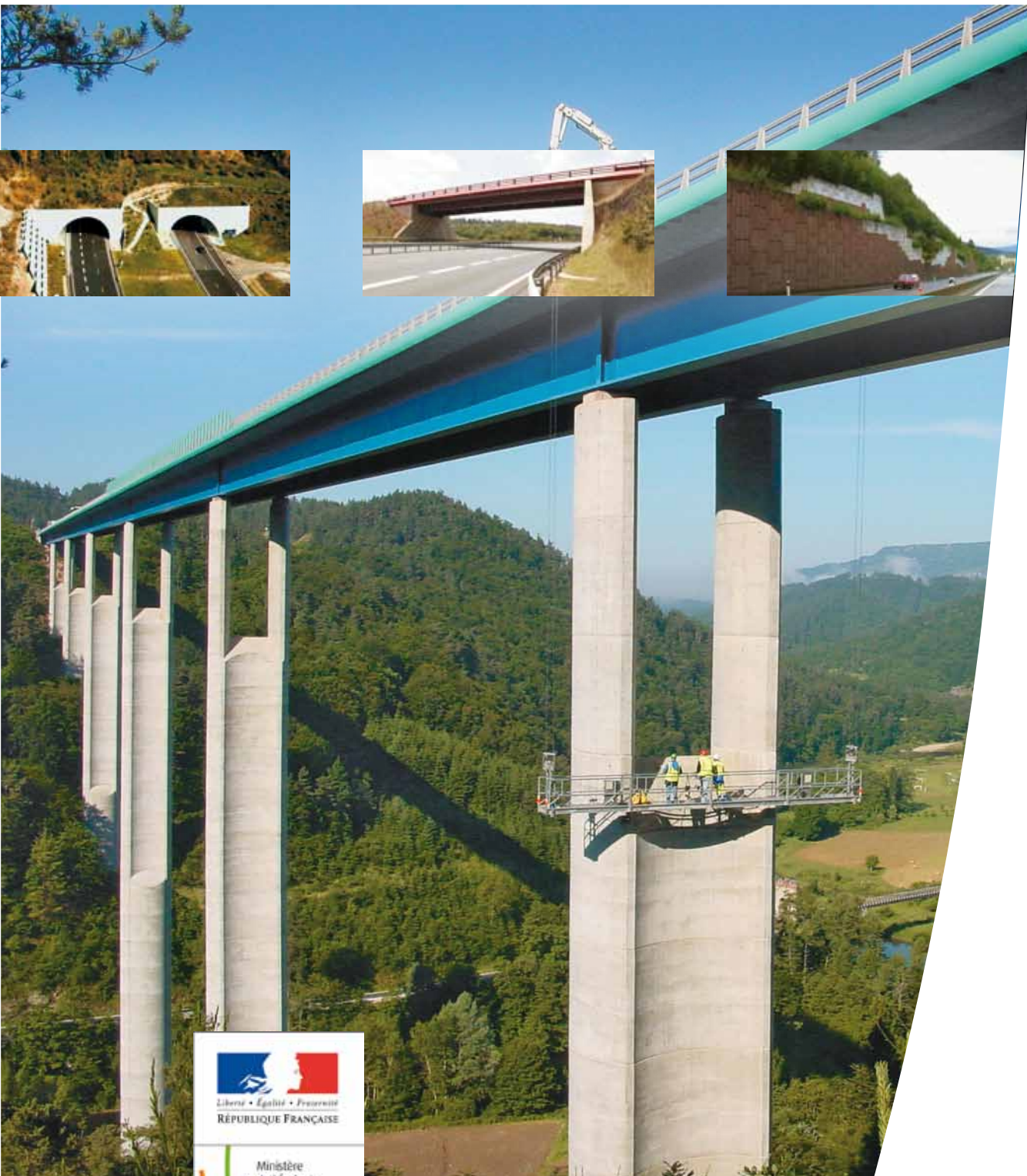


## Instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art

*Fascicule 0 - Dispositions générales applicables à tous les ouvrages*



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

Page laissée blanche intentionnellement

# Instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art

*Fascicule 0 - Dispositions générales applicables à tous les ouvrages*



**Ont participé à l'élaboration de cette instruction technique :**

- Pierre-Marie Audouin-Dubreuil, Conseil Général de Charente-Maritime
- Jean-Claude Bastet, CETE Méditerranée
- Christian Crémona, LCPC
- Éric Delahaye, DIR Nord
- Gérard Delfosse, DIR Ouest
- Jean-François Douroux, RATP
- Bruno Godart, IFSTTAR
- Philippe Guignard, Conseil Général de Gironde
- Évelyne Humbert, CGEDD
- Thierry Kretz, Sétra
- Jean-Michel Lacombe, Sétra
- Gilles Lacoste, Sétra
- Manuel Le Moine, RFF
- Nathalie Odent, Sétra
- Bernard Plu, SNCF
- Guy Poirier, MEDDTL-DIT
- Vincent Robert, CETU
- Jean-Christophe Schlegel, MEDDTL-DIT
- Michaël Toriel, MEDDTL-DIT

**Remerciements au réseau ouvrages d'art des Directions Interdépartementales des Routes (DIR) pour les relectures et observations.**

*Couverture : inspection d'une pile de grande hauteur avec la passerelle Epsilon (Photo : LRPC de Lyon)*

# Sommaire

<b>Avant-propos</b>	<b>5</b>
<b>Chapitre 1 - Généralités</b>	<b>11</b>
1 - Enjeu et objectifs	11
2 - Définitions	11
3 - Champ d'application	13
4 - Organisation	13
4.1 - Le niveau décisionnel	13
4.2 - Le niveau organisationnel	14
4.3 - Le niveau opérationnel	14
5 - Maîtrise d'ouvrage multiple	14
6 - Concessionnaires	14
7 - Modifications de l'ouvrage ou de son environnement	14
<b>Chapitre 2 - Surveillance et évaluation de l'état</b>	<b>15</b>
1 - Généralités	15
1.1 - Surveillance des ouvrages	15
1.2 - Évaluation de l'état des ouvrages	15
2 - Les actions périodiques de surveillance	16
2.1 - Le contrôle annuel d'ouvrage	16
2.2 - Les visites d'évaluation	16
2.3 - Les inspections détaillées d'ouvrage	17
2.4 - Les inspections détaillées de parties d'ouvrage	18
3 - Les actions liées à des événements particuliers de la vie de l'ouvrage	19
3.1 - Inspection détaillée initiale d'ouvrage	19
3.2 - Inspection spécifique de fin de garanties contractuelles	19
3.3 - Actions liées à des événements imprévus	19
3.4 - Analyse des risques pour les ouvrages sensibles	19
4 - Surveillance renforcée et haute surveillance	20
4.1 - Surveillance renforcée	20
4.2 - Haute surveillance	20

<b>5 - Exploitation des actions de surveillance</b>	<b>21</b>
5.1 - Capitalisation de l'information	21
5.2 - Remontée d'information	21
5.3 - Traitement de l'information	21
5.4 - Mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde	21
5.5 - Enseignements à tirer de la surveillance en vue de l'amélioration des pratiques	21
<b>Chapitre 3 - Entretien et réparation</b>	<b>23</b>
<b>1 - L'entretien</b>	<b>23</b>
1.1 - L'entretien courant	23
1.2 - L'entretien spécialisé	23
<b>2 - La réparation</b>	<b>24</b>
<b>Annexes</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 1 - Fascicules d'application</b>	<b>25</b>
<b>Annexe 2 - Liste des guides techniques</b> (ex fascicules de la partie 2 de l'ITSEOA de 1979)	<b>26</b>
<b>Annexe 3 - Liste des opérations d'entretien et de réparation</b>	<b>27</b>

# Avant-propos

---

Le présent document est une instruction relative à la gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art, à l'attention des maîtres d'ouvrage gestionnaires. Il concerne aussi le constructeur sur certains aspects.

Il traite plus particulièrement de la surveillance, de l'évaluation de l'état, de l'entretien et de la réparation des ouvrages.

Ce document sert de référentiel aux services de l'État pour mettre au point leur politique de gestion, en donnant des indications générales relatives à leur organisation. C'est aussi un élément du référentiel pour les contrats de concession ou de partenariat public-privé à passer pour le réseau routier de l'État.

Il peut également être utilisé par les collectivités territoriales et par les opérateurs chargés d'infrastructures de transport pour construire leur propre référentiel.

Il annule et remplace l'Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art (ITSEOA) du 19 octobre 1979 modifiée le 26 décembre 1995.

La nouvelle instruction est constituée du présent document et des fascicules d'application suivants qui lui sont annexés :

- Fascicule 1 - Dossier d'ouvrage ;
- Fascicule 2 - Généralités sur la surveillance ;
- Fascicule 3 - Auscultation, surveillance renforcée, haute surveillance, mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde.

Les autres fascicules qui constituaient la seconde partie de l'ITSEOA de 1979 ne font plus partie intégrante de la présente instruction et sont désormais des guides techniques. Ces fascicules sont listés en annexe. Ils continueront à être modifiés et complétés, notamment pour tenir compte des évolutions en matière de construction ou de gestion ou de méthodes d'auscultation, pour former un corpus technique cohérent avec la présente instruction.





**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

Ministère de l'Ecologie, du Développement  
Durable, des Transports et du Logement

Direction générale des infrastructures, des  
transports et de la mer

Direction des infrastructures de transports

Sous Direction de la gestion du réseau routier  
non concédé et du trafic

Bureau du patrimoine routier national

**NOR : DEVT1101978C**

*(Texte non paru au journal officiel)*

**Circulaire du 16 février 2011 relative à la publication de la nouvelle Instruction Technique  
pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art**

**La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement à**

Pour exécution :

Messieurs les préfets coordonnateurs des itinéraires routiers

- Directions interdépartementales des routes
- Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement – Ile de France

Madame et Messieurs les préfets de région

- Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Monsieur le préfet de Guyane

- Direction de l'équipement, de l'aménagement et du logement de Guyane

Monsieur le préfet de Mayotte

- Direction de l'équipement, de l'aménagement et du logement de Mayotte

Pour information :

- Messieurs les directeurs des Centres d'études techniques de l'équipement
- Monsieur le directeur du Service d'études sur les transports, les routes et de leurs aménagements
- Madame la directrice de l'Institut français des services et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux

Résumé : Cette circulaire a pour vocation de porter publication de la nouvelle instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art. Elle indique également les modalités selon lesquelles cette nouvelle instruction est applicable pour l'ensemble des services déconcentrés de l'État sur le réseau routier national non concédé.

Catégorie : Directive adressée par le ministre aux services chargés de leur application		Domaine : Transport, équipement, logement, tourisme, mer	
Mots clés liste fermée : Domaine public		Mots clés libres : Instruction, ouvrage d'art	
Texte (s) de référence : Néant			
Circulaire(s) abrogée(s) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lettre circulaire du 19 octobre 1979 pour la création de l'instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art (ITSEOA)</li> <li>- Lettre circulaire du 26 décembre 1995 modifiant l'ITSEOA</li> </ul>			
Date de mise en application			
Pièce(s) annexe(s)			
N° d'homologation Cerfa : Néant			
Publication	<input checked="" type="checkbox"/> BO	<input checked="" type="checkbox"/> Site circulaires.gouv.fr	<input type="checkbox"/> Non publiée

### I – Présentation de la nouvelle ITSEOA

La nouvelle Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art (ITSEOA), Fascicule 0 : « Dispositions générales applicables à tous les ouvrages » a été rédigée à l'attention des services de l'État assurant la maîtrise d'ouvrage gestionnaire. Les maîtres d'ouvrage gestionnaires du réseau routier national non concédé (RRN-NC) sont : les directions interdépartementales des routes, la direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement – Ile de France, la direction départementale de l'équipement de Guyane et la direction de l'Équipement de Mayotte.

Cette instruction traite plus particulièrement de la surveillance, de l'évaluation de l'état, de l'entretien et de la réparation des ouvrages.

Elle concerne aussi les maîtres d'ouvrage constructeurs (essentiellement les directions régionales de l'environnement de l'aménagement et du logement, DREAL) sur les aspects suivants relatifs aux nouveaux ouvrages:

- Intégrer le plus en amont possible les contraintes du futur maître d'ouvrage gestionnaire ;
- Établir le dossier d'ouvrage ;
- Réaliser l'inspection détaillée initiale.

Les maîtres d'ouvrage constructeurs doivent respecter l'ensemble des dispositifs relatives aux ouvrages neufs figurant dans l'ITSEOA. La conformité à ces dispositions sera exigée au moment de la remise des ouvrages aux maîtres d'ouvrage gestionnaires.

Elle constitue un élément du référentiel pour les contrats de concession ou de partenariat public privé à passer pour le réseau routier de l'État.

Les autres maîtres d'ouvrage (collectivités,...) peuvent également s'en inspirer et l'adapter à leurs propres objectifs et organisations.

Elle annule et remplace l'ITSEOA du 19 octobre 1979 modifiée le 26 décembre 1995.

La nouvelle instruction est constituée du fascicule 0 : « Dispositions générales applicables à tous les ouvrages » et des fascicules d'application suivants qui lui sont annexés :

- Fascicule 1 : « Dossier d'ouvrage » ;
- Fascicule 2 : « Généralités sur la surveillance » ;
- Fascicule 3 : « Auscultation, surveillance renforcée, haute surveillance, mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde ».

Les autres fascicules qui constituaient la seconde partie de l'ITSEOA de 1979 ne font plus partie intégrante de l'instruction et ont désormais le statut de guides d'application.

Ces guides d'application sont publiés par le service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra). Ils continueront à être modifiés et complétés, notamment pour tenir compte des évolutions en matière de construction ou de gestion ou de méthodes d'auscultation, pour former un corpus technique cohérent avec la nouvelle instruction.

## II – Consignes d'application pour les ouvrages du réseau routier national non concédé

L'ITSEOA a été conçue et rédigée dans un objectif de flexibilité et de souplesse par rapport aux organisations des services. Elle définit des principes d'organisations, d'activités, de méthodologies d'évaluation.

Elle s'applique en intégralité pour le RRN-NC, les principes précités étant déclinés comme suit.

Le champ d'application de cette instruction est précisé dans le fascicule 00. Cependant il peut-être amené à évoluer soit sur décision du maître d'ouvrage gestionnaire (niveau décisionnel) soit de l'administration centrale.

L'instruction propose une organisation à 3 niveaux. Les maîtres d'ouvrage gestionnaires devront respecter cette structure à 3 niveaux. Pour cela, ils devront identifier pour chaque niveau les responsables ainsi que les opérateurs. L'organisation ainsi définie sera validée formellement par le maître d'ouvrage gestionnaire et sera communiquée pour information à la direction des infrastructures de transport.

Pour exemple, le niveau décisionnel peut être constitué par la direction des services gestionnaires en association avec le chef de service des politiques techniques (ou équivalent). Le niveau organisationnel quant à lui peut être constitué de la cellule spécialisée dans le domaine des ouvrages d'art (cellule de gestion des ouvrages d'art ou équivalent). Le niveau opérationnel peut être représenté, par les centres d'entretien et d'intervention (CEI) placés sous l'autorité des districts ou des arrondissements.

Les périodicités indiquées dans l'instruction selon les types d'action de surveillance sont à respecter. Des périodicités différentes peuvent cependant être appliquées dans des cas particuliers (cas exposés dans l'instruction). La méthodologie retenue pour l'évaluation des ouvrages est l'IQOA (Image de la Qualité des Ouvrages d'Art). Les « visites d'évaluation » sont réalisées en appliquant les méthodes et procédures correspondantes. Elles doivent s'inscrire dans le cadre d'une démarche qualité à formaliser par chaque maître d'ouvrage gestionnaire. Dans le cas particulier du génie civil des tunnels et des tranchées couvertes (TC), l'évaluation est faite suivant les modalités définies par le fascicule 40 - « Tunnels » - et la démarche IQOA TC.

Le logiciel LAGORA est l'outil de gestion du patrimoine ouvrages d'art sur le RRN-NC. Chaque gestionnaire est tenu d'y renseigner et de mettre à jour l'ensemble des informations nécessaires, des consolidations et exploitations s'effectuant ensuite au niveau national.

Par ailleurs, il est demandé aux maîtres d'ouvrage d'appliquer l'ensemble des dispositions prévues dans les guides d'application de la nouvelle instruction.

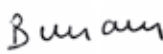
La présente circulaire sera publiée au bulletin officiel du ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement

Fait, le 16 FEV. 2011

Pour la ministre et par délégation  
Le secrétaire général

  
Jean-François MONTEILS  
15 FEV. 2011

Pour la ministre et par délégation  
Le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer

  
Daniel BURSAUX  
16 FEV. 2011





# Chapitre 1 Généralités

## 1 - Enjeu et objectifs

Répondre à une demande évolutive de déplacement des biens et des personnes dans des conditions de sécurité satisfaisantes, tout en assurant la pérennité du bien commun que constitue le patrimoine existant et sans reporter sur les générations futures des investissements lourds, est aujourd'hui un enjeu majeur pour les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires d'infrastructures de transport.

Face à cet enjeu et dans cette logique de développement durable, ils doivent se doter d'une politique de gestion de leur patrimoine visant deux objectifs principaux :

- pour le parc dans son ensemble, le préserver et valoriser leur réseau en optimisant les moyens techniques, humains et financiers ;
- pour chaque ouvrage, maintenir son état fonctionnel afin d'assurer sur un itinéraire un niveau de service et un niveau de sécurité pour les personnes.

L'atteinte de ces objectifs nécessite de définir une politique de gestion prenant en compte les aspects budgétaires, la valeur et l'importance du patrimoine. Elle commence naturellement par un état des lieux, inventaire régulièrement mis à jour, et s'appuie sur une connaissance des enjeux locaux dans les domaines socio-économique, environnemental et culturel.

Pour chaque ouvrage, toutes les actions qui en découlent seront conduites en tenant compte des contraintes liées à l'environnement, à l'exploitation et prioritairement à la sécurité des personnes.

## 2 - Définitions

**Gestion d'un patrimoine** : elle suppose deux types d'actions sur le plan technique, la surveillance et l'évaluation de l'état d'une part et l'entretien et la réparation d'autre part.

**Surveillance d'un ouvrage d'art** : c'est l'ensemble 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.

**Évaluation d'un ouvrage** : elle consiste à apprécier de façon quantifiée l'état de l'ouvrage (évaluation de l'état) et éventuellement sa capacité portante (évaluation structurale) ou d'autres performances, sur les bases des actions de surveillance, complétées si nécessaire par des études et investigations spécifiques.

**Entretien** : il 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. Il est effectué pour des raisons économiques et pour des raisons de sécurité.

**Réparation** : elle consiste à remettre partiellement ou totalement un ouvrage dans son état de service initial.

**Maintenance** : conformément à la norme NF EN 13 306, c'est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise. Dans le cadre de la présente instruction, ce terme est réservé à certains équipements de génie civil (par exemple, les équipements des tunnels et les mécanismes des ponts mobiles).



Figure 1 - Exemples d'ouvrages dans le champ d'application de l'ITSEOA (Photos : Sétra)

## 3 - Champ d'application

La présente instruction s'applique aux ouvrages d'art du réseau routier national définis ci-dessous :

- ponts, viaducs, aqueducs, passerelles piétonnes ou cyclables, etc., d'une ouverture entre culées supérieure ou égale à deux mètres ;
- buses d'ouverture supérieure ou égale à deux mètres ;
- tunnels circulés quelles que soient leurs dimensions ;
- tranchées circulées couvertes, partiellement couvertes, ouvertes, couvertures acoustiques hors sol, paravalanches, galeries pare-blocs, etc., quelles que soient leurs dimensions ;
- murs de soutènement et écrans pare-blocs de plus de deux mètres de hauteur visible.

Les maîtres d'ouvrage gestionnaires pourront s'inspirer de la présente instruction pour assurer la surveillance et l'entretien des dispositifs et aménagements suivants, notamment s'ils présentent des enjeux importants :

- ponts de moins de deux mètres de portée ;
- déblais et remblais de grande hauteur ;
- portiques, potences et hauts mâts ;
- dispositifs de protection contre les éboulements rocheux (filets de protection, pièges à cailloux, etc.) ;
- écrans anti-bruit ;
- dispositifs de stabilisation des sols et des massifs rocheux ;
- drainages.

En effet, ces dispositifs ou aménagements présentent des similitudes avec les ouvrages d'art et font parfois appel à des règles de conception inspirées du génie civil.

Il est également précisé que doivent être considérés avec l'ouvrage les éléments d'infrastructures liés à ses abords immédiats et dont le comportement peut interférer avec l'ouvrage, tels que les terrains situés derrière les culées ou les murs de soutènement, les banquettes latérales et le sol environnant d'une buse, d'un tunnel, etc. Ces éléments sont souvent considérés comme annexes alors que des phénomènes nuisibles à la stabilité et à la résistance de la structure ou à la sécurité d'utilisation de l'ouvrage peuvent s'y produire.

Enfin, certains ouvrages exceptionnels par leurs dimensions ou leur vulnérabilité, peuvent faire l'objet d'instructions particulières relatives à leur surveillance et à leur entretien.

C'est le cas des ouvrages innovants ou de parties innovantes d'ouvrages sur lesquels le recul manque pour prévoir leur comportement à long terme. Ces dispositions doivent être prévues, dans la mesure du possible, dès leur conception.

Pour les tunnels et les tranchées couvertes, le fascicule 40, précise les instructions spécifiques à appliquer.

## 4 - Organisation

Pour répondre aux deux objectifs de la gestion d'un patrimoine, le maître d'ouvrage gestionnaire identifie dans son organisation les trois niveaux suivants :

- un niveau décisionnel ;
- un niveau organisationnel ;
- un niveau opérationnel.

Il précise les conditions dans lesquelles s'exercent la coordination et le contrôle des différentes actions de surveillance, d'entretien et de réparation.

Pour mener à bien certaines de ses missions, il fait appel aux compétences existantes au sein du réseau scientifique et technique de l'État, voire à des compétences externes si nécessaire.

### 4.1 - Le niveau décisionnel

Le niveau décisionnel est constitué par la direction de la maîtrise d'ouvrage gestionnaire. Il est le garant de la politique de gestion de son patrimoine, ce qui le conduit à :

- décliner la politique définie dans la présente instruction, en tenant compte des contraintes liées à l'exploitation et prioritairement à la sécurité des personnes ;
- fixer les objectifs et prévoir les moyens humains et financiers nécessaires à leur réalisation en les adaptant à la valeur et l'importance de son patrimoine ;
- prioriser les actions d'entretien et de réparation à partir d'une analyse multicritères. Cette analyse multicritères intégrera en particulier, les priorités techniques, la logique d'itinéraire, les contraintes d'exploitation, la gêne à l'utilisateur ;
- s'assurer de leur mise en œuvre en mettant en place un contrôle efficace dans le cadre de sa démarche qualité ;
- dans ce même cadre, évaluer les résultats de sa politique au travers d'indicateurs de performance.

Sa démarche qualité doit ainsi permettre :

- de contrôler l'efficacité de la politique de gestion du patrimoine ;
- de garantir le niveau de compétence des agents.

## 4.2 - Le niveau organisationnel

Le niveau organisationnel met en œuvre la politique définie par le niveau décisionnel et propose à ce dernier les amendements qu'il juge utile d'apporter. Pour cela :

- il tient à jour l'inventaire du parc d'ouvrages et les éléments caractérisant l'état des ouvrages ;
- il est responsable des dossiers d'ouvrage et de leur tenue à jour ;
- il organise et coordonne l'action des différents intervenants ;
- il programme les actions de surveillance et d'évaluation ;
- il pilote les visites des ouvrages les plus complexes ;
- il exploite les divers rapports liés à ces actions (rapports internes ou rapports de spécialistes) ;
- il analyse les désordres structurels et les défauts d'équipements pour juger de leur gravité et en tirer les conséquences pour les actions d'entretien urgentes, pour les actions techniques, ainsi que pour la sécurité. Dans les cas douteux, il prend l'avis de spécialistes et fait procéder éventuellement à des investigations supplémentaires ;
- il définit le programme et pilote les actions d'entretien spécialisé et de réparation ;
- il contrôle la bonne exécution des actions décidées ;
- il capitalise l'expérience acquise pour proposer des conceptions ou des dispositions constructives pour les nouveaux ouvrages, afin de réduire les désordres qu'il constate sur les ouvrages existants ;
- il élabore les propositions de programmation pluriannuelle ;
- il rend compte au niveau décisionnel de l'efficacité de l'organisation, notamment en lui fournissant des bilans ou des synthèses.

## 4.3 - Le niveau opérationnel

Le niveau opérationnel a pour mission d'intervenir sur les ouvrages pour réaliser ou contrôler les opérations de surveillance, d'entretien ou de réparation :

- il organise également les mesures relatives à l'exploitation (restriction de circulation, signalisation temporaire, etc.) afin d'en permettre le bon déroulement et assurer la sécurité des personnes ;
- il réalise les contrôles annuels, organise ou réalise l'entretien courant et il rend compte de ces actions ;
- il peut également assurer le suivi de certaines opérations d'entretien spécialisé.

À la suite de circonstances particulières, susceptibles d'avoir endommagé des ouvrages (chocs, crues, séismes, etc.), il peut effectuer ou faire effectuer des visites ou inspections exceptionnelles.

Toutes les interventions pratiquées sur le terrain doivent se traduire par un constat écrit et daté. Ce constat doit faire l'objet d'un suivi ultérieur quand il conduit à prescrire des actions spécifiques. La synthèse de ces interventions et des opérations de surveillance remonte au niveau organisationnel.

## 5 - Maîtrise d'ouvrage multiple

Dans le cas où un ouvrage concernerait plusieurs maîtres d'ouvrage, par exemple un pont portant un tramway et une voie routière, il leur appartient d'établir conjointement une convention de gestion qui définit clairement leurs responsabilités et obligations respectives.

## 6 - Concessionnaires

Des conventions de gestion doivent être passées avec tous les concessionnaires utilisant l'ouvrage en prenant en compte, si nécessaire, les contraintes dues aux voies franchies.

## 7 - Modifications de l'ouvrage ou de son environnement

Le maître d'ouvrage gestionnaire est responsable des ouvrages dont il a la charge et de ce fait il doit s'assurer que les modifications ou interventions concernant l'ouvrage ou son environnement ne se font pas au préjudice de son patrimoine.

Sont par exemple concernées :

- la mise en place de réseaux de concessionnaires dans la zone d'influence ou sur l'ouvrage, de nouveaux équipements (murs anti-bruit, candélabres, etc.) ;
- la modification du lit d'un cours d'eau, ou tout autre facteur lié à l'environnement, etc. ;
- l'utilisation de l'ouvrage pour d'autres modes de transports non pris en compte à l'origine (transports collectifs, tramways, convois exceptionnels, etc.) ;
- la mise en place d'éléments modifiant la nature ou l'importance des efforts s'exerçant sur l'ouvrage.

Toutes les demandes de modification émanant de tiers doivent être analysées avant d'être éventuellement acceptées, puis faire l'objet de conventions et de constats. Ces données complémentaires doivent être portées au dossier d'ouvrage.



# Chapitre 2 Surveillance et évaluation de l'état

## 1 - Généralités

### 1.1 - Surveillance des ouvrages

La surveillance d'un ouvrage d'art est l'ensemble des contrôles et des inspections révélateurs de son état et de son évolution possible.

Elle consiste à suivre son évolution à partir d'un état de référence. Elle comporte deux types d'actions : des actions périodiques et des actions liées à des événements particuliers de la vie de l'ouvrage.

En cas de doute ou de risques avérés pour l'ouvrage, il peut s'y ajouter d'autres actions dites de surveillance renforcée ou de haute surveillance.

Ce système de surveillance est complété par un patrouillage qui s'inscrit dans une surveillance générale du réseau et qui peut permettre de détecter un désordre manifeste ou les conséquences d'un événement imprévu.

### 1.2 - Évaluation de l'état des ouvrages

La surveillance doit également conduire à une évaluation de l'état et à une cotation de chaque ouvrage au moins tous les 3 ans.

Elle doit permettre d'avoir tous les ans une évaluation qualitative de l'état du parc d'ouvrages basée sur des cotations affectées aux différents ouvrages depuis moins de trois ans.

Les valeurs obtenues permettent d'établir des indicateurs locaux et nationaux de l'évolution de l'état du patrimoine.

Les indicateurs servent à définir une politique budgétaire et à rendre compte de son efficacité.

Complétées par des indicateurs stratégiques (socio-économiques, environnementaux, culturels), les cotations aident à prioriser les actions d'entretien.

La cotation de l'état de l'ouvrage peut conduire à décider d'une inspection de niveau supérieur ou à une évaluation structurale.

Le fascicule 40 sur les tunnels et tranchées couvertes précise les spécificités de surveillance pour le génie civil et de maintenance pour les équipements de ces ouvrages.



Figure 2 - Déformations significatives du garde-corps (Photos : Sétra, DEAL 973)

## 2 - Les actions périodiques de surveillance

Elles comprennent :

- un contrôle annuel ;
- des visites d'évaluation ;
- des inspections détaillées ;
- des inspections détaillées de parties d'ouvrage.

### 2.1 - Le contrôle annuel d'ouvrage

Chaque ouvrage doit faire l'objet d'un contrôle succinct mais systématique tous les ans. Ce contrôle est réalisé par le niveau opérationnel. Son objectif est de vérifier :

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

Ce contrôle peut utilement être groupé avec l'exécution de travaux d'entretien courant de l'ouvrage. Il peut également conduire à en compléter la liste.

La visite doit être préparée en analysant les procès-verbaux et comptes-rendus des interventions précédentes afin de déterminer les points méritant une attention particulière.

Il donne lieu à un constat qui mentionne au moins :

- l'identification de l'ouvrage ;
- la date du contrôle ;
- les anomalies constatées ainsi que les signes d'évolution manifestes.

Les années au cours desquelles une visite d'évaluation ou une inspection détaillée est effectuée, celle-ci remplace le contrôle annuel.

Le fascicule 40 sur les tunnels et tranchées couvertes précise les modalités d'un contrôle annuel spécifique et plus détaillé pour le génie civil.

### 2.2 - Les visites d'évaluation

La visite d'évaluation est un examen visuel dont l'objet est de constater l'état apparent de l'ouvrage, de rechercher les signes révélateurs de nouveaux défauts ou désordres importants et de contrôler l'évolution de ceux qui sont déjà connus. En général, cette visite d'évaluation se pratique sans moyen d'accès particulier.

La visite d'évaluation doit être dirigée et exploitée par un agent ayant reçu une formation spécifique et adaptée.

Un procès-verbal est établi lors de cet examen qui précise notamment :

- l'identification de l'ouvrage ;
- la date de la visite, le nom des visiteurs et les conditions climatiques lors de la visite ;
- les constatations faites lors de l'examen.

Les ouvrages sont soumis à une visite d'évaluation tous les trois ans. Les années au cours desquelles une inspection détaillée est effectuée, celle-ci remplace la visite d'évaluation.

La visite d'évaluation permet d'établir une cotation de l'état apparent de chaque partie de l'ouvrage, puis sa cotation globale. Ses résultats sont exploités par le niveau organisationnel, pour programmer les actions d'entretien spécialisé et de réparation éventuelle.

Dans le cas des tunnels et des tranchées, pour lesquels le contrôle annuel est spécifique et très détaillé, et pour lesquels une inspection détaillée est réalisée tous les six ans, la pertinence d'une visite d'évaluation intermédiaire peut être réexaminée. La cotation triennale se fera alors sur la base de la dernière inspection détaillée et des résultats des contrôles annuels effectués depuis lors.

## 2.3 - Les inspections détaillées d'ouvrage

Une inspection détaillée constitue en quelque sorte un « bilan de santé » complet de l'ouvrage.

Il s'agit en général d'un examen visuel qui peut, le cas échéant, être complété par des auscultations et des mesures. L'inspection peut aussi être approfondie par des contrôles non destructifs ou destructifs.

Sa consistance est fonction de la nature, de l'importance et de l'état de l'ouvrage, mais l'ensemble de ses parties doit obligatoirement être examiné.

À partir de l'inventaire des ouvrages dont il a la charge, le niveau organisationnel propose la liste de ceux qui doivent être soumis à une inspection détaillée.

Cette liste est approuvée par le niveau décisionnel et tenue à jour régulièrement.

Elle comprend les ouvrages importants qui méritent une attention particulière, avec en principe au moins :

- les ouvrages exceptionnels ;
- les ouvrages métalliques ou mixtes supportant un fort trafic poids lourds ;
- les grands ouvrages en béton précontraint ;
- tous les tunnels et les tranchées couvertes ;
- les murs présentant des éléments structurels enterrés ;
- tous les ouvrages dont l'état ou la capacité portante sont significativement altérés ;
- les ouvrages ayant subi d'importantes modifications ou des sollicitations extrêmes ;
- les ouvrages d'accès difficile qui ne peuvent être évalués par une simple visite ;
- les ouvrages innovants ou relevant de techniques spéciales ;
- les ouvrages présentant des risques particuliers de par leur âge, leur géométrie ou leur conception ;
- les ouvrages comportant des détails critiques (assemblages non redondants, joints cantilever, dispositifs antisismiques) ;



- les ouvrages anciens d'une famille présentant un vieillissement accéléré (VIPP antérieurs à 1967, certains grands murs de soutènement, buses métalliques, ouvrages atteints d'une réaction de gonflement interne du béton).

Cette inspection a lieu tous les six ans au plus pour les ouvrages cités ci-dessus. Toutefois, le niveau décisionnel peut, en le justifiant, déroger à cette règle pour certains ouvrages en portant la périodicité à neuf ans pour les ouvrages robustes ou, à l'inverse, en la réduisant à trois ans ou même un an pour les ouvrages particulièrement vulnérables ou présentant des désordres significatifs.

Cette périodicité est mentionnée sur la liste susvisée.

L'inspection détaillée doit être dirigée et exploitée par un agent qualifié du niveau ingénieur. Elle doit être réalisée par des agents ayant une qualification adéquate.

Son programme précise pour chaque ouvrage :

- les agents qui effectuent l'inspection et leur qualification, quel que soit l'organisme auquel elle est confiée ;
- les auscultations et mesures à réaliser en plus de l'examen visuel ;
- les moyens opérationnels qui seront nécessaires (moyens d'accès en particulier) ;
- les sujétions particulières d'exploitation.

Chaque inspection donne lieu à un rapport circonstancié qui mentionne notamment :

- l'identification de l'ouvrage ;
- la date de l'inspection et du rapport ;
- les constatations faites lors de l'inspection (rapport accompagné de plans précis des désordres à une échelle appropriée, de photos, etc.) ;
- les résultats des auscultations et mesures effectuées ;
- les opérations d'entretien effectuées à cette occasion ;
- les opérations d'entretien et les investigations complémentaires à programmer.



Figure 3 - Dégradation du béton armé (Photos : Sétra)



Figure 4 - Inspection détaillée avec passerelle de visite (Photo : Sétra)

Ce rapport comporte une analyse des éléments observés et doit donner une appréciation précise de l'état de l'ouvrage.

Le rapport doit proposer des investigations complémentaires si nécessaire et une appréciation sur une éventuelle réduction potentielle du niveau de service.

Ses résultats sont exploités par le niveau organisationnel, pour programmer l'entretien et donner une cotation de l'état de l'ouvrage.

## 2.4 - Les inspections détaillées de parties d'ouvrage

Lorsque certaines parties importantes ne peuvent être examinées lors d'une visite d'évaluation ou d'une inspection détaillée, comme les fondations aquatiques par exemple, ces parties d'ouvrage font l'objet d'une inspection détaillée spécifique.

Cette inspection détaillée spécifique peut être faite à l'occasion d'une inspection détaillée si l'ouvrage y est soumis.

En principe, la périodicité de ce type d'examen est fixée à partir des indications données par les documents particuliers relatifs aux parties d'ouvrage concernées (notices particulières relatives à certains appareils d'appui, etc.). En l'absence d'autres indications, elle est fixée à six ans et peut être modulée dans les mêmes conditions que celle des inspections détaillées.

Dans le cas où la partie d'ouvrage concernée représente une partie appréciable de l'ouvrage (intrados d'un tablier ou mur de soutènement, par exemple), l'ouvrage doit figurer sur la liste des ouvrages soumis à inspections détaillées d'ouvrage.

Le programme de cette inspection précise, pour chaque ouvrage :

- les agents qui effectuent l'inspection ou l'organisme auquel elle est confiée ;
- les auscultations et mesures à réaliser en plus de l'examen visuel ;
- les moyens opérationnels qui seront nécessaires (moyens d'accès en particulier) ;
- les sujétions particulières d'exploitation.

Chaque inspection donne lieu à un rapport circonstancié qui mentionne notamment :

- l'identification de l'ouvrage ;
- l'objet de l'inspection de la partie d'ouvrage ;
- la date de l'inspection et du rapport ;
- les constatations faites lors de l'inspection (rapport accompagné de plans précis des désordres à une échelle appropriée, de photos, etc.) ;
- les résultats des auscultations et mesures effectuées ;
- les opérations d'entretien effectuées à cette occasion ;
- les opérations d'entretien et les investigations complémentaires à programmer.

Ce rapport comporte une analyse des éléments observés et doit donner une appréciation précise de l'état de la partie d'ouvrage.

Il doit proposer des investigations complémentaires si nécessaire et une appréciation sur une éventuelle réduction potentielle du niveau de service.

Ses résultats sont exploités par le niveau organisationnel, pour programmer l'entretien des parties examinées et compléter l'évaluation de l'état de l'ouvrage et sa cotation.



Figure 5 - Inspection sub-aquatique (Photo : CETE Île-de-France)

## 3 - Les actions liées à des événements particuliers de la vie de l'ouvrage

En dehors des actions périodiques, tous les ouvrages sont soumis à des actions particulières de surveillance effectuées dans les conditions définies ci-après.

### 3.1 - Inspection détaillée initiale d'ouvrage

L'inspection détaillée initiale définit l'état de référence à partir duquel les autres actions de surveillance permettent d'apprécier son évolution.

Cette inspection a lieu :

- en fin de construction de l'ouvrage ;
- après des travaux de réparation importants ou modifications substantielles apportées à l'ouvrage ;
- en vue de la prise en charge de la gestion d'un ouvrage par un nouveau maître d'ouvrage, si le dossier d'ouvrage ne contient pas de compte-rendu d'examen récent.

Dans le cas d'un ouvrage neuf, cet examen fait obligatoirement partie de l'opération d'investissement et doit être réalisé dans la mesure du possible avant réception de l'ouvrage. Il doit être effectué à l'initiative du maître d'ouvrage constructeur et avec la participation du futur gestionnaire de l'ouvrage, préalablement à la mise en service. Il est rappelé que la remise de l'ouvrage au gestionnaire ne peut avoir lieu qu'après réception effectuée au titre du marché de travaux.

Dans le cas d'un ouvrage réparé ou modifié, la cotation de son état est actualisée.

### 3.2 - Inspection spécifique de fin de garanties contractuelles

Avant l'expiration de chaque délai de garantie ou de responsabilité (garanties particulières au sens du CCAG ou responsabilité décennale), l'ouvrage ou les parties d'ouvrage concernées font l'objet d'une inspection spécifique dont l'objectif est de vérifier leur état.

Pour la responsabilité décennale, on effectuera une inspection détaillée de l'ouvrage.

Ces inspections doivent être effectuées assez tôt avant l'expiration des délais de garantie ou de responsabilité pour permettre de les faire jouer si nécessaire.

### 3.3 - Actions liées à des événements imprévus

À la suite de circonstances particulières susceptibles d'avoir endommagé un ouvrage (crue, glissement de terrain, séisme, passage d'un convoi exceptionnel dans des conditions anormales, accident, etc.), une visite exceptionnelle peut être réalisée.

Si nécessaire, une inspection détaillée exceptionnelle peut aussi être organisée lorsqu'une anomalie grave a été décelée.

Par ailleurs, dans le cas où le maître d'ouvrage gestionnaire a la connaissance de l'ouverture d'un chantier important à proximité d'un de ses ouvrages, il lui est recommandé de procéder à un examen contradictoire de l'ouvrage avant le démarrage des travaux, en vue d'identifier par la suite les désordres dont l'apparition serait consécutive à leur exécution.

En cas de travaux importants au voisinage de l'ouvrage, il peut être également envisagé de le placer sous surveillance renforcée ou haute surveillance.

### 3.4 - Analyse des risques pour les ouvrages sensibles

Il apparaît que certains ouvrages ou certaines parties d'ouvrages s'endommagent plus rapidement que prévu, du fait de leur conception particulière ou de leur environnement. Le maître d'ouvrage gestionnaire peut alors décider de classer ces ouvrages en famille d'ouvrages sensibles et d'engager une analyse des risques spécifique pour apprécier les risques et adapter ses actions en conséquence.

## 4 - Surveillance renforcée et haute surveillance

### 4.1 - Surveillance renforcée

Lorsque l'état d'un ouvrage le justifie ou en cas d'incertitude sur l'origine, la nature et la cause des désordres ou lorsque l'ouvrage a un caractère innovant ou exceptionnel, le maître d'ouvrage gestionnaire peut décider de le soumettre à une surveillance renforcée, plus intense que la surveillance définie précédemment.

Les modalités de cette surveillance sont précisées dans le fascicule d'application sur la surveillance renforcée et la haute surveillance (cf. fascicule 3).

Deux cas sont à distinguer :

- les ouvrages exceptionnels ou à caractère innovant qui ont fait l'objet dès leur construction d'une instrumentation spécifique qu'il convient de suivre et d'exploiter. Dans ce cas, l'ouvrage est dès l'origine sous surveillance renforcée. Les résultats des contrôles effectués peuvent permettre ultérieurement de suivre l'ouvrage dans le cadre des inspections détaillées classiques ;
- les ouvrages pour lesquels il existe des doutes sur l'évolution des désordres. Dans ce cas, le niveau organisationnel propose au niveau décisionnel de placer l'ouvrage sous surveillance renforcée en définissant les principes de celle-ci. Cette surveillance renforcée peut en outre comprendre l'exécution et l'exploitation de mesures.

Parallèlement à la mise sous surveillance renforcée d'un ouvrage, le maître d'ouvrage engage une évaluation de sa capacité portante, pour apprécier les conséquences d'une évolution des désordres justifiant cette mise sous surveillance.

### 4.2 - Haute surveillance

Lorsque des désordres constatés sur un ouvrage paraissent susceptibles de mettre en cause la sécurité ou la tenue de l'ouvrage, le maître d'ouvrage gestionnaire peut décider de le placer sous haute surveillance de manière à permettre, en cas de danger imminent, le déclenchement immédiat par les autorités compétentes des actions nécessaires pour assurer la sécurité.

Les modalités de cette surveillance sont précisées dans le fascicule d'application sur la surveillance renforcée et la haute surveillance (cf. fascicule 3).

La mise sous haute surveillance s'applique uniquement à un ouvrage en état défectueux. C'est une mesure d'exception qui consiste à guetter l'apparition d'un signe faisant craindre la possibilité de défaillance à très court terme, afin de prendre immédiatement les mesures nécessaires et préalablement définies.

La mise sous haute surveillance d'un ouvrage est accompagnée d'une évaluation de sa capacité portante destinée à vérifier ou à limiter le niveau de trafic acceptable et à déterminer les seuils d'alerte qui doivent être définis dans le cadre de cette procédure.



Figure 6 - Suivi des mouvements d'une pile par inclinomètre  
(Photo : LRPC de Bordeaux)

## 5 - Exploitation des actions de surveillance

### 5.1 - Capitalisation de l'information

Le gestionnaire doit assurer la traçabilité de toutes les opérations de surveillance. Pour chaque ouvrage, les documents doivent être archivés dans le dossier d'ouvrage. Ce dossier comporte les éléments relatifs à la construction et à tous les événements survenus depuis lors. Ses modalités d'établissement et de gestion sont définies dans le fascicule d'application sur le dossier d'ouvrage (cf. fascicule 1).

Cet archivage peut être effectué sous forme dématérialisée à condition que le logiciel offre toutes les conditions de sécurisation des données. Les documents les plus importants sont également conservés sous forme papier.

L'enregistrement des actions de surveillance est effectué en continu. L'inventaire est mis à jour au moins une fois par an, en fonction de la construction ou de la démolition d'ouvrages. La cotation de l'état des ouvrages est mise à jour chaque année pour un tiers du patrimoine environ.

### 5.2 - Remontée d'information

Le niveau organisationnel doit régulièrement être informé des constatations effectuées à l'occasion des actions de surveillance et des opérations d'entretien et de réparation. Il rend compte périodiquement au responsable du niveau décisionnel.

### 5.3 - Traitement de l'information

Les informations doivent être traitées de la façon la plus complète possible par chaque niveau dans le cadre de ses missions.

Les constatations faites à l'occasion des actions de surveillance sont exploitées pour permettre :

#### **Au niveau opérationnel :**

- l'exécution de travaux, provisoires ou non, de faible importance de nature à rétablir la sécurité des usagers si celle-ci est compromise (remplacement provisoire d'un élément de garde-corps accidenté, par exemple) ;
- la définition des programmes d'entretien courant, dont l'exécution relève des moyens qui lui sont délégués ;
- l'élaboration de propositions d'opérations d'entretien spécialisé à l'attention du niveau organisationnel.

**Au niveau organisationnel**, en liaison avec le niveau opérationnel et éventuellement le concours de spécialistes :

- la définition des programmes d'entretien spécialisé ;
- l'évaluation de la sécurité offerte par l'ouvrage, si nécessaire à partir de calculs structuraux ;
- la définition du programme d'investigations complémentaires pour aboutir au diagnostic (auscultations, recalculs, calculs spécifiques, etc.) ;
- le diagnostic des pathologies ;
- l'étude des solutions possibles pour remédier aux dégradations ;
- l'élaboration de propositions d'opérations d'entretien spécialisé ou de réparation nécessitant une priorisation et une validation par le niveau décisionnel.

**Au niveau décisionnel**, sur proposition du niveau organisationnel :

- la priorisation des opérations les plus importantes ;
- le placement d'un ouvrage sous surveillance renforcée ou sous haute surveillance ;
- la demande des arrêtés nécessaires pour prendre des mesures de sécurité immédiate (restrictions de circulation, par exemple) ;
- la demande de création d'un comité technique réunissant des experts choisis en fonction de la nature du problème et susceptible d'apporter toute assistance technique nécessaire pour établir le diagnostic et étudier les solutions.

### 5.4 - Mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde

En cas d'extrême urgence, chaque niveau est tenu de prendre immédiatement les mesures de sécurité qui s'imposent (alerte des forces de l'ordre pour une fermeture immédiate, restriction d'utilisation ou protection des tiers, etc.). L'information des usagers sur le risque particulier doit également être réalisée.

Dans le cas particulier où sont constatés des désordres graves pouvant mettre en jeu à court terme la sécurité des personnes, une information directe et rapide doit être remontée.

Des mesures de sauvegarde (confortement provisoire, étaieage, stabilisation par remblaiement, etc.) peuvent également être nécessaires.

Ces mesures sont détaillées au chapitre 6 du fascicule d'application de l'ITSEOA sur la surveillance renforcée et la haute surveillance et sur les mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde.

## 5.5 - Enseignements à tirer de la surveillance en vue de l'amélioration des pratiques

Les autres observations effectuées au cours de la surveillance permettent :

- de déterminer les éléments ou dispositions constructives des ouvrages susceptibles d'entraîner des difficultés de surveillance, d'auscultation ou d'entretien, pour qu'il en soit tenu compte lors de la conception et de la construction de nouveaux ouvrages ;
- d'identifier et de classer les défauts repérés sur un certain nombre d'ouvrages afin d'orienter la surveillance et l'entretien de manière plus efficace.

Le suivi des ouvrages en surveillance renforcée ou en haute surveillance doit permettre au gestionnaire de prévoir le coût des réparations à venir, de façon à améliorer la gestion de son parc d'ouvrages et éventuellement d'adapter sa programmation pour les années à venir.

Il est souhaitable que ce retour d'expérience serve d'enseignement et contribue à l'amélioration de la conception et de la gestion des ouvrages.



# Chapitre 3

## Entretien et réparation

Tous les ouvrages d'art doivent être entretenus et, si nécessaire, réparés.

### 1 - L'entretien

L'entretien 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 et l'entretien spécialisé.

#### 1.1 - L'entretien courant

Ne nécessitant pas une haute technicité, l'entretien courant doit être réalisé de façon régulière.



Figure 7 - Entretien courant (Photo : Sétra)

Il est à la charge du niveau opérationnel qui peut le réaliser lui-même ou le faire réaliser par un prestataire extérieur.

Il concerne des interventions non structurelles.

Toutes les opérations d'entretien courant doivent être exécutées chaque année sur tous les ouvrages. Toutefois, certaines opérations d'entretien courant doivent être réalisées plusieurs fois par an.

Les interventions d'entretien courant récurrentes doivent être programmées ; elles peuvent utilement être combinées avec le contrôle annuel à effectuer dans le cadre de la surveillance.

Certaines opérations d'entretien courant ne sont pas programmables et doivent être déclenchées en fonction d'événements particuliers. Cette intervention donne lieu à un constat qui mentionne notamment :

- l'identification de l'ouvrage ;
- la date de l'intervention ;
- l'indication des opérations d'entretien effectuées et les difficultés rencontrées.

Ce constat, qui peut être regroupé avec celui établi au titre de la visite de contrôle annuel, est remonté au niveau organisationnel, puis conservé dans le dossier d'ouvrage. Il peut également contenir des indications sur l'entretien spécialisé à effectuer.

#### 1.2 - L'entretien spécialisé

L'entretien spécialisé porte 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.

Il diffère de l'entretien courant par les moyens particuliers qu'il nécessite et par les techniques spéciales qu'il met en œuvre.

Ces opérations sont normalement prévisibles et doivent faire l'objet de programmes pluriannuels.

Elles sont réalisées par des entreprises spécialisées dans l'entretien des ouvrages d'art.

Les travaux doivent être préparés et exécutés avec beaucoup de soin et doivent être surveillés avec beaucoup d'attention. L'expérience enseigne en effet que des travaux qui peuvent paraître simples à première vue (comme la réfection d'un talutage, la réfection partielle d'une peinture anticorrosion d'ouvrage métallique, des ragréages de béton au droit d'armatures corrodées, etc.) sont en réalité complexes et peuvent donner lieu à déboires, voire à des accidents, s'ils ne sont pas précédés d'une étude faite par un spécialiste.

Par ailleurs, tout entretien spécialisé est généralement coûteux et nécessite un diagnostic pour vérifier la pertinence de l'intervention.

Toutes les opérations d'entretien spécialisé effectuées sur un ouvrage font l'objet d'un sous-dossier qui est inséré dans le dossier d'ouvrage.

## 2 - La réparation

Toute opération consistant à remettre partiellement ou totalement un ouvrage dans son état de service initial constitue une réparation.

Une réparation doit être précédée :

- d'une intervention immédiate pour assurer la sécurité des personnes, lorsqu'il le faut ;
- d'une inspection détaillée et si nécessaire d'investigations complémentaires ;
- d'un diagnostic ;
- d'une analyse portant sur le choix du type de réparation ;
- d'une étude approfondie des différentes phases de la réparation, tenant compte notamment de l'environnement, des conditions d'exploitation, de la sécurité des personnes. Cette étude sert également à définir les conditions de réception et de contrôle de l'efficacité de la réparation dans le temps.

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 sous-dossier qui est inséré dans le dossier d'ouvrage.



Figure 8 - Changement d'un joint de chaussée (Photo : Sétra)



Figure 9 - Matériau composite collé sur une poutre (Photo : Sétra)



Figure 10 - Précontrainte transversale additionnelle (Photo : Sétra)

## Annexe 1 - Fascicules d'application

Les fascicules suivants font partie intégrante de la présente instruction :

- Fascicule 1 - Dossier d'ouvrage.
- Fascicule 2 - Généralités sur la surveillance.
- Fascicule 3 - Auscultation, surveillance renforcée, haute surveillance, mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde.

## Annexe 2 - Liste des guides techniques (ex-fascicules de la partie 2 de l'ITSEOA de 1979)

Les fascicules suivants qui constituaient la seconde partie de l'ITSEOA de 1979 ne font plus partie intégrante de la présente instruction et sont désormais des guides techniques formant un corpus technique cohérent avec la présente instruction :

- Fascicule 4 - Topométrie.
- Fascicule 10 - Fondations en site aquatique.
- Fascicule 11 - Fondations en site terrestre.
- Fascicule 12 - Appuis.
- Fascicule 13 - Appareils d'appui.
- Fascicule 20 - Zone d'influence – Accès – Abords.
- Fascicule 21 - Équipements des ouvrages.
- Fascicule 30 - Ponts et viaducs en maçonnerie.
- Fascicule 31 - Ponts en béton non armé et en béton armé.
- Fascicule 32.1 - Ponts en béton précontraint – Ponts courants.
- Fascicule 32.2 - Ponts en béton précontraint – Ponts à poutres-caissons ou à nervures et ouvrages analogues en béton précontraint.
- Fascicule 33 - Ponts métalliques (acier, fer, fonte).
- Fascicule 34.1 - Ponts suspendus et ponts à haubans – Ponts suspendus.
- Fascicule 34.2 - Ponts suspendus et ponts à haubans – Ponts à haubans.
- Fascicule 35 - Ponts de secours.
- Fascicule 40 - Tunnels – Tranchées couvertes – Galeries de protection.
- Fascicule 50 - Buses métalliques.
- Fascicule 51.1 - Ouvrages de soutènement – Ouvrages de soutènement classiques.
- Fascicule 51.2 - Ouvrages de soutènement – Les tirants d'ancrage.
- Fascicule 51.3 - Ouvrages de soutènement – Ouvrages en terre armée.
- Fascicule 52 - Déblais et remblais.
- Fascicule 53 - Ouvrages de protection.

## Annexe 3 - Liste des opérations d'entretien et de réparation

Le tableau ci-dessous propose, à titre indicatif, une classification des principales opérations d'entretien et de réparation.

Entretien (non structurel ou défauts structurels mineurs)		Réparation (structurelle) réalisée par entreprise spécialisée
Entretien courant réalisé par niveau opérationnel ou prestataire	Entretien spécialisé réalisé par entreprise spécialisée	
<ul style="list-style-type: none"> <li>nettoyage des dispositifs d'écoulement des eaux (gargouilles, barbacanes, fossés, caniveaux, drains, etc.) ;</li> <li>nettoyage de la chaussée, enlèvement des dépôts qui se créent sur ses rives ;</li> <li>nettoyage des joints de chaussée, des joints de trottoir et de leurs accessoires ;</li> <li>nettoyage des trottoirs, notamment ceux comportant des dalles amovibles ;</li> <li>nettoyage des sommiers d'appui, de l'intérieur du tablier, des dispositifs de mines éventuels ;</li> <li>toutes autres opérations de nettoyage (piédroits de tunnels, par exemple) ;</li> <li>contrôle de l'état et nettoyage des dispositifs de retenue (garde-corps, glissières, barrières) et des accès de visite (trappes, portes, échelles, nacelles) ;</li> <li>maintien en état des dispositifs de retenue et des accès de visite ;</li> <li>élimination de toute végétation nuisible sur l'ensemble de l'ouvrage et à ses abords (perrés, talus) ;</li> <li>nettoyage des parements de tous graffitis et affiches ;</li> <li>enlèvement de corps flottants à l'amont des piles ne nécessitant pas de moyens spéciaux ;</li> <li>maintien en état de la signalisation relative à l'exploitation de l'ouvrage et située sur les voies adjacentes (limitation de gabarit ou de tonnage).</li> </ul> <p><i>Nota : c'est également l'occasion de contrôler l'état de tous les équipements liés à l'usage de la voie portée ou de la brèche franchie, et supportés par l'ouvrage, tels que candélabres, bornes d'appel d'urgence, signalisation verticale, réseaux des concessionnaires ; en particulier le contrôle des dispositifs de fixation de ces équipements à l'ouvrage.</i></p>	<p><b>Opérations nécessitant des moyens particuliers, par exemple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>enlèvement des amas de corps flottants à l'amont des piles nécessitant des moyens spéciaux ;</li> <li>travaux ou opérations d'entretien nécessitant une passerelle ;</li> <li>mise en place d'enrochements ;</li> <li>boulonnage du rocher dans les tunnels.</li> </ul> <p><b>Opérations sur les équipements et les éléments de protection</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réfection des dispositifs d'écoulement des eaux ;</li> <li>mise en peinture des garde-corps et des éléments métalliques des équipements ;</li> <li>réfection des bordures de trottoir, des dalles sous trottoirs, des désordres locaux sur corniches ;</li> <li>réfection des joints de chaussée et de trottoirs ;</li> <li>réfection de la chape d'étanchéité, de la couche de roulement, des revêtements de trottoir ;</li> <li>suppression des venues d'eau, protection des parements contre l'humidité et les ruissellements ;</li> <li>réfection ou création de dispositifs d'entretien et de visite ;</li> <li>remise en peinture de l'ossature métallique ;</li> <li>mise en œuvre de produits de protection des parements en béton ;</li> <li>entretien des protections cathodiques des parties métalliques de l'ouvrage ou des armatures du béton ;</li> <li>réfection ou mise en place d'éléments de protection ;</li> <li>remplacement ou réfection des dispositifs de retenue ou des corniches.</li> </ul> <p><b>Opérations sur les défauts mineurs de la structure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>protection et réfection des cachetages d'ancrages des armatures de précontrainte ;</li> <li>remplacement isolé d'un rivet ou d'un boulon ;</li> <li>rejointoiement de maçonneries ;</li> <li>traitement des fissures non structurelles.</li> </ul> <p><b>Pour les appuis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>changement des appareils d'appui dans les cas simples.</li> </ul>	<p><b>INTERVENTIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS ET LES APPAREILS D'APPUI NÉCESSITANT DES ADAPTATIONS STRUCTURELLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interventions sur la structure pour mise en place d'un nouveau dispositif de retenue ;</li> <li>changement des appareils d'appui lorsque le vérinage n'a pas été prévu.</li> </ul> <p><b>INTERVENTIONS SUR LA STRUCTURE</b></p> <p><b>Pour la maçonnerie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>reconstitution de pierres altérées ;</li> <li>injection ;</li> <li>reconstruction partielle ;</li> <li>pose de tirants d'enserrement des tympans ou des murs en retour, épinglage des bandeaux ;</li> <li>réalisation d'une contre-voûte.</li> </ul> <p><b>Pour le béton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>injection de fissures structurelles ;</li> <li>reconstitution de béton dégradé sur une profondeur importante ou une surface étendue ;</li> <li>adjonction d'armatures passives ;</li> <li>mise en œuvre de matériaux composites collés ;</li> <li>application d'une précontrainte additionnelle.</li> </ul> <p><b>Pour le métal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réfection d'assemblages boulonnés ou rivés ;</li> <li>reconstitution ou remplacement de pièces d'un ouvrage métallique ;</li> <li>parachèvement des soudures.</li> </ul> <p><b>Pour les fondations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prise de fondation en sous-œuvre ;</li> <li>confortement de fondations par rideaux de palplanches métalliques, par micro-pieux, par injection du sol, par bétonnage de cavités.</li> </ul> <p><b>Pour les appuis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>changement des appareils d'appui dans les cas complexes.</li> </ul>

Page laissée blanche intentionnellement





Le présent document est une instruction relative à la gestion d'un patrimoine d'ouvrages d'art, à l'attention des maîtres d'ouvrage gestionnaires. Il concerne aussi le constructeur sur certains aspects.

Il traite plus particulièrement de la surveillance, de l'évaluation de l'état, de l'entretien et de la réparation des ouvrages.

Ce document sert de référentiel aux services de l'État pour mettre au point leur politique de gestion, en donnant des indications générales relatives à leur organisation. C'est aussi un élément du référentiel pour les contrats de concession ou de partenariat public-privé à passer pour le réseau routier de l'État.

Il peut également être utilisé par les collectivités territoriales et par les opérateurs chargés d'infrastructures de transport pour construire leur propre référentiel.

Il annule et remplace l'Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art (ITSEOA) du 19 octobre 1979 modifiée le 26 décembre 1995.

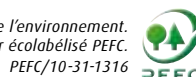


### Document disponible au bureau de vente du Séttra

46 avenue Aristide Briand - BP 100 - 92225 Bagneux Cedex - France  
téléphone : 33 (0)1 46 11 31 53 - télécopie : 33 (0)1 46 11 33 55  
Référence : **1104** - Prix de vente : **14 €**

*Couverture, crédit photo : RST, MEDDTL  
Mise en page : SCEI - 50/54 bd du Colonel Fabien - 94200 Ivry-sur-Seine  
Impression : JOUVE - 1 rue du Docteur Sauvé - 53100 Mayenne*  
L'autorisation du Séttra est indispensable pour la reproduction, même partielle, de ce document  
© 2011 Séttra - Dépôt légal : 1<sup>er</sup> trimestre 2011 - ISBN : 978-2-11-099175-1

Ce document participe à la protection de l'environnement.  
Il est imprimé avec des encres à base végétale sur du papier écolabélisé PEFC.



### Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagement

46 avenue Aristide Briand  
BP 100 - 92225 Bagneux  
Cedex - France  
tél : 33 (0)1 46 11 31 31  
fax : 33 (0)1 46 11 31 69

Le Séttra appartient  
au Réseau Scientifique  
et Technique du MEDDTL

