

Synthèse des travaux

Saïd BACHA

S/ Directeur de la Recherche et la Coopération
Ministère de l'Équipement

Farid BOUAFIA

Ingénieur de l'Équipement (S/D. R.C, ME)

Le premier congrès National de la Route, organisé par l'Association Routière Algérienne (A.R.A.L) les 8 et 9 décembre 1992 à Alger, assistée par l'Organisme National de Contrôle Technique des Travaux Publics (CTTP), a regroupé plus de 600 participants autour du thème central concernant "l'état des techniques routières en Algérie" ; les travaux se sont déroulés en 6 ateliers :

- ✓ Atelier 1 : Planification et Financement
- ✓ Atelier 2 : Qualité des Travaux Routiers
- ✓ Atelier 3 : Routes du Sud
- ✓ Atelier 4 : Ouvrages d'Art
- ✓ Atelier 5 : Gestion, Entretien et Exploitation de la Route
- ✓ Atelier 6 : Techniques Routières

Nous donnons ci-après une synthèse des travaux des différents ateliers du Congrès.

□ Les travaux de l'ATELIER 1 (Planification et Financement) ont porté essentiellement sur :

1. Les études d'infrastructure, l'assistance technique, la maîtrise d'œuvre ainsi que sur le recours à l'analyse et le développement économique des infrastructures routières.
2. Le modèle HDM 3, relatif à la gestion de l'entretien routier à long terme, (jusqu'à 30 ans). Ce modèle a été adapté et expérimenté à la région de Médéa, pour être généralisé aux autres régions du pays par la suite.
3. Le C.E.V (Coût d'exploitation des Véhicules) et l'entretien routier.

□ L'ATELIER 2, qui s'intitule Qualité des Travaux Routiers, concerne les axes suivants :

1. Rôle des différents intervenants en matière de qualité, à savoir le laboratoire et l'encadrement du personnel qualifié, ainsi que les relations entre les différents représentants du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des entreprises.
2. Contrôle de qualité des travaux effectués dans les Wilayas de Tiaret et Tissemsilt.
3. Le dernier thème de l'atelier 2 a été consacré à une meilleure maîtrise des propriétés rhéologiques des bitumes au laboratoire, pour permettre de définir les caractéristiques mécaniques des bitumes.

□ L'ATELIER 3 (Routes du Sud) s'est caractérisé par les interventions suivantes :

1. L'utilisation et le comportement de matériaux subnormaux en corps de chaussée (matériaux fins notamment).
2. Recommandations pour la conception d'un projet de route en milieu désertique, compte tenu des caractéristiques spécifiques, telles que le relief, le sable, la climatologie ainsi que les caractéristiques géométriques.

□ Les axes traités par l'ATELIER 4 (Ouvrages d'Art) concernent notamment :

1. Les Techniques de chaussées en béton retenues sont utilisées sur l'Aérodrome de Laghouat. A cet égard, une variante proposée par SONATRO a été réalisée compte tenu des avantages techniques et économiques qu'elle présente.
2. Les chaussées aéronautiques semi-rigides (cas de l'aérodrome de Annaba).
 - a) Désordres apparus dans la chaussée :
 - fissures transversales et longitudinales,
 - désenrobage.
 - b) Solutions proposées pour la réhabilitation de la chaussée :
 - à court terme : colmatage des fissures avec un mastic bitumineux.
 - à long terme : utilisation de géotextiles imprégnés de liant bitumineux, d'enrobé bicouche, d'enduits épais cloutés ou sous enrobage.
3. La méthode d'optimisation des murs de soutènement en voiles minces ; qui a fait l'objet de :
 - l'étude et la formulation du problème posé,
 - l'exploitation numérique (algorithmes retenus et logiciel).

□ Travaux en ATELIER 5 : Entretien et Exploitation de la Route

1. L'organisation de la gestion et l'entretien routier en Algérie. Pour la période 1991-1995, un programme de l'entretien des routes a été établi d'après les conclusions retenues de la décennie 1980-1990.
2. La gestion de la route se base essentiellement sur la surveillance du trafic ainsi que sur le suivi de l'état des chaussées et des différentes dégradations survenues à ces dernières, pour dégager une bonne répartition des travaux et des budgets.
3. Les Techniques d'entretien : le Renforcement, le Rechargement et les Enduits superficiels, sont les différentes techniques d'entretien utilisées en Algérie. Toutefois, ces techniques présentent certains problèmes, notamment en ce qui concerne les constituants, la fabrication, le transport ainsi que la mise en œuvre, en relation avec la politique de qualité de la route.
4. Le Trafic et la Sécurité routière : Exposé de bilans et de statistiques sur les accidents de la route avec les différentes recommandations liées à la sécurité routière.
5. Les techniques de collecte de données sur le trafic à travers des enquêtes statistiques développées par des supports informatiques.

□ ATELIER 6 : Techniques routières

1. Approche mécaniste de la chaussée et ses avantages pour assurer le confort et la rentabilité des infrastructures. Cette méthode est utile pour les études de projets (réalisation, renforcement, modernisation).
2. Proposition d'une méthodologie de dimensionnement des renforcements de chaussées en Algérie : cette méthodologie a été définie en relation avec les différentes données routières liées essentiellement au trafic, à la géométrie, à la géotechnique et à l'assainissement.
3. Le Renforcement des Routes : Les caractéristiques géométriques ont un rôle important dans le bon fonctionnement des routes (profil en long, dévers), d'où la nécessité de les prendre en compte dans les études de renforcement afin de donner à la route des caractéristiques géométriques convenables assurant ainsi sa bonne tenue.
4. Les Couches de Roulement en Algérie :
Les couches de roulement ont subi un développement très rapide ces dernières années en Algérie vu leurs rôles importants notamment celui d'assurer le confort et la sécurité de l'usager ainsi que de protéger les couches inférieures en étant imperméables aux infiltrations qui contaminent ces dernières. D'où l'intérêt de maîtriser et de développer des techniques nouvelles pour le renforcement de ces couches.

5. Travaux de renforcement des chaussées :

Ces travaux ont été réalisés dans trois régions différentes (zone Nord, Hauts plateaux, Zone Sud). La méthode de dimensionnement appliquée à ce projet est basée sur celle dite de SETI de décembre 1978, à laquelle ont été introduits :

- un nouveau paramètre d'entrée : l'UNI,
 - une grille de décision pour le type de renforcement fondé sur 3 paramètres - déflexion - dégradation - uni.
- Après le choix de la technique, la structure de renforcement est tirée de fiches préétablies à partir du couple trafic-type de renforcement.

6. Les enrobés minces : (Cas de la RN1 Boufarik).

L'autoroute Alger-Blida se caractérise par son trafic élevé ainsi que par la diversité des matériaux utilisés, entraînant la dégradation de certains tronçons mis en circulation. Les solutions proposées, notamment par SONATRO, recommandaient l'utilisation d'un enrobé mince permettant d'imperméabiliser les couches inférieures. Après mise en service (un an et demi), l'enrobé se comporte bien ce qui met en évidence l'intérêt de développer cette technique d'entretien.

Conclusion

Cette synthèse n'étant pas très exhaustive, il y a lieu de se référer aux différents documents publiés par le Secrétariat de l'ARAL, notamment :

- les Communications (Tomes 1et 2),
- les Actes et Recommandations du Congrès.

S. Bacha et F. Bouafia

RECOMMANDATIONS

⊗ Quelques Recommandations du Congrès

- Financement : diversifier les sources
- Formation et Perfectionnement : à accentuer et à élargir à tous les intervenants et à tous les niveaux - Encourager l'organisation de rencontres spécialisées
- Etudes et Gestion : élaborer des règles
- Recherche : développement de modèles d'aide à la décision
- Intervenants : clarifier le rôle de chacun
- Qualité des travaux : mise en place d'un comité national
- Routes du Sud : faire un bilan des expériences tentées dans l'utilisation des matériaux locaux en vue d'une généralisation de leur emploi
- Chaussées souples/Chaussées rigides : multiplier les études comparatives afin de déterminer dans quel cas l'utilisation d'un type est plus recommandée que celle d'un autre
- Gestion et Exploitation : augmenter les crédits (au moins 1% de la valeur du patrimoine routier)
- Assistance aux Communes : clarifier ses conditions
- Métier de Carrier : à développer et à revaloriser
- Sécurité Routière : revoir le barème des sanctions, dynamiser le CNPSR
- Enrobés spéciaux : élargir leur emploi
- Réalisation : améliorer les méthodes
- Contrôles (qualité) : à codifier et à multiplier

Cette liste ne constitue pas les recommandations officielles du Congrès mais un résumé du premier jet, énoncé lors de la dernière plénière.

M. L.

Evaluation et Entretien des Chaussées en Béton

Réf. AIPCR 07.04.B, bilingue anglais-français, 160 pages
ISBN : 2-84060-002-1

Le réseau routier d'un pays ou d'une collectivité représente un capital considérable. Les maîtres d'ouvrage qui ont fait le choix d'investir dans la solution "béton de ciment", sur l'ensemble ou une partie de leur réseau routier ou leurs aéroports, l'ont souvent fait dans des buts de pérennité et de garantie de maintien de la circulation par tous les temps qui constituent souvent les objectifs majeurs recherchés pour les routes et les aires les plus stratégiques des infrastructures de circulation.

Cette réputation de durabilité, unanimement reconnue pour les structures en béton, ainsi que le contexte technologique d'il y a quinze à vingt ans, ont amené les gestionnaires routiers à penser pendant plusieurs décennies que les chaussées routières et aéronautiques en béton pouvaient être l'objet, après une exécution correcte, d'une attention limitée, parfois même quasi nulle.

Cette attitude doit être vigoureusement combattue de nos jours pour trois raisons principales :

- ✓ On a la preuve que la durabilité des ouvrages en béton de ciment est conditionnée par le soin avec lequel on assure leur entretien. Déceler à temps les premiers indices d'usure et de fatigue et appliquer, aussi à l'amont que possible et à bon escient, des techniques d'intervention adaptées à la gravité et à la vitesse d'évolution du défaut, constituent des actions toujours très rentables, y compris pour les chaussées à circulation modeste.
- ✓ On dispose pour les chaussées rigides d'outils de diagnostic et de conseil en réparation adaptés à chaque contexte, qu'il s'agisse de l'évaluation et du comportement prévisionnel d'un réseau pris dans son ensemble ou d'une expertise sur tout ou partie d'un itinéraire. L'ouvrage "Evaluation et Entretien des Chaussées en Béton" est un témoignage de ce savoir-faire.
- ✓ On dispose également, grâce à des techniques innovantes particulièrement efficaces dans ce domaine, d'une palette de solutions capables d'améliorer ou de réparer les chaussées en béton dans des conditions économiquement acceptable, minimisant la gêne aux usagers et s'intégrant mieux que par le passé à l'environnement. Cette gamme de techniques répond à presque toutes les préoccupations, depuis les interventions ponctuelles sur les premiers indices d'évolution jusqu'aux travaux plus importants de régénération de surface ou de réhabilitation structurelle.

L'ouvrage a été réalisé, à la demande du Comité technique AIPCR des Routes en Béton, par MM. Christory (F) et Nissoux (F), avec l'aide de MM. Neussner (D), Rossberg (D) et Walker (GB), et la participation de MM. Borchgrevink (N) et Iwama (J). Il s'agit d'un rapport d'experts, reposant sur l'expérience des auteurs. Il constitue pour tous les gestionnaires de réseaux routiers, autoroutiers et aéroportuaires une source d'information et une base de réflexion, permettant d'élaborer une politique d'entretien et une méthode d'évaluation adaptées à ce type de chaussées.

SOMMAIRE :

1 Systèmes d'aide à la gestion des chaussées

- 1.1 Principes et état des connaissances
- 1.2 Place de l'auscultation dans la gestion des chaussées
- 1.3 Politiques et stratégies d'entretien des chaussées en béton

2 Auscultation des chaussées en béton

- 2.1 Rappels sur le fonctionnement d'une chaussée en béton
- 2.2 Principes généraux de la méthodologie d'auscultation des chaussées en béton
- 2.3 Principaux indicateurs d'état des chaussées en béton
- 2.4 Relevés des indicateurs d'état : appareils de mesure

3 Diagnostic et traitements - Choix des techniques d'entretien

- 3.1 Critères de décision - Combinaison d'indicateurs
- 3.2 Tables de décision pour le choix des techniques d'entretien

COMMANDES :

Cet ouvrage peut être commandé à l'adresse suivante :

ANRTP
8 Boulevard Vincent Gâche
F-44200 NANTES
Fax : +33 40 47 00 95

- ◆ Prix public 150 FRF
 - ◆ Remise 10% libraires 135 FRF
 - ◆ Prix membre AIPCR 100 FRF
- Le prix comprend l'envoi par courrier ordinaire*

Merci de joindre le règlement (par chèque ou carte bancaire) à la commande.