

1.2.5. Application au projet :

✚ La méthode C.B.R :

$$e = \frac{100 + (\sqrt{p})(75 + 50 \log \frac{N}{10})}{I_{CBR} + 5}$$

Avec:

e: Épaisseur équivalente en (cm)

P : La charge maximale par roue (6.5 t).

N : Nombre moyen journalier des véhicules >1.5t à l'année horizon.

I_{CBR} : Indice CBR.

Log : Logarithme décimal.

On a : **I_{CBR} = 8.43** ce sol appartient à la classe (**S3**)

Remarque :

Pour le calcul de l'épaisseur réelle de la chaussée, on fixe « **e1** », « **e2** » et on calcul « **e3** » généralement les épaisseurs adoptées sont :

BB = 6 - 8 cm.

GB = 8 - 15 cm.

GC = 15 - 25 cm.

TVO = 20cm et plus.

Pour notre projet on a :

Z = % PL = 30 % ; I_{CBR} = 8.43 ; TJMA₂₀₃₅ = 8099V/j ; P = 6.5

N_{PL2035} = % PL × 1/2 × TJMA₂₀₃₅

N_{PL2035} = 0.30 × 8099 / 2 = 1215 PL/j/sens

e = 42cm

Avec :

e = C1 × e1 + C2 × e2 + C3 × e3

e1 : épaisseur réelle de la couche de surface.

e2 : épaisseur réelle de la couche de base.

e3 : épaisseur réelle de la couche de fondation.

C1, C2, C3 : Coefficients d'équivalence respectivement des matériaux des couches **e1, e2, e3**.

Pour déterminer la structure définitive on fixe les épaisseurs **e1, e2** et on calcule l'épaisseur **e3**:

e1 = 6 cm en béton bitumineux (BB) ⇒ **C1 = 2.0**

e2 = 10 cm en grave bitume (GB) ⇒ **C2 = 1.2**

e_3 = épaisseur en grave concassé (GC) $\Rightarrow C_3 = 1$

$e = C_1.e_1 + C_2.e_2 + C_3.e_3$ $e_3 = 18$ cm

Donc la structure proposée est : **6BB + 10GB + 18GC + 40 Tuf**

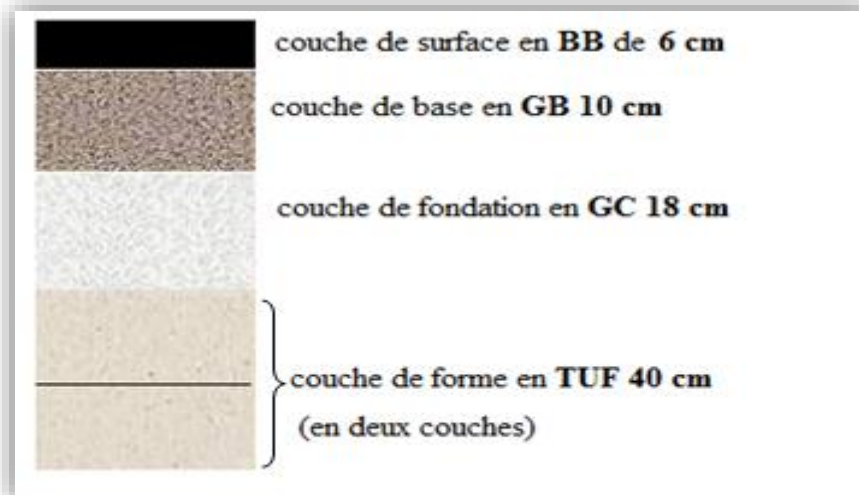


Figure 3.7 : Récapitulatif des résultats La méthode C.B.R.

Les résultats des calculs sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 3.12: Récapitulatif des résultats du calcul.

Couches	Épaisseur réelle (cm)	Coefficient d'équivalence (ci)	Epaisseur équivalente (cm)
BB	6	2	12
GB	10	1,2	12
GC	18	1	18
TOTAL	34		42

🚦 Méthode de catalogue des structures «SETRA» :

Le calcul du trafic poids lourds à l'année de mise en service :

$TJMA_{2015} = 3696$ v/j $\Rightarrow TPL_{2015} = 3696 \times 0.3/2 = 555$ PL/J/sens.

$T_{PL\ 2035} = 555 \times (1 + 0.04)^{20} = 1216$ PL/j/sens.

$$T_c = T_{PL} \left[1 + \frac{(1 + \tau)^{n+1} - 1}{\tau} \right] 365$$

$T_C = 1.86 \times 10^6$ PL/J/sens.

Selon les Tableaux 05 et 06, notre trafic est classé en T2 et le sol en S3.

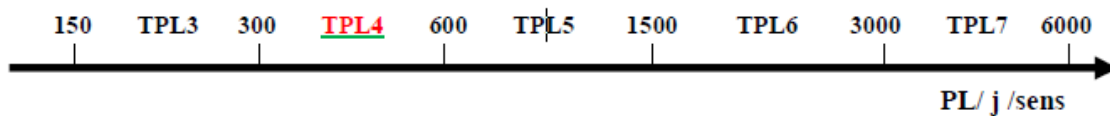
✚ Méthode du catalogue des chaussées neuves CTP :

a. Détermination de la classe de trafic TPLi

$$TJMA_{2015} = 3696 \text{ v/j}$$

$$T_{PL} = 3696 * 0.3 / 2 = 555$$

Classe TPLi pour RP1:



Pour RP1 : $300 < 555 < 600$

D'après le classement donné par le catalogue des structures, notre trafic est classé en TPL4.

b. Classe de sol support

$$E = K \cdot I_{CBR} \text{ avec } K = 5 \text{ (le LCPC France)}$$

$$E = 5 \times 8.43 = 42.15 \text{ MPA.}$$

Selon les Tableau 06 et 07 notre sol est classé en **S3**.

c. La zone climatique

Selon la carte climatique de l'Algérie, notre projet est situé dans la zone climatique II, et par conséquent d'après les fiches structures pour le RP1 on obtient la structure suivante : **6BB + 15GB + 35GNT + 40 TUF ou TVO** (en deux couches).



Figure 3.8 : Récapitulatif des résultats La méthode du catalogue des chaussées neuves CTP.

Remarque :

Tenant compte de l'aspect pratique et économique, la structure retenue est celle de la méthode de l'indice **CBR**.

1.2.6. Conclusion :

La chaussée est une structure plane et imperméable, conçue et dimensionnée pour assurer son rôle sur une période de service minimale fixée au stade d'élaboration du projet. Durant cette période, la route est soumise à une série d'agressions causées par les Véhicules et les agents atmosphériques.

Pour empêcher une détérioration irréversible de la chaussée, le maître d'ouvrage est conduit à faire effectuer une série d'opérations d'entretien et de renforcement dont l'importance est fonction de la technique adoptée, des conditions climatiques, du trafic, etc.

Ces opérations peuvent constituer un souci permanent et des charges importantes pour la collectivité locale.

Par conséquent, pour évaluer la répercussion économique du choix d'un type déterminé de chaussée, il faut tenir compte, non seulement du coût de construction, mais aussi des coûts d'entretien et de renforcement répartis sur la période de service adoptée pour l'ouvrage.

D'autres paramètres peuvent avoir une influence dans le choix de la technique de construction mais qui sont difficiles à quantifier, comme le coût social et le coût de la sécurité.