



Fondements de l'entretien routier à la lumière de 50 ans de retour d'expérience

Pascal ROSSIGNY
SETRA

Sommaire

Evènements marquants des 50 dernières années et les enseignements tirés

Comment vieillit une chaussée

Nécessité de l'entretien préventif

Le cas des ouvrages d'art

Nécessité de connaître l'état de son réseau

Les différents types d'entretien

Les guides méthodologiques utiles

Conclusion

Les défis d'aujourd'hui et de demain



Evènements marquants des 50 dernières années

L'hiver 1962-1963: chaussées gravement endommagées au dégel

1985: effondrement du pont de Sully-Sur-Loire

Les hivers 2009-2010 et 2010-2011: couches de surface fortement dégradées

L'hiver 1962-1963





Les renforcements coordonnés

Hiver 1962/1963, l'hiver le + froid des 50 dernières années.

Des dégâts considérables sur le réseau routier: le quart du réseau routier national gravement endommagé en 15 jours au moment du dégel

20 ans de renforcement du réseau routier national pour le rendre hors gel.

Depuis cet événement, on dimensionne le réseau routier national pour ce pire hiver.

Le réseau secondaire

Pas toujours hors gel

Pour éviter de graves désordres, nécessité de poser des barrières de dégel

Il faut bien connaître son réseau pour savoir ce qu'il peut supporter



Les hivers 2009-2010 et 2010-2011



- Fortes dégradations des couches de surface (très nombreux nids de poule)
- Fermeture de certaines voies sur des axes importants (A4, A28,...)
- Réparations d'urgence coûteuses, provisoires donc à fonds perdus pour maintenir les autres voies en service



Les enseignements

Périodicité de renouvellement des couches de surface insuffisante

Constat du caractère inadapté de certains types de revêtement au regard du climat et du trafic



Le retour sur expérience

Les difficultés d'exploiter et entretenir certains dispositifs (les enrobés drainants,...)

Capitalisation de la connaissance pour une meilleure conception

Comment vieillit une structure de chaussée





Comment vieillit une structure de chaussée

Par fatigue, par répétition des charges.

Phénomène accéléré si on augmente les charges.

Une charge 10% + lourde est en moyenne 2 fois + agressive. Fatigue 2 fois + rapide.

Attention aux camions en surcharge!

Attention à l'augmentation du poids des camions!



Comment vieillit une chaussée

Vieillissement accéléré très fortement si les couches de surface ne jouent plus leur rôle protecteur.

Les couches de surface doivent être:

- étanches (toute infiltration d'eau est source de graves désordres)
- présenter un bon uni (bon pour le confort des automobilistes mais bon aussi pour limiter les sollicitations de la structure)
- et présenter une bonne adhérence (sécurité)



Nécessité de l'entretien préventif

Si on n'adapte pas la chaussée à son trafic...

fissures, déformations...

Si on ne colmate pas rapidement une fissure,...

*infiltration d'eau, gel l'hiver, éclatement de la
chaussée*

La réparation sera alors bien + chère que le prix
du renforcement puis du colmatage de la fissure!

D'où l'enjeu de l'entretien préventif, consistant à
entretenir les couches de surface et à adapter la
chaussée au trafic qu'elle supporte.



Les bonnes vieilles solutions

Ne pas oublier :

Les enduits superficiels

Le pontage des fissures

Le drainage (curage des fossés, drains,...)



Concernant les ouvrages d'art

Effondrement du pont de Sully sur Loire en 1985

Nécessité de surveiller et entretenir les ouvrages d'art



La veille de l'effondrement





Le 16 Janvier 1985 par – 24°C



Pour définir les besoins
d'entretien, il faut
connaître l'état de son
patrimoine





Image Qualité des Routes et Ouvrages d'Art

IQRN Image Qualité du Réseau National, mise en place à partir des années 1990

IQOA Image Qualité des Ouvrages d'art, mise en place à partir des années 1990



IQRN

2 camions parcourent un tiers du réseau chaque année (6 000 km par an)

Constat:

- des fissures,
- du ressuage,
- du faïençage,
- des arrachements,
- des déformations (orniérage,...),
- des problèmes d'adhérence



Transposition aux collectivités locales

Certains départements ont développé l'IQRD (Image Qualité des Routes Départementales)

IQOA

IQOA = Image Qualité des Ouvrages d'Art

Inspection détaillée des ouvrages en
moyenne tous les 3 ans



Transposition aux collectivités locales

Cette démarche est largement répandue dans les collectivités.

Guide « Surveillance et entretien courant des ouvrages d'art routiers »



4 postes d'entretien en chaussées

Entretien courant: nids de poule,...

Entretien préventif: renouvellement de la couche de surface (pour éviter des dégradations de la structure) et adaptation de la chaussée au trafic à supporter

Grosses réparations: renforcement de la structure

Régénération: reconstruction



Si l'entretien préventif est insuffisant

Dégradations de la structure de chaussée:
grosses réparations à prévoir

Augmentation de l'entretien courant, dans l'attente
de ces grosses réparations

Risque de perte de viabilité (fermeture de la voie)
en cas de rupture brutale

Les guides méthodologiques utiles





Rappel des bonnes règles de conception

Guides SETRA:

Guide de l'assainissement routier

Guide du drainage routier

Guide de dimensionnement des chaussées

Guide d'aide au choix des couches de surface



Des guides SETRA pour entretenir

Guide « le savoir-faire français en matière d'entretien routier » (Guide SETRA/ISTED)

Guide « entretien des chaussées en béton »

Guide « entretien de l'assainissement »

Guide « surveillance et entretien des dispositifs de retenue »

etc...



Des guides SETRA pour réparer ou renforcer

Guide retraitement recyclage des bétons
bitumineux

Guide retraitement à froid des chaussées

Guide aide au choix de la signalisation de chantier



Les contributions de l'IDRRIM

Elaboration de méthodologie

Guides en cours d'achèvement:

Guide de renforcement des chaussées

Guide pour le recyclage à moyen et fort taux

Guide Enrobés tièdes

Conclusion





Conclusion

L'histoire des 50 dernières années nous rappelle qu'il faut:

- concevoir des ouvrages faciles à entretenir
- surveiller le patrimoine d'infrastructures
- bien le connaître pour savoir ce qu'il est capable de supporter
- l'entretenir convenablement
- privilégier l'entretien préventif pour éviter une aggravation des dégradations, conduisant à des réparations bien + coûteuses, voire à des problèmes de viabilité



Les défis d'aujourd'hui et de demain



Fortes contraintes budgétaires

Epuisement des ressources

Changements climatiques

Le travail est engagé avec par exemple:

« Guide acceptabilité des matériaux
alternatifs en techniques routières »



Je vous remercie de votre attention