

Sommaire

Préface.....	3
Avant propos	13
Introduction Générale	15
Préambule:La Route en Algérie	17
1. Introduction	17
2. Le transport routier en Algérie: aperçu général	17
3. Les phases de l'évolution du réseau routier national	18
4. Consistance du réseau routier.....	19
5. Les grandes infrastructures dans les échanges internationaux	20
6. Perspectives de développement du réseau routier national.....	21
Chapitre 1:Niveau de service-Normes géométriques.....	23
1. Introduction	23
2. Les caractères de la circulation routière.....	23
2.1. Notion sur les pneumatiques	23
2.2. Quelques caractéristiques des véhicules	24
2.3. Circulation routière en Algérie.....	25
2.4. Méthodes d'analyse de la circulation.....	26
3. Détermination du niveau de service	26
3.1. Définition	26
3.2. Classification des routes.....	27
3.3. Hiérarchisation du réseau routier	29
3.4. Environnement de la route	30
4. Paramètres fondamentaux des projets routiers.....	31
4.1. Hauteur de l'œil et des obstacles	31
4.2. Position de l'œil et des obstacles	32
4.3. Temps de perception - réaction	32
4.4. Accélération –Décélération admissible.....	33
4.4.1. Accélération verticale.....	33

4.4.2. Accélération –Décélération longitudinale.....	34
4.5. Coefficient de frottement	34
4.5.1. Frottement longitudinal f_l	34
4.5.2. Frottement transversal f_t	34
4.6. Devers de la chaussée.....	35
4.6.1. Devers en alignement.....	35
4.6.2. Devers en courbe.....	35
4.7. Caractéristiques géométriques des véhicules.....	36
4.8. Caractéristiques dynamiques des poids lourds.....	37
4.9. Débit de pointe horaire.....	38
4.9.1. Débit admissible $d = k \times c$	38
4.9.2. Débit de pointe $Q = 1/n \times TJMA$	38
4.10. Notion de vitesse	39
4.10.1. Vitesse de base des véhicules légers	39
4.10.2. Vitesse de projet.....	42
4.10.3. Vitesse de base des poids lourds	44
4.10.4. Vitesse pratiquée à vide	45
4.11. Récapitulation des paramètres fondamentaux.....	46
Chapitre 2: Etude du mouvement des véhicules	49
1. Introduction.....	49
2. Quelques rappels de mécanique	49
2.1. Travail d'une force dans un mouvement rectiligne.....	49
2.2. Energie cinétique.....	50
3. Mouvement du véhicule isolé	51
3.1. Notion d'adhérence	51
3.2. Distance de freinage: d_0	51
3.3. Distance d'arrêt: d_1	52
4. Mouvement des véhicules groupés	53
4.1. Espacement entre deux véhicules.....	53
4.2. Distance de visibilité de dépassement.....	55

4.3. Distance de visibilité de manœuvre de dépassement: dMd	56
5. Récapitulation des paramètres cinématiques	56
Chapitre 3:Tracé en plan	57
1. Introduction: Tracé général	57
2. Tracé en situation	59
3. Alignements	61
4. Arcs de cercle	63
4.1. Stabilité en courbe	63
4.2. Visibilité masquée dans une sinuosité	66
4.3. Surlargeur	68
5. Courbes de raccordement CR	69
5.1. Rôle et nécessité des CR	70
5.2. Types de courbes de raccordement	72
5.3. Clothoïde	75
5.3.1 Expression mathématique de la clothoïde	78
5.3.2.Éléments géométriques de la clothoïde	79
5.3.3. Longueur minimale du raccordement progressif	81
5.3.4. Les courbes composées	83
Chapitre 4: Profil en long	87
1. Introduction	87
2. Éléments géométriques du profil en long	87
3. Déclivités	88
3.1. Déclivité minimum	88
3.2. Déclivité maximum	88
3.2.1. Rampe économique	89
3.2.2. Déclivités pratiques maxima	90
3.3. Déclivités dans les sinuosités	90
3.4. Déclivité de la ligne de plus grande pente	91
4. Voie supplémentaire pour véhicule lent	92

4.1. Trafic dans les rampes.....	92
4.2. Longueur limite des rampes	93
4.3. Voie lente	93
4.4. Voie de dépassement.....	95
5. Raccordements verticaux	95
5.1. Raccordements convexes	96
5.1.1. Condition de confort	96
5.1.2. Condition de visibilité	96
5.2. Raccordements concaves	97

Chapitre 5

Profil en travers	101
1. Introduction	101
2. Eléments du profil en travers	101
2.1. Profil en travers général	101
2.2. Voies de circulation	104
2.2.1. Nombre de voies	104
2.2.2. Largeur des voies	105
2.3. Accotements	105
2.4. Terre plein central	106
2.5. Largeur des plates-formes des routes.....	107
3. Forme de la chaussée	108
3.1. En alignement	108
3.2. Dans les sinuosités	109
4. Transition de la forme transversale de la chaussée	110
4.1. Modification du profil en travers dans CR.....	110
4.2. Choix de l'axe de rotation de la transition du devers.....	112
4.3. Solutions constructives de la transition du devers	112

Chapitre 6: Tracé dans l'espace	115
1. Introduction	115
2. Exigences du tracé dans l'espace	116
3. Caractéristiques de la vision du conducteur	117
3.1. Confort optique	117
3.2. Confort psychologique	118
4. Coordination Tracé en plan-Profil en long: Recommandations	119
5. Perte de tracé	123
Chapitre 7: Les Autoroutes-Normes	125
1. Introduction	125
2. Tracé –Normes	126
2.1. Tracé en plan	126
2.2. Profil en long	126
2.3. Notion d'environnement	130
2.4. Coordination Plan-Profil en long	130
2.5. Profil en travers	130
2.5.1. Profil en travers en section courante	130
2.5.2. Profil en travers particulier	131
2.6. Voies supplémentaires pour poids lourds (Référence chap 4) ...	132
2.7. Dévers-Changement de dévers	132
2.8. Structure de chaussée	133
Chapitre 8: Les Carrefours	135
1. Introduction	135
2. Définitions	135
3. Caractéristiques des carrefours	137
4. Principes généraux d'aménagement des carrefours	137
5. Classement des carrefours	138
5.1. Carrefours à trois branches	138

5.2. Carrefours à quatre branches.....	139
5.3. Carrefour à plus de quatre branches.....	140
6. Les carrefours plans ordinaires	140
6.1. Eléments de visibilité	141
6.1.1. Route avec situation "priorité à droite"	141
6.1.2. Route avec situation "stop" ou "cédez le passage"	142
6.2. Eléments de la route principale (prioritaire)	144
6.2.1. Tourne-à-gauche: voies de présélection	144
6.2.2. Tourne-à-droite de la route principale.....	145
6.3. Eléments de la route secondaire (non prioritaire)	145
6.4. Eléments géométriques des carrefours plans ordinaires	146
7. Les carrefours giratoires.....	149
7.1. Dispositions générales.....	149
7.2. Dispositions de détails	151
7.2.1. L'îlot central.....	151
7.2.2. La chaussée annulaire	152
7.2.3. Les voies d'entrée et de sortie:.....	152
7.2.4. Les îlots séparateurs	152
7.2.5. Voie directe de tourne à droite: Cas particulier	153
7.3. Les éléments géométriques des carrefours giratoires.....	153
Chapitre 9: Conception des Echangeurs	
1. Introduction.....	155
2. Types d'échangeurs.....	155
3. Bretelles	155
3.1. Fonctionnement des bretelles.....	160
3.2. Géométrie des dispositifs d'entrée et de sortie	160
3.2.1. Dispositif de sortie "déboitement de la voie"	161
3.2.2. Dispositif d'entrée "en insertion"	161
3.3. Caractéristiques géométriques des bretelles.....	163
3.3.1. Rayon en plan.....	164

3.3.2. Profil en long.....	165
3.3.3. Profil en travers.....	165
3.3.4. Capacité des bretelles.....	166
3.3.5. Voie spéciale véhicules lents au droit d'un échangeur	166
4. Espacement entre échangeurs	167
Références bibliographiques	169