

Université ABOU-BEKR BELKAID-Tlemcen  
Faculté de Technologie

Dimensionnement des Routes

Cours Route : GV 842  
Dimensionnement des chaussées  
Responsable Pr A. BEZZAR

# 1. Introduction :

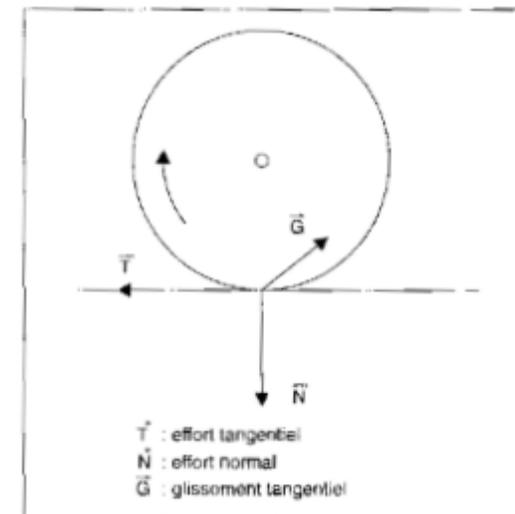
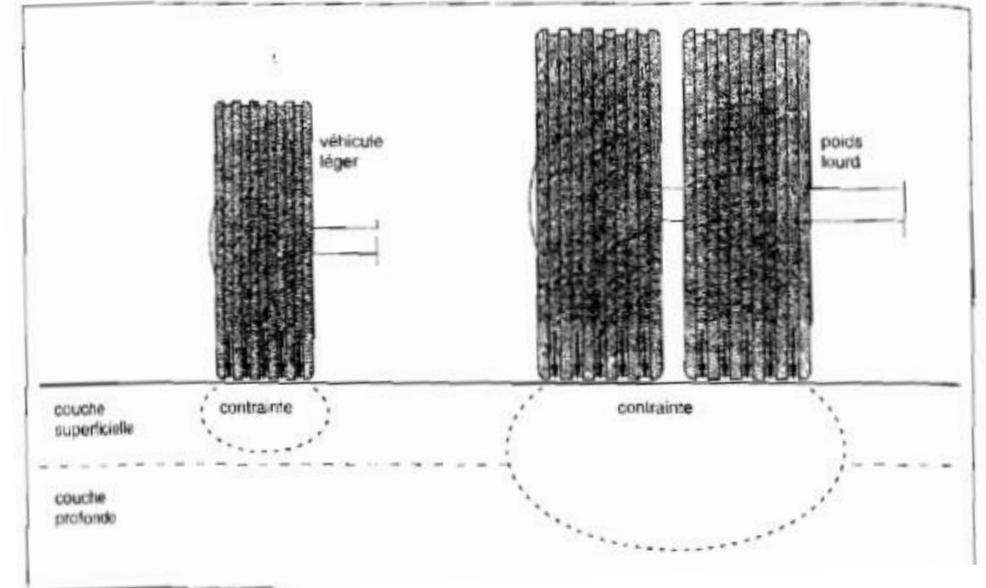
Les chaussées sont sollicitées par différentes contraintes qui leurs entraînent une forte dégradation, afin de la limiter plusieurs couches peuvent constituer ces chaussées.

Les contraintes sont deux ordres :

- **Mécanique** : par action répétée d'une charge roulante, d'un essieu de véhicule léger ou de poids lourds
- **Physique** : par l'action des intempéries et du rayonnement solaire,

Lorsqu'une roue roule sur une chaussée, la surface en contact est soumise à trois sollicitations :

- Un effort normal vertical correspondant à la charge,
- Un effort tangentiel qui correspond à l'effet du glissement dans le sens de la circulation : cas de freinage par exemple.
- Un effort transversal dû à un effort de vent latéral,



## 2. Comportement du sol lors du déplacement d'un véhicule :

### 2.1 couche granulaire non liée:

Si c'est le sol qui supporte la charge deux choses se passent

Comme le montre la figure

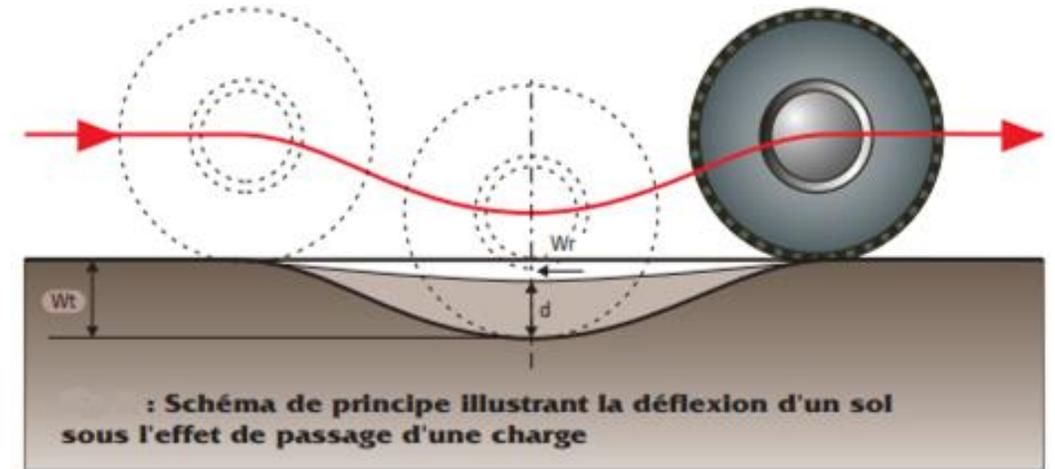
- Le sol s'affaisse sous le pneu, ce qui représente la déformation totale  $W_p$ .
- Lorsque la roue s'éloigne, le sol ne retrouve pas sa forme initiale, il reste une déformation résiduelle  $W_r$ .

La différence entre  $W_p$  et  $W_r$  est appelé la déflexion  $d$

la déflexion  $d$  dépend de la charge appliquée, elle est généralement constante si la charge est appliquée plusieurs fois.

L'orniérage est la déformation résiduelle  $W_r$  cette déformation s'accroît avec le nombre de véhicule et avec leurs charge

Pour dimensionner une couche granulaire, définir son épaisseur, il faut que la contrainte verticale maximale transmise au sol sous-jacent soit inférieure à la portance du sol, qui est déterminée par l'essai CBR.



Source de la figure : T50 Voirie et aménagement urbains en béton (Tome 1) , conception et dimensionnement collection technique CIMBETON

## 2. Comportement du sol lors du déplacement d'un véhicule :

### 2.2 couche granulaire traité au ciment :

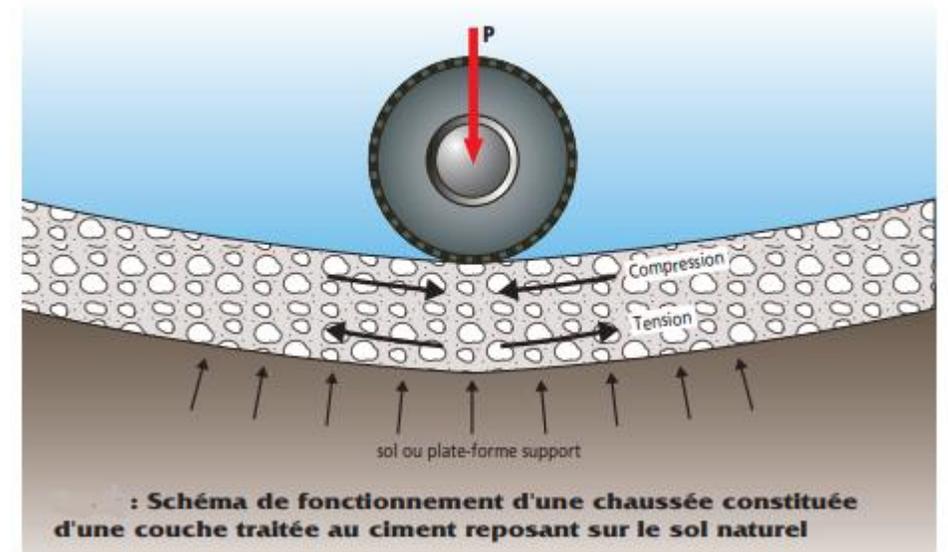
Si une charge  $P$  est appliquée à cette couche, l'existence de liaison entre les grains modifie la transmission de la charge et induit les phénomènes suivants :

- Répartition uniforme de la charge sur le sol support,
- Deux type de contrainte naissent dans la couche liée :
  1. Une contrainte de compression, avec une valeur inférieure à la résistance à la compression du matériau.
  2. Une contrainte de traction par flexion, elle se produit à la base de la couche traitée et elle a une valeur élevée,

A chaque fois qu'un véhicule passe, cette couche est sollicité dans sa fibre inférieure par une traction par flexion, si cette effort est répété plusieurs fois cette couche va rompre par fatigue

Le dimensionnement d'une couche traité au ciment, consiste à déterminer l'épaisseur nécessaire pour que cette couche ne fissure pas et ceci en vérifiant que :

- La contrainte de traction de cette couche doit rester inférieure à la contrainte de traction admissible du matériau.
- Le comportement à la fatigue de cette couche



Source de la figure : T50 Voirie et aménagement urbains en béton (Tome 1), conception et dimensionnement collection technique CIMBETON

## 2. Comportement du sol lors du déplacement d'un véhicule :

### 2.3 Dalle en béton entre la roue et le sol:

Une dalle en béton est différente d'une couche traitée par son fort dosage en ciment, son comportement sous l'action d'une charge  $P$  est comparable à celui d'une couche granulaire traitée au ciment sauf que ces caractéristiques mécaniques sont plus grandes

Le dimensionnement de la dalle en béton, consiste à déterminer l'épaisseur nécessaire pour que cette couche ne fissure pas et ceci en vérifiant que :

- La contrainte de traction de cette couche doit rester inférieure à la contrainte de traction admissible du matériau.
- Le comportement à la fatigue de cette couche

## 2. Comportement du sol lors du déplacement d'un véhicule :

### 2.4 Couche granulaire traité au bitume :

Une dalle en béton est différente d'une couche traitée par son fort dosage en ciment, son comportement sous l'action d'une charge  $P$  est comparable à celui d'une couche granulaire traitée au ciment sauf que ces caractéristiques mécaniques sont plus grandes

Le dimensionnement de la dalle en béton, consiste à déterminer l'épaisseur nécessaire pour que cette couche ne fissure pas et ceci en vérifiant que :

- La contrainte de traction de cette couche doit rester inférieure à la contrainte de traction admissible du matériau.
- Le comportement à la fatigue de cette couche

### 3. Constitution des chaussées : les différentes couches :

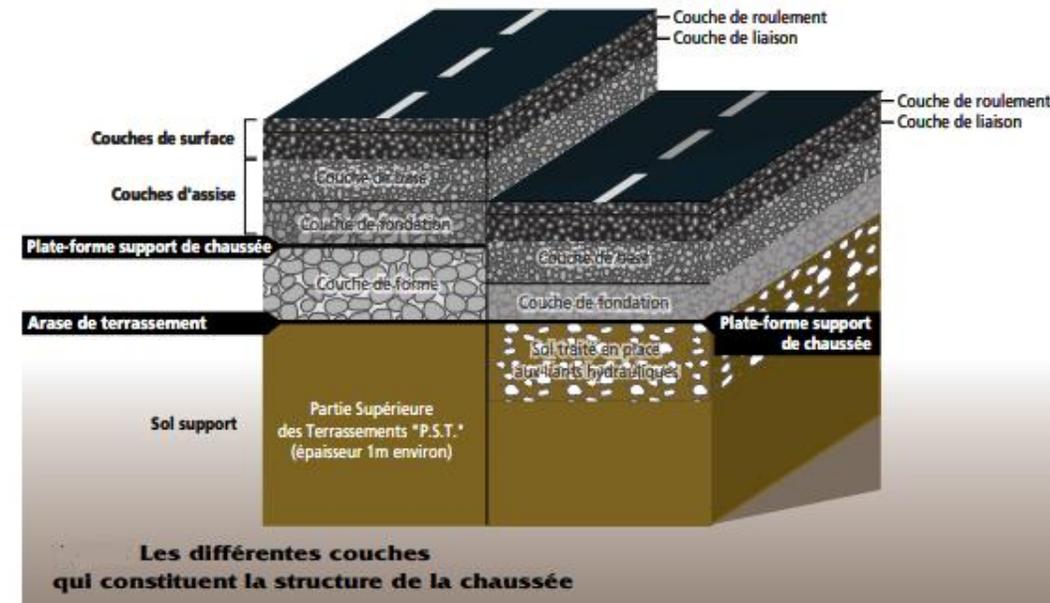
Une chaussée a pour fonction le report convenable sur le sol support les efforts dus au trafic, son épaisseur doit être suffisante pour transmettre une contrainte verticale que peut supporter un sol support supportable. Puisque la contrainte verticale décroît avec la profondeur une chaussée va être constituée du bas vers le haut de couches de caractéristiques mécaniques croissantes ces couches sont :

**La couche de forme** : couche de sol rapportée ou traitée en place, destinée à constituer une assise satisfaisante (portance, homogénéité) lorsque le sol existant ou le remblai utilisé ne présente pas les qualités suffisantes.

**La couche de fondation** : cette couche est posée directement sur le sol support ou sur la couche de forme si elle existe, la plupart des matériaux routiers conviennent pour son élaboration,

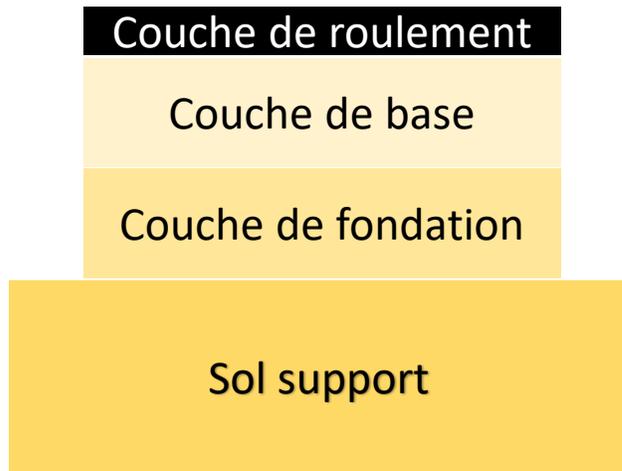
**La couche de base** : Les matériaux constituant cette couche doit résister aux contraintes résultant du trafic.

**La couche de roulement** : couvre la couche de base et elle doit résister en premier lieu aux efforts horizontaux des pneumatiques (accélération et freinage) en second lieu elle s'oppose à la pénétration de l'eau aux couches sous-jacentes cette action délite les granulats ramollit le sol fin et fait chuter la portance.



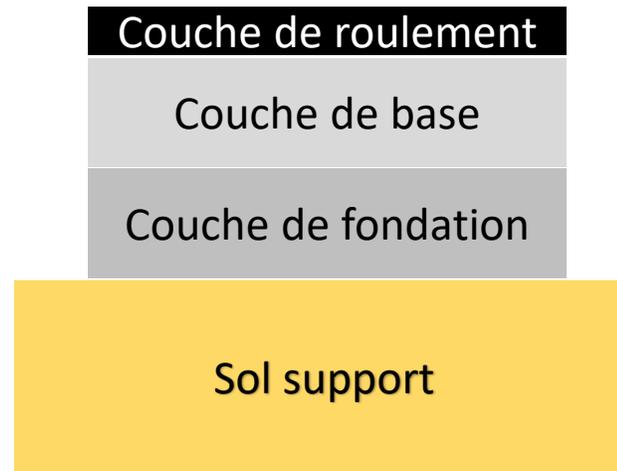
Source de la figure : T50 Voirie et aménagement urbains en béton (Tome 1), conception et dimensionnement collection technique CIMBETON

## 5. Les différentes structures de chaussées



### 1. les chaussées souples

C'est une structure de chaussée dans laquelle l'ensemble des couches liées sont traitées aux liants hydrocarbonés. La couche de fondation et/ou la couche de base peuvent être constituées de grave non traitée.



### 2. les chaussées semi-rigides

Elles comportent une couche de surface bitumineuse reposant sur une assise en matériaux traités aux liants hydrauliques disposés en une couche (base) ou deux couches (base et fondation).



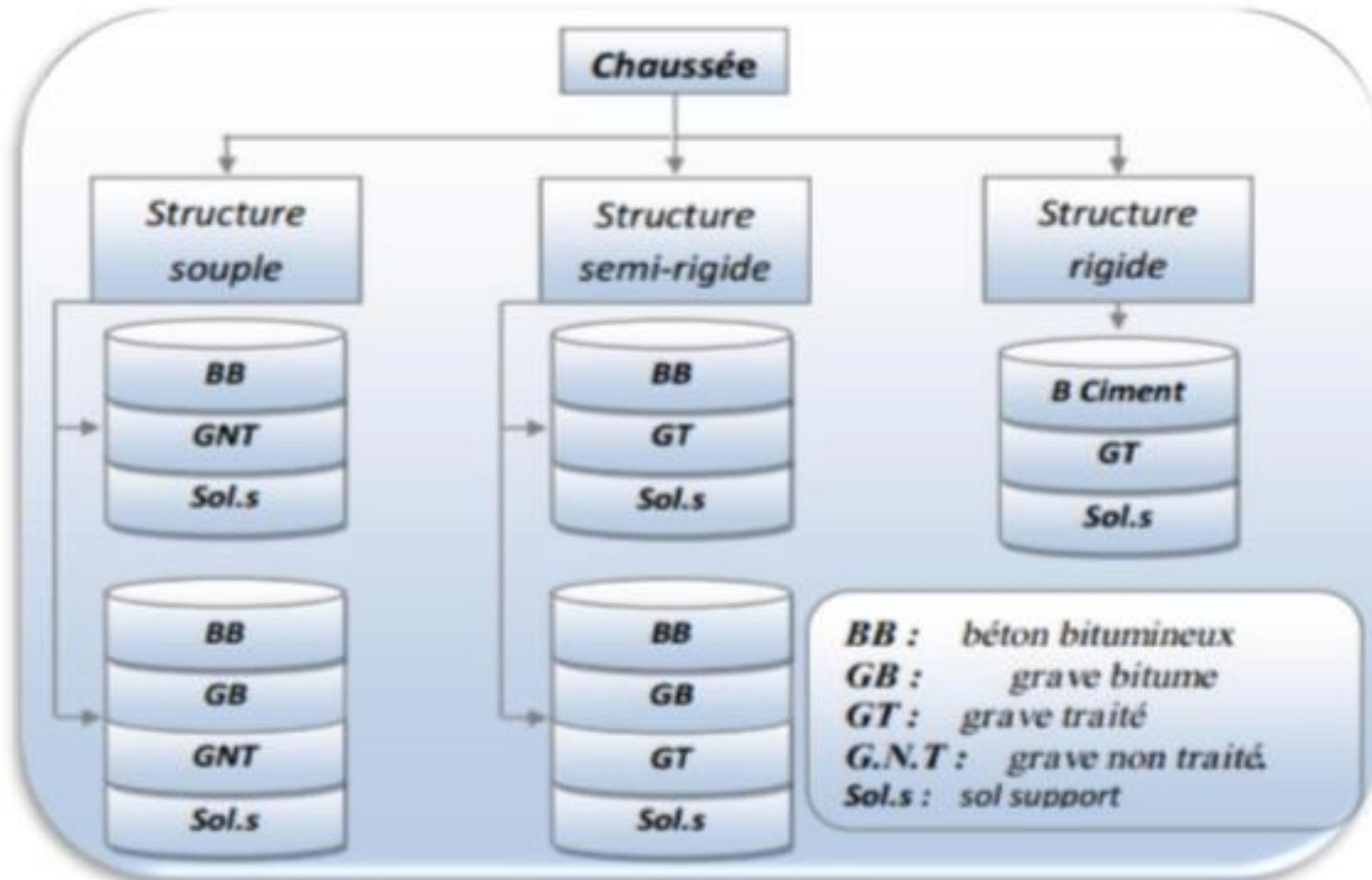
### 3. les chaussées rigides

Une chaussée rigide est constituée d'un revêtement en béton de ciment pervibré ou fluide.

En règle générale, une chaussée en béton comporte, à partir du sol support, les couches suivantes):

- une couche de forme,
- une couche de fondation,
- une couche de roulement en béton de ciment.

## 5. Les différentes structures de chaussées (Algérie)



## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.1 Méthode de CBR :

C'est une méthode semi empirique qui se base sur un essai de poinçonnement sur un échantillon du sol support en compactant les éprouvettes de (90 à 100%) de l'optimum Proctor modifié.

Pour que la chaussée supporte la charge qui lui est appliquée , il faut que la contrainte verticale répartie, suivant la théorie de BOUSSINESQ, soit inférieure à une contrainte limite qui est proportionnelle à l'indice CBR. L'épaisseur est donnée par la formule suivante :

#### Méthode CBR

$$e = \frac{100 + \sqrt{P} \left( 75 + 50 \log \frac{N}{10} \right)}{I + 5}$$

e : épaisseur du corps de chaussée

N : Nombre moyen de poids lourd passant par jour passant par jour

P : charge par roue 6,5 T (essieu de 13,5T)

I : indice CBR du sol support

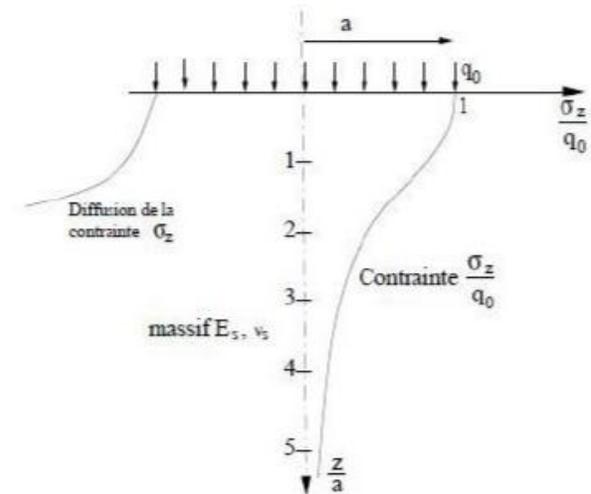
L'épaisseur de chacune des couches est donnée par la relation suivante :

$$e = \sum a_i \cdot e_i$$

#### Le modèle monocouche de BOUSSINESQ (1885)

**BOUSSINESQ** a considéré la structure de la chaussée comme un massif semi-infini. Ainsi une méthode simple de dimensionnement basée sur l'hypothèse d'isotropie et d'élasticité linéaire a été proposée. L'épaisseur H de la chaussée où la pression verticale ne dépasse pas la valeur admissible du sol est comme suit :

$$\sigma_z = q_0 \cdot \left[ 1 - \frac{(z/a)^3}{(1+(z/a)^2)^{2/3}} \right]$$



## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.1 Méthode de CBR : (exemple)

Indice CBR  $I_{CBR} = 10$

Nombre de poids lourds par Jour = 480 PL/J

P = 6,5 T

Coefficient d'équivalence a

$$e = \frac{100 + \sqrt{6,5} \left( 75 + 50 \log \frac{480}{10} \right)}{10 + 5} = 33,70 \text{ cm}$$

Matériaux utilisés	Coefficient d'équivalence
Béton bitumineux ou enrobe dense	2.00
Grave ciment – grave laitier	1.50
Sable ciment	1.00 à 1.20
Grave concassée ou gravier	1.00
Grave roulée – grave sableuse et T.V. O	0.75
Sable	0.50
Grave bitume GB	1.50

$$e = 6 \times 2 + 12 \times 1,5 + 10 \times 0,75 = 37,5 \text{ cm}$$

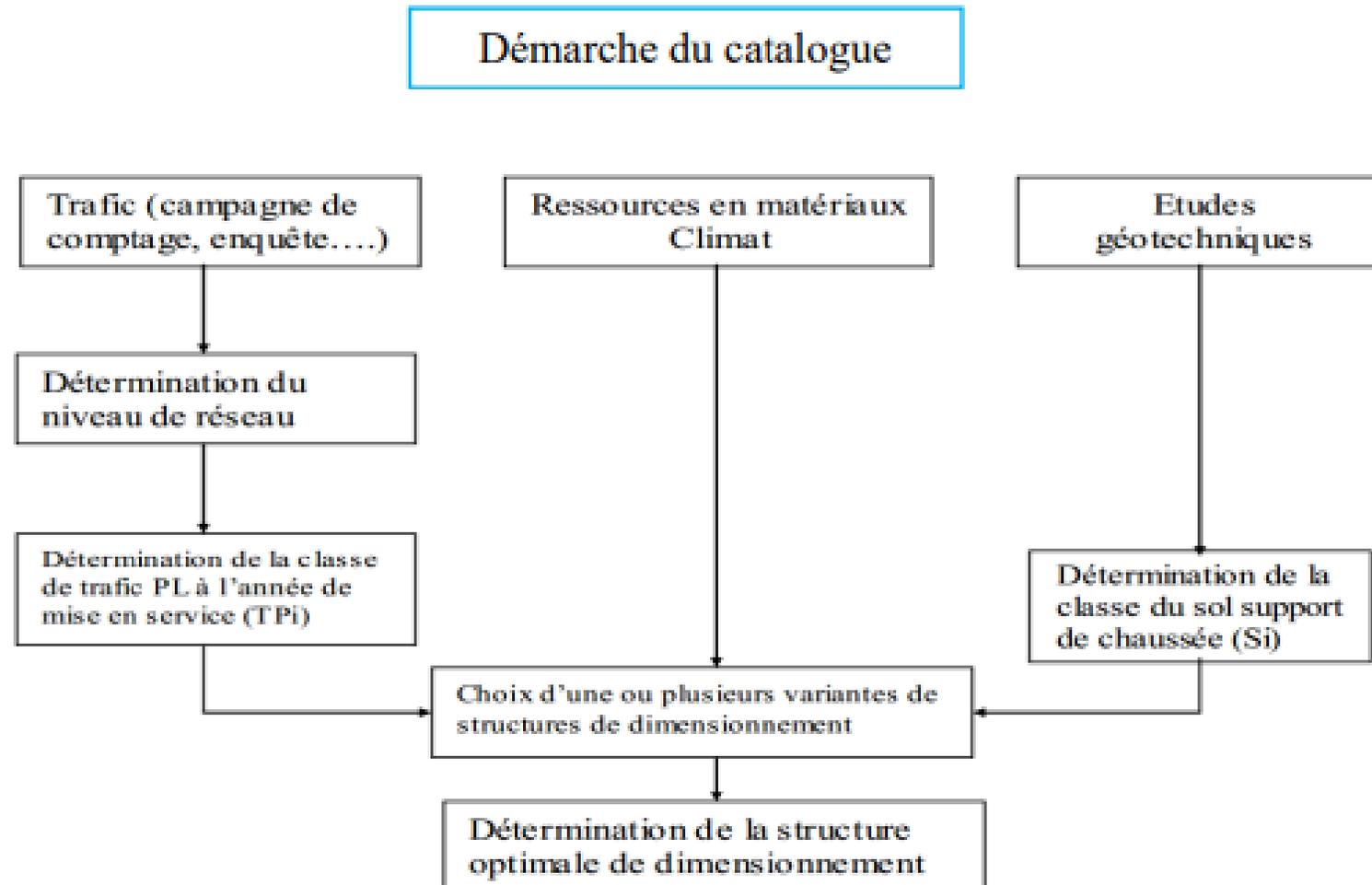
Epaisseur Réelle = 28 cm



## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

Cette méthode proposée par l'organisme Algérien de Contrôle Technique des Travaux Publics CTTTP, Novembre 2001



## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### a) Détermination du type de réseau : (choix du type de réseau)

Le catalogue définit deux catégories de réseau de chaussées : l'une relative au réseau principal de niveau 1 RP1 et l'autre relative au réseau principal de niveau 2 RP2.

#### Le réseau principal de niveau 1 (RP1) comporte :

- Liaison comportant un trafic supérieur à 1500 véhicules /jour.
  - Liaison reliant deux chefs-lieu de wilaya.
  - Liaison présentant un intérêt économique et/ou stratégique
- Il s'agit essentiellement d'un réseau composé de routes nationales (RN)

#### Le réseau principal de niveau 2 (RP2)

Liaison comportant un trafic inférieur à 1500 véhicules /jour.  
Ce réseau est composé de routes nationales (RN) de chemin de wilaya (CW) et liaison reliant l'Algérie au pays riverains,

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### a) Détermination du type de réseau : (choix structure type de réseau principale)

Niveau de réseau principal (R <sub>Pi</sub> )	Matériaux types	Structures
RP1	MTB (matériaux traités au bitume)	GB/GB , GB/GNT, GB/TUF, GB/SG, GB/AG
	MTLH (matériaux traités aux liants hydrauliques)	- GL/ GL - BCg/ GC
RP1	MNT(matériaux non traités)	GNT/GNT,TUF/TUF, AG/AG, SG/SG
	MTB (matériaux traités au bitume)	SB/ SG

**GB** : grave bitume, **GL** : grave-laitier, **BCg** : béton de ciment goujonné, **GC** : grave ciment, **GNT** : grave non traitée, **SG** : sable gypseux, **TUF** : encroûtement calcaire, **AG** : arène granitique, **SB** : sable bitume.

Se référer aux annexes 1 et 2 pour les ressources en granulats et matériaux locaux.

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### b) Détermination de la classe du trafic :

La classe de trafic (TPLi) est donnée en nombre de poids lourds par sens sur la voie la plus chargée à l'année de mise en service

#### 1 Définition d'un poids lourds

Un poids lourd (PL) est un véhicule de plus de 35kN (3,5tonnes) de poids total autorisé en charge (PTAC).

Ces véhicules sont facilement identifiables visuellement sur la route, car ils regroupent tous les véhicules comportant deux essieux et plus, et dont l'essieu arrière est un jumelage.

#### 2. Répartition transversale du trafic

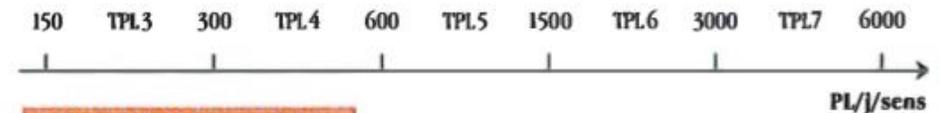
En l'absence d'informations précises sur la répartition des poids lourds sur les différentes voies de circulation, on adoptera les valeurs suivantes :

- **chaussées unidirectionnelles à 2 voies** : 90% du trafic PL sur la voie lente de droite,
- **chaussées unidirectionnelles à 3 voies** : 80 % du trafic PL sur la voie lente de droite,
- **chaussées bidirectionnelles à 2 voies** : 50% du trafic PL,
- **chaussées bidirectionnelles à 3 voies** : 50% du trafic PL.

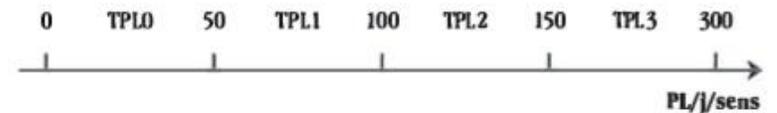
#### 3. Détermination de la classe de Trafic (TPLi)

Les classes de trafic (TPLi) adoptées dans les fiches structures de dimensionnement sont données, pour chaque niveau de réseau principal (RP I et RP2), en nombre de PL par jour et par sens à 1<sup>er</sup> année de mise en serv1ce.

##### • Classes TPLi pour RP1 :



##### • Classes TPLi pour RP2 :



## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### c) Détermination de la portance de sol-support de chaussée :

Les structures de chaussées sont construites sur le sol-support; généralement constitué de sol terrassé, ou en cas de besoin (mauvaise portance) **surmonté d'une couche de forme**.

La portance de sol-support est fonction de celle du sol terrassé (déblai ou remblai), et éventuellement de l'apport de la couche de forme.

Elle est considérée sous deux aspects :

- à court terme (pendant les travaux), le sol-support doit remplir l'un des deux critères de constructibilité (compactage, trafic de chantier): -
  - déflexion sous essieu à 13 tonnes < 2 mm.
  - module à la plaque EV2 > 50 MPa.
- à long terme (chaussée en service); cette portance sera prise en considération dans le dimensionnement des structures de chaussées.

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### c) Détermination de la portance de sol-support de chaussée :

##### 1. Présentation des classes de portance des sols

Portance (Si)	CBR
S4	< 5
S3	5 - 10
S2	10 - 25
S1	25 - 40
S0	> 40

Familles de sols	Classification des sols USCS	Plages de portance probables
Argiles, Limons	CL, CH, ML, ML-CL	S4 - S2
Sables, Graves	SP-SC, SC, SM GP-GC, GC, GM	S3 - S0

##### 2. Classe de portance de sol-support de chaussée

Classes de portances de sols support pour le dimensionnement : Pour le dimensionnement des structures, on distingue 4 classes de portance de sols supports à savoir : S3; S2; S1 et S0.

Les valeurs des modules indiquées sont calculées à partir de la relation empirique suivante :

$$E \text{ (MPa)} = 5 \times \text{CBR}$$

Classes de sol-supports	S3	S2	S1	S0
Module (MPa)	25 - 50	50 - 125	125 - 200	> 200

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### c) Détermination de la portance de sol-support de chaussée :

##### 1. Présentation des classes de portance des sols

Portance (Si)	CBR
S4	< 5
S3	5 - 10
S2	10 - 25
S1	25 - 40
S0	> 40

Familles de sols	Classification des sols USCS	Plages de portance probables
Argiles, Limons	CL, CH, ML, ML-CL	S4 - S2
Sables, Graves	SP-SC, SC, SM GP-GC, GC, GM	S3 - S0

##### 2. Classe de portance de sol-support de chaussée

Classes de portances de sols support pour le dimensionnement : Pour le dimensionnement des structures, on distingue 4 classes de portance de sols supports à savoir : S3; S2; S1 et S0.

Les valeurs des modules indiquées sont calculées à partir de la relation empirique suivante :

$$E \text{ (MPa)} = 5 \times \text{CBR}$$

Classes de sol-supports	S3	S2	S1	S0
Module (MPa)	25 - 50	50 - 125	125 - 200	> 200

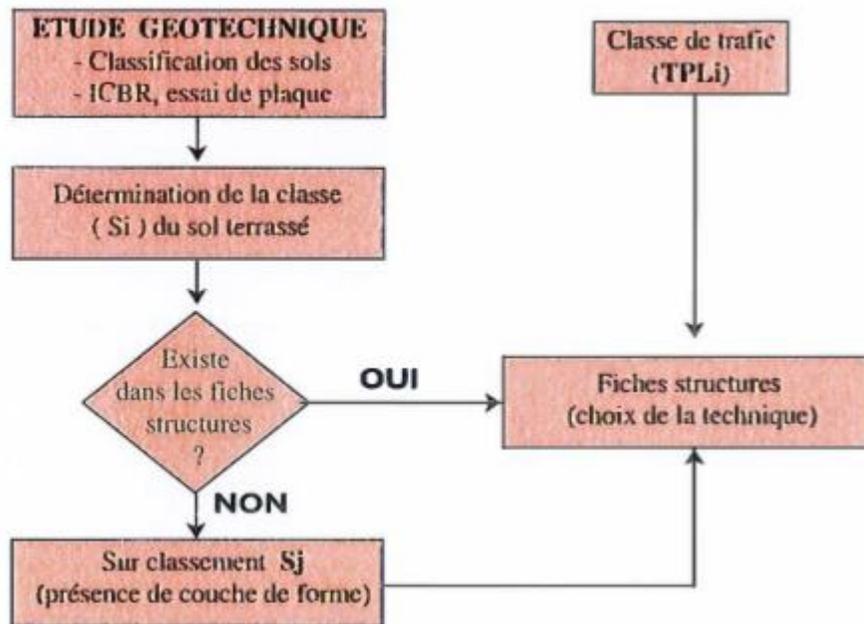
## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### c) Détermination de la portance de sol-support de chaussée :

##### 3. Sur classement des sols supports de chaussées :

Lorsque des cas de sols de faible portance ( $< S4$  en RP2,  $< S4$  et  $S3$  en RP 1) sont rencontrés, le recours à **une couche de forme** devient nécessaire pour permettre la réalisation des couches de chaussées dans des conditions acceptables. L'utilisation d'une couche de forme en matériaux naturels sélectionnés ou traités, permet un **sur classement de portance du sol terrassé**



Classe de portance de sol terrassé (Si)	Matériau de couche de forme	Epaisseur de matériau de couche de forme	Classe de portance de sol-support visée (Sj)
$< S4$	Matériaux non traités (*)	50 cm (en 2 couches)	S3
S4	//	35 cm	S3
S4	//	60 cm (en 2 couches)	S2
S3	//	40 cm (en 2 couches)	S2
S3	//	70 cm (en 2 couches)	S1

(\*) Matériaux non traités : Grave non traitée (G.N.T.), matériaux locaux (T.V.O, tufs, etc...).  
Pour l'utilisation des matériaux locaux, il est recommandé de faire une étude spécifique au laboratoire

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### e) Choix de la couche de roulement :

Toutes les fiches techniques de dimensionnement, exceptées celle concernant les chaussées en béton de ciment, font apparaître une couche de roulement. Le choix de la couche de roulement est fait en fonction du niveau de réseau principal comme suit :

- **RP1** : Couche de roulement en béton bitumineux (BB), les épaisseurs sont modulées en fonction de la classe de trafic (TPLi) et du type de structure de l'assise de chaussée.
  - 6BB à 8BB pour les structures traitées au bitume (GB/GB, GB/GNT ... )
  - 6BB à 10BB pour la structure GL/GL
- **RP2** : Couche de roulement en enduit superficiel (ES) ou enrobé à froid (EF) en fonction du matériau choisi en assise de chaussée et de la zone climatique correspondante.

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple:

Dimensionnez les constituants de la chaussée pour l'horizon 2036, le tracé à une longueur de 9,2 km situé à Tlemcen, avec deux chaussées séparées de deux fois deux voies, l'étude géotechnique a donné trois sections avec de trois portances différentes (trois indices CBR différents) :

Trafic de l'année de comptage 2016,

TJMA 2016 = 5884 v/j /sens

Année de mise en service : 2019,

TJMA 2019 = 6365 v/j/sens

Durée de vie de 20 ans

Le taux de croisement est de 4 %

Pourcentage du poids lourd est  $Z=7$  %

La section 01 : du PK 00+00 au PK 07+500

ICBR = 10

La section 02 : du PK 07+500 au PK 09+200

ICBR = 5

La section 03 : du PK 09+200 jusqu'à la fin de projet

ICBR = 3

Calculez avec la méthode CBR et la méthode du catalogue du CTTTP la constitution de la chaussée de cette route, dans les différentes sections

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple: (Calcul du trafic)

TJMA 2019 = 6365 v/j/sens (année de mise en service)

TJMA 2029 =  $6365 \times (1 + 0,04)^{20} = 13947$  v/j/sens

Le pourcentage de poids lourds Z = 7 %

le Nombre de poids lourds est TPL 2029 =  $0,07 \times 13947 = 976$  PL/j/sens

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode CBR)

Indice CBR varie selon la section de la route  
Nombre de poids lourds par Jour = 976 PL/J/sens  
P = 6,5 T

$$e = \frac{100 + \sqrt{6,5} \left( 75 + 50 \log \frac{976}{10} \right)}{I + 5}$$

Coefficient d'équivalence a

	Section 1	Section 2	Section 3
Indice CBR (I)	3	5	10
Epaisseur calculée (cm)	68,10	54,48	36,32
Epaisseur équivalente (cm)	72	64,50	57
Roulement (BB)(cm)	6	6	6
Base (GB) (Cm)	20	20	20
Fondation(GNT) (cm)	40	30	20
Epaisseur réelle (cm)	<b>66</b>	<b>56</b>	<b>46</b>

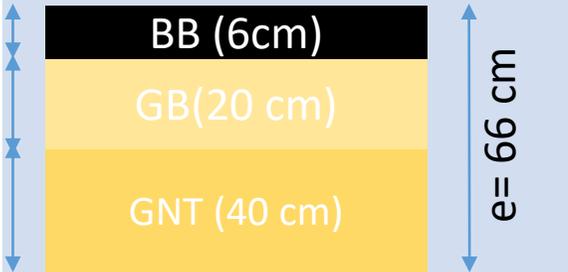
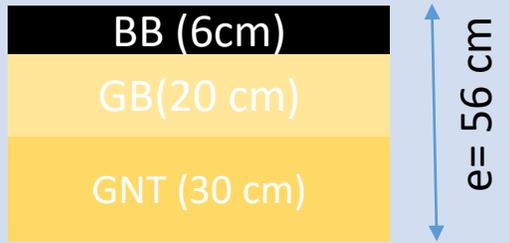
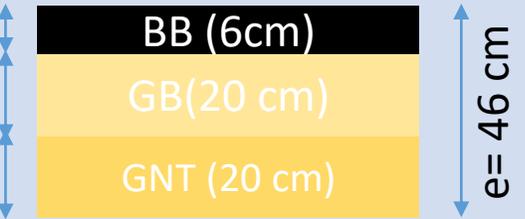
Matériaux utilisés	Coefficient d'équivalence
Béton bitumineux ou enrobe dense	<b>2.00</b>
Grave ciment – grave laitier	1.50
Sable ciment	1.00 à 1.20
Grave concassée ou gravier	1.00
Grave roulée – grave sableuse et T.V. O	<b>0.75</b>
Sable	0.50
Grave bitume GB	<b>1.50</b>

Exemple section 3  $\Rightarrow$  épaisseur équivalente =  $6 \times 2 + 20 \times 1,5 + 20 \times 0,75 = 57$  cm  
Epaisseur Réelle = 28 cm

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode CBR)

	Section 1	Section 2	Section 3
Indice CBR (I)	3	5	10
Epaisseur équivalente (cm)	72	64,50	57
Roulement (BB)(cm)	6	6	6
Base (GB) (Cm)	20	20	20
Fondation(GNT) (cm)	40	30	20
Epaisseur réelle (cm)	<b>66</b>	<b>56</b>	<b>46</b>
			

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode du catalogue du CTPP)

##### i. Détermination du type de réseau : (choix structure type de réseau principale)

Le catalogue définit deux catégories de réseau de chaussées : l'une relative au réseau principale de niveau 1 RP1 et l'autre relative au réseau principale de niveau 2 RP2.

#### Le réseau principale de niveau 1 (RP1) comporte :

- Liaison comportant un trafic supérieur à 1500 véhicules /jour.
  - Liaison reliant deux chefs-lieu de wilaya.
  - Liaison présentant un intérêt économique et/ou stratégique
- Il s'agit essentiellement d'un réseau composé de routes nationales (RN)

#### Le réseau principale de niveau 2 (RP2)

Liaison comportant un trafic inférieurs à 1500 véhicules /jour.  
Ce réseau est composé de route nationales(RN) de chemin de wilaya (CW) et liaison reliant l'Algérie au pays riverains,

TJMA 2019 = 6365 v/j/sens (année de mise en service) > 1500 véhicule /jours  $\Rightarrow$  Le réseau principale de niveau 1 (RP1)

TJMA 2029 =  $6365 \times (1 + 0,04)^{20} = 13947$  v/j/sens

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode du catalogue du CTPP)

##### ii. Détermination de la classe du trafic

#### 1 Définition d'un poids lourds

le Nombre de poids lourds est  $TPL\ 2029 = 0,07 \times 13947$   
**= 976 PL/j/sens**

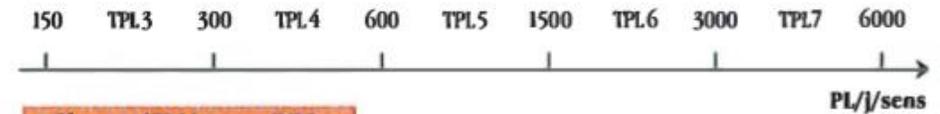
#### 2. Répartition transversale du trafic

- chaussées unidirectionnelles à 2 voies : 90% du trafic PL sur la voie

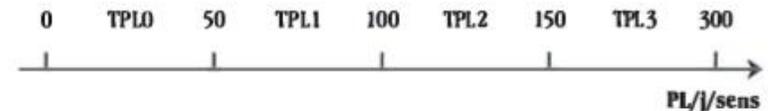
Le nombre de poids lourds  
 $= 976 \times 0,9$   
**= 879 PL/j/voie la plus chargée**

#### 3. Détermination de la classe de Trafic (TPLi)

• Classes TPLi pour RP1 :



• Classes TPLi pour RP2 :



La classe de trafic de cette route est (TPL5) du moment que la valeur des véhicules lourds est de **879 PL/j/voie la plus chargée**

## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode du catalogue du CTPP)

iii. Détermination de la portance de sol-support de chaussée :

#### 1. Présentation des classes de portance des sols

Portance (Si)	CBR
S4	< 5
S3	5 - 10
S2	10 - 25
S1	25 - 40
S0	> 40

#### 2. Classe de portance de sol-support de chaussée

	Section 1	Section 2	Section 3
Indice CBR	3	5	10
<b>E (MPa) = 5 × CBR</b>	15	25	50
Classe de sol	S4	S3	S2
Nature de la couche de forme (TUF)	60 cm (2 couches)	40 cm (2 couches)	Pas de couche de forme
Sur classement du sol	S2	S2	Reste S2

Classe de portance de sol tassé (Si)	Matériau de couche de forme	Épaisseur de matériau de couche de forme	Classe de portance de sol-support visée (Sj)
< S4	Matériaux non traités (*)	50 cm (en 2 couches)	S3
S4	//	35 cm	S3
S4	//	60 cm (en 2 couches)	S2
S3	//	40 cm (en 2 couches)	S2
S3	//	70 cm (en 2 couches)	S1

(\*) Matériaux non traités : Grave non traitée (G.N.T.), matériaux locaux (T.V.O, tufs, etc...)  
Pour l'utilisation des matériaux locaux, il est recommandé de faire une étude spécifique au laboratoire

## 6. Dimensionnement des chaussées :

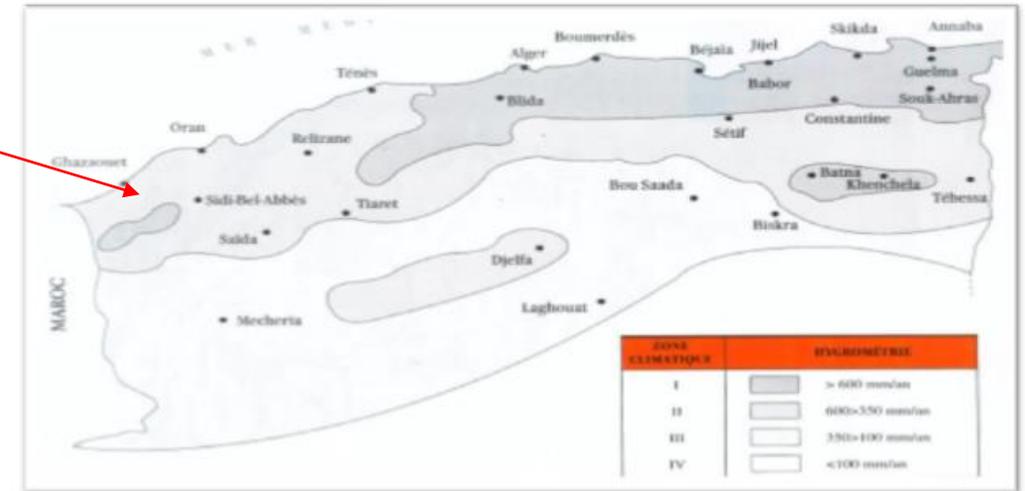
### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

#### d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode du catalogue du CTPP)

Fascicule 3 Fiches techniques de dimensionnement page 15, Classe de portance sol **S2** et classe de trafic **TPL5**

Type : MTB  
 Zone climatique : I et II  
 Durée de vie : 20 ans, taux d'accroissement : 4%

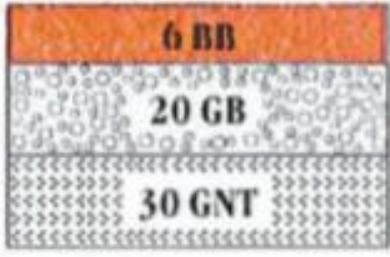
TPLi PL/j/sens	Si	S2	S1	S0
		50 MPa	125 MPa	200 MPa
6000				
TPL7				
3000				
3000				
TPL6				
1500				
1500				
TPL5				
600				
600				



## 6. Dimensionnement des chaussées :

### 6.2 Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves :

d) Exemple: (dimensionnement avec la méthode du catalogue du CTPP)

	Section 1	Section 2	Section 3
Nature de la chaussée	 <p>6 BB 20 GB 30 GNT 60 cm TUF</p>	 <p>6 BB 20 GB 30 GNT 40 cm TUF</p>	 <p>6 BB 20 GB 30 GNT</p>