
INSTITUTS DE FORMATION
DES TECHNICIENS SPÉCIALISÉS
DES TRAVAUX PUBLICS

OPTION : ROUTES
MATIÈRE : ENTRETIEN ET RENFORCEMENT DES CHAUSSEES
DURÉE : 2 HEURES
COEFFICIENT : 3
DOCUMENTS AUTORISÉS : Oui Non

PROJET D'EXAMEN UNIFIÉ

Exercice N°1 : (14pts)

Dans le cadre du programme de maintenance du réseau routier, une Direction Provinciale du Ministère de l'Équipement et de l'Eau projette le renforcement et l'élargissement d'une route régionale sur un linéaire de 15 km.

Caractéristiques de la route existante :

PK0-PK10 :

Largeur de chaussée : 7m
Largeur des accotements : 2x1m

PK10-PK15 :

Largeur de chaussée : 5m
Largeur des accotements : 2x2m

Profil en travers projeté :

Largeur de chaussée : 7m
Largeur des accotements : 2x1m

La jonction entre les deux sections sus-indiquées est assurée par un carrefour plan type giratoire.

Trafic :

Section	Trafic global (V/J)	Taux d'accroissement du trafic global	Trafic PL (PTC>1,5T)	Taux d'accroissement du trafic PL
PK0 au PK 10	3500	7%	1400	6%
PK10 au PK15	1300	5%	455	4%

- L'enquête du trafic a été effectuée en 2020 ;
- Durée de vie est de 10 ans ;
- Le trafic est supposé équilibré dans les deux sens ;
- L'année de mise en service est 2023.

Climat :

Le projet est situé dans une région caractérisée par une pluviométrie annuelle d'environ 500 mm/an.

Environnement géotechnique :

Aucun signe d'instabilité n'a été décelé dans la zone du projet.

Régime hydraulique :

Pas de nappe et pas d'irrigation le long de la route.

Reconnaissance géotechnique des sols de plateformes :

Les résultats des essais d'identification des sols de plate forme sont comme suit :

Section	< 0.08mm	< 2mm	WL	WP
PK0 au PK8	61	86	48	17
	<0,08mm	>2mm	WL	IP
PK8 au PK15	29	27	35	5

Données d'auscultation de la chaussée

section	déflexion	Ecart type
PK0 au PK10	150	27
PK10 au PK15	105	25

Structure résiduelle de la chaussée et état visuel de surface :

Section	Structure existante	Etat visuel de la surface de chaussée
PK0 au PK10	25GNF+25GNA+RS	Déformations fortes de l'ES
PK8 au PK12	15GNF+15GNA+RS	Déformations faibles avec arrachements importants

Questions :

En utilisant le manuel de renforcement :

- 1) Déterminer la classe du trafic par section homogène. (2pts)
- 2) Déterminer conformément au manuel les paramètres suivants :
 - a. Zone climatique ; (0,5pt)
 - b. Régime hydraulique ; (0,5pt)
 - c. Environnement géotechnique (Evi) ; (0,5pt)
 - d. Classe du profil en travers de la route existante (Pi) ; (0,5pt)
 - e. Classe du revêtement existant (Ri) ; (0,5pt)

- f. Qualité de la couche de base en place (Bi) ; **(0,5pt)**
 - g. Classe du sol de la plateforme (Si) (selon la classification LCP) ; **(2pts)**
 - h. Le numéro de structure de la chaussée existante (NS). **(0,5pt)**
- 3) Déterminer toutes les structures de renforcement possibles par section homogène suivant les étapes suivantes :
- a. Déterminer les actions de remise en état de la chaussée par section homogène ; **(2pts)**
 - b. Déterminer les structures de chaussées de renforcement issues de ces actions ; **(2pts)**
 - c. Déduire les structures de renforcement à retenir. **(1pt)**
- 4) Dresser le profil en travers de la section située du PK0 au PK10. **(1,5pts)**

Exercice n°2 : (6pts)

Cette exercice se rapporte à la détermination de la structure d'élargissement de la chaussée par la méthode AASHTO.

Un PL >1.5T est équivalent à 0.941 essieux de 8.2T.

C1: coefficient correcteur dépendant de la largeur de chaussée = 2

Section	CBR
PK10 au PK15	15

Questions

- 1) Déterminer le trafic équivalent en essieux de 8.2T cumulé sur la durée de vie du projet. **(2pt)**
- 2) Déterminer le nombre de structure de la chaussée d'élargissement. **(1pt)**
- 3) Déterminer une structure d'élargissement de la chaussée existante en tenant compte de la structure de renforcement obtenue auparavant par le manuel de renforcement. **(2pts)**
(le choix de la structure doit tenir compte de l'homogénéisation de l'itinéraire et aussi de la faisabilité des travaux)
- 4) Dresser le profil en travers de la plateforme que vous avez retenue. **(1pt)**