau 6.8-2 Critères spécifiques – Matériau – Appareils d'appui**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
1 - Renflement des côtés ou écrasement des <b>plaques en élastomère</b>	aucun à léger	moyen	important	très important
2 - Fissure dans les <b>plaques en élastomère</b>		présence	présence avec frettes apparentes	présence avec décollement des frettes
3 - <b>Plaque de glissement</b>			partiellement déplacée ou décollée	sectionnée, déchirée ou expulsée
4 - Usure ou altération physique des <b>guides</b> de restriction de mouvement	légère	moyenne	importante	très importante

Note : Pour les matériaux courants, se référer aux tableaux 4.8-1 à 4.8-6.

**Tableau 6.9-1 Critères spécifiques – Comportement – Unités de fondation**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Perte de matériaux</b> sous la semelle d'une fondation superficielle				présence <sup>(1)</sup>
<b>2 - Perte de matériaux</b> sous la semelle d'une fondation profonde	aucune à légère	appréciable	importante	très importante
<b>3 - Défauts de matériaux</b> d'un élément <b>principal</b> pouvant réduire sa capacité à supporter les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>4 - Défauts de matériaux</b> d'un élément <b>secondaire</b> pouvant réduire son aptitude à assumer son rôle	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>5 - Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier pouvant réduire sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>6 - Absence/manque de boulons</b> ou de <b>rivets</b> (boulons manquants p/r à la totalité des boulons d'un assemblage)	inférieure à 10 %	de 10 à 20 %	de 20 à 30 %	plus de 30 %

Suite ►



**Tableau 6.9-1 Critères spécifiques – Comportement – Unités de fondation (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>7 - Mouvement</b> d'un élément affectant sa stabilité ou celle d'autres éléments	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>8 - Vibrations, bruits ou mouvements anormaux</b> sur un élément principal lors du passage d'un camion lourd sur la structure	aucun à léger	appréciable	important	très important
<b>9 - Déformation, flambement, voilement ou écrasement</b> dans une zone en compression ou <b>fissure</b> (quelle que soit la zone) observé sur un pieu, une colonne, une béquille ou un chevêtre d'un banc en <b>acier</b>				présence (1)
<b>10 - Fêlure, écrasement, rupture ou pièce mal assujettie</b> affectant la capacité d'un caisson, d'un pieu, d'une colonne ou d'un chevêtre d'un banc en <b>bois</b>	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

Suite ►

**Tableau 6.9-1 Critères spécifiques – Comportement – Unités de fondation (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>11 - Bombement</b> d'un caisson en bois	aucun à léger	appréciable	important	très important
<b>12 - Diminution de la capacité</b> de support du bloc d'assise ou de l'assise	aucune à légère (moins de 10 %)	appréciable (de 10 à 20 %)	importante (de 20 à 30 %)	très importante (plus de 30 %)
<b>13 - Membrures des contreventements</b> d'un banc			lâches	sectionnées ou manquantes
<b>14 - Fissuration dans le béton</b> <sup>(2)</sup>				
<b>Fissure (flexion ou cisaillement)</b> dans une béquille de portique en béton précontraint dont l'ouverture est	< 0,3 mm	de 0,3 à 0,5 mm <sup>(3)</sup>		> 0,5 mm <sup>(3)</sup>
<b>Fissure (flexion)</b> dans un chevêtre considéré comme poutre (chevêtre sur colonnes, porte-à-faux de chevêtre) en béton armé <b>ou</b> <b>Fissure (flexion ou cisaillement)</b> dans une béquille de portique ou béquille intermédiaire en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 3,0 mm <sup>(3)</sup>		> 3,0 mm <sup>(3)</sup>

Suite ►

**Tableau 6.9-1 Critères spécifiques – Comportement – Unités de fondation (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>Fissure (cisaillement)</b> dans un chevêtre considéré comme poutre (chevêtre sur colonnes, porte-à-faux de chevêtre) en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 1,5 mm <sup>(3)</sup>		> 1,5 mm <sup>(3)</sup>
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				
2. Pour des fissures autres que celles de flexion ou de cisaillement, il faut utiliser les critères 3 et 4 du présent tableau.				
3. La cote est obligatoirement associée à une demande d'avis technique de fissuration.				

**Tableau 6.9-2 Critères spécifiques – Comportement – Appareils d'appui**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Appareil d'appui déplacé ou endommagé</b> affectant sa stabilité et la qualité de support du tablier	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>2 - Restriction du mouvement</b> du tablier causée par les appareils d'appui	aucune à légère	appréciable	importante	très importante (appareils bloqués)
<b>3 - Boulons ou tiges d'ancrage</b> fissurés ou sectionnés, pouvant réduire la capacité de l'appareil d'appui à supporter les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>4 - Défauts de planéité</b> de la plaque de glissement	affectant moins de 10 % de la surface	affectant de 10 à 20 % de la surface	affectant de 20 à 30 % de la surface	affectant plus de 30 % de la surface
<b>5 - Assemblage des guides</b> de restriction de mouvement		lâches	manquants	

**Tableau 7.12-1 Critères spécifiques – Comportement – Systèmes structuraux**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Défaut de matériau ou modification</b> à un élément <b>principal</b> pouvant réduire sa capacité à supporter les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>2 - Défaut de matériau ou modification</b> à un élément <b>secondaire</b> pouvant réduire sa capacité à assumer son rôle	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>3 - Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier ou en aluminium pouvant réduire sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>4 - Absence/manque de boulons</b> ou de <b>rivets</b> pour un assemblage d'un élément <b>principal</b>				présence
<b>5 - Fissure</b> dans un élément en <b>acier</b> ou en <b>aluminium</b>				présence <sup>(1)</sup>
<b>6 - Flambement ou voilement ou autre déformation dans une zone en compression</b> ou <b>déversement</b> observé sur un élément en <b>acier</b>				présence

Suite ►

**Tableau 7.12-1 Critères spécifiques – Comportement – Systèmes structuraux (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>7 - Voilement ou autre déformation</b> observé sur une <b>plaque gousset</b> de l'élément « Assemblages »				présence <sup>(2)</sup>
<b>8 - Flèche ou vibration</b> d'un élément lors du passage d'un camion lourd sur la structure	aucune à légère	appréciable	importante	très importante
<b>9 - Fêlure ou écrasement</b> observé sur un élément principal ou secondaire en <b>bois</b> affectant sa capacité à supporter les charges	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>10- Rupture</b> observée sur un élément <b>principal en bois</b>				présence
<b>11- Rupture</b> observée sur un élément <b>secondaire</b> en <b>bois</b> affectant sa capacité à supporter les charges	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>12 - Pièce mal assujettie</b> affectant la capacité d'un élément	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

Suite ►

**Tableau 7.12-1 Critères spécifiques – Comportement – Systèmes structuraux (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>13 - Contreventements ou diaphragmes mal positionnés</b> par rapport à la semelle comprimée des poutres en acier			présence	
<b>14 - Absence de contreventements</b> entre les poutres d'un pont <b>acier-bois</b>				présence (2)
<b>15 - Fissuration dans le béton</b> <sup>(3)</sup>				
<b>Fissure de flexion ou de cisaillement</b> dans une poutre en béton précontraint dont l'ouverture est	< 0,3 mm	de 0,3 à 0,5 mm <sup>(4)</sup>		> 0,5 mm <sup>(4)</sup>
<b>Fissure de flexion</b> dans une poutre en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 3,0 mm <sup>(4)</sup>		> 3,0 mm <sup>(4)</sup>
<b>Fissure le long de câbles de précontrainte insérés dans des gaines remontant dans l'âme</b> d'une poutre en béton précontraint par post-tension	Aucune	Présence sans traces de rouille et sans délaminage du béton <sup>(4)</sup>	Présence avec traces de rouille mais sans délaminage <sup>(4)</sup>	Présence avec délaminage ou éclatement du béton <sup>(4) (2)</sup>

Suite ►

**Tableau 7.12-1 Critères spécifiques – Comportement – Systèmes structuraux (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>Fissure de cisaillement</b> dans une poutre en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 1,5 mm <sup>(4)</sup>		> 1,5 mm <sup>(4)</sup>
<b>Fissure de flexion ou de cisaillement</b> dans un élément secondaire (diaphragme) en béton dont l'ouverture est	< 1,5 mm	≥ 1,5 mm <sup>(4)</sup>		
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé si une fissure est observée dans un élément principal en acier ou en aluminium (poutre, entretoise, longeron, arc, etc.).				
2. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé si un tel défaut est observé.				
3. Pour des fissures autres que celles de flexion ou de cisaillement, comme les fissures le long des câbles de précontrainte (sauf celles mentionnées au point 15), les fissures longitudinales sur les semelles, les fissures d'extrémité et les fissures dans les zones de continuité sur appuis, il faut utiliser les critères 1 ou 2 du présent tableau.				
4. La cote est obligatoirement associée à une demande d'avis technique de fissuration.				



**Tableau 8.6-1 Critères spécifiques – Matériaux – Platelage et côté extérieur**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
1 - Relevé de <b>potentiel de corrosion</b>	vert	jaune	rouge + noir <sup>(1)</sup>	Noir <sup>(2)</sup>
1. Noir : <b>sans</b> confirmation de diminution de section de plus de 30 % de l'armature.				
2. Noir : <b>avec</b> confirmation de diminution de section de plus de 30 % de l'armature (par carottage ou autre essai physique).				

Note : Pour les matériaux courants, se référer aux tableaux 4.8-1 à 4.8-6

**Tableau 8.7-1 Critères spécifiques – Comportement – Platelage et côté extérieur**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Défauts de matériaux</b> affectant la capacité d'un platelage, d'une dalle épaisse ou d'un côté extérieur de dalle à supporter et distribuer les charges	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Flèche ou vibration</b> d'un platelage lors d'un passage d'un camion lourd sur la structure	aucune à légère	appréciable	importante	très importante
<b>3 - Fêlure ou écrasement ou rupture</b> observé sur une traverse en bois et affectant sa capacité	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>4 - Pièce mal assujettie</b> affectant la capacité d'un élément	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>5 - Défauts de matériaux</b> affectant la planéité de la surface (lorsqu'utilisée directement comme surface de roulement)	légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

Suite ►

**Tableau 8.7-1 Critères spécifiques – Comportement – Platelage et côté extérieur**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>6 - Fissuration dans le béton<sup>(1)</sup></b>				
<b>Fissure de flexion ou de cisaillement</b> dans une dalle épaisse en béton précontraint avec armatures de cisaillement dont l'ouverture est	< 0,3 mm	de 0,3 à 0,5 mm <sup>(2)</sup>		> 0,5 mm <sup>(2)</sup>
<b>Fissure de flexion</b> dans une dalle épaisse en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 3,0 mm <sup>(2)</sup>		> 3,0 mm <sup>(2)</sup>
<b>Fissure de cisaillement</b> dans une dalle épaisse en béton armé <b>avec</b> armatures de cisaillement dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 1,5 mm <sup>(2)</sup>		> 1,5 mm <sup>(2)</sup>
<b>Fissure de cisaillement</b> dans une dalle épaisse en béton armé ou en béton précontraint <b>sans</b> armature de cisaillement dont l'ouverture est		≤ 0,3 mm <sup>(2)(3)</sup>		> 0,3 mm <sup>(2)</sup>
1. Pour des fissures autres que celles de flexion ou de cisaillement, utiliser le critère 1 du présent tableau.				
2. La cote est obligatoirement associée à une demande d'avis technique de fissuration.				
3. La cote est obligatoirement associée à un suivi de fissuration annuel pendant trois ans.				

**Tableau 8.7-2 Critères spécifiques – Comportement – Surface de roulement**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<p><b>1 - Défauts de matériaux</b> de la surface de roulement</p> <p><b>1a</b> - affectant la protection du platelage</p> <p><b>1b</b> - affectant la capacité des madriers de plancher à transférer les charges aux traverses dans le cas d'une surface de roulement en bois</p> <p><b>1c</b> - Affectant la planéité de la surface (ornière, nid de poule, madrier de bois manquant, clous en saillie, etc.)</p>	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus 50 %)
<p><b>2 -</b> Espacement entre les pièces de bois d'un plancher longitudinal <b>plus grand que 12 mm</b> (sauf pour les madriers posés à 45 degrés)</p>				Présence

**Tableau 8.7-3 Critères spécifiques – Comportement – Système de drainage**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Drains non fonctionnels</b> ou drainage <b>insuffisant</b> affectant la canalisation des eaux de ruissellement	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>2 - Drains éclaboussant</b> et causant des dommages à des éléments de la structure	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>3 - Composant du système détérioré, mal raccordé ou mal fixé</b>			présence	présence et conduites d'évacuation sectionnées

**Tableau 9.5-1 Critère spécifique – Matériau – Joint de tablier**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
1 - Garniture			fissurée, déchirée, perforée, déchirée ou arrachée	

Note : Pour les matériaux courants, se référer aux tableaux 4.8-1 à 4.8-6

**Tableau 9.6-1 Critères spécifiques – Comportement – Chasse-roue, trottoir et bande**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Hauteur (H)</b> du chasse-roue ou du côté intérieur du trottoir sur la structure	$H \geq 150 \text{ mm}$ <sup>(1)</sup>	$125 \leq H < 150 \text{ mm}$	$100 \leq H < 125 \text{ mm}$	$H < 100 \text{ mm}$
<b>2 - Déplacement latéral ou défauts de matériaux</b> affectant l'uniformité de la surface de contact verticale	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>3 - Défauts de matériaux, dénivellation ou matriers cassés, mal assujettis ou manquants</b> affectant la planéité de la surface du trottoir	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>4 - Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier pouvant réduire sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>5 - Pièce faisant saillie</b>				présence <sup>(2)</sup>
1. Dans le cas d'un pont réservé uniquement au passage des piétons ou des cyclistes, CEC = 4 si $H \geq 100 \text{ mm}$ .				
2. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				

**Tableau 9.6-2 Critères spécifiques – Comportement – Dispositif de retenue**

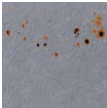

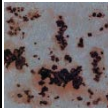



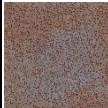
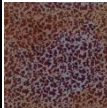
Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Défaut affectant le niveau de protection offert</b> lors de l'installation	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Pièce d'une glissière ou d'un garde-fou</b> faisant saillie				présence <sup>(1)</sup>
<b>3 - Boulons, ancrages ou éléments d'assemblage</b> , desserrés, fissurés ou sectionnés ou tige d'ancrage trop courte pouvant réduire la capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				



**Tableau 9.6-3 Critères spécifiques – Comportement – Joint de tablier**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Décalage vertical, défauts de matériaux ou défauts de fixation</b> des pièces d'un joint de tablier affectant la transition entre les surfaces	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Défauts</b> affectant l' <b>étanchéité</b> de la garniture ou du dalot d'un joint de tablier	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>3 - Restriction du mouvement</b> du tablier causée par un joint de tablier	aucune à légère	appréciable	importante	très importante
<b>4 - Défaut de l'acier</b> ou du mécanisme affectant le fonctionnement des <b>espaces de garniture</b>	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>5 - Boulons, ancrages, soudures ou éléments d'assemblage</b> , desserrés, fissurés ou sectionnés pouvant réduire la capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>6 - Pièces faisant saillie</b> pouvant affecter le contrôle d'un véhicule				présence (1)
<b>7 - Déplacement ou absence de rondelles de support</b> dans un joint à plusieurs modules				présence (1)
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				

**Tableau 10.4-1 Critères spécifiques – Matériau – Protection contre la corrosion**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
1 - Coulores, farinage, pulvérisation excessive	présence			
2 - Craquelage, peau de crocodile, cloquage, ombrage, pelage ou délaminage des couches		présence		
3 - Revêtement absent				présence
4 - Défaut du revêtement causant de la corrosion à la surface ou de la corrosion sous le feuil				
SSPC - VIS 2 Degré de corrosion	léger (7-G)	moyen (5-G)	important (3-G)	très important (1-G)
5 - Défaut du revêtement causant des points de corrosion à la surface				
SSPC - VIS 2 Degré de corrosion	Léger (7-P)	Moyen (5-P)	Important (3-P)	très important (1-P)

**Tableau 10.5-1 Critères spécifiques – Comportement – Protection contre la corrosion**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
1 - Défauts du revêtement mentionnés au tableau 10.4-1 affectant la protection de la surface métallique d'un élément	aucunement à légèrement (moins de 10 % des surfaces)	de façon appréciable (de 10 à 30 % des surfaces)	de façon importante (de 30 à 50 % des surfaces)	de façon très importante (plus de 50 % des surfaces)

**Tableau 11.7-1 Critères spécifiques – Comportement – Transition de chaussée**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
1 - Défaut d'uniformité causant un <b>impact</b> sur la structure ou sur l'approche	aucun à léger	appréciable	important	très important
2 - <b>Décalage vertical</b> de la bordure, du chasse-roue ou du trottoir à l'approche affectant la transition avec la structure	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
3 - <b>Absence de bordure ou de trottoir à l'approche</b> affectant la transition avec le chasse-roue ou le trottoir de la structure	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

**Tableau 11.7-2 Critères spécifiques – Comportement – Système de drainage**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
1 - <b>Déficience des bordures ou drainage insuffisant</b> affectant la canalisation des eaux de ruissellement ou pouvant causer une érosion de l'accotement ou du remblai	nulle à légère	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

**Tableau 11.7-3 Critères spécifiques – Comportement – Glissière aux approches**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Défaut ou dommages</b> affectant le niveau de protection offert lors de l'installation	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Raccordement</b> de la glissière à l'approche de la structure (sauf pour les ponts couverts)	bon		inadéquat	absent
<b>3 - Transition de rigidité</b> de la glissière semi-rigide à l'approche de la structure (sauf pour les ponts acier-bois et couverts)	bonne		inadéquate	absente
<b>4 - Boulons, ancrages, soudures ou éléments d'assemblage</b> desserrés, fissurés ou sectionnés pouvant réduire la capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>5 - Pièce d'une glissière</b> faisant saillie				présence <sup>(1)</sup>
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				

**Tableau 12.5-1 Critères spécifiques – Matériaux – Ponceaux**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
<b>1 - Dégradation des sacs sable-ciment</b>	aucune à légère	moyenne	importante	très importante
<b>2 - Fils de paniers de gabions</b>		corrodés	sectionnés	sectionnés avec perte de pierres
<b>3 - Dégradation ou usure par abrasion du PEHD</b>	aucune à légère	moyenne	importante	très importante
<b>4 - Fissuration dans un ponceau en PEHD</b>				présence

Note : Pour les matériaux courants, se référer aux tableaux 4.8-1 à 4.8-6.

**Tableau 12.6-1 Critères spécifiques – Comportement – Ponceaux et ouvrages de protection**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Mouvement</b> affectant la stabilité d'un ponceau ou d'un ouvrage de protection à l'extrémité d'un ponceau	légèrement (mouvement stabilisé)	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Défauts de matériaux</b> réduisant la capacité d'un ponceau à supporter les charges	légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>3 - Déformation</b> de la section transversale d'un ponceau en acier ou en PEHD	aucune à légère (moins de 5 %)	appréciable (de 5 à 15 %)	importante (de 15 à 20 %)	très importante (plus de 20 %) <sup>(1)</sup>
<b>4 - Corrosion</b> d'un ponceau en acier	aucune à légère	sans perforation	avec perforations localisées sur moins de 50 % de la longueur totale	avec perforations localisées sur plus de 50 % de la longueur totale ou avec perforations complètes continues sur plus de 2 m

Suite ►

**Tableau 12.6-1 Critères spécifiques – Comportement – Ponceaux et ouvrages de protection (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>5 - Fissuration</b> d'un ponceau en acier – % de boulons présentant une fissuration à son pourtour p/r au nombre total de <b>boulons sur une même ligne</b>	aucune à légère (moins de 10 %)	appréciable (de 10 à 30 %)	importante (de 30 à 50 %)	très importante (plus de 50 %)
<b>6 - Fissuration</b> d'un ponceau en acier – longueur de fissure au pourtour d'un boulon p/r à l'espacement longitudinal <b>entre deux boulons</b>	aucune à légère (moins de 10 %)	appréciable (de 10 à 30 %)	importante (de 30 à 50 %)	très importante (plus de 50 %)
<b>7 - Fissuration</b> dans un ponceau en <b>PEHD</b>				Présence
<b>8 - Perte de matériaux</b> au pourtour d'un ponceau en béton	légère	appréciable	importante	très importante
<b>9 - Perte de matériaux</b> au pourtour d'un ponceau en <b>acier</b> ou en <b>PEHD</b>				présence (1)
<b>10 - Affouillement</b> du lit à <b>l'entrée</b> ou à <b>la sortie</b> d'un ponceau	aucun à léger	appréciable	important	très important

Suite ►



**Tableau 12.6-1 Critères spécifiques – Comportement – Ponceaux et ouvrages de protection (suite)**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>11 - Affouillement sous</b> un ponceau à contour fermé ou <b>le long</b> d'un ponceau à contour ouvert				présence (1)
<b>12 - Soulèvement d'une extrémité</b> de ponceau au-dessus du lit du cours d'eau				présence
<b>13 - Défauts ou perte de matériaux ou pièce mal assujettie</b> observés sur un ouvrage de protection à l'extrémité d'un ponceau pouvant affecter son aptitude à jouer son rôle	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				

**Tableau 13.4-1 Critères spécifiques – Matériau – Mur**

Défauts de matériaux observés	État			
	A	B	C	D
1 - Dégradation des <b>sacs sable-ciment</b>	aucune à légère	moyenne	importante	très importante
2 - Fils de <b>paniers de gabions</b>		corrodés	sectionnés	sectionnés avec perte de pierres

Note : Pour les matériaux courants, se référer aux tableaux 4.8-1 à 4.8-6.

**Tableau 13.5-1 Critères spécifiques – Comportement – Mur**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>1 - Mouvement</b> affectant la stabilité du mur	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>2 - Défauts de matériaux</b> pouvant réduire la capacité d'un élément <b>principal</b> à supporter les charges ou pouvant affecter sa stabilité	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
<b>3 - Défauts de matériaux</b> pouvant réduire la capacité d'un élément <b>secondaire</b> à supporter les charges ou pouvant affecter sa stabilité	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
<b>4 - Pièce mal assujettie</b> affectant la capacité d'un mur à jouer son rôle	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
<b>5 - Perte de matériaux</b> sous la semelle d'une fondation <b>superficielle</b>				présence <sup>(1)</sup>
<b>6 - Perte de matériaux</b> sous la semelle d'une fondation profonde d'un mur de soutènement (élément principal)	aucune à légère (moins de 10 %)	appréciable (de 10 à 20 %)	importante (de 20 à 30 %)	très importante (plus de 30 %)

Suite ►

**Tableau 13.5-1 Critères spécifiques – Comportement – Mur**

Défauts de comportement observés	CEC			
	4	3	2	1
<b>7 - Perte de matériaux</b> sous la semelle d'une fondation profonde d'un autre type de mur (élément secondaire)	aucune à légère (moins de 10 %)	appréciable (de 10 à 30 %)	importante (de 30 à 50 %)	très importante (plus de 50 %)
<b>8 - Bombement</b> d'un caisson en <b>bois</b>	aucun à léger	appréciable	important	très important
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé de l'état de la situation et de l'importance du défaut observé.				

**Tableau 15.8 Activités disponibles par élément**

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Cours d'eau et remblai	Cours d'eau	1018	Enlèvement de débris du cours d'eau	heure(s)
		3011	Enrochement	unité(s)
		3012	Correction du cours d'eau	Global
	Remblai	1071	Enlèvement de végétation	unité(s)
		3021	Stabilisation de remblai	Global
		3023	Réparation de remblai	m <sup>2</sup>
	Protection de talus	3022	Protection de talus	m <sup>2</sup>
Protection du lit	3011	Enrochement	unité(s)	
Culée	Fondation	3021	Stabilisation de remblai	Global
		3023	Réparation de remblai	m <sup>2</sup>
		3031	Consolid. de fond. avec sacs sable-cim./empier.	unité(s)
		3032	Consolid. fond. par ajout béton	unité(s)
		3033	Consolidation de pieu	unité(s)
		3034	Réparation de semelle	m <sup>2</sup>
		3035	Stabilisation de fondation	Global
		3115	Répar. fissure élément en béton	m

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Culée	Mur de front	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1091	Accès à une zone confinée	unité(s)
		2311	Modif./ rechargement de caisson en bois	unité(s)
		2312	Consolidation de caisson en bois	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3113	Réparation de béquille en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3311	Remplacement de caisson en bois	m
		3312	Remplacement de banc en bois	m
		3315	Réparation de banc en bois	unité(s)
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Culée	Colonnes	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3113	Réparation de béquille en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3211	Réparation de banc en acier	unité(s)
		3212	Réparation de béquille en acier	unité(s)
		3312	Remplacement de banc en bois	m
		3315	Réparation de banc en bois	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Culée	Chevêtre	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	M
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3114	Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	M
		3211	Réparation de banc en acier	unité(s)
		3315	Réparation de banc en bois	unité(s)
		Garde-grève	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur
	1061		Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
	1062		Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
	1063		Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
	2312		Consolidation de caisson en bois	unité(s)
	3106		Obturation fissures par injection	M
	3107		Intervention de surface	unité(s)
	3111		Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
	3114		Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
	3115		Répar. fissure élément en béton	M
	3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)	
3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)		



GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Culée	Blocs d'assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3314	Rép. / rempl. de l'assise de caisson en bois	unité(s)
	Corbeaux	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3349	Remplacement de corbeau en bois	unité(s)
	Appareils d'appui	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3043	Remise en position d'appareil d'appui	unité(s)
		3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)
		3045	Répar. appareil appui à rouleaux	unité(s)
		3046	Rempl. appareil appui à rouleaux	unité(s)
	Butoirs	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Culée	Mur en aile/en retour	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1091	Accès à une zone confinée	unité(s)
		2311	Modif./ rechargement de caisson en bois	unité(s)
		2312	Consolidation de caisson en bois	unité(s)
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3114	Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3311	Remplacement de caisson en bois	m
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)
	Assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3211	Réparation de banc en acier	unité(s)
		3314	Rép. / rempl. de l'assise de caisson en bois	unité(s)
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Pile	Fondation	3031	Consolid. de fond. avec sacs sable-cim./empier.	unité(s)
		3032	Consolid. fond. par ajout béton	unité(s)
		3033	Consolidation de pieu	unité(s)
		3034	Réparation de semelle	m <sup>2</sup>
		3035	Stabilisation de fondation	Global
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Fût	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		2311	Modif./ rechargement de caisson en bois	unité(s)
		2312	Consolidation de caisson en bois	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
		3113	Réparation de béquille en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3311	Remplacement de caisson en bois	m
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Pile	Colonnes/ bancs	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigrffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	M
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
		3113	Réparation de béquille en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	M
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3211	Réparation de banc en acier	unité(s)
		3212	Réparation de béquille en acier	unité(s)
		3312	Remplacement de banc en bois	M
3315	Réparation de banc en bois	unité(s)		

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Pile	Chevêtre	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
		3114	Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3211	Réparation de banc en acier	unité(s)
		3315	Réparation de banc en bois	unité(s)
		Blocs d'assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur
	1061		Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
	1062		Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
	3042		Réparation/modification bloc assise	unité(s)
	3107		Intervention de surface	unité(s)
	3314		Rép. / rempl. de l'assise de caisson en bois	unité(s)
	Corbeaux	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
3349		Remplacement de corbeau en bois	unité(s)	

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Pile	Appareils d'appui	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3043	Remise en position d'appareil d'appui	unité(s)
		3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)
		3045	Répar. appareil appui à rouleaux	unité(s)
		3046	Rempl. appareil appui à rouleaux	unité(s)
	Butoirs	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)
	Assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3211	Réparation de banc en acier	unité(s)
		3314	Rép. / rempl. de l'assise de caisson en bois	unité(s)
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Platelage	Surface de roulement	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1013	Balayage de chaussée	m
		1041	Resurfaçage de l'enrobé	m <sup>2</sup>
		1042	Scellement fissures de l'enrobé	m
		2011	Interv. pour panneau relatif à la sécurité	unité(s)
		3026	Rapiécage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3067	Remplacement de l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3331	Remplacement de plancher en bois	m <sup>2</sup>
		3334	Réparation de plancher en bois	m <sup>2</sup>
	Système de drainage	3062	Modification/ajout de drains	unité(s)
		3063	Intervention sur système de drainage	unité(s)
	Côté extérieur	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1082	Sécurisation de dessous de tablier	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3134	Rec. de côté extérieur de dalle	m
3136		Répar. côté extérieur de dalle	m	

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Platelage	Platelage	1011	Nettoyage sous le tablier	M
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	M
		1013	Balayage de chaussée	M
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1082	Sécurisation de dessous de tablier	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		2331	Fixation de traverses en bois	M
		3106	Obturation fissures par injection	M
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3132	Répar. dessous dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3135	Répar. hourd. sup. pout.-cais. bét.	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3231	Réparation de caillebotis	unité(s)
		3232	Remplacement de caillebotis	m <sup>2</sup>
		3331	Remplacement de plancher en bois	m <sup>2</sup>
		3332	Remplacement de platelage en bois	m <sup>2</sup>
3333	Répar./ rempl. platelage en bois lamellé	m <sup>2</sup>		
3334	Réparation de plancher en bois	m <sup>2</sup>		
3337	Réparation de platelage en bois	unité(s)		



GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Poutre à âme pleine / poutre-caisson	Poutres	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1016	Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1083	Enlèvement de strates de rouille	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3063	Intervention sur système de drainage	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3122	Répar. extrém. poutre en béton armé	unité(s)
		3124	Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
		3125	Répar. poutre-cais. en béton	m <sup>2</sup>
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3322	Répar./ rempl. de pout./diaph. en bois	m

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Poutre à âme pleine / poutre-caisson	Diaphragme d'extrémité à l'intérieur d'une poutre- caisson	1016	Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3125	Répar. poutre-cais. en béton	m <sup>2</sup>
		3126	Rec. de diaphragme en béton armé	unité(s)
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
<b>Poutre triangulée</b>	Corde supérieure	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
		3341	Rép. corde poutre triangulée bois	m
	Corde inférieure	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
		3341	Rép. corde poutre triangulée bois	m
	Montants/ poteaux	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
		3342	Rép. montant poutre triangulée bois	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ	
Poutre triangulée	Diagonales	1011	Nettoyage sous le tablier	M	
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	M	
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)	
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)	
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)	
		3343	Rép. diagonale poutre triang. bois	unité(s)	
	Assemblages	1011	Nettoyage sous le tablier	M	
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	M	
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)	
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)	
	Arc	Arc	1011	Nettoyage sous le tablier	M
			1012	Nettoyage du dessus de tablier	M
1061			Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>	
1062			Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>	
1063			Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>	
3106			Obturation fissures par injection	M	
3107			Intervention de surface	unité(s)	
3127			Répar. éléments d'arc en béton armé	m <sup>2</sup>	
3221			Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)	
3222			Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)	
Membrure supérieure		1011	Nettoyage sous le tablier	M	
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>	
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)	
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)	

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Arc	Tirant	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3127	Répar. éléments d'arc en béton armé	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
	Suspentes/ montants	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3127	Répar. éléments d'arc en béton armé	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
	Diagonales	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
	Assemblages	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Arc à tympans rigides	Tympan	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3127	Répar. éléments d'arc en béton armé	m <sup>2</sup>
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)
	Fondation	3032	Consolid. fond. par ajout béton	unité(s)
		3034	Réparation de semelle	m <sup>2</sup>
	Voûte	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3107	Intervention de surface	unité(s)
3115		Répar. fissure élément en béton	m	
3127		Répar. éléments d'arc en béton armé	m <sup>2</sup>	

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Pont suspendu	Massif d'an-crage	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigriffiti	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3114	Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Chambre d'épanouis-sement des câbles	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3111	Réparation de culée en béton	m <sup>2</sup>
		3114	Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
	Câble porteur et accessoires	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
	Suspentes et accessoires	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Pont suspendu	Bras d'articulation	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
	Butoirs	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
	Stabilisateurs transversaux	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
Pont à haubans	Haubans et accessoires	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
	Sabots d'attache des torons	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
	Bras d'articulation	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
Pont couvert	Tirants	3344	Ajustement/remplacement de tirants	unité(s)
	Lambris	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3347	Rép./rempl. du lambris	m <sup>2</sup>
		3348	Revêtement protecteur du lambris	m <sup>2</sup>
	Toiture	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3346	Rép./rempl. de la toiture	m <sup>2</sup>



GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
<b>Structure de tablier</b>	Entretoises	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3321	Rempl. d'entretroises en bois	unité(s)
	Longerons	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3323	Rempl./ajout de longerons en bois	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Contreventements	Contreventements	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3224	Ajout de diaph. / contrev. de pont acier-bois	unité(s)
		3345	Rép./rempl. contreventement bois	unité(s)
	Portique d'extrémité	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3223	Rehaus. portiq. pout. triang. acier	unité(s)
		3345	Rép./rempl. contreventement bois	unité(s)
		3347	Rép./rempl. du lambris	m <sup>2</sup>

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Contreventements	Diaphragmes	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1083	Enlèvement de strates de rouille	heure(s)
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3124	Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
		3126	Rec. de diaphragme en béton armé	unité(s)
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3224	Ajout de diaph. / contrev. de pont acier-bois	unité(s)
3322	Répar./ rempl. de pout./diaph. en bois	m		

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Joint	Élément en élastomère	1031	Rempl. garnit. encl. joint tablier	M
		2053	Déblocage d'un joint de tablier	unité(s)
		3054	Étanchement d'un joint longitudinal	M
	Épaulements	2051	Correct. épaulement en béton joint tablier	M
		2052	Correct. élém. acier joint tablier	heure(s)
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
	Autres éléments	2052	Correct. élém. acier joint tablier	heure(s)
		2053	Déblocage d'un joint de tablier	unité(s)
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3051	Remplacement d'un joint de tablier	M
		3052	Joint dalle sur culée	M
		3053	Élimin. joint de tablier à une pile	M
	3054	Étanchement d'un joint longitudinal	M	

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Chasse-roue / trottoir	Trottoir	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3335	Rép./rempl. trottoir/ch.-roue en bois	m
	Chasse-roue	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Bande médiane	3335	Rép./rempl. trottoir/ch.-roue en bois	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
	3107	Intervention de surface	unité(s)	

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Dispositif de retenue	Glissière	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		2071	Consolidation de glissière	m
		3071	Réparation de glissière	m
		3073	Remplacement/ajout de glissière	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
	Glissière médiane	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		2071	Consolidation de glissière	m
		3071	Réparation de glissière	m
		3073	Remplacement/ajout de glissière	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
	Garde-fous	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		2071	Consolidation de glissière	m
		3071	Réparation de glissière	m
		3073	Remplacement/ajout de glissière	m

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Protection contre la corrosion	Acier structural - unité de fondation	1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		1052	Peinture par zone	m <sup>2</sup>
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
	Acier structural - tablier	1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		1052	Peinture par zone	m <sup>2</sup>
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
	Acier structural - poutre triangulée/ arc	1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		1052	Peinture par zone	m <sup>2</sup>
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Approche	Transition de la chaussée	1042	Scellement fissures de l'enrobé	M
		2011	Interv. pour panneau relatif à la sécurité	unité(s)
		2012	Interv. pour panneau relatif à la capacité	unité(s)
		3005	Pose/réparation d'un gabarit	unité(s)
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3027	Rapiéçage au matériau granulaire	m <sup>2</sup>
		3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
		3066	Correction du profil à l'approche	unité(s)
	Système de drainage	1019	Nettoyage de système de drainage à l'approche	unité(s)
		3068	Aménagement de l'approche	unité(s)
	Glissière	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3072	Raccordement glissière à l'approche	unité(s)
		3074	Répar./rempl. glissière à l'appro.	M
	Escalier	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
3069		Répar./remplac. d'escaliers	unité(s)	



GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Ponceau	Mur de tête	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3094	Répar./rempl. élémn. entrée/sortie ponceau	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)
	Mur d'aile	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3094	Répar./rempl. élémn. entrée/sortie ponceau	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)
	Mur para-fouille	3094	Répar./rempl. élémn. entrée/sortie ponceau	unité(s)
	Défecteur/piège à débris	3094	Répar./rempl. élémn. entrée/sortie ponceau	unité(s)
	Fondation	1071	Enlèvement de végétation	unité(s)
		3023	Réparation de remblai	m <sup>2</sup>
		3031	Consolid. de fond. avec sacs sable-cim./empier.	unité(s)
		3032	Consolid. fond. par ajout béton	unité(s)
		3034	Réparation de semelle	m <sup>2</sup>
	Radier	3091	Répar. de ponceau en béton armé	m <sup>2</sup>
		3092	Réparation de ponceau en acier	m
		3093	Réparation de ponceau en bois	m
		3095	Réparation de ponceau en polyéthylène	m

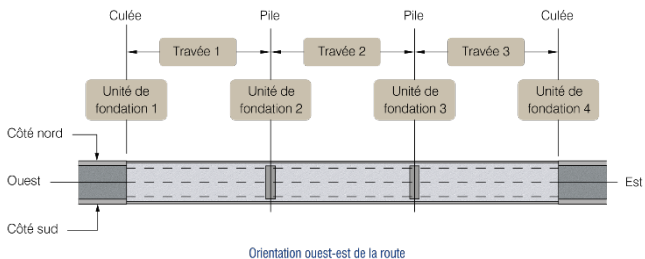
GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Ponceau	Murs/ naissance voûte/ coins inférieurs	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3091	Répar. de ponceau en béton armé	m <sup>2</sup>
		3092	Réparation de ponceau en acier	m
		3093	Réparation de ponceau en bois	m
		3095	Réparation de ponceau en polyéthylène	m
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)
	Dessous de la dalle/voûte	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3091	Répar. de ponceau en béton armé	m <sup>2</sup>
		3092	Réparation de ponceau en acier	m
		3093	Réparation de ponceau en bois	m
		3095	Réparation de ponceau en polyéthylène	m
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3411	Rép. d'élément en maçonnerie	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ	
Mur de soutènement	Fondation	3031	Consolid. de fond. avec sacs sable-cim./empier.	unité(s)	
		3032	Consolid. fond. par ajout béton	unité(s)	
		3034	Réparation de semelle	m <sup>2</sup>	
		3035	Stabilisation de fondation	Global	
	Mur		1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
			1018	Enlèvement de débris du cours d'eau	heure(s)
			1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
			1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
			1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
			1071	Enlèvement de végétation	unité(s)
			1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
			2312	Consolidation de caisson en bois	unité(s)
			3022	Protection de talus	m <sup>2</sup>
			3023	Réparation de remblai	m <sup>2</sup>
			3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
			3082	Rép. mur soutènement maçonnerie	m <sup>2</sup>
			3084	Rép. murs soutènement - bois ou autres	m <sup>2</sup>
			3107	Intervention de surface	unité(s)
			3115	Répar. fissure élément en béton	m
Autres murs	Fondation	3034	Réparation de semelle	m <sup>2</sup>	
	Mur	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>	
		3083	Répar. autres type de mur	m <sup>2</sup>	

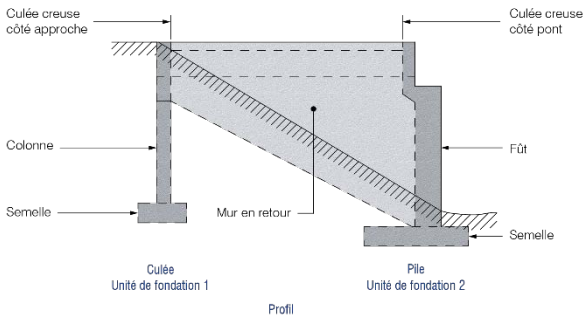
GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Système d' accès	Éléments accessoires	3008	Intervention sur un élément accessoire	Global
	Passerelle d'inspection	3064	Rép./rempl. passerelle/main cour. d'inspection	Global
	Main courante	3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Élément architectural	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
		3007	Intervention sur un élément architectural	Global
Éléments de pont mobile	Contrepoids	1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3101	Réparation avec coffrages sans surépaisseur	m <sup>2</sup>
		3102	Réparation avec coffrages et surépaisseur	m <sup>2</sup>
		3103	Réparation avec béton projeté	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	M
		3107	Intervention de surface	unité(s)
	Pilier	1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		1052	Peinture par zone	m <sup>2</sup>
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Éléments de pont mobile	Pivot	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
	Bras	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3201	Répar. / rempl. d'assemblage en acier	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
		3222	Rempl. membrure pout. triang. acier	unité(s)
	Tirant	2001	Ent. éléments pont à câbles	Global
		3001	Rép./rempl. élém. pont à câbles	unité(s)
	Engrenages	1051	Peinture par retouches	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)

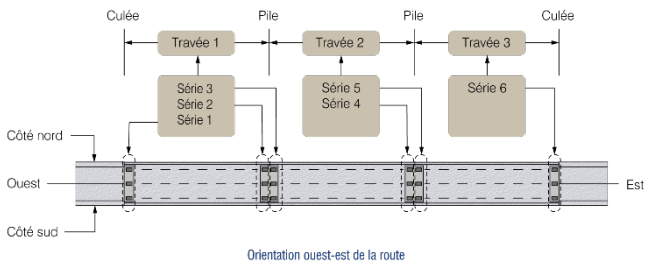
	<b>ACT.</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>UNITÉ</b>
<b>Activités globales pour la structure</b>	1015	Nettoyage du système de drainage	unité(s)
	1063	Revêtement antigraffiti	m <sup>2</sup>
	1091	Accès à une zone confinée	unité(s)
	2011	Interv. pour panneau relatif à la sécurité	unité(s)
	2012	Interv. pour panneau relatif à la capacité	unité(s)
	2052	Correct. élém. acier joint tablier	heure(s)
	3005	Pose/réparation d'un gabarit	unité(s)
	3011	Enrochement	unité(s)
	3022	Protection de talus	m <sup>2</sup>
	3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)
	3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)
	3051	Remplacement d'un joint de tablier	m
	3052	Joint dalle sur culée	m
	3053	Élimin. joint de tablier à une pile	m
	3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
	3062	Modification/ajout de drains	unité(s)
	3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
	3067	Remplacement de l'enrobé	m <sup>2</sup>
	3068	Aménagement de l'approche	unité(s)
	3073	Remplacement/ajout de glissière	m
	3074	Répar./rempl. glissière à l'appro.	m
	3094	Répar./rempl. élémn. entrée/sortie ponceau	unité(s)
	3114	Rec. d'élément unité fondation en béton	unité(s)
	3126	Rec. de diaphragme en béton armé	unité(s)
	3224	Ajout de diaph. / contrev. de pont acier-bois	unité(s)
	3335	Rép./rempl. trottoir/ch.-roue en bois	m
3349	Remplacement de corbeau en bois	unité(s)	



**Figure 3.2-28 Numérotation selon les unités de fondation**

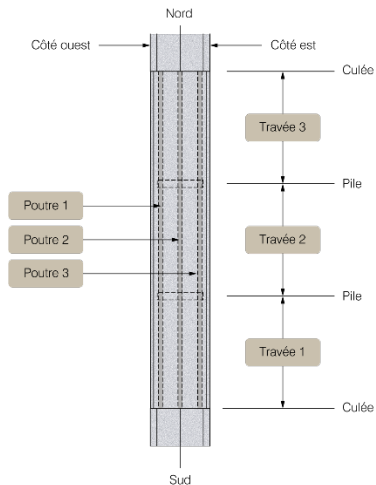


**Figure 3.2-29 Numérotation selon les unités de fondation d'une culée creuse**

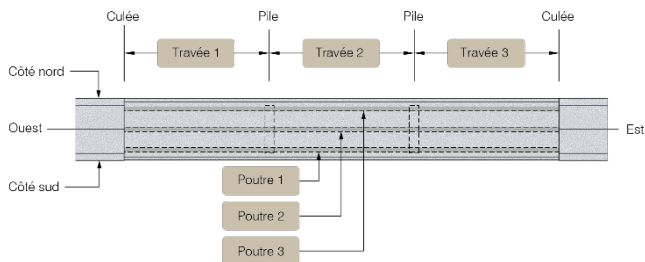


**Figure 3.2-30 Numérotation selon la présence d'éléments dans le sens longitudinal**

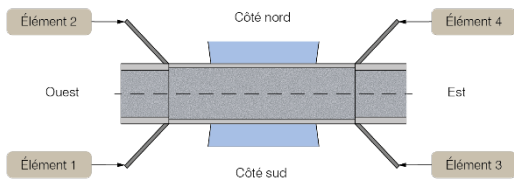




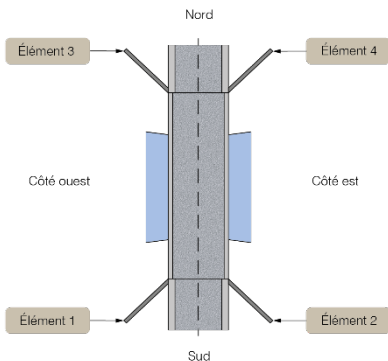
**Figure 3.2-31 Numérotation selon les poutres pour une structure orientée sud-nord**



**Figure 3.2-32 Numérotation selon les poutres pour une structure orientée ouest-est**

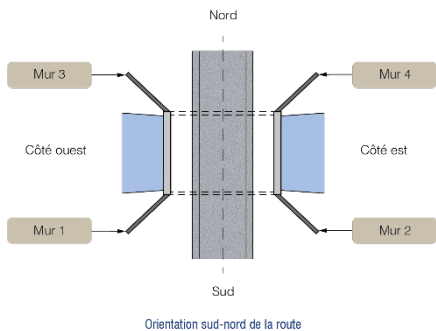
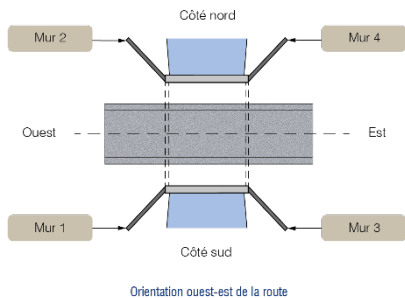


Orientation ouest-est de la route

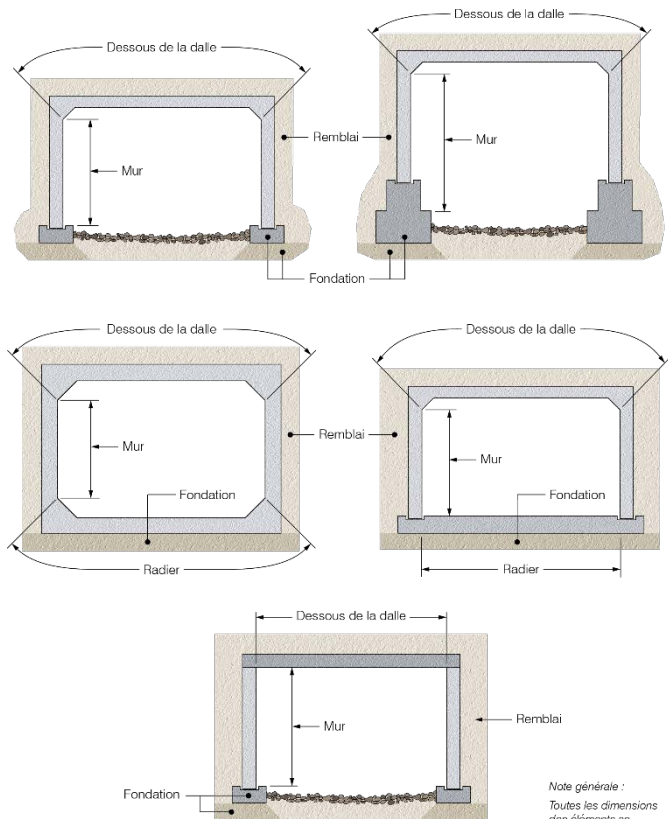


Orientation sud-nord de la route

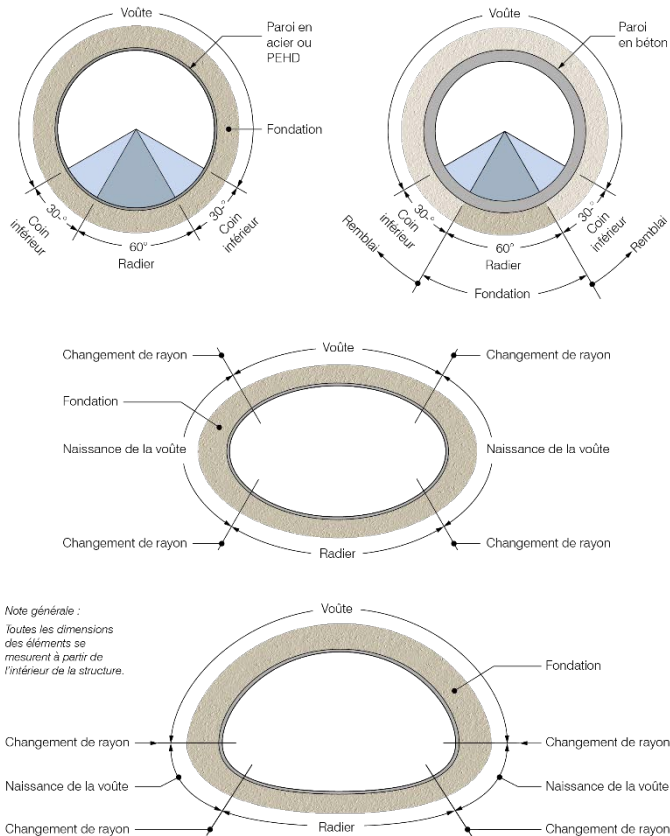
**Figure 3.2-33 Numérotation séquentielle des murs en aile d'un pont**



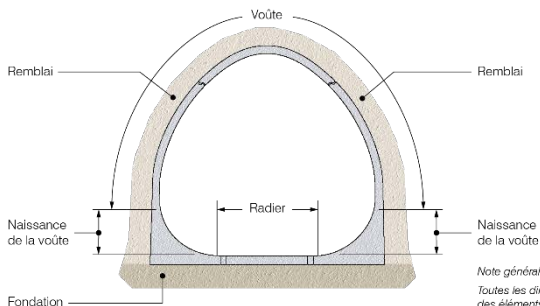
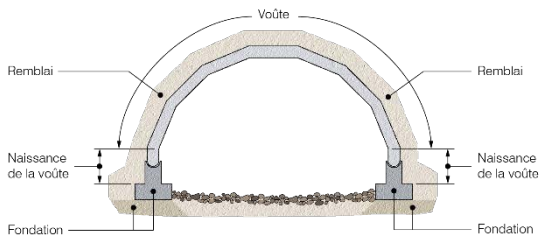
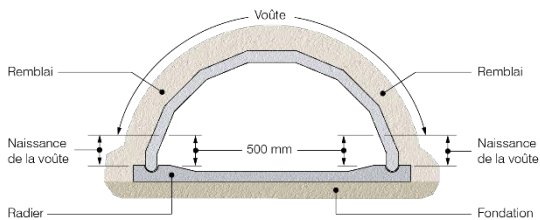
**Figure 3.2-34 Numérotation séquentielle des murs en aile d'un ponceau**



**Figure 3.2-17 Éléments de ponceaux de types 11, 12, 13 et 21**



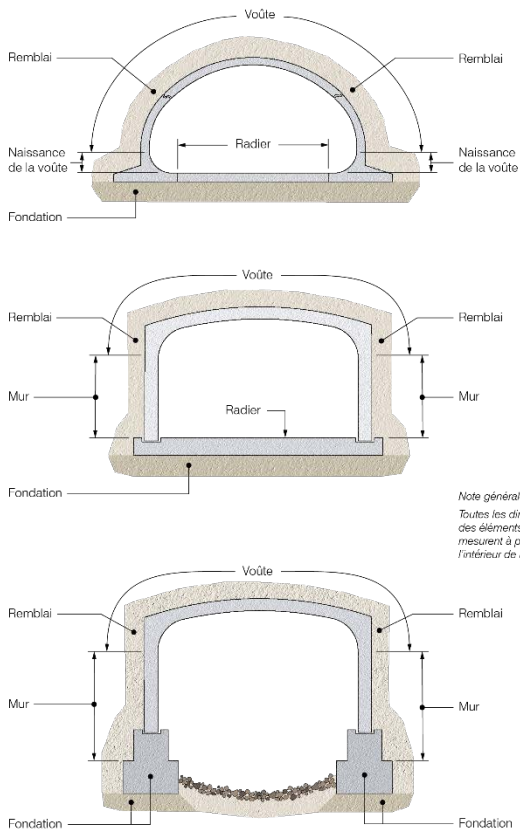
**Figure 3.2-18 Éléments de ponceaux de types 14, 15, 16, 17 et 18**



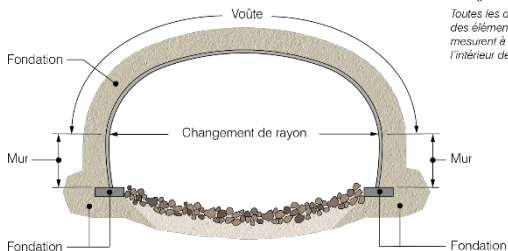
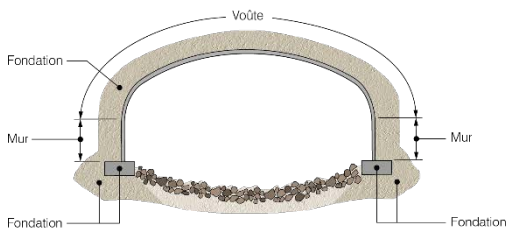
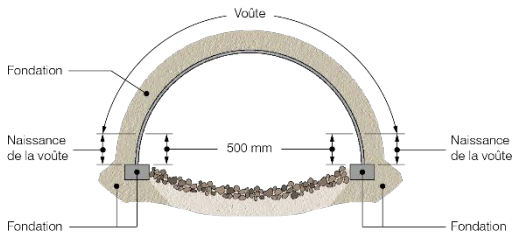
*Note générale :*  
Toutes les dimensions  
des éléments se  
mesurent à partir de  
l'intérieur de la structure.

La figure se continue sur la page suivante ►

**Figure 3.2-19 Éléments de ponceaux de type 19**



**Figure 3.2-19 Éléments de ponceaux de type 19 (suite)**



*Note générale :*  
Toutes les dimensions  
des éléments se  
mesurent à partir de  
l'intérieur de la structure.

**Figure 3.2-20 Éléments de ponceaux de type 20**



# **INSPECTION DES STRUCTURES**

## **TUNNELS**

## Niveau d'importance des éléments de tunnel

Groupe	Élément	Niveau d'importance	Caractéristiques dimensionnelles <sup>(1)</sup>
TUBE	Enrochement	Principal	S.O
	Radier	Principal	Superficie
	Surface de roulement	Secondaire	Superficie
	Chasse-roue / trottoir	Secondaire	Superficie
	Système de drainage	Secondaire	Nombre
	Platelage	Principal	Superficie
	Mur	Principal	Superficie
	Revêtement de mur	Secondaire	Superficie
	Colonnes	Principal	Superficie
	Assise / Blocs d'assise	Principal	Superficie
	Appareils d'appui	Principal	Nombre
	Voûte / Dalle	Principal	Superficie
	Poutre	Principal	Superficie
	Diaphragmes	Secondaire	Nombre
	Plafond suspendu - Profilés	Secondaire	Superficie
	Plafond suspendu - Tuiles	Secondaire	Superficie
	Joint	Secondaire	S.O
	Mur de tête	Secondaire	Superficie
	Glissière médiane	Secondaire	Longueur
	Écran visuel	Secondaire	Superficie

Groupe	Élément	Niveau d'importance	Caractéristiques dimensionnelles (1)
Couloir de services	Radier	Principal	Superficie
	Platelage	Principal	Superficie
	Système de drainage	Secondaire	Nombre
	Mur	Principal	Superficie
	Voûte / Dalle	Principal	Superficie
	Joint	Secondaire	S.O
	Revêtement de mur	Secondaire	Superficie
	Colonnes	Principal	Superficie
	Assise / Blocs d'assise	Principal	Superficie
	Appareils d'appui	Principal	Nombre
	Poutre	Principal	Superficie
	Diaphragmes	Secondaire	Nombre
	Plafond suspendu - Profilés	Secondaire	Superficie
	Plafond suspendu - Tuiles	Secondaire	Superficie
	Chape de béton sur plancher	Secondaire	Superficie

<b>Groupe</b>	<b>Élément</b>	<b>Niveau d'importance</b>	<b>Caractéristiques dimensionnelles (1)</b>
Paralumes	Radier	Principal	Superficie
	Surface de roulement	Secondaire	Superficie
	Chasse-roue / trottoir	Secondaire	Superficie
	Système de drainage	Secondaire	Nombre
	Mur	Principal	Superficie
	Colonnes	Principal	Superficie
	Poutre	Principal	Superficie
	Assise / Blocs d'assise	Principal	Superficie
	Appareils d'appui	Principal	Nombre
	Paralumes	Secondaire	Superficie
	Cadre de support	Secondaire	Superficie
	Contreventements	Secondaire	Nombre
	Écran visuel	Secondaire	Superficie
	Glissière médiane	Secondaire	Longueur
Systèmes mécaniques	Systèmes mécaniques	Principal	S. O.
Systèmes électriques	Systèmes électriques	Principal	S. O.

Groupe	Élément	Niveau d'importance	Caractéristiques dimensionnelles (1)
Local technique	Radier	Principal	Superficie
	Système de drainage	Secondaire	Nombre
	Platelage	Principal	Superficie
	Mur	Principal	Superficie
	Revêtement de mur	Secondaire	Superficie
	Colonnes	Principal	Superficie
	Assise / Blocs d'assise	Principal	Superficie
	Appareils d'appui	Principal	Nombre
	Voûte / Dalle	Principal	Superficie
	Poutre	Principal	Superficie
	Diaphragmes	Secondaire	Nombre
	Plafond suspendu - Profilés	Secondaire	Superficie
	Plafond suspendu - Tuiles	Secondaire	Superficie
	Joint	Secondaire	S.O
	Chape de béton sur plancher	Secondaire	Superficie
Éléments accessoires	Éléments accessoires	Secondaire	S.O

1. Les formules de calcul des quantités se trouvent dans le *Manuel d'inventaire et d'inspection des tunnels*.

**Tableau 4.8-1** Défauts du béton

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<p><b>Désagrégation ou érosion par abrasion</b></p> <p>Détérioration du béton et détachement de granulats à une profondeur</p>	jusqu'à 25 mm	de 25 à 50 mm	de 50 à 100 mm	plus de 100 mm
<p><b>Délaminage</b></p> <p>Décollement du béton de recouvrement sans qu'il n'y ait de détachement</p>			présence	
<p><b>Éclatement</b></p> <p>Détachement du béton de recouvrement</p>			présence	
<p><b>Corrosion de l'armature</b></p> <p>Dégradation de l'acier d'armature par la corrosion</p> <p><b>et</b></p> <p>Diminution de section de la barre due à la corrosion</p>		<p>trace de rouille à la surface du béton ou armature apparente</p> <p>aucune</p>	<p>armature apparente rouillée</p> <p>jusqu'à 30 %</p>	<p>armature apparente très rouillée</p> <p>plus de 30 %</p>
<p><b>Fissuration (béton armé ou précontraint)</b></p> <p>Ouverture de la fissure</p>		inférieure à 0,8 mm	de 0,8 à 3 mm	supérieure à 3 mm
<p><b>Fissuration (béton de masse)</b></p> <p>Ouverture de la fissure</p>		inférieure à 2 mm	de 2 à 6 mm	supérieure à 6 mm
<b>Défauts à noter</b>	Dépôts, nids de cailloux, cratère, joint froid			

**Tableau 4.8-3** Défauts de l'acier

DESCRIPTION DES DÉFAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<b>Corrosion</b> Diminution de section de l'acier due à la corrosion	aucune	inférieure à 10 %	de 10 à 30 %	plus de 30 %
<b>Fissuration</b> Fissure dans un élément				présence <sup>(1)</sup>
<b>Défauts à noter</b>	Déformations permanentes d'une membrure sous la forme de fléchissement, de déversement, de flambement, de voilement, de torsion			
1. L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé si une fissure est observée dans un élément principal (poutre, entretoise, longeron, arc, banc, etc.).				

**Tableau 4.8-6** Défauts de l'enrobé

DESCRIPTION DES DÉ- FAUTS	ÉTAT DU MATÉRIAU			
	A	B	C	D
<p><b>Fissuration</b></p> <p>Ouverture de fissure dans l'enrobé</p>		Inférieure à 15 mm	de 15 à 30 mm	supérieure à 30 mm ou avec détachement de fragments ou avec filtrat de béton
<p><b>Nid-de-poule</b></p> <p>Trou dans la chaussée, de forme arrondie, résultant de désenrobage, d'arrachement ou de pelade de profondeur</p>	inférieure à 20 mm	de 20 à 40 mm	de 40 à 60 mm	supérieure à 60 mm
<p><b>Orniérage ou ondulation</b></p> <p>Affaissement de l'enrobé le long des voies de roulement ou irrégularités de profil de profondeur</p>	inférieure à 10 mm	de 10 à 20 mm	de 20 à 40 mm	supérieure à 40 mm
<b>Défauts à noter</b>	Polissage ou ressuage			



**Tableau 5.5-1** Critères spécifiques – Matériau – Tunnels

Éléments visés	Défauts de matériaux observés	État			
		A	B	C	D
Appareils d'appui	<b>A - Renflement des côtés ou écrasement des plaques en élastomère</b>	aucun à léger	moyen	important	très important
	<b>B - Fissure</b> dans les <b>plaques en élastomère</b>		présence	présence avec frettes apparentes	présence avec décollement des frettes
	<b>C - Usure ou altération physique</b> des <b>guides</b> de restriction de mouvement	légère	moyenne	importante	très importante
Radier ou platelage	<b>Relevé de potentiel de corrosion</b>	vert	jaune	rouge + noir <sup>(1)</sup>	noir <sup>(2)</sup>
Plafond suspendu – Tuiles	<b>Défauts des tuiles</b> (désagrégation, déformation, déplacement partiel ou altération physique)	aucun		présence	tuiles tombées ou absentes

Suite ►

**Tableau 5.5-1** Critères spécifiques – Matériau – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de matériaux observés	État			
		A	B	C	D
Panneaux de paralume	<b>Défauts du ciment-amiante</b> (fissuration, désagrégation, déformation, déplacement partiel ou altération physique)	aucun		présence	panneaux de paralume tombés ou absents
Revêtement de mur	<b>Défauts de la céramique</b> (fissuration, abrasion, éclatement, décolllement ou détérioration des joints de mortier)	aucun		présence	tuiles de céramique tombées ou absentes
<p>(1) Noir : <b>sans</b> confirmation de diminution de section de plus de 30 % de l'armature.</p> <p>(2) Noir : <b>avec</b> confirmation de diminution de section de plus de 30 % de l'armature (par carottage ou autre essai physique).</p>					

Note : Pour les matériaux courants, on doit se référer aux tableaux 4.8-1, 4.8-3 et 4.8-6 du *Manuel d'inspection des structures*.

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
1 - Tous les éléments	1a – <b>Défauts de matériaux</b> ou <b>modification</b> d'un élément <b>principal</b> pouvant réduire sa capacité à supporter les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
	1b – <b>Défauts de matériaux</b> ou <b>modification</b> d'un élément <b>secondaire</b> affectant son aptitude à jouer son rôle	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
	1c – <b>Vibration ou mouvement</b> d'un élément affectant sa stabilité ou celle d'autres éléments	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
	1d – <b>Fissure</b> dans un élément en acier				présence <sup>(1)</sup>

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
1 - Tous les éléments	1e – <b>Flambement</b> ou <b>voilement</b> ou <b>autre déformation</b> dans une zone en compression ou <b>déversement</b> observé sur un élément en acier				présence <sup>(1)</sup>
	1f – <b>Infiltration</b> ou <b>trace d'infiltration</b> d'eau	aucune	présence de coulures sèches ou de taches humides sur les surfaces	présence d'écoulement d'eau faible (goutte à goutte sur les surfaces, taches humides au sol)	présence d'un fort écoulement d'eau (écoulement sur les surfaces, flaques au sol) <sup>(1)</sup>
	1g – <b>Pièce mal assujettie</b> présentant un risque pour les usagers				présence <sup>(1)</sup>
2 - Enrochement	<b>Perte de matériaux</b> affectant l'efficacité de l'enrochement	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
3 - Assise/ Blocs d'assise	<b>Défaut de matériaux</b> affectant la capacité à supporter les charges	aucune à légère (moins de 10 %)	appréciable (de 10 à 20 %)	importante (de 20 à 30 %)	très importante (plus de 30 %)
4 - Appareils d'appui	4a – <b>Appareil d'appui déplacé</b> ou <b>endommagé</b> affectant sa stabilité et la qualité de support de l'élément supporté	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
	4b – <b>Boulons ou tiges d'ancrage</b> fissurés ou sectionnés, réduisant la capacité de l'appareil d'appui à supporter les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 20 %)	de façon importante (de 20 à 30 %)	de façon très importante (plus de 30 %)
	4c – <b>Assemblages</b> des guides de restriction de mouvement		lâches	manquants	

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
5 - Surface de roulement	5a – <b>Défauts de matériaux</b> affectant la protection du platelage ou du radier	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
	5b – <b>Défauts de matériaux</b> affectant la planéité de la surface (ornière, nid de poule, etc.)	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
6 – Poutre ou mur porteur en béton <sup>(2)</sup>	6a – <b>Fissure (flexion ou cisaillement)</b> dans un mur ou une poutre en béton précontraint dont l'ouverture est	< 0,3 mm	de 0,3 à 0,5 mm <sup>(3)</sup>		> 0,5 mm <sup>(3)</sup>
	6b – <b>Fissure (flexion ou cisaillement)</b> dans un mur en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 3,0 mm <sup>(3)</sup>		> 3,0 mm <sup>(3)</sup>
	6c – <b>Fissure (flexion)</b> dans une poutre en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 3,0 mm <sup>(3)</sup>		> 3,0 mm <sup>(3)</sup>
	6d – <b>Fissure (cisaillement)</b> dans une poutre en béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 1,5 mm <sup>(3)</sup>		> 1,5 mm <sup>(3)</sup>
	6e – <b>Fissure</b> le long des câbles de précontrainte insérés dans des gaines remontant dans l'âme d'une poutre en béton précontraint par postension	Aucune	Présence sans traces de rouille et sans délaminage du béton <sup>(3)</sup>	Présence avec traces de rouille mais sans délaminage <sup>(3)</sup>	Présence avec délaminage ou éclatement du béton <sup>(1)(3)</sup>

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
7 - Voûte / dalle en béton <sup>(2)</sup>	7a – <b>Fissuration (flexion ou cisaillement)</b> du béton précontraint dont l'ouverture est	< 0,3 mm	de 0,3 à 0,5 mm <sup>(3)</sup>		> 0,5 mm <sup>(3)</sup>
	7b – <b>Fissuration (flexion)</b> du béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 3,0 mm <sup>(3)</sup>		> 3,0 mm <sup>(3)</sup>
	7c – <b>Fissuration (cisaillement)</b> du béton armé dont l'ouverture est	< 0,8 mm	de 0,8 à 1,5 mm <sup>(3)</sup>		> 1,5 mm <sup>(3)</sup>
8 - Diaphragmes	<b>Fissuration (flexion ou cisaillement)</b> du béton dont l'ouverture est	< 1,5 mm	≥ 1,5 mm <sup>(3)</sup>		

Suite ►



**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
9 - Système de drainage	9a – <b>Drains non fonctionnels</b> ou <b>drainage insuffisant</b> affectant la canalisation des eaux de ruissellement	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
	9b – <b>Composant du système de drainage</b> détérioré, mal raccordé ou mal fixé			présence	présence et conduites d'évacuation sectionnées

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
10 - Chasse-roue / trottoir ou glissière médiane	10a – <b>Hauteur (H)</b> du chasse-roue ou du côté intérieur du trottoir ou de la glissière médiane <sup>(4)</sup>	$H \geq 150 \text{ mm}$	$125 \leq H < 150 \text{ mm}$	$100 \leq H < 125 \text{ mm}$	$H < 100 \text{ mm}$
	10b – <b>Déplacement latéral</b> ou <b>défauts de matériaux</b> affectant l'uniformité de la surface de contact verticale	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
	10c – <b>Défauts de matériaux</b> ou <b>dénivellation</b> affectant la planéité de la surface du trottoir	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
	10d – <b>Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier réduisant sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement (moins de 10 %)	de façon appréciable (de 10 à 30 %)	de façon importante (de 30 à 50 %)	de façon très importante (plus de 50 %)
	10e – <b>Pièce faisant saillie</b>				présence <sup>(1)</sup>

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
11 - Joint	<b>Décalage, défauts de matériaux ou défauts de fixation des pièces</b> d'un joint affectant la transition entre les surfaces	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
12 - Revêtement de mur	<b>Défaut du revêtement</b> affectant la protection des éléments sous-jacents	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
13 - Plafond suspendu – Profils	<b>Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier réduisant sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
14 - Plafond suspendu – Tuiles	<b>Défaut des tuiles</b> affectant la protection des éléments situés à l'arrière	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
15 - Paralume	<b>Défaut</b> affectant la stabilité ou l'intégrité des panneaux de paralume	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
16 – Cadre de support	<b>Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier réduisant sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
17 - Contreventements	<b>Assemblage</b> relâché, défectueux ou corrodé d'un élément en acier réduisant sa capacité à transférer les charges	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
18 – Systèmes mécaniques	<b>Déficiences d'un système mécanique</b> ou d'un <b>équipement associé</b>	aucune à légère	appréciable	importante	très importante
	<b>Défaillance d'un système mécanique</b> pouvant affecter la santé ou la sécurité des personnes				présence <sup>(1)</sup>

Suite ►

**Tableau 5.6-1** Critères spécifiques – Comportement – Tunnels (suite)

Éléments visés	Défauts de comportement observés	CEC			
		4	3	2	1
19 – Systèmes électriques	<b>Déficience d'un système électrique ou d'un équipement associé</b>	aucune à légère	appréciable	importante	très importante
	<b>Risque d'électrocution ou d'incendie</b> pouvant être causé par un système électrique				présence <sup>(1)</sup>
20 – Éléments accessoires	<b>Défauts de matériaux ou bris de plusieurs éléments accessoires</b> affectant leur capacité à jouer leur rôle	aucunement à légèrement	de façon appréciable	de façon importante	de façon très importante
	<b>Défaut d'un élément accessoire</b> affectant la santé ou la sécurité des personnes				présence <sup>(1)</sup>

(1) L'ingénieur responsable doit être immédiatement avisé si un tel défaut est observé.

(2) Pour des fissures autres que celles de flexion ou de cisaillement, comme les fissures le long des câbles de précontrainte (sauf dans les cas mentionnés dans le tableau), les fissures longitudinales sur les semelles, les fissures d'extrémité et les fissures dans les zones de continuité sur appuis, il faut utiliser le critère 1a.

(3) La cote est obligatoirement associée à une demande d'avis technique de fissuration.

(4) Dans le cas d'un passage réservé uniquement aux piétons ou aux cyclistes, CEC = 4 si H > 100 mm.

Suite ►

**Tableau 6.1-1** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Tube »

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Tube	Enroche- ment	3511	Rép. / rempl. d'élém. tunnel - Tube	Global
	Radier	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1013	Balayage de chaussée	m
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Surface de roulement	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1013	Balayage de chaussée	m
		1041	Resurfaçage de l'enrobé	m <sup>2</sup>
		1042	Scellement fissures de l'enrobé	m
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3067	Remplacement de l'enrobé	m <sup>2</sup>
	Chasse-roue / trottoir	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)

Suite ►

**Tableau 6.1-1** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Tube » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Tube	Système de drainage	3062	Modification/ajout de drains	unité(s)
		3063	Intervention sur système de drainage	unité(s)
	Platelage	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1013	Balayage de chaussée	m
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3132	Répar. dessous dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Mur	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m

Suite ►



**Tableau 6.1-1** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Tube » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Tube	Revêtement de mur	3511	Rép. / rempl. d'élément tunnel - Tube	Global
	Colonnes	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		Assise / Blocs d'assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur
	1061		Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
	1062		Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
	3042		Réparation/modification bloc assise	unité(s)
	3106		Obturation fissures par injection	m
	3107		Intervention de surface	unité(s)
	3115		Répar. fissure élément en béton	m
	Appareils d'appui	3043	Remise en position d'appareil d'appui	unité(s)
		3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)

Suite ►

**Tableau 6.1-1** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Tube » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Tube	Voûte / Dalle	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1082	Sécurisation de dessous de tablier	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3132	Répar. dessous dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		Poutre	1011	Nettoyage sous le tablier
	1016		Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
	1061		Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
	1062		Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
	1081		Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
	3106		Obturation fissures par injection	m
	3107		Intervention de surface	unité(s)
	3121		Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
	3122		Répar. extrém. poutre en béton armé	unité(s)
	3124		Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
	3125	Répar. poutre-cais. en béton	m <sup>2</sup>	

Suite ►

**Tableau 6.1-1** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Tube » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Tube	Diaphragmes	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1016	Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3124	Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
		3126	Rec. de diaphragme en béton armé	unité(s)
	Plafond suspendu - Profilés	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Plafond suspendu - Tuiles	3511	Rép. / rempl. d'élém. tunnel - Tube	Global
	Joint	2051	Correct. épaulement en béton joint tablier	m
		2052	Correct. élém. acier joint tablier	heure(s)
		3051	Remplacement d'un joint de tablier	m
		3054	Étanchement d'un joint longitudinal	m
		3511	Rép. / rempl. d'élém. tunnel - Tube	Global

Suite ►

**Tableau 6.1-1** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Tube » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Tube	Mur de tête	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Glissière médiane	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3071	Réparation de glissière	m
		3073	Remplacement/ajout de glissière	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
	Écran visuel	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)

**Tableau 6.1-2** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Couloir de services »

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Couloir de services	Radier	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Platelage	3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Système de drainage	3062	Modification/ajout de drains	unité(s)
		3063	Intervention sur système de drainage	unité(s)
	Mur	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m

Suite ►

**Tableau 6.1-2** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Couloir de services » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Couloir de services	Voûte / Dalle	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1082	Sécurisation de dessous de tablier	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3132	Répar. dessous dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Joint	2051	Correct. épaulement en béton joint tablier	m
		2052	Correct. élém. acier joint tablier	heure(s)
		3051	Remplacement d'un joint de tablier	m
		3054	Étanchement d'un joint longitudinal	m
	Revêtement de mur	3521	Rép. / rempl. d'élém. tunnel - Couloir service	Global

Suite ►

**Tableau 6.1-2** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Couloir de services » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Couloir de services	Colonnes	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Assise / Blocs d'assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Appareils d'appui	3043	Remise en position d'appareil d'appui	unité(s)
		3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)

Suite ►

**Tableau 6.1-2** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Couloir de services » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Couloir de services	Poutre	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1016	Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3122	Répar. extrém. poutre en béton armé	unité(s)
		3124	Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
		3125	Répar. poutre-cais. en béton	m <sup>2</sup>
	Diaphragmes	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1016	Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3124	Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
3126	Rec. de diaphragme en béton armé	unité(s)		

Suite ►



**Tableau 6.1-2** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Couloir de services » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Couloir de services	Plafond suspendu - Profilés	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Plafond suspendu - Tuiles	3521	Rép. / rempl. d'élém. tunnel - Couloir service	Global
	Chape de béton sur plancher	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3521	Rép. / rempl. d'élém. tunnel - Couloir service	Global

**Tableau 6.1-3** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Paralumes »

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Paralumes	Radier	2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Surface de roulement	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1013	Balayage de chaussée	m
		1041	Resurfaçage de l'enrobé	m <sup>2</sup>
		1042	Scellement fissures de l'enrobé	m
		3026	Rapiéçage à l'enrobé	m <sup>2</sup>
		3067	Remplacement de l'enrobé	m <sup>2</sup>
	Chasse-roue / trottoir	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3061	Rép./rempl. trott. ch-roue bande méd. béton	m <sup>2</sup>
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Système de drainage	3062	Modification/ajout de drains	unité(s)
		3063	Intervention sur système de drainage	unité(s)

Suite ►

**Tableau 6.1-3** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Paralamures » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Paralamures	Mur	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Colonnes	3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
	Poutre	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3122	Répar. extrém. poutre en béton armé	unité(s)
		3124	Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m

Suite ►

**Tableau 6.1-3** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Paralumes » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Paralumes	Assise / Blocs d'assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Appareils d'appui	3043	Remise en position d'appareil d'appui	unité(s)
		3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)
	Paralumes	3531	Rép. / rempl. d'élément tunnel - Paralumes	Global
	Cadre de support	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)

Suite ►

**Tableau 6.1-3** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Paralumes » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Paralumes	Contreventements	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3065	Revêt. de protection d'un ouvrage en acier	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Écran visuel	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
	Glissière médiane	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3071	Réparation de glissière	m
		3073	Remplacement/ajout de glissière	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)

**Tableau 6.1-4** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Systèmes mécaniques »

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Systèmes mécaniques	Systèmes mécaniques	3541	Rép. / rempl. systèmes mécaniques	Global

**Tableau 6.1-5** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Systèmes électriques »

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Systèmes électriques	Systèmes électriques	3551	Rép. / rempl. systèmes électriques	Global

**Tableau 6.1-6** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Local technique »

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Local technique	Radier	1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
	Système de drainage	3062	Modification/ajout de drains	unité(s)
		3063	Intervention sur système de drainage	unité(s)
	Platelage	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1012	Nettoyage du dessus de tablier	m
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1082	Sécurisation de dessous de tablier	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)

Suite ►

**Tableau 6.1-6** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Local technique » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Local technique	Mur	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3081	Réparation mur de soutènement béton	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Colonnes	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3112	Réparation de pile en béton	m <sup>2</sup>
	3115	Répar. fissure élément en béton	m	

Suite ►



**Tableau 6.1-6** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Local technique » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
<b>Tunnel - Local technique</b>	Assise / Blocs d'assise	1017	Nettoyage d'unité de fondation / mur	unité(s)
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3042	Réparation/modification bloc assise	unité(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
	Appareils d'appui	3043	Remise en position d'appareil d'appui	unité(s)
		3044	Remplacement d'appareil d'appui	unité(s)
	Voûte / Dalle	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		1082	Sécurisation de dessous de tablier	m <sup>2</sup>
		2131	Réparation temporaire de dalle	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3115	Répar. fissure élément en béton	m
		3131	Répar. dalle sur poutres et dalle épaisse	m <sup>2</sup>
		3132	Répar. dessous dalle épaisse	m <sup>2</sup>

Suite ►

**Tableau 6.1-6** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Local technique » (suite)

GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Local technique	Revêtement de mur	3561	Rép./rempl. d'élément tunnel - Local technique	Global
	Poutre	1011	Nettoyage sous le tablier	m
		1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		1081	Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3121	Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
		3122	Répar. extrém. poutre en béton armé	unité(s)
		3124	Réparation de poutre/diaphragme en béton précontraint	m
		Diaphragmes	1011	Nettoyage sous le tablier
	1016		Nettoyage intérieur poutre-caisson	m
	1061		Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
	1062		Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
	1081		Enlèvement de fragments de béton	heure(s)
	3106		Obturation fissures par injection	m
	3107		Intervention de surface	unité(s)
	3121		Rép. de poutre/diaph. béton armé	m
	3124		Répar. poutre/diaph. béton précontraint	m
	3126		Rec. de diaphragme en béton armé	unité(s)

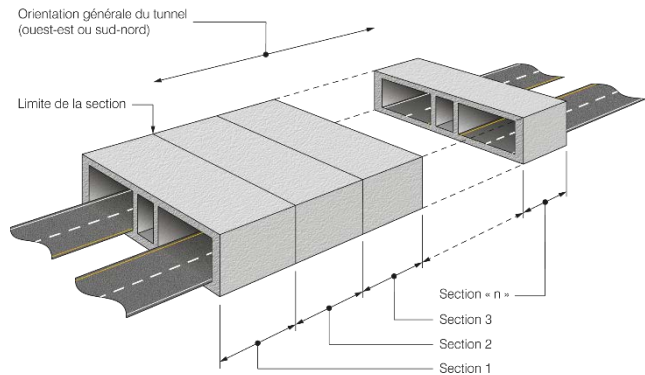
Suite ►

**Tableau 6.1-6** Liste des activités disponibles par élément – Groupe « Local technique » (suite)

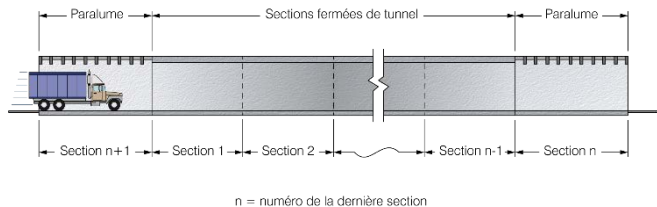
GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel - Local technique	Plafond suspendu - Profilés	2201	Remplacement de boulons / rivets	unité(s)
		3221	Répar. / rempl. d'élément en acier	unité(s)
	Plafond suspendu - Tuiles	3561	Rép./rempl. d'elem. tunnel - Local technique	Global
	Joint	2051	Correct. épaulement en béton joint tablier	m
		2052	Correct. élém. acier joint tablier	heure(s)
		3051	Remplacement d'un joint de tablier	m
		3054	Étanchement d'un joint longitudinal	m
	Chape de béton sur plancher	1061	Imperméab. surfaces de béton	m <sup>2</sup>
		1062	Recouvrement avec enduit de surface	m <sup>2</sup>
		3106	Obturation fissures par injection	m
		3107	Intervention de surface	unité(s)
		3561	Rép./rempl. d'elem. tunnel - Local technique	Global

**Tableau 6.1-7** Liste des activités disponibles par élément – Groupe  
« Éléments accessoires »

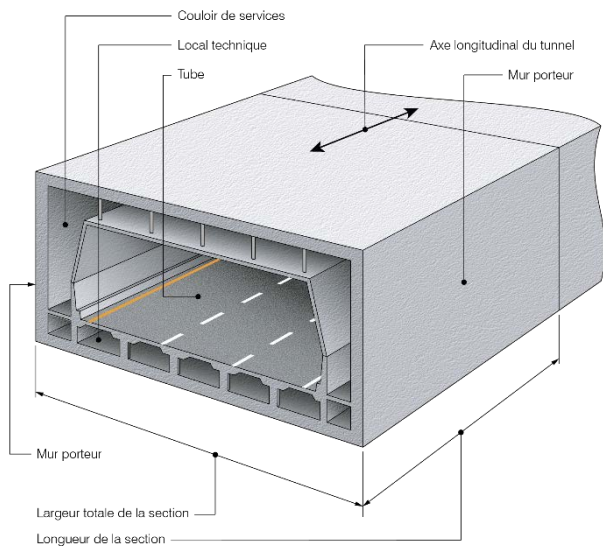
GR.	ÉLÉMENT	ACT.	DESCRIPTION	UNITÉ
Tunnel – Éléments accessoires	Éléments accessoires	3571	Rép./rempl. éléments accessoires	Global



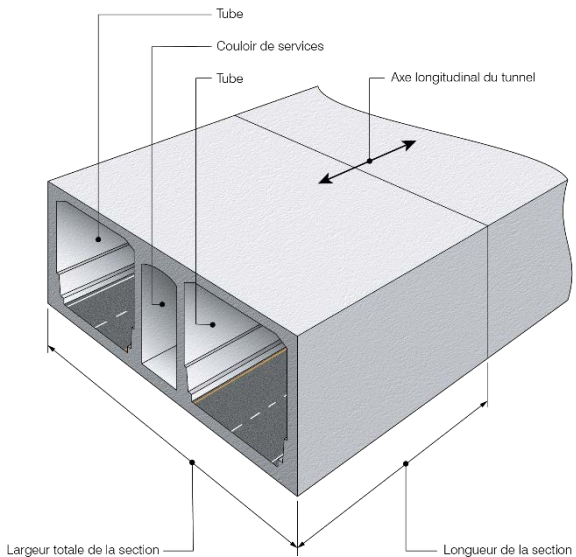
**Figure 2.5-1** Sectionnement d'un tunnel selon l'orientation générale de la route



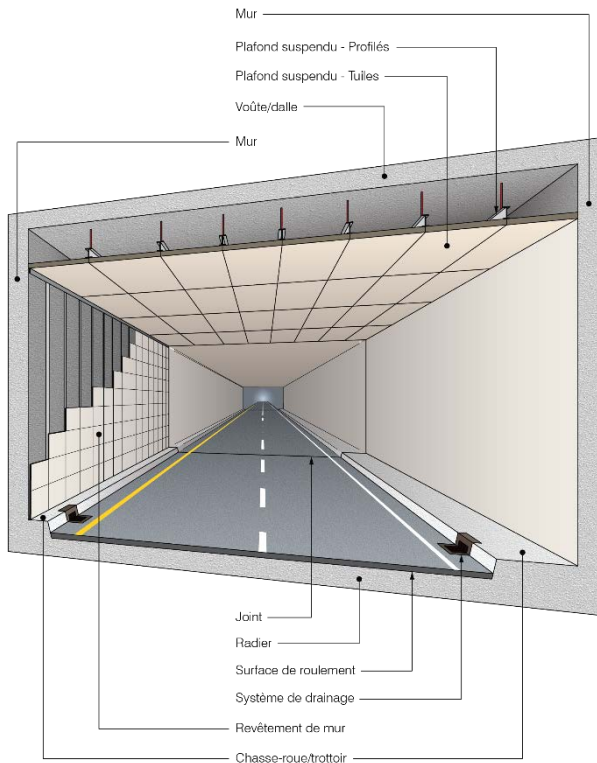
**Figure 2.5-2** Sectionnement d'un tunnel avec paralumes



**Figure 2.5-3** Largeur totale d'une section de tunnel constituée d'un seul tube

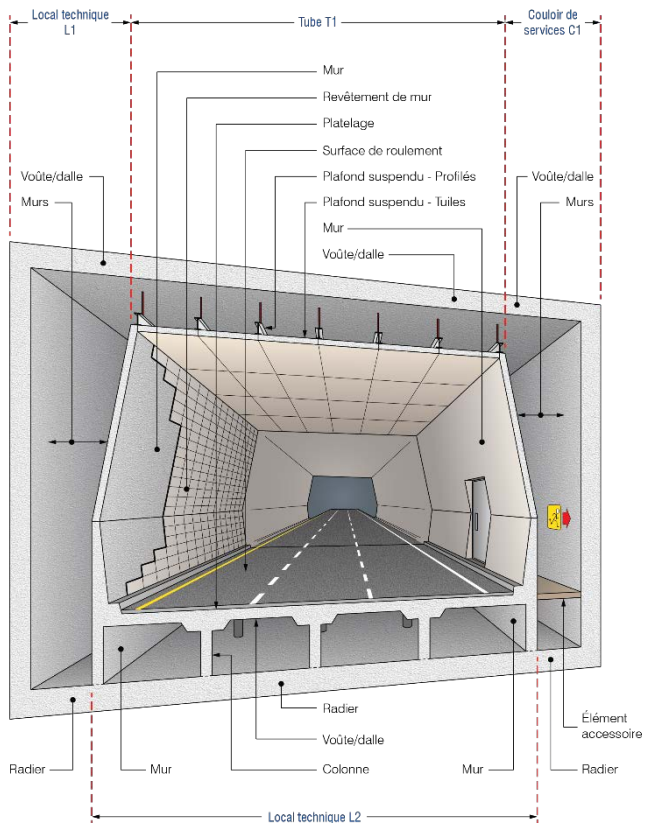


**Figure 2.5-4** Largeur totale d'une section de tunnel constituée de plusieurs tubes

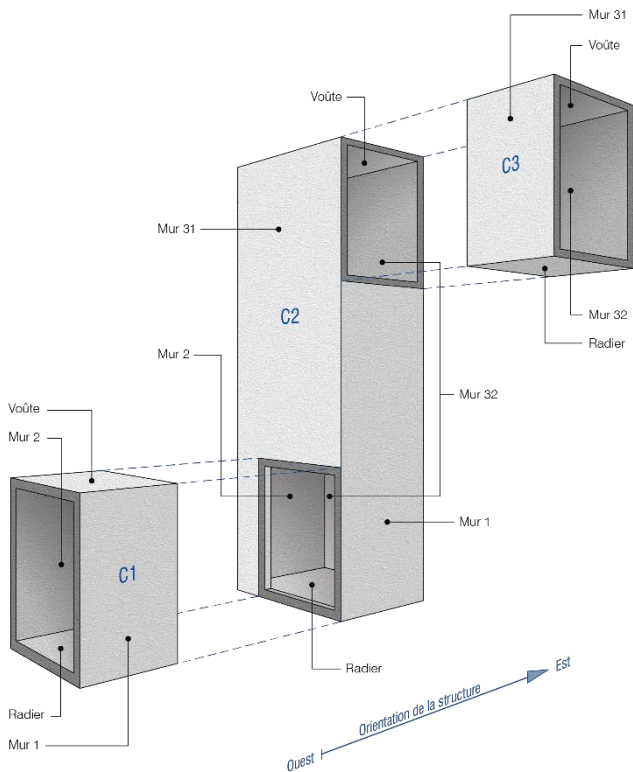


**Figure 3.2-24** Identification des éléments pour un tube

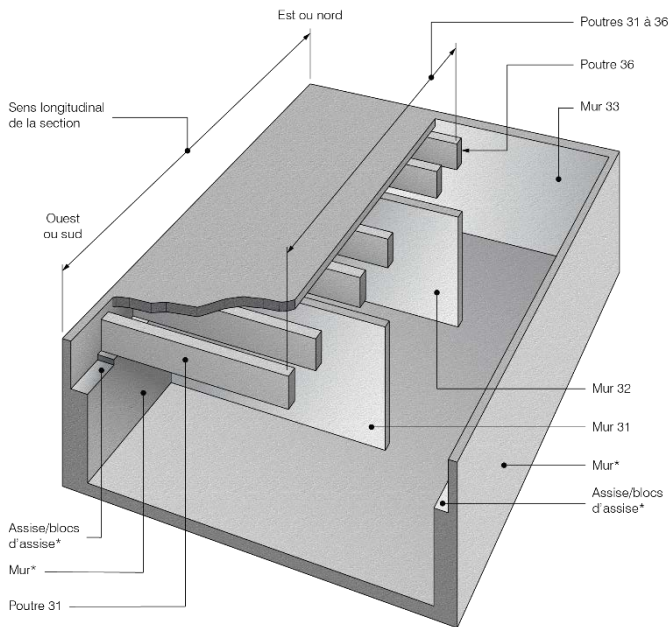




**Figure 3.2-26** Identification des éléments pour plusieurs espaces d'un tunnel



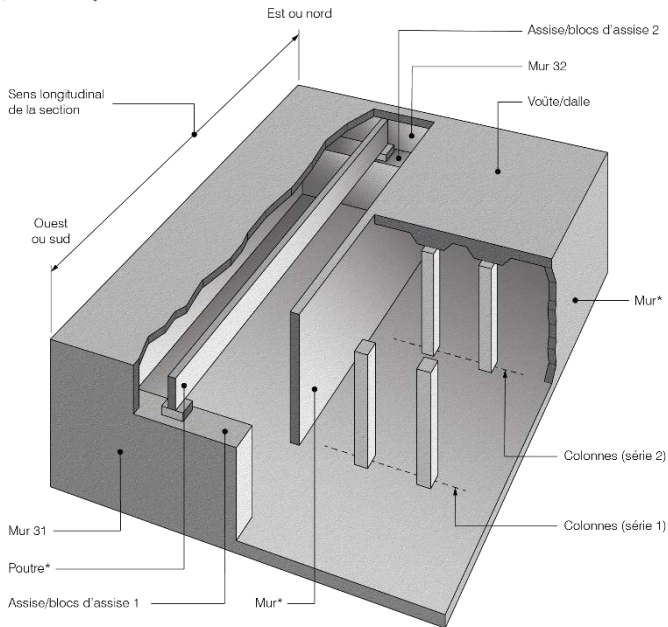
**Figure 3.2-27** Identification des éléments pour différents couloirs de services



\* Numérotation selon l'orientation sud-nord ou ouest-est de la structure.

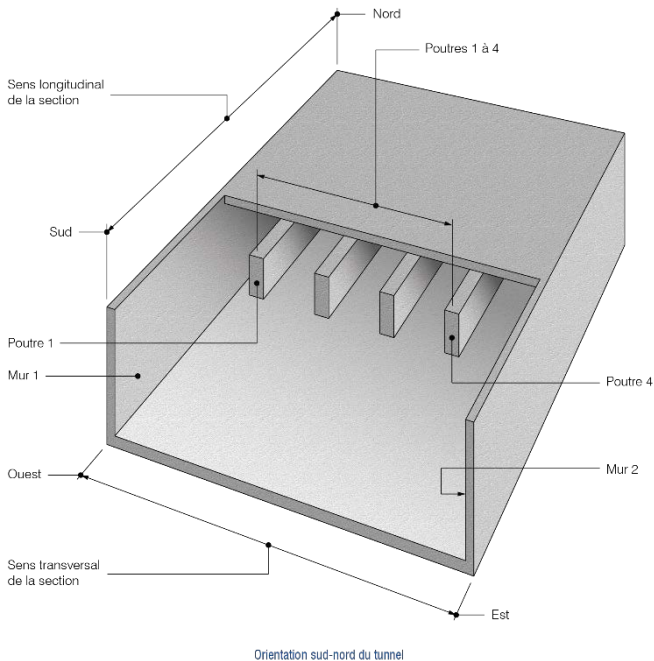
La figure se continue sur la page suivante ►

**Figure 3.2-35** Numérotation selon la présence d'éléments dans le sens longitudinal

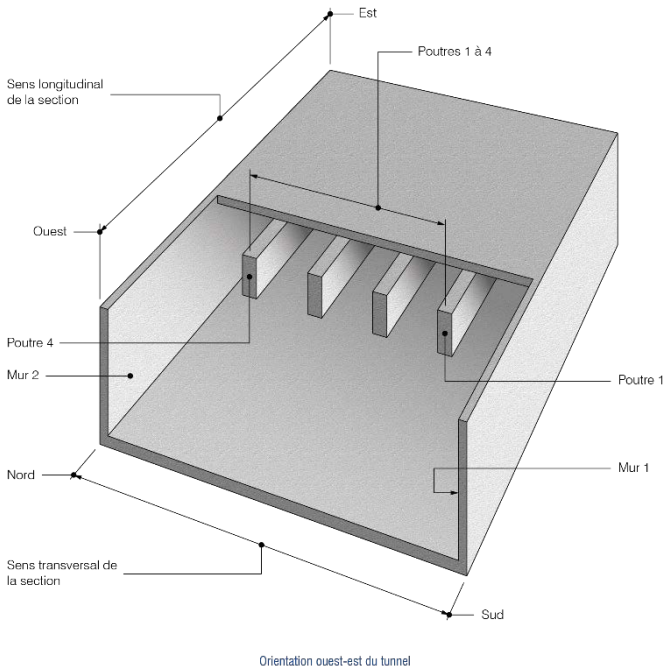


\* Numérotation selon l'orientation sud-nord ou ouest-est de la structure.

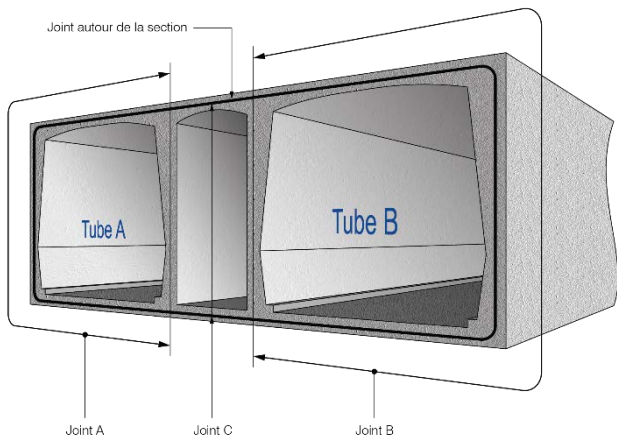
**Figure 3.2-35** Numérotation selon la présence d'éléments dans le sens longitudinal (suite)



**Figure 3.2-36** Numérotation des éléments pour un tunnel orienté sud-nord



**Figure 3.2-37** Numérotation des éléments pour un tunnel orienté ouest-est



**Figure J.1-1** Joint commun à plusieurs espaces