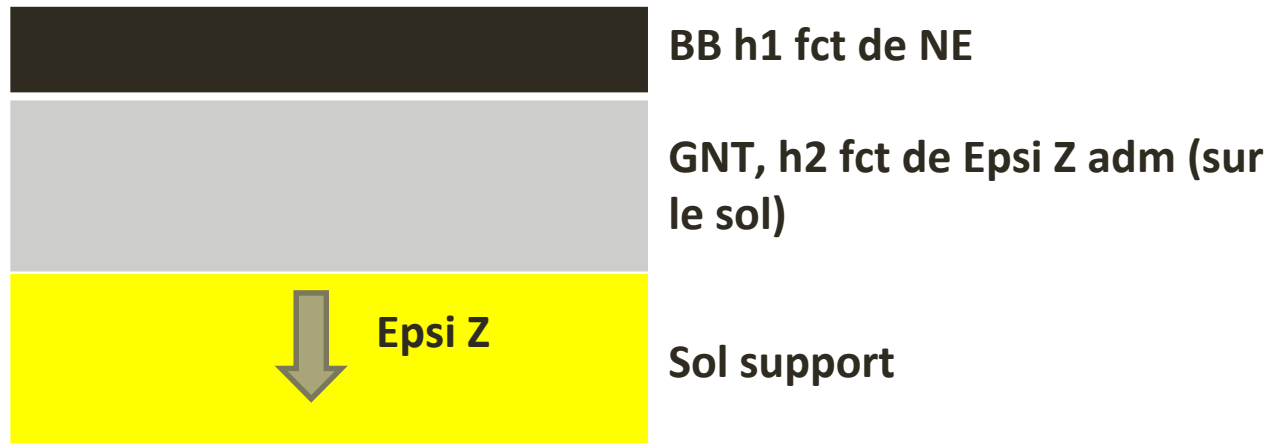


Dimensionnement des couches supérieures : Prise en compte dans ERASMUS

Rappel du dimensionnement de la couche de roulement pour les chaussées souples



Rappel du dimensionnement de la couche de roulement pour les chaussées souples

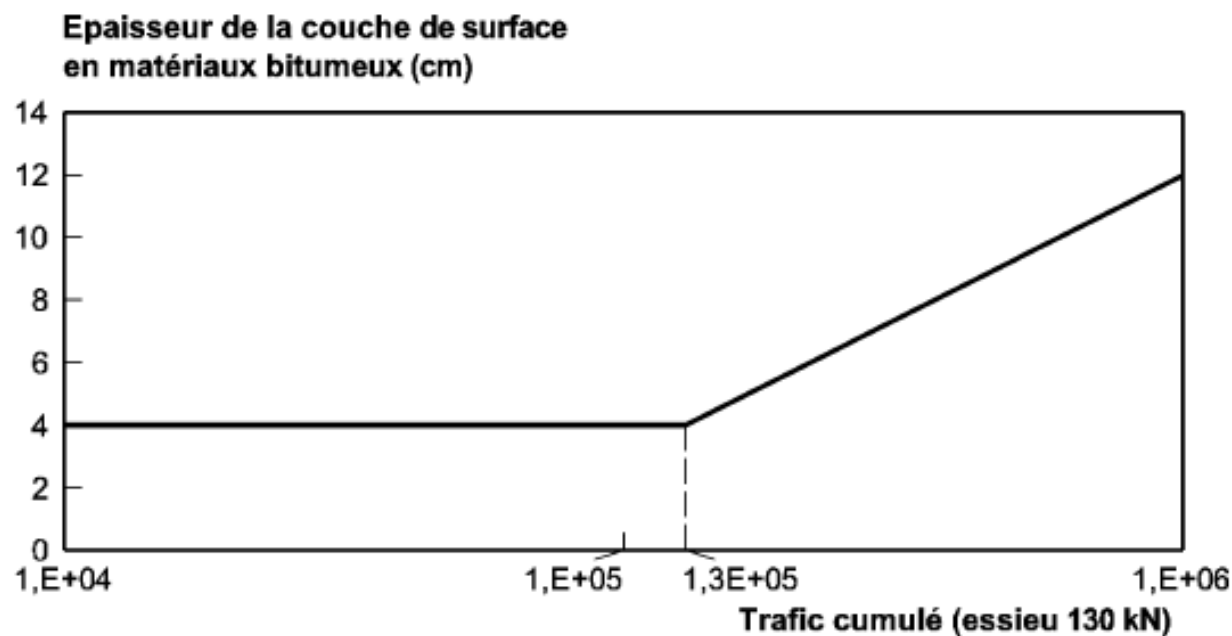


Figure B.1 — Épaisseur de la couche de surface en matériaux bitumineux pour les chaussées à faible trafic, à assise granulaire

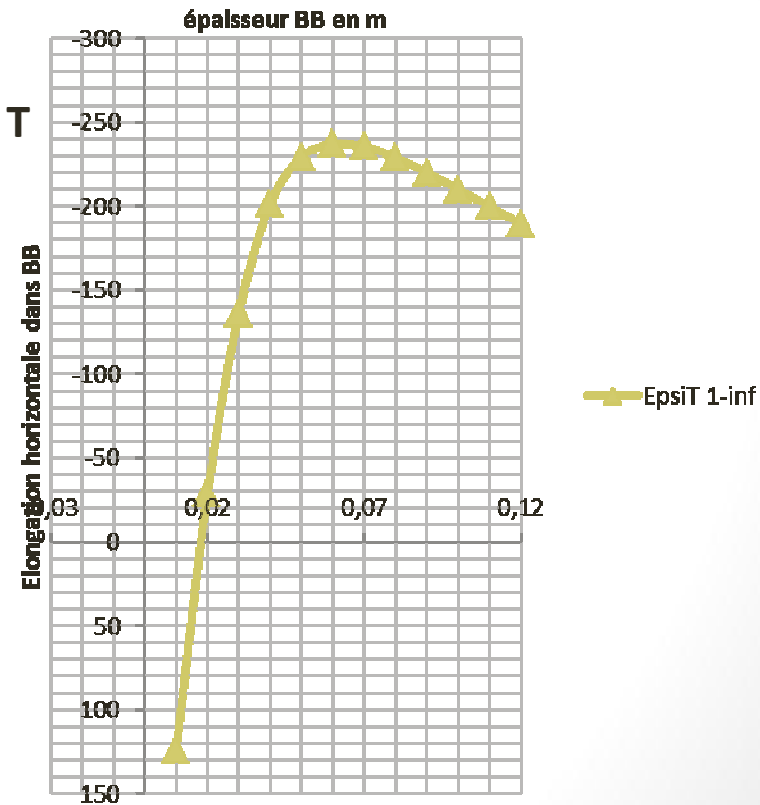
Rappel du dimensionnement de la couche de roulement pour les chaussées souples

- Détermination de l'épaisseur de la couche de roulement suivant la méthode calculatoire

EpsiT 1-inf couche de BB

H_{BB}	$E=5400$ MPa	$\nu = 0,35$
$H_{GNT \text{ base}} = 20 \text{ cm}$	$E = 400$ MPa	$\nu = 0,35$
$H_{\text{fondation}}^{GNT} = 24 \text{ cm}$	$E=125$ MPa	$\nu = 0,35$
Esol : 6m	$E=50$ MPa	$\nu = 0,35$
H infini	$E=10000$ MPa	$\nu = 0,25$

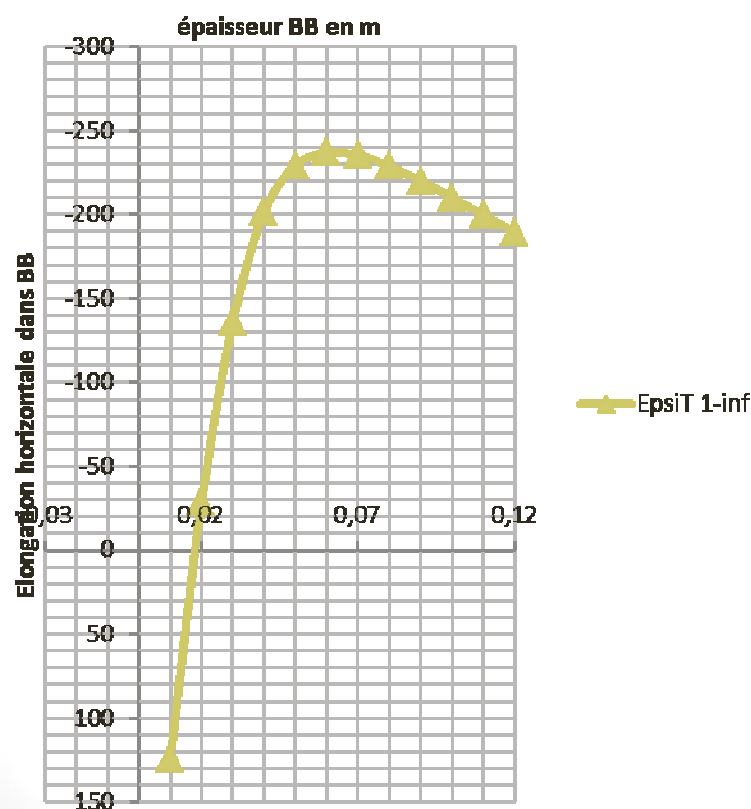
Epsi T



Rappel du dimensionnement de la couche de roulement pour les chaussées souples

- Détermination de l'épaisseur suivant la méthode calculatoire

EpsiT 1-inf couche de BB



L'élongation à la base de la couche de roulement est de la forme « courbe en cloche »

Élongation

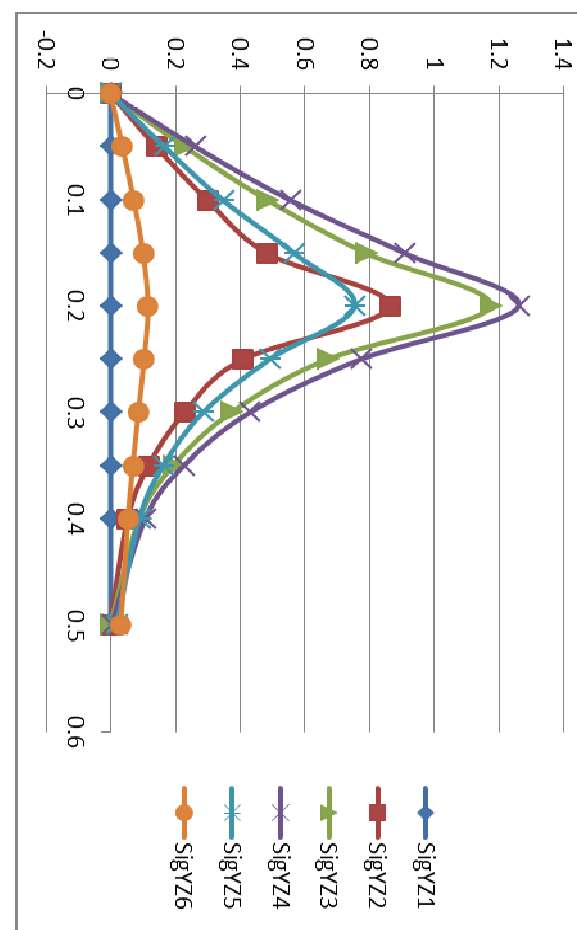
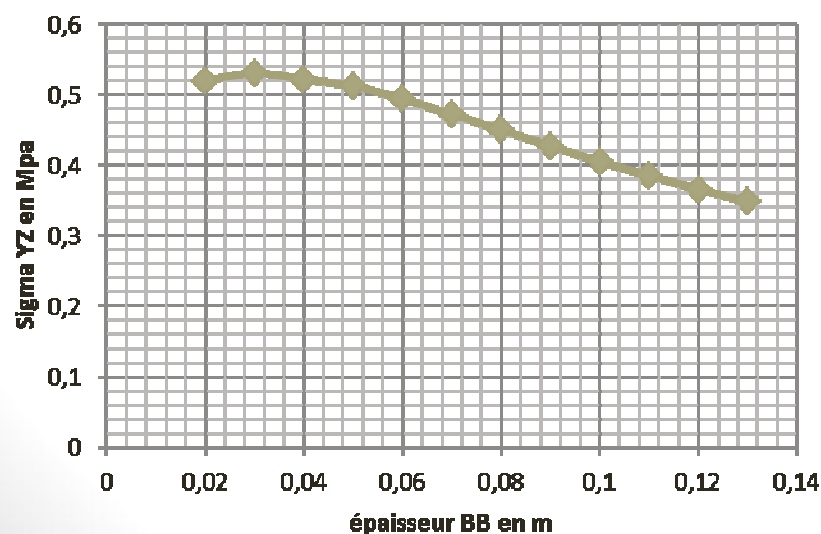
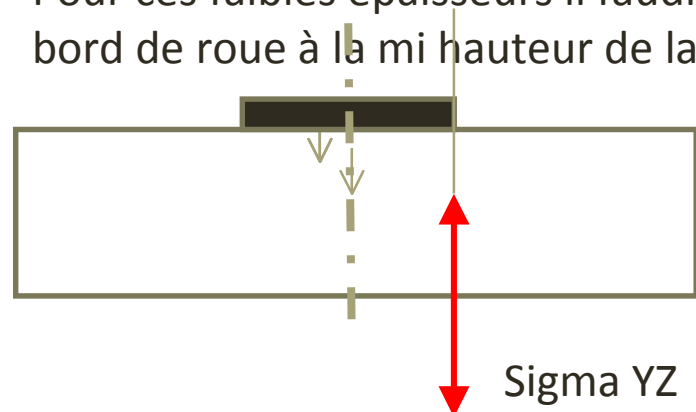
- faible vers 3 cm
- Maxi vers 6 cm
- Puis décroît

Sur le seul critère Epsi T, 2 cm conduirait à une durée très très élevée, ce qui ne correspond pas aux constatations terrain

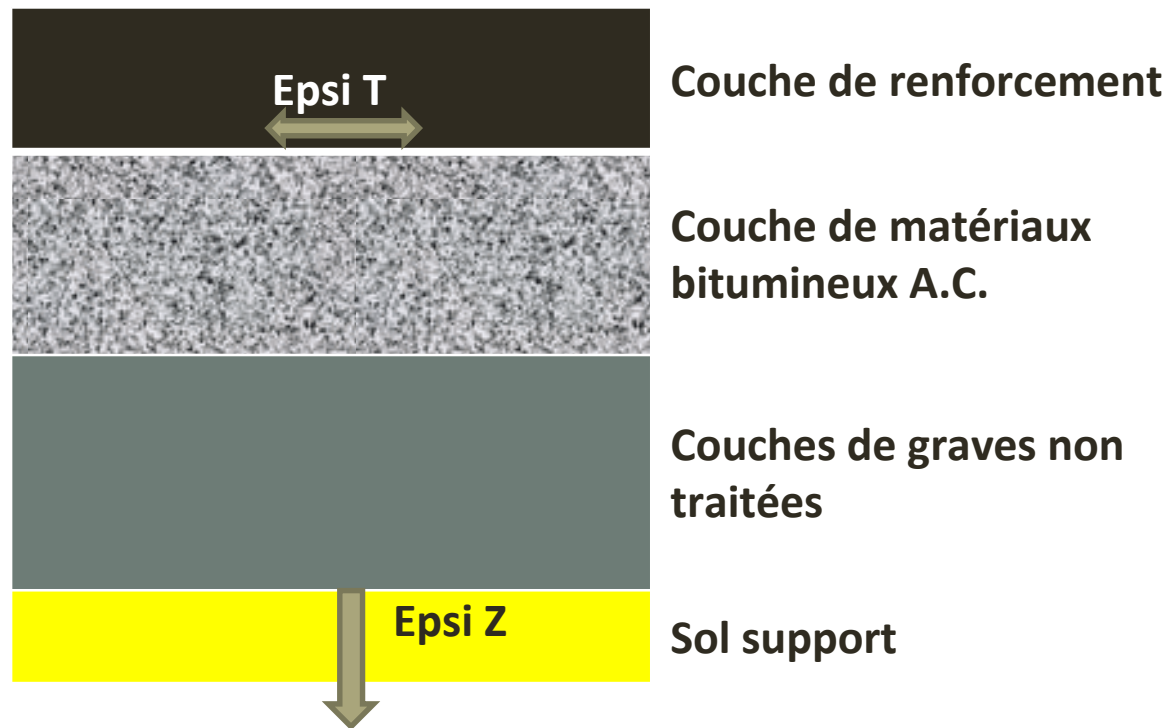
Rappel du dimensionnement de la couche de roulement pour les chaussées souples

- Détermination de l'épaisseur suivant la méthode calculatoire

Pour ces faibles épaisseurs il faudrait retenir la contrainte de cisaillement en bord de roue à la mi hauteur de la couche



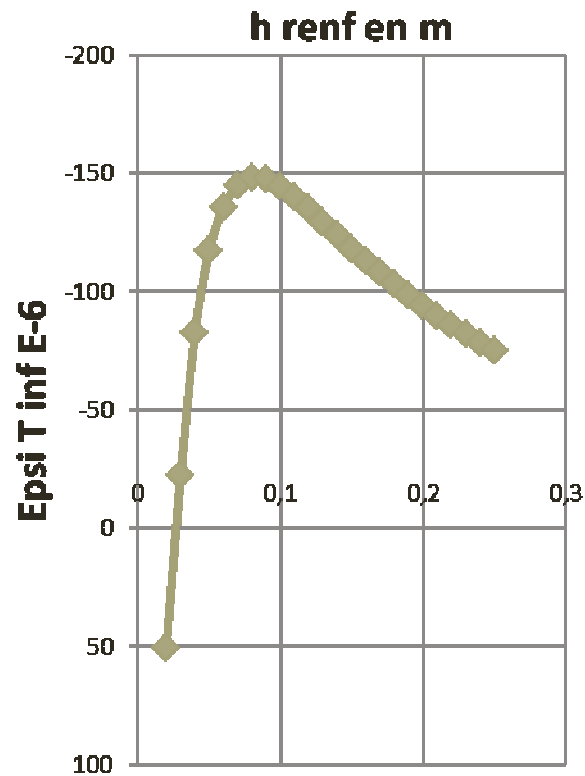
Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements



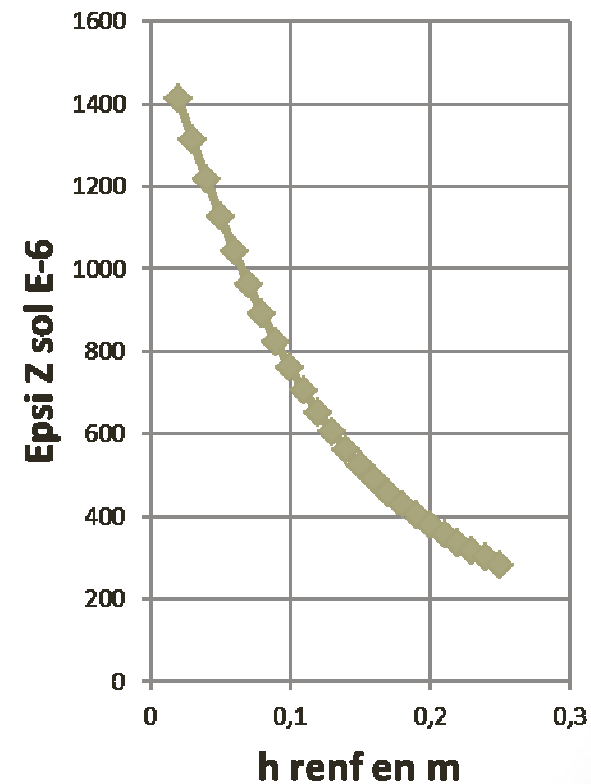
Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements

Forme des courbes des paramètres dimensionnant en fct de H renf.

Epsi T (base du renforcement)

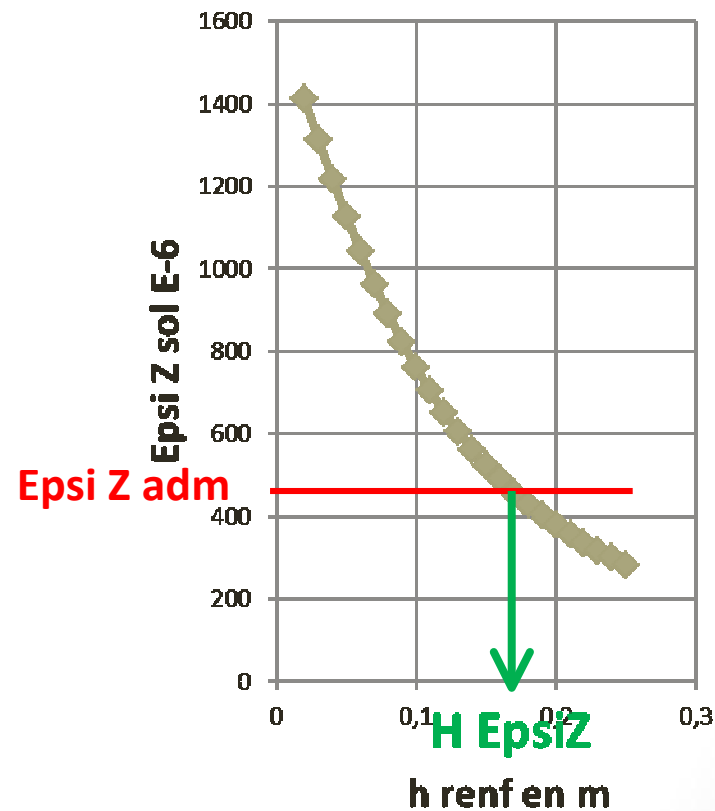
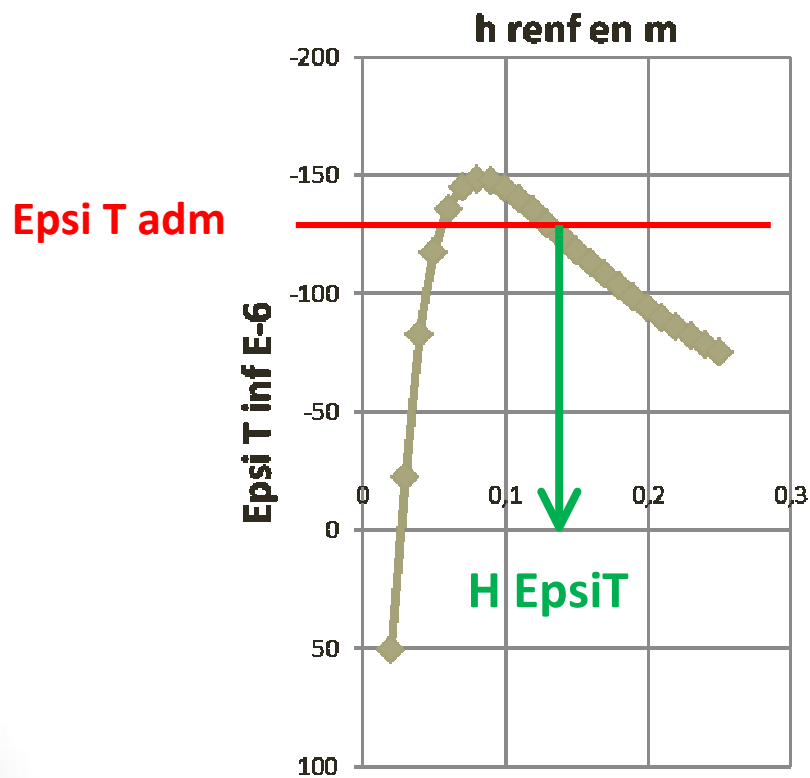


Epsi Z (sur le sol support)



Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements

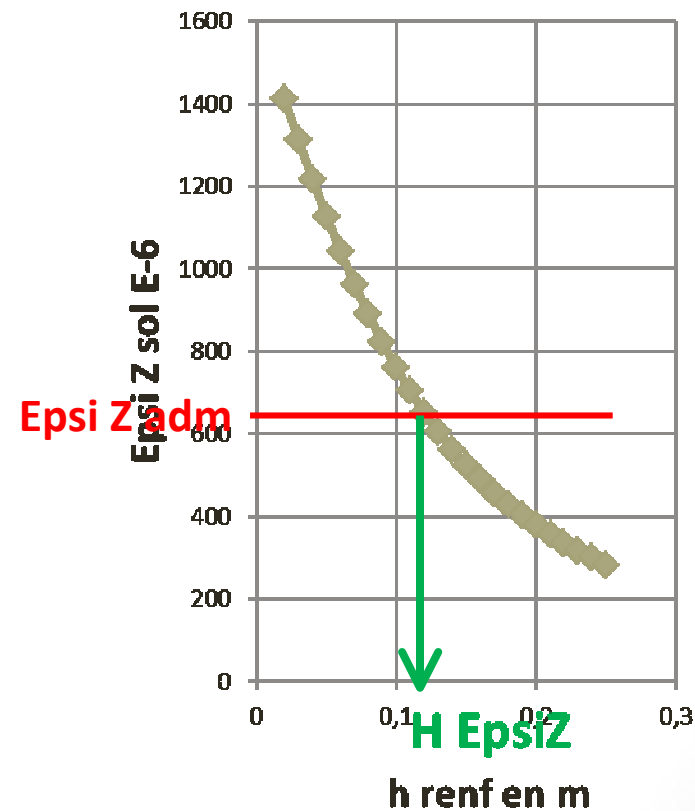
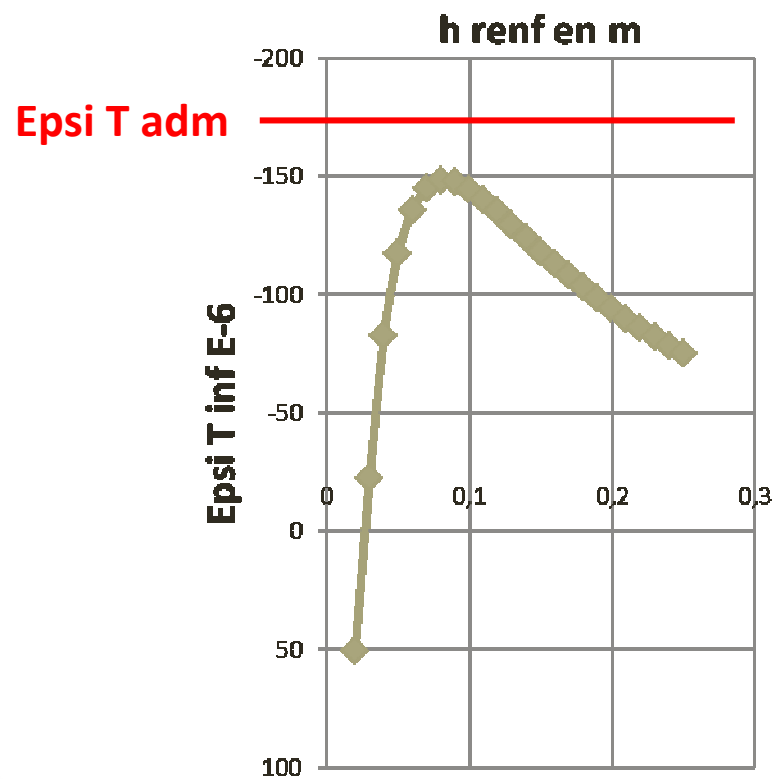
Différentes solutions en fonction des élongations admissibles
Epsi T adm coupe la courbe en cloche



H retenue : max (H EpsiT, H EpsiZ)

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements

Différentes solutions en fonction des élongations admissibles
Epsi T adm ne coupe pas la courbe en cloche

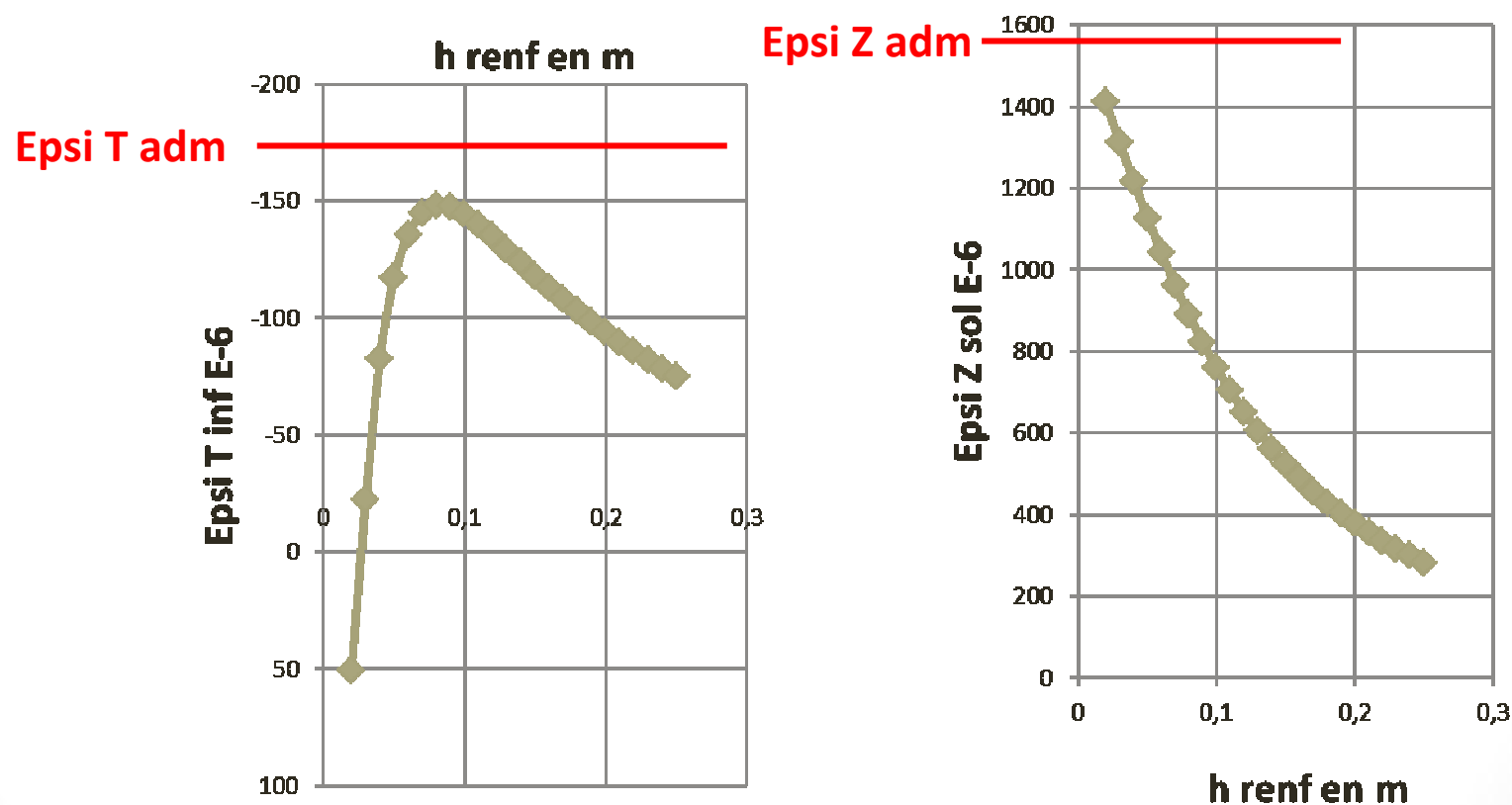


H retenue : H EpsiZ

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements

Différentes solutions en fonction des élongations admissibles

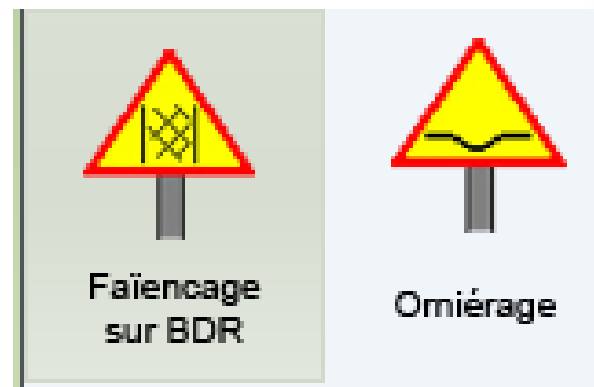
Epsi T adm ne coupe pas la courbe en cloche et Epsi Z adm > Epsi Z sans travaux



H retenue : H fct des conditions d'emploi des matériaux et de l'état du support

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application

Structure



Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application


Données

Trafic

Type de progression Geom

Taux d'accroissement à l'origine 7

+
- 2012
Voie 1 : 212 PL/j

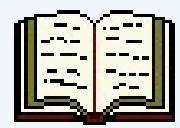


200 200
??? ???

Déflexion



15 an(s)
???



Trafic : 212 PL/J/sens, prog. Géo. 7%
Déflexions : 200 /100 mm
Durée : 15 ans

Nota : structure après 22 ans
présente une « fatigue forte »

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application

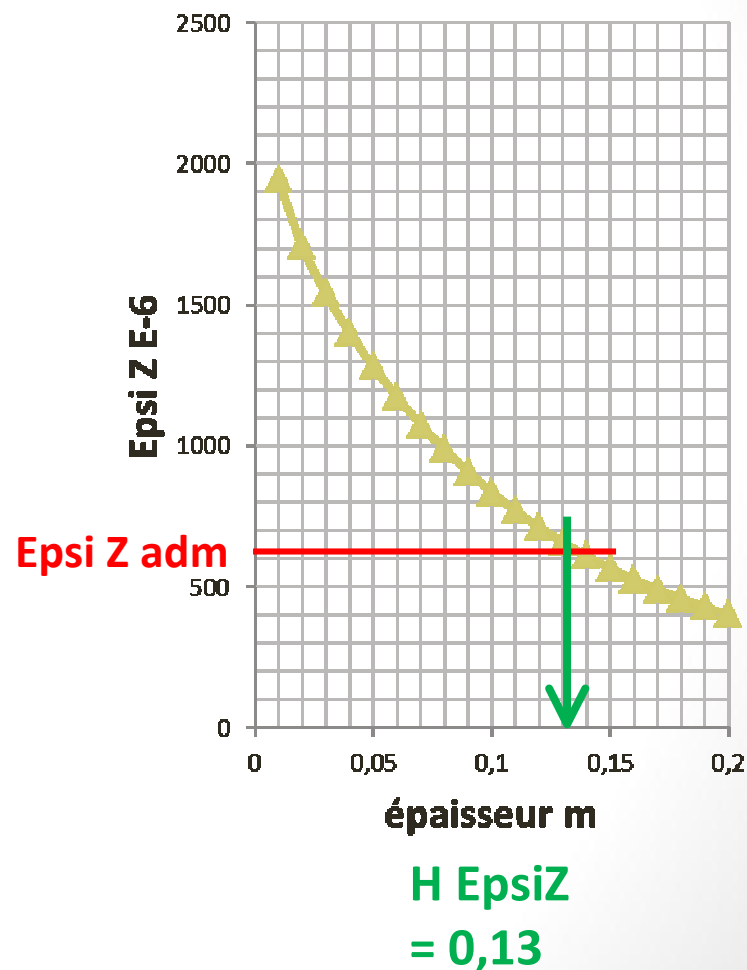
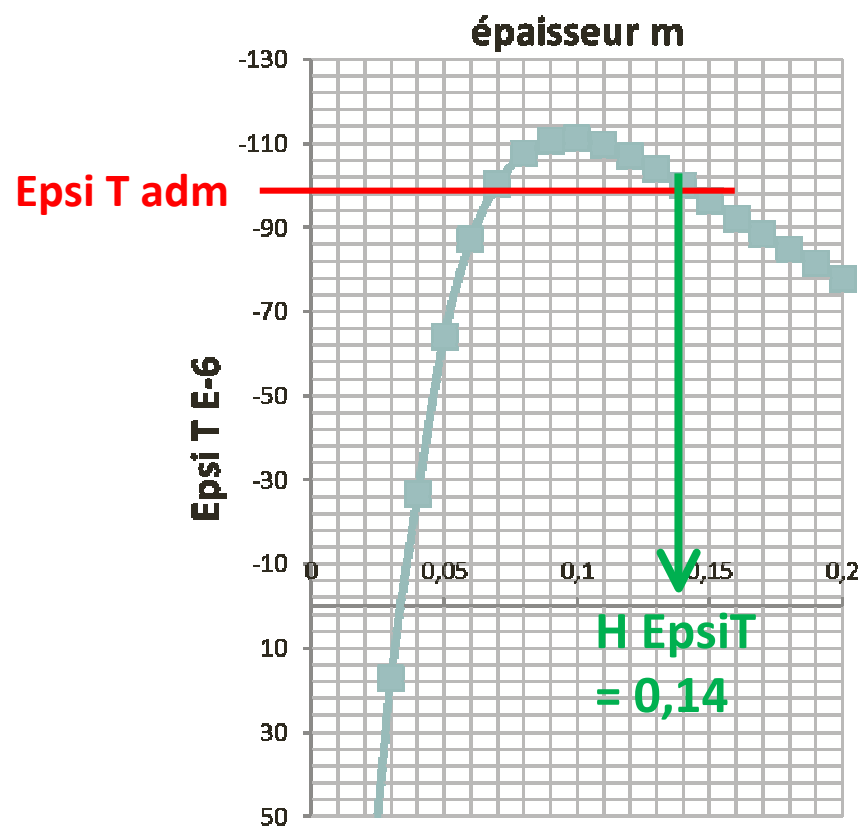
Résultats conception

Pour simplifier deux techniques GB3 et ES

2012 - Enduit bicouche (N)

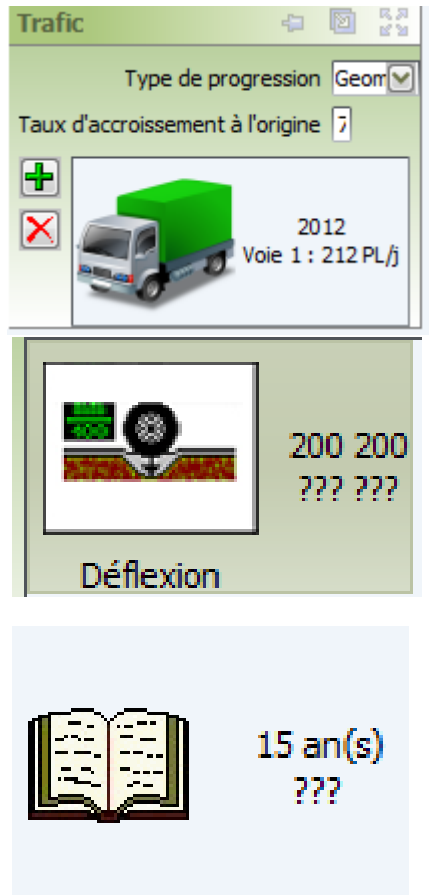
2012 - 14.0 cm - GB-0/14-CLASSE-3 (N)

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application



Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application

Données : même structure



The screenshot shows the 'Trafic' window with the following data:

- Type de progression: Geom
- Taux d'accroissement à l'origine: 7
- 2012 Voie 1 : 212 PL/j
- Deflection: 200 200, ??? ???
- 15 an(s), ???

Trafic : 212 PL/J/sens, prog. Géo. 7%

Déflexions : 100 /100 mm

Durée : 15 ans

Nota : structure après 22 ans
présente une « fatigue forte »

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application

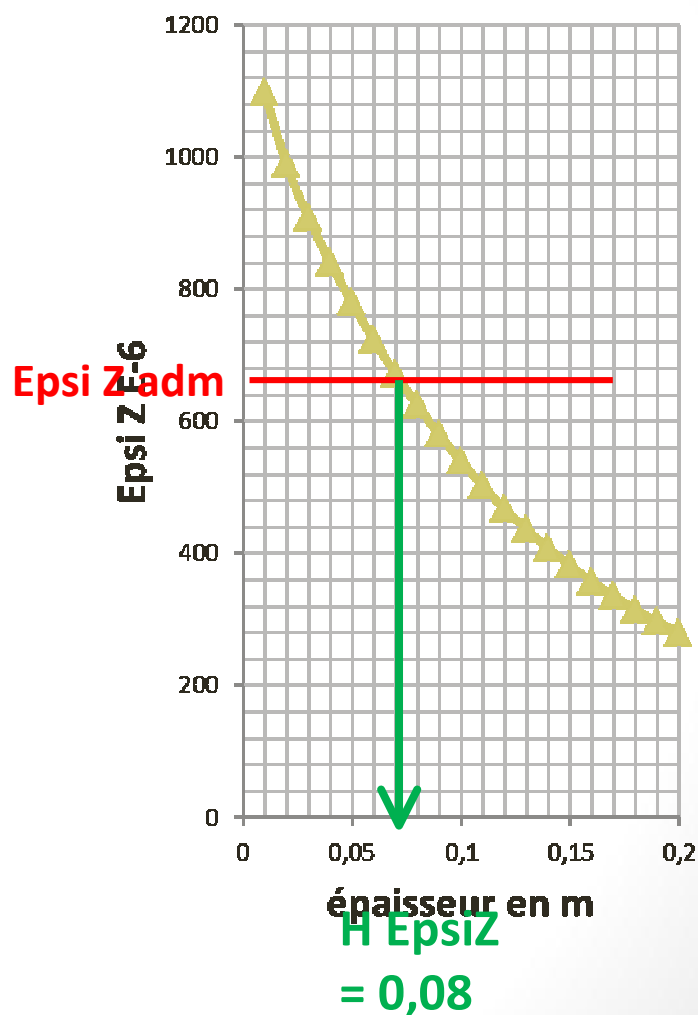
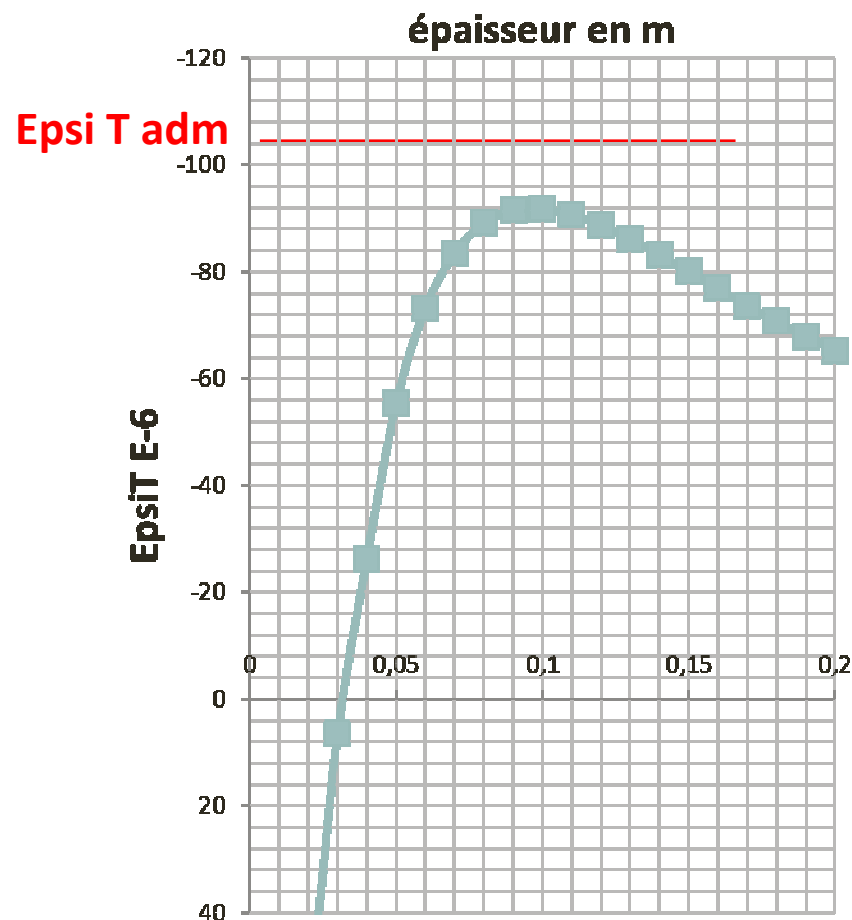
Résultats conception

Pour simplifier deux techniques GB3 et ES

2012 - Enduit bicouche (N)

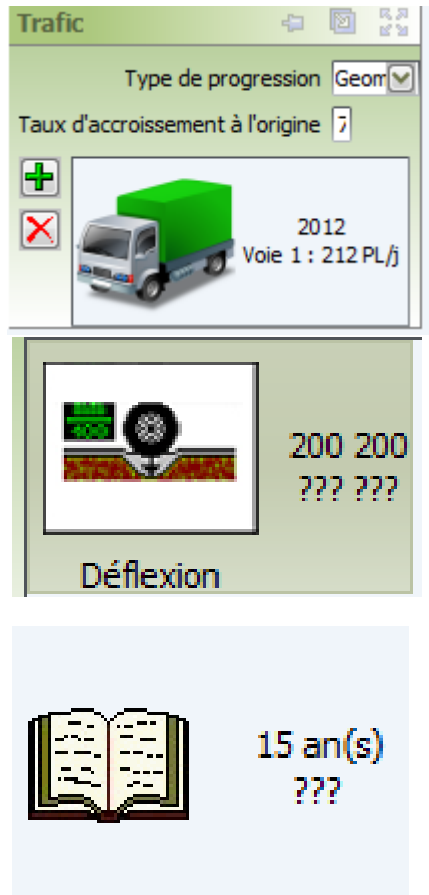
2012 - 8.0 cm - GB-0/14-CLASSE-3 (N)

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application



Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application

Données : même structure



The screenshot shows the ERASMUS software interface with the following data:

- Trafic**
 - Type de progression: Geom
 - Taux d'accroissement à l'origine: 7
 - 2012
 - Voie 1 : 212 PL/j
- Déflexion**
 - 200 200
 - ??? ???
- 15 an(s)**
 - ???

Trafic : 212 PL/J/sens, prog. Géo. 7%

Déflexions : 50 /100 mm

Durée : 15 ans

Nota : structure après 22 ans
présente une « fatigue forte »

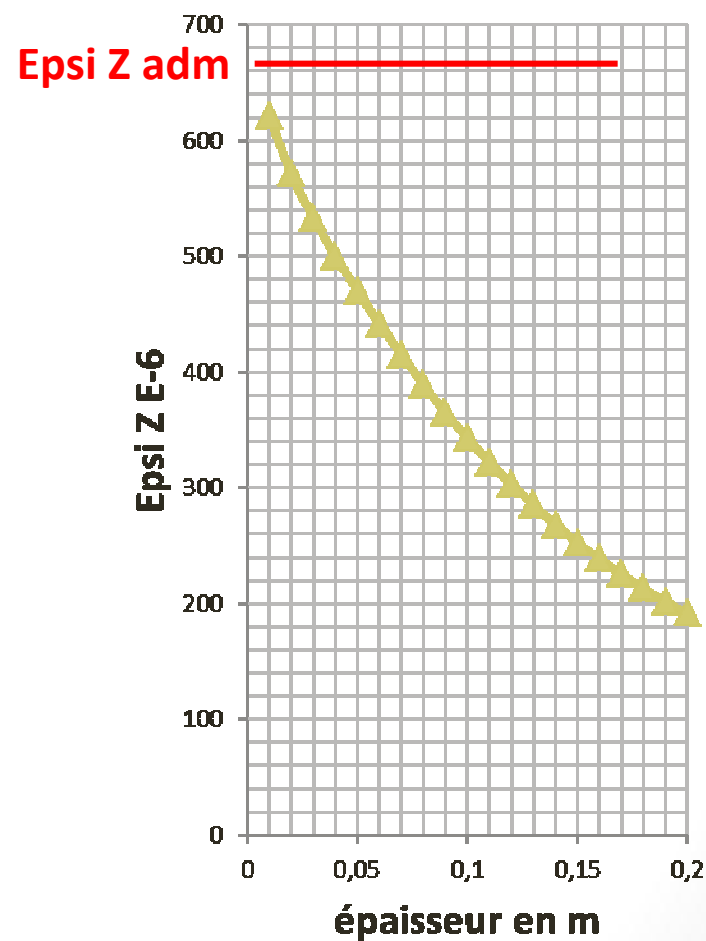
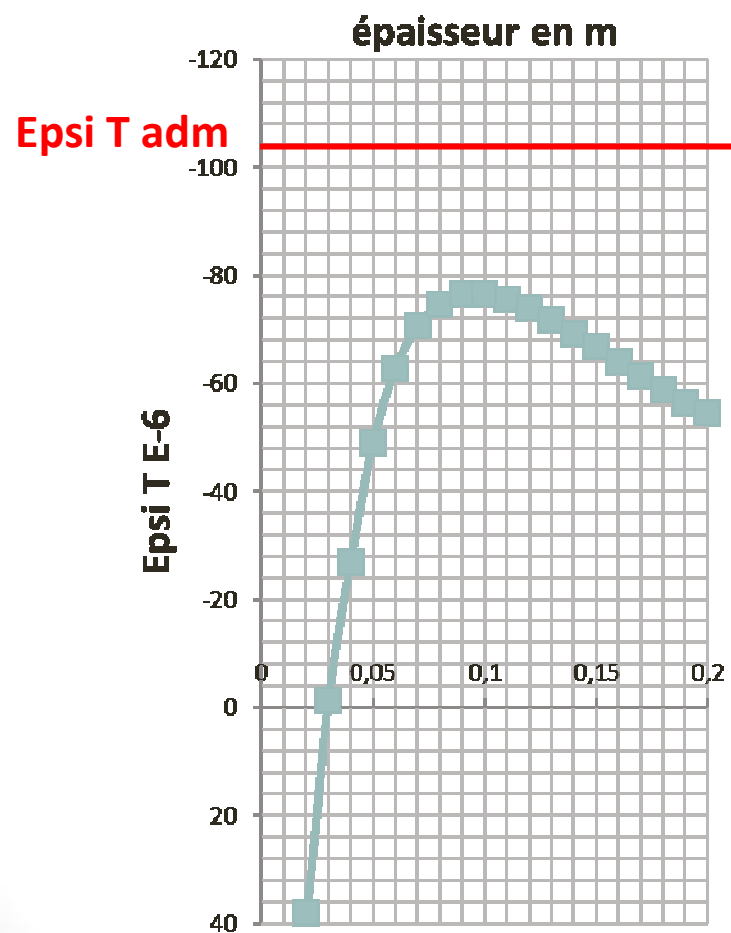
Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application

Résultats conception

2012 - Enduit bicouche (N)

2012 - 8.0 cm - GB-0/14-CLASSE-3 (N)

Dimensionnement des couches de roulement dans le cas des renforcements Exemples d'application



Conclusions

- Pour la détermination de la couche de renforcement, la courbe en cloche des sollicitations en fonction de l'épaisseur est bien prise en compte dans Erasmus

Merci de votre attention