

La surveillance des ouvrages d'art routiers - Pratique marocaine

1/Introduction

Les ouvrages d'art constituent des éléments particuliers de la route devant répondre à des sollicitations multiples et exigeant une haute attention en raison des risques et des conséquences potentielles de leur défaillance.

Avec le temps, les ouvrages subissent des dégradations sous l'action de la circulation et de leur environnement et par conséquent nécessitent, en temps opportun et de façon optimale, des interventions pour leur sauvegarde. La surveillance systématique est ainsi déterminante pour le maintien en état de service des ouvrages au dessus d'un certain niveau de sécurité.

2/ Parc OA à gérer

Le parc des ouvrages d'art compte aujourd'hui environ 9000 ouvrages, répartis sur le réseau routier national, régional et provincial. Ces ouvrages se révèlent d'une grande diversité de formes et de structures : les ponts en béton armé/béton précontraint, les ponts métalliques, les ponts mixtes, les voûtes en maçonnerie, les dalots, les seuils submersibles...

Le vieillissement naturel du parc et les augmentations continues du trafic routier et du poids des véhicules lourds sont accompagnés d'un développement infaillible des désordres et dégradations. Le niveau de service du parc est affecté par l'existence de plusieurs ouvrages menaçant ruine et de centaines d'ouvrages submersibles, limités en charge et étroits.

La gestion du parc est dès lors une préoccupation d'une importance accrue des responsables qui doivent garantir la continuité du service dans des conditions de sécurité les plus satisfaisantes.

3/ Le Système de Gestion des Ouvrages d'art Marocain (SGOAM)

La Direction des Routes, chargée de la gestion du parc national des ouvrages d'art, a mis en place un système de gestion (SGOAM), lui permettant d'obtenir en permanence une image fiable de l'état du patrimoine et ainsi de décider des actions et interventions nécessaires pour la préservation du parc, ceci dans l'objectif de garantir la sécurité des usagers et des tiers et d'assurer la continuité du service.

Ce système est composé de :

- Un système d'information constituant l'ensemble des procédures, de guides et des instructions (notamment l'instruction pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art) mis à la disposition des acteurs engagés par le SGOAM (La Direction des Routes et les Directions Régionales et Provinciales)
- Une organisation dédiée à la surveillance des ouvrages d'art en service. Cette surveillance comprend :
 - La surveillance continue;
 - La surveillance périodique (visites annuelles et inspections détaillées tous les 5 ans);
 - La surveillance ponctuelle (inspections spéciales ou exceptionnelles).
- Un système informatique, contenant les résultats des surveillances précitées (données collectées sur terrain, les classes d'état des ouvrages, illustrations photographiques..), qui est composé de bases de données nationale, régionales et provinciales mises à la disposition et sous la responsabilité de la Direction des Routes et des Directions Régionales et Provinciales.

4/ Surveillance des ouvrages en service

Selon l'instruction marocaine pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art , la surveillance consiste :

- au suivi de l'évolution d'un ouvrage d'art à partir d'un état de référence et à donner à tout moment une juste idée de son état,
- au classement d'état des ouvrages d'art afin de provoquer et de programmer les actions et de juger de l'état global du patrimoine des ouvrages d'art.

Cette instruction définit les différents types de surveillance comme suit :

4.1. La surveillance continue

Les agents qui circulent sur le réseau et à n'importe quelle occasion, surveillent avec attention l'état des ouvrages et de leur voisinage immédiat.

4.2. Surveillance périodique

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

Visites annuelles :

Consistent à examiner rapidement les parties d'ouvrages accessibles sans moyens particuliers ainsi que la zone d'influence de l'ouvrage.

Les inspections détaillées périodiques :

Ces inspections sont plus complètes sur le plan technique que les visites annuelles. Leur consistance est fonction de la nature et de l'importance de l'ouvrage.

4.3 .Surveillance ponctuelle

En dehors du régime de la surveillance continue et périodique, une surveillance ponctuelle doit être effectuée dans les conditions définies ci dessous :

Première inspection spéciale :

Doit être effectuée de préférence avant la mise en service des ouvrages neufs ou réparés, ou le plutôt possible après.

La première inspection spéciale a pour but :

- de définir l'état de référence d'un ouvrage , auquel les visites et les inspections ultérieures doivent se reporter,
- de permettre l'initialisation de la base de données informatisée.

Inspection détaillée exceptionnelle :

Consiste à observer les parties d'ouvrage qui pourraient être endommagées à la suite d'un événement exceptionnel. Elle est conforme à une inspection détaillée périodique . Elle est plus orientée vers la recherche d'indices expliquant l'anomalie grave observée.

Il est à signaler que :

- l'instruction pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art définit des critères de classement d'état pour évaluer toutes les parties d'un ouvrage inspecté , à savoir : sa structure , ses équipements , ses protections et son voisinage.
- A l'issue des inspections détaillées , il pourrait être préconisé de placer des ouvrages, dans un état critique, sous haute surveillance ou surveillance renforcée.

5/ Inspections réalisées par le Centre National d'Etudes et de Recherches Routières depuis 2017

Il est primordial de connaître le parc et de suivre l'évolution de son état. Pour cela, toute opération liée à la gestion des ouvrages doit être précédée par une phase de reconnaissance et de collecte de données sur terrain.

Dans ce cadre, le CNER dispose d'une équipe d'ingénieurs et de techniciens chargée d'assurer l'inspection détaillée des ouvrages d'art routiers relevant des différentes directions régionales et provinciales du METLE.

A ce jour, l'équipe du CNER a pu inspecter plus de **3000** ouvrages d'art répartis sur le territoire national. Les données issues de ces visites d'inspection sont stockées au niveau de la base de données nationale du SGOAM.



6/ Exploitation des actions de surveillance

En raison de la variété des structures et des matériaux utilisés, les ouvrages se comportent différemment avec des dégradations spécifiques à chaque type de structure. Ainsi, les besoins de maintenance sont spécifiques à chacun.

En se basant sur l'état global des ouvrages, les conditions de leur exploitation, le coût de leurs réparations et en se basant sur des méthodes de priorisation incorporant des analyses technico-économiques, les gestionnaires définissent ainsi leur programme d'interventions.

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

- **L'entretien courant** : doit être réalisé de manière régulière en étroite liaison avec la surveillance continue
- **L'entretien spécialisé** : concerne des opérations soit relevant des techniques spécialisées, soit nécessitant des moyens particuliers.

- **La réparation** : consiste à remettre partiellement ou totalement un ouvrage dans son état de service initial. Toute action de réparation doit être précédée d'un diagnostic approfondi, permettant de préciser l'origine et l'étendue des dégradations affectant l'ouvrage. Faire abstraction à ce diagnostic pourrait conduire à des réparations inadaptées et non durables. Il convient d'apporter tout le soin nécessaire au choix des traitements de réparation , leur qualité, leur conception et leur mise en œuvre.