

**ORGANISATION MISE EN
OEUVRE POUR ASSURER
LA SURVEILLANCE ET
L'ENTRETIEN DES
OUVRAGES D'ART**

**K. ABDELLAOUI
(DRCR)**

INTRODUCTION

Depuis la première instruction sur la surveillance et l'entretien des ouvrages d'Art, la Direction des Routes et de la Circulation Routière (DRCR), soucieuse de répondre au besoin de plus en plus pressant de veiller à la maintenance du parc des Ouvrages d'Art (OA) dans un état de service conforme aux conditions d'usage reconnues, a toujours considéré comme préoccupation majeure l'instauration au sein de chacune de ses représentations territoriales, d'une organisation susceptible de mener à bien la fonction de gestion des O.A.

La valeur économique et technique que représente un ouvrage d'art, oblige à vouloir tirer le maximum de profit pour l'utilisateur et donc à essayer d'augmenter sa "Viabilité".

Cet état de fait ne peut être atteint sans la connaissance du comportement de telles structures sous l'action de divers agents de leur environnement.

L'accumulation de données relatives à la réaction des OA aux agents destructeurs, ainsi qu'au comportement des matériaux utilisés dans la construction et la réparation de ces ouvrages, constitue une base de renseignements pouvant guider dans l'amélioration des pratiques d'entretien et le développement d'une réglementation efficace en matière d'interventions techniques pour le maintien et l'amélioration du niveau de service offert.

La technologie des ponts évolue très rapidement tant dans le domaine de la conception que dans celui de la construction.

Cette évolution concerne par exemple, l'utilisation d'éléments préfabriqués, la construction en encorbellements, etc...

Il est donc normal que cette évolution soit entachée d'un certain nombre d'imperfections aussi bien sur le plan de la conception que dans celui de l'exécution, dont l'effet n'apparaît qu'à long terme. Il paraît donc nécessaire de se préoccuper de la détection et d'analyse de ces défauts.

L'instruction de 1991 sur la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art, a été élaborée pour s'inscrire dans la politique de déconcentration du MTPFPFC. C'est ainsi qu'on retrouve des niveaux de gestion suivant la dimension de chaque représentation territoriale et s'intégrant dans le rôle qui lui est affecté.

Les différents niveaux de gestion sont les suivants:

1-La subdivision au sein de la Direction Provinciale.

2-La Direction Provinciale

3-La Direction Régionale.

4-La D.R.C.R.

LA SURVEILLANCE

Un ouvrage d'art est un point sensible du réseau routier, en raison de sa fonctionnalité et du risque que représente la rupture de cette fonctionnalité.

La surveillance trouve son fondement principal dans la nécessité d'assurer la sécurité du trafic.

En effet, le risque de rupture du fonctionnement normal d'un O.A reste intolérable par l'usager, malgré l'impossibilité que représente la réalisation d'un tel ouvrage sur les plans technique et économique.

Le deuxième objectif est la protection du capital investi et la réduction des coûts d'exploitation, ce qui impose une planification et une programmation prévisionnelles et économiques des travaux d'entretien préventifs ou curatifs ou même de reconstruction d'un pont, avec le minimum d'incidence sur le trafic. D'où l'importance des données d'appréciation et de surveillance continue et détaillée.

La surveillance fait partie des considérations liées à la sécurité et à la "Viabilité", car elle permet d'établir le rapport entre les sollicitations exercées sur la structure et ses performances.

De point de vue pratique, la surveillance vise à l'identification et la quantification des dégradations qui peuvent être causées, entre autres, soit par les facteurs naturels, ou par la circulation qui exercent des influences physiques et chimiques sur la structure, soit par des forces mécaniques, provenant du vent ou du trafic, dépassant souvent les charges limites prévues à l'origine.

En dehors des dommages causés aux ponts par des phénomènes naturels imprévisibles ou par des collisions de véhicules, la surveillance est aussi nécessaire pour identifier ou suivre les effets de toute imperfection de construction.

Il paraît alors vital de surveiller attentivement les ouvrages et leurs éléments constitutifs, afin de s'assurer que les différentes actions nécessaires ont été prises en temps utile et de la manière la plus adéquate.

Dans le cadre de l'instruction de 1991 sur la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art, on relève les trois types de surveillance:

- 1-Surveillance continue.
- 2- Surveillance périodique.
- 3- Surveillance ponctuelle.

1/SURVEILLANCE CONTINUE

Lors de la surveillance continue, doivent être observées toutes les déformations anormales d'éléments visibles, tels que bordures des trottoirs, garde corps, chutes de moellons, apparition de fosses d'affouillement, stagnation sur la chaussée d'un ouvrage, apparition de fissures sur la chaussée, etc...

Dans l'esprit de l'instruction de 1991, à ce stade, la surveillance doit s'effectuer avec le moins de formalités possible. Toutefois, une anomalie observée au cours de la surveillance continue doit se traduire par une constatation datée, reportée par écrit et classée dans le dossier de l'ouvrage.

2/SURVEILLANCE PERIODIQUE

La surveillance périodique comprend les visites annuelles et quinquenales et les inspections détaillées.

C'est le Directeur Provincial qui établit la liste des ouvrages soumis à la surveillance périodique.

Parmi ces ouvrages, on trouve ceux définis dans l'instruction de 1991 (Tunnels et tranchées couvertes, ouvrages de franchissement de classe 0, Murs de soutènement dépassant 5m de hauteur, etc...) et Ceux dont le comportement, à la suite d'indications fournies par la surveillance continue, nécessite une surveillance particulièrement attentive.

a/LES VISITES ANNUELLES ET QUINQUENALES

Ce sont des visites dont l'organisation revient à l'initiative du (Chef du service des infrastructures:CSI) qui doit y prendre part et désigner les agents chargés de la visite.

Une visite annuelle (ou quinquennale) peut être effectuée par des agents du niveau d'ingénieur ou par des adjoints techniques ayant reçu une formation sur la surveillance des OA.

b/LES INSPECTIONS DETAILLEES:

Une inspection détaillée est un bilan de l'état de conservation d'un ouvrage d'art. Elle est beaucoup plus complète sur le plan technique qu'une visite annuelle.

C'est un ingénieur ayant une formation spécialisée qui effectue ce genre de visites.

Le Chef du STR en collaboration avec les CSI, programme les inspections détaillées en précisant les points suivants:

- Les agents qui effectuent l'inspection.
- Les moyens opérationnels à employer.

Le programme doit être communiqué au SOA de la DRCR pour désigner éventuellement un agent pour participer aux inspections détaillées.

Le CSI et le gestionnaire d'ouvrage intéressé, prennent part aux différentes visites des ouvrages d'art de leur direction. Le Chef du STR participe personnellement à l'inspection détaillée des O.A dont l'état appelle une attention particulière.

3/SURVEILLANCE PONCTUELLE

C'est une surveillance qui s'effectue en dehors du régime de la surveillance périodique. On distingue:

- La première inspection spéciale qui est réalisée conjointement par le constructeur et le maître d'oeuvre avant la mise en service, ou à défaut, le plus tôt après.

- Les visites ou inspections de fin de garantie et qui sont réalisées avant l'expiration de chaque délai de garantie.

- Les inspections détaillées exceptionnelles, prescrites généralement à la suite d'une anomalie grave décelée par la surveillance continue ou au cours d'une visite annuelle.

4/SURVEILLANCE RENFORCEE ET HAUTE SURVEILLANCE

Lorsque l'état d'un ouvrage le justifie, ou en cas de doute sur son état réel, le Directeur peut décider de le soumettre à une surveillance renforcée, avec des examens dont-il fixe la fréquence et peut en outre comporter la mise en place d'appareils de mesure.

ENTRETIEN ET REPARATION DES OUVRAGES D'ART

A/L'ENTRETIEN

Le maintien d'un ouvrage d'art dans son état de service exige souvent certaines interventions de degrés différents suivant le niveau de conservation qu'il présente.

En général, l'entretien des OA a essentiellement un caractère préventif.

Les différents niveaux d'entretien distingués par l'instruction sur la surveillance et l'entretien des O.A sont les suivants:

- 1-Entretien courant
- 2- Entretien spécialisé.

1/Entretien Courant

L'entretien courant s'exerce en étroite liaison avec la surveillance continue. Ce sont surtout des opérations nécessitant peu de moyens et ne demandant pas un niveau de technicité élevé. On cite à titre d'exemple les opérations suivantes:

- Le maintien en état des protections.
- le curage des buses et dalots.
- le maintien en état des dispositifs de retenue
- Le nettoyage de la chaussée.
- etc...

L'entretien courant est à la charge du subdivisionnaire territorial. Il doit être exécuté systématiquement pour tous les ouvrages en fonction des observations recueillies au cours de la surveillance.

2/Entretien Spécialisé

On entend par entretien spécialisé, des opérations nécessitant des moyens particuliers et des techniques spécialisées. Les travaux doivent normalement être préparés et exécutés avec beaucoup de soin et surveillés avec assez d'attention.

Ce sont des opérations qui peuvent causer beaucoup de problèmes si elles ne sont pas précédées d'une étude, même sommaire par un spécialiste.

Les opérations décidées, après études à conduire par la Direction Provinciale doivent être approuvées par le Directeur Régional. Un programme pour l'ensemble de ces opérations est établi et coordonné par le chef du service technique régional (C.S.T.R.)

B/LA REPARATION

La réparation d'un ouvrage d'art vise la remise en état partielle ou totale de la structure ou d'une partie de la structure. Toutefois, avant d'opérer une réparation, certaines conditions s'imposent:

- réalisation d'une inspection détaillée et d'une étude approfondie de l'ouvrage afin de déterminer les causes probables des désordres constatés et les moyens nécessaires pour y remédier.

- réalisation d'une étude afin d'arrêter toutes les modalités de la réparation et tous les aspects de sa réalisation.

De point de vue responsabilité et vu l'importance que revêt toute réparation d'ouvrage d'art sur les plans économique et technique l'instruction impose la soumission du dossier de réparation à l'approbation de la DRCR.

LES NIVEAUX DE GESTION

Le projet d'instruction de 1991, introduit les trois niveaux d'intervention suivants:

1-La Direction Provinciale des TP (DPTP)

2- " " Régionale " " (DRTP)

3-La D.R.C.R.

1-NIVEAU DTP

Le gestionnaire d'ouvrage désigné à ce niveau assume la responsabilité de la surveillance et de l'entretien du patrimoine OA de la DTP, sous l'autorité du chef du service des infrastructures (C.S.I) (en principe, le subdivisionnaire)

2-NIVEAU RTP

La dimension régionale est introduite pour jouer pleinement son rôle d'encadrement et d'assistance technique. .

Ainsi le (C.S.T.R) assiste les directions provinciales de sa région et gère en même temps le fichier informatisé régional des O.A

3-NIVEAU CENTRAL

Le projet d'instruction de 1985 avait prévu la création d'une cellule entretien au niveau du service "ouvrages d'Art", ayant pour fonction l'inspection, le contrôle, la normalisation et la réglementation afin de développer la connaissance de la pathologie des O.A et de promouvoir des méthodes de surveillance, d'entretien et de réparation des O.A.

Cette cellule assure une assistance aux directions provinciales et gère le fichier central des O.A.

L'instruction de 1991, introduit quant à elle le volet informatique en prévoyant la centralisation des fichiers informatisés régionaux d'ouvrages d'art au sein de cette Cellule.

A/ ORGANISATION DE LA GESTION AU SEIN D'UNE DTP

Dans l'esprit de l'instruction de 1991, le Directeur Provincial des TP (DPTP) est responsable de la surveillance et de l'entretien de tous les ouvrages constituant le patrimoine OA de sa direction.

A son niveau sont prises toutes les directives nécessaires à la cohérence en ce qui concerne la tenue des ouvrages de sa direction, des actions conduites par les différents services ou bureaux qu'il dirige ou contrôle.

Les activités d'autres services ou tiers, peuvent avoir des incidences sur les OA, d'où la nécessité d'actions dans le sens de la prévision et de la protection des OA du risque d'effets dommageables.

Le DPTP désigne les gestionnaires d'ouvrages, responsables de la surveillance et de l'entretien du parc d'ouvrages.

La responsabilité d'un gestionnaire se concrétise dans les points suivants:

- 1-Surveillance et entretien
- 2-Tenue à jour du répertoire des O.A.
- 3-Tenue à jour des dossiers d'ouvrages.
- 4-Alimentation du fichier informatisé d'ouvrages par la communication de toutes les informations nécessaires.

Le (C.S.I) est le responsable après le DPTP de la surveillance et de l'entretien de ouvrages de la province. Il joue le rôle d'organisateur et de contrôleur vis à vis des autres gestionnaires. Il assure la fonction de subdissionnaire pour les ouvrages qui ne sont inclus dans le territoire d'aucune subdivision.

Le (C.S.I.) est d'après l'instruction de 1991, le responsable du répertoire des ouvrages de la province. Il transmet à l'Ingénieur (C.S.T.R) toutes les informations nécessaires à la tenue à jour du fichier informatisé d'ouvrages.

B/ORGANISATION DE LA GESTION AU SEIN D'UNE RTP

L'ingénieur, Chef du Service Technique Régional (C.S.T.R) assure sous l'autorité du Directeur Régional des TP, une fonction d'assistance, de conseil et de coordination auprès des (DTP) de la région. Cette tâche dans le domaine de l'entretien des O.A, s'accommode avec le rôle donné par le département de TP à l'entité "région", à savoir l'encadrement et l'assistance pour la promotion de la technicité au sein du département.

Avec l'introduction de l'informatique comme outil de gestion, il est attribué au (C.S.T.R) la responsabilité de la tenue du fichier régional informatisé.

C/ORGANISATION DE LA GESTION AU NIVEAU CENTRAL

La cellule centrale d'entretien et de surveillance des ouvrages d'art (C.E.S.O.A.) créée au niveau du service O.A de la DRCR s'est vue doter la fonction d'inspection, de contrôle, de normalisation et d'entretien des ouvrages définitifs et des ouvrages provisoires. Elle doit gérer le fichier national informatisé des O.A et approuver le programme et la composition des missions spécialisées.

Cette cellule doit s'attacher à certaines actions qui font l'objet de son travail quotidien, et l'on cite:

- L'amélioration de la durabilité des structures.
- La promotion des méthodes appropriées de contrôle, d'évaluation du comportement des ouvrages en service, de surveillance et d'entretien.
- Le recueil de toutes les informations afférentes aux incidents, désordres et accidents en vue de développer la connaissance de la pathologie des ouvrages.

-l'organisation de cycles de formation au profit des agents chargés de la surveillance et de l'entretien des O.A

-La gestion des dossiers d'ouvrages à l'échelle centrale.

-La tenue à jour du répertoire national des ouvrages ainsi que le fichier national informatisé d'O.A

-L'assistance des DTP dans l'exécution de la mission de surveillance.

La Cellule (E.S.O.A.) se doit aussi de déclencher les décisions du directeur des routes et de la circulation routière, utiles à une bonne gestion des O.A.

DEFINITION DES RESPONSABILITES EXPLOITATION DES ACTIONS DE SURVEILLANCE

A-ACTION DE SURVEILLANCE CONTINUE

Il revient au gestionnaire (subdivisionnaire)d'exploiter les différentes constatations d'anomalies ou de dégradations.

Quant à lui, l'Ingénieur C.S.I, instruit le gestionnaire pour les cas ou la complexité des problèmes ou l'ampleur des dépenses en jeu deviennent trop importantes. Il assure l'exploitation des résultats de la surveillance continue lorsque celle ci est confiée à un agent autre que le subdivisionnaire

B-VISITES ANNUELLES ET INSPECTIONS DETAILLEES

En collaboration avec les différents intervenants (SOA,STR,Organismes spécialisés), le CSI procède à l'exploitation des procès verbaux de visite annuelle (et quinquennale) et d'inspection détaillée.

Dans cet objectif, le CSI assure les actions suivantes:

- Recherche des désordres constatés, étude et évaluation des différentes solutions pour remédier à ces désordres.

- Etablissement des rapports avec tous les documents utiles pour aider le DPTP dans la prise de décision, avec copies au STR et au SOA.

- Envoi au gestionnaire d'ouvrage, avec instructions du DPTP, des procès verbaux après leur visa.

Il revient entre autres au (C.S.I) de proposer au DPTP les différentes mesures à prendre pour assurer la sécurité de l'usager.

Les observations effectuées au cours de la surveillance doivent permettre:

- de déterminer les éléments ou dispositions constructives des ouvrages susceptibles d'entraîner des difficultés d'entretien pour qu'il en soit tenu compte lors de la conception et la construction d'autres ouvrages.

- d'identifier et de classer les défauts repérés sur un certain nombre d'ouvrages afin d'orienter la surveillance de la manière la plus efficace.

Chaque année, l'ingénieur, CSI adresse au DPTP et au CSTR un rapport établissant le bilan des actions de surveillance et mettant en lumière les enseignements à en tirer.

A son tour le (C.S.T.R) adresse sous l'autorité du DRTP un rapport à la DRCR, établissant un bilan synthétique des actions de surveillance des ouvrages d'art de la région.

TENUE DU FICHIER INFORMATISE DES OUVRAGES D'ART

Il est créé, selon les directives de l'instruction de surveillance et d'entretien des O.A un fichier informatisé des O.A pour chaque région, ainsi qu'un fichier national.

Dans ces fichiers sont rassemblés les principaux renseignements sur les caractéristiques de l'ouvrage, son état, les actions de surveillance, d'entretien et de réparation programmées ainsi que les actions exécutées.

CIRCULATION DE L'INFORMATION

Le Chef du Service des Infrastructures, alimente le fichier régional en informations afin de le mettre à jour.

Normalement, dès que se produit un événement relatif à la situation administrative, géométrique, technique ou de programmation d'opérations d'intervention, susceptibles de modifier l'état d'un O.A dans la base de données, il est prévu la mise à jour du fichier régional.

Le gestionnaire d'ouvrage fait parvenir, dans les meilleurs délais au chef du service des infrastructures, la mise à jour correspondante.

A son tour, le C.S.I. la fait parvenir au (C.S.T.R.), lequel lui adresse en retour, à fin de vérification, une édition des données du fichier concernant les ouvrages gérés par sa direction.

L'ensemble des fichiers régionaux est centralisé au service Ouvrages d'Arts (C.E.S.O.A.) de la DRCR.