



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU CANTAL

Direction départementale
des Territoires du Cantal
Service Connaissance Aménagement
Développement

GUIDE POUR L'ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE ET DE L'ENTRETIEN DES OUVRAGES D'ART COMMUNAUX

Ce guide, qui s'adresse aux maires, se veut pratique et facile d'utilisation, et:

- rappelle les missions qui doivent être assurées au titre de la surveillance et de l'entretien courant pour chaque type ou partie d'ouvrage ;
- concerne les ouvrages routiers les plus fréquemment rencontrés, que sont les ponts, les buses et les murs de soutènement ;
- présente sous forme de fiches pratiques, comment et pourquoi procéder à l'entretien courant des ouvrages.

Ce guide ne traite pas :

- des constructions d'ouvrages neufs ;
- des opérations d'entretien spécialisé et des réparations lourdes qui nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées choisies en fonction des problèmes à résoudre.

Il est constitué de :

1-Rappels sur les missions qui doivent être assurées au titre de la surveillance et de l'entretien courant des ouvrages.

2-Fiches pratiques sur les différentes opérations d'entretien courant

(VERSION 1 DE MAI 2011)

Sommaire

Partie 1- Définitions et rappels.

1-Définitions

2 –Domanialité des ouvrages d'art

3 –Rappels sur la mission ATESAT / OUVRAGES D'ART entre 2004 et 2010

Partie 2- La surveillance des ouvrages d'art.

1- Objet de la surveillance

2 – Organisation de la surveillance

Partie 3- L'entretien des ouvrages d'art.

1-Définitions

2 – L'entretien courant

3 -Fiches pratiques :

- *fiche III.1: accès à l'ouvrage*
- *fiche III.2: enlèvement d'embâcles*
- *fiche III.3: enlèvement d'affiches*
- *fiche III.4: enlèvement des graffitis*
- *fiche III.5: nettoyage des chaussées*
- *fiche III.6: nettoyage des joints de chaussée*
- *fiche III.7: gardes-corps métalliques*
- *fiche III.8: sommiers de piles et culées*
- *fiche III.9: enlèvement de la végétation sur tablier*
- *fiche III.10: enlèvement de la végétation sur murs, tympans, parties maçonnées*
- *fiche III.11: débroussaillage manuel des $\frac{1}{4}$ de cônes et talus végétalisés*
- *fiche III.12: enlèvement de la végétation sur perrés*
- *fiche III.13: enlèvement de la végétation sur sommiers de piles et de culées*
- *fiche III.14: enlèvement de la végétation aux abords*
- *fiche III.15: nettoyage des avaloirs, grilles et gargouilles*
- *fiche III.16: débouchage des collectes et évacuation des eaux pluviales*
- *fiche III.17: nettoyage des corniches-caniveaux*
- *fiche III.18: curage des saignées aux abords des ouvrages*
- *fiche III.19: débouchage des barbacanes sur ouvrages de soutènement*

- **fiche III.20: entretien des ponts en maçonnerie**
- **fiche III.21: entretien des ponts à tablier**
- **fiche III.22: entretien des trottoirs, bordures, réseaux des concessionnaires**
- **fiche III.23: entretien des corniches**
- **fiche III.24: entretien des gardes-corps métalliques**
- **fiche III.25: entretien des dispositifs de retenue**
- **fiche III.26: entretien des joints de chaussée**
- **fiche III.27: entretien des murs de soutènement**

PREAMBULE

Les ouvrages d'art constituent un patrimoine important des communes et exigent un entretien régulier.

En effet, la pérennité des ouvrages d'art, aussi petits soient-ils, est un impératif pour la sécurité des usagers, et pour le maintien en service des voies de communication. En outre, les conséquences d'un défaut d'entretien régulier peuvent peser lourdement sur un budget communal lorsque des réparations importantes doivent être programmées.

L'action préventive est donc préférable, car plus efficace et économique, à l'action curative.

Ainsi, il a paru nécessaire de rassembler sous une forme synthétique et pratique l'essentiel des notions et recommandations utiles aux maîtres d'ouvrage et gestionnaires de petit patrimoine routier pour leur permettre d'appréhender les processus de surveillance et d'entretien des ouvrages courants.

Ce guide qui se veut être un outil pratique et pédagogique, rappelle les missions qui doivent être assumées au titre de la surveillance et de l'entretien courant des ouvrages d'art: ponts et murs de soutènement.

Il est présenté sous forme de fiches pratiques détaillées sur les différentes opérations d'entretien courant.

Ce guide ne traite pas des opérations de constructions d'ouvrages neufs, ni des opérations d'entretien spécialisées et de réparations, car elles nécessitent l'intervention de bureaux d'études afin de définir finement et de façon pertinente les travaux à réaliser.

Partie 1:
Définitions et rappels

1 - Définitions

Dans le domaine routier, un ouvrage d'art est une construction de génie civil autre qu'un bâtiment qui permet d'assurer et/ou de protéger la continuité d'une voie de circulation. Dans le département, il existe deux grands types d'ouvrages d'art routiers: les ponts, et les ouvrages de soutènement.

1.1 - Les ponts

Ce type rassemble les ponts et les buses :

- **Pont** : ouvrage permettant à une voie de circulation de franchir un obstacle naturel ou une autre voie de circulation. Suivant la nature de la voie portée, on distingue : pont-route, pont-rail, pont-canal.



(Pont des Granges à ARPAJON/CERE)



(Pont du Pré Grand à DIENNE)

- **Buse** : ouvrage hydraulique ou routier de forme tubulaire, en béton armé, en métal ou en maçonnerie, au sein d'un remblai. Les buses peuvent être circulaires, rectangulaires ou de forme ovoïde.



(Le Cassan à LACAPELLE VIESCAMP)



(Les rives du Caroffe à ST PAUL DES LANDES)

1.2 - Les ouvrages de soutènement ou « murs »

Ces ouvrages sont destinés à soutenir des terres et sont construits en élévation ou en excavation. Il existe un très grand nombre de types d'ouvrages de soutènement ; les ouvrages les plus courants sont: les murs poids en maçonnerie, en béton, en gabions; les murs en béton armé; les parois moulées ou composites; les murs en remblai renforcé.



(Mur de l'école à AYRENS)



(Mur du cimetière à VEZAC)

2 - Domanialité des ouvrages d'art

2.1 - Domanialité des ponts

Le Conseil d'État adopte une jurisprudence constante : le pont et le mur, et plus généralement les ouvrages d'art attenants à une voirie **constituent une dépendance de la route qu'ils supportent** car nécessaires à la conservation et à l'exploitation de celle-ci. Il en résulte que le propriétaire, gestionnaire de la voie portée, est tenu de prendre toutes mesures nécessaires pour maintenir l'ouvrage en bon état d'entretien et assurer la sécurité à l'égard des tiers. Les mesures nécessaires sur ouvrages d'art comprennent les mesures d'urgence (mise en sécurité à l'occasion d'un événement exceptionnel) et les mesures de surveillance et d'entretien.

« Les ponts sont au nombre des éléments constitutifs des voies dont ils relient les parties séparées de façon à assurer la continuité du passage. »... « L'ouvrage constitué par le pont relève, depuis sa construction de la voirie départementale dont le Département de la Somme a l'obligation d'assurer l'entretien, alors que cet ouvrage n'a fait l'objet d'aucune convention de remise au département et que l'État en a assuré pendant plusieurs années l'entretien et la surveillance. » (Conseil d'Etat, 26/09/2001, département de la Somme).

« Le fait que le pont franchisse une infrastructure nouvelle soit un canal de navigation, une autoroute ou une ligne TGV n'a pas lieu d'entrer en considération. Le gestionnaire de la voie portée est donc tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour maintenir le pont en bon état d'entretien et assurer la sécurité à l'égard des tiers. » (JO Sénat du 18/03/2004;

2.2 - Domanialité des murs

Lorsqu'un mur se situe dans l'emprise du domaine public de la collectivité territoriale concernée, il lui appartient. Mais il est parfois difficile de fixer précisément la limite du domaine public notamment en raison de l'ancienneté du réseau ou des propriétés privées qui sont riveraines.

Pour aider à déterminer leur domanialité, le maître d'ouvrage s'appuie sur l'acte de propriété : s'il existe un titre de propriété privée et en l'absence de tout acte de procédure administrative ayant transféré la propriété du mur dans le domaine public, l'ouvrage appartient au particulier propriétaire du terrain d'assiette du mur de soutènement.

A défaut de titre de propriété, la jurisprudence administrative s'applique: le mur qui soutient des terres privées appartient au riverain, celui qui soutient la route appartient à la collectivité gestionnaire de la route.

Toutefois s'il apparaît que la construction du mur a répondu à la seule utilité de la protection du domaine public et a été construit par et pour le compte de la collectivité gestionnaire de la route, le mur est un accessoire de la voie et appartient donc au domaine public.

3 – Rappels sur la mission ATESAT / OUVRAGES D'ART entre 2004 et 2010

L'ATESAT(**A**ssistance **T**echnique fournie par l'**E**tat pour des raisons de **S**olidarité et d'**A**ménagement du **T**erritoire) est une prestation normalisée dans les domaines de la voirie, de l'aménagement et de l'habitat. Elle a été définie par la loi MURCEF du 11 Décembre 2001, et précisée par le décret du 27 Septembre 2002 et la circulaire du 27 Janvier 2003.

Entrée en vigueur en 2004, cette assistance s'appuie sur une convention passée avec les communes éligibles. Les premières conventions ont couvert la période 2004/2006, les secondes la période 2007/2009, et les troisièmes actuellement en cours couvrent la période 2010/2012.

Dans le domaine de la voirie, une des missions de base porte sur: **l'assistance à la conduite d'études relative à l'entretien des ouvrages d'art intéressant la voirie ou liés à son exploitation.**

Entre les années 2004 et 2010, la mission de la DDT (ex DDE et DDEA) a consisté à:

- aider les communes à la connaissance de leur patrimoine, principalement le recensement de tous les **ouvrages hydrauliques** de plus de 2 m d'ouverture situés sur voie communale;
- identifier les principales caractéristiques des ouvrages recensés;
- réaliser des visites généralement tri-annuelles de chacun des ouvrages destinées à évaluer leur état.

Cette mission s'est achevée au cours de l'année 2010 par la transmission à chacune des communes, des procès-verbaux des visites effectuées sur les différents ouvrages hydrauliques communaux, assortis de préconisations sur les travaux à entreprendre.

Concernant les **murs de soutènement**, dont la hauteur visible au moins en un point dépasse 2 mètres, et situés sur voie communale, les recensements et les visites initiales sommaires sont en cours.

Ces recensements des ouvrages hydrauliques et des murs, dont le but est de constituer le socle de connaissance du patrimoine ouvrages d'art communal, permettront ensuite à chaque collectivité de mettre en place une politique d'entretien et de surveillance de tous ses ouvrages d'art.

A compter de 2011, et dans le cadre de la convention ATESAT 2010/2012, l'enjeu pour la DDT du Cantal est d'accompagner les collectivités pour la mise en place d'une politique de surveillance et d'entretien de leur patrimoine ouvrage d'art; tel est l'objet du présent guide.

Partie 2:
La surveillance des ouvrages d'art

1 - Objet de la surveillance

La surveillance de l'état des ouvrages est déterminante pour l'entretien du patrimoine et la sécurité des usagers; elle a un caractère systématique. Elle a pour objet de s'assurer que chaque ouvrage est dans un état conforme à ce pour quoi il a été construit et offre aux personnes qui l'empruntent, ou qui circulent à ses abords, des conditions de sécurité satisfaisantes.

La surveillance des ouvrages d'art passe par des contrôles et des examens permettant de suivre son état afin de réaliser en temps utile les opérations d'entretien et, le cas échéant, de déclencher les mesures de sécurité nécessaires.

Le maire est responsable de l'organisation de la surveillance qui doit s'appliquer à tous les ouvrages d'art dont il est le propriétaire.

Le rôle du maître d'ouvrage est:

- **de définir les conditions de recensement des ouvrages,**
- **de gérer et stocker les informations,**
- **de constituer une documentation,**
- **de définir les processus de visite,**
- **d'organiser la surveillance,**
- **d'assurer l'entretien courant.**

Remarque:

Dans un souci d'économie et d'efficacité, il y a tout intérêt à repérer et à traiter au plus vite les désordres affectant les ouvrages pour éviter toute dégradation supplémentaire ou tout incident.

Or, une situation manifestement anormale, comme : un arrachement d'une partie du garde-corps d'un pont, un trou dans la chaussée ou la dégradation d'un équipement d'assainissement, ... peut souvent être détectée facilement par quiconque circulant sur l'ouvrage.

Il y a donc tout intérêt à ce que la maîtrise d'ouvrage s'organise pour que l'information recueillie soit portée à sa connaissance et traitée dans les meilleurs délais.

De même, la traçabilité des interventions est recommandée : information de départ, décisions prises, actions effectuées, ...

Dans ce cadre, suivant ses moyens techniques et la typologie de son patrimoine, le maître d'ouvrage peut également mettre en place le principe d'une surveillance continue qui met à profit les tournées de ses agents les mieux placés pour exercer une telle vigilance.

2 - Organisation de la surveillance

2.1 - Les actions systématiques de surveillance

Les actions systématiques de surveillance font l'objet d'une programmation suivant une périodicité définie par le maître d'ouvrage et comprennent :

- **Un contrôle ou surveillance périodique** concrétisé par un procès verbal ou un rapport synthétique; ce contrôle, voulu simple, réalisé sans moyens d'accès particulier, peut être

effectué par les équipes chargées de l'entretien de la voirie sous réserve d'une formation préalable.

• **Des visites ou des inspections détaillées périodiques** plus complètes réalisées par des équipes ou bureaux d'études spécialisés avec utilisation de moyens d'accès ; la périodicité (qui peut être de trois, six ou neuf ans) est fonction du type d'ouvrage, de sa sensibilité à son environnement et aussi de son état relevé au cours des contrôles périodiques.

2.1.1 - Le contrôle ou surveillance périodique

Le contrôle périodique s'applique à tous les ouvrages d'art s'ils ne font pas la même année l'objet d'une autre action (Inspection Détaillée Périodique ou exceptionnelle).

Ce contrôle est réalisé sans moyens d'accès. **Sa périodicité est généralement courte**, de un à trois ans maximum.

Les objectifs du contrôle sont de permettre de :

- déceler l'évolution manifeste des désordres déjà constatés;
- constater des désordres graves présentant une menace;
- permettre de relever la nature des travaux d'entretien courant et des petits travaux d'entretien spécialisé à réaliser.

Le contrôle périodique doit obligatoirement faire l'objet d'un constat qui mentionne :

- L'identification de l'ouvrage,
- La date de la visite,
- Les anomalies constatées ainsi que les signes d'évolution manifeste,
- Les parties de l'ouvrage qui n'ont pu être évaluées et pour quelles raisons (inaccessibilité, fondations immergées, présence de végétation, ...).

Ce contrôle est fait par les agents désignés par le gestionnaire et ayant reçu une formation ou par un prestataire spécialisé. Il nécessite la connaissance du patrimoine et des ouvrages. Il peut être fait à l'occasion des opérations d'entretien courant et permet de programmer d'autres interventions, telles que l'ensemble des actions d'entretien courant et des travaux spécialisés.

Il est recommandé que les renseignements recueillis en matière de désordres fassent l'objet de relevés, de photos, de croquis permettant une appréciation des dits-désordres.

Toutes les opérations de contrôles (périodiques ou inspections détaillées) obligent à une bonne programmation des opérations de dévégétalisation qui doivent être effectuées avant les actions de surveillance.

En cas d'anomalie grave, les mesures de sauvegarde sont prises par le gestionnaire.

2.1.2 - Les visites ou inspections détaillées périodiques

L'objectif est d'établir un bilan de santé de l'ouvrage inspecté; des actions générales relatives à l'entretien courant ou spécialisé peuvent alors être définies.

Au contraire du contrôle périodique, l'inspection détaillée se veut exhaustive et, en conséquence, nécessite la mobilisation de moyens d'accès. **Sa périodicité normale est de 6 ans, mais elle peut être ramenée à 3 ans pour les ouvrages sensibles ou malades ou portée à 9 ans pour les ouvrages les plus robustes.**

Tous les ouvrages devraient bénéficier d'une inspection détaillée sur une période de dix ans au maximum.

Cette action de surveillance nécessite l'intervention de personnels spécialisés et de matériels particuliers. La réalisation se fera de préférence par un prestataire spécialisé, car elle demande de mobiliser des moyens d'accès (moyens nautiques, passerelles ou nacelles de visite...) et d'adapter les conditions d'exploitation de l'ouvrage pendant la visite.

L'objectif de cette visite ou inspection détaillée périodique est de vérifier :

- que l'état de l'ouvrage ne s'est pas anormalement dégradé,
- que les dispositifs assurant la sécurité des usagers sont dans un état acceptable,
- qu'il n'y a pas de désordres apparents menaçant la sécurité.

2.2 - Les actions conditionnelles de surveillance

Les actions conditionnelles de surveillance comprennent :

- les visites ou inspections exceptionnelles ou les investigations spécialisées réalisées lors d'évènements exceptionnels: crues, glissements de terrain, orages violents, tornades, accident,..., ou en fonction des résultats des actions de surveillance systématiques;
- les actions de surveillance renforcées ou de haute surveillance qui concernent des ouvrages dans un état critique.

La programmation de ces actions conditionnelles nécessite le conseil d'un spécialiste ouvrages d'art afin de cadrer les objectifs, les conditions de réalisation et les résultats à obtenir.

L'objectif est de compléter les actions classiques de surveillance organisée ou de fournir des résultats utiles à la réalisation d'une étude de grosse réparation.

Le déclenchement d'une action de surveillance conditionnelle est décidé après examen d'un procès verbal de contrôle périodique, d'une inspection détaillée, à la suite de phénomènes naturels susceptibles d'endommager un ouvrage (par exemple : crue, glissement de terrain, ...), ou à cause de circonstances particulières (par exemple : ouverture d'un chantier à proximité, passage d'un convoi exceptionnel, survenue d'un accident, ...).

Partie 3:
L'entretien des ouvrages d'art

1 - Définitions

Tous les ouvrages d'art doivent être entretenus et, si nécessaire, réparés. On distingue l'entretien préventif et la réparation.

* **L'entretien préventif** consiste à intervenir, soit systématiquement, soit sur la base d'une dégradation prévisible ou amorcée, sur tout ou partie d'un ouvrage avant que celui-ci ne soit altéré.

On distingue :

• **l'entretien courant** : les interventions sont réalisées périodiquement en fonction d'un calendrier; elles ne nécessitent pas l'application de techniques spéciales et ne concernent pas les interventions structurelles.

• **l'entretien spécialisé** : les interventions sont toujours décidées et définies après réalisation de constats (contrôles périodiques, inspections détaillées, ...). Les travaux correspondants sont souvent de faible importance; ils portent pour l'essentiel sur les équipements et les éléments de protection, et également sur les défauts mineurs de la structure qui ne remettent pas en cause la capacité portante de l'ouvrage. Ces travaux doivent être précédés d'une étude réalisée par un spécialiste (métré des éléments dégradés, calculs de vérification, ...), préparés et exécutés avec beaucoup de soin et surveillés avec beaucoup d'attention.

* **La réparation** consiste à remettre, partiellement ou totalement, un ouvrage altéré dans un état de service attendu. Elle doit être précédée d'investigations, d'un diagnostic, d'une réflexion sur le choix du type de réparation, d'une étude approfondie des différentes phases de la réparation, tenant compte notamment des conditions d'exploitation et servant à définir les conditions de réception et de contrôle de l'efficacité de la réparation dans le temps.

Un maître d'oeuvre spécialisé est requis pour cadrer le marché des travaux et surveiller leur réalisation. Les opérations sont réalisées par des entreprises spécialisées dans la réparation des ouvrages d'art. Toutes les réparations effectuées sur un ouvrage font l'objet d'un archivage.

Ce guide présente la plupart des opérations d'entretien courant, et ne présente pas les opérations d'entretien spécialisé, ni les réparations.

A titre d'information, sont indiqués ci après:

- les missions relevant de l'entretien courant et la fréquence de leur réalisation;
- les missions relevant de l'entretien spécialisé;
- les types de travaux de réparation à réaliser par une entreprise spécialisée.

ENTRETIEN

A caractère préventif (non structurel ou défauts structurels mineurs)

Entretien courant

(réalisé avec des moyens courants)

Nettoyage :

- des dispositifs d'écoulement des eaux: gargouilles, barbacanes, fossés, caniveaux, drains, ...
- des dispositifs de retenue: garde-corps, glissières, barrières, ...
- des dépôts en rives de la chaussée, sur les trottoirs, ...
- des joints de chaussée, des joints de trottoir et de leurs accessoires,
- des sommiers d'appui, de l'intérieur tablier, s'il y en a
- des graffitis, des affiches, ...

Contrôle de l'état :

- des dispositifs de retenue: garde-corps, glissières, barrières, ...
- des accès de visite: trappes, portes, échelles, nacelles, ..., s'il y en a
- des dispositifs de fixation des réseaux concessionnaires à l'ouvrage, s'il y en a

Abords et signalisation verticale :

- élimination de toute végétation nuisible sur l'ensemble de l'ouvrage: chaussée, bordures, et à ses abords: perrés, talus, ...
- maintien en état de la signalisation relative à l'exploitation de l'ouvrage et située sur ses abords ou sur les voies

Entretien spécialisé

(réalisé par une entreprise spécialisée)

Opérations nécessitant des moyens particuliers,

par exemple :

- enlèvement des amas de corps flottants à l'amont des piles nécessitant de moyens spéciaux
- travaux ou opérations d'entretien nécessitant une passerelle
- mise en place d'enrochements
- boulonnage du rocher dans les tunnels
- réparation des dispositifs d'écoulement des eaux
- suppression des venues d'eau, protection des parements contre l'humidité et les ruissellements
- réparation de la chape d'étanchéité sous la chaussée
- réparation des joints de chaussée et de trottoirs
- réparation ou création de dispositifs d'entretien et de visite
- mise en peinture des garde-corps et des éléments métalliques des équipements
- remise en peinture de l'ossature métallique
- mise en oeuvre de produits de protection des parements en béton
- entretien des armatures du béton
- réparation des bordures de trottoir, des dalles sous trottoirs
- entretien des protections cathodiques des parties métalliques de l'ouvrage
- réparation ou mise en place d'éléments de protection
- réparation des désordres locaux sur corniches ou remplacement des corniches

Défauts mineurs de la structure:

- rejointoiement de maçonneries
- traitement des fissures non structurelles
- protection des armatures très localement apparentes
- ragréages ponctuels et peu profonds des parements de béton très localement endommagés
- protection cathodique, déchloration, réalcalinisation, parachèvement des soudures
- protection et réparation des cachetages d'ancrages des armatures de précontrainte
- remplacement isolé d'un rivet ou d'un boulon

Pour les appuis:

- changement des appareils d'appui dans les cas généraux

REPARATION

(travaux réalisés par une entreprise spécialisée)

Interventions sur les équipements et les appareils d'appui nécessitant des adaptations structurelles:

- interventions sur la structure pour mise en place d'un nouveau dispositif de retenue
- changement des appareils d'appui lorsque le vérinage n'a pas été prévu

Interventions sur la structure:

Pour la maçonnerie:

- reconstitution de pierres altérées
- injection
- reconstruction partielle
- pose de tirants d'enserrement des tympans ou des murs en retour
- épinglage des bandeaux
- réalisation d'une contre-voûte

Pour le béton:

- injection de fissures structurelles
- reconstitution de béton dégradé sur une profondeur importante ou une surface étendue
- adjonction d'armatures passives
- mise en oeuvre de matériaux composites collés
- application d'une précontrainte additionnelle

Pour le métal:

- réparation d'assemblages boulonnés ou rivés
- reconstitution ou remplacement de pièces d'un ouvrage métallique

Pour les fondations:

- reprise de fondation en sous oeuvre
- confortement de fondations par rideaux de palplanches métalliques, par micro-pieux, par injection du sol, par bétonnage de cavités

NOTA: les tâches d'entretien courant sont à effectuer tous les ans

2 - L'entretien courant

L'entretien courant comprend des tâches régulières et/ou systématiques (par exemple le nettoyage des dispositifs d'assainissement) et des tâches conditionnées par l'environnement et l'usage des ouvrages. Il ne nécessite pas l'application de techniques spéciales et ne concerne pas les interventions structurelles.

Pour être bien conduit, l'entretien courant des ouvrages d'art doit être effectué:

- par une équipe habituée à ce genre de travaux, encadrée par un chef d'équipe ayant acquis une bonne connaissance des ouvrages;
- par une équipe disposant du matériel adapté;
- suivant un programme préétabli par itinéraire ou par nature d'intervention;
- au moment opportun : par exemple, le nettoyage des ouvrages peut avantageusement trouver sa place en fin d'hiver, mais aussi à l'automne et comprendre la vérification des dispositifs d'évacuation des eaux.

L'entretien courant peut être réalisé par le maître d'ouvrage en régie (par exemple, les équipes d'exploitation chargées de la voirie) ou par un prestataire extérieur.

Pratiquement toutes les opérations d'entretien courant peuvent être programmées. Elles doivent donner lieu à un constat qui mentionne notamment : l'identification de l'ouvrage, la date de l'intervention, l'indication des opérations effectuées. Ce constat peut être regroupé avec celui établi au titre de la visite de contrôle annuel; il peut également contenir des indications sur l'entretien spécialisé à effectuer.

Les fiches suivantes présentent la plupart des opérations d'entretien courant. Chaque tâche est présentée en indiquant les défauts ou désordres qui peuvent être constatés, l'intervention nécessaire, les moyens à mettre en œuvre, le mode opératoire. S'agissant des moyens, ceux-ci étant très variables d'une équipe à une autre et suivant la nature de la voie routière où se situe l'ouvrage, les fiches fournissent des indications générales et des conseils.

3 -Fiches pratiques :

| | |
|---|--|
| NETTOYAGE GENERAL DE L'OUVRAGE | fiche III.1: accès à l'ouvrage |
| | fiche III.2: enlèvement d'embâcles |
| | fiche III.3: enlèvement d'affiches |
| | fiche III.4: enlèvement des graffitis |
| | fiche III.5: nettoyage des chaussées |
| | fiche III.6: nettoyage des joints de chaussée |
| | fiche III.7: gardes-corps métalliques |
| | fiche III.8: sommiers de piles et culées |
| NETTOYAGE DE LA VEGETATION | fiche III.9: enlèvement de la végétation sur tablier |
| | fiche III.10: enlèvement de la végétation sur murs, tympans, parties maçonnées |
| | fiche III.11: débroussaillage manuel des $\frac{1}{4}$ de cônes et talus végétalisés |
| | fiche III.12: enlèvement de la végétation sur perrés |
| | fiche III.13: enlèvement de la végétation sur sommiers de piles et de culées |
| | fiche III.14: enlèvement de la végétation aux abords |
| EVACUATION DES EAUX | fiche III.15: nettoyage des avaloirs, grilles et gargouilles |
| | fiche III.16: débouchage des collectes et évacuation des eaux pluviales |
| | fiche III.17: nettoyage des corniches-caniveaux |
| | fiche III.18: curage des saignées aux abords des ouvrages |
| | fiche III.19: débouchage des barbacanes sur ouvrages de soutènement |
| ENTRETIEN COURANT DE LA CHAUSSEE | fiche III.20: entretien des ponts en maçonnerie |
| | fiche III.21: entretien des ponts à tablier |

| | |
|--|--|
| ENTRETIEN COURANT DES EQUIPEMENTS | fiche III.22: entretien des trottoirs, bordures, réseaux des concessionnaires |
| | fiche III.23: entretien des corniches |
| | fiche III.24: entretien des gardes-corps métalliques |
| | fiche III.25: entretien des dispositifs de retenue |
| | fiche III.26: entretien des joints de chaussée |
| ENTRETIEN COURANT DES MURS DE SOUTÈNEMENT | fiche III.27: entretien des murs de soutènement |

III

ENTRETIEN COURANT

Accès à l'ouvrage

Fiche III. 1

ACCES A L'OUVRAGE



Fonctions : L'accès à toutes les parties des ouvrages doit être facile et entretenu pour pouvoir procéder aux visites de contrôles et de surveillance, ainsi qu'à l'entretien. Les dispositifs d'accès doivent être réalisés à la construction de l'ouvrage et il faut veiller à leur exécution et à leur entretien régulier. Ils doivent être créés ou remis en état s'ils ont été oubliés ou rendus inaccessibles par manque d'entretien.

Si l'accès doit s'effectuer à partir de la voie principale, il convient de prévoir :

- Un stationnement devant permettre de garer un véhicule en toute sécurité à proximité immédiate permettant de préparer du matériel d'intervention,
- Un accès piétons par les talus

Il est rappelé que :

- Les règles de sécurité routière s'appliquent également aux agents de tout niveau qui visitent ou entretiennent les ouvrages,
- Les descentes d'eau préfabriquées ou maçonnées ne peuvent être considérées comme des accès à l'ouvrage.

Dégradations - Causes

Stationnement impossible.

Végétation :

- Végétation gênant la visibilité ou l'accès à l'ouvrage.

Talus en mauvais état :

- Rigoles, absence de descentes d'eau maçonnées.
- Déformation des terrains.
- Pente trop abrupte.

Interventions nécessaires

Stationnement impossible :

- Créer une aire de stationnement pour un fourgon (surlargeur accotement, busage ponctuel d'un fossé, accès derrière des glissières,...). Maintenir cette aire en bon état.

Végétation :

- Supprimer la végétation (voir fiche végétation).

Talus en mauvais état :

- Mise en place de descentes d'eau.
- Apport de terre et reconstitution d'une surface uniforme.
- Reprise par réalisation de plates-formes.

III

ENTRETIEN COURANT

Accès
à l'ouvrage

Fiche III. 1

ACCES A L'OUVRAGE (SUITE)

Dégradations -Causes (suite)

Absence d'accès praticable.

Moyens nécessaires

Stationnement impossible :

- Emprises disponibles.
- Matériel de terrassement.
- Buses Béton Armé éventuellement.

Végétation :

- Débroussailleuse.
- Tronçonneuse.
- Matériel de fauchage et de débroussaillage manuel.

Talus en mauvais état :

- Pelles, pioches.
- Descentes d'eau maçonnées.
- Matériaux de remblai.

Absence d'accès praticable :

- Pelles, pioches, masse, scie, visserie éventuelle.
- Vérifier les emprises.
- Tout-venant pour remblaiement.

Interventions nécessaires (suite)

Absence d'accès praticable :

Créer un accès :

- par des escaliers en béton, en bois, des traverses maintenues par des chevilles ou des bordurettes,
- par des réservations dans un perré,
- par un sentier.

Le maintenir en bon état.

Mode opératoire

Stationnement impossible :

- Relève des techniques routières.

Végétation :

- Utilisation réglementaire des engins et de l'outillage.

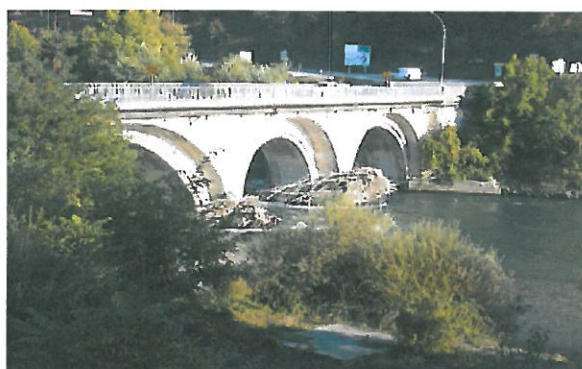
Talus en mauvais état :

- Relève des techniques routières.

Absence d'accès praticable :

- Escaliers en béton, en bois : traverses maintenues par des chevilles ou bordurettes; éventuellement installer une main courante. Enlever la mousse, changer les bois vermoulus et les mains courantes oxydées.

ENLEVEMENT D'EMBÂCLES



Dégradations - Causes

L'accumulation d'embâcles, corps flottants ou non au droit des brèches hydrauliques réduit la section et peut générer des poussées horizontales importantes pour lesquelles les ouvrages n'ont pas été prévus.

Conséquences :

Ruine possible de l'ouvrage en cas de crue.

Interventions nécessaires

- Enlever et récupérer les embâcles au fur et à mesure de leur blocage au droit de l'ouvrage.
- Évacuer et récupérer les branches, les branchages ou les arbustes.
- Enlever et récupérer les troncs d'arbres, les rouleaux de paille.
- Procéder à une veille attentive en cas de coupe de bois à l'amont.

Moyens nécessaires

Gaffe ou grappin, fourche ou croc pour l'évacuation de branchages, avec en complément :

- Tronçonneuse, élingue, tire-fort (point fixe) pour enlèvement d'arbustes ou de branches.
- Pelle mécanique à partir du tablier mais après vérification de la résistance de l'ouvrage.

Modes opératoires

À l'aide du tire-fort et de l'élingue, ramener les troncs d'arbres sur la berge.

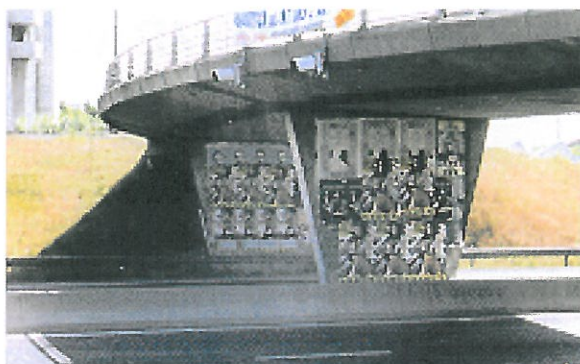
III

ENTRETIEN COURANT

*Nettoyage
général*

Fiche III. 3

ENLEVEMENT D'AFFICHES



Dégradations

La couverture des parements des ouvrages par des affiches dissimule l'état de ceux-ci aux yeux des visiteurs d'ouvrages.

Conséquences :

Les désordres peuvent se manifester à l'insu des gestionnaires.

Atteinte à l'environnement visuel.

Interventions nécessaires

Procéder à l'enlèvement des affiches au moins une fois par an, à l'occasion du contrôle annuel.

Moyens nécessaires

Seau, éponge, pulvérisateur, brosse métallique échelle, raclette, brûleur, nettoyeur HP.

Modes opératoires

Enlèvement par arrachage ou utilisation de décollant.

Attention aux produits chimiques : n'utiliser que des produits ne nuisant pas à l'environnement et vérifier plus particulièrement leur condition d'emploi en site aquatique.

En cas de difficultés, utilisation de matériel spécifique : brûleur ou nettoyeur HP.

L'utilisation du brûleur doit être faite sans insister pour ne pas chauffer le parement.

Pour le nettoyeur HP, il faut limiter la pression à 8 Mpa (80 bars) pour éviter d'endommager les parements.

III

ENTRETIEN COURANT

Nettoyage
général

Fiche III. 4

ENLEVEMENT DES GRAFFITIS



Dégradations

Peu de dégradation pour les OA
Risque d'inscriptions diffamatoires, altération du cadre de vie surtout en milieu urbain.
Attention, un graffiti en appelle d'autres.

Interventions nécessaires

Faire disparaître les inscriptions diffamatoires.

Moyens nécessaires

Brosse métallique, seau, pulvérisateur, éponge.
Brûleur, brosse métallique.
Peinture + matériel d'application.

Modes opératoires

Pulvérisation d'un dissolvant, puis rinçage,
Attention aux produits chimiques : n'utiliser que des produits ne nuisant pas à l'environnement et vérifier plus particulièrement leur condition d'emploi en site aquatique.

Ou

Brûlage de la peinture, sans excès, afin de ne pas noircir le support.

Ou

Par recouvrement à la peinture de couleur appropriée.
Un enlèvement trop systématique des graffitis peut conduire à augmenter leur fréquence d'application. On pourra ne procéder qu'à l'enlèvement des seuls graffitis à caractère diffamatoire.
Le recouvrement par peinture nécessite l'application de plusieurs couches pour faire réellement disparaître les graffitis.

III

ENTRETIEN COURANT

*Nettoyage
général*

Fiche III. 5

NETTOYAGE DES CHAUSSEES



Dégradations - Causes

Dépôts de matériaux en bordure de chaussée ou dans caniveau gênant l'évacuation des eaux et entraînant la stagnation et les risques d'infiltration dans l'ouvrage.

Dépôts également en rive (au pied des parapets) pouvant servir de support à l'enracinement de la végétation.

Interventions nécessaires

Balayage manuel ou mécanique avec balayeuse aspiratrice.

Moyens nécessaires

Pelles rectangulaires, balais, curette, brouette, fourgon permettant l'évacuation des produits du balayage.

Éventuellement balayeuse aspiratrice travaillant sous surveillance des agents (nettoyage des évacuations d'eau).

Travail sous circulation, donc signalisation de chantier nécessaire, voir éventuellement alternat de circulation.

Modes opératoires

Manuellement, décoller les dépôts plus ou moins adhérents, puis balayage.

Pour grands ouvrages et ouvrages en milieu urbain, ouvrages supportant une voie très fréquentée, l'utilisation d'une balayeuse aspiratrice est recommandée car elle limite les gênes à la circulation ; son intervention doit être programmée.

Attention : veillez à ne pas obturer les évacuations d'eau -nettoyage simultané. Ne pas rejeter dans le milieu naturel les déchets collectés.

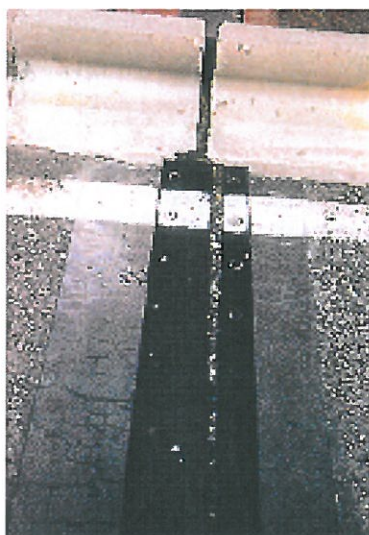
III

**ENTRETIEN
COURANT**

**Nettoyage
général**

Fiche III. 6

JOINTS DE CHAUSSEE



Fonction : permet les mouvements relatifs (dilatation) entre le tablier et ses appuis ou deux éléments de structure, assure la continuité de la surface de roulement.

Constitution : joints de chaussée à composants métalliques, joints à revêtement amélioré.

ATTENTION : les décalages dans un plan vertical ou les décalages transversaux des joints de dilatation peuvent être le signe de désordres importants de fonctionnement de la structure. Les ouvertures anormales (ouverture totale ou butée) peuvent également être un signe de désordre grave. Pour tous ces examens, il conviendra toujours de comparer une extrémité du tablier à l'autre. Toute butée du joint dans le sens longitudinal ou transversal, la rupture d'éléments (que la butée soit due à un objet d'apport extérieur, soit du fait du fonctionnement de l'ouvrage), ou tout autre défaut visuel (usure, déformation, choc, déchirure, décollement, fissure, arrachement du remplissage) ou sonore (battement, claquement au passage des véhicules) constatés sont préjudiciables à l'intégrité du joint.

Voir également les autres fiches d'entretien courant.

Avant toute intervention autre qu'une intervention de sécurité, il faut vérifier si le joint ne bénéficie pas d'une garantie, auquel cas, il conviendra de faire revenir l'entreprise qui avait fourni et posé le joint.

III

**ENTRETIEN
COURANT**

*Nettoyage
général*

Fiche III. 6

JOINTS DE CHAUSSEE (SUITE)

Dégradations

Salissures diverses incrustées :
- Dépôts empêchant le fonctionnement des joints de chaussée, nettoyage insuffisant, joints insuffisamment autonettoyants, défaut de trafic.

Interventions nécessaires

Salissures diverses incrustées :
- Balayage de surface.
- Enlèvement des gravillons et autres éléments bloquants.

Moyens nécessaires

- Alternat de circulation éventuel, agents.
Salissures diverses incrustées : fourgon, balais, pelles, compresseur d'air, nettoyeur haute-pression.

Précautions

Avant toute intervention, il faut vérifier si les dépôts n'ont pas endommagé le système d'étanchéité, proscrire tout outil qui pourrait causer des blessures aux organes étanches du joint.

Balayage, soufflage à l'air.

Si après un premier soufflage, il reste des matériaux dans le joint, les détremper par envoi d'eau sous pression puis procéder à un nouveau soufflage ou voire attendre l'hiver.

III

ENTRETIEN COURANT

*Nettoyage
général*

Fiche III. 7

GARDE-CORPS METALLIQUES



Fonction : permet d'éviter la chute des piétons mais n'est pas un dispositif de retenue pour les véhicules. Les prescriptions techniques auxquelles doit répondre le garde corps sont indiquées dans la norme XP P 98405. On peut également consulter le fascicule «Garde-corps» du SETRA.

Dégradations

Salissures diverses.

Interventions nécessaires

Nettoyage.

Moyens nécessaires

Cuve à eau, jet, pulvérisateur, grosses éponges.

L'utilisation d'un nettoyeur haute pression est à proscrire (risque de décapage de la peinture).

Précautions

Nettoyer manuellement par pulvérisation d'eau et de savon et frotter avec l'éponge.

Éventuellement brosser (sans enlever la peinture).

Laver à l'eau (jet ou pulvérisateur).

SOMMIERS DE PILES ET CULEES



Attention : la plupart des anciens ouvrages sont mal conçus et les conditions d'accès aux sommiers sont difficiles. Une reconnaissance préalable et une réflexion sur les moyens d'accès et les dispositifs de sécurité sont nécessaires.

Prendre les mesures nécessaires pour éviter l'apport de déblais depuis les talus ou les accotements. Éviter d'endommager les appareils d'appui et les bossages en utilisant des moyens inadaptés.

Dégradations - Causes

- Encombrement par dépôt de terre ou de sable. Stagnation d'eau.
- La stagnation des matériaux en provenance des joints de chaussée et l'imprégnation de ces matériaux par les eaux du joint sont de nature à endommager les appareils d'appui et à dégrader les matériaux constitutifs de la culée.

Conséquences :

Vieillesse prématurée de l'appareil d'appui et de la culée.

Interventions nécessaires

- Nettoyer périodiquement les sommiers de pile et de culées.
- Déboucher les barbacanes et autres dispositifs permettant d'éviter des stagnations d'eau.

Moyens nécessaires

- Moyens d'accès,
- Balayette,
- Raclette,
- Pelle,
- Nettoyeur HP,
- Cuve à eau.

Modes opératoires

- Mise en place des moyens d'accès.
- Nettoyage manuel de la cunette et du dessus du sommier à l'aide d'une balayette et d'une raclette.
- Utilisation du nettoyeur HP pour projeter les déchets aux extrémités du sommier, en limitant la pression à 8 Mpa (80 bars), puis enlèvement des matériaux.
- Déboucher les dispositifs d'évacuation.

III

ENTRETIEN COURANT

Végétation

Fiche III. 9

SUR TABLIER



Dégradations

La végétation peut :

- Prendre naissance dans les endroits encombrés de salissures (terre, sable, boue...);
- Créer des zones privilégiées de rétention d'humidité ;
- Obstruer des évacuations d'eaux ;
- Porter atteinte à l'étanchéité ;
- Exercer une action chimique d'affaiblissement des liants et parfois des pierres ;
- Fixer des dépôts qui perturbent l'écoulement de l'eau.

Interventions nécessaires

- Arrachage de l'herbe.
- Balayage des caniveaux et trottoirs.
- Soufflage des joints de chaussée.
- Nettoyage des gargouilles.

III

ENTRETIEN

COURANT

Végétation

Fiche III. 9

SUR TABLIER (SUITE)

Moyens nécessaires

Outils manuels, lance à eau sous pression éventuellement.

Précautions

Le travail d'entretien doit être réalisé à l'aide de petits outils métalliques et de brosses en évitant d'utiliser des outils agressifs qui peuvent provoquer des désordres dans les maçonneries. Attention à l'emploi de lance à eau sous pression. Cet outil est à utiliser avec précaution.

Certaines herbes ont de longues racines. En les arrachant, on risque d'enlever une bonne partie des joints dans le cas de maçonnerie et ainsi, de disloquer la structure. Il est donc nécessaire de procéder par étapes successives en alternant arrachage et rejointoiement.

Toute élimination de végétation parasite sur les maçonneries devra être suivie le plus tôt possible d'une opération de rejointoiement.

RAPPEL

Signalisation du chantier : elle doit être conforme aux règlements en vigueur.

III

ENTRETIEN COURANT

Végétation

Fiche III. 10

MURS, TYMPANS, PARTIES MAÇONNEES



Dégradations

La végétation peut :

- Créer des zones privilégiées de rétention d'humidité ;
- Exercer une action mécanique sur les remblais ;
- Compliquer la surveillance de l'ouvrage ;
- Exercer une action chimique d'affaiblissement des liants et parfois des pierres ;
- Contribuer à la dégradation des parties d'ouvrage où les racines font éclater les joints.

Moyens nécessaires

- Outils manuels (raclette, brosse) avec manche télescopique éventuel,
- Echelle, nacelle dans certains cas,
- Echafaudage.

Interventions nécessaires

- Ne pas laisser la végétation s'installer.
- Les ouvrages en maçonnerie présentent des parements irréguliers qui favorisent l'apparition et le développement de végétation.

Modes opératoires

- Mettre en place la signalisation réglementaire.
- Enlever et déraciner les plantes grimpantes.

III

ENTRETIEN COURANT

Végétation

Fiche III. 11

DEBROUSSAILLAGE MANUEL DES QUARTS DE CÔNES ET TALUS VÉGÉTALISÉS



Dégradations - Causes

Installation d'une végétation parasite nuisant au bon développement de celle souhaitée.

Conséquences :

Nécessité d'un entretien permanent, alors que la réalisation de la tâche aux jeunes âges doit permettre de réduire les interventions ultérieures.

Moyens nécessaires

Débroussailleuse, faux, croissant, fourche.

Interventions nécessaires

Entretien de la végétation, avec la périodicité requise.

Modes opératoires

Débroussaillage manuel à l'aide d'une débroussailleuse ou d'une faux sur 2 mètres minimum à partir de l'aplomb de l'ouvrage.

Attention, l'accès à ces zones est en général mal conçu.

III

ENTRETIEN COURANT

Végétation

Fiche III. 12

PERRES



Dégradations - Causes

Le développement de végétation sur les perrés maçonnés abîme les joints.

La prolifération de mousses et lichens par l'action de rétention de l'humidité dégrade le béton.

Conséquences :

Un vieillissement accéléré de ces parties d'ouvrages qui contribuent à la stabilité des parties qu'elles protègent.

Interventions nécessaires

Traiter préventivement, de façon prioritaire.

À défaut, procéder à l'élimination de la végétation et traiter pour éviter des repousses trop rapides.

Moyens nécessaires

- Balais, pelle, brouette, réserve d'eau, raclette.
- Nettoyeur H.P., citerne d'eau.

Modes opératoires

Attention aux conditions d'accès à ces parties d'ouvrage, la plupart sont d'approche difficile.

Pour supprimer la végétation, privilégier :

- L'élimination à la raclette,
- Le nettoyage par eau sous pression (limitée à 8 Mpa (80bars) pour ne pas endommager les joints).

L'utilisation de produits chimiques est à proscrire en utilisation courante. Il faut réserver leur emploi à des spécialistes qualifiés dans ce domaine en imposant par ailleurs l'utilisation de produits respectant l'environnement et ceci plus particulièrement en site aquatique.

III ENTRETIEN COURANT

Végétation

Fiche III. 13

SOMMIERS DE PILES ET DE CULEES



Dégradations - Causes

Le développement de végétation en sommier de pile et/ou de culée est de nature à dégrader les appareils d'appui et le matériau constitutif de la pile et/ou de la culée.

Conséquences :

Risque de mauvais fonctionnement de l'appareil d'appui, vieillissement prématuré de l'appareil d'appui, dégradation de l'appui dû au développement de la végétation.

Moyens nécessaires

- Balayette, raclette, nettoyeur H.P.
Si impossibilité d'accès par les moyens traditionnels tels qu'échelle, échafaudage léger, prévoir une nacelle négative.



Interventions nécessaires

Nettoyer les sommiers de pile et de culée pour y enlever toute végétation naissante, tout dépôt de matériau.

Procéder, si nécessaire, au débouchage des dispositifs d'évacuation des eaux.

(voir fiche III.16)

Mode opératoire

- Nettoyage manuel à l'aide d'une balayette et d'une raclette.
- Utilisation du nettoyeur H.P. ;
Dans le cas de l'utilisation du nettoyeur H.P., limiter la pression à 8 Mpa (80 bars).

III

ENTRETIEN COURANT

Végétation

Fiche III. 14

LES ABORDS



Dégradations - Causes

La végétation peut :

- Créer des rideaux d'arbres, conservant en permanence l'ouvrage dans l'ombre et entretenant ainsi l'humidité ;
- Réduire les caractéristiques hydrauliques en site aquatique ;
- Créer des obstacles favorisant le stockage des boues ;
- Compliquer l'accès à l'ouvrage et rendre difficile sa surveillance continue ;
- De longues racines peuvent déstabiliser un ouvrage malgré son éloignement.

Moyens nécessaires

- Engins mécaniques et outils manuels.

Interventions nécessaires

- Fauchage mécanique régulier lié à l'entretien routier
- Dégagements des gabarits hydrauliques.
- Dégagement d'une zone d'approche autour de l'ouvrage.

Modes opératoires

La coupe d'arbres de gros diamètres nécessite l'intervention d'un personnel qualifié dont seul celui ayant reçu une formation adéquate pourra intervenir afin d'éviter tout incident.

III

ENTRETIEN COURANT

Evacuation
des eaux

Fiche III. 15

NETTOYAGE DES AVALOIRS, GRILLES ET GARGOUILLES



Dégradations

Obturation des dispositifs d'évacuation des eaux.

Conséquences :

- Stagnation de l'eau sur chaussée.
- Pousse de la végétation, infiltrations d'eau dans l'ouvrage ou le tablier.

Moyens nécessaires

- Crochet, balais, raclette, pelle, brouette



Interventions nécessaires

- Nettoyer périodiquement.

Mode opératoire

- Nettoyage superficiel, puis dépose des grilles et tampons pour nettoyage manuel des ouvrages.
- Hydrocureur (furet hydraulique).

En cas de difficultés : utilisation d'un hydrocureur (furet hydraulique). Dans ce cas, travailler de l'aval vers l'amont.

**DEBOUCHAGE DES COLLECTES
ET ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES****Dégradations**

Le bouchage de ces dispositifs, situés en tête de sommier de culée, plus rarement de pile, peut conduire à :

- La stagnation des eaux sur le béton ou les maçonneries avec éventuellement détérioration des appareils d'appui,
- Le débordement des eaux, au-delà du dispositif.

Conséquences :

Vieillesse prématurée des structures et équipements, ravinement des perrés.

Moyens nécessaires

- Fer à béton, raclette, cannes de curage, balais.
- Nettoyeur Haute Pression et cuve à eau.
- Hydrocureur (furet hydraulique).

**Interventions nécessaires**

Vérifier le bon fonctionnement du système d'évacuation, par exemple lors du contrôle annuel, en déversant de l'eau et en vérifiant que son évacuation s'effectue correctement.

Sinon, procéder au débouchage, puis à la vérification évoquée ci-dessus.

Mode opératoire

Passage de fers à béton ou cannes de curage de buses.

Si échec, utilisation nettoyeur Haute Pression. Si échec, utilisation d'un hydrocureur par le bas.

Attention aux conditions d'accès aux sommiers, la plupart des anciens ouvrages sont mal conçus pour accéder à ces zones. Une reconnaissance préalable et une réflexion sur les moyens d'accès et les dispositifs de sécurité sont nécessaires.

III

ENTRETIEN COURANT

*Evacuation
des eaux*

Fiche III. 17

NETTOYAGE DES CORNICHES CANIVEAUX



Dégradations

La stagnation de matières solides gêne ou empêche l'écoulement des eaux.

Conséquences :

La corniche caniveau ne joue plus son rôle, l'eau s'écoule sur la chaussée ou sur l'ouvrage. De plus, les sédiments concentrent les matières en suspension, en particulier les métaux lourds.

Interventions nécessaires

- Nettoyer périodiquement le dispositif, avant toute accumulation significative.

La périodicité est adaptée à l'ouvrage et dépend des salissures apportées par la chaussée, du bassin versant, du dimensionnement de la corniche, de la pente longitudinale de l'ouvrage.

Moyens nécessaires

- Nettoyeur HP, cuve à eau.
- Pelle, brouette, camion.

Modes opératoires

- Nettoyage par haute pression.
- Les dépôts doivent être évacués dans une décharge. Ils ne doivent en aucun cas être jetés à la rivière (sédiments chargés en métaux lourds).

Des dispositions particulières doivent être mises en œuvre pour assurer la sécurité des agents : ligne de vie et harnais grilles faisant garde-corps...

III

**ENTRETIEN
COURANT**

*Evacuation
des eaux*

Fiche III. 18

**CURAGE DE SAIGNEES
AUX ABORDS DES OUVRAGES**



Dégradations

Colmatage des saignées, par défaut d'entretien.

Conséquences :

Les eaux de ruissellement, de part et d'autre de l'ouvrage se concentrent sur l'ouvrage et s'infiltrent éventuellement dans le joint de dilatation.

Interventions nécessaires

Entretien de ces dispositifs simples, périodiquement, pour éviter leur colmatage et la pousse d'une végétation nuisible à leur bon fonctionnement.

Moyens nécessaires

- Pioche, pelle, balais.

Modes opératoires

- Curage et nettoyage des saignées aux extrémités de l'ouvrage.

III

ENTRETIEN COURANT

*Evacuation
des eaux*

Fiche III. 19

DEBOUCHAGE DES BARBACANES SUR OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT



Dégradations

Dépôts de matériaux solides dans les orifices, voire obstruction volontaire.

Conséquences :

Accumulation d'eau derrière le mur, augmentation des poussées, à terme ruine du mur.

Interventions nécessaires

- Nettoyer périodiquement ces orifices en s'assurant de leur bon fonctionnement.

Moyens nécessaires

- Tige métallique, balais, pelle.

Modes opératoires

- Nettoyage à l'aide d'une tige métallique, en prenant soin de ne pas abîmer ou percer l'éventuelle protection filtrante (géotextile ou autre).
- En cas d'échec, utilisation d'un nettoyeur haute pression en limitant la pression à 8 MPa (80 bars).
- Recréer des barbacanes si nécessaire.

III

ENTRETIEN COURANT

Chaussée

Fiche III. 20

PONT EN MAÇONNERIE



Dégradations - Causes

Nids de poule :

- Mauvaise qualité de la chaussée.
- Pollution par remontée d'argile du matériau de remplissage des voûtes.
- Forte perméabilité de la couche de roulement et dégradation.
- Défaut de drainage.
- Gel.

Fissures :

- Fatigue de la chaussée.
- Vieillesse.
- Retrait de l'assise traitée.
- Joint de reprise du tapis.

Flache :

Peut révéler un grave défaut de la structure. Provient du tassement des matériaux avec fuite éventuelle au travers de la structure.

Affaissement :

Provient du mouvement d'un appui.

Interventions nécessaires

Nids de poule :

- Nécessité d'intervention d'urgence, bouchage par enrobés à froid, grave émulsion, grave bitume ou enrobés à chaud.

Sur chaussée peu circulée emploi possible de graves naturelles GNT avec scellement à l'émulsion de bitume et gravillonnage obligatoire.

Fissures :

- Si fissures fines (< 2 mm d'ouverture) suivre leur évolution.
- Si fissures larges (> 2 mm) imperméabilisation de la surface.

Les pontages devront être réalisés par entreprise spécialisée ainsi que la reprise générale éventuelle de la chaussée.

Flache :

- Inspecter l'état de la route, des tympans, si anomalies prévoir une inspection de l'ouvrage (VES au minimum).
- Reprofilage en graves émulsion ou béton bitumineux.

Affaissement :

- Inspecter immédiatement l'ouvrage.
- Nécessite grosse réparation.

III

ENTRETIEN

COURANT

Chaussée

PONT EN MAÇONNERIE (SUITE)

Fiche III. 20

Moyens nécessaires

Nids de poule :

- Personnel nécessaire.
- Camion.
- Compresseur à bêche.
- Dame vibrante ou manuelle.
- Point à temps.
- Matériaux.
- Signalisation de chantier.
- Matériel pour alternat de circulation éventuel.

Fissures :

- Personnel nécessaire.
- Camion.
- Point à temps.
- Compacteur (pas de cylindre vibrant lourd).
- Matériaux.
- Signalisation de chantier.
- Éventuellement matériel pour alternat de circulation.

Flache :

- Camion.
- Point à temps.
- Compresseur à bêche pneumatique.
- Compacteur (pas de cylindre vibrant lourd)
- Matériaux.
- Signalisation de chantier.
- Éventuellement matériel pour alternat de circulation.

Précautions

Avant d'intervenir, s'informer sur la position de l'étanchéité notamment si l'ouvrage a fait l'objet de réparations (consulter le dossier d'ouvrage) avec mise en place d'une étanchéité générale haute.

Nids de poule :

- Découpage des bords du trou pour éliminer les parties dégradées et obtenir des bords verticaux.
- Évacuer toute trace d'eau du trou et purger le fond du trou.
- Mettre une couche d'accrochage d'émulsion (0,8 Kg/m²).
- Remplir le trou du matériau choisi.
- Compacter (pas d'engin vibrant lourd).
- Gravillonner sur enrobé à froid.
- Scellement de la réparation avec émulsion de bitume (1,5 Kg/m²) et gravillons 4/6.

Fissures :

- Si fissures >2 mm mais limitées :
- Emplois partiels 1,5 Kg/m² d'émulsion à 65 % avec gravillons 2/4 ou 4/6.
 - (Éviter le surdosage en liant).
 - Balayage des gravillons en excès.

Éviter la circulation immédiate sur traitement.

Flache :

- Reprofilage localisé.
- Délimiter les zones à traiter éventuellement avec bêche pneumatique.
- Couche d'accrochage.
- Épandre matériau grave émulsion, enrobés à froid, micro béton bitumineux à chaud.
- Régler suivant les pentes.
- Compacter en évitant cylindre vibrant lourd.
- Vérifier les pentes.
- Imperméabiliser la surface et traiter les bords

III ENTRETIEN

COURANT

Chaussée

Fiche III. 21

PONT A TABLIER

La chaussée d'un pont à tablier est constituée d'un revêtement en béton bitumineux mince, posé sur la chape d'étanchéité. Celle-ci garantit le bon état de l'ouvrage. Il est impératif d'éviter la moindre détérioration de la chape ; si une atteinte y a été portée, elle doit être confirmée par l'inspection d'un spécialiste en Ouvrages d'Art pour faire procéder à la réparation par une entreprise spécialisée



Dégradations - Causes

Nids de poule :

Arrachement localisé du revêtement.

Pelade localisée :

Petits arrachements de matériaux du revêtement localisés ou généralisés.

Interventions nécessaires

Nids de poule :

Nécessité d'intervention d'urgence.

Bouchage provisoire éventuel par enrobés à froid, définitif par béton bitumineux à chaud.

Pelade localisée :

Imperméabilisation par emplois partiels ou enduit général. Peut nécessiter l'exécution d'un tapis mince ou ultra-mince.

Relève alors de l'entretien spécialisé.

Moyens nécessaires

Nids de poule :

- Personnel nécessaire.
- Camion.
- Point à temps.
- Compresseur avec bêche pneumatique.
- Cylindre vibrant léger
- Matériaux chauds.

Pelade localisée :

- Personnel nécessaire.
- Camion.
- Point à temps.
- Signalisation de chantier
- Alternat si nécessaire.

Modes opératoires

Nids de poule :

- Découper les bords du trou pour éliminer les parties endommagées sans attaquer la chape d'étanchéité.
- Éliminer l'eau.
- Mettre une couche d'accrochage à l'émulsion (0,8 Kg/m²).
- Remplir le trou par le matériau choisi (béton bitumineux à chaud sauf pour reprise provisoire). Compactage.

Pelade localisée :

- Procéder par emplois partiels ou généralisés suivant techniques routières enduit ou tapis.

Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'excès d'émulsion, à retirer les gravillons en excès par balayage général. S'assurer que les évacuations d'eau sont en état normal de fonctionnement.

III

ENTRETIEN COURANT

Equipements

Fiche III. 22

TROTTOIRS, BORDURES, RESEAUX, CONCESSIONNAIRES

Fonction : les trottoirs permettent la circulation des piétons, contiennent éventuellement des réseaux, les bordures servent de fil d'eau et évitent que les véhicules ne franchissent le trottoir.

Constitution : trottoirs pleins (béton maigre, sable...) revêtus (béton, enrobés, asphalte) ou creux couverts par des dallettes.

ATTENTION : un défaut d'alignement en plan ou en élévation peut traduire un comportement anormal de la structure.



Dégradations - Causes

Bordures déplacées :

Chocs de véhicules, infiltrations d'eau, flexion du tablier, problème de dilatation :
- Absence de joints secs entre éléments, chocs de véhicules, absence de jeu au droit du joint du tablier...

Affaissement, nids de poule :

Dans le revêtement des trottoirs

Dalettes cassées :

Circulation de véhicules sur le trottoir, tassement des remblais, mouvements de l'ouvrage, vandalisme.

Désordres sur les réseaux :

Fuites, corrosion des supports, dégradations du calfeutrage (cas des conduites d'eau). Ces réseaux appartiennent à des concessionnaires (France Telecom, GDF, EDF syndicats des eaux ...)

Interventions nécessaires

Bordures déplacées :

- Mise en place d'une signalisation.
- Intervention d'entretien spécialisé à prévoir après analyse des causes, création d'un joint libre toutes les 3 ou 4 bordures.

Affaissement, nids de poule :

- Réparation pour assurer la sécurité des piétons.

Dalettes cassées :

- Mise en place d'une signalisation pour les piétons et autres usagers.
La réparation doit être précédée d'une analyse des causes.

Désordres sur les réseaux :

Alerter le concessionnaire dès l'apparition du désordre pour qu'il assure l'entretien ou la remise en conformité de son réseau.

III

ENTRETIEN

COURANT

Equipements

Fiche III. 22

**TROTTOIRS, BORDURES, RESEAUX,
CONCESSIONNAIRES (SUITE)**

Moyens nécessaires

Bordures déplacées :

Alternat de circulation éventuel, fourgon, baudriers, gants, brouette, pelle, béton pour pose et calage des bordures.

Affaissement, nids de poule :

Fourgon, baudriers, pelles, gants, matériaux enrobés, éventuellement bêche pneumatique.

Dallettes cassées :

Alternat de circulation éventuel, fourgon, baudriers, gants.

Modes opératoires

Bordures déplacées :

- Mise en place de la signalisation de restriction de circulation.
- Enlèvement de la bordure gênante.
- Balisage.
- Dépose des bordures puis pose avec joints libres.

Affaissement, nids de poule :

Boucher et reprofiler les trottoirs après avoir déterminé la cause de la dégradation pour effectuer la réparation définitive ultérieure.

Dallettes cassées :

- Mise en place d'une signalisation de la zone dangereuse pour les piétons et autres usagers.
- Remplissage de sable, mise en place de planches ou de matériaux enrobés à froid en attendant le remplacement.

Désordres sur les réseaux :

Intervention auprès du concessionnaire.

CORNICHES



Fonction : permettent la fixation des garde-corps, jouent un rôle esthétique ainsi que pour l'évacuation des eaux dans le cas des corniches-caniveaux, doivent permettre les dilatations du tablier pour les joints de chaussée et des trottoirs.

Constitution : béton, acier, aluminium. En général, elles sont préfabriquées.

Dégradations - Causes

Salissures diverses :

- Sur corniches dues aux projections par les véhicules, à la pluie, aux ruissellements.
- Détérioration des joints entre éléments :

Éclats, taches de rouille :

- Suite au gel et à l'insuffisance d'enrobage des aciers pour les corniches en BA.

Traces de chocs :

- Heurts par des véhicules hors gabarit en hauteur occasionnant cassures, épaufrures...
- Déplacement :
- Détérioration de la fixation à la structure par chocs ou corrosion.

Interventions nécessaires

Salissures diverses :

- Nettoyage car inesthétique.
- Détérioration des joints entre éléments :
- Colmatage du joint entre éléments (opération délicate à réaliser).

Éclats, taches de rouille :

- Enlever les éclats pour qu'ils ne tombent pas sur la voie franchie.
- Une visite est nécessaire chaque printemps.
- Passivation et peintures des aciers apparents.

Traces de chocs ou déplacement :

Si les désordres sont importants, mise en place d'une signalisation de restriction de circulation sur et sous ouvrage.

Réparation selon l'importance des désordres :

- **Peu importants** : réparations de surface, enlèvement des éclats, passivation des aciers apparents, ragréage de surface,
- **Importants** : analyse des causes par un spécialiste en Ouvrages d'Art, remplacement de l'élément,

Vérification et renforcement des fixations des autres éléments.

III

ENTRETIEN

COURANT

Equipements

Fiche III. 23

CORNICHES (SUITE)

Moyens nécessaires

Salissures diverses :

- Alternat de circulation éventuel, agents, fourgon, baudriers, gants, cirés, grosses éponges, brosses pour les impuretés.
- Jet, pulvérisateur ou nettoyeur moyenne pression avec dispositif d'aspiration, cuve à eau.

Éclats, taches de rouille :

- Marteaux, balais, pelles, matériel de signalisation.
- Passivant pour le traitement des aciers (attention : le produit utilisé devra être compatible avec le produit de réparation du béton).

Mode opératoire

Salissures diverses :

- Pulvérisation eau et savon ou eau et détergent à moyenne pression (limité à 0.5 Mpa soit 5 bars) pour ne pas dégrader les parements.
- Rinçage à l'eau.

L'emploi du nettoyeur moyenne pression sera interdit lorsqu'une voie passe sous l'ouvrage (la méthode pulvérisation sera alors retenue), l'emploi de détergents sera proscrit au-dessus d'un milieu aquatique.

Éclats, taches de rouille :

- Faire tomber les éclats décollés.

Appliquer un produit passivant pour aciers permettant d'éviter une corrosion plus importante. (opération relevant de l'entretien spécialisé)

GARDE-CORPS METALLIQUES



Fonction : permet d'éviter la chute des piétons mais n'est pas un dispositif de retenue pour les véhicules. Les prescriptions techniques auxquelles doit répondre le garde corps sont indiquées dans la norme XP P 98405. On peut également consulter le fascicule «Garde-corps» du SETRA.

Dégradations

Fixation défectueuse :

- Montants descellés par rupture du mortier de scellement.

Attaques de corrosion localisées :

- En pied de montants et lisse inférieure par absence de ventilation.

- Suite à des chocs ou à une déficience ponctuelle du dispositif anticorrosion.

Problème de dilatation :

- Par absence de dispositif au droit des joints de chaussée.
- Par blocage par fixation de glissières.

Interventions nécessaires

Fixation défectueuse :

- Mesure de sécurité immédiate par mise en place d'une signalisation de la zone dangereuse pour les piétons.
- Intervention d'entretien spécialisé pour réparation.

Attaques de corrosion localisées :

- Percement de trous de 10 mm de diamètre maximum à réaliser en partie inférieure des montants et de la lisse où stagne l'eau circulant dans les éléments.

- Reprises localisées de peinture. (Entretien spécialisé),

Problème de dilatation :

- 1 - mettre un élément avec manchon (Entretien spécialisé),
- 2 - désolidariser la glissière du garde-corps et mettre un manchon sur glissière.

III

ENTRETIEN

COURANT

Equipements

Fiche III. 24

GARDE-CORPS METALLIQUES (SUITE)

Dégradations (suite)

Déformation linéaire suite à accident

Déformation linéaire d'ensemble

Interventions nécessaires (suite)

Déformation linéaire suite à accident :

Neutraliser la partie de trottoir au droit du garde-corps par des barrières ou rétablir sa continuité provisoirement.

Le redressage sur place même s'il semble satisfaisant ne suffit pas; les éléments tordus ayant été fragilisés. Il faut changer l'élément.

Déformation linéaire d'ensemble :

Ceci peut indiquer un défaut de la structure, un décollement de bandeau, un affaissement ou un déversement.

Pour analyser les causes, faire réaliser un diagnostic par un spécialiste Ouvrages d'Art.

Moyens nécessaires

Corrosion localisée :

Personnel compétent et suffisamment informé.

Matériels nécessaires :

- Brosse métallique pour le décapage.
- Brosse pour l'application de la peinture.
- Compresseur pour le dépolissage.
- Peinture homologuée type A (se reporter au fascicule 56 CCTG/ACQPA).
- Perceuse électrique portative pour percement.

Mode opératoire

Corrosion localisée :

- Décapage par brossage des parties oxydées à mener de pair avec phosphatation.
- Mise en peinture si la température est supérieure à 5°C.
- Application à la brosse.
- Utilisation de produits prêts à l'emploi sans diluant et respect des consignes d'utilisation
- Emploi d'un primaire adapté à un fond résiduel de rouille et la présence de vieille peinture.
- Traiter par éléments entiers ou section avec arrêts francs.

III

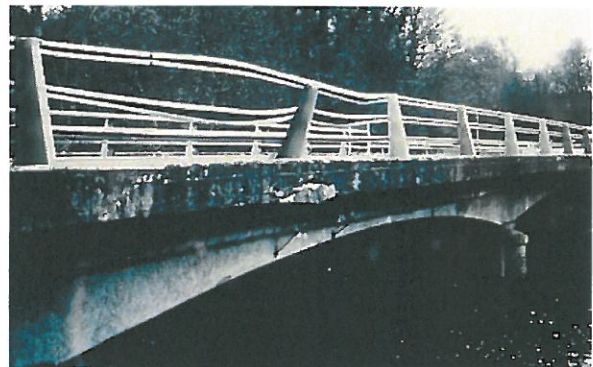
ENTRETIEN COURANT

Equipements

Fiche III. 25

DISPOSITIF DE RETENUE

Fonction : ces barrières ou glissières ont pour but de retenir les véhicules et leur éviter la chute sur la voie franchie. Elles sont fixées à la structure pour pouvoir résister aux chocs. Le dossier pilote GC du SETRA décrit et donne toutes les informations sur tous les types d'équipement que l'on peut rencontrer



Dégradations

Eléments tordus :

Les désordres consécutifs à des heurts de véhicules sont les plus fréquents.

Visserie :

Desserrage ou absence d'écrous.
Corrosion.

Interventions nécessaires

Eléments tordus :

Mesure de sécurité immédiate (signalisation, protection provisoire). Vérification de l'état de la structure du tablier.

Changement de l'élément tordu. Si la fixation est détériorée, voir fiche d'entretien spécialisé.

Visserie :

Resserrer les écrous ou remplacer les écrous manquants et les contre écrous.

Remplacer les pièces corrodées (entretien spécialisé).

Dans tous les cas, s'assurer que les tiges de fixation sont bien scellées et qu'il n'y a pas éclatement du béton de la structure.

Moyens nécessaires

- Matériel de signalisation.
- Matériel pour boulonnage et déboulonnage, pour percement.
- Matériel de remplacement.

Mode opératoire

- Mise en place de la signalisation de sécurité.
- Mise en place, si possible, d'éléments provisoires.
- Démontez l'élément détérioré et le remplacez par un élément neuf.
- Changez la visserie manquante ou détériorée,
- serrez suffisamment sans écraser l'élément.

III

ENTRETIEN

COURANT

Equipements

Fiche III. 26

JOINTS DE CHAUSSEE



Fonction : permet les mouvements relatifs (dilatation) entre le tablier et ses appuis ou deux éléments de structure, assure la continuité de la surface de roulement.

Constitution : joints de chaussée à composants métalliques, joints à revêtement amélioré.

ATTENTION : les décalages dans un plan vertical ou les décalages transversaux des joints de dilatation peuvent être le signe de désordres importants de fonctionnement de la structure. Les ouvertures anormales (ouverture totale ou butée) peuvent également être un signe de désordre grave. Pour tous ces examens, il conviendra toujours de comparer une extrémité du tablier à l'autre. Toute butée du joint dans le sens longitudinal ou transversal, la rupture d'éléments (que la butée soit due à un objet d'apport extérieur, soit du fait du fonctionnement de l'ouvrage), ou tout autre défaut visuel (usure, déformation, choc, déchirure, décollement, fissure, arrachement du remplissage), ou sonore (battement, claquement au passage des véhicules) constatés sont préjudiciables à l'intégrité du joint.

Voir également les autres fiches d'entretien courant.

Avant toute Intervention autre qu'une intervention de sécurité, il faut vérifier si le joint ne bénéficie pas d'une garantie, auquel cas il conviendra de faire revenir l'entreprise qui avait fourni et posé le joint.

III

ENTRETIEN

COURANT

Equipements

Fiche III. 26

JOINTS DE CHAUSSEE (SUITE)

Dégradations

Salissures diverses incrustées :

Voir fiche «Nettoyage général».

Joints de chaussée mécaniques :

Détérioration due au passage des véhicules.
Écrous ou vis desserrés, élément manquant,
tassement du mortier de calage, éléments
bloqués.

Joint à profilé élastomère :

Sortie du profilé élastomère de son logement.

Interventions nécessaires

Joints de chaussée mécaniques :

Prendre des mesures de sécurité immédiate
avec neutralisation d'une voie.

Une intervention est nécessaire au moins pour
éviter le détachement d'un élément du joint en
limitant le serrage au strict minimum.
Prévenir une entreprise spécialisée.

Joint à profilé élastomère :

Prendre des mesures de sécurité immédiate
avec neutralisation d'une voie.
Remise en place du profilé. S'il est détérioré ou
si les profilés présentent un défaut, faire appel
à un spécialiste Ouvrages d'Art pour examiner
la situation en vue du changement du joint.
Si possible, remplissage provisoire du joint par
matériaux enrobés à froid, résine,...

Moyens nécessaires

Joints de chaussée mécaniques ;

Alternat de circulation éventuel, agents,
fourgon, clé dynamométrique éventuelle.

Joint à profilé élastomère :

Alternat de circulation éventuel, agents,
fourgon.

Précautions

Mesure de sécurité immédiate :
signalisation de restriction de circulation.

Joints de chaussée mécaniques :

Cas où des écrous ou vis sont desserrés, des
éléments manquants.
Vérification visuelle détaillée des ancrages et
des fixations, sondages sonores à l'aide d'un
marteau pour déterminer si les dégâts sont
généralisés (son creux), vérification du serrage.

Joint à profilé élastomère :

En cas de remise en place, s'assurer qu'il y a
une bonne tenue du profilé.

III

*ENTRETIEN
COURANT*

*Murs
de soutènement*

Fiche III. 27

MURS DE SOUTÈNEMENT

L'entretien courant porte sur les opérations suivantes :

- Maintien en bon état de fonctionnement de tous les dispositifs de drainage et d'écoulement des eaux : drains, barbacanes, canalisations, caniveaux (voir ci-dessus chapitre «entretien courant», partie «évacuation des eaux», fiches «nettoyage des avaloirs, grilles et gargouilles, débouchage des collectes et évacuation des eaux pluviales, débouchage des barbacanes sur ouvrages de soutènement»).
- Enlèvement de toute végétation nuisible sur les ouvrages (voir ci-dessus chapitre «entretien courant», fiches «végétation»). Dans le cas des ouvrages végétalisés un entretien spécifique et continu des plantations est à mettre en œuvre pour éviter le trop grand développement des végétaux au détriment de la structure : taille régulière et débroussaillage, éventuellement arrachage et remplacement.
- Enlèvement sur les parements de tous les dépôts susceptibles de masquer les désordres (affichage de publicité notamment, voir fiche III. 3 «enlèvement des affiches»).