

M1 AGF/ Cours génie forestier

La couche de surface

1-Rappel :

Une chaussée routière est constituée de plusieurs couches de matériaux collées entre elles par des couches d'accrochage. Plus on se rapproche de la surface, plus les matériaux sont élaborés.

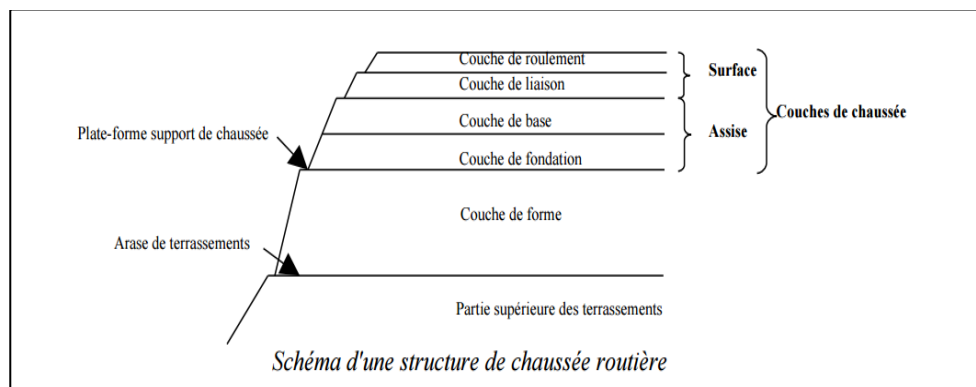


Schéma d'une structure de chaussée routière

Cette chaussée est composée de plusieurs couches, superposées :

Sur le **sol/support** est posée la **couche de forme** puis les fondations représentées par les couches d'assise. La couche de surface est ensuite coulée sur l'ensemble.

2-Définition de la couche de surface :

La couche de surface est la couche supérieure de la structure de chaussée sur laquelle s'exercent directement les agressions conjuguées du trafic et du climat.

Elle est composée de :

- une couche de liaison aux couches d'assise ;
- la couche de roulement.

2.1-La couche de liaison : C'est la couche intermédiaire entre la couche de roulement et la couche de base. Elle contribue à l'amélioration de l'uni de la chaussée et renforce la protection mécanique, thermique et hydraulique de l'assise par imperméabilisation. Elle supporte principalement les efforts tangentiels et assure un rôle primordial contre la formation d'ornières.

2.2-La couche de roulement : Elle correspond au revêtement superficiel de la chaussée, doit présenter les caractéristiques requises pour répondre aux contraintes dues à la circulation des véhicules (freinages, arrêts brusques etc....). Elle possède également de bonnes qualités de surface : être parfaitement unie, offrir une adhérence satisfaisante, ne pas constituer une source de nuisances sonores.

3-Matériaux constituant la couche de surface (roulement et de liaison)

Les produits utilisés en couche de roulement peuvent être classés suivant quatre familles :

- les bétons bitumineux ;
- les enduits superficiels ;
- les enrobés coulés à froid ;
- les revêtements en béton de ciment.

1-les bétons bitumineux (BB) : Le béton bitumineux est constitué de granulats et de filler enrobés par un liant hydrocarboné, le bitume, qui assure leur cohésion. Il peut être coulé à chaud (180°-150°) ou à froid (<60°). Parmi les techniques à chaud, on trouve :

A- les bétons bitumineux semi-grenus (BBSG), à module élevé (BBME), minces (BBM), très minces (BBTM), drainants (BBDr), pour chaussée souple à faible trafic (BBCS), Parmi les techniques à froid, on trouve les enrobés froids, les enrobés coulés à froid (ECF) et les graves émulsion (GE).

Selon le type, Le béton bitumineux convient pour couche de roulement ou couche liaison de routes, autoroutes.

-Les couches de roulement sont constituées de BBSG, BBME, BBM, BBA, BBCS, BBDr ou ECF.
-Les couches de liaison sont constituées de BBSG, BBME, BBM, BBA ou BBCS.

B-les enduits superficiels : Les enduits superficiels restent le procédé le plus économique pour l'imperméabilisation et l'obtention d'une forte macro rugosité des chaussées à faible trafic. Suivant le type de trafic et l'état du support de nombreuses structures sont disponibles :

- enduit monocouche ;
- enduit bicouche ;
- enduit monocouche double gravillonnage ;
- enduit prégravillonné.

C- les enrobés coulés à froid Il s'agit généralement d'une émulsion de bitume destinée à combler les fissures et nids de poule.

Le béton bitumineux à froid est un enrobé hydrocarboné à froid. Il n'est pas stockable et doit être utilisé dans les 24 heures qui suivent sa réalisation.

D- les revêtements en béton de ciment : sont rarement utilisés à cause de leur coût très élevé.

4-La mise en oeuvre des enrobés

La mise en oeuvre des enrobés nécessite des engins spécifiques pour obtenir les exigences requises

pour une chaussée routière. Les enrobés sont répandus, nivelés et précompactés à l'aide d'un finisseur

. Ils sont ensuite compactés par le passage répété de compacteurs.

Pour les enrobés à chaud, le compactage doit être réalisé sur un matériau chaud et terminé avant son refroidissement.

5-La couche de roulement et ses fonctions

La couche de roulement est la couche supérieure de la chaussée. Ses fonctions sont les suivantes :

- assurer un bon niveau de sécurité pour l'utilisateur : elle doit posséder de bonnes propriétés antidérapantes fournies par la macrotecture et la microtexture du revêtement,
- assurer le confort des usagers : elle doit avoir un bon uni ,
- protéger les couches inférieures des agressions du trafic routier et des conditions climatiques et environnementales (hydrocarbures, eau, air, lumière, température, ...),
- sur le plan phonique, absorber une partie des bruits extérieurs au véhicule, en particulier les bruits de frottement des pneumatiques avec la chaussée.
- sur le plan esthétique, constituer un revêtement régulier

(Voir diapositives)