

# **Projet de recherche international**

Dr. Abdelhamid MAMMERI

Adresse Prof : Université Tahri Mohamed Béchar. BP 417. Algérie.

Mail : mammeri.abdelhamid@univ-bechar.dz

Tél : 00 213 559 073 072

## **Titre**

### **Prise en compte de la fatigue thermique des matériaux bitumineux dans la conception des chaussées en milieu saharien.**

#### **I- Problématique :**

Le développement des infrastructures routières et aéroportuaire sahariennes constitue une priorité de l'état Algérien. En effet, des efforts d'investissements importants ont été consacrés durant les dernières années pour la construction et le maintien en état de ces infrastructures stratégiques pour l'économie du pays. Cette problématique n'est pas prise en considération ni au stade de l'étude, ni au stade de formulation des enrobés ni au stade réalisation ce qui génère des pertes colossales au budget de l'état.

Actuellement, les règles de conception des chaussées dans ces régions sont identiques que celles appliquées dans les régions côtières. Ce qui conduit dans la plupart des temps à des échecs prématurés et génère des dépenses supplémentaires importantes au trésor publics. En effet, une bonne partie des linéaires de chaussées réalisées subissent des dégradations prématurées de type fissuration par le haut par fois avant exploitation.

La prise en compte du contexte saharien devient indispensable dans la conception des chaussées. En effet, ces régions sont caractérisées par un contexte climatique spécifique. Les températures estivales sont trop élevées et les températures subissent des variations journalières, sous forme de cycles jour-nuit en échauffement-refroidissement très importantes. Ces cycles de températures génèrent des sollicitations de types dilatations et de contractions du matériau constituant la couche de roulement dont le cumul cause la fatigue thermique de la couche.

#### **II- Objectifs de l'étude**

L'objectif de ce projet de recherche est de fournir une approche de conception de chaussée basée sur le développement de matériaux à haute résistance thermique qui prendra en considération les conditions climatiques sahariennes extrêmes. L'augmentation de la performance se traduit par un accroissement significatif de la

durée de vie des ouvrages et une diminution importante des dépenses financières et énergétiques.

Une amélioration des propriétés thermiques des matériaux par l'utilisation de différents granulats, par l'ajustement de la porosité ainsi que par l'ajout d'additifs améliorant la rigidité va permettre d'accroître la durée de vie des chaussées. L'objectif final consiste à :

- À créer avec succès des chaussées à haute performance et à faible consommation énergétique qui permettra de diminuer l'empreinte environnementale tout en valorisant des additifs dans la formulation.
- À développer l'application du concept de chaussée « fraîche ».
- À améliorer les propriétés thermiques des matériaux bitumineux afin de résister aux différentielles de température jour-nuit.
- À définir le choix de la technique de réalisation et les exigences de mise en œuvre.