

OUVRAGES D'ART

GUIDE POUR LE CONTRÔLE ANNUEL ET L'ENTRETIEN COURANT



Introduction

Le défaut d'entretien des ouvrages d'art communaux ou communautaires peut avoir des conséquences importantes pour la sécurité des biens et des personnes ou la responsabilité des représentants des collectivités, mais aussi financières en cas de détérioration importante voire de ruine de l'ouvrage.

Une bonne connaissance de leur état ainsi que la mise en œuvre d'un entretien préventif sont de nature à prévenir leur dégradation et donc les incidents.

Une surveillance et un entretien régulier de ouvrages allongent sensiblement leur durée de vie.

L'entretien courant sur ouvrage d'art demande peu de moyens et peu de technicité. Il se distingue de l'entretien spécialisé qui relève de techniques spécifiques non courantes.

L'entretien courant ne nécessite pas d'études, il comprend essentiellement :

- le nettoyage des dispositifs d'écoulement des eaux (gargouilles, barbacanes, fossés, caniveaux, drains, etc.),
- l'enlèvement des amas de corps flottants à l'amont des piles,
- le nettoyage de la chaussée, l'enlèvement des dépôts qui se créent sur les rives de la chaussée,
- le nettoyage des joints de chaussée et de leurs accessoires, des joints divers,
- le nettoyage des trottoirs, notamment ceux qui comportent des petites dalles amovibles,
- le maintien en état des dispositifs de retenue, des accès de visite et le nettoyage des sommiers d'appui,
- toutes autres opérations de nettoyage (piédroits de tunnels, par exemple).

Il comprend en outre l'élimination de toute végétation nuisible sur l'ensemble des ouvrages et aux abords.

De la même façon, la surveillance annuelle des ouvrages demande peu de technicité particulière et peut être réalisée par un agent communal, notamment à l'occasion des opérations d'entretien courant.

Seules les inspections périodiques doivent être réalisées par des spécialistes « ouvrages d'art ».

La DDT a établi ce guide pour permettre aux collectivités de prendre en charge par leurs propres moyens l'entretien courant et la surveillance annuelle de leurs ouvrages.

Dans le cadre de l'ATESAT, les divisions restent toutefois à leur disposition pour les assister dans la passation de marchés d'entretien courant ou de surveillance.

SOMMAIRE

Visite annuelle

FICHE 0 – VISITE ANNUELLE

Accès à l'ouvrage

FICHE 1 – ACCES A L'OUVRAGE

Nettoyage général

FICHE 2 – ENLEVEMENT D'EMBACLES

FICHE 3 – ENLEVEMENT DES AFFICHES

FICHE 4 – ENLEVEMENT DES GRAFFITIS

FICHE 5 – NETTOYAGE DES CHAUSSEES - TROTTOIRS

FICHE 6 – JOINTS DE CHAUSSEE

FICHE 7 – GARDE-CORPS METALLIQUE

FICHE 8 – SOMMIERS DE CULEES ET DE PILES

Végétation

FICHE 9 – SUR LE TABLIER

FICHE 10 – MURS , TYMPANS, PARTIES MACONNEES

FICHE 11 – DEBROUILLAGE MANUEL DES QUARTS DE CONES
ET TALUS VEGETALISES

FICHE 12 – PERRES

FICHE 13 – SOMMIERS DE PILES ET DE CULEES

FICHE 14 – LES ABORDS

FICHE 15 – TRAITEMENTS CHIMIQUES

Évacuation des eaux

FICHE 16 – NETTOYAGE DES AVALOIRS, GRILLES ET GARGOUILLES

FICHE 17 – DEBOUCHAGE DES COLLECTES ET EVACUATION DES
EAUX PLUVIALES

FICHE 18 – CURAGE DE SAIGNEES AUX ABORDS DES OUVRAGES

FICHE 19 – DEBOUCHAGE DE BARBACANES SUR OUVRAGES DE
SOUTÈNEMENT

Chaussée

FICHE 20 – PONT EN MACONNERIE

FICHE 21 – PONT A TABLIER

Équipements

FICHE 22 – TROTTOIRS, BORDURES, RESEAUX, CONCESSIONNAIRES

FICHE 23 – CORNICHES

FICHE 24 – GARDE-CORPS METALLIQUES

FICHE 25 – DISPOSITIFS DE RETENUE

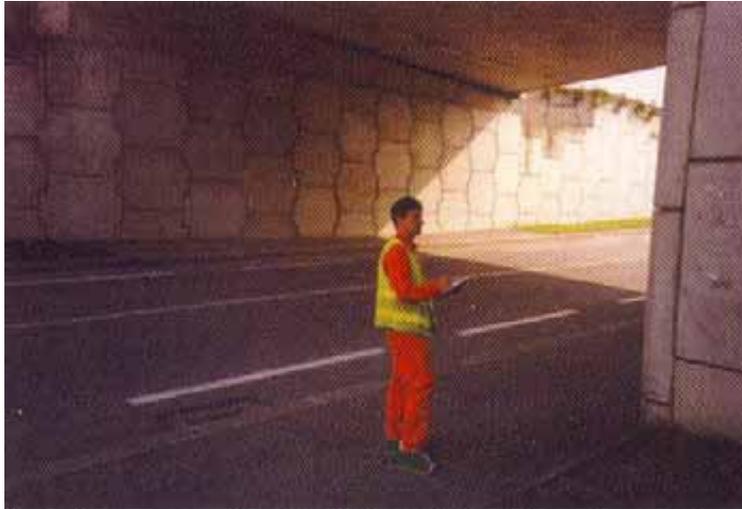
FICHE 26 – JOINTS DE CHAUSSEE

Murs de soutènement

FICHE 27 – MURS DE SOUTÈNEMENT

FICHE 28 – ENTRETIEN DES REPERES

FICHE 0 –VISITE ANNUELLE



Champ d'application :

Tous les ouvrages d'ouverture supérieure à 2 mètres et murs de soutènement de hauteur supérieure à 2 mètres.

Prescriptions	Réalisation
<p>Suivi de la vie de l'ouvrage : La DDT a établi l'inventaire des ouvrages d'art de la commune.</p> <p>Une fiche descriptive présente les données de localisation et les caractéristiques techniques de chaque ouvrage communal.</p> <p>Cette fiche doit être complétée par une fiche de suivi des travaux réalisés sur l'ouvrage. (modèle de fiche joint en annexe)</p> <p>Contrôle annuel et ses objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Déceler l'évolution manifeste des désordres déjà constatés. . Constater des désordres graves présentant une menace, . Peut permettre de relever la nature des travaux d'entretien courant et des petits travaux d'entretien spécialisé à réaliser. <p>Il doit obligatoirement faire l'objet d'un constat qui mentionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> . l'identification de l'ouvrage, . la date de la visite, . les anomalies constatées ainsi que les signes d'évolution manifeste. <p>(modèle de procès verbal joint en annexe)</p>	<p>Suivi de la vie de l'ouvrage : Chaque année, les travaux réalisés sur l'ouvrage doivent être notés sur une fiche de suivi de la vie de l'ouvrage. Cette fiche est classée dans le dossier d'ouvrage.</p> <p>Contrôle annuel et ses objectifs : Le maire de la commune est responsable du contrôle annuel de tous les ouvrages.</p> <p>Ce contrôle peut être réalisé soit par un organisme extérieur, soit par un agent communal désigné par le maire. Il nécessite la connaissance du patrimoine et des ouvrages.</p> <p>Dans le cas d'une réalisation par un agent communal, il peut être fait à l'occasion des opérations d'entretien courant (nettoyage) et permet de programmer d'autres interventions.</p> <p>Il peut être fait séparément par l'agent désigné. Il permet alors la programmation de l'ensemble des actions d'entretien courant et des travaux spécialisés.</p> <p>En cas d'anomalie grave, les mesures de sauvegarde sont prises par la mise en place de signalisation ou d'interdiction de franchissement.</p> <p>Dans tous les cas, après exploitation, le constat est classé dans le dossier d'ouvrage en archive.</p>

Fréquences des visites	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Attention : en cas de non réalisation de la visite annuelle, les responsabilités pourront être recherchées suite à un accident</p>

FICHE 1 – ACCES A L'OUVRAGE



Fonction : L'accès à toutes les parties d'ouvrages doit être facile et entretenu pour pouvoir procéder aux visites de contrôles et de surveillance, ainsi qu'à l'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 par les talus.

Il est rappelé que :

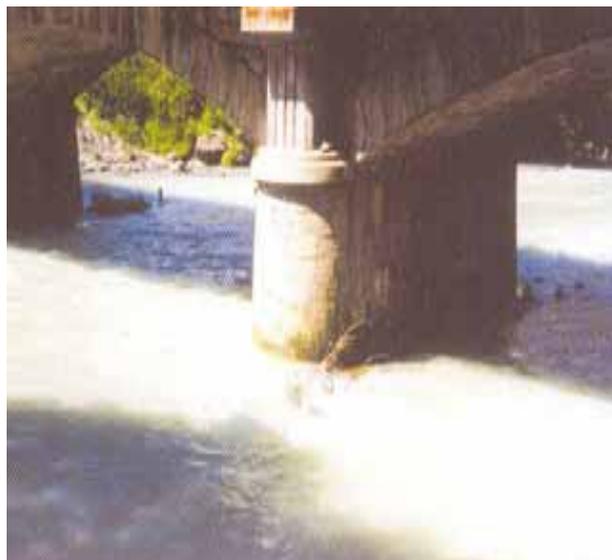
- les règles de sécurité routière s'appliquent également aux agents de tout niveau qui visitent ou entretiennent les ouvrages,
- les descentes d'eau préfabriquées ou maçonnées ne peuvent être considérées comme des accès à l'ouvrage.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Stationnement impossible :</p> <p>Végétation : Végétation gênant la visibilité ou l'accès à l'ouvrage.</p> <p>Talus en mauvais état : Rigoles, absence de descentes d'eau maçonnées. Déformation des terrains. Pente trop abrupte.</p> <p>Absence d'accès praticable : Déformation des terrains.</p>	<p>Stationnement impossible : Créer une aire de stationnement pour un fourgon (sur largeur accotement , usage ponctuel d'un fossé, ..) Maintenir cette aire en bon état.</p> <p>Végétation : Supprimer la végétation.</p> <p>Talus en mauvais état : Mise en place de descente d'eau. Apport de terre et reconstitution d'une surface uniforme. Reprise par réalisation de plates-formes.</p> <p>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 perrés, - par un sentier, Le maintenir en bon état.</p>

FICHE 1 suite – ACCES A L'OUVRAGE

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Stationnement impossible : Emprise disponible. Matériel de terrassement. Buses béton armé éventuellement.</p> <p>Végétation : Débroussailleuse, tronçonneuse, matériel de fauchage et de débroussaillage manuel.</p> <p>Talus en mauvais état : Pelles, pioches. Descentes d'eau maçonnées, matériaux de remblai.</p> <p>Absence d'accès praticable : Pelles, pioches, masse, scie, visserie éventuelle. Tout-venant pour remblaiement.</p>	<p>Stationnement impossible : Relève des techniques routières.</p> <p>Végétation : Utilisation réglementaire des engins et de l'outillage.</p> <p>Talus en mauvais état : Relève des techniques routières.</p> <p>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.</p>
Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Vérifier les emprises avant la réalisation d'une aire de stationnement.</p>

FICHE 2 – ENLEVEMENT D’EMBACLES



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>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.</p> <p>Conséquences : Ruine possible de l'ouvrage en cas de crue.</p>	<p>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 arbustes.</p> <p>Enlever et récupérer les troncs d'arbres, les rouleaux de paille.</p> <p>Procéder à une veille attentive en cas de coupe de bois à l'amont.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Gaffe ou grappin, fourche ou croc pour l'évacuation de branchages, avec en complément :</p> <p>Tronçonneuse, élingue, tire-fort (point fixe) pour enlèvement d'arbustes ou de branches.</p> <p>Pelle mécanique à partir du tablier.</p>	<p>A l'aide du tire-fort et de l'élingue, ramener les troncs d'arbres sur la berge.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>A vérifier lors des crues.</p>	<p>Lors de l'utilisation d'engins lourds sur ouvrage, il sera nécessaire de faire vérifier la résistance de celui-ci.</p>

FICHE 3 – ENLEVEMENT DES AFFICHES

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>La couverture des parements des ouvrages par des affiches dissimule l'état de ceux-ci aux yeux des visiteurs d'ouvrages.</p> <p>Conséquences : Les désordres peuvent se manifester à l'insu des gestionnaires. Atteinte visuelle à l'environnement.</p>	<p>Procéder à l'enlèvement des affiches.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Seau, éponge, pulvérisateur, brosse métallique, échelle, raclette, brûleur, nettoyeur haute pression.</p>	<p>Enlèvement par arrachage, ou utilisation de décollant. En cas de difficultés, utilisation de matériel spécifique : brûleur ou nettoyeur HP.</p> <p>L'utilisation de brûleur doit être faite sans insister pour ne pas faire brûler le parement.</p> <p>Pour le nettoyeur HP, il faut limiter la sécurité en pression : à 8Mpa soit 80 bars.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an ou à l'occasion du contrôle annuel.</p>	<p>Attention aux produits chimiques : n'utiliser que les produits dont les conditions d'emploi sont autorisées en site hydraulique</p>

FICHE 4 – ENLEVEMENT DES GRAFFITIS



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Peu de dégradation pour les ouvrages d'art, risque d'inscriptions diffamatoires, altération du cadre de vie surtout en milieu urbain. Gênes pour le suivi de la fissuration. Attention, un graffiti en appelle souvent d'autres.</p>	<p>Faire disparaître les inscriptions diffamatoires.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Brosses métalliques, seau, pulvérisateur, éponge. Brûleur, brosse métallique. Peinture + matériel d'application.</p>	<p>Pulvérisation d'un dissolvant, puis rinçage. Ou Brûlage de la peinture, sans excès pour ne pas noircir le support. Ou Par recouvrement à la peinture de couleur appropriée. Le recouvrement par peinture nécessite l'application de plusieurs couches pour faire réellement disparaître les graffitis.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>A laisser à l'appréciation du gestionnaire.</p>	<p>Attention aux produits chimiques : n'utiliser que les produits dont les conditions d'emploi sont autorisées en site hydraulique. 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.</p>

FICHE 5 – NETTOYAGE DES CHAUSSEES - TROTTOIRS



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Dépôts de matériaux en bordure de chaussée ou dans les caniveaux, gênant l'évacuation des eaux et entraînant la stagnation et les risques d'infiltration dans l'ouvrage.</p> <p>Dépôts également en rive (au pied des parapets) pouvant servir de support à l'enracinement de la végétation.</p>	<p>Balayage manuel ou mécanique avec balayeuse aspiratrice.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Pelles rectangulaires, balais, curette, brouette, fourgon permettant l'évacuation des produits du balayage.</p> <p>Éventuellement balayeuse aspiratrice travaillant sous surveillance des agents. (nettoyage des évacuations d'eau)</p>	<p>Manuellement, décoller les dépôts plus ou moins adhérents, puis balayage.</p> <p>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.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Deux fois par an.</p>	<p>Travail sous circulation, donc signalisation de chantier nécessaire, voir éventuellement alternat de circulation.</p> <p>Attention :</p> <p>Veillez à ne pas obturer les évacuations d'eau – nettoyage simultané.</p> <p>Ne pas rejeter dans le milieu naturel les déchets collectés.</p>

FICHE 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 signe de désordre grave. Pour tous ces examens, il conviendra toujours de comparer une extrémité du tablier à l'autre.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Salissures diverses incrustées : Dépôts empêchant le fonctionnement des joints de chaussée, nettoyage insuffisant, joints insuffisamment autonettoyants, défaut de trafic.</p>	<p>Salissures diverses incrustées : Balayage de surface. Enlèvement des gravillons et autres éléments bloquants.</p>
Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Salissures diverses incrustées : Alternat de circulation éventuel, agents, fourgon, balais, pelles, compresseur d'air, nettoyeur haute pression.</p>	<p>Salissures diverses incrustées : 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.</p>
Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>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</p>

FICHE 7 – GARDE-CORPS METALLIQUE



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 98 405. Consulter le guide « Parapets, Garde-corps » du SETRA joint en annexe.

Dégradations	Interventions nécessaires
Salissures diverses .	Nettoyage..

Moyens nécessaires	Mode opératoire
Cuve à eau, jet, pulvérisateur, grosses éponges. L'utilisation d'un nettoyeur haute pression est à proscrire (risque de décapage de la peinture)	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).

Fréquences de l'entretien	Observations
Une fois par an.	Faire attention de ne pas rejeter les produits du nettoyage dans les cours d'eau

FICHE 8 – SOMMIERS DE CULEES ET DE PILES



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.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Encombrement par dépôt de terre ou de sable. Stagnation d'eau. La stagnation de matériaux en provenance des joints de chaussée et l'imprégnation de ces matériaux par les eaux du joint est de nature à endommager les appareils d'appui et de dégrader les matériaux constitutifs de la culée.</p> <p>Conséquence : Vieillesse prématurée de l'appareil d'appui et de la culée.</p>	<p>Nettoyer périodiquement les sommiers de pile et de culées.</p> <p>Déboucher les barbacanes et autres dispositifs permettant d'éviter des stagnations d'eau.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Moyens d'accès, balayette, raclette, pelle, nettoyeur haute pression, cuve à eau.</p>	<p>Mise en place des moyens d'accès.</p> <p>Nettoyage manuel de la cunette et du dessus du sommier à l'aide d'une balayette et d'une raclette.</p> <p>Utilisation du nettoyeur haute pression pour projeter les déchets aux extrémités du sommier, en limitant la pression à 8 Mpa (80 bars), puis enlèvement des matériaux.</p> <p>Déboucher les dispositifs d'évacuation.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Éviter d'endommager les appareils d'appui et les bossages en utilisant des moyens inadaptés. Prendre les mesures nécessaires pour éviter l'apport de déblais depuis les talus ou les accotements</p>

FICHE 9 – SUR LE TABLIER



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>La végétation peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Arrachage de l'herbe. Balayage des caniveaux et trottoirs. Soufflage des joints de chaussée. Nettoyage des gargouilles.

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Outils manuels, lance à eau sous pression éventuellement.</p>	<p>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.</p> <p>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 jointoiement.</p> <p>Toute élimination de végétation parasite sur les maçonneries devra être suivie le plus tôt possible d'une opération de rejointoiement</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Attention à l'emploi de lance à eau sous pression. Cet outil est à utiliser avec précaution.</p> <p>Signalisation du chantier : elle doit être conforme aux réglementations en vigueur.</p>

FICHE 10 – MURS , TYMPANS, PARTIES MACONNEES



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>La végétation peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> . 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. 	<p>Ne pas laisser la végétation s'installer.</p> <p>Les ouvrages en maçonnerie présentent des parements irréguliers qui favorisent l'apparition et le développement de végétation.</p>
Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Outils manuels (raclette, brosse) avec manche télescopique éventuel, échelle, nacelle dans certains cas, échafaudage.</p>	<p>Mettre en place la signalisation réglementaire. Enlever et déraciner les plantes grimpantes.</p>
Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	

**FICHE 11 – DEBROUSSAILLAGE MANUEL
DES QUARTS DE CONES ET TALUS VEGETALISES**

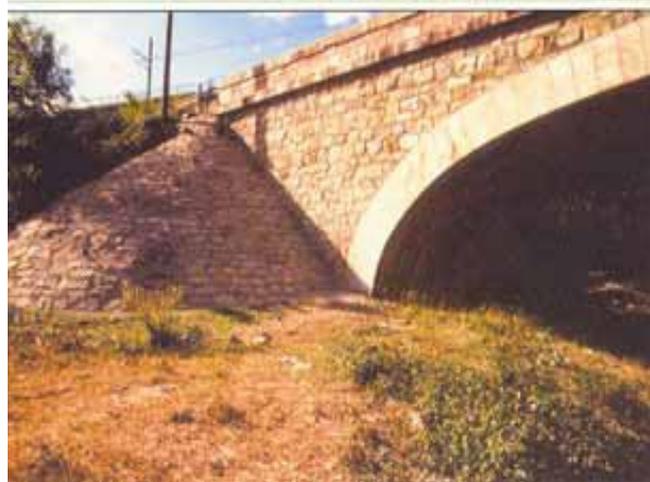


Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Installation d'une végétation parasite nuisant au bon développement de celle souhaitée.</p> <p>Conséquence : Nécessité d'un entretien permanent, alors que la réalisation de la tâche aux jeunes âges doit permettre de réduire les interventions ultérieures.</p>	<p>Entretien de la végétation, avec la périodicité requise.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Débroussailleuse, faux, croissant, fourche.</p>	<p>Débroussaillage manuel à l'aide d'une débroussailleuse ou d'une faux sur 2 mètres minimum à partir de l'aplomb de l'ouvrage.</p> <p>Attention, l'accès à ces zones est en général mal conçu.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une à deux fois par an.</p>	

FICHE 12 – PERRES

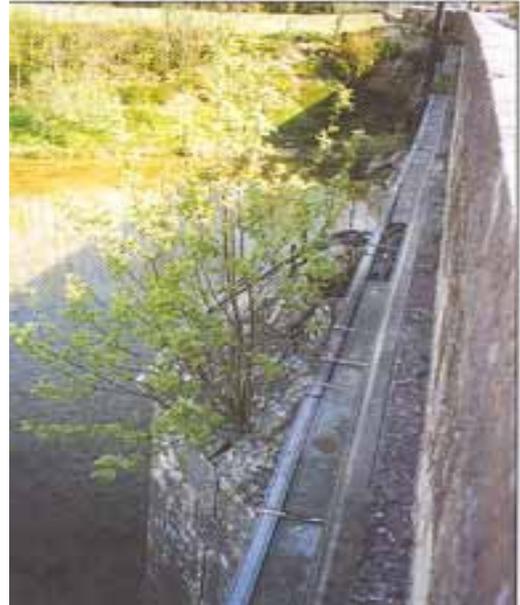


Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Le développement de végétation sur les perrés maçonnés abîme les joints. La prolifération de mousses et lichens par l'action de rétention de l'humidité dégrade le béton. Conséquence : Un vieillissement accéléré de ces parties d'ouvrages qui contribuent à la stabilité des parties qu'elles protègent.</p>	<p>Traiter préventivement, de façon prioritaire. A défaut, procéder à l'élimination de la végétation, et traiter pour éviter des repousses trop rapides.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Balais, pelle, brouette, pulvérisateur à dos, réserve d'eau, raclette. Nettoyeur haute pression, citerne d'eau.</p>	<p>Traitement chimique (racinaire) manuel si l'ouvrage ne franchit pas un thalweg ou cours d'eau. Nettoyage par eau sous pression (limitée à 8 Mpa soit 80 bars). Si l'ouvrage franchit un thalweg ou cours d'eau, procéder à un traitement chimique (foliaire) et élimination à la raclette. Attention aux conditions d'accès à ces parties d'ouvrage, la plupart des ouvrages sont mal conçus pour accéder à ces zones</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Attention aux produits chimiques, n'utiliser que ceux dont l'emploi est autorisé en site hydraulique.</p>

FICHE 13 – SOMMIERS DE PILES ET DE CULEES

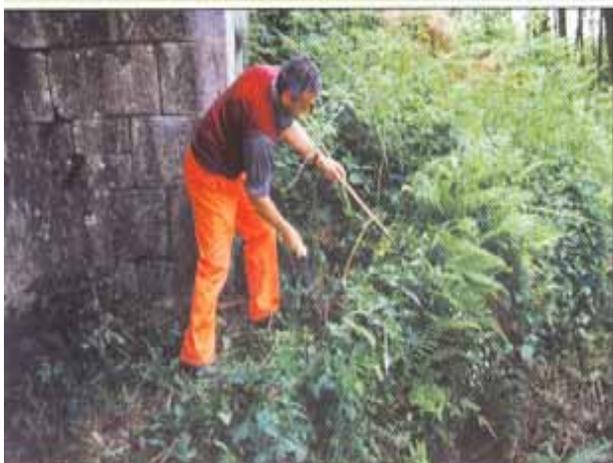


Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Le développement de végétation en sommier de pile et/ou de culée est de nature à dégrader les appareils d'appui et le matériau constitutif de la pile et/ou de la culée.</p> <p>Conséquences : Risque de mauvais fonctionnement de l'appareil d'appui, vieillissement prématuré de l'appareil d'appui, dégradation de l'appui dû au développement de la végétation.</p>	<p>Nettoyer les sommiers de pile et de culée pour y enlever toute végétation naissante, tout dépôt de matériau.</p> <p>Procéder, si nécessaire, au débouchage des dispositifs d'évacuation des eaux. (voir fiche : Nettoyage des Sommiers de Culées).</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Balayette, raclette, nettoyeur haute pression.</p> <p>Si impossibilité d'accès par les moyens traditionnels tels qu'échelle, échafaudage léger, prévoir une nacelle négative.</p>	<p>Nettoyage manuel à l'aide d'une balayette et d'une raclette.</p> <p>Utilisation du nettoyeur haute pression ;</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Dans le cas de l'utilisation du nettoyeur haute pression, limiter la pression à 8 Mpa soit 80bars</p>

FICHE 14 – LES ABORDS



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>La végétation peut :</p> <p>Créer des rideaux d'arbres, conservant en permanence l'ouvrage dans l'ombre entretenant ainsi l'humidité ;</p> <p>Réduire les caractéristiques hydrauliques en site aquatique ; Créer des obstacles favorisant le stockage des boues ;</p> <p>Compliciter l'accès à l'ouvrage et rendre difficile sa surveillance continue ;</p> <p>De longues racines peuvent déstabiliser un ouvrage malgré son éloignement.</p>	<p>Fauchage mécanique régulier lié à l'entretien routier.</p> <p>Dégagements des gabarits hydrauliques.</p> <p>Dégagement d'une zone d'approche autour de l'ouvrage.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Engins mécaniques et outils manuels.</p>	<p>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.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une à deux fois par an.</p>	

FICHE 15 – TRAITEMENTS CHIMIQUES

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>La végétation peut :</p> <p>Créer des zones privilégiées de rétention d'humidité ;</p> <p>Exercer une action mécanique sur les remblais ;</p> <p>Complicquer la surveillance de l'ouvrage ;</p> <p>Exercer une action chimique d'affaiblissement des liants et parfois des pierres ;</p> <p>Contribuer à la dégradation des parties d'ouvrage où les racines font éclater les joints.</p>	<p>Emploi de produits chimiques en cas d'impossibilité de traitement mécanique manuel.</p> <p>REMARQUES : Il est nécessaire de connaître l'utilisation du produit, ses risques, ses effets sur l'environnement, sur les animaux et sur l'homme.</p> <p>La connaissance des coordonnées du centre antipoison le plus proche peut s'avérer utile en cas d'ingestion.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Masque de protection, gants, combinaison, lunette de protection, cuve, lance à débit variable, pulvérisateur.</p>	<p>L'application d'un produit chimique sur un ouvrage peut avoir des effets néfastes sur la nappe phréatique, la faune et la flore, les pierres et les joints, et les aciers. L'efficacité peut être minime sur les parements verticaux ou pentés.</p> <p><u>Avant d'utiliser un produit chimique, il faut :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Connaître les plantes à traiter ; . Définir le produit à utiliser et la période de traitement ; . Tenir compte de l'environnement (point d'eau, cultures)

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p><u>Précautions d'emploi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Respecter les doses prescrites ; . Ne pas traiter lors de pluie pour éviter la dispersion du produit ; . Ne pas traiter par forte chaleur (évaporation du produit) ; . Ne pas traiter par vent.

FICHE 16 – NETTOYAGE DES AVALOIRS, GRILLES ET GARGOUILLES



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Obturation des dispositifs d'évacuation des eaux.</p> <p>Conséquences : Stagnation de l'eau sur la chaussée.</p> <p>Pousse de la végétation, infiltrations d'eau dans l'ouvrage ou le tablier.</p>	<p>Nettoyer périodiquement.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Crochet, balais, raclette, pelle, brouette...</p> <p>Hydrocureur (furet hydraulique).</p>	<p>Nettoyage superficiel, puis dépose des grilles et tampons pour nettoyage manuel des ouvrages.</p> <p><u>En cas de difficultés :</u></p> <p>Utilisation d'un hydrocureur (furet hydraulique). Dans ce cas, travailler de l'aval vers l'amont.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Trois à quatre fois par an.</p>	

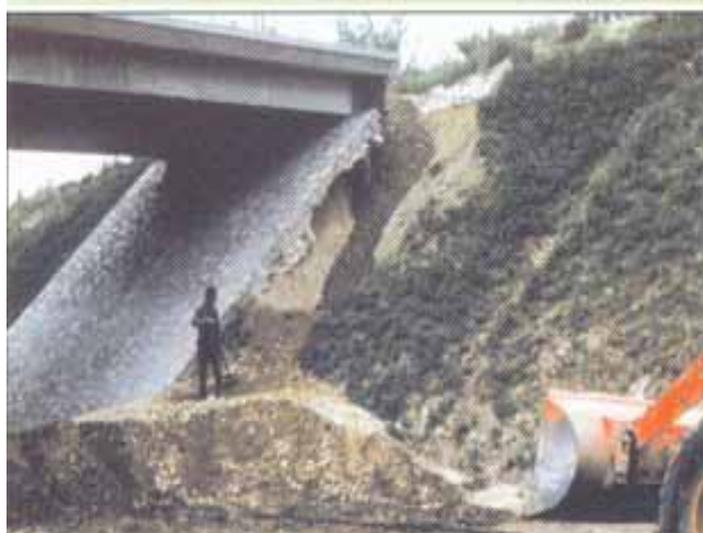
17 – DEBOUCHAGE DES COLLECTES ET EVACUATION DES EAUX PLUVIALES



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Le bouchage de ces dispositifs, situés en tête de sommier de culée, plus rarement de pile, peut conduire à :</p> <ul style="list-style-type: none"> . La stagnation des eaux sur le béton ou les maçonneries avec éventuellement détérioration des appareils d'appui ; . Le débordement des eaux, au-delà des dispositifs. <p>Conséquences : Vieillesse prématurée des structures et équipements, ravinement des perrés.</p>	<p>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.</p> <p>Sinon, procéder au débouchage, puis à la vérification évoquée ci</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Fer à béton, raclette, cannes de curage, balais.</p> <p>Nettoyeur haute pression et cuve à eau.</p> <p>Hydrocureur (furet hydraulique).</p>	<p>Passage de fers à béton ou cannes de curage de buses.</p> <p>Si échec, utilisation d'un nettoyeur haute pression.</p> <p>Si échec, utilisation d'un hydrocureur par le bas.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an.</p>	<p>Attention aux conditions d'accès aux sommiers, la plupart des anciens ouvrages sont mal conçus pour accéder à ces zones.</p> <p>Une reconnaissance préalable et une réflexion sur les moyens d'accès et les dispositifs de sécurité sont nécessaires.</p>

**FICHE 18 – CURAGE DE SAIGNEES AUX ABORDS
DES OUVRAGES**

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Colmatage des saignées, par défaut d'entretien.</p> <p>Conséquences :</p> <p>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.</p>	<p>Entretenir ces dispositifs simples, périodiquement, pour éviter leur colmatage, et la pousse d'une végétation nuisible à leur bon fonctionnement.</p>
Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Pioche, pelle, balais.</p>	<p>Curage et nettoyage des saignées aux extrémités de l'ouvrage.</p>
Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Deux fois par an.</p>	

**FICHE 19 – DEBOUCHAGE DE BARBACANES
SUR OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT**



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Dépôts de matériaux solides dans les orifices, voire obstruction volontaire.</p> <p>Conséquences :</p> <p>Accumulation d'eau derrière le mur, augmentation des poussées, à terme ruine du mur.</p>	<p>Nettoyer périodiquement ces orifices en s'assurant de leur bon fonctionnement.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Tige métallique, balais, pelle.</p>	<p>Nettoyage à l'aide d'une tige métallique, en prenant soin de ne pas abîmer ou percer l'éventuelle protection filtrante (géotextile, crépine ou autre).</p> <p>En cas d'échec, utilisation d'un nettoyeur haute pression en limitant la pression à 8 Mpa soit 80 bars.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Deux fois par an.</p>	<p>Recréer des barbacanes si nécessaire</p>

FICHE 20 – PONT EN MACONNERIE



Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Nids de poule :</p> <ul style="list-style-type: none"> . 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. <p>Fissures :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Fatigue de la chaussée ; . Vieillessement ; . Retrait de l'assise traitée ; . Joint de reprise du tapis. <p>Flache :</p> <p>Peut révéler un grave défaut de la structure. Proviens du tassement des matériaux avec fuite éventuelle au travers de la structure.</p> <p>Affaissement :</p> <p>Proviens du mouvement d'un tapis.</p>	<p>Nids de poules :</p> <p>Nécessité d'intervention d'urgence, bouchage par enrobés à froid, grave émulsion, grave bitume ou enrobés à chaud.</p> <p>Fissures :</p> <p>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.</p> <p>Flache :</p> <p>Reprofilage en grave émulsion ou béton bitumineux. Inspecter l'état de la route et des tympans.</p> <p>Affaissement :</p> <p>Inspecter immédiatement l'ouvrage. Nécessite une grosse réparation.</p>

FICHE 20 suite – PONT EN MACONNERIE

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Nids de poule : Personnel nécessaire, camion, compacteur (pas de cylindre vibrant lourd), points à temps, matériaux, signalisation de chantier, éventuellement matériel pour alternat de circulation.</p> <p>Fissures : Personnel nécessaire, camion, compresseur à bêche, points à temps, Dame vibrante ou manuelle, matériaux, signalisation de chantier, éventuellement matériel pour alternat de circulation.</p> <p>Flache : Camion, compresseur à bêche pneumatique, points à temps, dame vibrante ou manuelle, matériaux, signalisation de chantier, éventuellement matériel pour alternat de circulation.</p>	<p>Nids de poules : 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 de trou. Mettre une couche d'accrochage d'émulsion (0,8kg/m²) Remplir le trou du matériau choisi. Compacter (attention, pas d'engin vibrant lourd). Gravillonner sur enrobé à froid. Scellement de la réparation avec émulsion de bitume (1,5 kg/m²) et gravillon 4/6.</p> <p>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.</p> <p>Flache : Reprofilage localisé. Délimiter les zones à traiter éventuellement avec bêche pneumatique. Couche d'accrochage. Épandre le matériaux choisi (grave émulsion, enrobés à froid, micro béton bitumineux à chaud). Compacter en évitant le cylindre vibrant lourd. Vérifier les pentes. Imperméabiliser la surface et traiter les bords.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
Une fois par an ou à la constatation du désordre.	

FICHE 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 a été portée, il est obligatoire de faire procéder à la réparation par une entreprise spécialisée.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Nids de poule : Arrachement localisé du revêtement. Pelade localisée : Petits arrachements de matériaux du revêtement localisés ou généralisés.</p>	<p>Nids de poule : Nécessité d'intervention d'urgence. Bouchage provisoire éventuel par enrobés à froid, définitif par béton bitumineux à chaud.</p> <p>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.</p>
Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Nids de poule : Personnel nécessaire, camion, point à temps, compresseur avec bêche pneumatique, cylindre vibrant léger, matériaux chauds.</p> <p>Pelade localisée : Personnel nécessaire, camion, signalisation de chantier, alternat si nécessaire.</p>	<p>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.</p> <p>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</p>
Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an ou à la constatation du désordre.</p>	

FICHE 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 couvert par des dalettes.

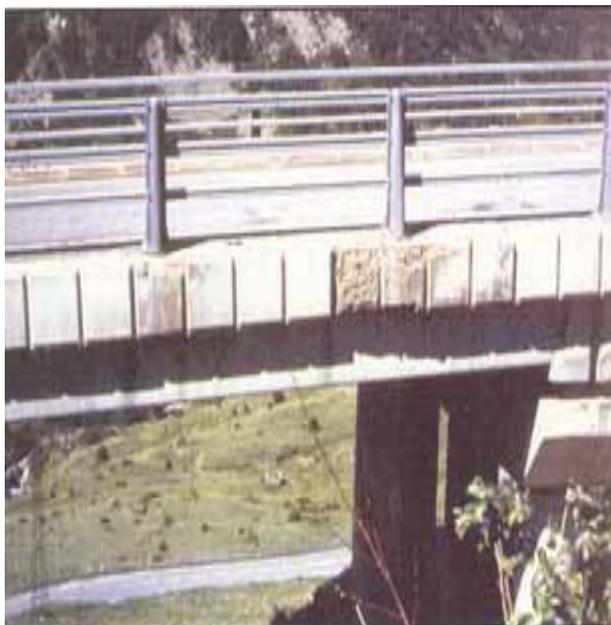
Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Bordures déplacées : Chocs de véhicules, infiltrations d'eau, flexion du tablier, problème de dilatation : absence de joints secs entre éléments, chocs de véhicules, absence de jeu au droit du joint du tablier ...</p> <p>Affaissement, nids de poule : Dans le revêtement des trottoirs.</p> <p>Dalettes cassées : Circulation de véhicules sur le trottoir, tassement des remblais, mouvements de l'ouvrage, vandalisme.</p> <p>Désordres sur les réseaux : Fuites, corrosion des supports, dégradations du calfeutrage (cas des conduites d'eau potable). Ces réseaux appartiennent à des concessionnaires (GDF, EDF France Télécom, Syndicats des eaux...)</p>	<p>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.</p> <p>Affaissement, nids de poule : Réparation pour assurer la sécurité des piétons.</p> <p>Dalettes cassées : Mise en place d'une signalisation pour les piétons et autres usagers. La réparation doit être précédée d'une analyse des causes.</p> <p>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.</p>

FICHE 22 suite – TROTTOIRS, BORDURES, RESEAUX, CONCESSIONNAIRES

<i>Moyens nécessaires</i>	<i>Mode opératoire</i>
<p>Bordures déplacées : Alternat de circulation éventuel, fourgon, boudriers, gants, brouette, pelle, béton pour pose et calage des bordures.</p> <p>Affaissement, nids de poule : Fourgon, boudriers, pelles, gants, matériaux enrobés, éventuellement bêche pneumatique.</p> <p>Dalettes cassées : Alternat de circulation éventuel, fourgon, boudriers, gants.</p> <p>Désordres sur les réseaux : Moyens du concessionnaire.</p>	<p>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.</p> <p>Affaissement, nids de poule : Boucher et reprofiler les trottoirs après avoir déterminé la cause de la dégradation pour effectuer la réparation définitive ultérieure.</p> <p>Dalettes 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.</p> <p>Désordres sur les réseaux : Intervention auprès du concessionnaire.</p>

<i>Fréquences de l'entretien</i>	<i>Observations</i>
<p>Une fois par an ou à la constatation du désordre.</p>	

FICHE 23 – CORNICHES



Fonction :

Permet la fixation des garde-corps, joue un rôle esthétique ainsi que pour l'évacuation des eaux dans les cas de corniches caniveaux, doit permettre les dilatations du tablier pour les joints de chaussée et des trottoirs.

Constitution :

Béton, acier, aluminium. En général, elles sont préfabriquées.

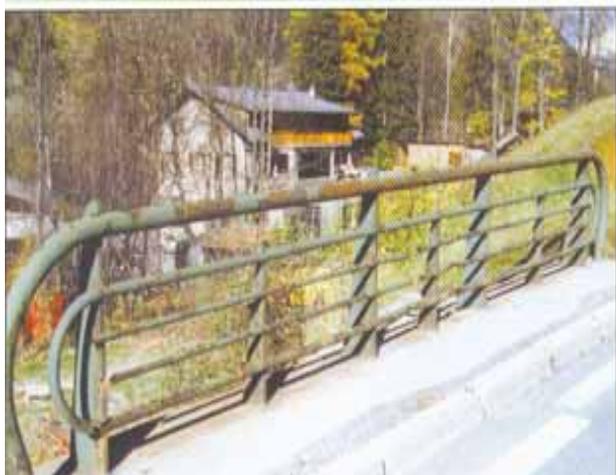
Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Salissures diverses : Sur corniches dues aux projections par les véhicules, à la pluie, aux ruissellements.</p> <p>Détérioration des joints entre éléments : Colmatage du joint entre élément.</p> <p>Eclats, taches de rouille : Suite au gel et à l'insuffisance d'enrobage des aciers pour les corniches en béton armé.</p> <p>Traces de chocs : Heurts par des véhicules hors gabarit en hauteur occasionnant cassures, épaufrures...</p> <p>Désordres sur les réseaux : Détérioration de la fixation à la structure par chocs ou corrosion.</p>	<p>Salissures diverses : Nettoyage car inesthétique.</p> <p>Détérioration des joints entre éléments : Opération délicate à réaliser manuellement.</p> <p>Éclats, tache de rouille : Enlever les éclats pour qu'ils ne tombent pas sur la vie franchie. Passivation et peinture des aciers apparents.</p> <p>Traces de chocs ou déplacement : Si les désordres sont importants, mise en place d'un signalisation de restriction de circulation sur et sous l'ouvrage</p> <p>Réparation selon l'importance des désordres :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Peu importants, réparations de surface, enlèvement des éclats, passivation des aciers apparents, ragréage de surface. . Importants, analyse des causes par un bureau d'études spécialisé, remplacement de l'élément, vérification et renforcement des fixations des autres éléments.

FICHE 23 suite – CORNICHES

<i>Moyens nécessaires</i>	<i>Mode opératoire</i>
<p>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.</p> <p>Éclats, taches de rouille : Marteaux, balais, pelles, matériel de signalisation.</p> <p>Produit passivant pour le traitement des aciers.</p>	<p>Salissures diverses : Pulvérisation eau et savon et détergent à moyenne pression (limité à 0,5 Mpa soit 5 bars) pour ne pas dégrader les revêtements.</p> <p>Rinçage à l'eau.</p> <p>L'emploi du nettoyeur moyenne pression sera interdit lorsqu'une voie passe sous l'ouvrage (la méthode pulvérisation sera alors retenue).</p> <p>Éclats, taches de rouille : Faire tomber les éclats décollés.</p> <p>Appliquer un produit passivant pour aciers permettant d'éviter une corrosion plus importante</p>

<i>Fréquences de l'entretien</i>	<i>Observations</i>
<p>Une fois par an ou à la constatation du désordre.</p>	<p>Attention : le produit utilisé pour passiver les aciers devra être compatible avec le produit de réparation du béton.</p> <p>Également, l'emploi de détergents sera proscrit au dessus d'un milieu aquatique.</p>

FICHE 24 – 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 98 405. On peut également consulter le fascicule « Garde-corps » du SETRA.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Fixation défectueuse : Montant descellés par rupture du mortier de scellement.</p> <p>Attaques de corrosion localisées : En pied de montants et lisse inférieure par absence de ventilation. Suite à de chocs ou à une déficience ponctuelle du dispositif anticorrosion.</p> <p>Problème de dilatation : Par absence de dispositif au droit des joints de chaussée. Par blocage par fixation de glissières.</p> <p>Déformation linéaire suite à accident : Chocs par un véhicule.</p> <p>Déformation linéaire d'ensemble : Constatation lors d'une visite de l'ouvrage.</p>	<p>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.</p> <p>Attaques de corrosion localisées : Perçement 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.</p> <p>Problème de dilatation : . Mettre un élément avec manchon (entretien spécialisé), . désolidariser la glissière du garde-corps et mettre un manchon sur glissière.</p> <p>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 doivent impérativement être remplacés.</p> <p>Déformation linéaire d'ensemble : Ceci peut indiquer un défaut de la structure, un décollement de bandeau, un affaissement ou un déversement. Faire une analyse et un diagnostic, pour cela faire appel à un bureau d'études spécialisé.</p>

FICHE 24 suite – GARDE-CORPS METALLIQUES

<i>Moyens nécessaires</i>	<i>Mode opératoire</i>
<p>Corrosion localisée : Personnel compétent et suffisamment informé.</p> <p>Matériels nécessaires : Brosse métallique pour le décapage. Brosse pour l'application de la peinture. Compresseur pour le dépoussiérage. Peinture homologuée. Perceuse électrique portative pour percement.</p>	<p>Corrosion localisée : Décapage par brossage des parties oxydées.</p> <p>Mise en peinture si la température est supérieure à 5°C. Application à la brosse.</p> <p>Utilisation de produits prêts à l'emploi sans diluant et respect des consignes d'utilisation.</p> <p>Emploi d'un primaire adapté à un fond résiduel de rouille et la présence de vieille peinture.</p> <p>Traiter par éléments entiers ou section avec arrêts francs.</p>

<i>Fréquences de l'entretien</i>	<i>Observations</i>
<p>Une fois tous les six ans ou à la constatation du désordre.</p>	<p>Attention : aux rejets des produits de peinture dans un cours d'eau. Application de règles dans le cadre de la loi sur l'eau.</p>

FICHE 25 – DISPOSITIFS 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'équipements que l'on peut rencontrer.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Éléments tordus : Les désordres consécutifs à des heurts de véhicules sont les plus fréquents.</p> <p>Visserie : Desserrage ou absence d'écrous. Corrosion.</p>	<p>Éléments tordus : Mesure de sécurité immédiate (signalisation, protection provisoire). Vérification de l'état de la structure du tablier. Changement de l'élément tordu.</p> <p>Visserie : Resserrer les écrous ou remplacer les écrous manquants et les contre écrous.</p> <p>Remplacer les pièces corrodées (entretien spécialisé).</p> <p>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.</p>

Moyens nécessaires	Mode opératoire
<p>Matériel de signalisation.</p> <p>Matériel pour boulonnage et déboulonnage, pour percement.</p> <p>Matériel de remplacement.</p>	<p>Mise en place de la signalisation de sécurité.</p> <p>Mise en place, si possible, d'éléments provisoires.</p> <p>Démonter l'élément détérioré et le remplacer par un élément neuf.</p> <p>Changer la visserie manquante ou détériorée. Serrer suffisamment sans écraser l'élément.</p>

Fréquences de l'entretien	Observations
<p>Une fois par an ou à la constatation du désordre.</p>	

FICHE 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.

Dégradations	Interventions nécessaires
<p>Salissures diverses incrustées : Voir fiche de « nettoyage général ».</p> <p>Joint de chaussée mécaniques : Détérioration due au passage des véhicules.</p> <p>Écrous ou vis desserrés, élément manquant, tassement du mortier de calage, dégradation des solins, éléments bloqués.</p> <p>Joint à profilé élastomère : Sortie du profilé élastomère de son logement.</p>	<p>Salissures diverses incrustées : Voir fiche de « nettoyage général ».</p> <p>Joint de chaussée mécaniques : Prendre des mesures de sécurité immédiate avec neutralisation d'une voie.</p> <p>Enlèvement de l'élément et remplissage provisoire avec de l'enrobas à froid.</p> <p>Une intervention est nécessaire au moins pour éviter le détachement d'un élément du joint en limitant le serrage au strict minimum.</p> <p>Prévenir une entreprise spécialisée.</p> <p>Joint à profilé élastomère : Prendre des mesures de sécurité immédiate avec neutralisation d'une voie.</p> <p>Remise en place du profilé. S'il est détérioré ou si les profilés présentent un défaut, examiner la situation avec un bureau d'études spécialisé en vue du remplacement du joint. Si possible, remplissage provisoire du joint par matériaux enrobés à froid, résine.</p>

FICHE 26 suite – JOINTS DE CHAUSSEE

<i>Moyens nécessaires</i>	<i>Précautions</i>
<p>Joint de chaussée mécanique : Alternat de circulation éventuel, agents, fourgon, clé dynamométrique éventuelle.</p> <p>Joint à profilé élastomère : Alternat de circulation éventuel, agents, fourgon.</p>	<p>Mesure de sécurité immédiate : signalisation de restriction de circulation.</p> <p>Joint 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.</p> <p>Joint à profilé élastomère : En cas de remise en place, s'assurer qu'il y a une bonne tenue du profilé.</p>

<i>Fréquences</i>	<i>Observations</i>
<p>Une fois par an ou à la constatation du désordre.</p>	<p>Attention : les décalages dans un plan vertical ou transversaux des joints peuvent être signe de désordres importants de fonctionnement de la structure. Les ouvertures anormales (ouverture totale ou butée) peuvent également être un signe de désordre grave. Il conviendra alors de faire intervenir un bureau d'études spécialisé.</p> <p>Vérifier si le joint bénéficie toujours de la garantie auquel cas faire revenir l'entreprise concernée.</p>

FICHE 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 dans les chapitres entretien courant, fiches : évacuation des eaux, 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 chapitre : entretien courant fiche : 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 ou graffitis , voir fiches : enlèvement des affiches, enlèvement des graffitis)

FICHE 28 – ENTRETIEN DES REPERES (crues, NGF)**L'entretien courant porte sur les opérations suivantes :**

En vertu de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques : la destruction, la détérioration ou les déplacements de bornes échelles ou repères constituent une infraction pénale passive d'une peine d'emprisonnement et d'une amende.

Ces repères ne sont pas pérennes et le patrimoine qu'ils constituent est fragile et risque de se perdre. En effet chaque repère qui disparaît emporte avec lui de manière irréversible une information précieuse, car rare. Il y a donc urgence à capitaliser ces informations avant la disparition totale des marques témoins des grandes inondations.

Le maintien en bon état de conservation de tous les dispositifs de repères et échelles de crue est donc indispensable.

Pour les repères NGF (Nivellement Générale de France) alerter le concessionnaire dès l'apparition du désordre pour qu'il assure l'entretien ou la remise en conformité de son repère.

L'enlèvement de tous les dépôts susceptibles de masquer les repères (affichage de publicité ou graffitis , voir fiches : enlèvement des affiches, enlèvement des graffitis).

Afin d'entretenir et de protéger ces repères, la commune peut instaurer des servitudes.