
S o m m a i r e

Remerciement	
Dédicace	
Résumé	
Abstract	
ملخص	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction générale.....	03

Chapitre – I – Présentation du projet

I.1. Introduction :	03
I.2. Présentation du projet et plan de situation :	03
I.2.1. Aperçu physico-géographique :	04
I.2.2. Contexte géologique locale :.....	05
I.2.3. Aperçu climatologique :.....	05
I.2.4. Risque sismique :	06
I.3. Objectif du projet :	07
I.4. Levé topographique :	08

Chapitre – II – Conception et choix du type d'aménagement.

II.1.Introduction :	09
II.2. Définition de l'échangeur :	09
II.3. Rôle de l'échangeur :.....	09
II.4. Constitution des échangeurs :	10
II.4.1. Ouvrage d'art :.....	10
II.4.2. Carrefour plan :.....	10
II.4.3. Brettelle :	11
II.5. Les différents types d'échangeurs :	11
II.5.1. L'échangeur en Trèfle :	12

II.5.2. L'échangeur en turbine :.....	13
II.5.3. L'échangeur en trompette :.....	14
II.5.4. L'échangeur en losange :.....	15
II.6. Choix du type d'échangeur :.....	15

Chapitre – III –

Etude de trafic

III.1. Introduction :.....	17
III.2. Les capacités des différents types de voies :.....	18
III.3. Capacités pratiques de route :.....	18
III.3.1. Calcul de la capacité :.....	19
III.3.2. Calcul du nombre de voies :.....	21
III.4. Application au projet :.....	21
III.4.1. Pour la RN14 :.....	21
III.4.1.1. Données du trafic :.....	21
III.4.1.2. Projection future du trafic :.....	21
III.4.1.3. Calcul du trafic effectif :.....	22
III.4.1.4. Débit de pointe horaire normale :.....	22
III.4.1.5. Débit admissible :.....	22
III.4.1.6. Le nombre des voies :.....	23
III.4.2. Pour les boucles et les bretelles :.....	23
III.4.3. Calcul de l'année de saturation :.....	23

Chapitre – IV –

Etude Géométrique.

IV.1. Introduction :.....	24
IV.2. Le tracé en plan :.....	24
IV.2.1. Définition :.....	24
IV.2.2. Règles à respecter dans le tracé en plan :.....	24
IV.2.3. Les éléments géométriques du tracé en plan :.....	24
IV.2.3.1. Les alignements droits :.....	25
IV.2.3.2. Les arcs de cercle:	25
IV.2.4. Combinaison des éléments du tracé en plan :.....	26
IV.2.4.1. Courbe en S (ou à inflexion) :.....	29
IV.2.4.2. Courbe a sommet :.....	29

IV.2.4.3. Courbe en anse :.....	29
IV.2.5. Vitesse de référence :	29
IV.2.6. Fonctionnement des bretelles :.....	30
IV.2.6.1. Vitesse pratiquée :.....	30
IV.2.6.2. Composition des bretelles :	31
IV.2.7. Les différents tracés en plan :	33
IV.3. Profil en long :.....	35
IV.3.1. Règles à respectés dans le profil en long :	35
IV.3.2. Coordination du tracé en plan et profil en long :	36
IV.3.3. Déclivité :.....	36
IV.3.4. Raccordement en profil en long :	36
IV.3.4.1. Raccordement en angle convexe (saillant) :	37
IV.3.4.2. Raccordement en angle concave (rentrant) :.....	37
IV.3.5. Normes pratiques du profil en long :	38
IV.3.5.1. Pour les axes principaux :	38
IV.3.5.2. Pour les bretelles :	38
IV.4. Le profil en travers :.....	40
IV.4.1. Définition :	40
IV.4.2. Elément constitutifs du profil en travers :.....	40
IV.4.3. Profil en travers courant :.....	42
IV.4.4. Profil en travers type :.....	42

CHAPITRE – V –

Etude Géotechnique.

V.1. Introduction :.....	43
V.2. Utilité et objectif de la géotechnique :	43
V.3. Les moyens de reconnaissance :.....	43
V.3.1. L'étude des archives et documents existants :.....	43
V.3.2. Les essais in-situ :.....	44
V.3.2.1. Les forages :	44
V.3.2.2. Les essais de pénétration :.....	44
V.3.2.3. Les essais des plaques :	45
V.3.3. Les essais au laboratoire :.....	45
V.3.3.1. L'analyse granulométrique :.....	45
V.3.3.2. Equivalent de sable :.....	45

V.3.3.3. Limite d'atterberg :.....	45
V.3.3.4. Essais Proctor :	46
V.3.3.5. Essais C.B.R (California Bearing Ratio) :.....	46
V.3.3.6. Essais Los Angeles :.....	46
V.3.3.7. Essais Micro Deval :.....	46
V.4. Les conditions d'utilisation des matériaux en remblais :	46

CHAPITRE – VI –

Dimensionnement du corps de chaussée

VI.1. Introduction :.....	48
VI.2. Définition de la chaussée :	48
VI.2.1. Chaussée rigide :	49
VI.2.2. Chaussée semi rigide :.....	49
VI.2.3. Chaussée souple :	49
VI.2.3.1. Couche de surface :	49
VI.2.3.2. Couche de base :	49
VI.2.3.3. Couche de fondation :	50
VI.2.3.4. Une éventuelle couche de forme :	50
VI.3. Les différentes méthodes de dimensionnement :	50
VI.3.1. La méthode C.B.R (californien- bearing- ratio) :.....	51
VI.3.2. Méthode A.A.S.H.O	52
VI.3.3. Méthode L.C.P.C.	52
VI.3.4. Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves (CTTP) :	53
VI.4. Application au projet :.....	53

Chapitre –VII –

Cubatures des terrassements

VII.1. Introduction :	56
VII.3. Méthode de calcul :.....	56
VII.4. Description de la méthode :	56
VII.5. Application au projet :	59

Chapitre – VIII –

Assainissement

VIII.1. Introduction :	61
------------------------------	----

VIII.2. Objectif de l'assainissement :	61
VIII.3. Dimensionnement des ouvrages d'évacuations :	61
VIII.3.1. Détermination de l'intensité :	62
VIII.3.2. Coefficient de ruissèlement :	63
VIII.3.3. Calcul du débit de saturation :	63
VIII.3.4. Dimensionnement des buses :	64
VIII.3.5. Dimensionnement des fossés :	65
VIII.4. Application au projet :	66
VIII.4.1. Calcul hydraulique :	67
VIII.4.2 Dimensionnement des fossés :	68

Chapitre – IX – Ouvrage d'art

IX.1. Introduction :	69
IX.2. Généralité :	69
IX.2.1. données fonctionnelles :	69
IX.2.2. Données naturelles :	70
IX.2.3. Les composantes d'un pont :	71
IX.2.4. Type de pont utilisé :	72
IX.2.5. Matériaux utilisés :	72
IX.2.5.1. Béton :	72
IX.2.5.2. Acier :	73
IX.3. Prédimensionnement et descente des charges :	73
IX.3.1. Pré-dimensionnement de la superstructure :	74
IX.3.1.1. Les poutres :	74
IX.3.1.2. Hourdis ou dalle :	75
IX.3.1.3. Entretoise :	75
IX.3.2. Pré-dimensionnement des infrastructures :	76
IX.3.2.1. La pile :	76
IX.3.2.2. La culée :	78
IX.3.2.3. Corbeau :	79
IX.3.2.4. Dalle de transition :	79
IX.3.2.5. Murs garde grève :	79

IX.3.2.6. Murs latéraux :	80
IX.3.3. Predimensionnement des appareils d'appuis :	80
IX.3.4. Joints de chaussée :	82
IX.3.5. Evaluation des charges :	82
IX.3.5.1. La charge permanente (CP) :	83
IX.3.5.2. Les charges complémentaires permanentes :	83
IX.3.6. Caractéristiques des ponts :	85
IX.3.6.1. Classe du pont :	85
IX.3.6.2. Nombre des voies :	85
IX.3.7. Calcul des charges routières :	85
IX.3.7.1. La surcharge de type AL :	86
IX.3.7.2. Système de charges B :	87
IX.3.7.3. Système militaire Mc 120:	90
IX.3.7.4. Charge exceptionnelle D240 :	91
IX.3.7.5. Surcharges de trottoirs :	91
IX.3.7.6. Efforts de freinage :	92

**Chapitre – X –
Piquetage des axes**

X.1 Définition :	93
X.2. Implantation de l'axe sur le terrain :	93
X.3. Application au projet :	94

**Chapitre – XI–
Signalisation**

XI.1. Introduction :	95
XI.2. Objectifs de la signalisation routière :	95
XI.3. Les différents types de signalisation :	95
XI.3.1. La signalisation verticale :	95
XI.3.2. Signalisation horizontale :	97
XI.3.2.1. Marque longitudinale :	97
XI.3.2.2. Marque transversale :	98
XI.3.2.3. Autres signalisations :	98
XI.4. Les critères de conception de la signalisation :	99

Conclusion.....	101
Devis.....	102
Références bibliographique	104