

المملكة المغربية
Royaume du Maroc

*Ecole Hassania
des Travaux Publics*



المدرسة الحسنية للأشغال العمومية

Rapport

Mini Projet de tracé routier

Encadré par : Mme Chouklati Hind

Préparé par : Abdessadeq ElAmrani 2GC4 –

Hatim Karim 2GC3 –

Mohamed Raiss El fenni 2GC4 –

Sommaire :

- I. Présentation du projet
- II. Rappel des caractéristiques d'une route de 3^{ème} catégorie
- III. Tracé en plan
- IV. Profil en long
- V. Profil en travers
- VI. Calcul des cubatures
- VII. Documents à rendre

I. PRESENTATION DU PROJET :

L'objet du présent mini projet est la conception d'une section de route nouvelle dans un site connu en vue de relier deux localités A et B.

L'étude a pour objectif la recherche de la géométrie optimale permettant l'exploitation de la future route.

La route devrait respecter plusieurs caractéristiques à savoir :

- Les points par lesquels devrait passer la route :

Point de départ :	Passage obligé :	Point final :
<i>Point A :</i> $X_A = 477200$ $Y_A = 185100$	<i>Point C :</i> $X_C = 477200$ $Y_C = 185100$	<i>Point B :</i> $X_B = 476100$ $Y_B = 185050$

- Le tracé devra respecter la norme marocaine **ICGRRC** de la **3^{ème} catégorie**.
- La déclivité maximale à ne pas dépasser est de **6%**.

II. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES D'UNE ROUTE DE 3EME CATEGORIE :

➤ Tracé en plan :

$R_{mn}(d=4 \%)$	250
$R_{ma}(d=7 \%)$	175

- Règle 1 :
Si $R > 1.4 R_{mn}$  profil en alignement est conservé.
- Règle 2 :
Il ne sera utilisé de courbes progressives que lorsque ce sera nécessaire pour respecter les conditions de variation des dévers.
Pour $R > 175$, on a $d = P.N.$
- Règle de continuité :
Si $R < R_{mn}$ ou R_{ma}  de continuité.
 1. Règle a :
Le rayon d'une courbe R ne peut être inférieur au R_{mn} (ou R_{ma}) que s'il est précédé dans le sens de parcours, d'un rayon R_1 tel que : $R < \frac{R \cdot R_{mn}}{R_{ma}}$
 2. Règle b :

Après un alignement droit d'une longueur correspondant à plus de 2 mm de temps de parcours, le rayon d'une courbe doit être supérieur au R_{ma} de la catégorie immédiatement supérieure.

➤ **Profil en long :**

	Vitesse	Déclivité maximale	Rayon des raccordements saillants		Rayon des raccordements entrants
3 ^{ème} catégorie	60	6%	Minimum Normal	Minimum Absolu	Minimum uniquement
			2000	1500	1000

- Règle 1 :
Il ne peut être fait usage de raccordement saillant d'un $R < R_{mn}$ que si la déclivité de part et d'autre est en pente descendante en s'éloignant du sommet d'au moins 2%.
- Règle 2 :
L'usage de déclivité $>$ à 6% est interdit, à moins qu'un calcul de rentabilité en prouve le bien fondé.
Elles ne peuvent en aucun cas régner sur plus de 2 km, et seront, s'il y'a lieu séparées par des paliers de 2% de déclivité maximale.
- Règle 3 :
Les changements de déclivité Δq inférieurs aux valeurs définies dans le tableau ci-dessous, par catégorie, et donnant lieu à un angle saillant du profil en long, comporteront des raccordements assurant la visibilité à la distance de visibilité de dépassement, dits rayon de visibilité.
$$\Delta q \text{ Limite} = 1\%$$

Les changements de déclivité de moins de 0,46% se feront sans courbe de raccordement en profil en long.
- Règle 4 :
Les pertes de tracé en alignement droit, et/ou donnant l'illusion de l'A.D (alignements droits séparés par des courbes masqués) sont interdits.
A moins que la distance de visibilité en tout point soit 500m
- Règle 5 : Visibilité latérale
Flèche e en attention diffuse = $450/R$.

III. TRACE EN PLAN :

Le tracé en plan a été élaboré sous forme de série de segments aussi parallèles que possible aux courbes de niveau afin de minimiser les terrassements.

Les rayons de raccordements ont tous été choisis supérieurs au rayon minimal non déversé de telle sorte à concevoir une route non déversée.

Les caractéristiques du tracé en plan réalisé sont reportées dans le tableau suivant :

Raccordement N°	A(en degré)	α	R	T=T'
1	152	14	180	44,879
2	163	8,5	180	26,901
3	156	12	180	38,260
4	142	19	180	61,979
5	150	15	180	48,231
6	165	7,5	180	23,697
7	167	6,5	180	20,508
8	132	24	180	80,141

Profil en long :

	Point	Altitude	longueur cumulée(m)
P1	A	2040,4	0
	2	2040,7	40
	3	2041,5	90
	4	2040,65	130
	5	2038,6	170
	6	2039,1	210
	7	2041	250
P2	A1	2040,39	290
	9	2039	330
	10	2037,45	370
	11	2037,2	400
	12	2036,36	440
	13	2035,5	480
	14	2034,9	520
P3	15	2035,3	560
	A2	2033,5	600
	17	2032,5	640
	18	2032	660
	19	2030	700

	20	2029,2	740
	21	2026,8	780
	22	2026,3	820
P4	A3	2024,2	900
	24	2022,5	920
	25	2021,9	940
	26	2021,6	960
	27	2021,4	980
	28	2021,1	1000
	29	2021	1020
	30	2020,9	1040
	31	2020,9	1080
	C	2021	1090
	33	2021,2	1140
	34	2021,1	1180
	P5	C1	2021,7
36		2022	1260
37		2022,1	1300
38		2022,3	1340
39		2021,6	1380
40		2020,5	1420
41		2019,8	1460
42		2019	1500
P6	C2	2018,8	1540
	44	2015,2	1580
	45	2014	1620
	46	2014	1660
	47	2013,7	1700
	48	2014	1760
	49	2013,5	1820
P7	C3	2013,3	1860
	51	2012,9	1900
	52	2012,6	1940
	53	2011,5	1980
	54	2008,3	2040
	55	2005	2100
	56	2004	2120
	57	2003,1	2140
	58	2004,7	2160
	B	2003,2	2180

Points de raccordements

E1	Coordonnées	Xe (m)=	250
		Ze (m)=	2041
		U1=U2=	-19,6
Saillant	T1	X(T1)=	230,4
		Z(T1)=	2040,95296
	T2	X(T2)=	269,6
		Z(T2)=	2040,5688
	O1	X(O)=	225,6
		Z(O)=	2040,9472
E2	Coordonnées	Xe (m)=	660
		Ze (m)=	2032
		U1=U2=	20,1
Saillant	T3	X(T1)=	639,9
		Z(T1)=	2032,4422
	T4	X(T2)=	680,1
		Z(T2)=	2031,15379
	O2	X(O)=	683,9
		Z(O)=	2031,9582
E3	Coordonnées	Xe (m)=	900
		Ze (m)=	2021,9
		U1=U2=	-20,7
Reentrant	T1	X(T1)=	879,3
		Z(T1)=	2022,77147
	T2	X(T2)=	920,7
		Z(T2)=	2021,88551
	O3	X(O)=	921,4
		Z(O)=	2022,77123
E4	Coordonnées	Xe (m)=	1340
		Ze (m)=	2021,6
		U1=U2=	31,3
Saillant	T3	X(T1)=	1308,7
		Z(T1)=	2021,62191
	T4	X(T2)=	1371,3
		Z(T2)=	2020,5984
	O4	X(O)=	1310,1
		Z(O)=	2021,62142
E5	Coordonnées	Xe (m)=	1540
		Ze (m)=	2015,2
		U1=U2=	-13,35
Reentrant	T1	X(T1)=	1526,65
		Z(T1)=	2015,6272
	T2	X(T2)=	1553,35

		Z(T2)=	2015,12925
	O5	X(O)=	1558,65
		Z(O)=	2015,1152
E6	Coordonnées	Xe (m)=	1900
		Ze (m)=	2013,3
		U1=U2=	46,4
Saillant	T1	X(T1)=	1853,6
		Z(T1)=	2013,54592
	T2	X(T2)=	1946,4
		Z(T2)=	2010,90112
	O6	X(O)=	1864,2
		Z(O)=	2013,51783
E7	Coordonnées	Xe (m)=	2080
		Ze (m)=	2004
		U1=U2=	-22,1
Rentrant	T1	X(T1)=	2057,9
		Z(T1)=	2005,14257
	T2	X(T2)=	2102,1
		Z(T2)=	2003,83425
	O7	X(O)=	2109,6
		Z(O)=	2003,80613

IV. PROFIL EN TRAVERS

- Relever les côtes du terrain naturel pour l'axe et les extrémités de la plate-forme et deux points éventuellement.
- Dessiner les profils en travers qui correspondent:
- Aux points qui figurent au profil en long en utilisant les profils en travers types.
- Calculer pour chaque profil type la surface des déblais et la surface des remblais
- (à noter à côté du profil en travers (SD et SR) ainsi que le plan de comparaison choisi.

N° profil	Distance entre profils	Déblais		Remblais	
		Surface	Volume	Surface	Volume
0	0	1,3492	60,714	1,3565	61,0425
1	90	10,4215	885,8275	0	0
2	80	0	0	24,4294	1465,764
3	40	0	0	20,6779	1654,232
4	120	1,0515	162,9825	1,3855	214,7525
5	190	2,71	365,85	0,0325	4,3875
6	80	3,5378	318,402	0	0
7	100	0,4593	41,337	2,1064	189,576
8	80	1,0833	108,33	0,4683	46,83
9	120	8,0356	883,916	0	0
10	100	0	0	2,6365	250,4675
11	90	1,0833	119,163	0,6642	73,062
12	130	4,8544	606,8	0	0
13	120	9,5015	1520,24	0	0
14	200	30,8767	5557,806	0	0
15	160	0	0	6,7776	1491,072
16	280	11,0829	2659,896	0	0
17	200	3,434	343,4	0	0
		TotalDéblai	13634,664	TotalRemblai	5451,186

VII DOCUMENTS A RENDRE :