

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Polytechnique



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique



LABORATOIRE MATERIAUX DE GENIE CIVIL
ET ENVIRONNEMENT

Département de Génie Civil

Mémoire de projet de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Génie Civil

Thème

Etude de faisabilité d'un tronçon autoroutier de
15km dans la région de Tenira à Sidi Bel Abbès

Présenté par :

Soufiane HAMDINI

Salim HARIZI

Présenté et soutenu publiquement le (11/07/2021)

Composition du jury :

Présidente	Mme. M. CHERRAK	MCB	ENP
Promoteur	Mr. B.K. BENZAOUZ	MCA	ENP
Examinatrices	Mme. D. CHERID	MCB	ENP
	Mme. H. MOHABEDDINE	MCB	ENP

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Polytechnique



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique



LABORATOIRE MATERIAUX DE GENIE CIVIL
ET ENVIRONNEMENT

Département de Génie Civil

Mémoire de projet de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Génie Civil

Thème

Etude de faisabilité d'un tronçon autoroutier de
15km dans la région de Tenira à Sidi Bel Abbès

Présenté par :

Soufiane HAMDINI

Salim HARIZI

Présenté et soutenu publiquement le (11/07/2021)

Composition du jury :

Présidente	Mme. M. CHERRAK	MCB	ENP
Promoteur	Mr. B.K. BENZAOUZ	MCA	ENP
Examinatrices	Mme. D. CHERID	MCB	ENP
	Mme. H. MOHABEDDINE	MCB	ENP

ملخص

يتكون مشروع التخرج من إجراء دراسة فنية كاملة لطريق إلتفاف حول منطقة زراعية في منطقة تنيرة، تتضمن وصف المشروع وتصنيف الخصائص الهندسية (المخطط الهندسي، المقطع الطولي، المقاطع العرضية النموذجية والمشاركة)؛ التصميم الإنشائي لطبقات الرصف وحساب كميات الحفر والردم والمواد باستخدام برنامج "أوتودسك سيفيل 3D".
ثم دراسة اقتصادية تتكون من حصر التكاليف (البناء والصيانة) والمزايا (تكلفة التشغيل مركبات وتوفير وقت الركاب) .
وفي الأخير حساب صافي القيمة الحالية والمعدل العائد الداخلي.

الكلمات الدالة: التفاف الطريق السريع، طبقات الرصف، الدراسة الاقتصادية، أوتودسك سيفيل 3D

ABSTRACT

Our graduation project consists firstly of carrying out a complete technical study of bypassing an agricultural area in the Tenira region, which includes the description and classification of the project; geometric elements (plan layout, longitudinal profile, typical cross section and common sections), the structural design of the pavement body and the calculation of the quantities of cutting, embankments and materials have been performed by using the AUTODESK Civil 3D software.

Furthermore, an economic study has been conducted to investigate the balance between the costs (of construction and maintenance) and the advantages (operating cost of vehicles and the saving of passenger time); to finally calculate the net present value and the internal rate of return.

KEY WORDS: circumvention, highway, structural design of the pavement, economic study, AUTODESK Civil 3D

Résumé

Notre projet de fin d'études consiste premièrement à faire une étude technique complète d'un contournement d'une zone agricole dans la région de Tenira, qui comporte la description et la classification du projet ; les éléments géométriques (tracé en plan, profil en long, profil en travers type et des sections courantes), le dimensionnement du corps de chaussée et le calcul des quantités de déblais, remblais et des matériaux à l'aide du logiciel AUTODESK Civil 3D.

Ensuite, une étude économique a été réalisée. Elle consiste à faire le bilan entre les coûts (de construction et d'entretiens) et les avantages (coût d'exploitation des véhicules et le gain du temps des passagers) ; pour enfin calculer la valeur nette actualisée et le taux de rentabilité interne.

Mots clés : contournement, autoroute, dimensionnement de chaussée, étude économique, AUTODESK Civil 3D.

Dédicaces

Je tiens à dédier ce travail à :

- ❖ À mes chers parents qui m'ont toujours soutenu et encouragé dans les moments difficiles.
- ❖ À mes frères et sœurs.
- ❖ À toute la famille AYADI qui sans eux le projet n'aurait pas pu se faire.
- ❖ À mon cher ami et binôme Salim HARIZI qui a été le collègue parfait pour la réalisation de ce projet.
- ❖ À tous mes amis.

Soufiane HAMDINI

Dédicaces

Je tiens à dédier ce travail à :

- ❖ À mes chers parents qui m'ont toujours soutenu et encouragé dans les moments difficiles.
- ❖ À ma sœur Faiza et mon frère Sofiane et à toute ma famille.
- ❖ À ma future femme Bouchra pour sa présence, son enthousiasme, ses conseils, son soutien et ses encouragements qui m'ont permis de réaliser ce projet de la meilleure des manières.
- ❖ À toute la famille AYADI qui sans eux le projet n'aurait pas pu se faire.
- ❖ À mon cher ami et binôme Soufiane HAMDINI qui a été le collègue parfait pour la réalisation de ce projet.
- ❖ À tous mes amis.

Salim HARIZI

Remerciements

Tout d'abord, notre gratitude et nos remerciements d'adresse à Allah tout puissant qui nous a donné la force, le courage et la patience de préparer, étudier et achever ce projet fort enrichissant.

Nous souhaitons remercier Mr. B.K. BENAZZOUZ et Mr. S. AYADI pour le temps qu'ils nous ont consacré à nous apporter leur aide précieuse et leurs expériences lors de l'élaboration de notre projet de fin d'études.

Nous remercions sincèrement tous les membres du jury :

A Mme. M. CHERRAK, pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant de présider ce jury.

A Mme Mm H. MOHABEDDINE et Mme D. CHERID, pour le temps consacré à l'examen de ce travail.

Nous souhaitons surtout remercier chaleureusement Mr. M. AYADI pour ses conseils qui nous ont été essentiels pour le choix et l'étude de ce projet.

Nous adressons également nos remerciements à Mr. M. SERHANI, Mr. N. AOUIFI et les ingénieurs de la Société d'Etudes Techniques d'Oran « SETO » pour leurs accueils et leurs aides durant la période du stage.

Notre gratitude au bureau d'études en Infrastructure et en Transports « Engineering Study » qui nous a permis de comprendre et traiter la partie économique de la meilleure des manières.

Enfin nous remercions notre cher ami Mr M.A. BRIKI pour son aide précieuse.

Table des matières

Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction générale	12
Chapitre I : Présentation du projet.....	14
I.1 Introduction.....	14
I.2 Description du notre projet	15
I.3 Caractéristiques de la région.....	15
I.3.1 Wilaya de Sidi Bel Abbès	15
I.3.2 Région de Tenira.....	19
I.3.3 Sismicité.....	25
I.4 Classification du projet et normes applicables.....	25
I.4.1 Définition des normes	25
I.4.2 Classe de la route	26
I.4.3 Normes applicables.....	29
I.5 Conclusion	30
Chapitre II : Etude technique du projet	32
II.1 Introduction.....	32
II.2 Problématique du projet.....	32
II.3 Description du projet.....	34
II.4 Dimensionnement de la chaussée	38
II.4.1 Différents types de trafics	38
II.4.2 Données du projet	39
II.4.3 Horizons d'étude.....	39
II.4.4 Calcul de la capacité	39
II.4.5 Projection future du trafic	39
II.4.6 Calcul des trafics effectifs.....	40
II.4.7 Débit de point horaire normal	40
II.4.8 Débit horaire admissible	41
II.4.9 Calcul du nombre de voies.....	41
II.4.10 Détermination de l'année de saturation.....	42
II.5 Dimensionnement du corps de chaussée.....	43
II.5.1 Introduction.....	43
II.5.2 Différents types de chaussées	43

II.5.3	Rôle des différents types de chaussée souple.....	44
II.5.4	Matériaux d'une chaussée souple	45
II.5.5	Méthodes de dimensionnement des chaussées.....	46
II.5.6	Vérification des déformations.....	57
II.6	Eléments géométriques	60
Les éléments géométriques sont montrés dans l'organigramme suivant :.....		60
II.6.1	Tracé en plan.....	60
II.6.2	Profil en long.....	61
II.6.3	Profil en travers.....	62
II.7	Les cubatures et quantitatif du projet.....	65
II.8	Conclusion	66
Chapitre III : Etude de la rentabilité économique.....		68
III.1	Introduction.....	68
III.2	Etude de faisabilité d'un projet routier.....	68
III.3	Etude économique :.....	69
III.4	Evaluation des coûts d'investissements	71
III.4.1	Evaluation des coûts de construction	71
III.4.2	Coûts d'entretien.....	72
III.5	Avantages.....	74
III.5.1	Coûts d'exploitation des véhicules (C.E.V).....	75
III.5.2	Gains du temps des passagers (valeur horaire VH).....	79
III.6	Analyse économique du projet.....	81
III.7	Tests de sensibilité	84
III.8	Conclusion	88
Conclusion générale.....		90
Annexes		92
Références bibliographiques.....		119

Liste des tableaux

Tableau I.1: Dénivelée moyenne selon B40 [11].....	27
Tableau I.2 Sinuosité moyenne selon B40 (11).....	28
Tableau I.3: Classification d'environnement en fonction de la dénivelée moyenne et la sinuosité [11].....	29
Tableau I.4: Caractéristiques du tracé en plan selon la norme ICTAAL 2000 [12].....	29
Tableau I.5: Les paramètres géométriques du profil en long d'après ICTAAL2000 [12].....	30
Tableau I.6: Les rayons minimaux en plan selon ICTAAL 2000 catégorie L2 [12].....	30
Tableau I.7: Les caractéristiques du profil en long selon ICTAAL2000 catégorie L2 [12]....	30
Tableau II.1 Coefficients d'équivalence (16).....	48
Tableau II.2: Choix de l'épaisseur.....	49
Tableau II.3: Choix des températures équivalentes [18].....	50
Tableau II.4: Choix du type de réseaux principaux [16].....	51
Tableau II.5: Récapitulatif des résultats du trafic.....	52
Tableau II.6: Classe TPLi pour RP1 [19].....	52
Tableau II.7: Valeurs du coefficient d'agressivité selon le réseau principal [16].....	53
Tableau II.8: Risque adopté pour le réseau RP1 [18].....	54
Tableau II.9: Classes de portance à long terme du sol support [18].....	54
Tableau II.10: Classes de terme du sol support [18].....	54
Tableau II.11: Sur-classement avec couche de forme en matériau non traité [20].....	55
Tableau II.12: Résultats du dimensionnement selon les deux méthodes.....	57
Tableau II.13: Récapitulatif des résultats des différentes déformations.....	59
Tableau II.14: Rayons horizontaux minimaux et la longueur de clothoïde [12].....	60
Tableau II.15: Caractéristiques de la déclivité max et des rayons minimaux à adopter.....	61
Tableau II.16 : Résultats quantitatifs du projet.....	66
Tableau III.1 Evaluation des coûts de construction de notre projet.....	71
Tableau III.2: Coût des différentes tâches d'entretien.....	73
Tableau III.3: Coûts d'entretien.....	73
Tableau III.4: Coûts d'exploitation des véhicules C.E.V en DA HT/km [23, 24].....	76
Tableau III.5: gains annuels des C.E.V selon le type du trafic par millions de DA.....	78
Tableau III.6: Gains du temps des deux trafics induit et dévié.....	81
Tableau III.7: Bilan économique du projet.....	82
Tableau III.8: Principaux résultats du bilan économique en Million de DA.....	83
Tableau III.9: Bilan économique de l'augmentation des coûts de 10%.....	84
Tableau III.10: Bilan économique de la réduction des avantages de 10%.....	85
Tableau III.11: Bilan économique de l'augmentation des coûts de 10% et réduction des avantages de 10%.....	86
Tableau III.12: Bilan économique avec un trafic induit =0.....	87
Tableau III.13: Tests de sensibilité.....	88

Liste des figures

Figure I.1: Projet global	14
Figure I.2: Photo satellitaire montrant le couloir du tracé [1].....	15
Figure I.3: Localisation de Sidi Bel Abbès [3]	16
Figure I.4: Réseau routier de la wilaya de Sidi Bel Abbès [4]	17
Figure I.5: Potentiel en eaux souterraines dans la région d'étude [5].....	18
Figure I.6: 7 Potentiel en eaux superficielles dans la région d'étude [5].....	19
Figure I.7: Localisation de la région de Tenira dans la wilaya de Sidi Bel Abbès [6]	20
Figure I.8: Évolution des conditions climatiques durant l'année [7, 8].....	20
Figure I.9: Routes dans la région de Tenira [1]	21
Figure I.10: Réseau ferroviaire de Nord-Ouest de l'Algérie [9].....	22
Figure I.11: Une photo prise dans la région de Tenira	22
Figure I.12: Aperçu sur site de la zone montagneuse de la région de Tenira	23
Figure I.13: Cours d'eau dans la région de Tenira.....	24
Figure I.14: Un des composants miniers sur site de la région de Tenira	24
Figure I.15: Les zones de sismicité en Algérie "nord et centre" [10].....	25
Figure I.16 Exemple d'un tracé en plan.....	28
Figure II.1 Présentation photographique montrant les terrains à Tenira	32
Figure II.2: Problématique du projet.....	33
Figure II.3: Profil en long du terrain sur 15km.....	34
Figure II.4: Zone montagneuse	35
Figure II.5: Première partie du tronçon.....	36
Figure II.6: Deuxième partie du tronçon.....	37
Figure II.7 Le dimensionnement de la chaussée	38
Figure II.8 Le dimensionnement du corps de chaussée	43
Figure II.9: Chaussée souple [14]	44
Figure II.10: Chaussée semi-rigide [14]	44
Figure II.11: Chaussée rigide [14]	44
Figure II.12: Coupe d'une chaussée souple [15]	45
Figure II.13: Corps de chaussée selon la méthode CBR.....	49
Figure II.14: Position du projet dans la carte climatique de l'Algérie [17]	50
Figure II.15: Différentes couches selon les facteurs intervenant dans notre projet [16]	56
Figure II.16: Corps de chaussée selon le catalogue [17]	57
Figure II.17: Résultats des déformations pour la chaussée selon catalogue (Alizé 5).....	58
Figure II.18: Résultats des déformations pour la chaussée selon CBR (Alizé 5).....	58
Figure II.19 Les éléments géométriques	60
Figure II.20: Tracé en plan.....	61
Figure II.21: Profil en long avec la ligne rouge du projet et les ouvrages à projeter.....	62
Figure II.22: Profil en travers type du projet	63
Figure II.23 : Profil en travers de la section au Pk6+325	64
Figure II.24 : Profil en travers de la section au Pk6+500	64
Figure II.25 : Profil en travers de la section au Pk8+250	64
Figure III.1 La démarche d'étude de la rentabilité économique.....	68
Figure III.2 Courbe (Coût-Trafic).....	74

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
AEO	Autoroute Est-Ouest.
BB	Béton Bitumineux.
CBR	California -Bearing - Ratio.
CEV	Coût d'Exploitation des Véhicules.
CF	Couche de Forme.
CSP	Cas Socio-Professionnel.
CTTP	Contrôle Technique des Travaux Publics.
DTP	Direction des Travaux Publics
GB	Grave Bitume.
GNT	Grave Non Traité.
ICTAAL	Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Autoroutes de Liaison.
Km	Kilomètre.
MDA	Millions de Dinard Algérien.
MS	Murs de Soutènement.
OC	Ouvrages Courants
ONC	Ouvrages Non Courants.
ONS	Office National des Statistiques.
Pk	Point Kilométrique.
PL	Poids Lourd.
RN	Route Nationale.
RP	Réseau Principal.
SETO	Société d'Etudes Techniques d'Oran.
SETRA	Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements.
TC	Trafic Journalier Moyen Annuel.
TCE	Trafic Cumulé Equivalent.
TJMA	Trafic Journalier Moyen Annuel.
TPL	Trafic Poids Lourd.
TRI	Taux de Rentabilité Interne.
UVP	Unité de Véhicules Particuliers.
VAN	Valeur Nette Actualisée.
VH	Valeur Horaire.
VL	Véhicule Léger.

Introduction générale

Introduction générale

La puissance d'un pays est souvent en relation directe avec le développement de diverses infrastructures de transport que contient ce dernier, et c'est sur cette base que l'Algérie cherche continuellement à densifier et à développer de manière conséquente ses différents réseaux de transport où elle est classée en 3^{ème} position au niveau africain sur le développement du réseau autoroutier.

Ce développement des réseaux assure une croissance économique dans la région grâce à une connectivité étendue sur le transport des personnes ou bien de marchandises vers tout le territoire national.

Notre projet de fin d'études consiste à l'étude de faisabilité d'une section autoroutière de **15km**, située dans la pénétrante de Saida à l'autoroute Est-Ouest sur 120km. Ce sujet, recommandé par Mr AYADI Mohammed, a été réalisé en étroite collaboration avec la Société d'Etudes Techniques d'Oran "SETO". Pour se faire, nous étudierons en premier lieu : la partie technique du projet. Ensuite, nous aborderons la partie de la rentabilité économique.

Dans cette étude nous avons organisé notre manuscrit en quatre chapitres, comme ce qui suit :

Le 1^{er} chapitre décrit le projet et les normes applicables.

Le 2^{ème} chapitre est consacré à l'étude technique.

Enfin, l'étude de rentabilité économique sera exposée dans le chapitre 3.

Le travail est achevé par une conclusion générale où on répondra à la problématique du projet.

Chapitre I : Présentation du projet

Chapitre I : Présentation du projet

I.1 Introduction

Le projet de 15km s'intègre dans la pénétrante de Saïda à l'AEO sur 120 km (voir la Figure I.1, tronçon en rouge)

Pour élaborer une étude d'un projet routier il est primordial de tenir compte des différents paramètres de la région.

En conséquence, dans ce chapitre on présentera ces données de manière détaillée sur l'importance et la densité des réseaux existants (routiers, ferroviaires etc...), d'une dimension globale de la wilaya de Sidi Bel Abbès et plus précisément la région de Tenira, et les diverses caractéristiques techniques (topographiques et sismiques), environnementales et climatologiques (climat, température et pluviométrie) et démographique (densité de population, les secteurs existants etc...).

Ce projet, dans sa globalité additionnée aux projets structurants en cours de réalisation à travers plusieurs localités du nord de la wilaya, contribuera d'une part à l'homogénéisation des axes routiers menant vers l'autoroute avec le trafic routier prévisionnel qui s'est accentué avec sa mise en service. Il accélérera d'autre part, les échanges commerciaux entre les régions sud, sud-ouest et les structures portuaires de l'Oranie, avec comme plaque tournante la région de Sidi Bel Abbès qui devrait s'ériger comme nouvelle plateforme pour l'investissement à l'ouest du pays.



Figure I.1: Projet global

I.2 Description du notre projet

Notre projet s'intéresse à l'étude d'un contournement de la région de Tenira à Sidi Bel Abbès sur 15 km. Ce dernier fait partie du tronçon global de la pénétrante qui lie la wilaya de Saïda à l'Autoroute Est-Ouest "A.E.O".

La figure ci-dessous montre une photo satellitaire du couloir du tracé.



Figure I.2: Photo satellitaire montrant le couloir du tracé [1]

I.3 Caractéristiques de la région

I.3.1 Wilaya de Sidi Bel Abbès

La wilaya de Sidi Bel Abbès se trouve au Nord-Ouest de l'Algérie à environ 80 km d'Oran. Elle est située à une altitude de 486 m, elle s'étend sur une superficie de 9150 km². [2]

Comme le montre la Figure I.3.

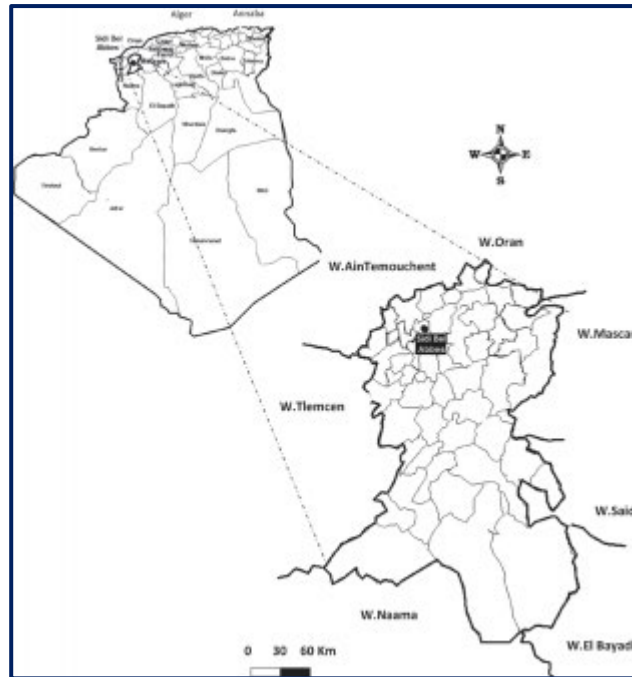


Figure I.3: Localisation de Sidi Bel Abbès [3]

I.3.1.1 Situation démographique :

La population de la wilaya de Sidi Bel Abbès est estimée à 622 668 habitants (année 2010), Elle se concentre en grande partie dans le nord-ouest. [2]

I.3.1.2 Topographie et Relief :

La topographie de la région de Sidi Bel Abbès est comprise entre 450 m près de la ville en elle-même, 700 m au centre de la région et jusqu'à 1100 m au Sud de la wilaya.

Le relief peut être décomposé en trois grands ensembles naturels physiques distincts :

- Les zones de montagnes.
- Les zones de plaine.
- Les zones de steppe.

I.3.1.3 Climat

Le climat de Sidi Bel Abbès est très chaud en été. Cependant des températures au lever du jour peuvent être basses, atteignant facilement l'extremum de -7°C si le ciel hivernal est limpide. Au printemps, les gelées blanches sont à redouter.

I.3.1.4 Infrastructure de Base

I.3.1.4.1 Réseau routier

L'Autoroute Est Ouest « A.E.O » A1 est l'axe routier principal qui passe par la wilaya de Sidi Bel Abbès qui lui permet d'être une région stratégique pour lier les différentes régions et wilaya des alentours (voir Figure I.4).

De plus la wilaya de Sidi Bel Abbès se présente sous deux grands axes principaux :

- Axe Oran - Sidi Bel Abbès vers Ras El-Ma traversant la wilaya du nord au sud par la RN n°13.
- Axe de Tlemcen vers Sidi bel Abbès vers Mascara traversant la wilaya de l'ouest vers l'est par la RN n°7.

Ces deux axes connaissent un trafic assez dense. Ainsi les routes nationales s'étalent sur une distance de 663,27 km pour l'ensemble de la wilaya.

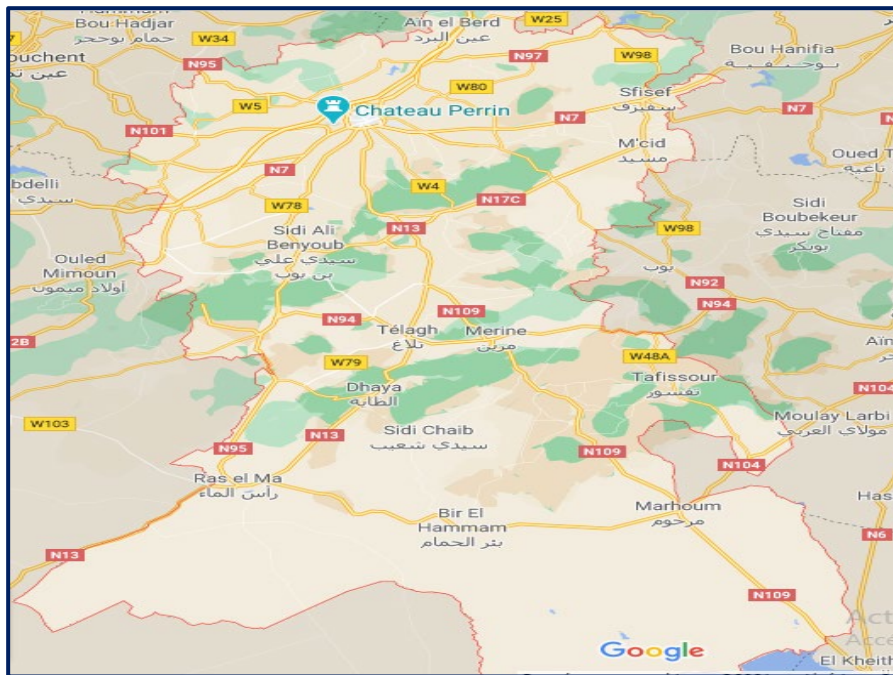


Figure I.4: Réseau routier de la wilaya de Sidi Bel Abbès [4]

I.3.1.5 Ressources en eaux

Les ressources en eaux souterraines et superficiels de la zone d'étude sont montrées dans les figures suivantes :

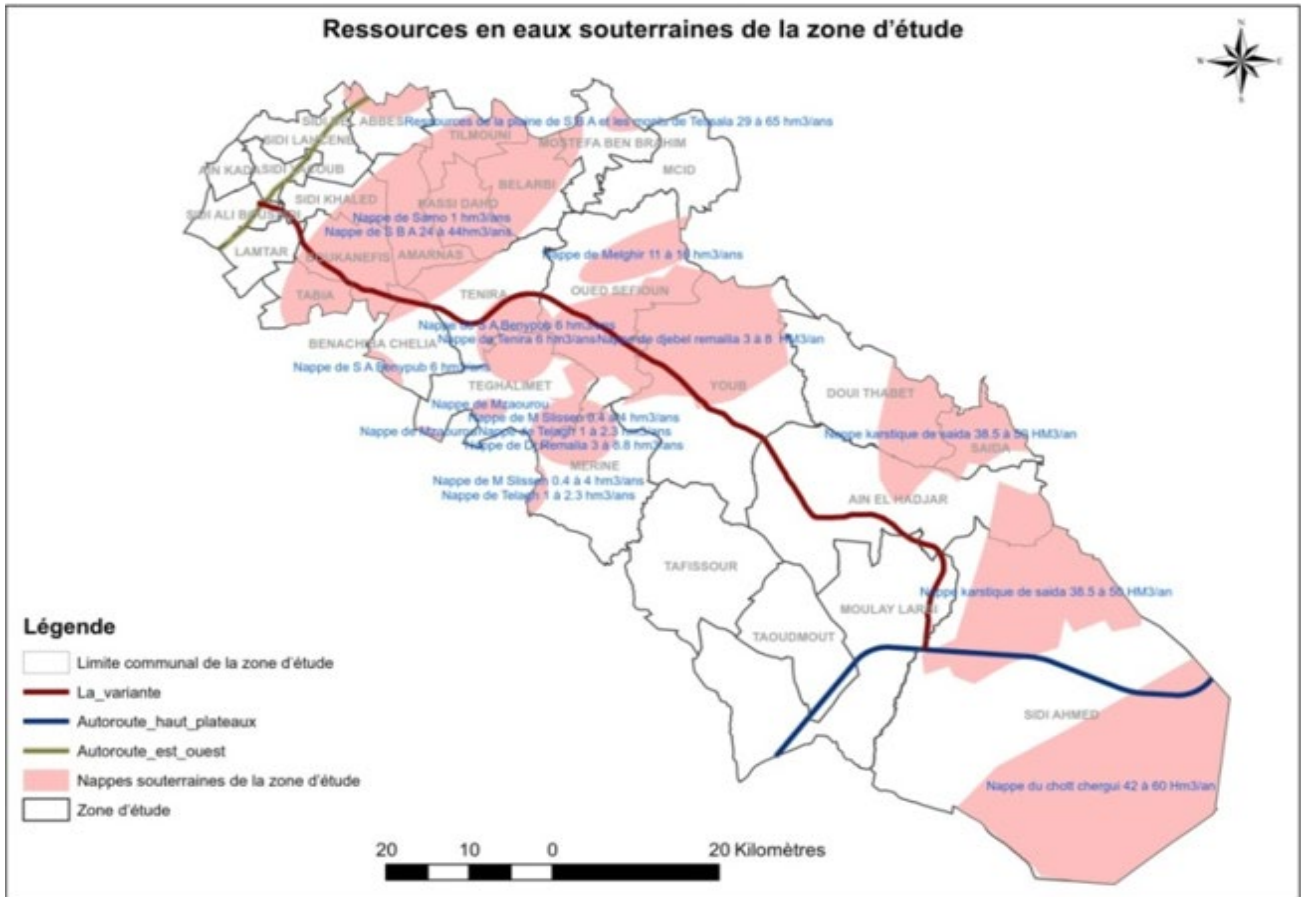


Figure I.5: Potentiel en eaux souterraines dans la région d'étude [5]

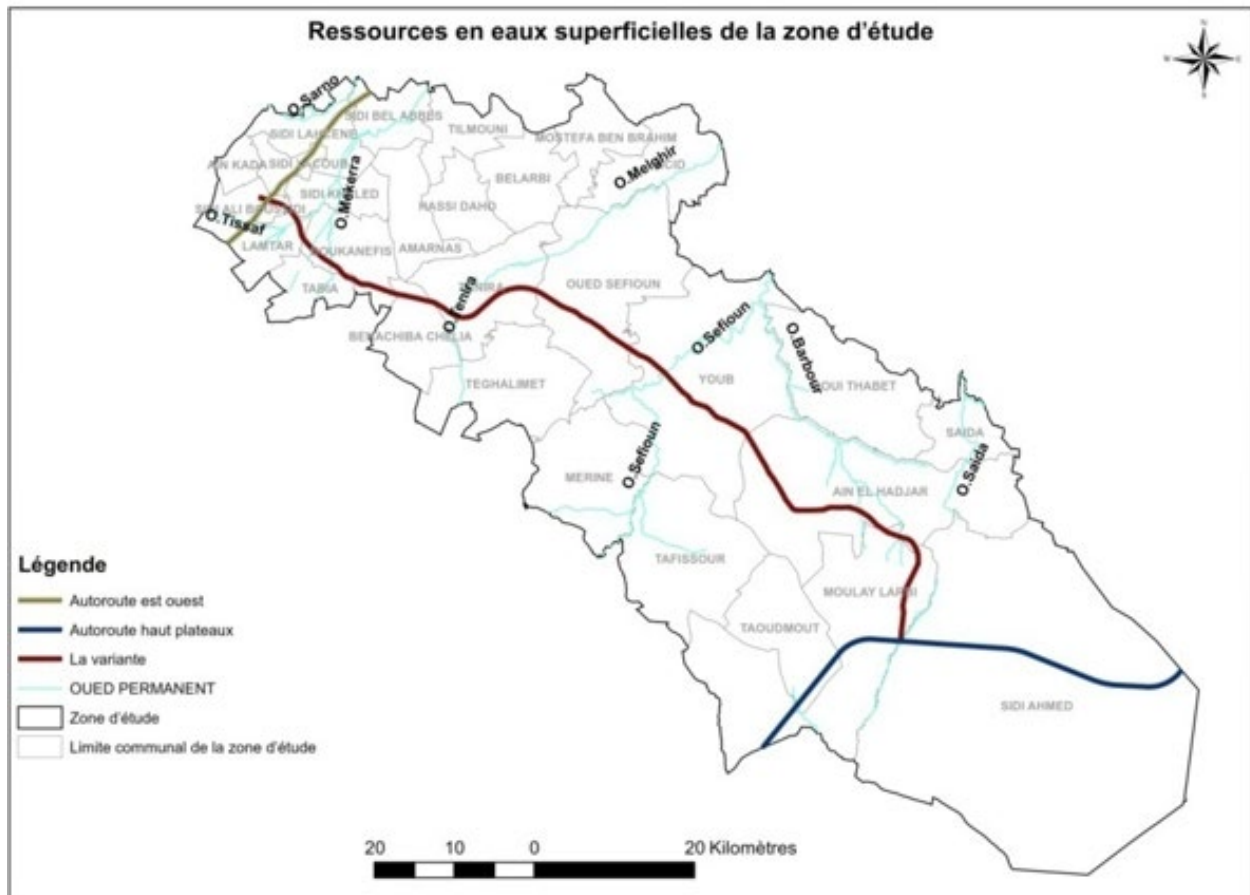


Figure I.6: 7 Potentiel en eaux superficielles dans la région d'étude [5]

I.3.2 Région de Tenira

La région de Tenira est une commune de la wilaya de Sidi Bel Abbès. Elle est située de 22 km de la ville de Sidi Bel Abbès, comme le montre la Figure I.7.

La région de Tenira occupe une position stratégique dans la zone car elle est au carrefour de quatre wilayas : Sidi Bel Abbès, Tlemcen, Saïda et Mascara

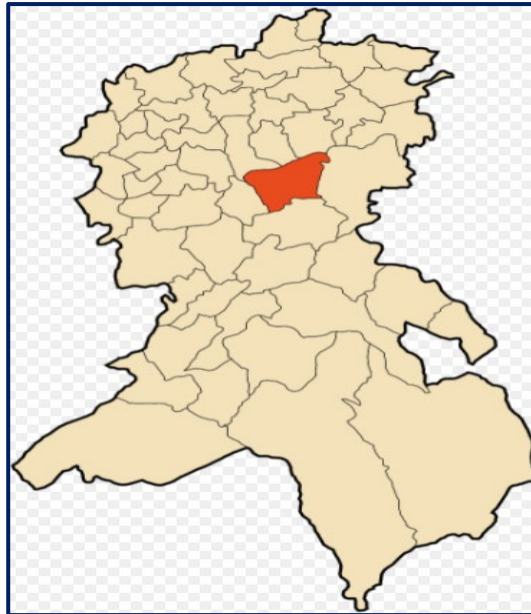


Figure I.7: Localisation de la région de Tenira dans la wilaya de Sidi Bel Abbès [6]

I.3.2.1 Climat

Selon la classification de Köppen-Geiger, le climat de Tenira est dit tempéré chaud (voir Figure I.8). Sur l'année, la température moyenne à Tenira est de 15.5 °C. Il tombe en moyenne 405 mm de pluie par an. Les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été.

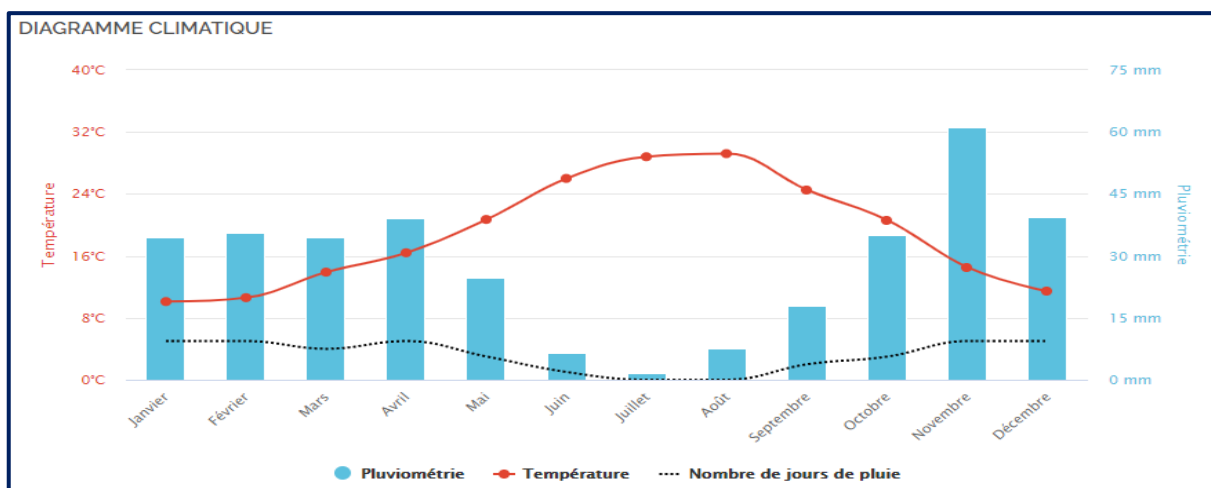


Figure I.8: Évolution des conditions climatiques durant l'année [7, 8]

I.3.2.2 Réseaux routiers et ferroviaires :

Tenira se présente comme une zone clé en ce qui concerne le domaine des réseaux de transports, sa place la définit comme un point de lien entre plusieurs villes et communes.

Tenira possède plusieurs routes et chemins qui relient des points différents :

- Route vers Sidi Bel Abbès,

- Route vers Oued Sefioun qui mène à la route de Saïda et aussi à Sfisef et encore jusqu'à Mascara, Tiaret, Relizane ; route qui mène au Telagh, Ras El Ma.
- Route qui mène jusqu'à Ben Badis en passant par Ouled Ziad, Tazarat, Sidi Ali Benyoub.

Les routes existantes dans la région de Tenira sont :

- Chemin wilaya CW4 : qui lie la wilaya de Sidi Bel Abbès à la ville de Tenira.
- Route nationale 17C : qui lie la ville de Sidi Ali Benyoub à celle de Sfisef.
- Route nationale 13 RN 13 : qui lie la wilaya de Sidi Bel Abbès à la frontière marocaine.
- Chemin wilaya CW 78 : qui lie la ville de Tenira à la route nationale RN 13.

Contrairement au réseau routier, le réseau ferroviaire de la région de Tenira (en cercle noir) comme celui du national n'est pas encore assez développé. Comme le montre la figure I.10.

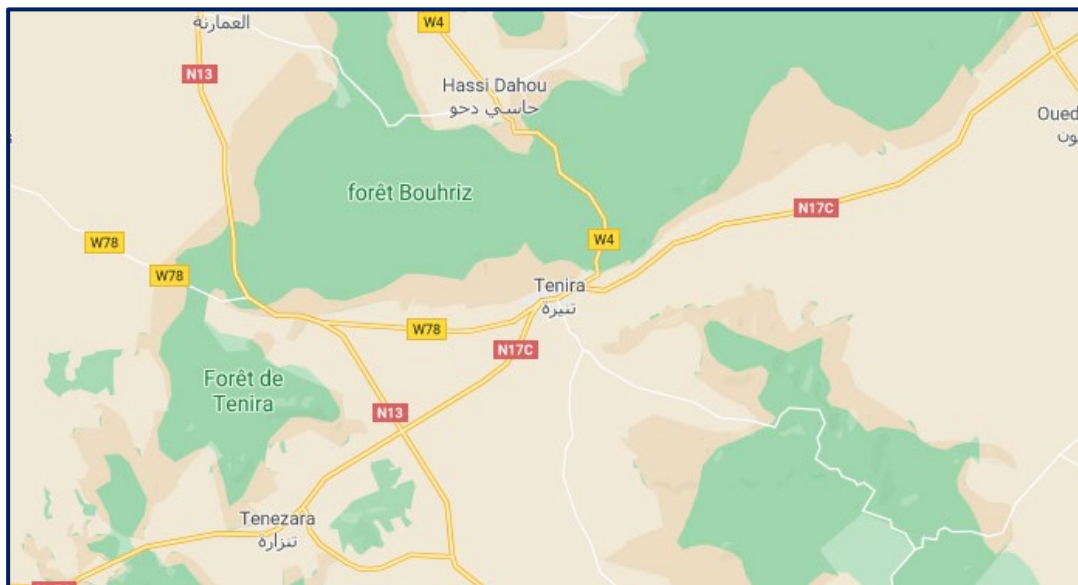


Figure I.9: Routes dans la région de Tenira [1]

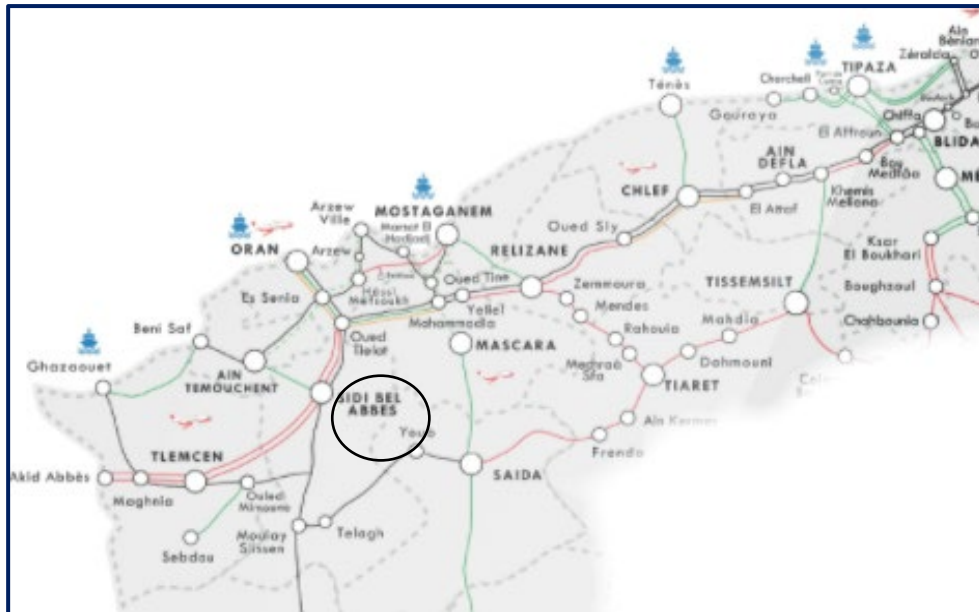


Figure I.10: Réseau ferroviaire de Nord-Ouest de l'Algérie [9]

I.3.2.3 Patrimoine forestier

Connue pour sa production agricole, la région de Tenira pourvoit toute la région de Sidi Bel Abbès en produits maraîchers d'exploitation agricole des différents légumes, la vigne, céréaliculture et arboriculture.

Tenira dispose d'un patrimoine forestier de près de 24 000 hectares (Figure I.11 et Figure I.12).



Figure I.11: Une photo prise dans la région de Tenira

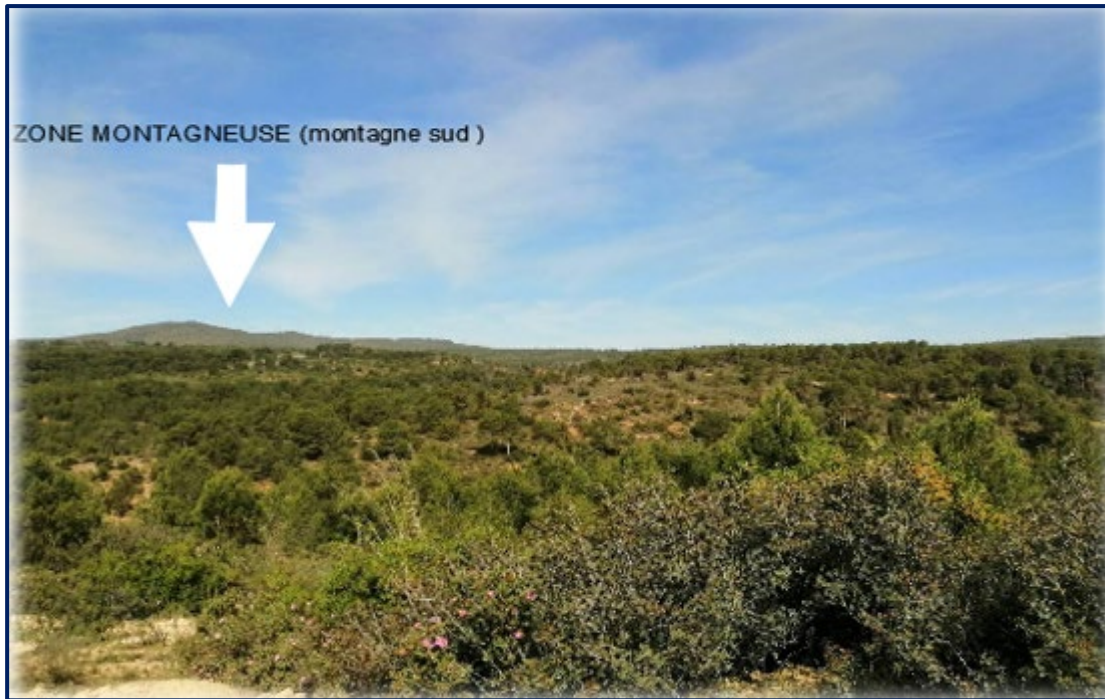


Figure I.12: Aperçu sur site de la zone montagneuse de la région de Tenira

I.3.2.4 Ressources en eau :

La région de Tenira et la wilaya de Sidi Bel Abbès compte un potentiel en eau souterraine compris entre 30 et 35 Hm³/an et représenté par douze unités hydro-géographiques dont onze, situées dans le bassin versant de la Macta et une seule dans le bassin versant de chott Chergui. Elles sont exploitées sous l'emprise de la petite hydraulique (105 forages et 45 puits produisant un volume de 30 Hm³/an).

La figure suivante montre un cours d'eau dans la région de Tenira.



Figure I.13: Cours d'eau dans la région de Tenira

I.3.2.5 Ressources en sol

Les principales ressources minières de la Wilaya de Sidi Bel- Abbès sont : le Calcium, l'Argile, le Tuf, le Calcaire, le Sable, la Pierre de taille et le Carbonate. Ces ressources minières sont situées à travers tout le territoire de la Wilaya.

Dans la figure suivante on présente une de ces ressources qui est la marne.

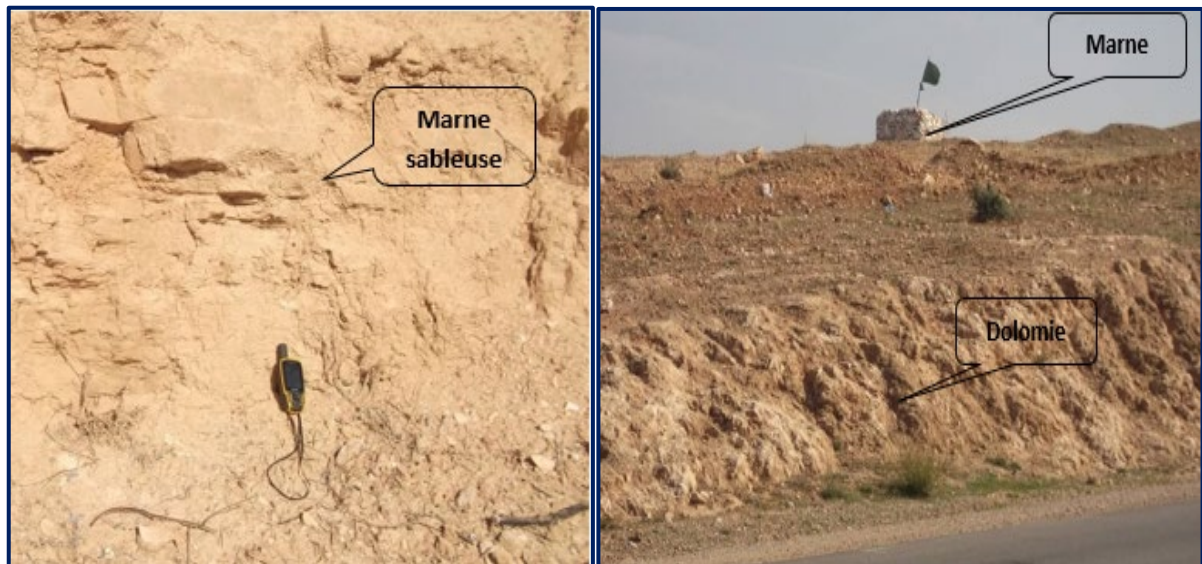


Figure I.14: Un des composants miniers sur site de la région de Tenira

I.3.2.6 Topographie

De manière générale, la topographie de la zone de Tenira est mi-plane et semi-montagneuse spécialement près de la ville de 500m jusqu'à presque 750 m.

I.3.3 Sismicité

La wilaya de Sidi Bel Abbès et la région de Tenira ont une zone de sismicité faible "zone 1". (Figure I.15)

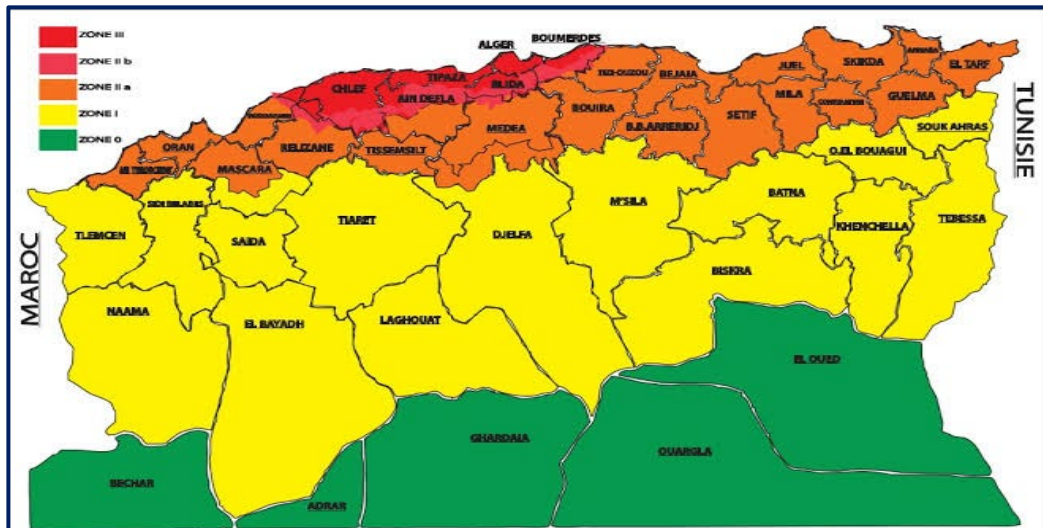


Figure I.15: Les zones de sismicité en Algérie "nord et centre" [10]

I.4 Classification du projet et normes applicables

I.4.1 Définition des normes

Dans ce qui suit, on définit les deux normes utilisées usuellement pour l'étude des projets routiers qui sont :

- ICTAAL.
- B40.

I.4.1.1 Définition de la norme ICTAAL

L'ICTAAL est le document technique de référence pour la conception des autoroutes en milieu interurbain. Les routes à chaussées séparées comportant chacune au moins deux voies en section courante, isolées de leur environnement et dont les carrefours sont dénivelés.

Il donne les principes généraux à prendre en compte lors de l'élaboration des projets d'infrastructures nouvelles ou d'aménagement du réseau existant. Également fournit les règles techniques fondamentales relatives à la définition des éléments géométriques des infrastructures projetées.

I.4.1.2 Définition de la norme B40

La norme B40 appartient aux normes techniques d'aménagements des routes établies en octobre 1970. Elle a pour but de guider l'étude technique en respectant les règles en vigueur.

Cependant l'ancienneté de cette norme impacte sur son utilisation, car la majorité des études sont faites à l'aide d'autres normes plus récentes que la B40.

I.4.2 Classe de la route

I.4.2.1 Choix de la catégorie

Les autoroutes ou sections d'autoroute sont classées en deux catégories se distinguant par le niveau de leurs caractéristiques de tracé en plan et de profil en long. Le choix de la catégorie résulte de l'environnement (relief, occupation du sol...) dans lequel s'inscrit l'autoroute, et il doit être cohérent avec la perception qu'aura l'utilisateur.

D'après la norme ICTAAL, on distingue deux types de catégories :

- La catégorie L1 : appropriée en région de plaine où les contraintes de relief sont modérées.
- La catégorie L2 : mieux adaptée aux sites de relief plus difficile, compte tenu des impacts économiques et environnementaux qu'il implique.

Ces catégories L1 et L2 sont respectivement appropriées à des vitesses maximales autorisées de 130 et 110 km/h.

D'après ces définitions, le projet est de catégorie L2 (un relief difficile).

D'après la norme B40 : on distingue 5 catégories (allant de 1 à 5) :

Elle correspond aux finalités économiques et administratives assignées par la politique d'aménagement du territoire et selon l'importance et le type de la route.

Selon cette norme, le projet est de catégorie 1 car c'est une autoroute de grande importance économique et sociale.

Il est nécessaire de définir l'environnement (E1, E2 ou E3) en fonction de :

- La dénivelée cumulée moyenne.
- La sinuosité.

a- Dénivelée cumulée moyenne

Elle se définit comme le cumul de toutes les dénivelées qui est la différence de hauteur le long de l'itinéraire existant, rapportée à la longueur de cet itinéraire, et elle nous permet de connaître la nature du terrain.

$$H = \sum_{i=1}^n (p \geq 0) L_i P_i + \sum_{i=1}^n (p \leq 0) L_i P_i$$

Tel que :

- P est la pente du terrain.
- L = L₁+L₂+L₃+...+L_n la longueur de l'itinéraire.

Le tableau suivant montre la classification du terrain selon sa dénivelée cumulée moyenne.

Tableau I.1: Dénivelée moyenne selon B40 [11]

Code	Classification	Dénivelée cumulée moyenne
1	Plat	H/L < 1.5 %
2a	Plat mais inondable	H/L = 1.5 %
2b	Vallonné	1.5 % < H/L < 4%
3	Montagneux	4% < H/L

Le terrain de cette région est particulièrement accidenté et donc on va prendre la partie la plus défavorable du tronçon global tout en tenant compte de la différence des distances.

On trouve :

$$\frac{H}{L} = \frac{|618.23 - 684.05|}{10750 - 8300} \times 100\% = 2.69\%$$

Donc : 1.5 % < H/L < 4% alors le terrain est vallonné.

b- La sinuosité

Elle représente le rapport entre la longueur cumulée des courbes de rayon en plan inférieur ou égale à 200 m (L_s) et la longueur totale de l'itinéraire (L). Cette définition est utile pour classer les routes ordinaires du réseau existant dont la vitesse de base est généralement modeste.

Elle est sans intérêt pour une autoroute dont les rayons en plan sont toujours largement supérieurs à cette valeur.

$$\sigma = \frac{L_s}{L}$$

- $L_s = \sum D_i$, avec ($R < 200$ m).
- D : Longueur de l'alignement.
- R : Rayons utilisés dans le tracé.
- L : Longueur totale de l'itinéraire AB

La figure suivante représente un exemple d'un tracé en plan avec les rayons adoptés

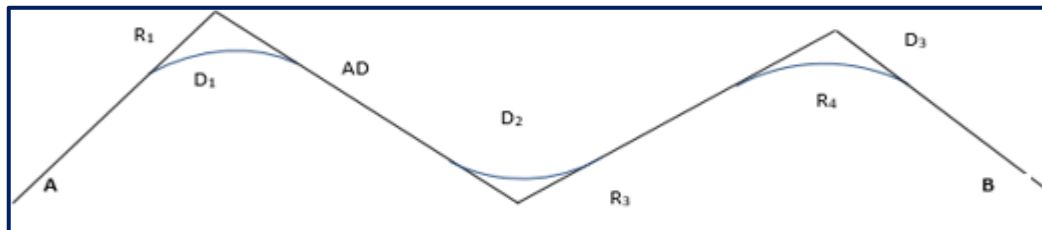


Figure I.16 Exemple d'un tracé en plan

Le tableau suivant représente la sinuosité selon la norme B40

Tableau I.2 Sinuosité moyenne selon B40 (11)

Code	Classification	Sinuosité moyenne
1	Sinuosité faible	$\sigma \leq 0.1$
2	Sinuosité moyenne	$0.1 < \sigma \leq 0.3$
3	Sinuosité forte	$\sigma > 0.3$

Donc, on déduit notre environnement grâce au tableau qui suit :

Tableau I.3: Classification d'environnement en fonction de la dénivelée moyenne et la sinuosité [11]

Sinuosité \ Relief	Faible	Moyenne	Forte
Plat	E1	E2	
Vallonné	E2	E2	E3
Montagneux		E3	E3

Pour le cas de notre projet qui ne présente aucun rayon est inférieur à 200m, ce qui donne une sinuosité faible.

On conclut donc que notre projet appartient à l'environnement E2.

I.4.3 Normes applicables

- Vitesse de référence : le projet est de catégorie L2 et la vitesse préconisée est de 110km/h mais on choisit une vitesse de 100km/h par mesure de précaution.
- Tracé en plan : le tableau suivant résume les caractéristiques du tracé en plan selon la norme ICTAAL2000.

Tableau I.4: Caractéristiques du tracé en plan selon la norme ICTAAL 2000 [12]

N°	Désignation des paramètres	Symbole Unité	Catégorie	
			L1	L2
1	Vitesse maximale	V(km/h)	130	110
2	Tracé en plan			
(1)	Rayon minimum absolu	R_m (m)	600	400
(2)	Rayon minimum non déversée	R_{nd} (m)	1000	650
(3)	Longueur minimum de clothoïde	L_s (m)	Max ($14 \Delta\delta ; R/9$)	Max ($14 \Delta\delta ; R/9$)
(4)	Rayon minimum sans courbe de transition	R (m)	1500	975

- **Profil en long** : le tableau suivant résume les caractéristiques du profil en long selon la norme ICTAAL2000.

Tableau I.5: Les paramètres géométriques du profil en long d'après ICTAAL2000 [12]

Catégorie	L1	L2
Déclivité maximale	5 %	6 %
Rayon minimal en angle saillant	12500 m	6000 m
Rayon minimal en angle rentrant	4200	3000 m

I.5 Conclusion

La région de l'étude comporte plusieurs obstacles qu'il faut les prendre en considération lors de l'élaboration de l'étude technique.

Le projet est de catégorie L2, où la norme ICTTAL sera utilisée pendant toute l'étude.

Les caractéristiques des éléments géométriques sont montrées dans les tableaux suivants :

Tableau I.6: Les rayons minimaux en plan selon ICTAAL 2000 catégorie L2 [12]

Rayon minimal absolu R_m (m)	400
Rayon minimum non déversée R_{nd} (m)	650
Rayon minimum sans courbe de transition R (m)	975
Longueur minimum de clothoïde L_s (m)	Max (14 $ \Delta\delta $; R/9)

Tableau I.7: Les caractéristiques du profil en long selon ICTAAL2000 catégorie L2 [12]

Catégorie	L2
Déclivité maximale	6 %
Rayon minimal en angle saillant	6000 m
Rayon minimal en angle rentrant	3000 m

Chapitre II : Etude technique du projet

Chapitre II : Etude technique du projet

II.1 Introduction

L'étude technique représente la première phase dans une étude d'un projet autoroutier.

Dans ce chapitre nous allons énoncer une problématique, et travailler sur cette dernière en réalisant les éléments géométriques et le dimensionnement du corps de chaussée adéquat pour enfin aboutir au quantitatif du projet en sa globalité.

II.2 Problématique du projet

Le tracé projeté de la pénétrante Saida-AEO traverse sur la section concernée par notre projet une zone agricole dans la région de Tenira.

Cette zone agricole a fait l'objet d'un investissement conséquent. Cette situation impose la recherche d'un nouveau tracé.

La figure suivante présente les terrains dans la région de Ténira.

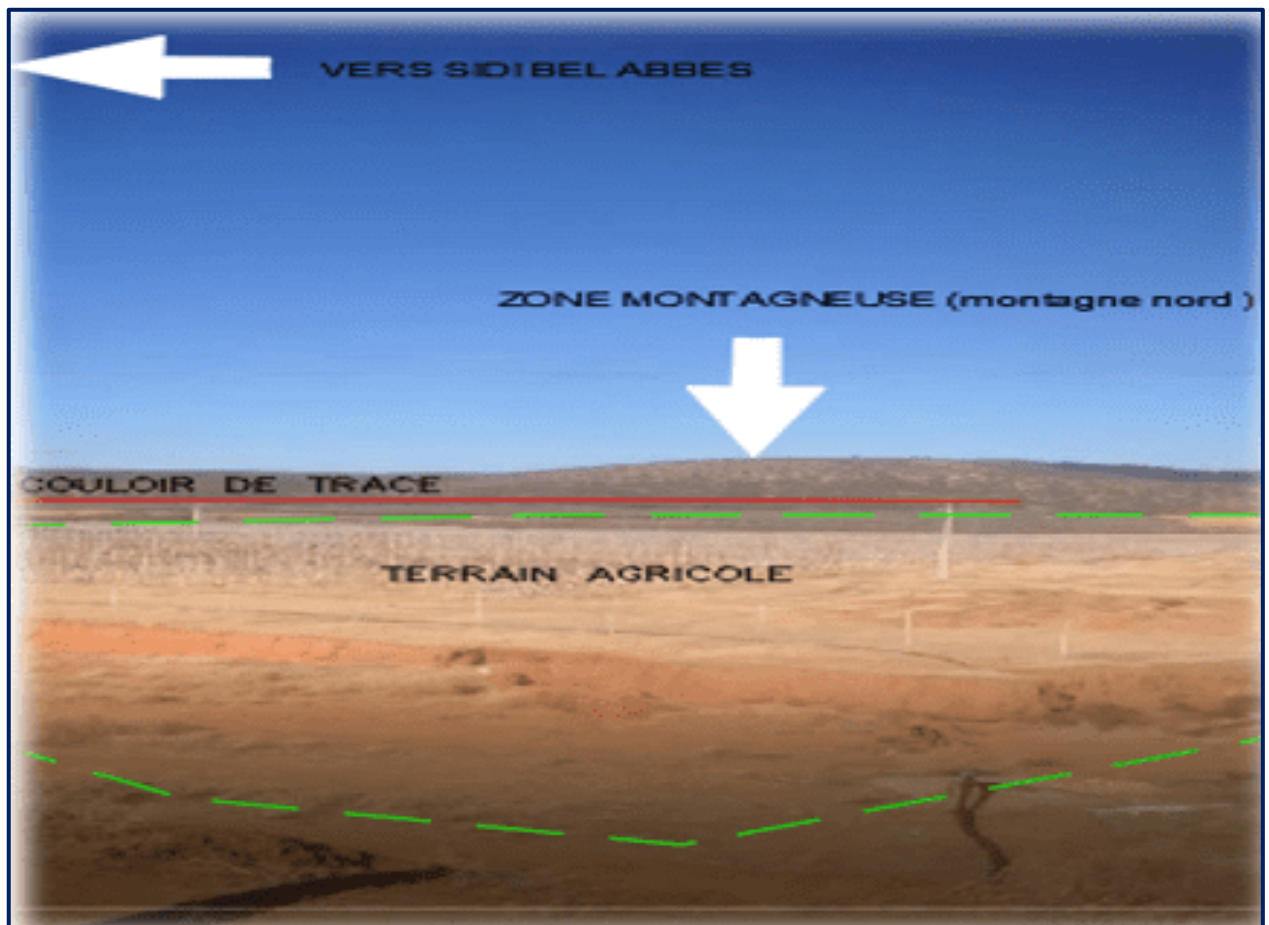


Figure II.1 Présentation photographique montrant les terrains à Tenira

La figure III.2 représente la problématique du projet.

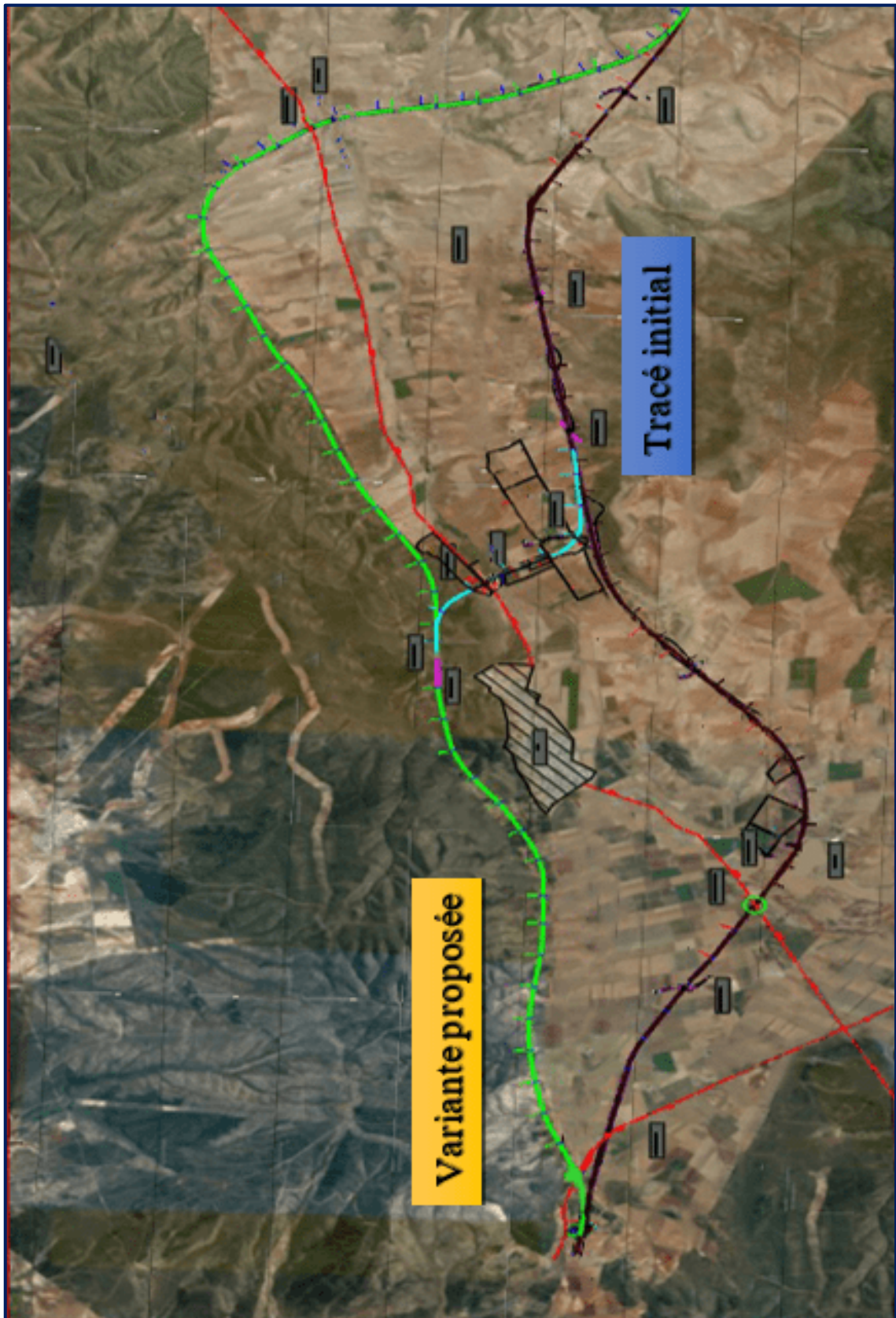


Figure II.2: Problématique du projet

II.3 Description du projet

Le tracé projeté passe au nord du tracé actuel, le linéaire doit passer aux pieds des montagnes avoisinants, le but étant de limiter au maximum l'impact sur les terres agricoles, le linéaire est de 15km.

Le projet se situe en périphérie de la région de Tenira, il est entouré par :

- Sa limite Sud par des terres agricoles, limite nord par la zone montagneuse.
- Sa limite Ouest un raccordement en giratoire avec les deux routes RN13 et CW 57 et par l'Est des terrains plats.

La zone montagneuse nous impose un relief assez difficile avec un terrain accidenté donc un grand nombre de déclivités avec des pourcentages élevés de ces dernières.

La Figure II.3 montre le profil en long du relief de la zone d'étude.

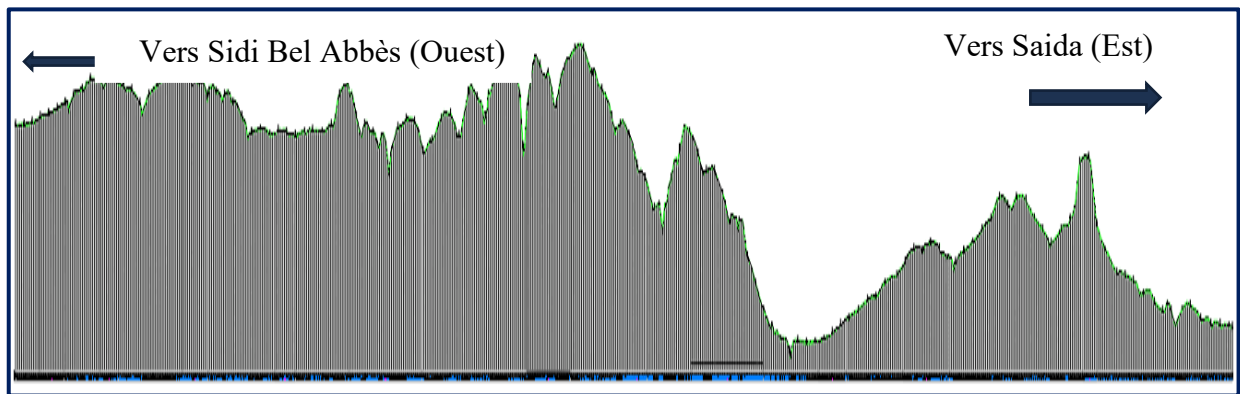


Figure II.3: Profil en long du terrain sur 15km

La figure suivante montre la zone montagneuse qui se situe au nord-ouest de la ville de Tenira.

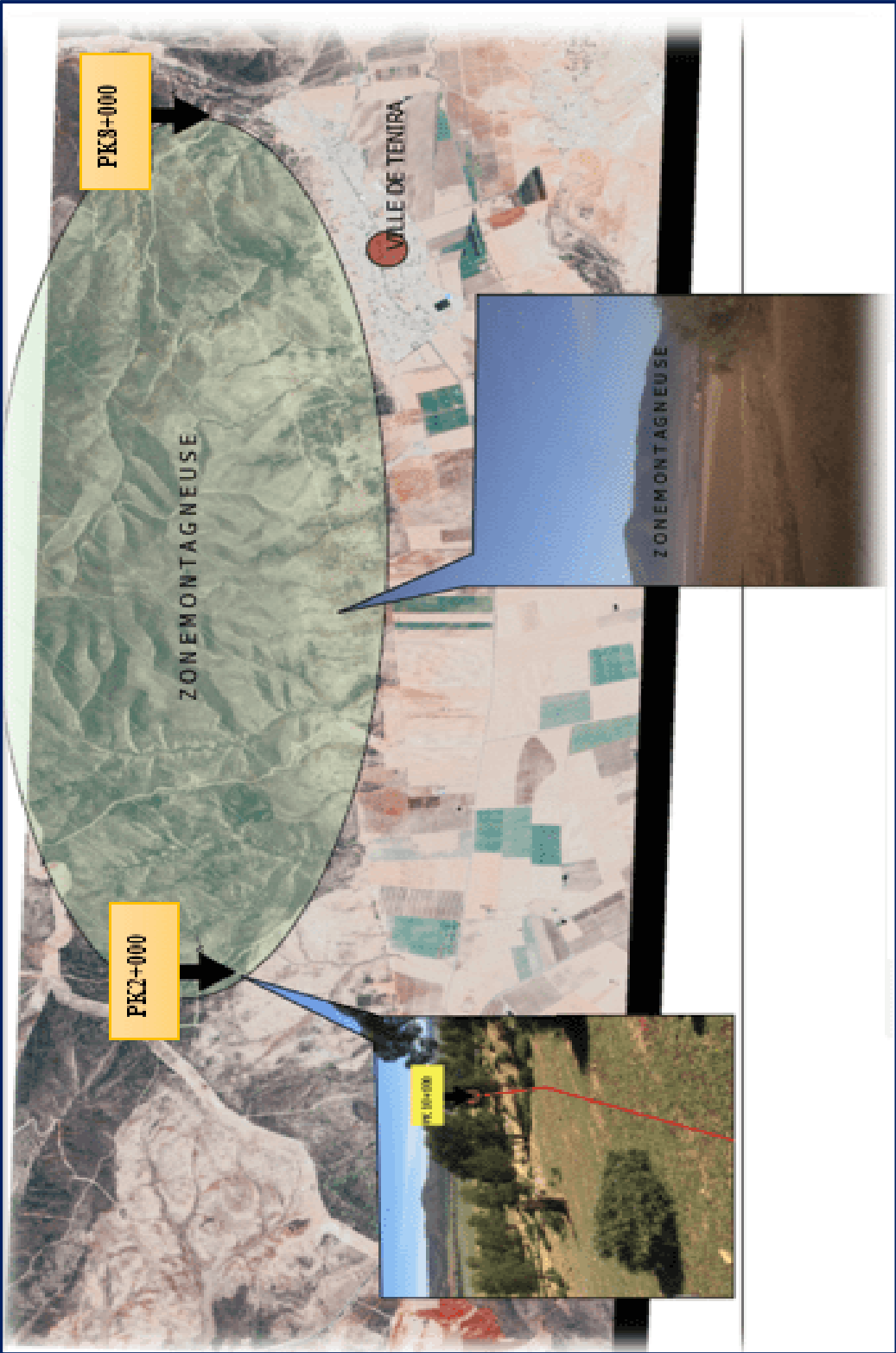


Figure II.4: Zone montagneuse

Le terrain de la région se décompose en deux tronçons comme le montre la Figure II.3 :

- Du Pk0+000 à Pk3+925 : un relief assez plat avec des déclivités relativement faibles. (Voir Figure II.5).

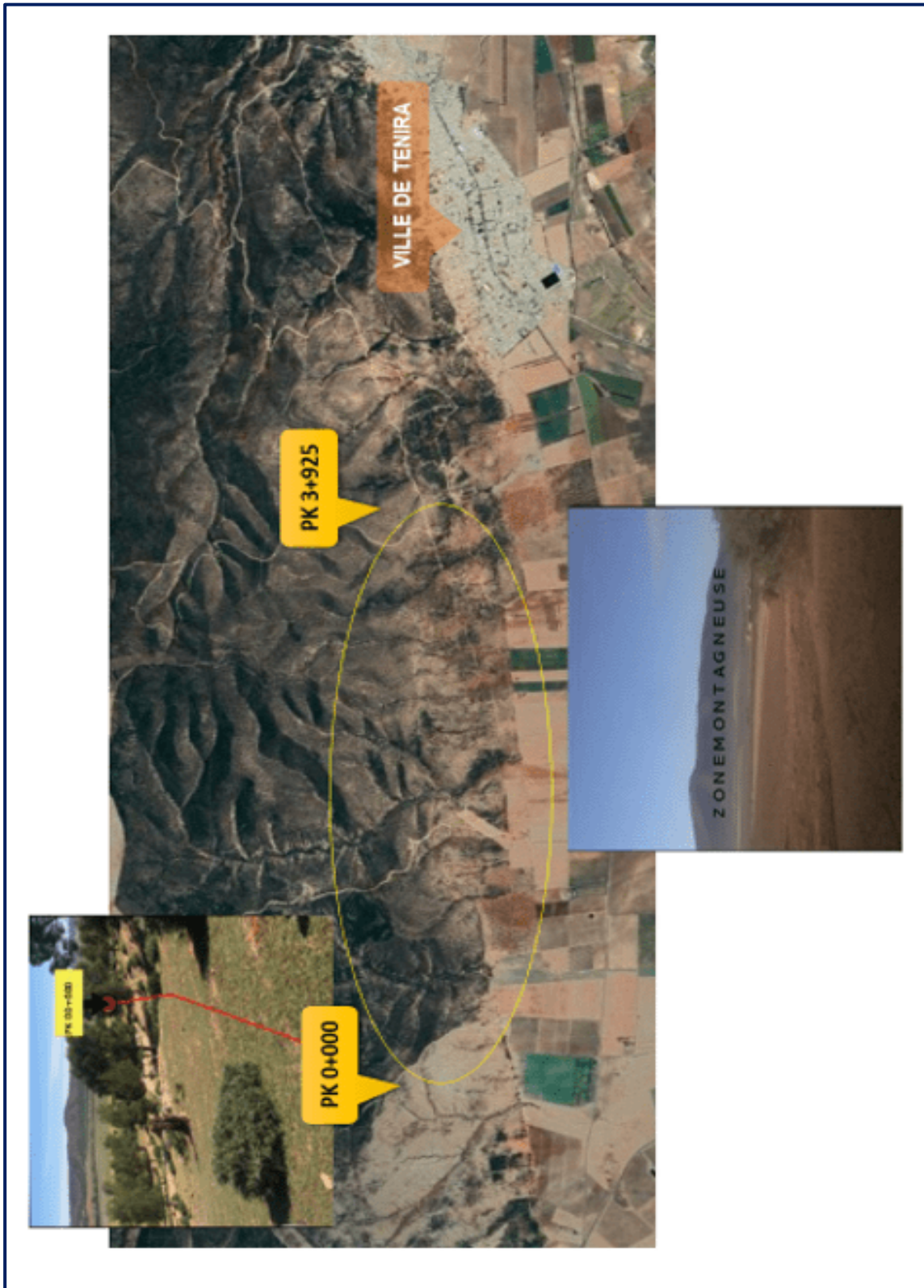


Figure II.5: Première partie du tronçon

- De Pk3+295 à Pk15+053,71 : Un relief difficile avec des déclivités élevées. (Voir Figure II.6).



Figure II.6: Deuxième partie du tronçon

II.4 Dimensionnement de la chaussée

Le dimensionnement de la chaussée a pour but de définir le nombre de voies et de prévoir l'année de saturation du projet, et les étapes de cette étude est montré dans la figure suivante :

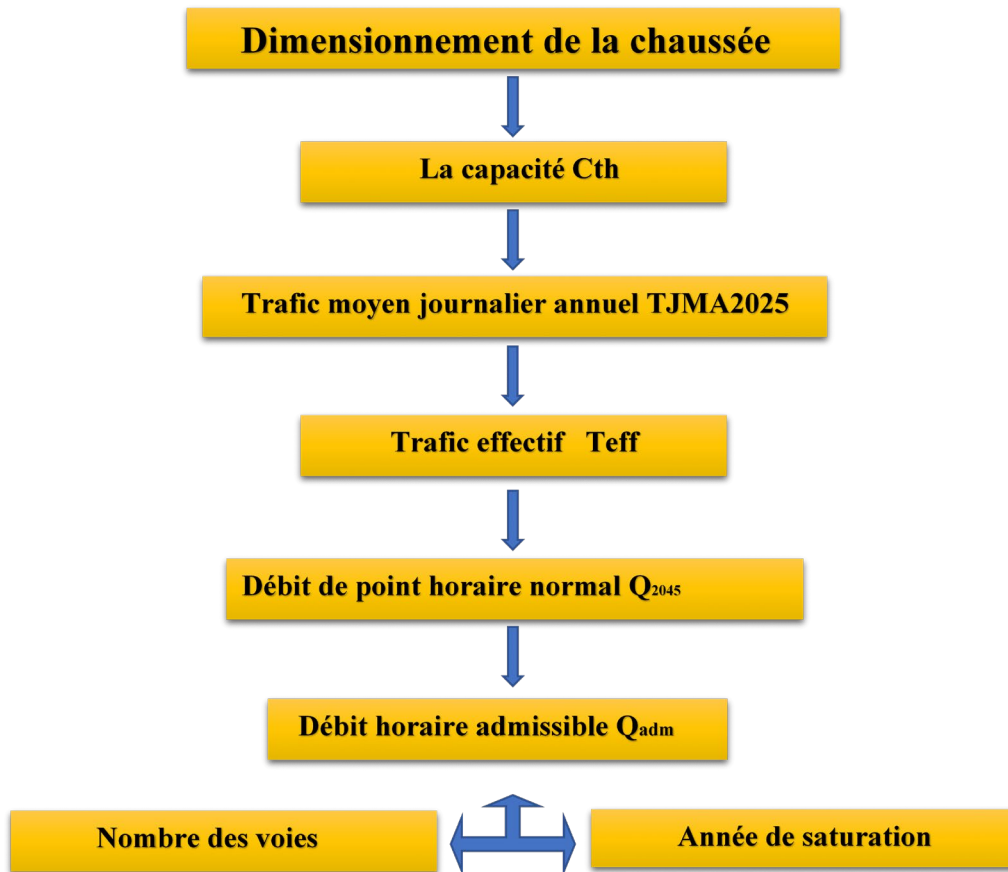


Figure II.7 Le dimensionnement de la chaussée

II.4.1 Différents types de trafics

On distingue trois types de trafics :

Trafic dévié : C'est un trafic orienté vers la nouvelle route aménagée et empruntant, sans investissement, d'autres routes vers la même destination.[13]

Trafic induit : C'est un trafic que génère le projet du fait de l'amélioration des conditions de déplacement. [13]

Trafic total : C'est un trafic sur le nouveau aménagement qui sera la somme du trafic Induit, du trafic dévié, et du trafic normal.[13]

II.4.2 Données du projet

Les données du projet ont été fournies par le service routier de la société SETO :

- $TJMA_{2014} = 10600$ V/J.
- Environnement E2 et Catégorie 1 d'après le chapitre 2.
- Taux d'accroissement annuel du trafic $\tau = 3\%$.
- Durée de vie : 20 ans.
- Pourcentage de poids lourds : $Z=25\%$.

II.4.3 Horizons d'étude

L'étude du projet est faite par rapport aux horizons suivantes :

- 2014 : Année de référence des données utilisées (Trafic, taux du poids lourd, ...).
- 2025 : Année de mise en service du projet.
- 2032 : Horizon du moyen terme.
- 2040 : Horizon du long terme.
- 2044 : Dernière année d'analyse.

II.4.4 Calcul de la capacité

La capacité est le nombre des véhicules qui peuvent raisonnablement passer sur une direction de la route « ou deux directions » avec des caractéristiques géométriques et de circulation qui lui sont propre durant une période bien déterminée, la capacité s'exprime sous forme d'un débit horaire [13].

$$C_{th} = 1800 \text{ uvp/h}$$

II.4.5 Projection future du trafic

La formule qui donne le trafic journalier moyen annuel à l'année horizon est :

$$TJMA_h = TJMA_0 (1+\tau)^n$$

Avec :

- $TJMA_h$: Trafic à l'année de mise en service (année 2025).
- $TJMA_0$: Trafic à l'année de référence (origine 2014).
- n : Nombres d'années qui est de 20ans.
- τ : Taux d'accroissement du trafic (%).

Application numérique au projet

$$TJMA_{2025} = TJMA_{2014} (1+\tau)^{11}$$

$$TJMA_{2025} = 14673 \text{ V/J}$$

$$TJMA_{2045} = 26501 \text{ V/J}$$

II.4.6 Calcul des trafics effectifs

Le trafic effectif exprimé en (U.VP.), il est en fonction du type de la route et de l'environnement, on utilise les coefficients d'équivalence pour convertir les PL en UVP. Comme le montre la relation suivante :

$$T_{\text{eff}} = [(1 - Z) + PZ]. TJMA_h.$$

- T_{eff} : Trafic effectif à l'horizon en (U.V.P/j).
- Z : Pourcentage de poids lourds (%).
- P : Coefficient d'équivalence pour les poids lourds, il dépend de la nature de la route.

Application numérique au projet

On a : $P=4$ car Environnement est E2 (Voir Annexe 2).

$$T_{\text{eff}} = [(1 - Z) + PZ]. TJMA_h$$

$$\text{On obtient : } T_{\text{eff} 2045} = 46377 \text{ uvp/J}$$

II.4.7 Débit de point horaire normal

Le débit de point horaire normal est une traction du trafic effectif à l'horizon. Il est donné par la formule :

$$Q = (1/n) T_{\text{eff}}$$

$1/n$: Coefficient de pointe égale à 0.12.

Application numérique au projet

$$Q = (1/n) T_{\text{eff}}$$

$$\text{On obtient : } Q_{2045} = 5566 \text{ uvp/h}$$

II.4.8 Débit horaire admissible

Le débit horaire maximal accepté par voie est déterminé par application de la formule suivante :

$$Q_{adm} \text{ (uvp/h)} = K_1 \cdot K_2 \cdot C_{th}$$

Avec :

- K_1 : Coefficient lié à l'environnement.
- K_2 : Coefficient de réduction de capacité.
- C_{th} : Capacité effective par voie, qu'un profil en travers peut écouler en régime stable.

Application numérique au projet

$$Q_{adm} = K_1 \times K_2 \cdot C_{th}$$

On a E2 et Cat1 donc : $K_1 = 0.85$ et $K_2 = 0.99$

Et $C_{th} = 1800$ uvp/h

Donc $Q_{adm} = 1515$ uvp/h

Pour les valeurs des coefficients (K_1 et K_2) voir Annexe 3 et Annexe 4.

II.4.9 Calcul du nombre de voies

Cette étape représente le calcul du nombre de voies de la chaussée du projet, et on distingue deux cas :

- Cas d'une chaussée bidirectionnelle :

On compare Q à Q_{adm} et on prend le profil permettant d'avoir : $Q_{adm} \geq Q$

- Cas d'une chaussée unidirectionnelle :

Le nombre de voie par chaussée est le nombre le plus proche du rapport : $n = \frac{S \times Q}{Q_{adm}}$

Avec :

- S : Coefficient dissymétrie en général = 2/3.
- Q_{adm} : Débit admissible par voie.

Application numérique au projet

$n' = (2/3) \times (Q_{2045} / Q_{adm})$, on obtient $n' = 2.45$

On le prend égal à 2.

Donc le nombre de voies de notre projet est 2x2.

II.4.10 Détermination de l'année de saturation

L'année de saturation représente l'année à partir de laquelle le trafic deviendra très important qui peut éventuellement causer la saturation de l'autoroute en question.

La formule de détermination de l'année de saturation est :

$$Q_{\text{Saturation}} = Q (1 + \tau)^{n^*}$$

$$T_{\text{eff } 2025} = 25678 \text{ uvp/J}$$

$$\text{Donc } Q = (1/n) T_{\text{eff}} \quad Q_{\text{eff } 2025} = 0.12 \times 25678 = 3082 \text{ uvp/h}$$

$$Q_{\text{sat}} = 4 \times Q_{\text{adm}} = 1515 \times 4 = 6060 \text{ uvp/h}$$

$$\text{Alors } Q_{\text{sat}} = Q_{2025} \times (1 + \tau)^{n^*}$$

$$\text{Donc } n^* = (\text{Ln}(Q_{\text{sat}} / Q_{2025})) / (\text{Ln}(1 + \tau))$$

$$\text{On obtient : } n^* = 23$$

Donc notre route sera saturée 23 ans après sa mise en service.

Alors si on considère que 2025 est l'année de mise en service la route sera saturée en 2048.

II.5 Dimensionnement du corps de chaussée

II.5.1 Introduction

Le dimensionnement des structures de chaussées constitue une étape importante dans les études routières. Il s'agit de choisir les matériaux nécessaires ayant des caractéristiques requises et de déterminer les épaisseurs des différentes couches de la structure de la chaussée. Et cela a pour but d'assurer de bonnes caractéristiques mécaniques de la chaussée afin de résister à toutes les charges pendant toute sa durée de vie, en prenant en compte le coût et les bonnes conditions de confort et de sécurité, en fonction des efforts dus au trafic, l'environnement climatique et selon des paramètres géotechniques déterminés du sol support.

Le dimensionnement du corps de chaussée suit la démarche montrée dans la figure suivante :

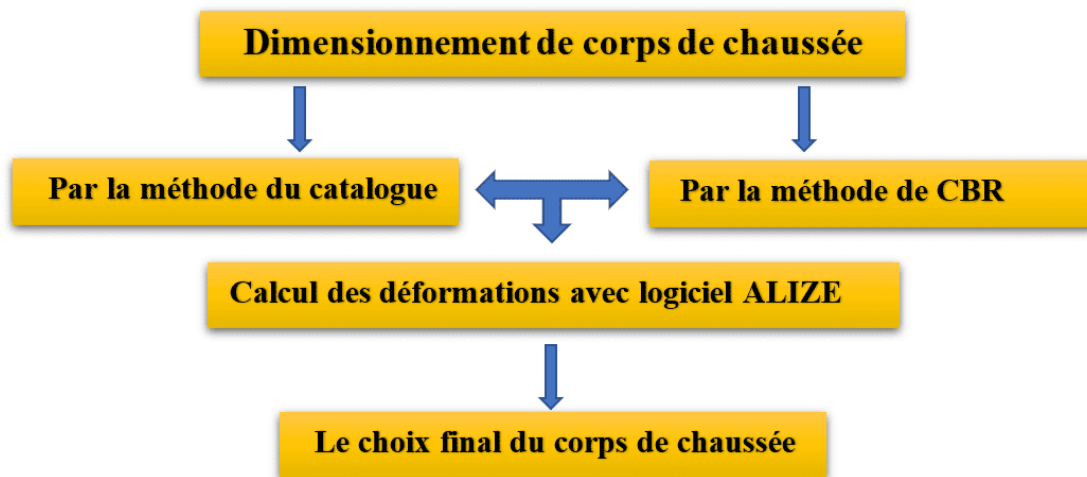


Figure II.8 Le dimensionnement du corps de chaussée

II.5.2 Différents types de chaussées

Selon le fonctionnement mécanique de la chaussée, on distingue généralement trois différents types de structure suivantes :

- Chaussée souple : matériau non traité, ou traité au bitume et travaille en compression. (ci-dessous)
- Chaussée semi-rigide : matériau traité au ciment. Elle résiste à la traction par flexion. (ci-dessous)
- Chaussée rigide : dalle en béton, travaille à la traction en flexion. (ci-dessous)



Figure II.9: Chaussée souple [14]

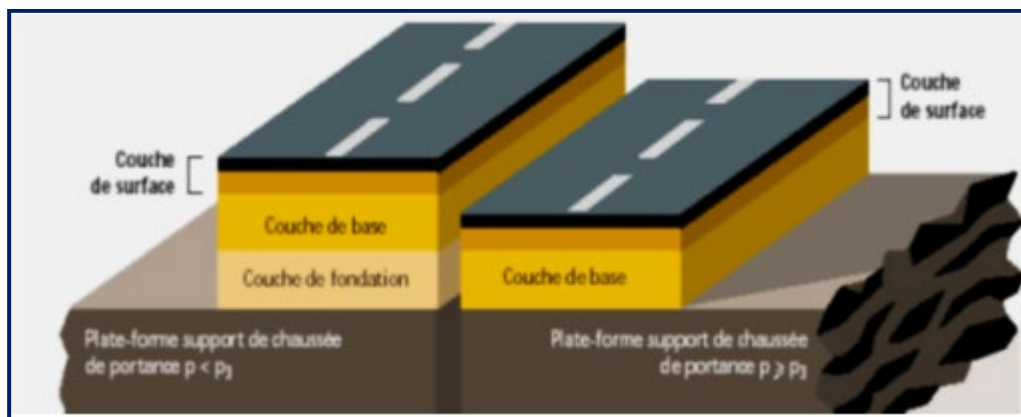


Figure II.10: Chaussée semi-rigide [14]

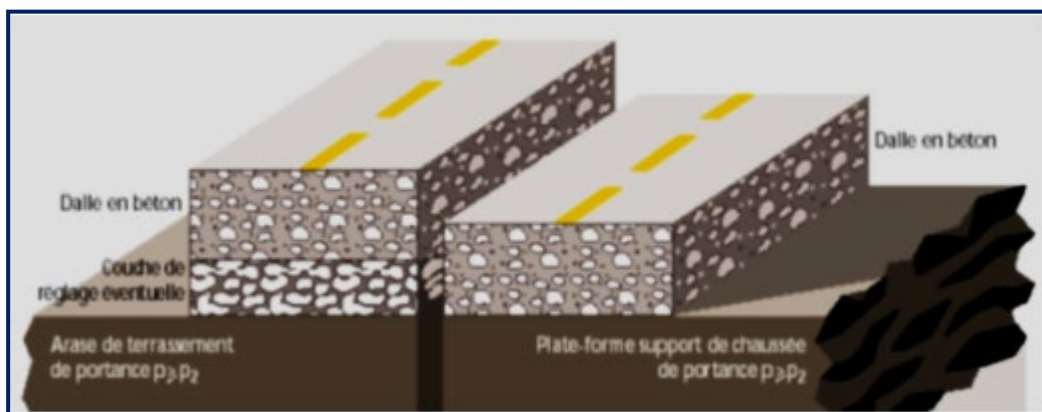


Figure II.11: Chaussée rigide [14]

Pour ce projet, nous avons choisi une chaussée souple vue l'importance du trafic.

II.5.3 Rôle des différents types de chaussée souple

Dans une chaussée souple, on distingue, en partant du haut vers le bas, les couches suivantes:

- La couche de surface : est en contact direct avec les pneumatiques des véhicules et les charges extérieures. Elle a pour rôle essentiel d'encaisser les efforts de cisaillements provoqués par la circulation.

- La couche de base : est formée en général de grave concassée ou de grave bitume, tuf, sable gypseux. Elle a pour rôle essentiel de reprendre les efforts verticaux et de répartir les contraintes normales qui en résultent sur la couche de fondation. L'épaisseur de la couche de base varie entre 10 et 25 cm.
- La couche de fondation : est constituée avec la couche de base du corps de chaussée. Son rôle est identique à celui de la couche de base, mais elle est constituée d'un matériau non traité de moindre qualité et coût.
- La couche de forme : est une structure plus ou moins complexe qui sert à adapter aux caractéristiques aléatoires et dispersées des matériaux de remblai ou de terrain naturel aux caractéristiques mécaniques, géométriques et thermiques requises pour optimiser les couches de chaussée. L'épaisseur de la couche de forme est en général entre 50 et 70 cm.[15]

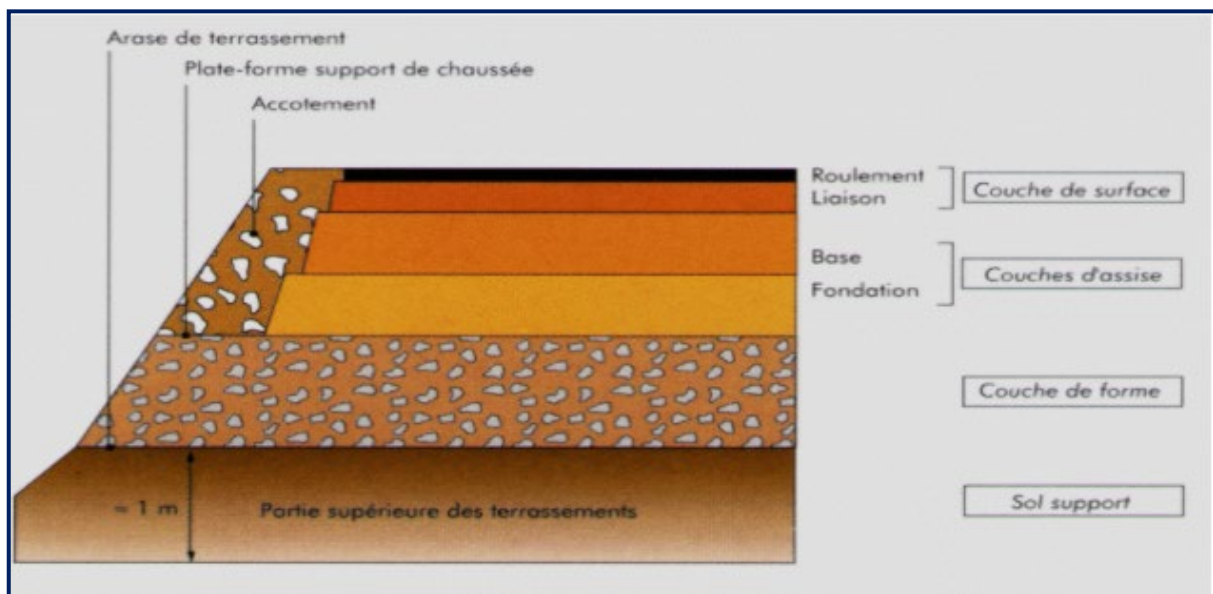


Figure II.12: Coupe d'une chaussée souple [15]

II.5.4 Matériaux d'une chaussée souple

Les différents matériaux constitutifs des couches d'une chaussée souple doivent présenter des caractéristiques mécaniques leur permettant de résister aux différentes sollicitations que subit la chaussée durant sa vie de service. Dans la construction du corps de chaussée, il existe plusieurs types de matériaux : les matériaux naturels, les matériaux traités au liant hydraulique et les matériaux traités au liant hydrocarboné. On distingue :

- Les Graves Non Traitées (G.N.T)

Sont des mélanges granulaires composés uniquement de granulats et d'eau avec aucun liant hydraulique ou hydrocarboné. Leur granulométrie est d'un diamètre maximal de grains compris entre 15 et 31,5 mm. Ils sont largement utilisés dans les chaussées à faible et moyen trafic (chaussées souples) pour la réalisation des couches d'assise et des couches de forme.

- Le béton bitumineux (BB)

Le béton bitumineux est composé de sable, de gravillons, de filtres et de bitumes comme liant réalisé à chaud. Ce type de béton est principalement dans la réalisation des couches de roulement des chaussées revêtues.

- La grave bitume (GB)

Les graves bitumes sont obtenus à partir du mélange, à chaud, de grave concassée et de bitume pur. La dimension maximale D des granulats pour notre cas est de (20mm).

- Le Béton en ciment (BC)

La voirie en béton est constituée d'un revêtement en béton de ciment (pervibré ou fluide) afin de la réalisation de couche de roulement, et éventuellement d'une couche de fondation pour un trafic important (chaussées rigides).

- La grave traitée (GT)

Ce sont des graves humides, reconstituées ou non, auxquelles il est ajouté un liant hydraulique ou liant hydrocarboné, Les graves traitées sont utilisées dans les structures routières en couche de base et/ou fondations.

- Le sol support

Les structures de chaussée reposent sur plate-forme support de chaussée constitué du sol naturel terrassé, éventuellement traité en cas de besoin d'une couche de forme.

II.5.5 Méthodes de dimensionnement des chaussées

- Méthode de C.B.R (California -Bearing - Ratio).
- Méthode du catalogue algérien de dimensionnement.

Pour le dimensionnement du corps de chaussée de notre projet on va utiliser deux méthodes qui sont : la méthode CBR et la méthode de catalogue algérien

II.5.5.1 Méthode de C.B.R (California- Bearing-Ration)

C'est une méthode semi empirique qui est basée sur des essais de poinçonnement sur un échantillon de sol support en compactant des éprouvettes à 90 - 100 % de l'optimum Proctor modifié sur une épaisseur d'eau moins de 15 cm.

Le CBR retenu est la valeur la plus basse obtenue après immersion de cet échantillon. Pour que la chaussée résiste, il faut que la contrainte verticale répartie suivant la théorie de BOUSSINESQ, soit inférieure à une contrainte limite qui est proportionnelle à l'indice CBR.

La détermination de l'épaisseur totale du corps de chaussée s'obtient par l'application de la formule, dite de Peltier, présentée ci-après :

$$e = \frac{100 + \sqrt{P} \times [75 + 50 \times \log(\frac{N}{10})]}{ICBR + 5}$$

Avec :

- I_{CBR} : Indice CBR.
- N : Désigne le nombre moyen de camions de plus de 1500 kg à vide.
- P : Charge par roue P = 6.5 t (essieu 13 t).
- Log : Logarithme décimal.
- e : Epaisseur équivalente. Pour tenir compte des qualités mécaniques des différentes des couches

L'épaisseur équivalente de la chaussée est égale à la somme des équivalents des couches :

$$e_{eq} = \sum (e_i (\mathbf{réel}) \times a_i)$$

Tel-que :

- e₁ : Epaisseur réelle de la couche de roulement.
- e₂ : Epaisseur réelle de la couche de base.
- e₃ : Epaisseur réelle de la couche de fondation.
- a₁, a₂, a₃: Coefficients d'équivalence respectivement des matériaux des couches e₁, e₂, e₃.

Les valeurs usuelles du coefficient d'équivalence suivant le matériau utilisé sont données dans le tableau suivant :

Tableau II.1 Coefficients d'équivalence (16)

Matériaux utilisés	Coefficient d'équivalence 'ai'
Béton bitumineux ou enrobé dense	2,00
Grave ciment – grave laitier	1,50
Sable ciment	1,00 à 2,00
Grave concassée ou gravier	1,00
Tuf	0,60 à 0,70
Grave roulée – grave sableuse T.V.O	0,75
Sable	0,50
Grave bitume	1,6 à 1,70

Application numérique au projet

Pourcentage de poids lourds : $Z = 25\%$.

Durée de vie est de 20 ans.

Taux de croissance des poids lourds : $\tau = 3\%$.

ICBR = 6.

$N = TPL_{2045}$

$N = (0.25 \times TJMA_{2045} \times 0.9) / 2 = 2982 \text{ PL/j/sens.}$

$P = 6.5t.$

On trouve : $e = \frac{100 + (\sqrt{6.5}) \times (75 + 50 \cdot \log \frac{2982}{10})}{6 + 5} = 55 \text{ cm}$

- L'épaisseur équivalente :

L'épaisseur équivalente est donnée par : $e = a_1 \times e_1 + a_2 \times e_2 + a_3 \times e_3$

Pour le calcul de l'épaisseur réelle de la chaussée, on fixe « e_1 » et « e_2 » et on calcule « e_3 », généralement les épaisseurs adoptées pour chaque couche sont :

- BB : 5-8 cm
- GB : 10-15 cm
- GNT : 15-30 cm

- TVO : 30 cm et plus

Le tableau suivant montre le choix des couches de la chaussée.

Tableau II.2: Choix de l'épaisseur

Nom de la couche	Matériaux	Coefficient d'équivalence	L'épaisseur de la couche
Roulement	BB	2	8
Base	GB	1.2	15
Fondation	GNT	1	?

On trouve : $e_3 = 55 - (2 \times 8 + 1,2 \times 15) = 21 \text{ cm}$

La structure finale selon la méthode CBR comporte : 8BB+15GB +21 GNT et aussi les 40cm de la couche de forme comme le montre la Figure II.13.

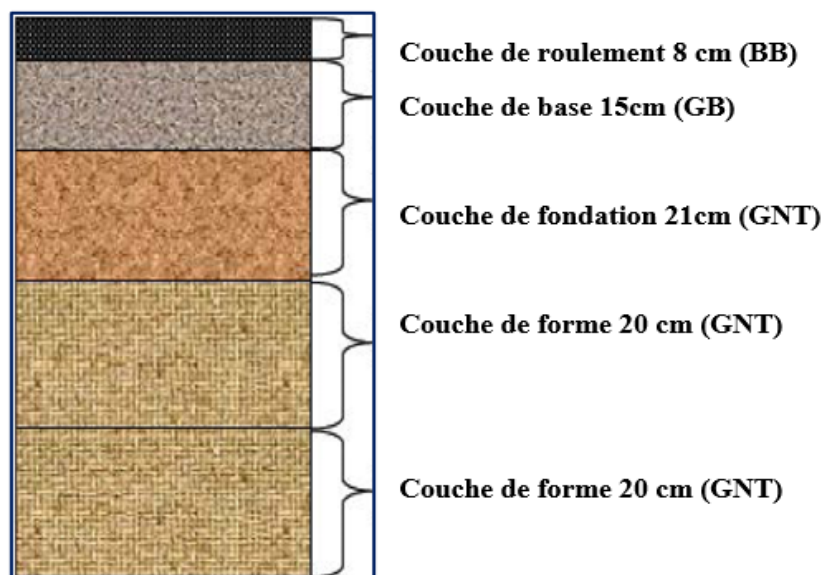


Figure II.13: Corps de chaussée selon la méthode CBR

II.5.5.2 Dimensionnement par la méthode du catalogue algérien

L'utilisation de la méthode fait appel aux paramètres suivants :

- Type de réseau principal (R_{Pi}).
- Durée de vie, les données climatiques.
- Trafic.
- Risque de calcul considéré.

- Sol support de chaussée (Si).
- Caractéristiques des matériaux. [16]

Le dimensionnement de corps de chaussée s’effectue avec une température consistance, c’est-à-dire la température équivalente θ_{eq} , en tenant compte du cycle de variation de température de chaque année. La température équivalente est généralement déterminée selon le zonage climatique du site [16]. (Voir la figure ci-dessous).

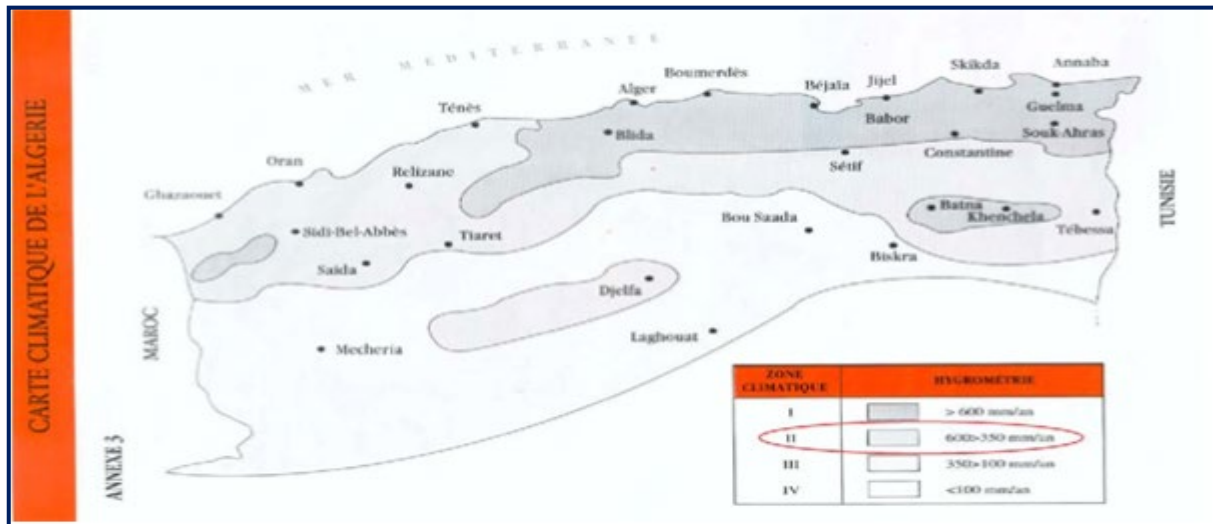


Figure II.14: Position du projet dans la carte climatique de l’Algérie [17]

Comme le montre la figure ci-dessus, notre projet est classé dans la zone climatique numéro II

Le tableau suivant montre la température équivalente selon la zone climatique.

Tableau II.3: Choix des températures équivalentes [18]

Zone climatique	I et II	III	IV
Température équivalente θ_{eq}	20°C	25°C	30°C

II.5.5.2.1 Trafic

a- Détermination du type de réseaux principaux

D'après le catalogue, le réseau principal est classé selon le trafic comme suit :

Tableau II.4: Choix du type de réseaux principaux [16]

Réseau principal	Trafic (véhicules/jour)
RP1	> 1500
RP2	< 1500

On suppose que l'année de mise en service est prévue pour 2025.

D'après le dimensionnement de la chaussée on a que :

$$TJMA_{2025} = 14673 \text{ v/j}$$

$TJMA_{2025} = 14673 \text{ (v/j)} > 1500 \text{ (v/j)}$ donc le réseau principal est RP1.

b- Détermination de la classe de trafic (TPLi)

Le trafic évalué fourni par la DPN (direction du programme neuf) a été considéré comme équilibré (identique) dans les deux sens, soit $0.5 \times$ le trafic par sens unique.

L'évaluation du trafic sur notre section s'exprime comme suit :

- Pourcentage de poids lourds : $Z = 25 \%$.
- Durée de vie est de 20 ans.
- Taux de croissance des poids lourds : $\tau = 3\%$.
- $TJMA_{2014} = 10600 \text{ V/j}$.
- $TJMA_{2025} = 14673 \text{ V/j}$.
- $TMJA \text{ PL}_{2014} = 0.25 \times 10600 = 2650 \text{ PL/j}$.
- $TMJA \text{ PL}_{2025} \text{ (mise en service)} = 0.25 \times 14673 = 3669 \text{ PL/j}$.
- $TMJA \text{ PL}_{2025} = 3669/2 = 1835 \text{ PL/j/sens}$.

Le tableau suivant montre un récapitulatif des résultats du trafic

Tableau II.5: Récapitulatif des résultats du trafic

TJMAPL ₂₀₁₄ (PL/j)	TJMAPL ₂₀₂₅ (PL/j)	TMJA PL ₂₀₂₅ (PL/j/sens)
2650	3669	1835

c- Répartition transversale du trafic

Notre projet présente une chaussée unidirectionnelle (2 voies). D'après le catalogue du dimensionnement algérien la répartition du poids lourd est de 90% sur la voie de droite la plus chargée.

Donc, le trafic du poids lourd sur la voie de droite est :

$$TPL_{2025} = 1835 \times 0.9 = 1652 \text{ (PL/j/sens)}.$$

d- Classe de trafic

Les classes de trafic (TPL_i) adoptées dans les fiches structures de dimensionnement sont données, pour chaque niveau de réseau principal, en nombre PL par jour et par sens à l'année de mise en service.

Le tableau suivant donne la classe des PL_i selon le trafic des PL par jours et par sens.

Tableau II.6: Classe TPL_i pour RP1 [19]

TPL _i	TPL3	TPL5	TPL5	TPL6	TPL7
PL/j/sens	150-300	300-600	600-1500	1500-3000	3000-6000

On a : $TPL_{2025} = 1652 \text{ (PL/j/sens)}$

D'où, la classe du trafic est TPL6.

e- Trafic cumulé de poids lourd (TC_i)

Le TC_i est le trafic de PL sur la période considérée pour le dimensionnement (durée de vie), Il est donné par la formule suivante :

$$TC_i = TPL_i \times 365 \times ((1+i)^n - 1) / i$$

Avec:

i : Taux d'accroissement.

n : Durée de vie.

Donc : $TC_{2045} = 1652 \times 365 \times (-1 + (1 + 0,03)^{20}) / 0,03$

On obtient : $TC_{2045} = 16.20. 10^6$ PL/j/sens

f- Trafic cumulé équivalent (TCE_i)

Il correspond au nombre cumulé d'essieux équivalents de 13 tonnes sur la durée de vie considérée. Il est donné :

$$TCE_i = TC_i \times A$$

Avec :

A : Coefficient d'agressivité de poids lourd par rapport à l'essieu de référence de 13 tonnes en fonction du réseau principal RPi.

Tableau II.7: Valeurs du coefficient d'agressivité selon le réseau principal [16]

Niveau de réseau principal (RPi)	Type de matériaux et structures	Valeur de A
RP1	Chaussées à matériaux traités au bitume : GB/GC, GB/TUF, GB/GC	0,6
	Chaussées à matériaux traités au liant hydraulique : GL/GL, BCg/GC	1

D'après le tableau de « catalogue du dimensionnement algérien » Le coefficient A = 0.6.
Donc : $TC_{2045} = 0,6 \times 16,20. 10^6$ PL/j/sens = 9.72×10^6 essieux équivalent de 13t.

g- Risque de calcul

C'est la probabilité pour qu'apparaissent au cours de la durée de vie de la chaussée des dégradations structurelles qui impliquent des travaux de renforcement de la chaussée.

Pour un RP1 et un trafic TPL6 le risque de calcul égale à $r = 5\%$.

Le tableau suivant montre le risque adopter selon la classe de trafic pour le réseau RP1.

Tableau II.8: Risque adopté pour le réseau RP1 [18]

Classe de trafic	PL3	PL4	PL5	PL6	PL7
Risque (R%)	20	15	10	5	2

II.5.5.2.2 Détermination de la portance de sol-support de chaussée

La portance du sol support est trouvée à partir de l'indice C.B.R qui vaut 6.

Le tableau suivant regroupe les classes de portance des sols par ordre de S₅ à S₀.

Cette classification sera également utilisée pour les sols-supports de chaussée.

Tableau II.9: Classes de portance à long terme du sol support [18]

Portance (Si)	S4	S3	S2	S1	S0
CBR	< 5	5-10	10-25	25-40	> 40

Le sol doit être classé selon la valeur de CBR ($5 < \text{CBR} = 6 < 10$, notre sol est faible), donc la portance de sol support est de S3.

Le recours à une couche de forme devient nécessaire pour permettre la réalisation de chaussée dans des conditions acceptables.

a- Classes de portances de sols supports pour le dimensionnement

Les valeurs des modules indiqués sur le tableau ci-dessous, ont été calculées à partir de la relation empirique suivante : $E \text{ (MPa)} = 5 \times \text{CBR}$.

Tableau II.10: Classes de terme du sol support [18]

Classe de sol-support	S4	S3	S2	S1	S0
Module E (MPa)	15-25	25-50	50-125	125-200	> 200

Pour un $I_{\text{CBR}} = 6 \text{ MPa}$, on obtient : $E \text{ (MPa)} = 5 \times I_{\text{CBR}} = 30 \text{ (MPa)}$

On déduit que la classe de portance de sol support est de classe S3.

b- Amélioration de la portance du sol support :

La couche de forme (CF) a pour but d'améliorer la portance du sol support. Le CTTP a réalisé des recherches sur la variation du CBR selon :

- Les différentes épaisseurs de CF.
- Le mode de sa mise en place (nombre de couches).
- La nature du matériau utilisé (les plus répandus en Algérie) pour la réalisation de la CF.

Les résultats de ces recherches sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau II.11: Sur-classement avec couche de forme en matériau non traité [20]

Portance de sol	Matériau de CF	Epaisseur de CF	Portance visée
<S4	Non traité	50cm (2 couches)	S3
S4	Non traité	35cm	S3
S4	Non traité	60cm (2 couches)	S2
S3	Non traité	40cm (2 couches)	S2
S3	Non traité	70cm (2 couches)	S1

Pour améliorer la portance du notre sol, on a ajouté une CF de 40 cm en 2 couches.

II.5.5.2.3 Choix des différentes couches constituantes de la chaussée**a- Proposition de la structure :**

Dans le cadre de notre projet, nous avons proposé la structure suivante :

Couche de roulement : BB.

Couche de base : GB.

Couche de fondation : GB.

b- Choix de dimensionnement :

En connaissant les données suivantes :

- Réseau principal (RP1).
- Zone climatique II.

- Durée de vie de 20 ans.
- Taux d'accroissement (3%).
- Portance de sol (S2).
- Classe de trafic (TPL6).

Le catalogue Algérien (fascicule 3) propose la structure suivante :

- Couche de roulement : BB = 08 cm.
- Couche de base : GB = 12 cm.
- Couche de fondation : GB= 13 cm

Le tableau suivant présente les différentes couches selon les facteurs intervenant dans notre projet

TPLi PL./j/sens	Si	S2	S1	S0
		50 MPa	125 MPa	200 MPa
6000				
TPL7				
3000				
3000				
TPL6				
1500				
1500				
TPL5				
600				
600				
TPL4				
300				
300				
TPL3				
150				

Figure II.15: Différentes couches selon les facteurs intervenant dans notre projet [16]

C'est-à-dire notre structure comporte : 8BB+12GB +13GB et 40 GNT de couche de forme

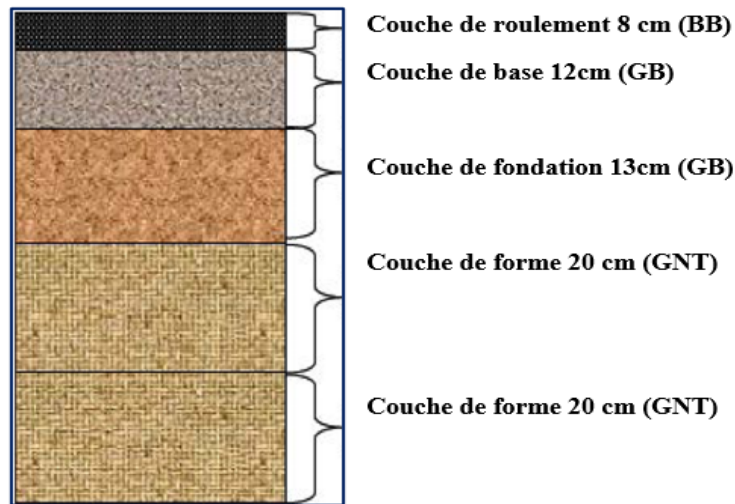


Figure II.16: Corps de chaussée selon le catalogue [17]

II.5.6 Vérification des déformations

La déformation dans une chaussée représente la dégradation sous l'effet des charges dues aux trafics. Les déformations dans les chaussées doivent être prise en considération pour éviter tout problème de dégradation conséquent qui peut causer de graves problèmes

La formule de vérifications des déformations est donnée par la formule suivante :

$$\text{Déformations Calculées} < \text{déformations admissibles}$$

Le dimensionnement de chaussée obtenu par les deux méthodes est présenté dans le tableau suivant sera utilisé afin de vérifier des déformations.

Tableau II.12: Résultats du dimensionnement selon les deux méthodes

Méthodes de dimensionnement des chaussées	
CBR	Catalogue Algérien
8BB+15GB+21GNT	8BB+12GB +13GB

Calcul de la déformation admissible ($\epsilon_{z,adm}$)

La déformation admissible $\epsilon_{z,adm}$ représente la déformation que peut supporter la structure du corps de chaussée, elle est donnée par la formule suivante :

$$\epsilon_{z,adm} = 22 \cdot 10^{-3} \cdot (TCEi)^{-0.235} \quad [21]$$

On a que : $TCEi = 9.72 \times 10^6$ essieux équivalent de 13t

Donc $\epsilon_{z,adm} = 501.56 \times 10^{-6}$

Après avoir introduit les dimensions du corps de la chaussée, le type de matériaux, température, le module de Young dans logiciel Alizé 5, nous avons obtenu les résultats de déformations pour les deux méthodes de dimensionnement. Les déformations des chaussées obtenues par la méthode du catalogue et par la méthode CBR sont présentées dans la Figure II.17 et la Figure II.18, respectivement.

C:\...IPFE - Ténira - Catalogue.dat							
épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,080	3600,0 collé	0,350	0,000	27,4	0,226	30,8	0,659
			0,080	9,2	0,233	85,7	0,566
0,120	5000,0 collé	0,350	0,080	9,2	0,305	58,3	0,566
			0,200	-14,7	-0,006	40,7	0,219
0,130	6300,0 collé	0,350	0,200	-14,7	-0,023	35,1	0,219
			0,330	-65,5	-0,554	61,9	0,040
0,200	400,0 collé	0,350	0,330	-65,5	-0,015	120,7	0,040
			0,530	-60,1	-0,027	87,7	0,017
0,200	400,0 collé	0,350	0,530	-60,1	-0,027	87,7	0,017
			0,730	-89,3	-0,050	103,9	0,007
infini	30,0	0,350	0,730	-89,3	0,000	241,7	0,007

Figure II.17: Résultats des déformations pour la chaussée selon catalogue (Alizé 5)

C:\...IPFE - Ténira - CBR.dat							
épais. (m)	module (MPa)	coefficient Poisson	Zcalcul (m)	EpsT (µdef)	SigmaT (MPa)	EpsZ (µdef)	SigmaZ (MPa)
0,080	3600,0 collé	0,350	0,000	42,8	0,358	7,2	0,660
			0,080	8,4	0,229	79,6	0,536
0,150	5000,0 collé	0,350	0,080	8,4	0,301	53,6	0,536
			0,230	-96,7	-0,612	95,5	0,090
0,210	400,0 collé	0,350	0,230	-96,7	-0,004	225,1	0,090
			0,440	-66,9	-0,016	131,0	0,043
0,200	400,0 collé	0,350	0,440	-66,9	-0,016	131,0	0,043
			0,640	-66,8	-0,030	97,2	0,018
0,200	400,0 collé	0,350	0,640	-66,8	-0,030	97,2	0,018
			0,840	-99,3	-0,056	115,0	0,007
infini	30,0	0,350	0,840	-99,3	-0,001	257,8	0,007

Figure II.18: Résultats des déformations pour la chaussée selon CBR (Alizé 5)

Dans le tableau suivant, on compare entre les déformations calculées numériquement selon les deux méthodes et la déformation admissible.

Tableau II.13: Récapitulatif des résultats des différentes déformations

Déformations Méthode de dimensionnement	Déformations calculées ε_z	Déformations admissibles ε_{zadm}
Catalogue de dimensionnement des chaussées	241.7×10^{-6}	501.56×10^{-6}
C.B. R	257.8×10^{-6}	501.56×10^{-6}

On vérifie bien que $\varepsilon_z < \varepsilon_{zadm}$, ce qui confirme que les deux structures du dimensionnement sont vérifiées.

D'après les résultats de dimensionnement par les deux méthodes, on remarque bien que la méthode du catalogue donne le corps de chaussée adéquat par rapport aux paramètres de choix.

Vue que cette méthode est la plus utilisée en Algérie dans les routes nationales et les autoroutes, donc on choisit les résultats de la méthode du catalogue.

II.6 Eléments géométriques

Les éléments géométriques sont montrés dans l'organigramme suivant :

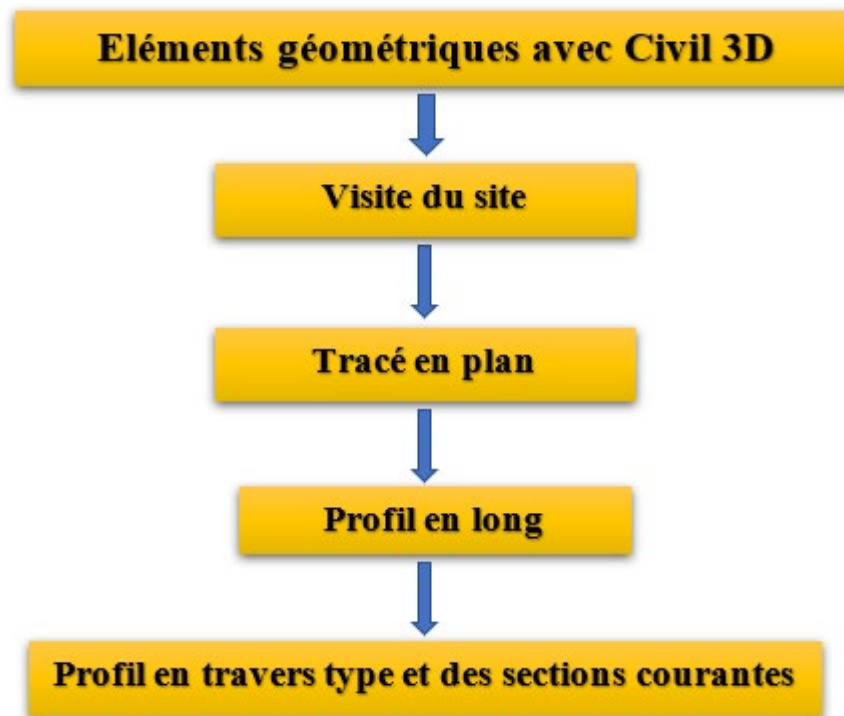


Figure II.19 Les éléments géométriques

II.6.1 Tracé en plan

La norme ICTAAL2000 sera utilisée pour le tracé en plan de notre projet. Selon la norme ICTAAL2000, le tableau suivant présente les rayons minimaux et la longueur de la clothoïde calculés dans la catégorie L2 :

Tableau II.14: Rayons horizontaux minimaux et la longueur de clothoïde [12]

Rayon minimal absolu R_m (m)	400
Rayon minimum non déversée R_{nd} (m)	650
Rayon minimum sans courbe de transition R (m)	975
Longueur minimum de clothoïde L_s (m)	Max (14 $ \Delta\delta $; $R/9$)

Le couloir du tracé a été choisi en fonction des élévations pour passer au pied de la montagne et éviter les différentes plantations dans la surface en question. La figure suivante montre le tracé en plan dans la zone d'étude.



Figure II.20: Tracé en plan

La ville de Tenira (en cercle noir) se situe entre le Pk4+700 au Pk7+700 (environ 3km) au sud du tracé en plan.

Les rayons choisis sont tous supérieurs au rayon non déversé R_{nd} .

Les résultats du tracé en plan sont montrés dans l'Annexe 5. Ces résultats se résume en :

- Les rayons utilisées.
- Les coordonnées X et Y des points spécifiques.
- La longueur de l'arc.
- L'abscisse.

II.6.2 Profil en long

La norme ICTAAL2000 sera également utilisé pour le profil en long de notre projet.

Selon cette norme le tableau suivant montre les rayons verticaux minimaux et la déclivité maximale évalués dans la catégorie L2.

Tableau II.15: Caractéristiques de la déclivité max et des rayons minimales à adopter

Catégorie	L2
Déclivité maximale	6 %
Rayon minimal en angle saillant	6000 m
Rayon minimal en angle rentrant	3000 m

Les détails des résultats du profil en long sont montrés dans l'**Annexe 6**. Ces résultats se résume en :

- Le pourcentage de la pente ou rompe.
- L'altitude du sommet.
- Le rayon utilisé.
- L'abscisse.

La figure suivante montre le profil en long avec la ligne rouge du projet. Les autres éléments dessinés sont deux ponts (indice 1) de portée 757m et 570m et des dalots (1mx1m). (indice 2).

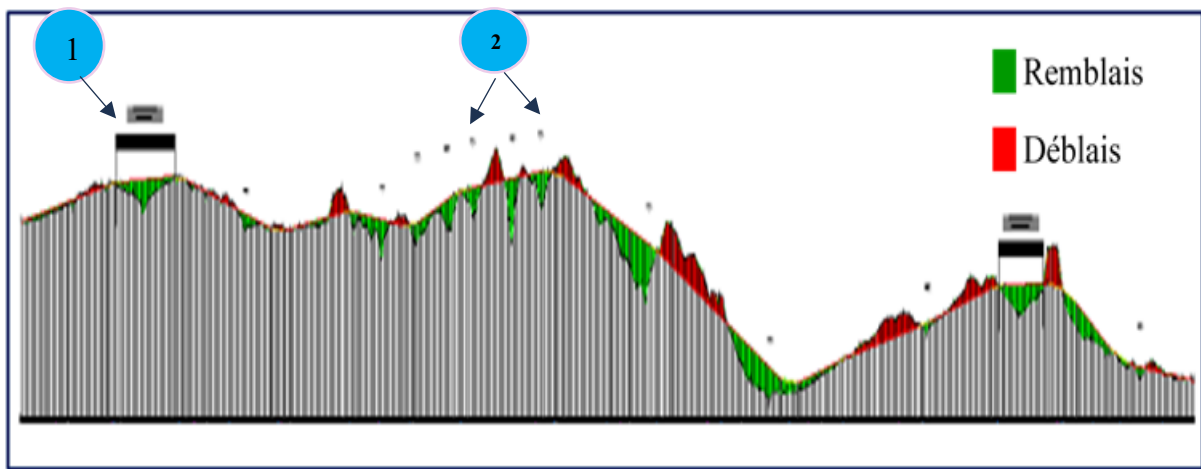


Figure II.21: Profil en long avec la ligne rouge du projet et les ouvrages à projeter

Les couleurs rouges et verts (déblais et remblais) sont représentés pour montrer la différence entre le terrain naturel et la ligne de notre projet.

II.6.3 Profil en travers

II.6.3.1 Profil en travers type

Les éléments composant le profil en travers type sont comme suit :

Deux chaussées à deux voies unidirectionnelles.

- Terre-plein-central TPC : « indice 1 dans la Figure II.22 ».

3m de largeur avec un séparateur, dont 0.5m pour la bande dérasée gauche des deux côtés.

- Voies 2x2 : « indice 2 dans la Figure II.22 ».

Largeur de la voie : 3.5m.

- Accotement : « indice 3 dans la Figure II.22 ».

Largeur de 3.5m dont 2.5 m pour la bande d'arrêt d'urgence « B.A.U » et 1m pour la berme.

- Canalisation de fossé : « indice 4 dans la Figure II.22 ».

Largeur de 3.5m.

Pente de 0.5m.

Largeur du tampon du talus après faussé de 0.5m.

- Entrée en terre en risberme : « indice 5 dans la Figure II.22 ».

Largeur de risberme : 1m.

Talus de risberme : 2/3.

Le profil en travers type est symétrique, voir la figure suivante

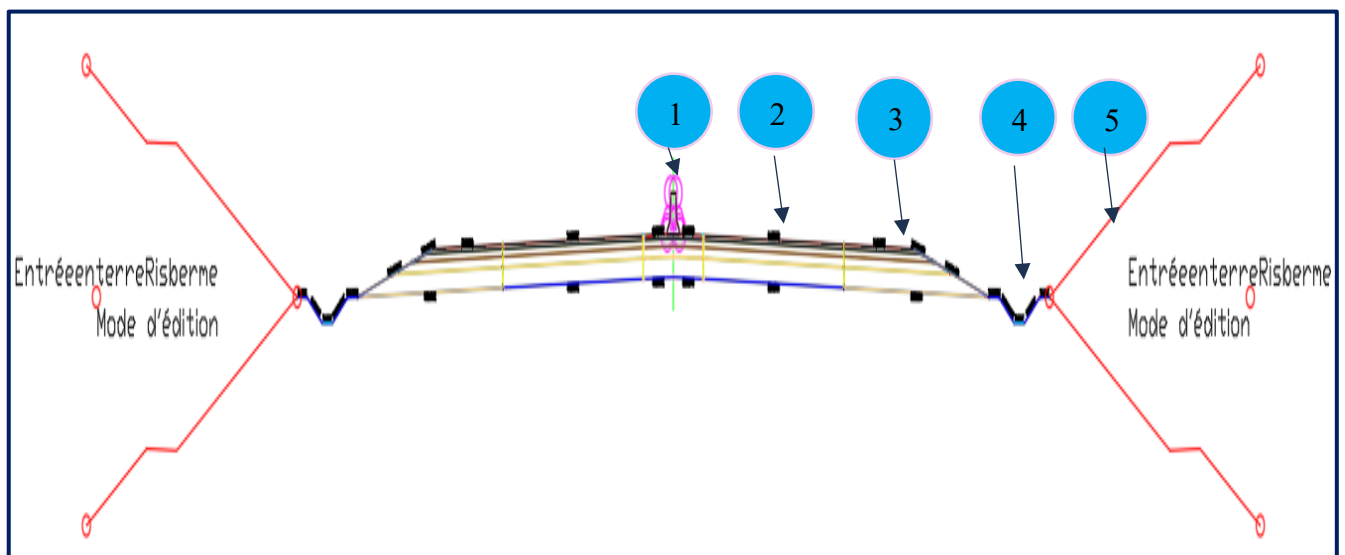


Figure II.22: Profil en travers type du projet

II.6.3.2 Profil en travers d'une section courante

Les profils en travers des sections courantes ont été faits chaque 25m.

Les résultats des profils en travers des sections courantes sont obtenus par le logiciel Civil 3D.

Les figures suivantes représentent quelques profils en travers pour les cas suivants :

- Profil contenant un grand remblai (Figure II.23).

- Profil contenant des déblais et remblais assez équivalent (Figure II.24).

- Profil contenant un grand déblai (Figure II.25), où dans ce cas un mur de soutènement sera implanté.

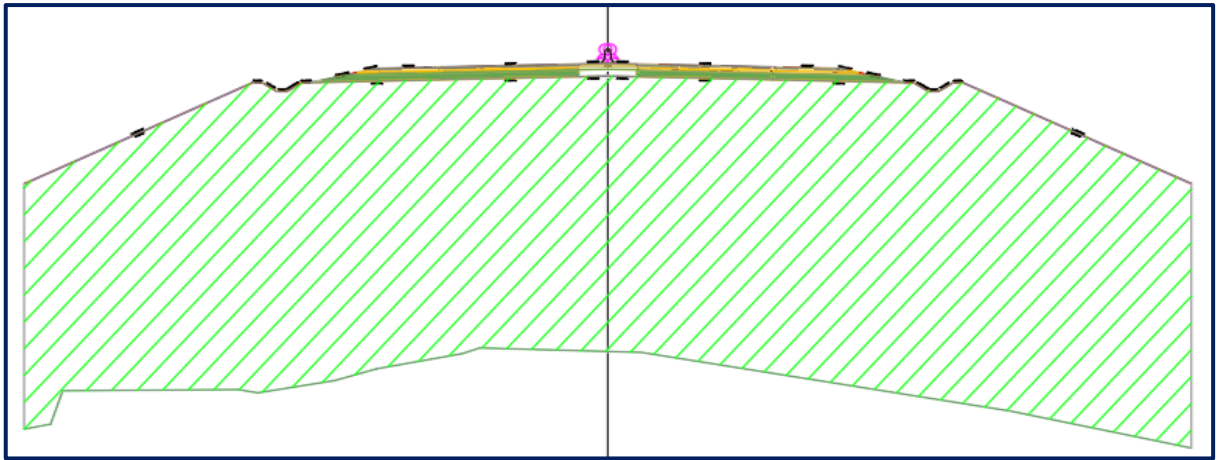


Figure II.23 : Profil en travers de la section au Pk6+325

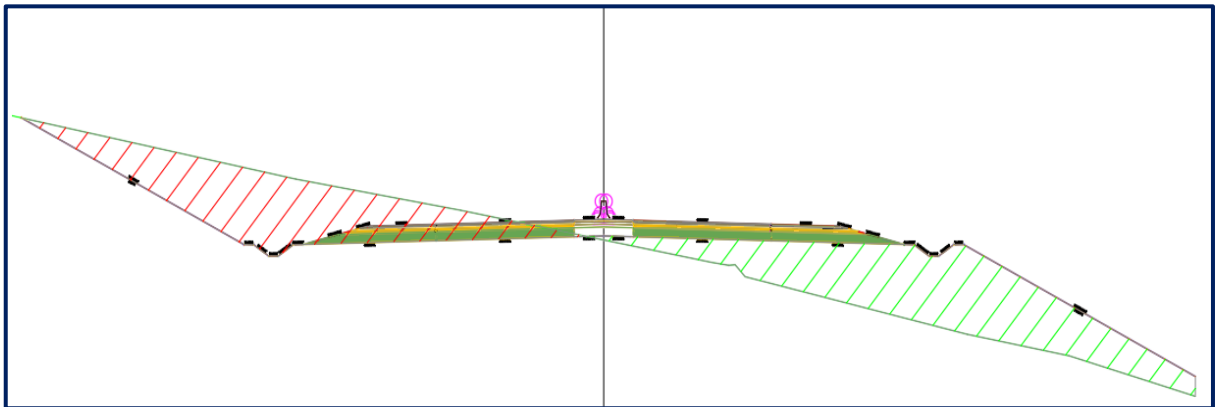


Figure II.24 : Profil en travers de la section au Pk6+500

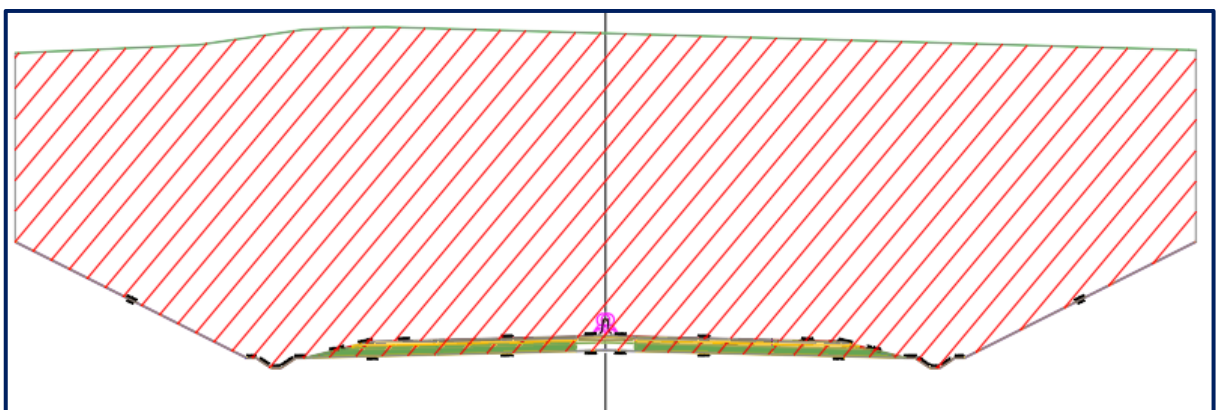


Figure II.25 : Profil en travers de la section au Pk8+250

II.7 Les cubatures et quantitatif du projet

Les cubatures de terrassement représentent le calcul des quantités de déblais et remblais que comporte notre projet pour obtenir à la fin une surface lisse et uniforme et parallèlement sous adjacente à la ligne du projet. Pour réaliser ce projet il est nécessaire de calculer les quantités suivantes :

- Matériaux de la chaussée.
- Déblais (en rouge dans la Figure II.21).
- Remblais (en vert dans la Figure II.21).

Les calculs ont été faits par le logiciel Civil 3D en introduisant les données des éléments géométriques et la distance entre les profils.

Les résultats de définition des matériaux de chaussée sont dans l'Annexe 7.

Les résultats du calcul des déblais et remblais sont présentés dans l'Annexe 8.

Après le traitement des données figurant dans les annexes 7 et 8 on obtient les volumes totaux du déblais et remblais sont les suivants :

$$V_{\text{déblais}} = 2.230.000 \text{ m}^3 \text{ et } V_{\text{remblais}} = 2.760.000 \text{ m}^3$$

Cette différence de volume s'explique par la nature du relief et du terrain de la zone d'implantation du projet qui sont assez complexes et difficiles.

Le Tableau II.16 résume les résultats quantitatifs du projet.

Commentaires sur le tableau :

- Les quantités de terrassement sont assez importantes à cause du relief de la zone d'étude.
- Les couches de roulement et de base sont quantifiées en poids, par conséquent, leurs unités sont en tonnes.
- Pour les dalots (1mx1m) : $V = (1,6 \times 0,3 + 2 \times 0,3 + 2,6 \times 0,35) \times 28 \times 11 = 612,92 \text{ m}^3$
- Pour les deux ponts de 27m de largeur et des portées de 757m et 570m. On calcule la surface donc :

$$A = (757 + 570) \times 27 = 35.829 \text{ m}^2$$

- Pour les murs de soutènements : $V = (3,5 \times 0,4 \times 25 + 0,55 \times 25) \times 45 = 2193,75 \text{ m}^3$

Tableau II.16 : Résultats quantitatif du projet

Eléments		Unité	Quantités
Terrassement			
	Déblais	m ³	2.230.000
	Remblais	m ³	2.760.000
Chaussées			
	Couche de roulement	t	29.400
	Couche de base	t	45.610
	Couche de fondation	m ³	51.600
	Couche de forme	m ³	173.000
Ouvrages			
	11 Dalots (1x1) O.C	m ³	612,92
	2 Ponts (757m et 570m)	m ²	35.829
	45 Murs de soutènement	m ³	2.193,75

II.8 Conclusion

L'étude technique a montré que le projet est faisable techniquement, mais cela n'est pas suffisant pour affirmer que le projet est souhaitable, car il faut justifier la rentabilité du projet.

Chapitre III : Etude de la rentabilité économique

Chapitre III : Etude de la rentabilité économique

III.1 Introduction

Notre projet s'inscrit parmi les priorités du gouvernement algérien de relier les villes de hauts plateaux vers l'autoroute Est-Ouest pour créer un maillage satisfaisant au développement des échanges entre les régions. Avec la crise économique aujourd'hui, le problème financier est un véritable handicap pour la réalisation de tous ces projets.

Quand on fait appel aux institutions financiers la première chose qu'on demande : quelle sera la rentabilité de ce projet pour tels investissements lorsque la faisabilité est avérée ? ; alors les financements peuvent être retrouvés, puisque on n'a pas beaucoup de moyens pour la réalisation on mise beaucoup sur les études techniques qui s'appuient essentiellement s'appuient sur les études de rentabilités économiques très poussées.

La rentabilité économique a pour objectif de définir si le tracé projeté sera avantageux. Par conséquent, dans ce chapitre on fera un bilan économique entre les coûts d'investissement et les avantages générés sur une période d'analyse de 20ans.

Remarque : Tous les prix unitaires mentionnés sur ce document ont été fournis par le bureau d'étude en infrastructures et en transports Engineering Study.

La démarche à suivre durant cette étude est montrée dans la figure suivante.

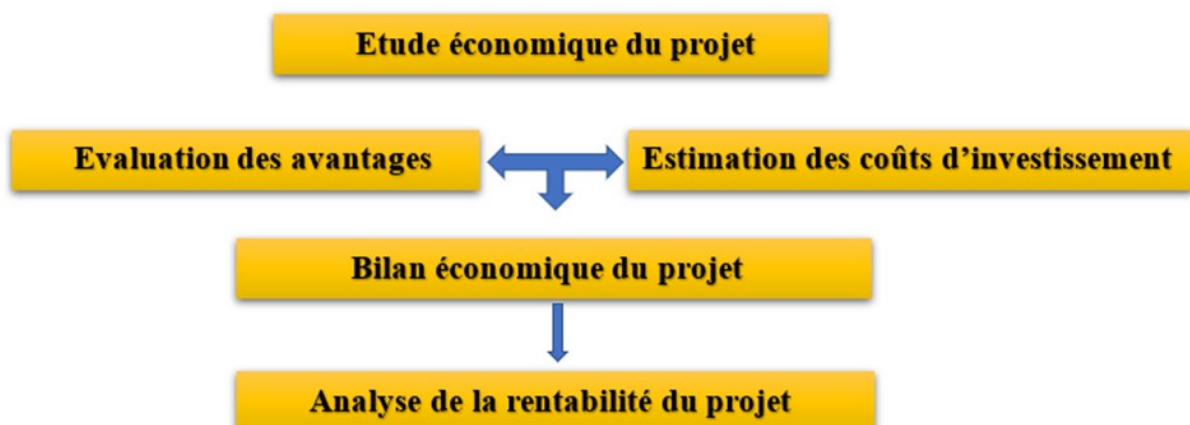


Figure III.1 La démarche d'étude de la rentabilité économique

III.2 Etude de faisabilité d'un projet routier

Afin d'aller vers la maturation de notre projet, la nécessité de l'étude de faisabilité est capitale pour justifier l'intérêt et assurer la rentabilité à long terme de projet et répondre à un objectif

du coût, qualité et délai. Cette étude permet d'analyser et de comparer les différents paramètres intervenants dans la réalisation du tronçon routier qui sont les facteurs économiques, techniques, financiers et environnementaux.

Pour établir correctement l'étude de faisabilité, nous devons suivre les étapes suivantes :

- Etudes économique :

L'objectif de cette étude est de prouver la rentabilité du projet à partir d'une analyse « Avantages – Coût », et est-ce que ce projet sera bénéfique pour l'économie locale et nationale du pays.

- Etudes techniques : fournissent les caractéristiques des calculs à comparer :

Tracé en plan, profil en long, profil en travers, trafic, l'étude géotechnique et hydrologique, le dimensionnement de la chassée et les ouvrages d'art etc.

- Etudes financières :

C'est équilibrer les besoins comme : études quantitatives des éléments routiers, contraintes et les risques avec les ressources adaptées par la capacité de l'entreprise.

III.3 Etude économique :

L'évaluation du bilan économique global d'un projet d'infrastructure routière il consiste de comparer deux aspects qui sont les suivants :

- **Coût d'investissement (C)** (ou les plans de charge) qui est la somme du coût de construction et des travaux d'entretien qui seront effectués durant la période de 20 ans après la mise en service.

- **Avantages (B)** réalisés par la diminution de la consommation des carburants (un facteur réduit au sens énergétique), et le gain de temps (si le coût de transport baisse, le coût de produit baisse aussi), avec une augmentation de la productivité des entreprises (la fluidification du trafic). En parallèle de ces économies, les avantages sociaux sont toujours présents par le confort des usagers, un décroissement de la fréquence et de la gravité des accidents (assurer la sécurité des utilisateurs du trafic).

La rentabilité économique de l'investissement doit examiner à travers un bilan comparant les coûts et les avantages durant la période d'analyse correspondant à **20 ans**.

Elle est calculée par deux grandeurs économiques qui sont : la valeur **nette actualisée** « **VNA** » et le **taux de rentabilité interne** « **TRI** »

- **La valeur Nette Actualisée** : est estimée par l'écart *Avantages-Coûts* global actualisé durant une période de service fixée généralement 20 ans, si cette valeur est positive on peut dire que notre projet est souhaitable donc il est rentable. Elle est donnée par la relation suivante :

$$VNA = \sum (BA - CA)$$

Avec :

BA : Somme des gains actualisés durant une période de 20 ans

CA : Somme des pertes économiques actualisés.

- Taux de Rentabilité Interne : c'est le taux d'actualisation pour lequel l'écart

$$\sum BA - CA = 0$$

NB : L'actualisation consiste à déterminer la valeur actuelle d'une somme d'argent à percevoir dans le futur. Elle est donnée par la formule suivante :

$$C_0 = \frac{C_n}{(1+\tau)^n}$$

Avec :

C_0 : Coût dans l'année de mise en service.

C_n : Coût dans l'année souhaitée.

τ : Taux d'actualisation (%).

III.4 Evaluation des coûts d'investissements

Dans l'évaluation des coûts d'investissements, on distingue :

III.4.1 Evaluation des coûts de construction

Ces coûts représentent la somme des tâches de terrassements (déblais et remblais), implantation des ouvrages, l'assainissement, le corps de chaussée, la signalisation et équipements et les autres diverses tâches.

Le tableau suivant résume les coûts de construction des différentes tâches du projet.

Tableau III.1 Evaluation des coûts de construction de notre projet

Quantités	Unité	Quantité	Prix unitaire (DA)	Prix (DA)
-Terrassement				
-Déblais	m3	2.230.000	250	557.500.000
-Remblais	m3	2.760.000	800	2.208.000.000
-Chaussées				
-Couche de roulement + Couche de base	t	75.010	8.000	600.080.000
-Couche de fondation	m3	51.600	3.500	180.600.000
-Couche de forme	m3	173.000	1.600	276.800.000
-Ouvrages				
O.C :11 Dalots (1x1)	m3	612,92	40.000	24.516.800
ONC : 2 Ponts	m ²	35.829	150.000	5.374.350.000
45 M.S	m ²	2.193,75	40.000	87.750.000
Assainissement		Forfait de 15% de chaussées		158.622.000
Signalisation et Équipements		Forfait de 5% de chaussées		52.874.000
Divers		Forfait de 5% de tous		476.054.640
TOTAL				9 997 147 440

Le coût de construction final de notre projet est estimé à : C.C = 9.997,14 MDA.

III.4.2 Coûts d'entretien

Les tâches d'entretien se présentent en deux catégories : celles qui constituent l'entretien courant et celles qui constituent l'entretien périodique.

- Les tâches d'entretien courant sont à exécuter une ou plusieurs fois par an. Elles serviront à maintenir le niveau de service en assurant le confort et la sécurité de l'utilisateur en tout temps.
- Les tâches d'entretien périodique, plus importantes, consistent en le maintien à un bon niveau de service de la surface de roulement caractérisée principalement par l'indice d'uni.

Suivant les charges de trafic, la fréquence des interventions peut augmenter, mais en moyenne on intervient chaque sept ans (07) pour un renouvellement de la couche de roulement.

Globalement, les travaux d'entretien touchent les domaines suivants :

- Chaussée.
- Dépendances (accotement, réseau d'assainissement, talus).
- Signalisation et ouvrages. [22]

Le coût d'entretien courant est calculé comme suit :

$$\begin{aligned}
 \text{Coût d'entretien courant} &= \text{« prix unitaire »} \times \text{« longueur du tracé »} \\
 &= 1,2 \times 15 \\
 &= \mathbf{18 \text{ MDA.}}
 \end{aligned}$$

Également, le coût d'entretien périodique est calculé comme suit :

$$\begin{aligned}
 \text{Coût d'entretien périodique} &= \text{« prix unitaire »} \times \text{« volume couche de roulement de 6cm »} \\
 &= 45480,6 \times 8000 \\
 &= \mathbf{360 \text{ MDA.}}
 \end{aligned}$$

Le tableau suivant montre le coût des différentes tâches d'entretien d'une chaussée 2x2.

Tableau III.2: Coût des différentes tâches d'entretien

Tâches	Coûts (MDA)
Entretien courant	18
Entretien périodique (couche de roulement de 6cm)	360

Dans le tableau ci-dessous, on présente les coûts d'entretien actualisés :

Tableau III.3: Coûts d'entretien

Années	Les coûts d'entretien (MDA)
2025	-18
2032	-360
2039	-360
2040	-18
2044	-18

III.5 Avantages

Les avantages sont principalement générés par la réduction du coût d'exploitation des véhicules (C.E.V) et des gains de temps des passagers.

La figure suivante représente la courbe théorique du (coût – trafic).

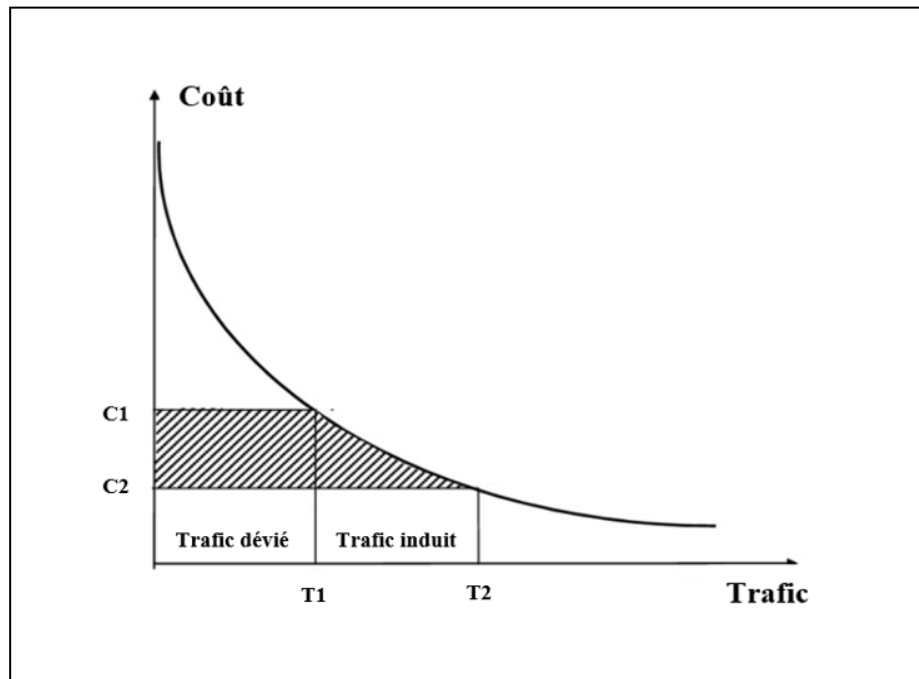


Figure III.2 Courbe (Coût-Trafic)

Commentaires :

- Le trafic dévié (le rectangle hachuré) :

Il représente la proportion des usagers qui emprunté l'ancien itinéraire et que maintenant ils vont prendre la nouvelle route, donc il se calcule par la surface du rectangle : $(C1-C2) \times T1$.

Avec :

C1 : Coût du trafic dans la route bidirectionnelle (ancienne route)

C2 : Coût du trafic dans la pénétrante 2x2 (nouvelle route)

T1 : Volume du trafic dans la route bidirectionnelle

- Le trafic induit (le triangle hachuré) :

Il représente la proportion des usagers qui n'emprunté pas l'ancienne route et qu'avec l'ouverture de la nouvelle route ils vont l'emprunter, et par rapport au trafic dévié le trafic induit généralement ne change pas de valeur durant les années, donc ce nombre ce calcul par la surface du triangle :

$$\frac{(T2 - T1)x(C1 - C2)}{2}$$

Avec :

T2 : Volume du trafic dans la pénétrante 2x2.

III.5.1 Coûts d'exploitation des véhicules (C.E.V)

Les coûts d'exploitation des véhicules sont la somme des coûts variables et les coûts fixes.

Les coûts variables sont fonction des caractéristiques géométriques de la route et de l'état de la chaussée. Par contre, les coûts fixes sont fonction des caractéristiques d'exploitation des véhicules (kilométrage annuel, durée de vie et vitesse).

Les coûts variables sont :

- Coût de consommation de carburant et lubrifiant.
- Coût d'usure des pneumatiques.
- Coût d'entretien (pièces et main d'œuvre).

Les coûts fixes sont :

- Coût d'amortissement et intérêt
- Coût d'équipage.
- Coûts d'administration (frais généraux).

Les coûts d'exploitation des véhicules ont été calculés à partir d'une enquête faite par l'ONS en 2016 pour les deux cas de la route : une pénétrante 2x2 voies et une route bidirectionnelle.

Les types de véhicule suivant :

- Véhicule de tourisme.
- CTTE (camionnette de poids $\leq 3,5$ tonnes).
- Minibus.
- Autocars.
- Camions à 2 essieux.
- Camions à 3 essieux.
- Ensemble articulé.

Le tableau suivant présente la répartition des types de véhicules en Algérie en 2016 et les coûts d'exploitation des véhicules « C.E.V » calculés en DA HT/km.

Tableau III.4: Coûts d'exploitation des véhicules C.E.V en DA HT/km [23, 24]

Type de route	Typologie des véhicules							CEV
	Véhicule de tourisme	CCTE	Minibus	Autocars	Camions à 2 essieux	Camions à 3 essieux	Ensemble articulé	
Composition trafic (%)	58	17	6	1	10	4	4	100
Pénétrante 2x2 voies	9,72	13,46	31,36	62,50	26,81	64,96	86,39	19,84
Route bidirectionnelle (RB)	15,27	24,15	59,77	135,69	48,51	126,28	168,00	35,29

Explications et commentaires :

- Pourcentage des VL composé de tourisme et pour CCTE est 75%.
- Pourcentage des PL est 25%.

Méthode de calcul du coût d'exploitation des véhicules est détaillée dans ce qui suit pour les deux cas de la route : la pénétrante 2x2 voies et la route bidirectionnelle.

III.5.1.1 Dans la pénétrante 2x2 voies

- Pour véhicules légers (VL) :

D'après le tableau ci-dessus, on 58% des véhicules de tourisme et 17% pour CTTE.

Donc :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{58}{75} = 0,7763 = 77,63\% \\ \frac{17}{75} = 0,2237 = 22,37\% \end{array} \right\} \begin{array}{l} C.E.V_{2X2} = 9,72 * 0,7763 + 13,46 * 0,2237 \\ C.E.V_{2X2} (VL) = 10,55 \text{ DA/km} \end{array}$$

- Pour le poids lors (PL) : d'après le tableau ci-dessus on a : Minibus 5%, Autocars 2%, camions à 2 essieux 10%, Camions à 3 essieux 4% et Ensemble articulé 4% donc :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{5}{25} = 0,20 = 20\% \\ \frac{2}{25} = 0,08 = 8\% \\ \frac{10}{25} = 0,40 = 40\% \\ \frac{4}{25} = 0,16 = 16\% \end{array} \right\} \begin{array}{l} C.E.V_{2X2} = 31,36 * 0,2 + 62,5 * 0,08 + 26,81 * 0,4 + 64,69 * 0,16 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad + 86,39 * 0,16 \\ C.E.V_{2X2} (PL) = 46,17 \text{ DA/km} \end{array}$$

Donc :

$$\left. \begin{array}{l} C.E.V_{2X2} (VL) = 10,55 \text{ DA/km} \\ C.E.V_{2X2} (PL) = 46,17 \text{ DA/km} \end{array} \right\} C.E.V_{2X2} = 19,84 \text{ DA/km}$$

III.5.1.2 Dans la route bidirectionnelle (RB)

- Pour véhicules légers (VL)

$$C.E.V_{RB} = 15,25 * 0,7763 + 24,15 * 0,2237$$

$$C.E.V_{RB} (VL) = 17,25 \text{ DA/km}$$

- Pour le poids lors (PL)

$$C.E.V_{RB} = 59,77 * 0,2 + 135,69 * 0,08 + 48,51 * 0,4 + 126,28 * 0,16 + 168,00 * 0,16$$

$$C.E.V_{RB} (RB) = 89,29 \text{ DA/km}$$

Donc :

$$\left. \begin{array}{l} C.E.V_{BD} (VL) = 17,25 \text{ DA/km} \\ C.E.V_{BD} (PL) = 89,29 \text{ DA/km} \end{array} \right\} C.E.V_{BD} = 35,29 \text{ DA/km}$$

III.5.1.3 Détermination de gain généré par le trafic

A l'année de mise en service en 2025, le gain du trafic dévié est calculé par la formule suivante :

$$C.E. V = TJMA_N \times (CEV_{RB} - CEV_{2x2}) \times 15 \text{ km} \times 365$$

Application numérique :

$$\begin{aligned} - \text{ Gain du trafic dévié C.E.V} &= 14673 \times (35,29 - 19,48) \times 15 \times 365 \\ &= 1270,09 \text{ MDA} \end{aligned}$$

- Le gain du trafic induit C.E.V

Il se calcule par rapport aux véhicules légères, donc le C.E.V est mesuré par la formule suivante :

$$\text{Gain du trafic induit C.E.V} = TJMA_{N,\text{induit}} \times (CEV_{RB} - CEV_{2x2}) \times 15 \text{ km} \times 365 \times 0,5$$

Application numérique :

$$\begin{aligned} \text{Gain du trafic induit C.E.V} &= 1467,3 \times (17,25 - 10,55) \times 15 \times 365 \times 0,5 \\ &= 26,91 \text{ MDA} \end{aligned}$$

Les gains annuels des C.E.V selon le type du trafic par millions de DA sont présentés par rapport aux horizons de calcul dans le tableau suivant :

Tableau III.5: gains annuels des C.E.V selon le type du trafic par millions de DA

Année	Gain trafic dévié CEV	Gain trafic induit CEV
2025	1270,09	26,91
2032	1562,05	26,91
2040	1978,78	26,91
2044	2227,11	26,91

III.5.2 Gains du temps des passagers (valeur horaire VH)

La mise en service du contournement de la région de Tenira génère une réduction du temps des usagers sur le réseau routier de la zone d'étude, ce gain augmente proportionnellement avec le volume du trafic.

La valeur horaire dépend : du motif de déplacement qui sont d'après l'enquête faite par l'ONS en 2016, qui sont [23, 24]

- 44% pour le motif travail.
- 23% pour le motif domicile- travail.
- 33% pour le motif autres.

Pour les catégories socioprofessionnelles

- Catégorie 1 : Cadres supérieurs, patrons et commerçants.
- Catégorie 2 : Autres CSP.

La valeur du temps est mesurée par le revenu moyen des usagers de cette route suivant leur catégorie tel que :

- 100% du revenu moyen dans le cas d'un déplacement professionnel « motif travail ».
- 50% du revenu moyen dans le cas d'un déplacement domicile-travail.
- 25% pour les déplacements personnel « motif autres ».

Les taux d'occupation des véhicules sont pour leur part en moyenne de :

- 2 personnes pour les véhicules légers.
- 1,8 personne pour les camionnettes.
- 18,8 personnes pour les minibus.
- 27,2 personnes pour les autocars.

La durée moyenne de travail mensuel est de 176 heures.

Les salaires en moyenne sont estimés à :

- 120.000 DA/mois pour la catégorie des hauts cadres et commerçants.
- 62.100 DA/mois pour la catégorie cadres et agents de maîtrise.

- 28.621 DA/mois pour la catégorie des agents d'exécution.[23, 24]

III.5.2.1 Calcul du gain du temps du trafic dévié

Le gain du temps du trafic dévié est le gain du temps journalier kilométrique pour un véhicule. On distingue :

a. Pour une route bidirectionnelle :

Supposant que la vitesse moyenne est de 70km/h. On calcule :

$$\begin{aligned} \text{Coût temporel par kilomètre} &= \left(\left(\frac{15 \text{ km}}{70 \text{ km/h}} \times 60 \text{ min} \right) \times \left(\frac{62100+120000+28621}{176} \right) / 60 \text{min} \right) / 15 \text{km} \\ &= 17,10 \text{ DA/km} \end{aligned}$$

b. Pour le contournement « Autoroute » :

Supposant que la vitesse moyenne est de 120km/h. On trouve

$$\begin{aligned} \text{Coût temporel par kilomètre} &= \left(\left(\frac{15 \text{ km}}{120 \text{ km/h}} \times 60 \text{ min} \right) \times \left(\frac{62100+120000+28621}{176} \right) / 60 \text{min} \right) / 15 \text{km} \\ &= 9,98 \text{ DA/km} \end{aligned}$$

Exemple : A l'année de mise en service, le gain est :

$$\begin{aligned} \text{Le gain} &= (\text{la différence des coûts temporels}) \times \text{TJMA}_{2025} \times 15 \text{km} \times 365 \text{ jours} \\ &= (17,10 - 9,978) \times 14673 \times 15 \times 365 \\ &= 572,52 \text{ MDA} \end{aligned}$$

III.5.2.2 Calcul du gain du temps du trafic induit

Le gain du temps du trafic induit est :

$$\begin{aligned} \text{Le gain} &= (\text{la différence des coûts temporels}) \times 10\% \text{ TJMA}_{2025} \times 15 \text{km} \times 365 \text{ jours} \\ &= (17,10 - 9,98) \times 1467,3 \times 0,5 \times 15 \times 365 \\ &= \mathbf{28,62 \text{ MDA}} \end{aligned}$$

Le tableau suivant montre le gain du temps des deux trafics induit et dévié.

Tableau III.6: Gains du temps des deux trafics induit et dévié

Années	Gain temps TD (MDA)	Gain Temps TIU (MDA)
2025	572,52	28,62
2032	704,12	28,62
2040	891,96	28,62
2044	1003,91	28,62

On remarque que le gain en temps du trafic dévié augmente durant les horizons de l'étude, cependant le gain en temps du trafic induit reste constant durant la même période.

III.6 Analyse économique du projet

La viabilité économique du projet de l'évitement autoroutier a été examinée à partir d'un bilan économique comparant les avantages générés aux coûts d'investissement du projet.

Le bilan économique est établi sur une période d'analyse entre 2024 à 2045. Puisque la durée de vie de la route est plus que 20 ans on ajoute une valeur résiduelle.

La valeur résiduelle prise en compte à la dernière année d'analyse 2044, elle est estimée à 20% du coût d'investissement initial. Telle que :

$$\begin{aligned}
 \text{Valeur résiduelle} &= 0,2 \times \text{Coûts d'investissement du projet} \\
 &= 0,2 \times 9\,997,15 \\
 &= 1\,999,43 \text{ MDA}
 \end{aligned}$$

Le calcul de la rentabilité économique du projet est mis en évidence par deux indicateurs de rentabilité usuels :

- Le taux de rentabilité interne (TRI).
- La valeur nette actualisée (VAN).

Le projet est, alors, jugé rentable si :

- La VAN est positive avec un taux d'actualisation de 8%.
- Le TRI est supérieur au taux d'actualisation.

Les résultats de bilan économique sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau III.7: Bilan économique du projet

Années	coût de construction	Coût d'entretien	Avantages CEV		Gain de temps		Total
			trafic normal	trafic induit	trafic normal	trafic induit	
2024	- 9.997,15						-9.997,15
2025		-18,00	1.270,09	26,91	572,52	28,63	1.880,15
2026		-18,00	1.308,19	26,91	589,69	28,63	1.935,43
2027		-18,00	1.347,44	26,91	607,38	28,63	1.992,36
2028		-18,00	1.387,86	26,91	625,61	28,63	2.051,01
2029		-18,00	1.429,50	26,91	644,37	28,63	2.111,41
2030		-18,00	1.472,38	26,91	663,70	28,63	2.173,63
2031		-18,00	1.516,56	26,91	683,62	28,63	2.237,71
2032		- 360,00	1.562,05	26,91	704,12	28,63	1.961,71
2033		-18,00	1.608,91	26,91	725,25	28,63	2.371,70
2034		-18,00	1.657,18	26,91	747,01	28,63	2.441,72
2035		-18,00	1.706,90	26,91	769,42	28,63	2.513,85
2036		-18,00	1.758,10	26,91	792,50	28,63	2.588,14
2037		-18,00	1.810,85	26,91	816,27	28,63	2.664,66
2038		-18,00	1.865,17	26,91	840,76	28,63	2.743,47
2039		- 360,00	1.921,13	26,91	865,98	28,63	2.482,65
2040		-18,00	1.978,76	26,91	891,96	28,63	2.908,26
2041		-18,00	2.038,12	26,91	918,72	28,63	2.994,38
2042		-18,00	2.099,27	26,91	946,28	28,63	3.083,09
2043		-18,00	2.162,25	26,91	974,67	28,63	3.174,46
2044	428,97	-18,00	2.227,11	26,91	1.003,91	28,63	3.697,54
TOTAL	-9568,17	-1044,00	34.127,83	538,24	15383,76	572,52	40.010,18

Total actualisé à 8% : 13.079,83 MDA

Total actualisé à 10% : 9.634,35 MDA

Total actualisé à 12% : 6.930,02 MDA

Commentaires :

La valeur nette actualisée à 8% obtenue est :

$$VAN (\text{\AA } 8\%) = 13079,83 \text{ MDA}$$

Donc : $VAN > 0$

Concernant, le taux de rentabilité interne :

$$\left. \begin{array}{l} \text{TRI (20\%)} = 464,31 \\ \text{TRI (X\%)} = 0 \\ \text{TRI (21\%)} = -43,99 \end{array} \right\} \frac{(\text{TRI} - 0,20)}{(0,21 - 0,20)} = \frac{0 - 464,31}{-43,99 - 464,31} \Rightarrow \text{TRI} = 20,09 \%$$

Le tableau suivant montre les principaux résultats du calcul économique :

Tableau III.8: Principaux résultats du bilan économique en Million de DA

Variante	Coûts		Avantage du projet				Indicateurs de la rentabilité	
	d'investissement		Valeur résiduelle		428,97		VAN (\AA 8%)	TRI
	Construction	Entretien	Reduction des CEV		Gains de temps			
			Tr. Dévié	Tr. Induit	Tr. Dévié	Tr. Induit		
Variante proposée	-9.997,15	-469,31	15.558,67	264,23	7.013,37	281,05	13079,83	20,90%

Commentaires :

- Le projet de la réalisation de contournement autoroutier de TENIRA est un projet rentable, avec un TRI supérieur au taux d'actualisation (20,09%) et une valeur nette actualisée positive (+ 13079,83MDA).

Donc ce projet est souhaitable.

III.7 Tests de sensibilité

Les tests sensibilité ont pour but de mesurer et tester la rentabilité du projet dans les cas les plus défavorables, et pour cela on va faire varier les principaux paramètres :

- Coûts.
- Avantages.
- Trafic induit.

Pour chaque cas on déterminera la valeur du VAN (à 8%) et le TRI. Les résultats sont résumés dans les tableaux suivants :

Tableau III.9: Bilan économique de l'augmentation des coûts de 10%

Années	Coût de construction	Coût d'entretien	Avantages CEV		Gain de temps		Total
			Trafic normal	Trafic induit	Trafic normal	Trafic induit	
2024	-10 996,86						-10 996,86
2025		-18,33	1176,01	24,92	530,11	26,51	1 739,21
2026		-16,98	1121,57	23,07	505,57	24,54	1 657,77
2027		-15,72	1069,64	21,36	482,16	22,72	1 580,17
2028		-14,55	1020,12	19,78	459,84	21,04	1 506,23
2029		-13,48	972,89	18,32	438,55	19,48	1 435,77
2030		-12,48	927,85	16,96	418,25	18,04	1 368,62
2031		-11,55	884,90	15,70	398,88	16,70	1 304,63
2032		-213,95	843,93	14,54	380,42	15,47	1 040,40
2033		-9,90	804,86	13,46	362,80	14,32	1 185,54
2034		-9,17	767,60	12,47	346,01	13,26	1 130,16
2035		-8,49	732,06	11,54	329,99	12,28	1 077,38
2036		-7,86	698,17	10,69	314,71	11,37	1 027,07
2037		-7,28	665,84	9,90	300,14	10,53	979,13
2038		-6,74	635,02	9,16	286,25	9,75	933,43
2039		-124,84	605,62	8,48	272,99	9,02	771,29
2040		-5,78	577,58	7,86	260,36	8,36	848,37
2041		-5,35	550,84	7,27	248,30	7,74	808,80
2042		-4,95	525,34	6,73	236,81	7,16	771,09
2043		-4,59	501,02	6,24	225,84	6,63	735,14
2044	471,87	-3,86	477,82	5,77	215,39	6,14	1 173,14
TOTAL	-10524,99	-515,86	15558,67	264,23	7013,37	281,05	12 076,47

Avec : Un taux de rentabilité interne TRI de 19,09%.

Et une VAN à 8% de 12 076,47 MDA.

Tableau III.10: Bilan économique de la réduction des avantages de 10%

Années	Coût de construction	00Coût d'entretien	Avantages CEV		Gain de temps		Total
			Trafic normal	Trafic induit	Trafic normal	Trafic induit	
2024	- 9997,15						-9 997,15
2025		-16,67	1058,41	22,43	477,10	23,85	1 565,12
2026		-15,43	1009,41	20,77	455,01	22,09	1 491,84
2027		-14,29	962,68	19,23	433,94	20,45	1 422,01
2028		-13,23	918,11	17,80	413,85	18,94	1 355,47
2029		-12,25	875,60	16,48	394,69	17,53	1 292,07
2030		-11,34	835,07	15,26	376,42	16,24	1 231,65
2031		-10,5	796,41	14,13	359,00	15,03	1 174,07
2032		-194,50	759,54	13,09	342,37	13,92	934,42
2033		-9,01	724,37	12,12	326,52	12,89	1 066,89
2034		-8,34	690,84	11,22	311,41	11,93	1 017,06
2035		-7,72	658,85	10,39	296,99	11,05	969,56
2036		-7,15	628,35	9,62	283,24	10,23	924,29
2037		-6,62	599,26	8,91	270,13	9,47	881,15
2038		-6,13	571,52	8,25	257,62	8,77	840,03
2039		-113,49	545,06	7,64	245,69	8,12	693,02
2040		-5,25	519,82	7,07	234,32	7,52	763,48
2041		-4,86	495,76	6,55	223,47	6,96	727,88
2042		-4,5	472,81	6,06	213,13	6,45	693,94
2043		-4,17	450,92	5,61	203,26	5,97	661,59
2044	428,97	-3,86	430,04	5,20	193,85	5,53	1 059,73
TOTAL	-9568,17	-469,30	14002,80	237,80	6312,03	252,95	10 768,11

Avec : Un taux de rentabilité interne TRI de 18,81%.

Et une VAN à 8% de 10.768,11 MDA.

Tableau III.11: Bilan économique de l'augmentation des coûts de 10% et réduction des avantages de 10%

Années	Coût de construction	Coût d'entretien	Avantages CEV		Gain de temps		Total
			Trafic normal	Trafic induit	Trafic normal	Trafic induit	
2024	- 10996,86						-10 996,86
2025		-18,33	1 058,41	22,43	477,10	23,85	1 563,46
2026		-16,98	1 009,41	20,77	455,01	22,09	1 490,30
2027		-15,72	962,68	19,23	433,94	20,45	1 420,58
2028		-14,55	918,11	17,80	413,85	18,94	1 354,15
2029		-13,48	875,60	16,48	394,69	17,53	1 290,84
2030		-12,48	835,07	15,26	376,42	16,24	1 230,51
2031		-11,55	796,41	14,13	359,00	15,03	1 173,01
2032		-213,95	759,54	13,09	342,37	13,92	914,97
2033		-9,90	724,37	12,12	326,52	12,89	1 066,00
2034		-9,17	690,84	11,22	311,41	11,93	1 016,22
2035		-8,49	658,85	10,39	296,99	11,05	968,79
2036		-7,86	628,35	9,62	283,24	10,23	923,58
2037		-7,28	599,26	8,91	270,13	9,47	880,49
2038		-6,74	571,52	8,25	257,62	8,77	839,41
2039		-124,84	545,06	7,64	245,69	8,12	681,67
2040		-5,78	519,82	7,07	234,32	7,52	762,95
2041		-5,35	495,76	6,55	223,47	6,96	727,39
2042		-4,95	472,81	6,06	213,13	6,45	693,49
2043		-4,59	450,92	5,61	203,26	5,97	661,17
2044	424,68	-4,25	430,04	5,20	193,85	5,53	1 055,05
TOTAL	-10572,18	-516,24	14002,80	237,80	6312,03	252,95	9 717,16

Avec : Un taux de rentabilité interne TRI de 17,05%.

Et une VAN à 8% de 9.717,16 MDA.

Tableau III.12: Bilan économique avec un trafic induit =0

Années	Coût de construction	Coût d'entretien	Avantages CEV		Gain de temps		Total
			Trafic normal	Trafic induit	Trafic normal	Trafic induit	
2024	- 9 997,15						-9 997,15
2025		-16,67	1 176,01	0	530,11	0	1 689,45
2026		-15,43	1 121,57	0	505,57	0	1 611,70
2027		-14,29	1 069,64	0	482,16	0	1 537,51
2028		-13,23	1 020,12	0	459,84	0	1 466,73
2029		-12,25	972,89	0	438,55	0	1 399,19
2030		-11,34	927,85	0	418,25	0	1 334,76
2031		-10,5	884,90	0	398,88	0	1 273,28
2032		-194,50	843,93	0	380,42	0	1 029,85
2033		-9,01	804,86	0	362,80	0	1 158,65
2034		-8,34	767,60	0	346,01	0	1 105,26
2035		-7,72	732,06	0	329,99	0	1 054,33
2036		-7,15	698,17	0	314,71	0	1 005,73
2037		-6,62	665,84	0	300,14	0	959,37
2038		-6,13	635,02	0	286,25	0	915,13
2039		-113,49	605,62	0	272,99	0	765,13
2040		-5,25	577,58	0	260,36	0	832,69
2041		-4,86	550,84	0	248,30	0	794,28
2042		-4,5	525,34	0	236,81	0	757,65
2043		-4,17	501,02	0	225,84	0	722,69
2044	428,97	-3,86	477,82	0	215,39	0	1 118,32
TOTAL	-9568,17	-469,30	15558,67	0	7013,37	0	12 534,56

Avec : Un taux de rentabilité interne TRI de 20,37%.

Et une VAN à 8% de 12.534,56 MDA.

Le tableau suivant résume les résultats des tests de sensibilité.

Tableau III.13: Tests de sensibilité

La variante	Cas de base		Augmentation des coûts de 10%		Réduction des avantages de 10%		Aug des C de 10% et réduct A de 10%		Trafic induit =0	
	VAN (8%)	TRI %	VAN (8%)	TRI	VAN (8%)	TRI	VAN (8%)	TRI	VAN (8%)	TRI
Le contournement	13.079,83	20,90	12076,47	19,09	10768,11	18,81	9717,16	17,05	12534,56	20,37

Commentaires :

- La majoration des coûts ou la minoration des avantages totaux de 10% n'influence pas sur la rentabilité du projet.

- Dans le cas le plus défavorable c'est-à-dire la majoration des coûts et la minoration des avantages totaux de 10% le projet reste rentable avec :

$$\text{TRI} = 17,05\% \text{ et } \text{VAN} = +9717,16 \text{ MDA.}$$

III.8 Conclusion

Le projet du contournement de la région de Tenira qui s'intègre dans la pénétrante qui lie Saida à l'autoroute Est-Ouest A.E.O est une opportunité pour la région car il accélérera l'économie locale en créant un échange massif de marchandises et de transport de personnes.

Ce projet est économiquement rentable selon analyse du bilan Coûts-Avantages effectuée sur 20ans à partir de la quatrième année après l'année de mise en service en 2025.

Les avantages sont estimés à 23.117,32 MDA qui sont supérieurs aux coûts d'investissement égal à -10.466,46 MDA. Ce projet est, donc, faisable d'un point de vue économique.

Les avantages du projet sont liés principalement à la réduction des CEV (66%) et du gain de temps de parcours (34%).

Les résultats de rentabilité confirmés par une valeur nette actualisée (VAN) de 13,07 milliards DA, et un taux de rentabilité interne (TRI) de 20,90%.

Les tests de sensibilité ont démontré que le projet reste rentable dans les cas les plus défavorables.

Nous pouvons donc conclure que le projet est rentable et donc souhaitable. Toutefois, sa réalisation reste subordonnée de la disponibilité des moyens financiers.

Conclusion générale

Conclusion générale

Ce projet de fin d'études a été une opportunité pour nous de s'exercer dans un vrai projet qui nous a permis de découvrir de nouvelles notions et aussi de mettre en pratique nos connaissances théoriques durant notre cursus d'ingénieur en Génie Civil.

Durant notre étude, on s'est confronté à divers problèmes qui nous ont permis de réfléchir et de trouver des solutions adéquates.

L'élaboration de ce projet nous a permis d'utiliser et de maîtriser divers logiciels surtout Autodesk Civil 3D, Alize et l'Excel et l'application des normes ICTTAL et B40.

Nous avons organisé notre travail en quatre chapitres qui nous ont permis de faire un cadrage progressif du sujet abordé

La chaussée est de 2x2 voies avec une année de saturation prévue en 2048.

Le dimensionnement du corps de la chaussée s'est fait avec le choix de méthode du catalogue algérien car elle est la plus économique des deux méthodes utilisées, avec un corps de chaussée de 8BB + 12GB + 13GB avec une amélioration de la portance du sol à l'aide d'une couche de forme de 40cm.

Les éléments géométriques trouvées selon la norme ICTTAL ont donné d'excellents résultats, malgré des cubatures importantes qui sont dû à la difficulté du terrain et du relief de la zone d'étude.

L'étude technique dans sa globalité a montré que le projet est faisable techniquement.

L'analyse de la rentabilité économique a montré que le projet est rentable même dans des situations défavorables.

Et de là, on conclut que le projet du contournement de la région de Tenira est réalisable techniquement et économiquement.

Par conséquent il est souhaitable.

Annexes

Annexes

Annexe 1: Valeurs de « Cth »

Type de route	Capacité théorique (UVP/h)
Route à 2 voies de 3,5m	1500 à 2000
Route à 3 voies de 3,5m	2400 à 3200
Route à chaussée séparée	1500 à 1800

Annexe 2: Coefficient d'équivalence

Environnement	E1	E2	E3
Route à bonne caractéristique	2-3	4-6	8-12
Route étroite, ou à visibilité réduite	3-6	6-12	16-24

Annexe 3: Valeurs K₁

Environnement	E1	E2	E3
K ₁	0,75	0,85	0,9 à 0,95

Annexe 4: Coefficient K₂

Environnement	Catégorie de la route				
	C1	C2	C3	C4	C5
E1	1	1	1	1	1
E2	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98
E3	0,91	0,95	0,97	0,96	0,96

Annexe 5: Résultats de l'axe en plan

Elément	Caractéristiques	Longueur (m)	Abscisse (m)	X	Y
DROITE1	ANGLE=69.4909 (gr)	295.521	0+00.00	171740.0177	3880678.1677
			2+95.52	172002.2480	3880814.4328
ARC2	XC=172647.7889 YC=3879572.1458 R=1400.000	302.507			
			5+98.03	172283.6039	3880923.9480
DROITE3	ANGLE=83.2468 (gr)	443.938			
			10+41.97	172712.2584	3881039.4305
ARC4	XC=173024.4170 YC=3879880.7429 R=1200.000	229.716			
			12+71.68	172938.4157	3881077.6572
DROITE5	ANGLE=95.4336 (gr)	792.408			
			20+64.09	173728.7857	3881134.4472
ARC6	XC=173818.3703 YC=3879887.6615 R=1250.000	316.413			
			23+80.50	174043.8804	3881117.1513
DROITE7	ANGLE=111.5484 (gr)	826.778			
			32+07.28	174857.0922	3880967.9939

ARC8	XC=175069.0717 YC=3882123.7144 R=1175.000	252.053			
			34+59.33	175107.9710	3880949.3584
DROITE9	ANGLE=97.8920 (gr)	665.290			
			41+24.62	175772.8958	3880971.3834
ARC10	XC=175718.2713 YC=3882620.4789 R=1650.000	902.833			
			50+27.46	176622.9021	3881240.5720
DROITE11	ANGLE=63.0580 (gr)	1295.850			
			63+23.31	177706.6307	3881951.0360
ARC12	XC=178375.5092 YC=3880930.7412 R=1220.000	537.923			
			68+61.23	178206.0365	3882138.9130
DROITE13	ANGLE=91.1279 (gr)	702.146			
			75+63.38	178901.3751	3882236.4496
ARC14	XC=179026.3959 YC=3881345.1753 R=900.000	242.572			
			78+05.95	179143.2113	3882237.5621
DROITE15	ANGLE=108.2864 (gr)	557.115			
			83+63.06	179695.6137	3882165.2514
ARC16	XC=179526.8803 YC=3880876.2483 R=1300.000	881.222			
			92+44.28	180466.6815	3881774.4542
DROITE17	ANGLE=151.4405 (gr)	686.345			
			99+30.63	180940.8964	3881278.2788
ARC18	XC=181627.6741 YC=3881934.6600 R=950.000	344.474			
			102+75.10	181218.3785	3881077.3519
DROITE19	ANGLE=128.3564 (gr)	702.493			
			109+77.60	181852.3286	3880774.6918
ARC20	XC=182293.9369 YC=3881699.6821 R=1025.000	577.508			
			115+55.10	182414.6082	3880681.8101
DROITE21	ANGLE=92.4878 (gr)	1645.146			
			132+00.25	184048.3135	3880875.4899
ARC22	XC=183871.7214 YC=3882365.0587 R=1500.000	179.615			
			133+79.86	184224.9887	3880907.2514
DROITE23	ANGLE=84.8647 (gr)	1673.843			
			150+53.71	185851.7490	3881301.4607

Annexe 6: Profil en long

Longueur totale de l'axe est de 15053,71 m = 15km et 53,71m			
Caractéristiques	Longueur (m)	Abscisse (m)	Z (m)
		0+00,00	685,024
PENTE= 1,75%	1110,547		
		11+10,55	704,447
S= 11+90,54 Z=705,846 R= 12000,000	159,991		
		12+70,54	706,178
PENTE= 1,02%	666,729		
		19+37,27	708,950
S= 20+28,21 Z=709,328 R= 6500,000	181,878		
		21+19,15	707,161
RAMPE= -2,38%	1097,352		
		32+16,50	681,018
S= 33+00,00 Z=679,028 R= 4500,000	167,006		
		33+83,50	680,138
PENTE= 1,33%	743,507		
		41+27,01	690,017
S= 42+06,04 Z=691,068 R= 6200,000	158,068		
		42+85,08	690,103
RAMPE= -1,22%	620,484		
		49+05,56	682,529
S= 49+93,17 Z=681,459 R= 4000,000	175,219		
		50+80,78	684,227
PENTE= 3,16%	469,524		
		55+50,30	699,063
S= 56+37,99 Z=701,834 R= 8000,000	175,380		
		57+25,68	702,682
PENTE= 1,07%	975,458		
		67+01,14	712,120
S= 68+31,89 Z=713,385 R= 6100,000	261,490		
		69+62,63	709,045
RAMPE= -3,32%	1107,265		
		80+69,90	672,293
S= 81+46,43 Z=669,753 R= 15000,000	153,056		
		82+22,95	666,432
RAMPE= -4,34%	1515,393		
		97+38,35	600,670
S= 98+53,13 Z=595,689 R= 3500,000	229,565		
		99+67,91	598,237
PENTE= 2,22%	528,274		
		104+96,19	609,961
S= 105+37,93 Z=610,888 R= 20000,000	83,487		
		105+79,67	611,640
PENTE= 1,80%	916,554		
		114+96,23	628,156
S= 115+60,39 Z=629,312 R= 30000,000	128,321		
		116+24,55	630,743
PENTE= 2,23%	814,985		
		124+39,53	648,915
S= 125+25,00 Z=650,821 R= 8000,000	170,935		
		126+10,47	650,900
PENTE= 1,09%	551,468		
		131+61,94	651,413
S= 133+48,17 Z=651,587 R= 6500,000	372,465		
		135+34,40	641,088

RAMPE= -5,64%	429,535		
		139+63,94	616,875
S= 140+89,70 Z=609,785			
R= 5500,000	251,538		
		142+15,47	608,447
RAMPE= -1,06%	838,235		
		150+53,71	599,530

Annexe 7: Matériaux de chaussée

	Type de surface	Surface m²	Volume m³	Volume Cumulé m³					
Abscisse : 0+00,000									
	Base	3,03	0,00	0,00					
	Forme	11,48	0,00	0,00					
	Roulement	1,95	0,00	0,00					
	Fondation	3,43	0,00	0,00					
Abscisse : 0+25,000									
	Base	3,03	75,73	75,73					
	Forme	11,48	287,11	287,11					
	Roulement	1,95	48,71	48,71					
	Fondation	3,43	85,66	85,66					
Abscisse : 0+50,000									
	Base	3,03	75,73	151,47					
	Forme	11,48	287,11	574,22					
	Roulement	1,95	48,71	97,42					
	Fondation	3,43	85,66	171,31					
Abscisse : 0+75,000									
	Base	3,03	75,73	227,20					
	Forme	11,48	287,11	861,33					
	Roulement	1,95	48,71	146,13					
	Fondation	3,43	85,66	256,97					
Abscisse : 1+00,000									
	Base	3,03	75,73	302,93					
	Forme	11,48	287,11	1148,44					
	Roulement	1,95	48,71	194,84					
	Fondation	3,43	85,66	342,62					
Abscisse : 1+25,000									
	Base	3,03	75,73	378,67					
	Forme	11,48	287,11	1435,56					
	Roulement	1,95	48,71	243,56					
	Fondation	3,43	85,66	428,28					
Abscisse : 1+50,000									
	Base	3,03	75,73	454,40					
	Forme	11,48	287,11	1722,67					
	Roulement	1,95	48,71	292,27					
	Fondation	3,43	85,66	513,93					
Abscisse : 1+75,000									
	Base	3,03	75,73	530,13					
	Forme	11,48	287,11	2009,78					
	Roulement	1,95	48,71	340,98					
	Fondation	3,43	85,66	599,59					
Abscisse : 2+00,000									
	Base	3,03	75,73	605,87					
	Forme	11,48	287,11	2296,89					
	Roulement	1,95	48,71	389,69					
	Fondation	3,43	85,66	685,24					
Abscisse : 2+25,000									
	Base	3,03	75,73	681,60					
	Forme	11,48	287,11	2584,00					
	Roulement	1,95	48,71	438,40					
	Fondation	3,43	85,66	770,90					
Abscisse : 2+50,000									
	Base	3,03	75,73	757,33					
	Forme	11,48	287,11	2871,11					
	Roulement	1,95	48,71	487,11					
	Fondation	3,43	85,66	856,56					
Abscisse : 2+75,000									
	Base	3,03	75,73	833,07					
	Forme	11,48	287,11	3158,22					
	Roulement	1,95	48,71	535,82					
	Fondation	3,43	85,66	942,21					
Abscisse : 3+00,000									
	Base	3,03	75,73	908,80					
	Forme	11,48	287,11	3445,33					
	Roulement	1,95	48,71	584,53					
	Fondation	3,43	85,66	1027,87					
Abscisse : 3+25,000									
	Base	3,03	75,73	984,53					
	Forme	11,48	287,11	3732,44					
	Roulement	1,95	48,71	633,24					
	Fondation	3,43	85,66	1113,52					
Abscisse : 3+50,000									
	Base	3,03	75,73	1060,27					
	Forme	11,48	287,11	4019,56					
	Roulement	1,95	48,71	681,96					
	Fondation	3,43	85,66	1199,18					
Abscisse : 3+75,000									
	Base	3,03	75,73	1136,00					
	Forme	11,48	287,11	4306,67					
	Roulement	1,95	48,71	730,67					
	Fondation	3,43	85,66	1284,83					
Abscisse : 4+00,000									
	Base	3,03	75,73	1211,73					
	Forme	11,48	287,11	4593,78					
	Roulement	1,95	48,71	779,38					
	Fondation	3,43	85,66	1370,49					
Abscisse : 4+25,000									
	Base	3,03	75,73	1287,47					
	Forme	11,48	287,11	4880,89					
	Roulement	1,95	48,71	828,09					
	Fondation	3,43	85,66	1456,14					
Abscisse : 4+50,000									
	Base	3,03	75,73	1363,20					
	Forme	11,48	287,11	5168,00					
	Roulement	1,95	48,71	876,80					
	Fondation	3,43	85,66	1541,80					
Abscisse : 4+75,000									
	Base	3,03	75,73	1438,93					
	Forme	11,48	287,11	5455,11					
	Roulement	1,95	48,71	925,51					
	Fondation	3,43	85,66	1627,46					
Abscisse : 5+00,000									
	Base	3,03	75,73	1514,67					
	Forme	11,48	287,11	5742,22					
	Roulement	1,95	48,71	974,22					
Abscisse : 5+25,000									
	Base	3,03	75,73	1590,40					
	Forme	11,48	287,11	6029,33					
	Roulement	1,95	48,71	1022,93					
	Fondation	3,43	85,66	1798,77					
Abscisse : 5+50,000									
	Base	3,03	75,73	1666,13					
	Forme	11,48	287,11	6316,44					
	Roulement	1,95	48,71	1071,64					
	Fondation	3,43	85,66	1884,42					
Abscisse : 5+75,000									
	Base	3,03	75,73	1741,87					
	Forme	11,48	287,11	6603,56					
	Roulement	1,95	48,71	1120,36					
	Fondation	3,43	85,66	1970,08					
Abscisse : 6+00,000									
	Base	3,03	75,73	1817,60					
	Forme	11,48	287,11	6890,67					
	Roulement	1,95	48,71	1169,07					
	Fondation	3,43	85,66	2055,73					
Abscisse : 6+25,000									
	Base	3,03	75,73	1893,33					
	Forme	11,48	287,11	7177,78					
	Roulement	1,95	48,71	1217,78					
	Fondation	3,43	85,66	2141,39					
Abscisse : 6+50,000									
	Base	3,03	75,73	1969,07					
	Forme	11,48	287,11	7464,89					
	Roulement	1,95	48,71	1266,49					
	Fondation	3,43	85,66	2227,04					
Abscisse : 6+75,000									
	Base	3,03	75,73	2044,80					
	Forme	11,48	287,11	7752,00					
	Roulement	1,95	48,71	1315,20					
	Fondation	3,43	85,66	2312,70					
Abscisse : 7+00,000									
	Base	3,03	75,73	2120,53					
	Forme	11,48	287,11	8039,11					
	Roulement	1,95	48,71	1363,91					
	Fondation	3,43	85,66	2398,36					
Abscisse : 7+25,000									
	Base	3,03	75,73	2196,27					
	Forme	11,48	287,11	8326,22					
	Roulement	1,95	48,71	1412,62					
	Fondation	3,43	85,66	2484,01					
Abscisse : 7+50,000									
	Base	3,03	75,73	2272,00					
	Forme	11,48	287,11	8613,33					
	Roulement	1,95	48,71	1461,33					
	Fondation	3,43	85,66	2569,67					
Abscisse : 7+75,000									
	Base	3,03	75,73	2347,73					
	Forme	11,48	287,11	8900,44					
	Roulement	1,95	48,71	1510,04					</

Abscisse : 10+50,000				
Base	3,03	75,73	3180,80	
Forme	11,48	287,11	12058,67	
Roulement	1,95	48,71	2045,87	
Fondation	3,43	85,66	3597,53	
Abscisse : 10+75,000				
Base	3,03	75,73	3256,53	
Forme	11,48	287,11	12345,78	
Roulement	1,95	48,71	2094,58	
Fondation	3,43	85,66	3683,19	
Abscisse : 11+00,000				
Base	3,03	75,73	3332,27	
Forme	11,48	287,11	12632,89	
Roulement	1,95	48,71	2143,29	
Fondation	3,43	85,66	3768,84	
Abscisse : 11+25,000				
Base	3,03	75,73	3408,00	
Forme	11,48	287,11	12920,00	
Roulement	1,95	48,71	2192,00	
Fondation	3,43	85,66	3854,50	
Abscisse : 11+50,000				
Base	3,03	75,73	3483,73	
Forme	11,48	287,11	13207,11	
Roulement	1,95	48,71	2240,71	
Fondation	3,43	85,66	3940,16	
Abscisse : 11+75,000				
Base	3,03	75,73	3559,47	
Forme	11,48	287,11	13494,22	
Roulement	1,95	48,71	2289,42	
Fondation	3,43	85,66	4025,81	
Abscisse : 12+00,000				
Base	3,03	75,73	3635,20	
Forme	11,48	287,11	13781,33	
Roulement	1,95	48,71	2338,13	
Fondation	3,43	85,66	4111,47	
Abscisse : 12+25,000				
Base	3,03	75,73	3710,93	
Forme	11,48	287,11	14068,44	
Roulement	1,95	48,71	2386,84	
Fondation	3,43	85,66	4197,12	
Abscisse : 12+50,000				
Base	3,03	75,73	3786,67	
Forme	11,48	287,11	14355,56	
Roulement	1,95	48,71	2435,56	
Fondation	3,43	85,66	4282,78	
Abscisse : 12+75,000				
Base	3,03	75,73	3862,40	
Forme	11,48	287,11	14642,67	
Roulement	1,95	48,71	2484,27	
Fondation	3,43	85,66	4368,43	
Abscisse : 13+00,000				
Base	3,03	75,73	3938,13	
Forme	11,48	287,11	14929,78	
Roulement	1,95	48,71	2532,98	
Fondation	3,43	85,66	4454,09	
Abscisse : 13+25,000				
Base	3,03	75,73	4013,87	
Forme	11,48	287,11	15216,89	
Roulement	1,95	48,71	2581,69	
Fondation	3,43	85,66	4539,74	
Abscisse : 13+50,000				
Base	3,03	75,73	4089,60	
Forme	11,48	287,11	15504,00	
Roulement	1,95	48,71	2630,40	
Fondation	3,43	85,66	4625,40	
Abscisse : 13+75,000				
Base	3,03	75,73	4165,33	
Forme	11,48	287,11	15791,11	
Roulement	1,95	48,71	2679,11	
Fondation	3,43	85,66	4711,06	
Abscisse : 14+00,000				
Base	3,03	75,73	4241,07	
Forme	11,48	287,11	16078,22	
Roulement	1,95	48,71	2727,82	
Fondation	3,43	85,66	4796,71	
Abscisse : 14+25,000				
Base	3,03	75,73	4316,80	
Forme	11,48	287,11	16365,33	
Roulement	1,95	48,71	2776,53	
Fondation	3,43	85,66	4882,37	
Abscisse : 14+50,000				
Base	3,03	75,73	4392,53	
Forme	11,48	287,11	16652,44	
Roulement	1,95	48,71	2825,24	
Fondation	3,43	85,66	4968,02	
Abscisse : 14+75,000				
Base	3,03	75,73	4468,27	
Forme	11,48	287,11	16939,56	
Roulement	1,95	48,71	2873,96	
Fondation	3,43	85,66	5053,68	
Abscisse : 15+00,000				
Base	3,03	75,73	4544,00	
Forme	11,48	287,11	17226,67	
Roulement	1,95	48,71	2922,67	
Fondation	3,43	85,66	5139,33	
Abscisse : 15+25,000				
Base	3,03	75,73	4619,73	
Forme	11,48	287,11	17513,78	
Roulement	1,95	48,71	2971,38	
Fondation	3,43	85,66	5224,99	
Abscisse : 15+50,000				
Base	3,03	75,73	4695,47	
Forme	11,48	287,11	17800,89	
Roulement	1,95	48,71	3020,09	
Fondation	3,43	85,66	5310,64	
Abscisse : 15+75,000				
Base	3,03	75,73	4771,20	
Forme	11,48	287,11	18088,00	
Roulement	1,95	48,71	3068,80	
Fondation	3,43	85,66	5396,30	
Abscisse : 16+00,000				

Abscisse : 16+25,000				
Base	3,03	75,73	4846,93	
Forme	11,48	287,11	18375,11	
Roulement	1,95	48,71	3117,51	
Fondation	3,43	85,66	5481,96	
Abscisse : 16+50,000				
Base	3,03	75,73	4922,67	
Forme	11,48	287,11	18662,22	
Roulement	1,95	48,71	3166,22	
Fondation	3,43	85,66	5567,61	
Abscisse : 16+75,000				
Base	3,03	75,73	4998,40	
Forme	11,48	287,11	18949,33	
Roulement	1,95	48,71	3214,93	
Fondation	3,43	85,66	5653,27	
Abscisse : 17+00,000				
Base	3,03	75,73	5074,13	
Forme	11,48	287,11	19236,44	
Roulement	1,95	48,71	3263,64	
Fondation	3,43	85,66	5738,92	
Abscisse : 17+25,000				
Base	3,03	75,73	5149,87	
Forme	11,48	287,11	19523,56	
Roulement	1,95	48,71	3312,36	
Fondation	3,43	85,66	5824,58	
Abscisse : 17+50,000				
Base	3,03	75,73	5225,60	
Forme	11,48	287,11	19810,67	
Roulement	1,95	48,71	3361,07	
Fondation	3,43	85,66	5910,23	
Abscisse : 17+75,000				
Base	3,03	75,73	5301,33	
Forme	11,48	287,11	20097,78	
Roulement	1,95	48,71	3409,78	
Fondation	3,43	85,66	5995,89	
Abscisse : 18+00,000				
Base	3,03	75,73	5377,07	
Forme	11,48	287,11	20384,89	
Roulement	1,95	48,71	3458,49	
Fondation	3,43	85,66	6081,54	
Abscisse : 18+25,000				
Base	3,03	75,73	5452,80	
Forme	11,48	287,11	20672,00	
Roulement	1,95	48,71	3507,20	
Fondation	3,43	85,66	6167,20	
Abscisse : 18+50,000				
Base	3,03	75,73	5528,53	
Forme	11,48	287,11	20959,11	
Roulement	1,95	48,71	3555,91	
Fondation	3,43	85,66	6252,86	
Abscisse : 18+75,000				
Base	3,03	75,73	5604,27	
Forme	11,48	287,11	21246,22	
Roulement	1,95	48,71	3604,62	
Fondation	3,43	85,66	6338,51	
Abscisse : 19+00,000				
Base	3,03	75,73	5680,00	
Forme	11,48	287,11	21533,33	
Roulement	1,95	48,71	3653,33	
Fondation	3,43	85,66	6424,17	
Abscisse : 19+25,000				
Base	3,03	75,73	5755,73	
Forme	11,48	287,11	21820,44	
Roulement	1,95	48,71	3702,04	
Fondation	3,43	85,66	6509,82	
Abscisse : 19+50,000				
Base	3,03	75,73	5831,47	
Forme	11,48	287,11	22107,56	
Roulement	1,95	48,71	3750,76	
Fondation	3,43	85,66	6595,48	
Abscisse : 19+75,000				
Base	3,03	75,73	5907,20	
Forme	11,48	287,11	22394,67	
Roulement	1,95	48,71	3799,47	
Fondation	3,43	85,66	6681,13	
Abscisse : 20+00,000				
Base	3,03	75,73	5982,93	
Forme	11,48	287,11	22681,78	
Roulement	1,95	48,71	3848,18	
Fondation	3,43	85,66	6766,79	
Abscisse : 20+25,000				
Base	3,03	75,73	6058,67	
Forme	11,48	287,11	22968,89	
Roulement	1,95	48,71	3896,89	
Fondation	3,43	85,66	6852,44	
Abscisse : 20+50,000				
Base	3,03	75,73	6134,40	
Forme	11,48	287,11	23256,00	
Roulement	1,95	48,71	3945,60	
Fondation	3,43	85,66	6938,10	
Abscisse : 20+75,000				
Base	3,03	75,73	6210,13	
Forme	11,48	287,11	23543,11	
Roulement	1,95	48,71	3994,31	
Fondation	3,43	85,66	7023,76	
Abscisse : 21+00,000				
Base	3,03	75,73	6285,87	
Forme	11,48	287,11	23830,22	
Roulement	1,95	48,71	4043,02	
Fondation	3,43	85,66	7109,41	
Abscisse : 21+25,000				
Base	3,03	75,73	6361,60	
Forme	11,48	287,11	24117,33	
Roulement	1,95	48,71	4091,73	
Fondation	3,43	85,66	7195,07	
Abscisse : 21+50,000				
Base	3,03	75,73	6437,33	
Forme	11,48	287,11	24404,44	
Roulement	1,95	48,71	4140,44	
Fondation	3,43	85,66	7280,72	
Abscisse : 21+75,000				
Base	3,03	75,73	6513,07	

	Forme	11,48	287,11	24691,56
	Roulement	1,95	48,71	4189,16
	Fondation	3,43	85,66	7366,38
Abscisse : 21+75,000				
	Base	3,03	75,73	6588,80
	Forme	11,48	287,11	24978,67
	Roulement	1,95	48,71	4237,87
	Fondation	3,43	85,66	7452,03
Abscisse : 22+00,000				
	Base	3,03	75,73	6664,53
	Forme	11,48	287,11	25265,78
	Roulement	1,95	48,71	4286,58
	Fondation	3,43	85,66	7537,69
Abscisse : 22+25,000				
	Base	3,03	75,73	6740,27
	Forme	11,48	287,11	25552,89
	Roulement	1,95	48,71	4335,29
	Fondation	3,43	85,66	7623,34
Abscisse : 22+50,000				
	Base	3,03	75,73	6816,00
	Forme	11,48	287,11	25840,00
	Roulement	1,95	48,71	4384,00
	Fondation	3,43	85,66	7709,00
Abscisse : 22+75,000				
	Base	3,03	75,73	6891,73
	Forme	11,48	287,11	26127,11
	Roulement	1,95	48,71	4432,71
	Fondation	3,43	85,66	7794,66
Abscisse : 23+00,000				
	Base	3,03	75,73	6967,47
	Forme	11,48	287,11	26414,22
	Roulement	1,95	48,71	4481,42
	Fondation	3,43	85,66	7880,31
Abscisse : 23+25,000				
	Base	3,03	75,73	7043,20
	Forme	11,48	287,11	26701,33
	Roulement	1,95	48,71	4530,13
	Fondation	3,43	85,66	7965,97
Abscisse : 23+50,000				
	Base	3,03	75,73	7118,93
	Forme	11,48	287,11	26988,44
	Roulement	1,95	48,71	4578,84
	Fondation	3,43	85,66	8051,62
Abscisse : 23+75,000				
	Base	3,03	75,73	7194,67
	Forme	11,48	287,11	27275,56
	Roulement	1,95	48,71	4627,56
	Fondation	3,43	85,66	8137,28
Abscisse : 24+00,000				
	Base	3,03	75,73	7270,40
	Forme	11,48	287,11	27562,67
	Roulement	1,95	48,71	4676,27
	Fondation	3,43	85,66	8222,93
Abscisse : 24+25,000				
	Base	3,03	75,73	7346,13
	Forme	11,48	287,11	27849,78
	Roulement	1,95	48,71	4724,98
	Fondation	3,43	85,66	8308,59
Abscisse : 24+50,000				
	Base	3,03	75,73	7421,87
	Forme	11,48	287,11	28136,89
	Roulement	1,95	48,71	4773,69
	Fondation	3,43	85,66	8394,24
Abscisse : 24+75,000				
	Base	3,03	75,73	7497,60
	Forme	11,48	287,11	28424,00
	Roulement	1,95	48,71	4822,40
	Fondation	3,43	85,66	8479,90
Abscisse : 25+00,000				
	Base	3,03	75,73	7573,33
	Forme	11,48	287,11	28711,11
	Roulement	1,95	48,71	4871,11
	Fondation	3,43	85,66	8565,56
Abscisse : 25+25,000				
	Base	3,03	75,73	7649,07
	Forme	11,48	287,11	28998,22
	Roulement	1,95	48,71	4919,82
	Fondation	3,43	85,66	8651,21
Abscisse : 25+50,000				
	Base	3,03	75,73	7724,80
	Forme	11,48	287,11	29285,33
	Roulement	1,95	48,71	4968,53
	Fondation	3,43	85,66	8736,87
Abscisse : 25+75,000				
	Base	3,03	75,73	7800,53
	Forme	11,48	287,11	29572,44
	Roulement	1,95	48,71	5017,24
	Fondation	3,43	85,66	8822,52
Abscisse : 26+00,000				
	Base	3,03	75,73	7876,27
	Forme	11,48	287,11	29859,56
	Roulement	1,95	48,71	5065,96
	Fondation	3,43	85,66	8908,18
Abscisse : 26+25,000				
	Base	3,03	75,73	7952,00
	Forme	11,48	287,11	30146,67
	Roulement	1,95	48,71	5114,67
	Fondation	3,43	85,66	8993,83
Abscisse : 26+50,000				
	Base	3,03	75,73	8027,73
	Forme	11,48	287,11	30433,78
	Roulement	1,95	48,71	5163,38
	Fondation	3,43	85,66	9079,49
Abscisse : 26+75,000				
	Base	3,03	75,73	8103,47
	Forme	11,48	287,11	30720,89
	Roulement	1,95	48,71	5212,09
	Fondation	3,43	85,66	9165,14
Abscisse : 27+00,000				
	Base	3,03	75,73	8179,20
	Forme	11,48	287,11	31008,00

	Roulement	1,95	48,71	5260,80
	Fondation	3,43	85,66	9250,80
Abscisse : 27+25,000				
	Base	3,03	75,73	8254,93
	Forme	11,48	287,11	31295,11
	Roulement	1,95	48,71	5309,51
	Fondation	3,43	85,66	9336,46
Abscisse : 27+50,000				
	Base	3,03	75,73	8330,67
	Forme	11,48	287,11	31582,22
	Roulement	1,95	48,71	5358,22
	Fondation	3,43	85,66	9422,11
Abscisse : 27+75,000				
	Base	3,03	75,73	8406,40
	Forme	11,48	287,11	31869,33
	Roulement	1,95	48,71	5406,93
	Fondation	3,43	85,66	9507,77
Abscisse : 28+00,000				
	Base	3,03	75,73	8482,13
	Forme	11,48	287,11	32156,44
	Roulement	1,95	48,71	5455,64
	Fondation	3,43	85,66	9593,42
Abscisse : 28+25,000				
	Base	3,03	75,73	8557,87
	Forme	11,48	287,11	32443,56
	Roulement	1,95	48,71	5504,36
	Fondation	3,43	85,66	9679,08
Abscisse : 28+50,000				
	Base	3,03	75,73	8633,60
	Forme	11,48	287,11	32730,67
	Roulement	1,95	48,71	5553,07
	Fondation	3,43	85,66	9764,73
Abscisse : 28+75,000				
	Base	3,03	75,73	8709,33
	Forme	11,48	287,11	33017,78
	Roulement	1,95	48,71	5601,78
	Fondation	3,43	85,66	9850,39
Abscisse : 29+00,000				
	Base	3,03	75,73	8785,07
	Forme	11,48	287,11	33304,89
	Roulement	1,95	48,71	5650,49
	Fondation	3,43	85,66	9936,04
Abscisse : 29+25,000				
	Base	3,03	75,73	8860,80
	Forme	11,48	287,11	33592,00
	Roulement	1,95	48,71	5699,20
	Fondation	3,43	85,66	10021,70
Abscisse : 29+50,000				
	Base	3,03	75,73	8936,53
	Forme	11,48	287,11	33879,11
	Roulement	1,95	48,71	5747,91
	Fondation	3,43	85,66	10107,36
Abscisse : 29+75,000				
	Base	3,03	75,73	9012,27
	Forme	11,48	287,11	34166,22
	Roulement	1,95	48,71	5796,62
	Fondation	3,43	85,66	10193,01
Abscisse : 30+00,000				
	Base	3,03	75,73	9088,00
	Forme	11,48	287,11	34453,33
	Roulement	1,95	48,71	5845,33
	Fondation	3,43	85,66	10278,67
Abscisse : 30+25,000				
	Base	3,03	75,73	9163,73
	Forme	11,48	287,11	34740,44
	Roulement	1,95	48,71	5894,04
	Fondation	3,43	85,66	10364,32
Abscisse : 30+50,000				
	Base	3,03	75,73	9239,47
	Forme	11,48	287,11	35027,56
	Roulement	1,95	48,71	5942,76
	Fondation	3,43	85,66	10449,98
Abscisse : 30+75,000				
	Base	3,03	75,73	9315,20
	Forme	11,48	287,11	35314,67
	Roulement	1,95	48,71	5991,47
	Fondation	3,43	85,66	10535,63
Abscisse : 31+00,000				
	Base	3,03	75,73	9390,93
	Forme	11,48	287,11	35601,78
	Roulement	1,95	48,71	6040,18
	Fondation	3,43	85,66	10621,29
Abscisse : 31+25,000				
	Base	3,03	75,73	9466,67
	Forme	11,48	287,11	35888,89
	Roulement	1,95	48,71	6088,89
	Fondation	3,43	85,66	10706,94
Abscisse : 31+50,000				
	Base	3,03	75,73	9542,40
	Forme	11,48	287,11	36176,00
	Roulement	1,95	48,71	6137,60
	Fondation	3,43	85,66	10792,60
Abscisse : 31+75,000				
	Base	3,03	75,73	9618,13
	Forme	11,48	287,11	36463,11
	Roulement	1,95	48,71	6186,31
	Fondation	3,43	85,66	10878,26
Abscisse : 32+00,000				
	Base	3,03	75,73	9693,87
	Forme	11,48	287,11	36750,22
	Roulement	1,95	48,71	6235,02
	Fondation	3,43	85,66	10963,91
Abscisse : 32+25,000				
	Base	3,03	75,73	9769,60
	Forme	11,48	287,11	37037,33
	Roulement	1,95	48,71	6283,73
	Fondation	3,43	85,66	11049,57
Abscisse : 32+50,000				
	Base	3,03	75,73	9845,33
	Forme	11,48	287,11	37324,44
	Roulement	1,95	48,71	6352,44

Abscisse : 32+75,000	Fondation	3,43	85,66	11135,22
	Base	3,03	75,73	9921,07
	Forme	11,48	287,11	37611,56
	Roulement	1,95	48,71	6381,16
	Fondation	3,43	85,66	11220,88
Abscisse : 33+00,000				
	Base	3,03	75,73	9996,80
	Forme	11,48	287,11	37898,67
	Roulement	1,95	48,71	6429,87
	Fondation	3,43	85,66	11306,53
Abscisse : 33+25,000				
	Base	3,03	75,73	10072,53
	Forme	11,48	287,11	38185,78
	Roulement	1,95	48,71	6478,58
	Fondation	3,43	85,66	11392,19
Abscisse : 33+50,000				
	Base	3,03	75,73	10148,27
	Forme	11,48	287,11	38472,89
	Roulement	1,95	48,71	6527,29
	Fondation	3,43	85,66	11477,84
Abscisse : 33+75,000				
	Base	3,03	75,73	10224,00
	Forme	11,48	287,11	38760,00
	Roulement	1,95	48,71	6576,00
	Fondation	3,43	85,66	11563,50
Abscisse : 34+00,000				
	Base	3,03	75,73	10299,73
	Forme	11,48	287,11	39047,11
	Roulement	1,95	48,71	6624,71
	Fondation	3,43	85,66	11649,16
Abscisse : 34+25,000				
	Base	3,03	75,73	10375,47
	Forme	11,48	287,11	39334,22
	Roulement	1,95	48,71	6673,42
	Fondation	3,43	85,66	11734,81
Abscisse : 34+50,000				
	Base	3,03	75,73	10451,20
	Forme	11,48	287,11	39621,33
	Roulement	1,95	48,71	6722,13
	Fondation	3,43	85,66	11820,47
Abscisse : 34+75,000				
	Base	3,03	75,73	10526,93
	Forme	11,48	287,11	39908,44
	Roulement	1,95	48,71	6770,84
	Fondation	3,43	85,66	11906,12
Abscisse : 35+00,000				
	Base	3,03	75,73	10602,67
	Forme	11,48	287,11	40195,56
	Roulement	1,95	48,71	6819,56
	Fondation	3,43	85,66	11991,78
Abscisse : 35+25,000				
	Base	3,03	75,73	10678,40
	Forme	11,48	287,11	40482,67
	Roulement	1,95	48,71	6868,27
	Fondation	3,43	85,66	12077,43
Abscisse : 35+50,000				
	Base	3,03	75,73	10754,13
	Forme	11,48	287,11	40769,78
	Roulement	1,95	48,71	6916,98
	Fondation	3,43	85,66	12163,09
Abscisse : 35+75,000				
	Base	3,03	75,73	10829,87
	Forme	11,48	287,11	41056,89
	Roulement	1,95	48,71	6965,69
	Fondation	3,43	85,66	12248,74
Abscisse : 36+00,000				
	Base	3,03	75,73	10905,60
	Forme	11,48	287,11	41344,00
	Roulement	1,95	48,71	7014,40
	Fondation	3,43	85,66	12334,40
Abscisse : 36+25,000				
	Base	3,03	75,73	10981,33
	Forme	11,48	287,11	41631,11
	Roulement	1,95	48,71	7063,11
	Fondation	3,43	85,66	12420,06
Abscisse : 36+50,000				
	Base	3,03	75,73	11057,07
	Forme	11,48	287,11	41918,22
	Roulement	1,95	48,71	7111,82
	Fondation	3,43	85,66	12505,71
Abscisse : 36+75,000				
	Base	3,03	75,73	11132,80
	Forme	11,48	287,11	42205,33
	Roulement	1,95	48,71	7160,53
	Fondation	3,43	85,66	12591,37
Abscisse : 37+00,000				
	Base	3,03	75,73	11208,53
	Forme	11,48	287,11	42492,44
	Roulement	1,95	48,71	7209,24
	Fondation	3,43	85,66	12677,02
Abscisse : 37+25,000				
	Base	3,03	75,73	11284,27
	Forme	11,48	287,11	42779,56
	Roulement	1,95	48,71	7257,96
	Fondation	3,43	85,66	12762,68
Abscisse : 37+50,000				
	Base	3,03	75,73	11360,00
	Forme	11,48	287,11	43066,67
	Roulement	1,95	48,71	7306,67
	Fondation	3,43	85,66	12848,33
Abscisse : 37+75,000				
	Base	3,03	75,73	11435,73
	Forme	11,48	287,11	43353,78
	Roulement	1,95	48,71	7355,38
	Fondation	3,43	85,66	12933,99
Abscisse : 38+00,000				
	Base	3,03	75,73	11511,47
	Forme	11,48	287,11	43640,89
	Roulement	1,95	48,71	7404,09
	Fondation	3,43	85,66	13019,64

Abscisse : 38+25,000				
	Base	3,03	75,73	11587,20
	Forme	11,48	287,11	43928,00
	Roulement	1,95	48,71	7452,80
	Fondation	3,43	85,66	13105,30
Abscisse : 38+50,000				
	Base	3,03	75,73	11662,93
	Forme	11,48	287,11	44215,11
	Roulement	1,95	48,71	7501,51
	Fondation	3,43	85,66	13190,96
Abscisse : 38+75,000				
	Base	3,03	75,73	11738,67
	Forme	11,48	287,11	44502,22
	Roulement	1,95	48,71	7550,22
	Fondation	3,43	85,66	13276,61
Abscisse : 39+00,000				
	Base	3,03	75,73	11814,40
	Forme	11,48	287,11	44789,33
	Roulement	1,95	48,71	7598,93
	Fondation	3,43	85,66	13362,27
Abscisse : 39+25,000				
	Base	3,03	75,73	11890,13
	Forme	11,48	287,11	45076,44
	Roulement	1,95	48,71	7647,64
	Fondation	3,43	85,66	13447,92
Abscisse : 39+50,000				
	Base	3,03	75,73	11965,87
	Forme	11,48	287,11	45363,56
	Roulement	1,95	48,71	7696,36
	Fondation	3,43	85,66	13533,58
Abscisse : 39+75,000				
	Base	3,03	75,73	12041,60
	Forme	11,48	287,11	45650,67
	Roulement	1,95	48,71	7745,07
	Fondation	3,43	85,66	13619,23
Abscisse : 40+00,000				
	Base	3,03	75,73	12117,33
	Forme	11,48	287,11	45937,78
	Roulement	1,95	48,71	7793,78
	Fondation	3,43	85,66	13704,89
Abscisse : 40+25,000				
	Base	3,03	75,73	12193,07
	Forme	11,48	287,11	46224,89
	Roulement	1,95	48,71	7842,49
	Fondation	3,43	85,66	13790,54
Abscisse : 40+50,000				
	Base	3,03	75,73	12268,80
	Forme	11,48	287,11	46512,00
	Roulement	1,95	48,71	7891,20
	Fondation	3,43	85,66	13876,20
Abscisse : 40+75,000				
	Base	3,03	75,73	12344,53
	Forme	11,48	287,11	46799,11
	Roulement	1,95	48,71	7939,91
	Fondation	3,43	85,66	13961,86
Abscisse : 41+00,000				
	Base	3,03	75,73	12420,27
	Forme	11,48	287,11	47086,22
	Roulement	1,95	48,71	7988,62
	Fondation	3,43	85,66	14047,51
Abscisse : 41+25,000				
	Base	3,03	75,73	12496,00
	Forme	11,48	287,11	47373,33
	Roulement	1,95	48,71	8037,33
	Fondation	3,43	85,66	14133,17
Abscisse : 41+50,000				
	Base	3,03	75,73	12571,73
	Forme	11,48	287,11	47660,44
	Roulement	1,95	48,71	8086,04
	Fondation	3,43	85,66	14218,82
Abscisse : 41+75,000				
	Base	3,03	75,73	12647,47
	Forme	11,48	287,11	47947,56
	Roulement	1,95	48,71	8134,76
	Fondation	3,43	85,66	14304,48
Abscisse : 42+00,000				
	Base	3,03	75,73	12723,20
	Forme	11,48	287,11	48234,67
	Roulement	1,95	48,71	8183,47
	Fondation	3,43	85,66	14390,13
Abscisse : 42+25,000				
	Base	3,03	75,73	12798,93
	Forme	11,48	287,11	48521,78
	Roulement	1,95	48,71	8232,18
	Fondation	3,43	85,66	14475,79
Abscisse : 42+50,000				
	Base	3,03	75,73	12874,67
	Forme	11,48	287,11	48808,89
	Roulement	1,95	48,71	8280,89
	Fondation	3,43	85,66	14561,44
Abscisse : 42+75,000				
	Base	3,03	75,73	12950,40
	Forme	11,48	287,11	49096,00
	Roulement	1,95	48,71	8329,60
	Fondation	3,43	85,66	14647,10
Abscisse : 43+00,000				
	Base	3,03	75,73	13026,13
	Forme	11,48	287,11	49383,11
	Roulement	1,95	48,71	8378,31
	Fondation	3,43	85,66	14732,76
Abscisse : 43+25,000				
	Base	3,03	75,73	13101,87
	Forme	11,48	287,11	49670,22
	Roulement	1,95	48,71	8427,02
	Fondation	3,43	85,66	14818,41
Abscisse : 43+50,000				
	Base	3,03	75,73	13177,60
	Forme	11,48	287,11	49957,33
	Roulement	1,95	48,71	8475,73
	Fondation	3,43	85,66	14904,07
Abscisse : 43+75,000				

	Base	3.03	75.73	13253.33
	Forme	11.48	287.11	50244.44
	Roulement	1.95	48.71	8524.44
	Fondation	3.43	85.66	14989.72
Abscisse : 44+00,000				
	Base	3.03	75.73	13329.07
	Forme	11.48	287.11	50531.56
	Roulement	1.95	48.71	8573.16
	Fondation	3.43	85.66	15075.38
Abscisse : 44+25,000				
	Base	3.03	75.73	13404.80
	Forme	11.48	287.11	50818.67
	Roulement	1.95	48.71	8621.87
	Fondation	3.43	85.66	15161.03
Abscisse : 44+50,000				
	Base	3.03	75.73	13480.53
	Forme	11.48	287.11	51105.78
	Roulement	1.95	48.71	8670.58
	Fondation	3.43	85.66	15246.69
Abscisse : 44+75,000				
	Base	3.03	75.73	13556.27
	Forme	11.48	287.11	51392.89
	Roulement	1.95	48.71	8719.29
	Fondation	3.43	85.66	15332.34
Abscisse : 45+00,000				
	Base	3.03	75.73	13632.00
	Forme	11.48	287.11	51680.00
	Roulement	1.95	48.71	8768.00
	Fondation	3.43	85.66	15418.00
Abscisse : 45+25,000				
	Base	3.03	75.73	13707.73
	Forme	11.48	287.11	51967.11
	Roulement	1.95	48.71	8816.71
	Fondation	3.43	85.66	15503.66
Abscisse : 45+50,000				
	Base	3.03	75.73	13783.47
	Forme	11.48	287.11	52254.22
	Roulement	1.95	48.71	8865.42
	Fondation	3.43	85.66	15589.31
Abscisse : 45+75,000				
	Base	3.03	75.73	13859.20
	Forme	11.48	287.11	52541.33
	Roulement	1.95	48.71	8914.13
	Fondation	3.43	85.66	15674.97
Abscisse : 46+00,000				
	Base	3.03	75.73	13934.93
	Forme	11.48	287.11	52828.44
	Roulement	1.95	48.71	8962.84
	Fondation	3.43	85.66	15760.62
Abscisse : 46+25,000				
	Base	3.03	75.73	14010.67
	Forme	11.48	287.11	53115.56
	Roulement	1.95	48.71	9011.56
	Fondation	3.43	85.66	15846.28
Abscisse : 46+50,000				
	Base	3.03	75.73	14086.40
	Forme	11.48	287.11	53402.67
	Roulement	1.95	48.71	9060.27
	Fondation	3.43	85.66	15931.93
Abscisse : 46+75,000				
	Base	3.03	75.73	14162.13
	Forme	11.48	287.11	53689.78
	Roulement	1.95	48.71	9108.98
	Fondation	3.43	85.66	16017.59
Abscisse : 47+00,000				
	Base	3.03	75.73	14237.87
	Forme	11.48	287.11	53976.89
	Roulement	1.95	48.71	9157.69
	Fondation	3.43	85.66	16103.24
Abscisse : 47+25,000				
	Base	3.03	75.73	14313.60
	Forme	11.48	287.11	54264.00
	Roulement	1.95	48.71	9206.40
	Fondation	3.43	85.66	16188.90
Abscisse : 47+50,000				
	Base	3.03	75.73	14389.33
	Forme	11.48	287.11	54551.11
	Roulement	1.95	48.71	9255.11
	Fondation	3.43	85.66	16274.56
Abscisse : 47+75,000				
	Base	3.03	75.73	14465.07
	Forme	11.48	287.11	54838.22
	Roulement	1.95	48.71	9303.82
	Fondation	3.43	85.66	16360.21
Abscisse : 48+00,000				
	Base	3.03	75.73	14540.80
	Forme	11.48	287.11	55125.33
	Roulement	1.95	48.71	9352.53
	Fondation	3.43	85.66	16445.87
Abscisse : 48+25,000				
	Base	3.03	75.73	14616.53
	Forme	11.48	287.11	55412.44
	Roulement	1.95	48.71	9401.24
	Fondation	3.43	85.66	16531.52
Abscisse : 48+50,000				
	Base	3.03	75.73	14692.27
	Forme	11.48	287.11	55699.56
	Roulement	1.95	48.71	9449.96
	Fondation	3.43	85.66	16617.18
Abscisse : 48+75,000				
	Base	3.03	75.73	14768.00
	Forme	11.48	287.11	55986.67
	Roulement	1.95	48.71	9498.67
	Fondation	3.43	85.66	16702.83
Abscisse : 49+00,000				
	Base	3.03	75.73	14843.73
	Forme	11.48	287.11	56273.78
	Roulement	1.95	48.71	9547.38
	Fondation	3.43	85.66	16788.49
Abscisse : 49+25,000				
	Base	3.03	75.73	14919.47

	Forme	11.48	287.11	56560.89
	Roulement	1.95	48.71	9596.09
	Fondation	3.43	85.66	16874.14
Abscisse : 49+50,000				
	Base	3.03	75.73	14995.20
	Forme	11.48	287.11	56848.00
	Roulement	1.95	48.71	9644.80
	Fondation	3.43	85.66	16959.80
Abscisse : 49+75,000				
	Base	3.03	75.73	15070.93
	Forme	11.48	287.11	57135.11
	Roulement	1.95	48.71	9693.51
	Fondation	3.43	85.66	17045.46
Abscisse : 50+00,000				
	Base	3.03	75.73	15146.67
	Forme	11.48	287.11	57422.22
	Roulement	1.95	48.71	9742.22
	Fondation	3.43	85.66	17131.11
Abscisse : 50+25,000				
	Base	3.03	75.73	15222.40
	Forme	11.48	287.11	57709.33
	Roulement	1.95	48.71	9790.93
	Fondation	3.43	85.66	17216.77
Abscisse : 50+50,000				
	Base	3.03	75.73	15298.13
	Forme	11.48	287.11	57996.44
	Roulement	1.95	48.71	9839.64
	Fondation	3.43	85.66	17302.42
Abscisse : 50+75,000				
	Base	3.03	75.73	15373.87
	Forme	11.48	287.11	58283.56
	Roulement	1.95	48.71	9888.36
	Fondation	3.43	85.66	17388.08
Abscisse : 51+00,000				
	Base	3.03	75.73	15449.60
	Forme	11.48	287.11	58570.67
	Roulement	1.95	48.71	9937.07
	Fondation	3.43	85.66	17473.73
Abscisse : 51+25,000				
	Base	3.03	75.73	15525.33
	Forme	11.48	287.11	58857.78
	Roulement	1.95	48.71	9985.78
	Fondation	3.43	85.66	17559.39
Abscisse : 51+50,000				
	Base	3.03	75.73	15601.07
	Forme	11.48	287.11	59144.89
	Roulement	1.95	48.71	10034.49
	Fondation	3.43	85.66	17645.04
Abscisse : 51+75,000				
	Base	3.03	75.73	15676.80
	Forme	11.48	287.11	59432.00
	Roulement	1.95	48.71	10083.20
	Fondation	3.43	85.66	17730.70
Abscisse : 52+00,000				
	Base	3.03	75.73	15752.53
	Forme	11.48	287.11	59719.11
	Roulement	1.95	48.71	10131.91
	Fondation	3.43	85.66	17816.36
Abscisse : 52+25,000				
	Base	3.03	75.73	15828.27
	Forme	11.48	287.11	60006.22
	Roulement	1.95	48.71	10180.62
	Fondation	3.43	85.66	17902.01
Abscisse : 52+50,000				
	Base	3.03	75.73	15904.00
	Forme	11.48	287.11	60293.33
	Roulement	1.95	48.71	10229.33
	Fondation	3.43	85.66	17987.67
Abscisse : 52+75,000				
	Base	3.03	75.73	15979.73
	Forme	11.48	287.11	60580.44
	Roulement	1.95	48.71	10278.04
	Fondation	3.43	85.66	18073.32
Abscisse : 53+00,000				
	Base	3.03	75.73	16055.47
	Forme	11.48	287.11	60867.56
	Roulement	1.95	48.71	10326.76
	Fondation	3.43	85.66	18158.98
Abscisse : 53+25,000				
	Base	3.03	75.73	16131.20
	Forme	11.48	287.11	61154.67
	Roulement	1.95	48.71	10375.47
	Fondation	3.43	85.66	18244.63
Abscisse : 53+50,000				
	Base	3.03	75.73	16206.93
	Forme	11.48	287.11	61441.78
	Roulement	1.95	48.71	10424.18
	Fondation	3.43	85.66	18330.29
Abscisse : 53+75,000				
	Base	3.03	75.73	16282.67
	Forme	11.48	287.11	61728.89
	Roulement	1.95	48.71	10472.89
	Fondation	3.43	85.66	18415.94
Abscisse : 54+00,000				
	Base	3.03	75.73	16358.40
	Forme	11.48	287.11	62016.00
	Roulement	1.95	48.71	10521.60
	Fondation	3.43	85.66	18501.60
Abscisse : 54+25,000				
	Base	3.03	75.73	16434.13
	Forme	11.48	287.11	62303.11
	Roulement	1.95	48.71	10570.31
	Fondation	3.43	85.66	18587.26
Abscisse : 54+50,000				
	Base	3.03	75.73	16509.87
	Forme	11.48	287.11	62590.22
	Roulement	1.95	48.71	10619.02
	Fondation	3.43	85.66	18672.91
Abscisse : 54+75,000				
	Base	3.03	75.73	16585.60
	Forme	11.48	287.11	62877.33

	Roulement	1,95	48,71	10667,73
	Fondation	3,43	85,66	18758,57
Abscisse : 55+00,000				
	Base	3,03	75,73	16661,33
	Forme	11,48	287,11	63164,44
	Roulement	1,95	48,71	10716,44
	Fondation	3,43	85,66	18844,22
Abscisse : 55+25,000				
	Base	3,03	75,73	16737,07
	Forme	11,48	287,11	63451,56
	Roulement	1,95	48,71	10765,16
	Fondation	3,43	85,66	18929,88
Abscisse : 55+50,000				
	Base	3,03	75,73	16812,80
	Forme	11,48	287,11	63738,67
	Roulement	1,95	48,71	10813,87
	Fondation	3,43	85,66	19015,53
Abscisse : 55+75,000				
	Base	3,03	75,73	16888,53
	Forme	11,48	287,11	64025,78
	Roulement	1,95	48,71	10862,58
	Fondation	3,43	85,66	19101,19
Abscisse : 56+00,000				
	Base	3,03	75,73	16964,27
	Forme	11,48	287,11	64312,89
	Roulement	1,95	48,71	10911,29
	Fondation	3,43	85,66	19186,84
Abscisse : 56+25,000				
	Base	3,03	75,73	17040,00
	Forme	11,48	287,11	64600,00
	Roulement	1,95	48,71	10960,00
	Fondation	3,43	85,66	19272,50
Abscisse : 56+50,000				
	Base	3,03	75,73	17115,73
	Forme	11,48	287,11	64887,11
	Roulement	1,95	48,71	11008,71
	Fondation	3,43	85,66	19358,16
Abscisse : 56+75,000				
	Base	3,03	75,73	17191,47
	Forme	11,48	287,11	65174,22
	Roulement	1,95	48,71	11057,42
	Fondation	3,43	85,66	19443,81
Abscisse : 57+00,000				
	Base	3,03	75,73	17267,20
	Forme	11,48	287,11	65461,33
	Roulement	1,95	48,71	11106,13
	Fondation	3,43	85,66	19529,47
Abscisse : 57+25,000				
	Base	3,03	75,73	17342,93
	Forme	11,48	287,11	65748,44
	Roulement	1,95	48,71	11154,84
	Fondation	3,43	85,66	19615,12
Abscisse : 57+50,000				
	Base	3,03	75,73	17418,67
	Forme	11,48	287,11	66035,56
	Roulement	1,95	48,71	11203,56
	Fondation	3,43	85,66	19700,78
Abscisse : 57+75,000				
	Base	3,03	75,73	17494,40
	Forme	11,48	287,11	66322,67
	Roulement	1,95	48,71	11252,27
	Fondation	3,43	85,66	19786,43
Abscisse : 58+00,000				
	Base	3,03	75,73	17570,13
	Forme	11,48	287,11	66609,78
	Roulement	1,95	48,71	11300,98
	Fondation	3,43	85,66	19872,09
Abscisse : 58+25,000				
	Base	3,03	75,73	17645,87
	Forme	11,48	287,11	66896,89
	Roulement	1,95	48,71	11349,69
	Fondation	3,43	85,66	19957,74
Abscisse : 58+50,000				
	Base	3,03	75,73	17721,60
	Forme	11,48	287,11	67184,00
	Roulement	1,95	48,71	11398,40
	Fondation	3,43	85,66	20043,40
Abscisse : 58+75,000				
	Base	3,03	75,73	17797,33
	Forme	11,48	287,11	67471,11
	Roulement	1,95	48,71	11447,11
	Fondation	3,43	85,66	20129,06
Abscisse : 59+00,000				
	Base	3,03	75,73	17873,07
	Forme	11,48	287,11	67758,22
	Roulement	1,95	48,71	11495,82
	Fondation	3,43	85,66	20214,71
Abscisse : 59+25,000				
	Base	3,03	75,73	17948,80
	Forme	11,48	287,11	68045,33
	Roulement	1,95	48,71	11544,53
	Fondation	3,43	85,66	20300,37
Abscisse : 59+50,000				
	Base	3,03	75,73	18024,53
	Forme	11,48	287,11	68332,44
	Roulement	1,95	48,71	11593,24
	Fondation	3,43	85,66	20386,02
Abscisse : 59+75,000				
	Base	3,03	75,73	18100,27
	Forme	11,48	287,11	68619,56
	Roulement	1,95	48,71	11641,96
	Fondation	3,43	85,66	20471,68
Abscisse : 60+00,000				
	Base	3,03	75,73	18176,00
	Forme	11,48	287,11	68906,67
	Roulement	1,95	48,71	11690,67
	Fondation	3,43	85,66	20557,33
Abscisse : 60+25,000				
	Base	3,03	75,73	18251,73
	Forme	11,48	287,11	69193,78
	Roulement	1,95	48,71	11739,38

Abscisse : 60+50,000				Fondation	3,43	85,66	20642,99
	Base	3,03	75,73	18327,47			
	Forme	11,48	287,11	69480,89			
	Roulement	1,95	48,71	11788,09			
	Fondation	3,43	85,66	20728,64			
Abscisse : 60+75,000							
	Base	3,03	75,73	18403,20			
	Forme	11,48	287,11	69768,00			
	Roulement	1,95	48,71	11836,80			
	Fondation	3,43	85,66	20814,30			
Abscisse : 61+00,000							
	Base	3,03	75,73	18478,93			
	Forme	11,48	287,11	70055,11			
	Roulement	1,95	48,71	11885,51			
	Fondation	3,43	85,66	20899,96			
Abscisse : 61+25,000							
	Base	3,03	75,73	18554,67			
	Forme	11,48	287,11	70342,22			
	Roulement	1,95	48,71	11934,22			
	Fondation	3,43	85,66	20985,61			
Abscisse : 61+50,000							
	Base	3,03	75,73	18630,40			
	Forme	11,48	287,11	70629,33			
	Roulement	1,95	48,71	11982,93			
	Fondation	3,43	85,66	21071,27			
Abscisse : 61+75,000							
	Base	3,03	75,73	18706,13			
	Forme	11,48	287,11	70916,44			
	Roulement	1,95	48,71	12031,64			
	Fondation	3,43	85,66	21156,92			
Abscisse : 62+00,000							
	Base	3,03	75,73	18781,87			
	Forme	11,48	287,11	71203,56			
	Roulement	1,95	48,71	12080,36			
	Fondation	3,43	85,66	21242,58			
Abscisse : 62+25,000							
	Base	3,03	75,73	18857,60			
	Forme	11,48	287,11	71490,67			
	Roulement	1,95	48,71	12129,07			
	Fondation	3,43	85,66	21328,23			
Abscisse : 62+50,000							
	Base	3,03	75,73	18933,33			
	Forme	11,48	287,11	71777,78			
	Roulement	1,95	48,71	12177,78			
	Fondation	3,43	85,66	21413,89			
Abscisse : 62+75,000							
	Base	3,03	75,73	19009,07			
	Forme	11,48	287,11	72064,89			
	Roulement	1,95	48,71	12226,49			
	Fondation	3,43	85,66	21499,54			
Abscisse : 63+00,000							
	Base	3,03	75,73	19084,80			
	Forme	11,48	287,11	72352,00			
	Roulement	1,95	48,71	12275,20			
	Fondation	3,43	85,66	21585,20			
Abscisse : 63+25,000							
	Base	3,03	75,73	19160,53			
	Forme	11,48	287,11	72639,11			
	Roulement	1,95	48,71	12323,91			
	Fondation	3,43	85,66	21670,86			
Abscisse : 63+50,000							
	Base	3,03	75,73	19236,27			
	Forme	11,48	287,11	72926,22			
	Roulement	1,95	48,71	12372,62			
	Fondation	3,43	85,66	21756,51			
Abscisse : 63+75,000							
	Base	3,03	75,73	19312,00			
	Forme	11,48	287,11	73213,33			
	Roulement	1,95	48,71	12421,33			
	Fondation	3,43	85,66	21842,17			
Abscisse : 64+00,000							
	Base	3,03	75,73	19387,73			
	Forme	11,48	287,11	73500,44			
	Roulement	1,95	48,71	12470,04			
	Fondation	3,43	85,66	21927,82			
Abscisse : 64+25,000							
	Base	3,03	75,73	19463,47			
	Forme	11,48	287,11	73787,56			
	Roulement	1,95	48,71	12518,76			
	Fondation	3,43	85,66	22013,48			
Abscisse : 64+50,000							
	Base	3,03	75,73	19539,20			
	Forme	11,48	287,11	74074,67			
	Roulement	1,95	48,71	12567,47			
	Fondation	3,43	85,66	22099,13			
Abscisse : 64+75,000							
	Base	3,03	75,73	19614,93			
	Forme	11,48	287,11	74361,78			
	Roulement	1,95	48,71	12616,18			
	Fondation	3,43	85,66	22184,79			
Abscisse : 65+00,000							
	Base	3,03	75,73	19690,67			
	Forme	11,48	287,11	74648,89			
	Roulement	1,95	48,71	12664,89			
	Fondation	3,43	85,66	22270,44			
Abscisse : 65+25,000							
	Base	3,03	75,73	19766,40			
	Forme	11,48	287,11	74936,00			
	Roulement	1,95	48,71	12713,60			
	Fondation	3,43	85,66	22356,10			
Abscisse : 65+50,000							
	Base	3,03	75,73	19842,13			
	Forme	11,48	287,11	75223,11			
	Roulement	1,95	48,71	12762,31			
	Fondation	3,43	85,66	22441,76			
Abscisse : 65+75,000							
	Base	3,03	75,73	19917,87			
	Forme	11,48	287,11	75510,22			
	Roulement	1,95	48,71	12811,02			
	Fondation	3,43	85,66	22527,41			

Abscisse : 66+00,000	Base	3,03	75,73	19993,60
	Forme	11,48	287,11	75797,33
	Roulement	1,95	48,71	12859,73
	Fondation	3,43	85,66	22613,07
Abscisse : 66+25,000	Base	3,03	75,73	20069,33
	Forme	11,48	287,11	76084,44
	Roulement	1,95	48,71	12908,44
	Fondation	3,43	85,66	22698,72
Abscisse : 66+50,000	Base	3,03	75,73	20145,07
	Forme	11,48	287,11	76371,56
	Roulement	1,95	48,71	12957,16
	Fondation	3,43	85,66	22784,38
Abscisse : 66+75,000	Base	3,03	75,73	20220,80
	Forme	11,48	287,11	76658,67
	Roulement	1,95	48,71	13005,87
	Fondation	3,43	85,66	22870,03
Abscisse : 67+00,000	Base	3,03	75,73	20296,53
	Forme	11,48	287,11	76945,78
	Roulement	1,95	48,71	13054,58
	Fondation	3,43	85,66	22955,69
Abscisse : 67+25,000	Base	3,03	75,73	20372,27
	Forme	11,48	287,11	77232,89
	Roulement	1,95	48,71	13103,29
	Fondation	3,43	85,66	23041,34
Abscisse : 67+50,000	Base	3,03	75,73	20448,00
	Forme	11,48	287,11	77520,00
	Roulement	1,95	48,71	13152,00
	Fondation	3,43	85,66	23127,00
Abscisse : 67+75,000	Base	3,03	75,73	20523,73
	Forme	11,48	287,11	77807,11
	Roulement	1,95	48,71	13200,71
	Fondation	3,43	85,66	23212,66
Abscisse : 68+00,000	Base	3,03	75,73	20599,47
	Forme	11,48	287,11	78094,22
	Roulement	1,95	48,71	13249,42
	Fondation	3,43	85,66	23298,31
Abscisse : 68+25,000	Base	3,03	75,73	20675,20
	Forme	11,48	287,11	78381,33
	Roulement	1,95	48,71	13298,13
	Fondation	3,43	85,66	23383,97
Abscisse : 68+50,000	Base	3,03	75,73	20750,93
	Forme	11,48	287,11	78668,44
	Roulement	1,95	48,71	13346,84
	Fondation	3,43	85,66	23469,62
Abscisse : 68+75,000	Base	3,03	75,73	20826,67
	Forme	11,48	287,11	78955,56
	Roulement	1,95	48,71	13395,56
	Fondation	3,43	85,66	23555,28
Abscisse : 69+00,000	Base	3,03	75,73	20902,40
	Forme	11,48	287,11	79242,67
	Roulement	1,95	48,71	13444,27
	Fondation	3,43	85,66	23640,93
Abscisse : 69+25,000	Base	3,03	75,73	20978,13
	Forme	11,48	287,11	79529,78
	Roulement	1,95	48,71	13492,98
	Fondation	3,43	85,66	23726,59
Abscisse : 69+50,000	Base	3,03	75,73	21053,87
	Forme	11,48	287,11	79816,89
	Roulement	1,95	48,71	13541,69
	Fondation	3,43	85,66	23812,24
Abscisse : 69+75,000	Base	3,03	75,73	21129,60
	Forme	11,48	287,11	80104,00
	Roulement	1,95	48,71	13590,40
	Fondation	3,43	85,66	23897,90
Abscisse : 70+00,000	Base	3,03	75,73	21205,33
	Forme	11,48	287,11	80391,11
	Roulement	1,95	48,71	13639,11
	Fondation	3,43	85,66	23983,56
Abscisse : 70+25,000	Base	3,03	75,73	21281,07
	Forme	11,48	287,11	80678,22
	Roulement	1,95	48,71	13687,82
	Fondation	3,43	85,66	24069,21
Abscisse : 70+50,000	Base	3,03	75,73	21356,80
	Forme	11,48	287,11	80965,33
	Roulement	1,95	48,71	13736,53
	Fondation	3,43	85,66	24154,87
Abscisse : 70+75,000	Base	3,03	75,73	21432,53
	Forme	11,48	287,11	81252,44
	Roulement	1,95	48,71	13785,24
	Fondation	3,43	85,66	24240,52
Abscisse : 71+00,000	Base	3,03	75,73	21508,27
	Forme	11,48	287,11	81539,56
	Roulement	1,95	48,71	13833,96
	Fondation	3,43	85,66	24326,18
Abscisse : 71+25,000	Base	3,03	75,73	21584,00
	Forme	11,48	287,11	81826,67
	Roulement	1,95	48,71	13882,67
	Fondation	3,43	85,66	24411,83

Abscisse : 71+50,000	Base	3,03	75,73	21659,73
	Forme	11,48	287,11	82113,78
	Roulement	1,95	48,71	13931,38
	Fondation	3,43	85,66	24497,49
Abscisse : 71+75,000	Base	3,03	75,73	21735,47
	Forme	11,48	287,11	82400,89
	Roulement	1,95	48,71	13980,09
	Fondation	3,43	85,66	24583,14
Abscisse : 72+00,000	Base	3,03	75,73	21811,20
	Forme	11,48	287,11	82688,00
	Roulement	1,95	48,71	14028,80
	Fondation	3,43	85,66	24668,80
Abscisse : 72+25,000	Base	3,03	75,73	21886,93
	Forme	11,48	287,11	82975,11
	Roulement	1,95	48,71	14077,51
	Fondation	3,43	85,66	24754,46
Abscisse : 72+50,000	Base	3,03	75,73	21962,67
	Forme	11,48	287,11	83262,22
	Roulement	1,95	48,71	14126,22
	Fondation	3,43	85,66	24840,11
Abscisse : 72+75,000	Base	3,03	75,73	22038,40
	Forme	11,48	287,11	83549,33
	Roulement	1,95	48,71	14174,93
	Fondation	3,43	85,66	24925,77
Abscisse : 73+00,000	Base	3,03	75,73	22114,13
	Forme	11,48	287,11	83836,44
	Roulement	1,95	48,71	14223,64
	Fondation	3,43	85,66	25011,42
Abscisse : 73+25,000	Base	3,03	75,73	22189,87
	Forme	11,48	287,11	84123,56
	Roulement	1,95	48,71	14272,36
	Fondation	3,43	85,66	25097,08
Abscisse : 73+50,000	Base	3,03	75,73	22265,60
	Forme	11,48	287,11	84410,67
	Roulement	1,95	48,71	14321,07
	Fondation	3,43	85,66	25182,73
Abscisse : 73+75,000	Base	3,03	75,73	22341,33
	Forme	11,48	287,11	84697,78
	Roulement	1,95	48,71	14369,78
	Fondation	3,43	85,66	25268,39
Abscisse : 74+00,000	Base	3,03	75,73	22417,07
	Forme	11,48	287,11	84984,89
	Roulement	1,95	48,71	14418,49
	Fondation	3,43	85,66	25354,04
Abscisse : 74+25,000	Base	3,03	75,73	22492,80
	Forme	11,48	287,11	85272,00
	Roulement	1,95	48,71	14467,20
	Fondation	3,43	85,66	25439,70
Abscisse : 74+50,000	Base	3,03	75,73	22568,53
	Forme	11,48	287,11	85559,11
	Roulement	1,95	48,71	14515,91
	Fondation	3,43	85,66	25525,36
Abscisse : 74+75,000	Base	3,03	75,73	22644,27
	Forme	11,48	287,11	85846,22
	Roulement	1,95	48,71	14564,62
	Fondation	3,43	85,66	25611,01
Abscisse : 75+00,000	Base	3,03	75,73	22720,00
	Forme	11,48	287,11	86133,33
	Roulement	1,95	48,71	14613,33
	Fondation	3,43	85,66	25696,67
Abscisse : 75+25,000	Base	3,03	75,73	22795,73
	Forme	11,48	287,11	86420,44
	Roulement	1,95	48,71	14662,04
	Fondation	3,43	85,66	25782,32
Abscisse : 75+50,000	Base	3,03	75,73	22871,47
	Forme	11,48	287,11	86707,56
	Roulement	1,95	48,71	14710,76
	Fondation	3,43	85,66	25867,98
Abscisse : 75+75,000	Base	3,03	75,73	22947,20
	Forme	11,48	287,11	86994,67
	Roulement	1,95	48,71	14759,47
	Fondation	3,43	85,66	25953,63
Abscisse : 76+00,000	Base	3,03	75,73	23022,93
	Forme	11,48	287,11	87281,78
	Roulement	1,95	48,71	14808,18
	Fondation	3,43	85,66	26039,29
Abscisse : 76+25,000	Base	3,03	75,73	23098,67
	Forme	11,48	287,11	87568,89
	Roulement	1,95	48,71	14856,89
	Fondation	3,43	85,66	26124,94
Abscisse : 76+50,000	Base	3,03	75,73	23174,40
	Forme	11,48	287,11	87856,00
	Roulement	1,95	48,71	14905,60
	Fondation	3,43	85,66	26210,60
Abscisse : 76+75,000	Base	3,03	75,73	23250,13
	Forme	11,48	287,11	88143,11
	Roulement	1,95	48,71	14954,31
	Fondation	3,43	85,66	26296,26
Abscisse : 77+00,000	Base	3,03	75,73	23325,87

	Forme	11,48	287,11	88430,22
	Roulement	1,95	48,71	15003,02
	Fondation	3,43	85,66	26381,91
Abscisse : 77+25,000				
	Base	3,03	75,73	23401,60
	Forme	11,48	287,11	88717,33
	Roulement	1,95	48,71	15051,73
	Fondation	3,43	85,66	26467,57
Abscisse : 77+50,000				
	Base	3,03	75,73	23477,33
	Forme	11,48	287,11	89004,44
	Roulement	1,95	48,71	15100,44
	Fondation	3,43	85,66	26553,22
Abscisse : 77+75,000				
	Base	3,03	75,73	23553,07
	Forme	11,48	287,11	89291,56
	Roulement	1,95	48,71	15149,16
	Fondation	3,43	85,66	26638,88
Abscisse : 78+00,000				
	Base	3,03	75,73	23628,80
	Forme	11,48	287,11	89578,67
	Roulement	1,95	48,71	15197,87
	Fondation	3,43	85,66	26724,53
Abscisse : 78+25,000				
	Base	3,03	75,73	23704,53
	Forme	11,48	287,11	89865,78
	Roulement	1,95	48,71	15246,58
	Fondation	3,43	85,66	26810,19
Abscisse : 78+50,000				
	Base	3,03	75,73	23780,27
	Forme	11,48	287,11	90152,89
	Roulement	1,95	48,71	15295,29
	Fondation	3,43	85,66	26895,84
Abscisse : 78+75,000				
	Base	3,03	75,73	23856,00
	Forme	11,48	287,11	90440,00
	Roulement	1,95	48,71	15344,00
	Fondation	3,43	85,66	26981,50
Abscisse : 79+00,000				
	Base	3,03	75,73	23931,73
	Forme	11,48	287,11	90727,11
	Roulement	1,95	48,71	15392,71
	Fondation	3,43	85,66	27067,16
Abscisse : 79+25,000				
	Base	3,03	75,73	24007,47
	Forme	11,48	287,11	91014,22
	Roulement	1,95	48,71	15441,42
	Fondation	3,43	85,66	27152,81
Abscisse : 79+50,000				
	Base	3,03	75,73	24083,20
	Forme	11,48	287,11	91301,33
	Roulement	1,95	48,71	15490,13
	Fondation	3,43	85,66	27238,47
Abscisse : 79+75,000				
	Base	3,03	75,73	24158,93
	Forme	11,48	287,11	91588,44
	Roulement	1,95	48,71	15538,84
	Fondation	3,43	85,66	27324,12
Abscisse : 80+00,000				
	Base	3,03	75,73	24234,67
	Forme	11,48	287,11	91875,56
	Roulement	1,95	48,71	15587,56
	Fondation	3,43	85,66	27409,78
Abscisse : 80+25,000				
	Base	3,03	75,73	24310,40
	Forme	11,48	287,11	92162,67
	Roulement	1,95	48,71	15636,27
	Fondation	3,43	85,66	27495,43
Abscisse : 80+50,000				
	Base	3,03	75,73	24386,13
	Forme	11,48	287,11	92449,78
	Roulement	1,95	48,71	15684,98
	Fondation	3,43	85,66	27581,09
Abscisse : 80+75,000				
	Base	3,03	75,73	24461,87
	Forme	11,48	287,11	92736,89
	Roulement	1,95	48,71	15733,69
	Fondation	3,43	85,66	27666,74
Abscisse : 81+00,000				
	Base	3,03	75,73	24537,60
	Forme	11,48	287,11	93024,00
	Roulement	1,95	48,71	15782,40
	Fondation	3,43	85,66	27752,40
Abscisse : 81+25,000				
	Base	3,03	75,73	24613,33
	Forme	11,48	287,11	93311,11
	Roulement	1,95	48,71	15831,11
	Fondation	3,43	85,66	27838,06
Abscisse : 81+50,000				
	Base	3,03	75,73	24689,07
	Forme	11,48	287,11	93598,22
	Roulement	1,95	48,71	15879,82
	Fondation	3,43	85,66	27923,71
Abscisse : 81+75,000				
	Base	3,03	75,73	24764,80
	Forme	11,48	287,11	93885,33
	Roulement	1,95	48,71	15928,53
	Fondation	3,43	85,66	28009,37
Abscisse : 82+00,000				
	Base	3,03	75,73	24840,53
	Forme	11,48	287,11	94172,44
	Roulement	1,95	48,71	15977,24
	Fondation	3,43	85,66	28095,02
Abscisse : 82+25,000				
	Base	3,03	75,73	24916,27
	Forme	11,48	287,11	94459,56
	Roulement	1,95	48,71	16025,96
	Fondation	3,43	85,66	28180,68
Abscisse : 82+50,000				
	Base	3,03	75,73	24992,00
	Forme	11,48	287,11	94746,67

	Roulement	1,95	48,71	16074,67
	Fondation	3,43	85,66	28266,33
Abscisse : 82+75,000				
	Base	3,03	75,73	25067,73
	Forme	11,48	287,11	95033,78
	Roulement	1,95	48,71	16123,38
	Fondation	3,43	85,66	28351,99
Abscisse : 83+00,000				
	Base	3,03	75,73	25143,47
	Forme	11,48	287,11	95320,89
	Roulement	1,95	48,71	16172,09
	Fondation	3,43	85,66	28437,64
Abscisse : 83+25,000				
	Base	3,03	75,73	25219,20
	Forme	11,48	287,11	95608,00
	Roulement	1,95	48,71	16220,80
	Fondation	3,43	85,66	28523,30
Abscisse : 83+50,000				
	Base	3,03	75,73	25294,93
	Forme	11,48	287,11	95895,11
	Roulement	1,95	48,71	16269,51
	Fondation	3,43	85,66	28608,96
Abscisse : 83+75,000				
	Base	3,03	75,73	25370,67
	Forme	11,48	287,11	96182,22
	Roulement	1,95	48,71	16318,22
	Fondation	3,43	85,66	28694,61
Abscisse : 84+00,000				
	Base	3,03	75,73	25446,40
	Forme	11,48	287,11	96469,33
	Roulement	1,95	48,71	16366,93
	Fondation	3,43	85,66	28780,27
Abscisse : 84+25,000				
	Base	3,03	75,73	25522,13
	Forme	11,48	287,11	96756,44
	Roulement	1,95	48,71	16415,64
	Fondation	3,43	85,66	28865,92
Abscisse : 84+50,000				
	Base	3,03	75,73	25597,87
	Forme	11,48	287,11	97043,56
	Roulement	1,95	48,71	16464,36
	Fondation	3,43	85,66	28951,58
Abscisse : 84+75,000				
	Base	3,03	75,73	25673,60
	Forme	11,48	287,11	97330,67
	Roulement	1,95	48,71	16513,07
	Fondation	3,43	85,66	29037,23
Abscisse : 85+00,000				
	Base	3,03	75,73	25749,33
	Forme	11,48	287,11	97617,78
	Roulement	1,95	48,71	16561,78
	Fondation	3,43	85,66	29122,89
Abscisse : 85+25,000				
	Base	3,03	75,73	25825,07
	Forme	11,48	287,11	97904,89
	Roulement	1,95	48,71	16610,49
	Fondation	3,43	85,66	29208,54
Abscisse : 85+50,000				
	Base	3,03	75,73	25900,80
	Forme	11,48	287,11	98192,00
	Roulement	1,95	48,71	16659,20
	Fondation	3,43	85,66	29294,20
Abscisse : 85+75,000				
	Base	3,03	75,73	25976,53
	Forme	11,48	287,11	98479,11
	Roulement	1,95	48,71	16707,91
	Fondation	3,43	85,66	29379,86
Abscisse : 86+00,000				
	Base	3,03	75,73	26052,27
	Forme	11,48	287,11	98766,22
	Roulement	1,95	48,71	16756,62
	Fondation	3,43	85,66	29465,51
Abscisse : 86+25,000				
	Base	3,03	75,73	26128,00
	Forme	11,48	287,11	99053,33
	Roulement	1,95	48,71	16805,33
	Fondation	3,43	85,66	29551,17
Abscisse : 86+50,000				
	Base	3,03	75,73	26203,73
	Forme	11,48	287,11	99340,44
	Roulement	1,95	48,71	16854,04
	Fondation	3,43	85,66	29636,82
Abscisse : 86+75,000				
	Base	3,03	75,73	26279,47
	Forme	11,48	287,11	99627,56
	Roulement	1,95	48,71	16902,76
	Fondation	3,43	85,66	29722,48
Abscisse : 87+00,000				
	Base	3,03	75,73	26355,20
	Forme	11,48	287,11	99914,67
	Roulement	1,95	48,71	16951,47
	Fondation	3,43	85,66	29808,13
Abscisse : 87+25,000				
	Base	3,03	75,73	26430,93
	Forme	11,48	287,11	100201,78
	Roulement	1,95	48,71	17000,18
	Fondation	3,43	85,66	29893,79
Abscisse : 87+50,000				
	Base	3,03	75,73	26506,67
	Forme	11,48	287,11	100488,89
	Roulement	1,95	48,71	17048,89
	Fondation	3,43	85,66	29979,44
Abscisse : 87+75,000				
	Base	3,03	75,73	26582,40
	Forme	11,48	287,11	100776,00
	Roulement	1,95	48,71	17097,60
	Fondation	3,43	85,66	30065,10
Abscisse : 88+00,000				
	Base	3,03	75,73	26658,13
	Forme	11,48	287,11	101063,11
	Roulement	1,95	48,71	17146,31

Abscisse : 88+25,000	Fondation	3,43	85,66	30150,76
	Base	3,03	75,73	26733,87
	Forme	11,48	287,11	101350,22
	Roulement	1,95	48,71	17195,02
	Fondation	3,43	85,66	30236,41
Abscisse : 88+50,000				
	Base	3,03	75,73	26809,60
	Forme	11,48	287,11	101637,33
	Roulement	1,95	48,71	17243,73
	Fondation	3,43	85,66	30322,07
Abscisse : 88+75,000				
	Base	3,03	75,73	26885,33
	Forme	11,48	287,11	101924,44
	Roulement	1,95	48,71	17292,44
	Fondation	3,43	85,66	30407,72
Abscisse : 89+00,000				
	Base	3,03	75,73	26961,07
	Forme	11,48	287,11	102211,56
	Roulement	1,95	48,71	17341,16
	Fondation	3,43	85,66	30493,38
Abscisse : 89+25,000				
	Base	3,03	75,73	27036,80
	Forme	11,48	287,11	102498,67
	Roulement	1,95	48,71	17389,87
	Fondation	3,43	85,66	30579,03
Abscisse : 89+50,000				
	Base	3,03	75,73	27112,53
	Forme	11,48	287,11	102785,78
	Roulement	1,95	48,71	17438,58
	Fondation	3,43	85,66	30664,69
Abscisse : 89+75,000				
	Base	3,03	75,73	27188,27
	Forme	11,48	287,11	103072,89
	Roulement	1,95	48,71	17487,29
	Fondation	3,43	85,66	30750,34
Abscisse : 90+00,000				
	Base	3,03	75,73	27264,00
	Forme	11,48	287,11	103360,00
	Roulement	1,95	48,71	17536,00
	Fondation	3,43	85,66	30836,00
Abscisse : 90+25,000				
	Base	3,03	75,73	27339,73
	Forme	11,48	287,11	103647,11
	Roulement	1,95	48,71	17584,71
	Fondation	3,43	85,66	30921,66
Abscisse : 90+50,000				
	Base	3,03	75,73	27415,47
	Forme	11,48	287,11	103934,22
	Roulement	1,95	48,71	17633,42
	Fondation	3,43	85,66	31007,31
Abscisse : 90+75,000				
	Base	3,03	75,73	27491,20
	Forme	11,48	287,11	104221,33
	Roulement	1,95	48,71	17682,13
	Fondation	3,43	85,66	31092,97
Abscisse : 91+00,000				
	Base	3,03	75,73	27566,93
	Forme	11,48	287,11	104508,44
	Roulement	1,95	48,71	17730,84
	Fondation	3,43	85,66	31178,62
Abscisse : 91+25,000				
	Base	3,03	75,73	27642,67
	Forme	11,48	287,11	104795,56
	Roulement	1,95	48,71	17779,56
	Fondation	3,43	85,66	31264,28
Abscisse : 91+50,000				
	Base	3,03	75,73	27718,40
	Forme	11,48	287,11	105082,67
	Roulement	1,95	48,71	17828,27
	Fondation	3,43	85,66	31349,93
Abscisse : 91+75,000				
	Base	3,03	75,73	27794,13
	Forme	11,48	287,11	105369,78
	Roulement	1,95	48,71	17876,98
	Fondation	3,43	85,66	31435,59
Abscisse : 92+00,000				
	Base	3,03	75,73	27869,87
	Forme	11,48	287,11	105656,89
	Roulement	1,95	48,71	17925,69
	Fondation	3,43	85,66	31521,24
Abscisse : 92+25,000				
	Base	3,03	75,73	27945,60
	Forme	11,48	287,11	105944,00
	Roulement	1,95	48,71	17974,40
	Fondation	3,43	85,66	31606,90
Abscisse : 92+50,000				
	Base	3,03	75,73	28021,33
	Forme	11,48	287,11	106231,11
	Roulement	1,95	48,71	18023,11
	Fondation	3,43	85,66	31692,56
Abscisse : 92+75,000				
	Base	3,03	75,73	28097,07
	Forme	11,48	287,11	106518,22
	Roulement	1,95	48,71	18071,82
	Fondation	3,43	85,66	31778,21
Abscisse : 93+00,000				
	Base	3,03	75,73	28172,80
	Forme	11,48	287,11	106805,33
	Roulement	1,95	48,71	18120,53
	Fondation	3,43	85,66	31863,87
Abscisse : 93+25,000				
	Base	3,03	75,73	28248,53
	Forme	11,48	287,11	107092,44
	Roulement	1,95	48,71	18169,24
	Fondation	3,43	85,66	31949,52
Abscisse : 93+50,000				
	Base	3,03	75,73	28324,27
	Forme	11,48	287,11	107379,56
	Roulement	1,95	48,71	18217,96
	Fondation	3,43	85,66	32035,18

Abscisse : 93+75,000				
	Base	3,03	75,73	28400,00
	Forme	11,48	287,11	107666,67
	Roulement	1,95	48,71	18266,67
	Fondation	3,43	85,66	32120,83
Abscisse : 94+00,000				
	Base	3,03	75,73	28475,73
	Forme	11,48	287,11	107953,78
	Roulement	1,95	48,71	18315,38
	Fondation	3,43	85,66	32206,49
Abscisse : 94+25,000				
	Base	3,03	75,73	28551,47
	Forme	11,48	287,11	108240,89
	Roulement	1,95	48,71	18364,09
	Fondation	3,43	85,66	32292,14
Abscisse : 94+50,000				
	Base	3,03	75,73	28627,20
	Forme	11,48	287,11	108528,00
	Roulement	1,95	48,71	18412,80
	Fondation	3,43	85,66	32377,80
Abscisse : 94+75,000				
	Base	3,03	75,73	28702,93
	Forme	11,48	287,11	108815,11
	Roulement	1,95	48,71	18461,51
	Fondation	3,43	85,66	32463,46
Abscisse : 95+00,000				
	Base	3,03	75,73	28778,67
	Forme	11,48	287,11	109102,22
	Roulement	1,95	48,71	18510,22
	Fondation	3,43	85,66	32549,11
Abscisse : 95+25,000				
	Base	3,03	75,73	28854,40
	Forme	11,48	287,11	109389,33
	Roulement	1,95	48,71	18558,93
	Fondation	3,43	85,66	32634,77
Abscisse : 95+50,000				
	Base	3,03	75,73	28930,13
	Forme	11,48	287,11	109676,44
	Roulement	1,95	48,71	18607,64
	Fondation	3,43	85,66	32720,42
Abscisse : 95+75,000				
	Base	3,03	75,73	29005,87
	Forme	11,48	287,11	109963,56
	Roulement	1,95	48,71	18656,36
	Fondation	3,43	85,66	32806,08
Abscisse : 96+00,000				
	Base	3,03	75,73	29081,60
	Forme	11,48	287,11	110250,67
	Roulement	1,95	48,71	18705,07
	Fondation	3,43	85,66	32891,73
Abscisse : 96+25,000				
	Base	3,03	75,73	29157,33
	Forme	11,48	287,11	110537,78
	Roulement	1,95	48,71	18753,78
	Fondation	3,43	85,66	32977,39
Abscisse : 96+50,000				
	Base	3,03	75,73	29233,07
	Forme	11,48	287,11	110824,89
	Roulement	1,95	48,71	18802,49
	Fondation	3,43	85,66	33063,04
Abscisse : 96+75,000				
	Base	3,03	75,73	29308,80
	Forme	11,48	287,11	111112,00
	Roulement	1,95	48,71	18851,20
	Fondation	3,43	85,66	33148,70
Abscisse : 97+00,000				
	Base	3,03	75,73	29384,53
	Forme	11,48	287,11	111399,11
	Roulement	1,95	48,71	18899,91
	Fondation	3,43	85,66	33234,36
Abscisse : 97+25,000				
	Base	3,03	75,73	29460,27
	Forme	11,48	287,11	111686,22
	Roulement	1,95	48,71	18948,62
	Fondation	3,43	85,66	33320,01
Abscisse : 97+50,000				
	Base	3,03	75,73	29536,00
	Forme	11,48	287,11	111973,33
	Roulement	1,95	48,71	18997,33
	Fondation	3,43	85,66	33405,67
Abscisse : 97+75,000				
	Base	3,03	75,73	29611,73
	Forme	11,48	287,11	112260,44
	Roulement	1,95	48,71	19046,04
	Fondation	3,43	85,66	33491,32
Abscisse : 98+00,000				
	Base	3,03	75,73	29687,47
	Forme	11,48	287,11	112547,56
	Roulement	1,95	48,71	19094,76
	Fondation	3,43	85,66	33576,98
Abscisse : 98+25,000				
	Base	3,03	75,73	29763,20
	Forme	11,48	287,11	112834,67
	Roulement	1,95	48,71	19143,47
	Fondation	3,43	85,66	33662,63
Abscisse : 98+50,000				
	Base	3,03	75,73	29838,93
	Forme	11,48	287,11	113121,78
	Roulement	1,95	48,71	19192,18
	Fondation	3,43	85,66	33748,29
Abscisse : 98+75,000				
	Base	3,03	75,73	29914,67
	Forme	11,48	287,11	113408,89
	Roulement	1,95	48,71	19240,89
	Fondation	3,43	85,66	33833,94
Abscisse : 99+00,000				
	Base	3,03	75,73	29990,40
	Forme	11,48	287,11	113696,00
	Roulement	1,95	48,71	19289,60
	Fondation	3,43	85,66	33919,60
Abscisse : 99+25,000				

	Base	3.03	75.73	30066.13
	Forme	11.48	287.11	113983.11
	Roulement	1.95	48.71	19338.31
	Fondation	3.43	85.66	34005.26
Abscisse : 99+50,000				
	Base	3.03	75.73	30141.87
	Forme	11.48	287.11	114270.22
	Roulement	1.95	48.71	19387.02
	Fondation	3.43	85.66	34090.91
Abscisse : 99+75,000				
	Base	3.03	75.73	30217.60
	Forme	11.48	287.11	114557.33
	Roulement	1.95	48.71	19435.73
	Fondation	3.43	85.66	34176.57
Abscisse : 100+00,000				
	Base	3.03	75.73	30293.33
	Forme	11.48	287.11	114844.44
	Roulement	1.95	48.71	19484.44
	Fondation	3.43	85.66	34262.22
Abscisse : 100+25,000				
	Base	3.03	75.73	30369.07
	Forme	11.48	287.11	115131.56
	Roulement	1.95	48.71	19533.16
	Fondation	3.43	85.66	34347.88
Abscisse : 100+50,000				
	Base	3.03	75.73	30444.80
	Forme	11.48	287.11	115418.67
	Roulement	1.95	48.71	19581.87
	Fondation	3.43	85.66	34433.53
Abscisse : 100+75,000				
	Base	3.03	75.73	30520.53
	Forme	11.48	287.11	115705.78
	Roulement	1.95	48.71	19630.58
	Fondation	3.43	85.66	34519.19
Abscisse : 101+00,000				
	Base	3.03	75.73	30596.27
	Forme	11.48	287.11	115992.89
	Roulement	1.95	48.71	19679.29
	Fondation	3.43	85.66	34604.84
Abscisse : 101+25,000				
	Base	3.03	75.73	30672.00
	Forme	11.48	287.11	116280.00
	Roulement	1.95	48.71	19728.00
	Fondation	3.43	85.66	34690.50
Abscisse : 101+50,000				
	Base	3.03	75.73	30747.73
	Forme	11.48	287.11	116567.11
	Roulement	1.95	48.71	19776.71
	Fondation	3.43	85.66	34776.16
Abscisse : 101+75,000				
	Base	3.03	75.73	30823.47
	Forme	11.48	287.11	116854.22
	Roulement	1.95	48.71	19825.42
	Fondation	3.43	85.66	34861.81
Abscisse : 102+00,000				
	Base	3.03	75.73	30899.20
	Forme	11.48	287.11	117141.33
	Roulement	1.95	48.71	19874.13
	Fondation	3.43	85.66	34947.47
Abscisse : 102+25,000				
	Base	3.03	75.73	30974.93
	Forme	11.48	287.11	117428.44
	Roulement	1.95	48.71	19922.84
	Fondation	3.43	85.66	35033.12
Abscisse : 102+50,000				
	Base	3.03	75.73	31050.67
	Forme	11.48	287.11	117715.56
	Roulement	1.95	48.71	19971.56
	Fondation	3.43	85.66	35118.78
Abscisse : 102+75,000				
	Base	3.03	75.73	31126.40
	Forme	11.48	287.11	118002.67
	Roulement	1.95	48.71	20020.27
	Fondation	3.43	85.66	35204.43
Abscisse : 103+00,000				
	Base	3.03	75.73	31202.13
	Forme	11.48	287.11	118289.78
	Roulement	1.95	48.71	20068.98
	Fondation	3.43	85.66	35290.09
Abscisse : 103+25,000				
	Base	3.03	75.73	31277.87
	Forme	11.48	287.11	118576.89
	Roulement	1.95	48.71	20117.69
	Fondation	3.43	85.66	35375.74
Abscisse : 103+50,000				
	Base	3.03	75.73	31353.60
	Forme	11.48	287.11	118864.00
	Roulement	1.95	48.71	20166.40
	Fondation	3.43	85.66	35461.40
Abscisse : 103+75,000				
	Base	3.03	75.73	31429.33
	Forme	11.48	287.11	119151.11
	Roulement	1.95	48.71	20215.11
	Fondation	3.43	85.66	35547.06
Abscisse : 104+00,000				
	Base	3.03	75.73	31505.07
	Forme	11.48	287.11	119438.22
	Roulement	1.95	48.71	20263.82
	Fondation	3.43	85.66	35632.71
Abscisse : 104+25,000				
	Base	3.03	75.73	31580.80
	Forme	11.48	287.11	119725.33
	Roulement	1.95	48.71	20312.53
	Fondation	3.43	85.66	35718.37
Abscisse : 104+50,000				
	Base	3.03	75.73	31656.53
	Forme	11.48	287.11	120012.44
	Roulement	1.95	48.71	20361.24
	Fondation	3.43	85.66	35804.02
Abscisse : 104+75,000				
	Base	3.03	75.73	31732.27

	Forme	11.48	287.11	120299.56
	Roulement	1.95	48.71	20409.96
	Fondation	3.43	85.66	35889.68
Abscisse : 105+00,000				
	Base	3.03	75.73	31808.00
	Forme	11.48	287.11	120586.67
	Roulement	1.95	48.71	20458.67
	Fondation	3.43	85.66	35975.33
Abscisse : 105+25,000				
	Base	3.03	75.73	31883.73
	Forme	11.48	287.11	120873.78
	Roulement	1.95	48.71	20507.38
	Fondation	3.43	85.66	36060.99
Abscisse : 105+50,000				
	Base	3.03	75.73	31959.47
	Forme	11.48	287.11	121160.89
	Roulement	1.95	48.71	20556.09
	Fondation	3.43	85.66	36146.64
Abscisse : 105+75,000				
	Base	3.03	75.73	32035.20
	Forme	11.48	287.11	121448.00
	Roulement	1.95	48.71	20604.80
	Fondation	3.43	85.66	36232.30
Abscisse : 106+00,000				
	Base	3.03	75.73	32110.93
	Forme	11.48	287.11	121735.11
	Roulement	1.95	48.71	20653.51
	Fondation	3.43	85.66	36317.96
Abscisse : 106+25,000				
	Base	3.03	75.73	32186.67
	Forme	11.48	287.11	122022.22
	Roulement	1.95	48.71	20702.22
	Fondation	3.43	85.66	36403.61
Abscisse : 106+50,000				
	Base	3.03	75.73	32262.40
	Forme	11.48	287.11	122309.33
	Roulement	1.95	48.71	20750.93
	Fondation	3.43	85.66	36489.27
Abscisse : 106+75,000				
	Base	3.03	75.73	32338.13
	Forme	11.48	287.11	122596.44
	Roulement	1.95	48.71	20799.64
	Fondation	3.43	85.66	36574.92
Abscisse : 107+00,000				
	Base	3.03	75.73	32413.87
	Forme	11.48	287.11	122883.56
	Roulement	1.95	48.71	20848.36
	Fondation	3.43	85.66	36660.58
Abscisse : 107+25,000				
	Base	3.03	75.73	32489.60
	Forme	11.48	287.11	123170.67
	Roulement	1.95	48.71	20897.07
	Fondation	3.43	85.66	36746.23
Abscisse : 107+50,000				
	Base	3.03	75.73	32565.33
	Forme	11.48	287.11	123457.78
	Roulement	1.95	48.71	20945.78
	Fondation	3.43	85.66	36831.89
Abscisse : 107+75,000				
	Base	3.03	75.73	32641.07
	Forme	11.48	287.11	123744.89
	Roulement	1.95	48.71	20994.49
	Fondation	3.43	85.66	36917.54
Abscisse : 108+00,000				
	Base	3.03	75.73	32716.80
	Forme	11.48	287.11	124032.00
	Roulement	1.95	48.71	21043.20
	Fondation	3.43	85.66	37003.20
Abscisse : 108+25,000				
	Base	3.03	75.73	32792.53
	Forme	11.48	287.11	124319.11
	Roulement	1.95	48.71	21091.91
	Fondation	3.43	85.66	37088.86
Abscisse : 108+50,000				
	Base	3.03	75.73	32868.27
	Forme	11.48	287.11	124606.22
	Roulement	1.95	48.71	21140.62
	Fondation	3.43	85.66	37174.51
Abscisse : 108+75,000				
	Base	3.03	75.73	32944.00
	Forme	11.48	287.11	124893.33
	Roulement	1.95	48.71	21189.33
	Fondation	3.43	85.66	37260.17
Abscisse : 109+00,000				
	Base	3.03	75.73	33019.73
	Forme	11.48	287.11	125180.44
	Roulement	1.95	48.71	21238.04
	Fondation	3.43	85.66	37345.82
Abscisse : 109+25,000				
	Base	3.03	75.73	33095.47
	Forme	11.48	287.11	125467.56
	Roulement	1.95	48.71	21286.76
	Fondation	3.43	85.66	37431.48
Abscisse : 109+50,000				
	Base	3.03	75.73	33171.20
	Forme	11.48	287.11	125754.67
	Roulement	1.95	48.71	21335.47
	Fondation	3.43	85.66	37517.13
Abscisse : 109+75,000				
	Base	3.03	75.73	33246.93
	Forme	11.48	287.11	126041.78
	Roulement	1.95	48.71	21384.18
	Fondation	3.43	85.66	37602.79
Abscisse : 110+00,000				
	Base	3.03	75.73	33322.67
	Forme	11.48	287.11	126328.89
	Roulement	1.95	48.71	21432.89
	Fondation	3.43	85.66	37688.44
Abscisse : 110+25,000				
	Base	3.03	75.73	33398.40
	Forme	11.48	287.11	126616.00

	Roulement	1.95	48.71	21481.60
	Fondation	3.43	85.66	37774.10
Abscisse : 110+50,000				
	Base	3.03	75.73	33474.13
	Forme	11.48	287.11	126903.11
	Roulement	1.95	48.71	21530.31
	Fondation	3.43	85.66	37859.76
Abscisse : 110+75,000				
	Base	3.03	75.73	33549.87
	Forme	11.48	287.11	127190.22
	Roulement	1.95	48.71	21579.02
	Fondation	3.43	85.66	37945.41
Abscisse : 111+00,000				
	Base	3.03	75.73	33625.60
	Forme	11.48	287.11	127477.33
	Roulement	1.95	48.71	21627.73
	Fondation	3.43	85.66	38031.07
Abscisse : 111+25,000				
	Base	3.03	75.73	33701.33
	Forme	11.48	287.11	127764.44
	Roulement	1.95	48.71	21676.44
	Fondation	3.43	85.66	38116.72
Abscisse : 111+50,000				
	Base	3.03	75.73	33777.07
	Forme	11.48	287.11	128051.56
	Roulement	1.95	48.71	21725.16
	Fondation	3.43	85.66	38202.38
Abscisse : 111+75,000				
	Base	3.03	75.73	33852.80
	Forme	11.48	287.11	128338.67
	Roulement	1.95	48.71	21773.87
	Fondation	3.43	85.66	38288.03
Abscisse : 112+00,000				
	Base	3.03	75.73	33928.53
	Forme	11.48	287.11	128625.78
	Roulement	1.95	48.71	21822.58
	Fondation	3.43	85.66	38373.69
Abscisse : 112+25,000				
	Base	3.03	75.73	34004.27
	Forme	11.48	287.11	128912.89
	Roulement	1.95	48.71	21871.29
	Fondation	3.43	85.66	38459.34
Abscisse : 112+50,000				
	Base	3.03	75.73	34080.00
	Forme	11.48	287.11	129200.00
	Roulement	1.95	48.71	21920.00
	Fondation	3.43	85.66	38545.00
Abscisse : 112+75,000				
	Base	3.03	75.73	34155.73
	Forme	11.48	287.11	129487.11
	Roulement	1.95	48.71	21968.71
	Fondation	3.43	85.66	38630.66
Abscisse : 113+00,000				
	Base	3.03	75.73	34231.47
	Forme	11.48	287.11	129774.22
	Roulement	1.95	48.71	22017.42
	Fondation	3.43	85.66	38716.31
Abscisse : 113+25,000				
	Base	3.03	75.73	34307.20
	Forme	11.48	287.11	130061.33
	Roulement	1.95	48.71	22066.13
	Fondation	3.43	85.66	38801.97
Abscisse : 113+50,000				
	Base	3.03	75.73	34382.93
	Forme	11.48	287.11	130348.44
	Roulement	1.95	48.71	22114.84
	Fondation	3.43	85.66	38887.62
Abscisse : 113+75,000				
	Base	3.03	75.73	34458.67
	Forme	11.48	287.11	130635.56
	Roulement	1.95	48.71	22163.56
	Fondation	3.43	85.66	38973.28
Abscisse : 114+00,000				
	Base	3.03	75.73	34534.40
	Forme	11.48	287.11	130922.67
	Roulement	1.95	48.71	22212.27
	Fondation	3.43	85.66	39058.93
Abscisse : 114+25,000				
	Base	3.03	75.73	34610.13
	Forme	11.48	287.11	131209.78
	Roulement	1.95	48.71	22260.98
	Fondation	3.43	85.66	39144.59
Abscisse : 114+50,000				
	Base	3.03	75.73	34685.87
	Forme	11.48	287.11	131496.89
	Roulement	1.95	48.71	22309.69
	Fondation	3.43	85.66	39230.24
Abscisse : 114+75,000				
	Base	3.03	75.73	34761.60
	Forme	11.48	287.11	131784.00
	Roulement	1.95	48.71	22358.40
	Fondation	3.43	85.66	39315.90
Abscisse : 115+00,000				
	Base	3.03	75.73	34837.33
	Forme	11.48	287.11	132071.11
	Roulement	1.95	48.71	22407.11
	Fondation	3.43	85.66	39401.56
Abscisse : 115+25,000				
	Base	3.03	75.73	34913.07
	Forme	11.48	287.11	132358.22
	Roulement	1.95	48.71	22455.82
	Fondation	3.43	85.66	39487.21
Abscisse : 115+50,000				
	Base	3.03	75.73	34988.80
	Forme	11.48	287.11	132645.33
	Roulement	1.95	48.71	22504.53
	Fondation	3.43	85.66	39572.87
Abscisse : 115+75,000				
	Base	3.03	75.73	35064.53
	Forme	11.48	287.11	132932.44
	Roulement	1.95	48.71	22553.24

Abscisse : 116+00,000	Fondation	3.43	85.66	39658.52
	Base	3.03	75.73	35140.27
	Forme	11.48	287.11	133219.56
	Roulement	1.95	48.71	22601.96
	Fondation	3.43	85.66	39744.18
Abscisse : 116+25,000				
	Base	3.03	75.73	35216.00
	Forme	11.48	287.11	133506.67
	Roulement	1.95	48.71	22650.67
	Fondation	3.43	85.66	39829.83
Abscisse : 116+50,000				
	Base	3.03	75.73	35291.73
	Forme	11.48	287.11	133793.78
	Roulement	1.95	48.71	22699.38
	Fondation	3.43	85.66	39915.49
Abscisse : 116+75,000				
	Base	3.03	75.73	35367.47
	Forme	11.48	287.11	134080.89
	Roulement	1.95	48.71	22748.09
	Fondation	3.43	85.66	40001.14
Abscisse : 117+00,000				
	Base	3.03	75.73	35443.20
	Forme	11.48	287.11	134368.00
	Roulement	1.95	48.71	22796.80
	Fondation	3.43	85.66	40086.80
Abscisse : 117+25,000				
	Base	3.03	75.73	35518.93
	Forme	11.48	287.11	134655.11
	Roulement	1.95	48.71	22845.51
	Fondation	3.43	85.66	40172.46
Abscisse : 117+50,000				
	Base	3.03	75.73	35594.67
	Forme	11.48	287.11	134942.22
	Roulement	1.95	48.71	22894.22
	Fondation	3.43	85.66	40258.11
Abscisse : 117+75,000				
	Base	3.03	75.73	35670.40
	Forme	11.48	287.11	135229.33
	Roulement	1.95	48.71	22942.93
	Fondation	3.43	85.66	40343.77
Abscisse : 118+00,000				
	Base	3.03	75.73	35746.13
	Forme	11.48	287.11	135516.44
	Roulement	1.95	48.71	22991.64
	Fondation	3.43	85.66	40429.42
Abscisse : 118+25,000				
	Base	3.03	75.73	35821.87
	Forme	11.48	287.11	135803.56
	Roulement	1.95	48.71	23040.36
	Fondation	3.43	85.66	40515.08
Abscisse : 118+50,000				
	Base	3.03	75.73	35897.60
	Forme	11.48	287.11	136090.67
	Roulement	1.95	48.71	23089.07
	Fondation	3.43	85.66	40600.73
Abscisse : 118+75,000				
	Base	3.03	75.73	35973.33
	Forme	11.48	287.11	136377.78
	Roulement	1.95	48.71	23137.78
	Fondation	3.43	85.66	40686.39
Abscisse : 119+00,000				
	Base	3.03	75.73	36049.07
	Forme	11.48	287.11	136664.89
	Roulement	1.95	48.71	23186.49
	Fondation	3.43	85.66	40772.04
Abscisse : 119+25,000				
	Base	3.03	75.73	36124.80
	Forme	11.48	287.11	136952.00
	Roulement	1.95	48.71	23235.20
	Fondation	3.43	85.66	40857.70
Abscisse : 119+50,000				
	Base	3.03	75.73	36200.53
	Forme	11.48	287.11	137239.11
	Roulement	1.95	48.71	23283.91
	Fondation	3.43	85.66	40943.36
Abscisse : 119+75,000				
	Base	3.03	75.73	36276.27
	Forme	11.48	287.11	137526.22
	Roulement	1.95	48.71	23332.62
	Fondation	3.43	85.66	41029.01
Abscisse : 120+00,000				
	Base	3.03	75.73	36352.00
	Forme	11.48	287.11	137813.33
	Roulement	1.95	48.71	23381.33
	Fondation	3.43	85.66	41114.67
Abscisse : 120+25,000				
	Base	3.03	75.73	36427.73
	Forme	11.48	287.11	138100.44
	Roulement	1.95	48.71	23430.04
	Fondation	3.43	85.66	41200.32
Abscisse : 120+50,000				
	Base	3.03	75.73	36503.47
	Forme	11.48	287.11	138387.56
	Roulement	1.95	48.71	23478.76
	Fondation	3.43	85.66	41285.98
Abscisse : 120+75,000				
	Base	3.03	75.73	36579.20
	Forme	11.48	287.11	138674.67
	Roulement	1.95	48.71	23527.47
	Fondation	3.43	85.66	41371.63
Abscisse : 121+00,000				
	Base	3.03	75.73	36654.93
	Forme	11.48	287.11	138961.78
	Roulement	1.95	48.71	23576.18
	Fondation	3.43	85.66	41457.29
Abscisse : 121+25,000				
	Base	3.03	75.73	36730.67
	Forme	11.48	287.11	139248.89
	Roulement	1.95	48.71	23624.89
	Fondation	3.43	85.66	41542.94

Abscisse : 121+50,000				
	Base	3,03	75,73	36806,40
	Forme	11,48	287,11	139536,00
	Roulement	1,95	48,71	23673,60
	Fondation	3,43	85,66	41628,60
Abscisse : 121+75,000				
	Base	3,03	75,73	36882,13
	Forme	11,48	287,11	139823,11
	Roulement	1,95	48,71	23722,31
	Fondation	3,43	85,66	41714,26
Abscisse : 122+00,000				
	Base	3,03	75,73	36957,87
	Forme	11,48	287,11	140110,22
	Roulement	1,95	48,71	23771,02
	Fondation	3,43	85,66	41799,91
Abscisse : 122+25,000				
	Base	3,03	75,73	37033,60
	Forme	11,48	287,11	140397,33
	Roulement	1,95	48,71	23819,73
	Fondation	3,43	85,66	41885,57
Abscisse : 122+50,000				
	Base	3,03	75,73	37109,33
	Forme	11,48	287,11	140684,44
	Roulement	1,95	48,71	23868,44
	Fondation	3,43	85,66	41971,22
Abscisse : 122+75,000				
	Base	3,03	75,73	37185,07
	Forme	11,48	287,11	140971,56
	Roulement	1,95	48,71	23917,16
	Fondation	3,43	85,66	42056,88
Abscisse : 123+00,000				
	Base	3,03	75,73	37260,80
	Forme	11,48	287,11	141258,67
	Roulement	1,95	48,71	23965,87
	Fondation	3,43	85,66	42142,53
Abscisse : 123+25,000				
	Base	3,03	75,73	37336,53
	Forme	11,48	287,11	141545,78
	Roulement	1,95	48,71	24014,58
	Fondation	3,43	85,66	42228,19
Abscisse : 123+50,000				
	Base	3,03	75,73	37412,27
	Forme	11,48	287,11	141832,89
	Roulement	1,95	48,71	24063,29
	Fondation	3,43	85,66	42313,84
Abscisse : 123+75,000				
	Base	3,03	75,73	37488,00
	Forme	11,48	287,11	142120,00
	Roulement	1,95	48,71	24112,00
	Fondation	3,43	85,66	42399,50
Abscisse : 124+00,000				
	Base	3,03	75,73	37563,73
	Forme	11,48	287,11	142407,11
	Roulement	1,95	48,71	24160,71
	Fondation	3,43	85,66	42485,16
Abscisse : 124+25,000				
	Base	3,03	75,73	37639,47
	Forme	11,48	287,11	142694,22
	Roulement	1,95	48,71	24209,42
	Fondation	3,43	85,66	42570,81
Abscisse : 124+50,000				
	Base	3,03	75,73	37715,20
	Forme	11,48	287,11	142981,33
	Roulement	1,95	48,71	24258,13
	Fondation	3,43	85,66	42656,47
Abscisse : 124+75,000				
	Base	3,03	75,73	37790,93
	Forme	11,48	287,11	143268,44
	Roulement	1,95	48,71	24306,84
	Fondation	3,43	85,66	42742,12
Abscisse : 125+00,000				
	Base	3,03	75,73	37866,67
	Forme	11,48	287,11	143555,56
	Roulement	1,95	48,71	24355,56
	Fondation	3,43	85,66	42827,78
Abscisse : 125+25,000				
	Base	3,03	75,73	37942,40
	Forme	11,48	287,11	143842,67
	Roulement	1,95	48,71	24404,27
	Fondation	3,43	85,66	42913,43
Abscisse : 125+50,000				
	Base	3,03	75,73	38018,13
	Forme	11,48	287,11	144129,78
	Roulement	1,95	48,71	24452,98
	Fondation	3,43	85,66	42999,09
Abscisse : 125+75,000				
	Base	3,03	75,73	38093,87
	Forme	11,48	287,11	144416,89
	Roulement	1,95	48,71	24501,69
	Fondation	3,43	85,66	43084,74
Abscisse : 126+00,000				
	Base	3,03	75,73	38169,60
	Forme	11,48	287,11	144704,00
	Roulement	1,95	48,71	24550,40
	Fondation	3,43	85,66	43170,40
Abscisse : 126+25,000				
	Base	3,03	75,73	38245,33
	Forme	11,48	287,11	144991,11
	Roulement	1,95	48,71	24599,11
	Fondation	3,43	85,66	43256,06
Abscisse : 126+50,000				
	Base	3,03	75,73	38321,07
	Forme	11,48	287,11	145278,22
	Roulement	1,95	48,71	24647,82
	Fondation	3,43	85,66	43341,71
Abscisse : 126+75,000				
	Base	3,03	75,73	38396,80
	Forme	11,48	287,11	145565,33
	Roulement	1,95	48,71	24696,53
	Fondation	3,43	85,66	43427,37
Abscisse : 127+00,000				
	Base	3,03	75,73	38472,53
	Forme	11,48	287,11	145852,44
	Roulement	1,95	48,71	24745,24
	Fondation	3,43	85,66	43513,02

Abscisse : 127+25,000				
	Base	3,03	75,73	38548,27
	Forme	11,48	287,11	146139,56
	Roulement	1,95	48,71	24793,96
	Fondation	3,43	85,66	43598,68
Abscisse : 127+50,000				
	Base	3,03	75,73	38624,00
	Forme	11,48	287,11	146426,67
	Roulement	1,95	48,71	24842,67
	Fondation	3,43	85,66	43684,33
Abscisse : 127+75,000				
	Base	3,03	75,73	38699,73
	Forme	11,48	287,11	146713,78
	Roulement	1,95	48,71	24891,38
	Fondation	3,43	85,66	43769,99
Abscisse : 128+00,000				
	Base	3,03	75,73	38775,47
	Forme	11,48	287,11	147000,89
	Roulement	1,95	48,71	24940,09
	Fondation	3,43	85,66	43855,64
Abscisse : 128+25,000				
	Base	3,03	75,73	38851,20
	Forme	11,48	287,11	147288,00
	Roulement	1,95	48,71	24988,80
	Fondation	3,43	85,66	43941,30
Abscisse : 128+50,000				
	Base	3,03	75,73	38926,93
	Forme	11,48	287,11	147575,11
	Roulement	1,95	48,71	25037,51
	Fondation	3,43	85,66	44026,96
Abscisse : 128+75,000				
	Base	3,03	75,73	39002,67
	Forme	11,48	287,11	147862,22
	Roulement	1,95	48,71	25086,22
	Fondation	3,43	85,66	44112,61
Abscisse : 129+00,000				
	Base	3,03	75,73	39078,40
	Forme	11,48	287,11	148149,33
	Roulement	1,95	48,71	25134,93
	Fondation	3,43	85,66	44198,27
Abscisse : 129+25,000				
	Base	3,03	75,73	39154,13
	Forme	11,48	287,11	148436,44
	Roulement	1,95	48,71	25183,64
	Fondation	3,43	85,66	44283,92
Abscisse : 129+50,000				
	Base	3,03	75,73	39229,87
	Forme	11,48	287,11	148723,56
	Roulement	1,95	48,71	25232,36
	Fondation	3,43	85,66	44369,58
Abscisse : 129+75,000				
	Base	3,03	75,73	39305,60
	Forme	11,48	287,11	149010,67
	Roulement	1,95	48,71	25281,07
	Fondation	3,43	85,66	44455,23
Abscisse : 130+00,000				
	Base	3,03	75,73	39381,33
	Forme	11,48	287,11	149297,78
	Roulement	1,95	48,71	25329,78
	Fondation	3,43	85,66	44540,89
Abscisse : 130+25,000				
	Base	3,03	75,73	39457,07
	Forme	11,48	287,11	149584,89
	Roulement	1,95	48,71	25378,49
	Fondation	3,43	85,66	44626,54
Abscisse : 130+50,000				
	Base	3,03	75,73	39532,80
	Forme	11,48	287,11	149872,00
	Roulement	1,95	48,71	25427,20
	Fondation	3,43	85,66	44712,20
Abscisse : 130+75,000				
	Base	3,03	75,73	39608,53
	Forme	11,48	287,11	150159,11
	Roulement	1,95	48,71	25475,91
	Fondation	3,43	85,66	44797,86
Abscisse : 131+00,000				
	Base	3,03	75,73	39684,27
	Forme	11,48	287,11	150446,22
	Roulement	1,95	48,71	25524,62
	Fondation	3,43	85,66	44883,51
Abscisse : 131+25,000				
	Base	3,03	75,73	39760,00
	Forme	11,48	287,11	150733,33
	Roulement	1,95	48,71	25573,33
	Fondation	3,43	85,66	44969,17
Abscisse : 131+50,000				
	Base	3,03	75,73	39835,73
	Forme	11,48	287,11	151020,44
	Roulement	1,95	48,71	25622,04
	Fondation	3,43	85,66	45054,82
Abscisse : 131+75,000				
	Base	3,03	75,73	39911,47
	Forme	11,48	287,11	151307,56
	Roulement	1,95	48,71	25670,76
	Fondation	3,43	85,66	45140,48
Abscisse : 132+00,000				
	Base	3,03	75,73	39987,20
	Forme	11,48	287,11	151594,67
	Roulement	1,95	48,71	25719,47
	Fondation	3,43	85,66	45226,13
Abscisse : 132+25,000				
	Base	3,03	75,73	40062,93
	Forme	11,48	287,11	151881,78
	Roulement	1,95	48,71	25768,18
	Fondation	3,43	85,66	45311,79
Abscisse : 132+50,000				
	Base	3,03	75,73	40138,67

	Forme	11,48	287,11	152168,89
	Roulement	1,95	48,71	25816,89
	Fondation	3,43	85,66	45397,44
Abscisse : 132+75,000				
	Base	3,03	75,73	40214,40
	Forme	11,48	287,11	152456,00
	Roulement	1,95	48,71	25865,60
	Fondation	3,43	85,66	45483,10
Abscisse : 133+00,000				
	Base	3,03	75,73	40290,13
	Forme	11,48	287,11	152743,11
	Roulement	1,95	48,71	25914,31
	Fondation	3,43	85,66	45568,76
Abscisse : 133+25,000				
	Base	3,03	75,73	40365,87
	Forme	11,48	287,11	153030,22
	Roulement	1,95	48,71	25963,02
	Fondation	3,43	85,66	45654,41
Abscisse : 133+50,000				
	Base	3,03	75,73	40441,60
	Forme	11,48	287,11	153317,33
	Roulement	1,95	48,71	26011,73
	Fondation	3,43	85,66	45740,07
Abscisse : 133+75,000				
	Base	3,03	75,73	40517,33
	Forme	11,48	287,11	153604,44
	Roulement	1,95	48,71	26060,44
	Fondation	3,43	85,66	45825,72
Abscisse : 134+00,000				
	Base	3,03	75,73	40593,07
	Forme	11,48	287,11	153891,56
	Roulement	1,95	48,71	26109,16
	Fondation	3,43	85,66	45911,38
Abscisse : 134+25,000				
	Base	3,03	75,73	40668,80
	Forme	11,48	287,11	154178,67
	Roulement	1,95	48,71	26157,87
	Fondation	3,43	85,66	45997,03
Abscisse : 134+50,000				
	Base	3,03	75,73	40744,53
	Forme	11,48	287,11	154465,78
	Roulement	1,95	48,71	26206,58
	Fondation	3,43	85,66	46082,69
Abscisse : 134+75,000				
	Base	3,03	75,73	40820,27
	Forme	11,48	287,11	154752,89
	Roulement	1,95	48,71	26255,29
	Fondation	3,43	85,66	46168,34
Abscisse : 135+00,000				
	Base	3,03	75,73	40896,00
	Forme	11,48	287,11	155040,00
	Roulement	1,95	48,71	26304,00
	Fondation	3,43	85,66	46254,00
Abscisse : 135+25,000				
	Base	3,03	75,73	40971,73
	Forme	11,48	287,11	155327,11
	Roulement	1,95	48,71	26352,71
	Fondation	3,43	85,66	46339,66
Abscisse : 135+50,000				
	Base	3,03	75,73	41047,47
	Forme	11,48	287,11	155614,22
	Roulement	1,95	48,71	26401,42
	Fondation	3,43	85,66	46425,31
Abscisse : 135+75,000				
	Base	3,03	75,73	41123,20
	Forme	11,48	287,11	155901,33
	Roulement	1,95	48,71	26450,13
	Fondation	3,43	85,66	46510,97
Abscisse : 136+00,000				
	Base	3,03	75,73	41198,93
	Forme	11,48	287,11	156188,44
	Roulement	1,95	48,71	26498,84
	Fondation	3,43	85,66	46596,62
Abscisse : 136+25,000				
	Base	3,03	75,73	41274,67
	Forme	11,48	287,11	156475,56
	Roulement	1,95	48,71	26547,56
	Fondation	3,43	85,66	46682,28
Abscisse : 136+50,000				
	Base	3,03	75,73	41350,40
	Forme	11,48	287,11	156762,67
	Roulement	1,95	48,71	26596,27
	Fondation	3,43	85,66	46767,93
Abscisse : 136+75,000				
	Base	3,03	75,73	41426,13
	Forme	11,48	287,11	157049,78
	Roulement	1,95	48,71	26644,98
	Fondation	3,43	85,66	46853,59
Abscisse : 137+00,000				
	Base	3,03	75,73	41501,87
	Forme	11,48	287,11	157336,89
	Roulement	1,95	48,71	26693,69
	Fondation	3,43	85,66	46939,24
Abscisse : 137+25,000				
	Base	3,03	75,73	41577,60
	Forme	11,48	287,11	157624,00
	Roulement	1,95	48,71	26742,40
	Fondation	3,43	85,66	47024,90
Abscisse : 137+50,000				
	Base	3,03	75,73	41653,33
	Forme	11,48	287,11	157911,11
	Roulement	1,95	48,71	26791,11
	Fondation	3,43	85,66	47110,56
Abscisse : 137+75,000				
	Base	3,03	75,73	41729,07
	Forme	11,48	287,11	158198,22
	Roulement	1,95	48,71	26839,82
	Fondation	3,43	85,66	47196,21
Abscisse : 138+00,000				
	Base	3,03	75,73	41804,80
	Forme	11,48	287,11	158485,33

	Roulement	1,95	48,71	26888,53
	Fondation	3,43	85,66	47281,87
Abscisse : 138+25,000				
	Base	3,03	75,73	41880,53
	Forme	11,48	287,11	158772,44
	Roulement	1,95	48,71	26937,24
	Fondation	3,43	85,66	47367,52
Abscisse : 138+50,000				
	Base	3,03	75,73	41956,27
	Forme	11,48	287,11	159059,56
	Roulement	1,95	48,71	26985,96
	Fondation	3,43	85,66	47453,18
Abscisse : 138+75,000				
	Base	3,03	75,73	42032,00
	Forme	11,48	287,11	159346,67
	Roulement	1,95	48,71	27034,67
	Fondation	3,43	85,66	47538,83
Abscisse : 139+00,000				
	Base	3,03	75,73	42107,73
	Forme	11,48	287,11	159633,78
	Roulement	1,95	48,71	27083,38
	Fondation	3,43	85,66	47624,49
Abscisse : 139+25,000				
	Base	3,03	75,73	42183,47
	Forme	11,48	287,11	159920,89
	Roulement	1,95	48,71	27132,09
	Fondation	3,43	85,66	47710,14
Abscisse : 139+50,000				
	Base	3,03	75,73	42259,20
	Forme	11,48	287,11	160208,00
	Roulement	1,95	48,71	27180,80
	Fondation	3,43	85,66	47795,80
Abscisse : 139+75,000				
	Base	3,03	75,73	42334,93
	Forme	11,48	287,11	160495,11
	Roulement	1,95	48,71	27229,51
	Fondation	3,43	85,66	47881,46
Abscisse : 140+00,000				
	Base	3,03	75,73	42410,67
	Forme	11,48	287,11	160782,22
	Roulement	1,95	48,71	27278,22
	Fondation	3,43	85,66	47967,11
Abscisse : 140+25,000				
	Base	3,03	75,73	42486,40
	Forme	11,48	287,11	161069,33
	Roulement	1,95	48,71	27326,93
	Fondation	3,43	85,66	48052,77
Abscisse : 140+50,000				
	Base	3,03	75,73	42562,13
	Forme	11,48	287,11	161356,44
	Roulement	1,95	48,71	27375,64
	Fondation	3,43	85,66	48138,42
Abscisse : 140+75,000				
	Base	3,03	75,73	42637,87
	Forme	11,48	287,11	161643,56
	Roulement	1,95	48,71	27424,36
	Fondation	3,43	85,66	48224,08
Abscisse : 141+00,000				
	Base	3,03	75,73	42713,60
	Forme	11,48	287,11	161930,67
	Roulement	1,95	48,71	27473,07
	Fondation	3,43	85,66	48309,73
Abscisse : 141+25,000				
	Base	3,03	75,73	42789,33
	Forme	11,48	287,11	162217,78
	Roulement	1,95	48,71	27521,78
	Fondation	3,43	85,66	48395,39
Abscisse : 141+50,000				
	Base	3,03	75,73	42865,07
	Forme	11,48	287,11	162504,89
	Roulement	1,95	48,71	27570,49
	Fondation	3,43	85,66	48481,04
Abscisse : 141+75,000				
	Base	3,03	75,73	42940,80
	Forme	11,48	287,11	162792,00
	Roulement	1,95	48,71	27619,20
	Fondation	3,43	85,66	48566,70
Abscisse : 142+00,000				
	Base	3,03	75,73	43016,53
	Forme	11,48	287,11	163079,11
	Roulement	1,95	48,71	27667,91
	Fondation	3,43	85,66	48652,36
Abscisse : 142+25,000				
	Base	3,03	75,73	43092,27
	Forme	11,48	287,11	163366,22
	Roulement	1,95	48,71	27716,62
	Fondation	3,43	85,66	48738,01
Abscisse : 142+50,000				
	Base	3,03	75,73	43168,00
	Forme	11,48	287,11	163653,33
	Roulement	1,95	48,71	27765,33
	Fondation	3,43	85,66	48823,67
Abscisse : 142+75,000				
	Base	3,03	75,73	43243,73
	Forme	11,48	287,11	163940,44
	Roulement	1,95	48,71	27814,04
	Fondation	3,43	85,66	48909,32
Abscisse : 143+00,000				
	Base	3,03	75,73	43319,47
	Forme	11,48	287,11	164227,56
	Roulement	1,95	48,71	27862,76
	Fondation	3,43	85,66	48994,98
Abscisse : 143+25,000				
	Base	3,03	75,73	43395,20
	Forme	11,48	287,11	164514,67
	Roulement	1,95	48,71	27911,47
	Fondation	3,43	85,66	49080,63
Abscisse : 143+50,000				
	Base	3,03	75,73	43470,93
	Forme	11,48	287,11	164801,78
	Roulement	1,95	48,71	27960,18

Abscisse : 143+75,000	Fondation	3,43	85,66	49166,29
	Base	3,03	75,73	43546,67
	Forme	11,48	287,11	165088,89
	Roulement	1,95	48,71	28008,89
	Fondation	3,43	85,66	49251,94
Abscisse : 144+00,000	Base	3,03	75,73	43622,40
	Forme	11,48	287,11	165376,00
	Roulement	1,95	48,71	28057,60
	Fondation	3,43	85,66	49337,60
Abscisse : 144+25,000	Base	3,03	75,73	43698,13
	Forme	11,48	287,11	165663,11
	Roulement	1,95	48,71	28106,31
	Fondation	3,43	85,66	49423,26
Abscisse : 144+50,000	Base	3,03	75,73	43773,87
	Forme	11,48	287,11	165950,22
	Roulement	1,95	48,71	28155,02
	Fondation	3,43	85,66	49508,91
Abscisse : 144+75,000	Base	3,03	75,73	43849,60
	Forme	11,48	287,11	166237,33
	Roulement	1,95	48,71	28203,73
	Fondation	3,43	85,66	49594,57
Abscisse : 145+00,000	Base	3,03	75,73	43925,33
	Forme	11,48	287,11	166524,44
	Roulement	1,95	48,71	28252,44
	Fondation	3,43	85,66	49680,22
Abscisse : 145+25,000	Base	3,03	75,73	44001,07
	Forme	11,48	287,11	166811,56
	Roulement	1,95	48,71	28301,16
	Fondation	3,43	85,66	49765,88
Abscisse : 145+50,000	Base	3,03	75,73	44076,80
	Forme	11,48	287,11	167098,67
	Roulement	1,95	48,71	28349,87
	Fondation	3,43	85,66	49851,53
Abscisse : 145+75,000	Base	3,03	75,73	44152,53
	Forme	11,48	287,11	167385,78
	Roulement	1,95	48,71	28398,58
	Fondation	3,43	85,66	49937,19
Abscisse : 146+00,000	Base	3,03	75,73	44228,27
	Forme	11,48	287,11	167672,89
	Roulement	1,95	48,71	28447,29
	Fondation	3,43	85,66	50022,84
Abscisse : 146+25,000	Base	3,03	75,73	44304,00
	Forme	11,48	287,11	167960,00
	Roulement	1,95	48,71	28496,00
	Fondation	3,43	85,66	50108,50
Abscisse : 146+50,000	Base	3,03	75,73	44379,73
	Forme	11,48	287,11	168247,11
	Roulement	1,95	48,71	28544,71
	Fondation	3,43	85,66	50194,16
Abscisse : 146+75,000	Base	3,03	75,73	44455,47
	Forme	11,48	287,11	168534,22
	Roulement	1,95	48,71	28593,42
	Fondation	3,43	85,66	50279,81
Abscisse : 147+00,000	Base	3,03	75,73	44531,20
	Forme	11,48	287,11	168821,33
	Roulement	1,95	48,71	28642,13
	Fondation	3,43	85,66	50365,47
Abscisse : 147+25,000	Base	3,03	75,73	44606,93

	Forme	11,48	287,11	169108,44
	Roulement	1,95	48,71	28690,84
	Fondation	3,43	85,66	50451,12
Abscisse : 147+50,000	Base	3,03	75,73	44682,67
	Forme	11,48	287,11	169395,56
	Roulement	1,95	48,71	28739,56
	Fondation	3,43	85,66	50536,78
Abscisse : 147+75,000	Base	3,03	75,73	44758,40
	Forme	11,48	287,11	169682,67
	Roulement	1,95	48,71	28788,27
	Fondation	3,43	85,66	50622,43
Abscisse : 148+00,000	Base	3,03	75,73	44834,13
	Forme	11,48	287,11	169969,78
	Roulement	1,95	48,71	28836,98
	Fondation	3,43	85,66	50708,09
Abscisse : 148+25,000	Base	3,03	75,73	44909,87
	Forme	11,48	287,11	170256,89
	Roulement	1,95	48,71	28885,69
	Fondation	3,43	85,66	50793,74
Abscisse : 148+50,000	Base	3,03	75,73	44985,60
	Forme	11,48	287,11	170544,00
	Roulement	1,95	48,71	28934,40
	Fondation	3,43	85,66	50879,40
Abscisse : 148+75,000	Base	3,03	75,73	45061,33
	Forme	11,48	287,11	170831,11
	Roulement	1,95	48,71	28983,11
	Fondation	3,43	85,66	50965,06
Abscisse : 149+00,000	Base	3,03	75,73	45137,07
	Forme	11,48	287,11	171118,22
	Roulement	1,95	48,71	29031,82
	Fondation	3,43	85,66	51050,71
Abscisse : 149+25,000	Base	3,03	75,73	45212,80
	Forme	11,48	287,11	171405,33
	Roulement	1,95	48,71	29080,53
	Fondation	3,43	85,66	51136,37
Abscisse : 149+50,000	Base	3,03	75,73	45288,53
	Forme	11,48	287,11	171692,44
	Roulement	1,95	48,71	29129,24
	Fondation	3,43	85,66	51222,02
Abscisse : 149+75,000	Base	3,03	75,73	45364,27
	Forme	11,48	287,11	171979,56
	Roulement	1,95	48,71	29177,96
	Fondation	3,43	85,66	51307,68
Abscisse : 150+00,000	Base	3,03	75,73	45440,00
	Forme	11,48	287,11	172266,67
	Roulement	1,95	48,71	29226,67
	Fondation	3,43	85,66	51393,33
Abscisse : 150+25,000	Base	3,03	75,73	45515,73
	Forme	11,48	287,11	172553,78
	Roulement	1,95	48,71	29275,38
	Fondation	3,43	85,66	51478,99
Abscisse : 150+50,000	Base	3,03	75,73	45591,47
	Forme	11,48	287,11	172840,89
	Roulement	1,95	48,71	29324,09
	Fondation	3,43	85,66	51564,64
Abscisse : 150+53,708	Base	3,03	11,23	45602,70
	Forme	11,48	42,58	172883,47
	Roulement	1,95	7,22	29331,31
	Fondation	3,43	12,70	51577,35

Annexe 8: Cubatures de terrassement

	Type de surface	Surface	Volume	Vol. Cumulé
		m ²	m ³	m ³
Abscisse: 0+00,000	Déblai	41,76	0,00	0,00
	Remblai	0,00	0,00	0,00
Abscisse: 0+25,000	Déblai	27,70	868,17	868,17
	Remblai	0,55	6,86	6,86
Abscisse: 0+50,000	Déblai	18,48	577,25	1445,43
	Remblai	4,20	59,36	66,21
Abscisse: 0+75,000	Déblai	11,38	373,29	1818,72
	Remblai	11,49	196,17	262,38
Abscisse: 1+00,000	Déblai	5,95	216,66	2035,38
	Remblai	21,60	413,72	676,09
Abscisse: 1+25,000	Déblai	2,54	106,15	2141,53
	Remblai	32,02	670,24	1346,34
Abscisse: 1+50,000	Déblai	0,85	42,31	2183,84
	Remblai	43,71	946,61	2292,95
Abscisse: 1+75,000	Déblai	0,33	14,71	2198,55
	Remblai	54,43	1226,81	3519,76
Abscisse: 2+00,000	Déblai	0,13	5,74	2204,29
	Remblai	62,14	1457,16	4976,92
Abscisse: 2+25,000	Déblai	0,01	1,73	2206,02
	Remblai	65,49	1595,35	6572,27
Abscisse: 2+50,000	Déblai	0,00	0,14	2206,16
	Remblai	61,80	1591,13	8163,41
Abscisse: 2+75,000	Déblai	0,19	2,33	2208,50
	Remblai	53,70	1443,83	9607,23
Abscisse: 3+00,000	Déblai	0,58	9,59	2218,09
	Remblai	44,42	1226,52	10833,75
Abscisse: 3+25,000	Déblai	1,23	22,97	2241,06
	Remblai	38,45	1030,43	11864,18
Abscisse: 3+50,000	Déblai	2,15	42,82	2283,88
	Remblai	40,12	976,42	12840,60
Abscisse: 3+75,000	Déblai	1,69	48,62	2332,50
	Remblai	42,78	1030,08	13870,68
Abscisse: 4+00,000	Déblai	1,83	44,61	2377,11
	Remblai	44,47	1084,15	14954,83
Abscisse: 4+25,000	Déblai	1,15	37,73	2414,84
	Remblai	45,88	1122,63	16077,45
Abscisse: 4+50,000	Déblai	0,81	24,79	2439,63
	Remblai	48,46	1172,12	17249,57
Abscisse: 4+75,000	Déblai	0,74	19,63	2459,27
	Remblai	51,43	1241,22	18490,79
Abscisse: 5+00,000	Déblai	1,67	30,48	2489,74
	Remblai	50,36	1264,66	19755,45
Abscisse: 5+25,000	Déblai	4,70	80,53	2570,27
	Remblai	39,03	1110,07	20865,52
Abscisse: 5+50,000	Déblai	8,53	167,31	2737,58
	Remblai	28,34	836,23	21701,75
Abscisse: 5+75,000	Déblai	13,79	282,15	3019,72
	Remblai	21,05	612,80	22314,55
Abscisse: 6+00,000	Déblai	17,93	396,48	3416,21
	Remblai	16,78	472,91	22787,46
Abscisse: 6+25,000	Déblai	18,10	450,42	3866,63
	Remblai	13,37	376,93	23164,39
Abscisse: 6+50,000	Déblai	0,00	226,30	4092,93
	Remblai	101,31	1433,55	24597,94
Abscisse: 6+75,000	Déblai	0,00	0,00	4092,93
	Remblai	98,05	2492,03	27089,97
Abscisse: 7+00,000	Déblai	15,16	189,44	4282,37
	Remblai	10,24	1353,68	28443,65
Abscisse: 7+25,000	Déblai	54,58	871,67	5154,03
	Remblai	3,77	175,21	28618,85
Abscisse: 7+50,000	Déblai	132,01	2332,33	7486,36
	Remblai	0,00	47,15	28666,00
Abscisse: 7+75,000	Déblai	109,36	3017,06	10503,42
	Remblai	0,00	0,00	28666,00
Abscisse: 8+00,000	Déblai	112,10	2768,26	13271,67
	Remblai	0,00	0,00	28666,00
Abscisse: 8+25,000	Déblai	71,14	2290,60	15562,28
	Remblai	0,09	1,09	28667,09
Abscisse: 8+50,000	Déblai	68,89	1750,40	17312,67
	Remblai	1,83	23,95	28691,04
Abscisse: 8+75,000	Déblai	178,03	3086,41	20399,08
	Remblai	0,00	22,86	28713,90
Abscisse: 9+00,000	Déblai	185,43	4543,23	24942,31
	Remblai	0,00	0,00	28713,90
Abscisse: 9+25,000	Déblai	211,20	4957,89	29900,20
	Remblai	0,00	0,00	28713,90
Abscisse: 9+50,000	Déblai	210,60	5272,45	35172,65
	Remblai	0,00	0,00	28713,90
Abscisse: 9+75,000	Déblai	157,77	4604,61	39777,26
	Remblai	0,00	0,00	28713,90
Abscisse: 10+00,000	Déblai	128,94	3583,84	43361,10
	Remblai	0,00	0,00	28713,90
Abscisse: 10+25,000	Déblai	115,44	3054,69	46415,79
	Remblai	3,12	38,97	28752,87
Abscisse: 10+50,000	Déblai	71,70	2339,25	48755,04
	Remblai	0,00	38,97	28791,84
Abscisse: 10+75,000	Déblai	0,00	901,84	49656,88
	Remblai	49,67	620,64	29412,48
Abscisse: 11+00,000	Déblai	15,21	192,78	49849,65
	Remblai	75,41	1555,47	30967,96
Abscisse: 11+25,000	Déblai	45,23	765,45	50615,10
	Remblai	18,16	1159,18	32127,14
Abscisse: 11+50,000	Déblai	86,04	1660,95	52276,05
	Remblai	4,96	285,51	32412,65
Abscisse: 11+75,000	Déblai	89,22	2216,65	54492,70
	Remblai	3,97	110,10	32522,75
Abscisse: 12+00,000	Déblai	67,91	1987,40	56480,10
	Remblai	7,01	135,34	32658,09
Abscisse: 12+25,000	Déblai	29,91	1237,76	57717,85
	Remblai	26,29	411,31	33069,40
Abscisse: 12+50,000	Déblai	3,93	428,51	58146,36
	Remblai	83,84	1363,19	34432,58
Abscisse: 12+75,000	Déblai	0,00	49,69	58196,05
	Remblai	120,50	2536,11	36968,69
Abscisse: 13+00,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	130,93	3142,86	40111,55
Abscisse: 13+25,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	167,92	3735,59	43847,14
Abscisse: 13+50,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	215,74	4795,75	48642,89
Abscisse: 13+75,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	253,67	5867,63	54510,52
Abscisse: 14+00,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	238,55	6152,75	60663,27
Abscisse: 14+25,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	265,36	6298,91	66962,18
Abscisse: 14+50,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	321,71	7338,34	74300,52
Abscisse: 14+75,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	398,59	9003,76	83304,28
Abscisse: 15+00,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	480,74	10991,70	94295,98
Abscisse: 15+25,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	601,72	13530,79	107826,77
Abscisse: 15+50,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	830,01	17896,62	125723,39
Abscisse: 15+75,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	838,72	20859,09	146582,48
Abscisse: 16+00,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	721,71	19505,39	166087,87
Abscisse: 16+25,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	555,70	15967,67	182055,54
Abscisse: 16+50,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	463,85	12744,33	194799,87
Abscisse: 16+75,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	392,34	10702,33	205502,20
Abscisse: 17+00,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	341,27	9170,09	214672,29
Abscisse: 17+25,000	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	295,65	7961,44	222633,73

Abscisse: 17+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	248,62	6803,38	229437,11
Abscisse: 17+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	206,42	5688,00	235125,11
Abscisse: 18+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	168,34	4684,41	239809,52
Abscisse: 18+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	58196,05
	Remblai	131,06	3742,44	243551,96
Abscisse: 18+50,000				
	Déblai	0,11	1,41	58197,46
	Remblai	106,06	2964,02	246515,98
Abscisse: 18+75,000				
	Déblai	0,57	8,57	58206,03
	Remblai	86,88	2411,72	248927,70
Abscisse: 19+00,000				
	Déblai	2,76	41,71	58247,74
	Remblai	62,77	1870,58	250798,28
Abscisse: 19+25,000				
	Déblai	8,60	142,09	58389,82
	Remblai	41,65	1305,28	252103,56
Abscisse: 19+50,000				
	Déblai	21,03	370,37	58760,19
	Remblai	22,97	807,75	252911,31
Abscisse: 19+75,000				
	Déblai	41,18	777,54	59537,73
	Remblai	9,38	404,34	253315,65
Abscisse: 20+00,000				
	Déblai	31,83	912,63	60450,37
	Remblai	41,67	638,16	253953,81
Abscisse: 20+25,000				
	Déblai	76,25	1351,09	61801,46
	Remblai	0,01	521,05	254474,86
Abscisse: 20+50,000				
	Déblai	53,41	1620,76	63422,21
	Remblai	2,16	27,16	254502,02
Abscisse: 20+75,000				
	Déblai	32,41	1072,71	64494,93
	Remblai	12,56	183,97	254685,99
Abscisse: 21+00,000				
	Déblai	48,01	1017,10	65512,03
	Remblai	16,95	364,85	255050,84
Abscisse: 21+25,000				
	Déblai	29,05	974,61	66486,64
	Remblai	24,55	513,30	255564,14
Abscisse: 21+50,000				
	Déblai	11,00	506,73	66993,37
	Remblai	31,89	698,85	256262,99
Abscisse: 21+75,000				
	Déblai	0,00	139,22	67132,59
	Remblai	94,64	1578,49	257841,49
Abscisse: 22+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	67132,59
	Remblai	101,52	2447,00	260288,49
Abscisse: 22+25,000				
	Déblai	76,29	961,82	68094,41
	Remblai	0,24	1266,63	261555,12
Abscisse: 22+50,000				
	Déblai	32,18	1368,76	69463,17
	Remblai	3,51	46,45	261601,57
Abscisse: 22+75,000				
	Déblai	29,12	775,15	70238,32
	Remblai	11,67	187,83	261789,39
Abscisse: 23+00,000				
	Déblai	71,27	1265,20	71503,52
	Remblai	0,00	144,39	261933,78
Abscisse: 23+25,000				
	Déblai	77,89	1875,39	73378,91
	Remblai	0,00	0,00	261933,78
Abscisse: 23+50,000				
	Déblai	0,54	985,28	74364,19
	Remblai	17,96	223,32	262157,10
Abscisse: 23+75,000				
	Déblai	0,00	6,88	74371,06
	Remblai	147,94	2067,99	264225,09
Abscisse: 24+00,000				
	Déblai	82,65	1033,12	75404,18
	Remblai	1,09	1862,89	266087,99
Abscisse: 24+25,000				
	Déblai	137,76	2755,11	78159,29
	Remblai	0,00	13,61	266101,60
Abscisse: 24+50,000				
	Déblai	148,62	3579,74	81739,04
	Remblai	0,00	0,00	266101,60
Abscisse: 24+75,000				
	Déblai	89,84	2980,77	84719,81
	Remblai	0,00	0,00	266101,60
Abscisse: 25+00,000				
	Déblai	122,31	2651,92	87371,73
	Remblai	0,00	0,00	266101,60
Abscisse: 25+25,000				
	Déblai	89,24	2644,35	90016,08
	Remblai	0,00	0,00	266101,60
Abscisse: 25+50,000				
	Déblai	41,99	1640,32	91656,39
	Remblai	7,88	98,45	266200,05
Abscisse: 25+75,000				
	Déblai	86,66	1608,11	93264,51
	Remblai	2,62	131,14	266331,20
Abscisse: 26+00,000				
	Déblai	199,18	3572,96	96837,47
	Remblai	0,00	32,69	266363,89
Abscisse: 26+25,000				
	Déblai	258,77	5724,31	102561,78
	Remblai	0,00	0,00	266363,89
Abscisse: 26+50,000				
	Déblai	247,44	6327,58	108889,36
	Remblai	0,00	0,00	266363,89

Abscisse: 26+75,000				
	Déblai	110,71	4476,82	113366,18
	Remblai	0,20	2,44	266366,33
Abscisse: 27+00,000				
	Déblai	163,02	3421,54	116787,72
	Remblai	0,00	2,44	266368,77
Abscisse: 27+25,000				
	Déblai	155,92	3986,71	120774,43
	Remblai	0,00	0,00	266368,77
Abscisse: 27+50,000				
	Déblai	95,25	3139,61	123914,04
	Remblai	0,04	0,51	266369,28
Abscisse: 27+75,000				
	Déblai	27,65	1536,26	125450,30
	Remblai	11,41	143,12	266512,40
Abscisse: 28+00,000				
	Déblai	0,20	348,13	125798,43
	Remblai	55,78	839,90	267352,30
Abscisse: 28+25,000				
	Déblai	0,00	2,49	125800,92
	Remblai	85,67	1768,16	269120,46
Abscisse: 28+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	177,06	3284,12	272404,59
Abscisse: 28+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	342,62	6496,02	278900,60
Abscisse: 29+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	267,63	7628,20	286528,80
Abscisse: 29+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	182,59	5627,80	292156,60
Abscisse: 29+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	145,87	4105,71	296262,32
Abscisse: 29+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	112,28	3226,85	299489,17
Abscisse: 30+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	125800,92
	Remblai	73,07	2316,85	301806,02
Abscisse: 30+25,000				
	Déblai	0,83	10,43	125811,35
	Remblai	44,18	1465,64	303271,66
Abscisse: 30+50,000				
	Déblai	6,44	90,94	125902,28
	Remblai	20,90	813,56	304085,22
Abscisse: 30+75,000				
	Déblai	19,27	321,37	126223,65
	Remblai	6,32	340,20	304425,42
Abscisse: 31+00,000				
	Déblai	16,30	444,61	126668,26
	Remblai	4,16	130,96	304556,37
Abscisse: 31+25,000				
	Déblai	8,06	304,55	126972,82
	Remblai	10,27	180,42	304736,80
Abscisse: 31+50,000				
	Déblai	5,31	167,19	127140,01
	Remblai	18,10	354,60	305091,40
Abscisse: 31+75,000				
	Déblai	14,25	244,52	127384,53
	Remblai	4,32	280,14	305371,54
Abscisse: 32+00,000				
	Déblai	47,12	767,08	128151,60
	Remblai	0,00	53,95	305425,49
Abscisse: 32+25,000				
	Déblai	101,47	1857,34	130008,94
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 32+50,000				
	Déblai	156,57	3213,56	133222,50
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 32+75,000				
	Déblai	189,23	4305,16	137527,66
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 33+00,000				
	Déblai	192,93	4756,76	142284,42
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 33+25,000				
	Déblai	196,23	4843,68	147128,09
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 33+50,000				
	Déblai	169,60	4552,68	151680,77
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 33+75,000				
	Déblai	101,72	3375,30	155056,07
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 34+00,000				
	Déblai	75,22	2198,95	157255,02
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 34+25,000				
	Déblai	65,24	1743,83	158998,85
	Remblai	0,00	0,00	305425,49
Abscisse: 34+50,000				
	Déblai	40,96	1317,52	160316,37
	Remblai	0,15	1,89	305427,38
Abscisse: 34+75,000				
	Déblai	24,59	819,39	161135,76
	Remblai	1,96	26,40	305453,78
Abscisse: 35+00,000				
	Déblai	24,66	615,54	161751,30
	Remblai	1,68	45,58	305499,36
Abscisse: 35+25,000				
	Déblai	36,58	765,48	162516,78
	Remblai	0,03	21,38	305520,75
Abscisse: 35+50,000				
	Déblai	42,57	989,38	163506,16
	Remblai	0,03	0,71	305521,45
Abscisse: 35+75,000				
	Déblai	32,85	942,67	164448,83
	Remblai	0,22	3,15	305524,61

Abscisse: 36+00,000				
	Déblai	14,46	591,38	165040,21
	Remblai	19,22	243,00	305767,61
Abscisse: 36+25,000				
	Déblai	24,65	488,95	165529,16
	Remblai	3,70	286,51	306054,12
Abscisse: 36+50,000				
	Déblai	22,87	593,95	166123,11
	Remblai	5,56	115,80	306169,91
Abscisse: 36+75,000				
	Déblai	11,17	425,45	166548,56
	Remblai	17,36	286,54	306456,46
Abscisse: 37+00,000				
	Déblai	5,38	206,85	166755,41
	Remblai	29,09	580,69	307037,15
Abscisse: 37+25,000				
	Déblai	2,75	101,61	166857,01
	Remblai	38,72	847,61	307884,75
Abscisse: 37+50,000				
	Déblai	0,21	36,97	166893,99
	Remblai	9,23	1224,33	309109,08
Abscisse: 37+75,000				
	Déblai	0,00	2,58	166896,57
	Remblai	78,23	1718,22	310827,30
Abscisse: 38+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	166896,57
	Remblai	93,70	2149,12	312976,42
Abscisse: 38+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	166896,57
	Remblai	111,91	2570,17	315546,59
Abscisse: 38+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	166896,57
	Remblai	84,96	2460,96	318007,54
Abscisse: 38+75,000				
	Déblai	7,59	94,91	166991,48
	Remblai	37,43	1529,97	319537,52
Abscisse: 39+00,000				
	Déblai	9,03	207,79	167199,27
	Remblai	46,93	1054,53	320592,05
Abscisse: 39+25,000				
	Déblai	0,19	115,23	167314,50
	Remblai	82,20	1614,11	322006,16
Abscisse: 39+50,000				
	Déblai	55,21	692,53	168007,03
	Remblai	0,45	1033,10	323239,26
Abscisse: 39+75,000				
	Déblai	292,07	4341,11	172348,13
	Remblai	0,00	5,60	323244,86
Abscisse: 40+00,000				
	Déblai	512,55	10057,85	182405,98
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 40+25,000				
	Déblai	595,81	13854,60	196260,58
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 40+50,000				
	Déblai	674,21	15875,32	212135,90
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 40+75,000				
	Déblai	695,58	17122,37	229258,27
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 41+00,000				
	Déblai	646,58	16776,93	246025,19
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 41+25,000				
	Déblai	544,09	14883,39	260918,59
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 41+50,000				
	Déblai	449,35	12418,07	273356,66
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 41+75,000				
	Déblai	312,84	9527,36	282864,02
	Remblai	0,00	0,00	323244,86
Abscisse: 42+00,000				
	Déblai	115,09	5349,15	288213,17
	Remblai	1,96	24,45	323269,31
Abscisse: 42+25,000				
	Déblai	0,00	1438,67	289651,84
	Remblai	118,48	1505,48	324774,79
Abscisse: 42+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	324,49	5537,19	330311,98
Abscisse: 42+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	410,91	9192,49	339504,47
Abscisse: 43+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	238,82	8121,59	347626,05
Abscisse: 43+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	131,82	4632,98	352259,03
Abscisse: 43+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	121,04	3160,67	355419,70
Abscisse: 43+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	223,92	4311,99	359731,70
Abscisse: 44+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	285,80	6371,52	366103,22
Abscisse: 44+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	273,10	6986,24	373089,46
Abscisse: 44+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	303,44	7206,78	380296,24
Abscisse: 44+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	476,98	9755,30	390051,54
Abscisse: 45+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	563,98	13012,05	403063,59

Abscisse: 45+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	289651,84
	Remblai	308,38	10904,45	413968,04
Abscisse: 45+50,000				
	Déblai	0,07	0,88	289652,72
	Remblai	250,58	6986,93	420954,97
Abscisse: 45+75,000				
	Déblai	0,00	0,88	289653,60
	Remblai	365,28	7698,30	428653,27
Abscisse: 46+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	289653,60
	Remblai	718,64	13549,05	442202,32
Abscisse: 46+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	289653,60
	Remblai	1011,63	21628,31	463830,63
Abscisse: 46+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	289653,60
	Remblai	531,94	19294,56	483125,19
Abscisse: 46+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	289653,60
	Remblai	361,50	11167,99	494293,18
Abscisse: 47+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	289653,60
	Remblai	141,07	6282,08	500575,25
Abscisse: 47+25,000				
	Déblai	25,17	314,62	289968,22
	Remblai	36,10	2214,58	502789,83
Abscisse: 47+50,000				
	Déblai	51,91	963,54	290931,75
	Remblai	15,23	641,61	503431,43
Abscisse: 47+75,000				
	Déblai	92,01	1799,05	292730,81
	Remblai	1,69	211,41	503642,84
Abscisse: 48+00,000				
	Déblai	165,26	3215,93	295946,73
	Remblai	0,00	21,07	503663,91
Abscisse: 48+25,000				
	Déblai	245,21	5130,89	301077,63
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 48+50,000				
	Déblai	289,35	6681,99	307759,62
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 48+75,000				
	Déblai	287,61	7211,99	314971,61
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 49+00,000				
	Déblai	287,12	7184,14	322155,74
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 49+25,000				
	Déblai	276,22	7041,83	329197,58
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 49+50,000				
	Déblai	195,06	5891,09	335088,67
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 49+75,000				
	Déblai	98,71	3672,21	338760,88
	Remblai	0,00	0,00	503663,91
Abscisse: 50+00,000				
	Déblai	0,78	1243,63	340004,51
	Remblai	44,93	561,63	504225,54
Abscisse: 50+25,000				
	Déblai	0,00	9,72	340014,23
	Remblai	248,60	3669,15	507894,69
Abscisse: 50+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	484,56	9164,51	517059,21
Abscisse: 50+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	427,76	11404,02	528463,23
Abscisse: 51+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	374,63	10029,94	538493,16
Abscisse: 51+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	324,40	8737,95	547231,11
Abscisse: 51+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	343,54	8349,25	555580,36
Abscisse: 51+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	292,01	7944,38	563524,74
Abscisse: 52+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	217,46	6368,46	569893,19
Abscisse: 52+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	122,67	4251,67	574144,86
Abscisse: 52+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	340014,23
	Remblai	70,27	2411,71	576556,57
Abscisse: 52+75,000				
	Déblai	0,65	8,07	340022,31
	Remblai	31,02	1266,14	577822,71
Abscisse: 53+00,000				
	Déblai	11,33	149,69	340172,00
	Remblai	4,80	447,84	578270,55
Abscisse: 53+25,000				
	Déblai	8,06	242,42	340414,42
	Remblai	36,81	520,14	578790,69
Abscisse: 53+50,000				
	Déblai	2,37	130,41	340544,83
	Remblai	81,79	1482,50	580273,18
Abscisse: 53+75,000				
	Déblai	0,00	29,60	340574,43
	Remblai	129,34	2639,20	582912,38
Abscisse: 54+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	274,85	5052,41	587964,79
Abscisse: 54+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	438,69	8919,22	596884,01

Abscisse: 54+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	678,36	13963,07	610847,08
Abscisse: 54+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	855,53	19173,52	630200,59
Abscisse: 55+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	812,39	20849,00	650869,60
Abscisse: 55+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	682,50	18686,18	669555,78
Abscisse: 55+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	424,38	13835,95	683391,74
Abscisse: 55+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	340574,43
	Remblai	209,95	7929,06	691320,79
Abscisse: 56+00,000				
	Déblai	0,81	10,15	340584,59
	Remblai	51,88	3272,84	694593,63
Abscisse: 56+25,000				
	Déblai	48,90	621,35	341205,94
	Remblai	7,44	741,45	695335,08
Abscisse: 56+50,000				
	Déblai	10,45	741,88	341947,82
	Remblai	6,06	168,66	695503,73
Abscisse: 56+75,000				
	Déblai	0,10	131,88	342079,70
	Remblai	83,98	1125,50	696629,23
Abscisse: 57+00,000				
	Déblai	0,00	1,20	342080,90
	Remblai	192,48	3455,78	700085,01
Abscisse: 57+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	342080,90
	Remblai	284,79	5965,82	706050,83
Abscisse: 57+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	342080,90
	Remblai	357,47	8028,25	714079,08
Abscisse: 57+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	342080,90
	Remblai	529,62	11088,71	725167,79
Abscisse: 58+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	342080,90
	Remblai	884,44	17675,83	742843,62
Abscisse: 58+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	342080,90
	Remblai	479,58	17050,28	759893,90
Abscisse: 58+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	342080,90
	Remblai	362,96	10531,76	770425,67
Abscisse: 58+75,000				
	Déblai	0,06	0,81	342081,71
	Remblai	211,07	7175,36	777601,03
Abscisse: 59+00,000				
	Déblai	11,49	144,48	342226,19
	Remblai	96,62	3846,12	781447,15
Abscisse: 59+25,000				
	Déblai	57,30	859,92	343086,12
	Remblai	5,91	1281,67	782728,82
Abscisse: 59+50,000				
	Déblai	178,26	2944,48	346030,60
	Remblai	0,00	73,90	782802,72
Abscisse: 59+75,000				
	Déblai	310,77	6112,86	352143,46
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 60+00,000				
	Déblai	459,73	9631,31	361774,78
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 60+25,000				
	Déblai	637,05	13709,79	375484,57
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 60+50,000				
	Déblai	789,56	17832,55	393317,12
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 60+75,000				
	Déblai	943,22	21659,67	414976,80
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 61+00,000				
	Déblai	1054,40	24970,23	439947,03
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 61+25,000				
	Déblai	791,42	23072,81	463019,84
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 61+50,000				
	Déblai	504,45	16198,41	479218,25
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 61+75,000				
	Déblai	240,52	9312,12	488530,37
	Remblai	0,00	0,00	782802,72
Abscisse: 62+00,000				
	Déblai	32,53	3413,20	491943,57
	Remblai	25,77	322,10	783124,82
Abscisse: 62+25,000				
	Déblai	0,00	406,68	492350,25
	Remblai	277,93	3796,23	786921,06
Abscisse: 62+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	492350,25
	Remblai	823,08	13762,62	800683,68
Abscisse: 62+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	492350,25
	Remblai	1714,31	31717,32	832401,00
Abscisse: 63+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	492350,25
	Remblai	1677,75	42400,72	874801,72
Abscisse: 63+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	492350,25
	Remblai	991,16	33361,39	908163,11
Abscisse: 63+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	492350,25
	Remblai	488,48	18481,66	926644,77

Abscisse: 63+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	492350,25
	Remblai	180,36	8345,62	934990,39
Abscisse: 64+00,000				
	Déblai	69,01	865,50	493215,75
	Remblai	0,00	0,00	937237,50
Abscisse: 64+25,000				
	Déblai	260,26	4127,67	497343,41
	Remblai	0,00	0,00	937237,50
Abscisse: 64+50,000				
	Déblai	225,51	6096,06	503439,47
	Remblai	0,00	0,00	937237,50
Abscisse: 64+75,000				
	Déblai	119,02	4336,94	507776,41
	Remblai	5,59	68,78	937306,28
Abscisse: 65+00,000				
	Déblai	50,28	2139,86	509916,27
	Remblai	62,27	836,46	938142,75
Abscisse: 65+25,000				
	Déblai	9,44	756,47	510672,74
	Remblai	137,70	2470,93	940613,68
Abscisse: 65+50,000				
	Déblai	1,69	141,06	510813,79
	Remblai	184,48	3987,72	944601,39
Abscisse: 65+75,000				
	Déblai	0,00	21,40	510835,20
	Remblai	143,50	4064,93	948666,32
Abscisse: 66+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	201,63	4285,33	952951,65
Abscisse: 66+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	469,33	8350,61	961302,26
Abscisse: 66+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	793,25	15739,88	977042,14
Abscisse: 66+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	1018,53	22612,47	999654,61
Abscisse: 67+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	818,17	22957,01	1022611,62
Abscisse: 67+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	559,24	17251,97	1039863,59
Abscisse: 67+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	267,88	10385,08	1050248,67
Abscisse: 67+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	510835,20
	Remblai	130,83	5012,39	1055261,06
Abscisse: 68+00,000				
	Déblai	4,24	53,66	510888,86
	Remblai	15,97	1838,76	1057099,82
Abscisse: 68+25,000				
	Déblai	78,72	1043,37	511932,23
	Remblai	0,00	198,17	1057297,99
Abscisse: 68+50,000				
	Déblai	129,89	2624,69	514556,91
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 68+75,000				
	Déblai	213,39	4290,99	518847,91
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 69+00,000				
	Déblai	326,69	6750,98	525598,89
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 69+25,000				
	Déblai	446,43	9663,97	535262,86
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 69+50,000				
	Déblai	551,67	12476,30	547739,16
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 69+75,000				
	Déblai	643,06	14934,16	562673,32
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 70+00,000				
	Déblai	670,86	16423,99	579097,31
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 70+25,000				
	Déblai	639,10	16374,50	595471,81
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 70+50,000				
	Déblai	564,68	15047,31	610519,11
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 70+75,000				
	Déblai	435,07	12496,93	623016,04
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 71+00,000				
	Déblai	309,44	9306,34	632322,39
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 71+25,000				
	Déblai	252,97	7030,07	639352,46
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 71+50,000				
	Déblai	330,77	7296,69	646649,14
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 71+75,000				
	Déblai	277,90	7608,30	654257,45
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 72+00,000				
	Déblai	149,44	5341,74	659599,18
	Remblai	0,00	0,00	1057297,99
Abscisse: 72+25,000				
	Déblai	83,84	2916,06	662515,24
	Remblai	0,50	6,23	1057304,22
Abscisse: 72+50,000				
	Déblai	58,94	1784,82	664300,06
	Remblai	0,02	6,53	1057310,75
Abscisse: 72+75,000				
	Déblai	38,08	1212,74	665512,81
	Remblai	0,00	0,30	1057311,05

Abscisse: 73+00,000				
	Déblai	17,71	697,28	666210,09
	Remblai	3,14	39,25	1057350,30
Abscisse: 73+25,000				
	Déblai	0,00	221,33	666431,42
	Remblai	26,38	368,98	1057719,28
Abscisse: 73+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	88,11	1431,13	1059150,41
Abscisse: 73+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	251,36	4243,38	1063393,79
Abscisse: 74+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	408,43	8247,37	1071641,16
Abscisse: 74+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	453,21	10770,55	1082411,71
Abscisse: 74+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	393,37	10582,32	1092994,03
Abscisse: 74+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	279,00	8404,63	1101398,66
Abscisse: 75+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	179,24	5728,01	1107126,67
Abscisse: 75+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	122,97	3777,69	1110904,36
Abscisse: 75+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	182,74	3821,40	1114725,76
Abscisse: 75+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	249,71	5405,64	1120131,40
Abscisse: 76+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	314,67	7062,07	1127193,46
Abscisse: 76+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	402,36	8975,44	1136168,90
Abscisse: 76+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	554,98	11985,38	1148154,28
Abscisse: 76+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	692,01	15603,99	1163758,27
Abscisse: 77+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	872,51	19568,31	1183326,58
Abscisse: 77+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	896,52	22089,42	1205416,01
Abscisse: 77+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	936,36	22840,11	1228256,11
Abscisse: 77+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1016,03	24318,11	1252574,22
Abscisse: 78+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1133,56	26783,65	1279357,88
Abscisse: 78+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1220,13	29421,10	1308778,97
Abscisse: 78+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1429,45	33119,75	1341898,72
Abscisse: 78+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1517,54	36837,36	1378736,08
Abscisse: 79+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1621,44	39237,20	1417973,28
Abscisse: 79+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1496,51	38974,43	1456947,71
Abscisse: 79+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1308,51	35062,84	1492010,55
Abscisse: 79+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1474,61	34789,00	1526799,55
Abscisse: 80+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1843,68	41478,61	1568278,16
Abscisse: 80+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1324,12	39597,54	1607875,70
Abscisse: 80+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	1012,97	29213,68	1637089,37
Abscisse: 80+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	686,07	21238,00	1658327,37
Abscisse: 81+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	418,77	13810,43	1672137,80
Abscisse: 81+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	666431,42
	Remblai	170,86	7370,39	1679508,19
Abscisse: 81+50,000				
	Déblai	66,94	836,69	667268,11
	Remblai	0,45	2141,38	1681649,57
Abscisse: 81+75,000				
	Déblai	126,02	2411,93	669680,04
	Remblai	0,00	5,58	1681655,16
Abscisse: 82+00,000				
	Déblai	227,49	4418,82	674098,85
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16

Abscisse: 82+25,000				
	Déblai	600,11	10344,97	684443,82
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 82+50,000				
	Déblai	894,37	18681,01	703124,83
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 82+75,000				
	Déblai	1203,24	26220,06	729344,89
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 83+00,000				
	Déblai	1260,13	30792,08	760136,97
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 83+25,000				
	Déblai	1262,68	31535,08	791672,05
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 83+50,000				
	Déblai	1241,66	31304,16	822976,22
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 83+75,000				
	Déblai	1199,91	30519,62	853495,83
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 84+00,000				
	Déblai	1150,76	29386,28	882882,11
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 84+25,000				
	Déblai	1023,20	27172,64	910054,75
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 84+50,000				
	Déblai	891,26	23920,01	933974,76
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 84+75,000				
	Déblai	768,48	20728,62	954703,39
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 85+00,000				
	Déblai	678,99	18071,04	972774,42
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 85+25,000				
	Déblai	696,29	17169,56	989943,99
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 85+50,000				
	Déblai	798,37	18663,78	1008607,77
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 85+75,000				
	Déblai	919,09	21445,86	1030053,63
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 86+00,000				
	Déblai	1010,63	24101,62	1054155,25
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 86+25,000				
	Déblai	1065,31	25947,48	1080102,73
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 86+50,000				
	Déblai	1030,60	26214,62	1106317,35
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 86+75,000				
	Déblai	950,99	24786,78	1131104,12
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 87+00,000				
	Déblai	867,35	22739,38	1153843,50
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 87+25,000				
	Déblai	777,88	20568,23	1174411,73
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 87+50,000				
	Déblai	688,53	18324,13	1192735,86
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 87+75,000				
	Déblai	589,32	15953,20	1208689,06
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 88+00,000				
	Déblai	421,69	12594,59	1221283,65
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 88+25,000				
	Déblai	271,47	8609,39	1229893,04
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 88+50,000				
	Déblai	415,96	8557,65	1238450,69
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 88+75,000				
	Déblai	491,12	11320,78	1249771,47
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 89+00,000				
	Déblai	506,61	12446,75	1262218,22
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 89+25,000				
	Déblai	426,63	11616,92	1273835,13
	Remblai	0,00	0,00	1681655,16
Abscisse: 89+50,000				
	Déblai	464,84	11074,09	1284909,22
	Remblai	77,51	987,29	1682642,45
Abscisse: 89+75,000				
	Déblai	400,84	10741,14	1295650,36
	Remblai	427,48	6417,33	1689059,77
Abscisse: 90+00,000				
	Déblai	423,16	10216,42	1305866,78
	Remblai	347,24	9845,50	1689905,27
Abscisse: 90+25,000				
	Déblai	345,01	9554,72	1315421,50
	Remblai	0,00	4415,46	1703320,74
Abscisse: 90+50,000				
	Déblai	102,51	5567,76	1320989,26
	Remblai	44,10	558,84	1703879,57
Abscisse: 90+75,000				
	Déblai	94,08	2422,04	1323411,31
	Remblai	165,62	2658,48	1706538,05
Abscisse: 91+00,000				
	Déblai	49,02	1763,90	1325175,21
	Remblai	167,21	4214,81	1710752,86
Abscisse: 91+25,000				
	Déblai	1,31	620,31	1325795,52
	Remblai	252,31	5300,97	1716053,84

Abscisse: 91+50,000				
	Déblai	0,00	16,21	1325811,73
	Remblai	347,21	7561,12	172364,95
Abscisse: 91+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	438,41	9890,41	1733505,37
Abscisse: 92+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	556,12	12497,83	1746003,20
Abscisse: 92+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	641,26	15022,01	1761025,20
Abscisse: 92+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	730,73	17149,93	1778175,14
Abscisse: 92+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	816,45	19339,76	1797514,89
Abscisse: 93+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	888,50	21311,86	1818826,75
Abscisse: 93+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	961,89	23129,88	1841956,64
Abscisse: 93+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	929,81	23646,20	1865602,84
Abscisse: 93+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	940,99	23385,02	1888987,86
Abscisse: 94+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	950,55	23644,27	1912632,13
Abscisse: 94+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	899,00	23119,34	1935751,47
Abscisse: 94+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	910,25	22615,57	1958367,04
Abscisse: 94+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	931,39	23020,48	1981387,52
Abscisse: 95+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	887,15	22731,78	2004119,30
Abscisse: 95+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	811,70	21235,67	2025354,97
Abscisse: 95+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	801,19	20161,23	2045516,19
Abscisse: 95+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	936,96	21726,94	2067243,14
Abscisse: 96+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	928,99	23324,38	2090567,51
Abscisse: 96+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	600,95	19124,22	2109691,73
Abscisse: 96+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	506,78	13846,61	2123538,34
Abscisse: 96+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	439,75	11831,58	2135369,92
Abscisse: 97+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	376,23	10199,67	2145569,59
Abscisse: 97+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	327,20	8792,86	2154362,45
Abscisse: 97+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	281,00	7602,47	2161964,92
Abscisse: 97+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	243,60	6557,45	2168522,37
Abscisse: 98+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	203,15	5584,38	2174106,75
Abscisse: 98+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	166,52	4620,88	2178727,62
Abscisse: 98+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	140,79	3841,38	2182569,01
Abscisse: 98+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	124,84	3320,37	2185889,38
Abscisse: 99+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	118,75	3044,89	2188934,27
Abscisse: 99+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	121,18	2999,13	2191933,40
Abscisse: 99+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	127,71	3109,36	2195042,76
Abscisse: 99+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	133,02	3256,66	2198299,42
Abscisse: 100+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	139,33	3401,98	2201701,40
Abscisse: 100+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	145,31	3555,70	2205257,10
Abscisse: 100+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	146,62	3646,69	2208903,79

Abscisse: 100+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	142,02	3606,06	2212509,85
Abscisse: 101+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	133,49	3443,13	2215952,98
Abscisse: 101+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	122,66	3201,54	2219154,52
Abscisse: 101+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	107,83	2880,06	2222034,58
Abscisse: 101+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	95,20	2535,51	2224570,09
Abscisse: 102+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	86,63	2269,90	2226839,99
Abscisse: 102+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	74,82	2015,90	2228855,89
Abscisse: 102+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1325811,73
	Remblai	53,78	1606,22	2230462,12
Abscisse: 102+75,000				
	Déblai	0,07	0,86	1325812,59
	Remblai	38,31	1148,35	2231610,46
Abscisse: 103+00,000				
	Déblai	0,00	0,95	1325813,55
	Remblai	48,05	1079,45	2232689,92
Abscisse: 103+25,000				
	Déblai	0,00	0,11	1325813,65
	Remblai	43,16	1140,11	2233830,02
Abscisse: 103+50,000				
	Déblai	0,51	6,37	1325820,03
	Remblai	30,65	922,67	2234752,69
Abscisse: 103+75,000				
	Déblai	1,62	26,57	1325846,60
	Remblai	29,00	745,71	2235498,40
Abscisse: 104+00,000				
	Déblai	2,17	47,30	1325893,90
	Remblai	26,85	698,23	2236196,63
Abscisse: 104+25,000				
	Déblai	2,66	60,31	1325954,21
	Remblai	24,00	635,65	2236832,28
Abscisse: 104+50,000				
	Déblai	5,50	101,92	1326056,13
	Remblai	13,10	463,71	2237295,99
Abscisse: 104+75,000				
	Déblai	12,23	221,56	1326277,69
	Remblai	4,78	223,44	2237519,43
Abscisse: 105+00,000				
	Déblai	22,40	432,82	1326710,51
	Remblai	0,26	62,91	2237582,34
Abscisse: 105+25,000				
	Déblai	35,57	724,61	1327435,12
	Remblai	0,00	3,19	2237585,54
Abscisse: 105+50,000				
	Déblai	50,05	1070,29	1328505,40
	Remblai	0,00	0,00	2237585,54
Abscisse: 105+75,000				
	Déblai	64,11	1427,05	1329932,45
	Remblai	0,00	0,00	2237585,54
Abscisse: 106+00,000				
	Déblai	65,19	1616,23	1331548,68
	Remblai	0,00	0,00	2237585,54
Abscisse: 106+25,000				
	Déblai	44,22	1367,60	1332916,28
	Remblai	0,44	5,56	2237591,09
Abscisse: 106+50,000				
	Déblai	29,16	917,29	1333833,57
	Remblai	0,02	5,85	2237596,95
Abscisse: 106+75,000				
	Déblai	59,56	1109,02	1334942,58
	Remblai	0,00	0,30	2237597,25
Abscisse: 107+00,000				
	Déblai	119,72	2241,05	1337183,63
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 107+25,000				
	Déblai	180,03	3746,95	1340930,58
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 107+50,000				
	Déblai	210,56	4882,45	1345813,03
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 107+75,000				
	Déblai	232,36	5536,52	1351349,55
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 108+00,000				
	Déblai	250,67	6037,88	1357387,42
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 108+25,000				
	Déblai	266,79	6468,31	1363855,73
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 108+50,000				
	Déblai	253,08	6498,46	1370354,19
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 108+75,000				
	Déblai	236,49	6119,63	1376473,82
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 109+00,000				
	Déblai	236,47	5911,92	1382385,73
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 109+25,000				
	Déblai	296,97	6667,96	1389053,70
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 109+50,000				
	Déblai	343,12	8001,17	1397054,86
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 109+75,000				
	Déblai	387,21	9129,18	1406184,04
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25

Abscisse: 110+00,000				
	Déblai	456,20	10571,44	1416755,48
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 110+25,000				
	Déblai	534,32	12413,55	1429169,03
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 110+50,000				
	Déblai	614,48	14395,72	1443564,75
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 110+75,000				
	Déblai	668,14	16072,12	1459636,87
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 111+00,000				
	Déblai	665,16	16706,73	1476343,60
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 111+25,000				
	Déblai	691,10	16990,25	1493333,85
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 111+50,000				
	Déblai	696,28	17375,76	1510709,61
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 111+75,000				
	Déblai	669,00	17100,47	1527810,07
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 112+00,000				
	Déblai	583,41	15693,76	1543503,83
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 112+25,000				
	Déblai	562,77	14360,64	1557864,47
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 112+50,000				
	Déblai	627,18	14899,02	1572763,49
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 112+75,000				
	Déblai	635,81	15814,23	1588577,72
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 113+00,000				
	Déblai	629,12	15840,33	1604418,05
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 113+25,000				
	Déblai	622,89	15679,92	1620097,97
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 113+50,000				
	Déblai	593,35	15234,67	1635332,64
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 113+75,000				
	Déblai	547,28	14288,53	1649621,18
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 114+00,000				
	Déblai	478,33	12846,56	1662467,74
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 114+25,000				
	Déblai	340,98	10261,52	1672729,26
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 114+50,000				
	Déblai	248,15	7389,84	1680119,10
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 114+75,000				
	Déblai	202,48	5670,79	1685789,88
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 115+00,000				
	Déblai	159,35	4558,22	1690348,11
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 115+25,000				
	Déblai	84,03	3066,33	1693414,44
	Remblai	0,00	0,00	2237597,25
Abscisse: 115+50,000				
	Déblai	60,95	1828,77	1695243,21
	Remblai	0,06	0,70	2237597,94
Abscisse: 115+75,000				
	Déblai	18,53	993,55	1696236,76
	Remblai	10,46	131,52	2237729,46
Abscisse: 116+00,000				
	Déblai	0,00	231,67	1696468,43
	Remblai	142,64	1913,79	2239643,25
Abscisse: 116+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1696468,43
	Remblai	146,30	3611,71	2243254,96
Abscisse: 116+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1696468,43
	Remblai	77,27	2794,65	2246049,61
Abscisse: 116+75,000				
	Déblai	0,51	6,39	1696474,82
	Remblai	30,83	1351,24	2247400,85
Abscisse: 117+00,000				
	Déblai	0,97	18,50	1696493,32
	Remblai	27,72	731,78	2248132,64
Abscisse: 117+25,000				
	Déblai	2,74	46,33	1696539,66
	Remblai	18,02	571,68	2248704,32
Abscisse: 117+50,000				
	Déblai	5,66	104,92	1696644,57
	Remblai	10,79	360,10	2249064,42
Abscisse: 117+75,000				
	Déblai	9,89	194,30	1696838,87
	Remblai	7,06	223,08	2249287,50
Abscisse: 118+00,000				
	Déblai	16,57	330,67	1697169,54
	Remblai	2,55	120,06	2249407,56
Abscisse: 118+25,000				
	Déblai	33,68	628,10	1697797,64
	Remblai	0,02	32,06	2249439,62
Abscisse: 118+50,000				
	Déblai	44,20	973,51	1698771,15
	Remblai	0,00	0,19	2249439,82
Abscisse: 118+75,000				
	Déblai	62,86	1338,29	1700109,44
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 119+00,000				
	Déblai	87,76	1882,78	1701992,22
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82

Abscisse: 119+25,000				
	Déblai	114,21	2524,64	1704516,86
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 119+50,000				
	Déblai	162,09	3453,85	1707970,72
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 119+75,000				
	Déblai	214,19	4703,54	1712674,26
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 120+00,000				
	Déblai	242,87	5713,29	1718387,55
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 120+25,000				
	Déblai	268,57	6393,05	1724780,59
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 120+50,000				
	Déblai	299,26	7097,90	1731878,50
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 120+75,000				
	Déblai	381,88	8514,26	1740392,75
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 121+00,000				
	Déblai	470,86	10659,26	1751052,01
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 121+25,000				
	Déblai	586,96	13222,74	1764274,75
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 121+50,000				
	Déblai	684,22	15889,75	1780164,50
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 121+75,000				
	Déblai	698,91	17289,16	1797453,67
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 122+00,000				
	Déblai	683,86	17284,62	1814738,29
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 122+25,000				
	Déblai	602,71	16082,11	1830820,40
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 122+50,000				
	Déblai	522,40	14063,87	1844884,26
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 122+75,000				
	Déblai	397,30	11496,30	1856380,57
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 123+00,000				
	Déblai	302,13	8742,93	1865123,50
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 123+25,000				
	Déblai	214,83	6462,04	1871585,53
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 123+50,000				
	Déblai	327,11	6774,31	1878359,84
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 123+75,000				
	Déblai	407,71	9185,29	1887545,13
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 124+00,000				
	Déblai	456,23	10799,27	1898344,40
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 124+25,000				
	Déblai	436,98	11165,19	1909509,59
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 124+50,000				
	Déblai	388,20	10314,82	1919824,41
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 124+75,000				
	Déblai	313,87	8775,93	1928600,35
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 125+00,000				
	Déblai	206,85	6509,01	1935109,36
	Remblai	0,00	0,00	2249439,82
Abscisse: 125+25,000				
	Déblai	72,27	3489,02	1938598,38
	Remblai	2,84	35,54	2249475,36
Abscisse: 125+50,000				
	Déblai	16,41	1108,52	1939706,90
	Remblai	32,83	445,95	2249921,30
Abscisse: 125+75,000				
	Déblai	0,00	205,18	1939912,08
	Remblai	99,10	1649,11	2251570,42
Abscisse: 126+00,000				
	Déblai	0,00	0,06	1939912,14
	Remblai	176,34	3442,92	2255013,33
Abscisse: 126+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	242,77	5238,81	2260252,14
Abscisse: 126+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	310,34	6913,86	2267166,00
Abscisse: 126+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	391,28	8770,31	2275936,32
Abscisse: 127+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	463,63	10686,42	2286622,74
Abscisse: 127+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	534,44	12475,89	2299098,62
Abscisse: 127+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	616,58	14387,73	2313486,36
Abscisse: 127+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	748,12	17058,69	2330545,05
Abscisse: 128+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	907,58	20696,22	2351241,27
Abscisse: 128+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	800,28	21348,30	2372589,57

Abscisse: 128+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	740,79	19263,39	2391852,97
Abscisse: 128+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	676,39	17714,77	2409567,74
Abscisse: 129+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	585,97	15779,56	2425347,29
Abscisse: 129+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	507,74	13671,40	2439018,69
Abscisse: 129+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	431,00	11734,33	2450753,02
Abscisse: 129+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	385,32	10204,06	2460957,08
Abscisse: 130+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	385,12	9630,49	2470587,57
Abscisse: 130+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	376,41	9519,12	2480106,68
Abscisse: 130+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	255,34	7896,92	2488003,60
Abscisse: 130+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	1939912,14
	Remblai	159,04	5179,83	2493183,43
Abscisse: 131+00,000				
	Déblai	3,21	40,13	1939952,28
	Remblai	7,42	2080,85	2495264,27
Abscisse: 131+25,000				
	Déblai	312,32	3944,19	1943896,47
	Remblai	0,00	92,81	2495357,08
Abscisse: 131+50,000				
	Déblai	779,85	13652,20	1957548,67
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 131+75,000				
	Déblai	1110,45	23628,77	1981177,44
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 132+00,000				
	Déblai	1168,02	28480,93	2009658,38
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 132+25,000				
	Déblai	1233,38	30017,50	2039675,88
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 132+50,000				
	Déblai	1267,52	31261,21	2070937,09
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 132+75,000				
	Déblai	1245,96	31418,55	2102355,64
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 133+00,000				
	Déblai	1097,85	29297,63	2131653,28
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 133+25,000				
	Déblai	630,89	21609,26	2153262,53
	Remblai	0,00	0,00	2495357,08
Abscisse: 133+50,000				
	Déblai	191,84	10284,13	2163546,67
	Remblai	7,10	88,79	2495445,87
Abscisse: 133+75,000				
	Déblai	0,84	2408,43	2165955,09
	Remblai	168,50	2195,05	2497640,92
Abscisse: 134+00,000				
	Déblai	0,00	10,45	2165965,55
	Remblai	307,63	5951,67	2503592,59
Abscisse: 134+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	409,85	8968,48	2512561,07
Abscisse: 134+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	480,71	11131,91	2523692,98
Abscisse: 134+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	533,91	12682,69	2536375,67
Abscisse: 135+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	560,00	13673,85	2550049,52
Abscisse: 135+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	587,55	14344,42	2564393,94
Abscisse: 135+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	633,43	15262,26	2579656,20
Abscisse: 135+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	668,46	16273,62	2595929,82
Abscisse: 136+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	682,53	16887,36	2612817,19
Abscisse: 136+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	684,21	17084,22	2629901,41
Abscisse: 136+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	569,82	15675,35	2645576,76
Abscisse: 136+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	480,03	13123,09	2658699,85
Abscisse: 137+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	426,83	11335,73	2670035,58
Abscisse: 137+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	384,29	10138,93	2680174,51
Abscisse: 137+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	329,26	8919,40	2689093,90

Abscisse: 137+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	270,38	7495,60	2696589,51
Abscisse: 138+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	233,70	6301,07	2702890,58
Abscisse: 138+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	200,14	5423,02	2708313,60
Abscisse: 138+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	166,29	4580,34	2712893,94
Abscisse: 138+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	158,00	4053,55	2716947,49
Abscisse: 139+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	215,20	4665,02	2721612,51
Abscisse: 139+25,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	206,81	5275,17	2726887,68
Abscisse: 139+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2165965,55
	Remblai	130,24	4213,08	2731100,76
Abscisse: 139+75,000				
	Déblai	0,33	4,12	2165969,67
	Remblai	24,90	1939,21	2733039,98
Abscisse: 140+00,000				
	Déblai	47,61	599,23	2166568,90
	Remblai	0,00	311,25	2733351,22
Abscisse: 140+25,000				
	Déblai	84,80	1655,11	2168224,01
	Remblai	0,00	0,00	2733351,22
Abscisse: 140+50,000				
	Déblai	75,52	2004,00	2170228,01
	Remblai	0,00	0,00	2733351,22
Abscisse: 140+75,000				
	Déblai	22,21	1221,60	2171449,61
	Remblai	0,00	0,00	2733351,22
Abscisse: 141+00,000				
	Déblai	10,74	411,89	2171861,50
	Remblai	9,98	124,74	2733475,96
Abscisse: 141+25,000				
	Déblai	3,30	175,58	2172037,08
	Remblai	19,35	366,58	2733842,54
Abscisse: 141+50,000				
	Déblai	0,06	42,08	2172079,16
	Remblai	35,80	689,29	2734531,83
Abscisse: 141+75,000				
	Déblai	0,00	0,77	2172079,92
	Remblai	57,02	1160,17	2735692,01
Abscisse: 142+00,000				
	Déblai	0,00	0,00	2172079,92
	Remblai	66,20	1540,26	2737232,27
Abscisse: 142+25,000				
	Déblai	0,51	6,41	2172086,33
	Remblai	6,55	909,47	2738141,74
Abscisse: 142+50,000				
	Déblai	95,05	1194,60	2173280,93
	Remblai	0,00	81,92	2738223,66
Abscisse: 142+75,000				
	Déblai	81,65	2208,86	2175489,79
	Remblai	0,00	0,00	2738223,66
Abscisse: 143+00,000				
	Déblai	0,01	1020,80	2176510,59
	Remblai	27,56	344,50	2738568,16
Abscisse: 143+25,000				
	Déblai	0,00	0,13	2176510,72
	Remblai	149,47	2212,84	2740781,00
Abscisse: 143+50,000				
	Déblai	0,00	0,00	2176510,72
	Remblai	237,42	4836,04	2745617,05
Abscisse: 143+75,000				
	Déblai	0,00	0,00	2176510,72
	Remblai	138,29	4696,35	2750313,40
Abscisse: 144+00,000				
	Déblai	1,71	21,33	2176532,05
	Remblai	40,18	2230,93	2752544,32
Abscisse: 144+25,000				
	Déblai	59,27	762,19	2177294,24
	Remblai	0,00	502,28	2753046,60
Abscisse: 144+50,000				
	Déblai	137,45	2459,02	2179753,26
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 144+75,000				
	Déblai	221,41	4485,76	2184239,02
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 145+00,000				
	Déblai	264,67	6076,01	2190315,03
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 145+25,000				
	Déblai	238,62	6291,11	2196606,14
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 145+50,000				
	Déblai	206,69	5566,26	2202172,39
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 145+75,000				
	Déblai	169,50	4702,34	2206874,74
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 146+00,000				
	Déblai	140,05	3869,40	2210744,14
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 146+25,000				
	Déblai	100,79	3010,44	2213754,59
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 146+50,000				
	Déblai	43,59	1804,75	2215559,33
	Remblai	0,00	0,00	2753046,60
Abscisse: 146+75,000				
	Déblai	6,88	630,96	2216190,30
	Remblai	6,58	82,30	2753128,90

Abscisse: 147+00,000				
	Déblai	18,51	317,40	2216507,70
	Remblai	3,20	122,26	2753251,16
Abscisse: 147+25,000				
	Déblai	48,78	841,13	2217348,83
	Remblai	0,00	39,96	2753291,13
Abscisse: 147+50,000				
	Déblai	56,46	1315,49	2218664,32
	Remblai	0,00	0,00	2753291,13
Abscisse: 147+75,000				
	Déblai	12,91	867,14	2219531,46
	Remblai	0,00	0,00	2753291,13
Abscisse: 148+00,000				
	Déblai	0,00	161,41	2219692,86
	Remblai	43,10	538,81	2753829,93
Abscisse: 148+25,000				
	Déblai	29,25	365,62	2220058,48
	Remblai	0,00	538,81	2754368,74
Abscisse: 148+50,000				
	Déblai	44,77	925,23	2220983,71
	Remblai	0,00	0,00	2754368,74
Abscisse: 148+75,000				
	Déblai	28,76	919,06	2221902,77
	Remblai	0,00	0,00	2754368,74

Abscisse: 149+00,000				
	Déblai	27,96	708,97	2222611,74
	Remblai	0,00	0,00	2754368,74
Abscisse: 149+25,000				
	Déblai	10,04	475,07	2223086,81
	Remblai	7,53	94,18	2754462,92
Abscisse: 149+50,000				
	Déblai	29,58	495,36	2223582,17
	Remblai	0,06	94,99	2754557,91
Abscisse: 149+75,000				
	Déblai	44,92	931,25	2224513,42
	Remblai	0,00	0,81	2754558,72
Abscisse: 150+00,000				
	Déblai	48,63	1169,31	2225682,73
	Remblai	0,00	0,00	2754558,72
Abscisse: 150+25,000				
	Déblai	45,37	1175,01	2226857,74
	Remblai	0,00	0,00	2754558,72
Abscisse: 150+50,000				
	Déblai	39,67	1063,01	2227920,74
	Remblai	0,00	0,00	2754558,72
Abscisse: 150+53,708				
	Déblai	38,75	145,37	2228066,11
	Remblai	0,00	0,00	2754558,72

Références bibliographiques

1. GOOGLE MAPS. Google Maps. [en ligne]. [Consulté le 5 mai 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.google.com/maps/@35.2088722,-0.6060661,9z>
2. ANDI. *Invest In Algeria: Wilaya de Sidi Bel Abbès*. 2013.
3. BENNABI, Faiza, HAMEL, Laid, BACHIR BOUIADJRA, S. Edine et GHOMARI, Samia. Hydric stress and issues for the sustainable development in the Sidi Bel Abbès wilaya (west Algeria). *Mediterranee* [en ligne]. 11 mars 2013. Vol. 118, n° 1, pp. 105-111. [Consulté le 24 juin 2021]. DOI 10.4000/mediterranee.6330. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/mediterranee/6330>
4. GOOGLE MAPS. Sidi Bel Abbès Province. [en ligne]. [Consulté le 24 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.google.com/maps/place/Sidi+Bel+Abbès+Province/@34.6806024,-1.0999495,9z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0xd7f003231d0b4db:0x10943e3b1f4eb697!8m2!3d34.7729491!4d-0.5257823>
5. SETO et SAETI. *ETUDE DE LA LIAISON AUTOROUTIERE SIDI BEL ABBES (AUTOROUTE EST/OUEST-SAIDA) SUR 120 Km VARIANTES DE LA LIAISON AUTOROUTIERE AU NIVEAU DE TENIRA*. 2018.
6. MOUH2JIJEL. DZ 22 Tenira - Tenira — Wikipédia. [en ligne]. 2013. [Consulté le 25 juin 2021]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Tenira#/media/Fichier:DZ_22_Tenira.svg
7. Classification de Köppen — Wikipédia. [en ligne]. [Consulté le 25 juin 2021]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_de_Köppen
8. BELDA, Michal, HOLTANOVÁ, Eva, HALENKA, Tomáš et KALVOVÁ, Jaroslava. Climate classification revisited: From Köppen to Trewartha. *Climate Research* [en ligne]. 4 février 2014. Vol. 59, n° 1, pp. 1-13. [Consulté le 25 juin 2021]. DOI 10.3354/cr01204. Disponible à l'adresse : https://www.int-res.com/articles/cr_oa/c059p001.pdf
9. AGENCE NATIONALE D'ÉTUDES ET DE SUIVIS DE LA RÉALISATION DES INVESTISSEMENTS FERROVIAIRES. Rocade Nord et ses dessertes. [en ligne]. [Consulté le 24 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <http://www.anesrif.dz/index.php/fr/life-styles/item/118-rocade-nord-et-ses-dessertes.html>
10. CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUÉE EN GÉNIE PARASISMIQUE. *Règlement Parasismique Algerien (RPA99)* [en ligne]. 2003. Ministère de l'Habitat. [Consulté le 25 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://en.calameo.com/read/000175635db01a40ef775>
11. DEGRT. *B 40*. 1977. Algeria.
12. SERVICE D'ÉTUDES TECHNIQUES DES ROUTES ET AUTOROUTES. *ICTAAL INSTRUCTION SUR LES CONDITIONS TECHNIQUES D'AMÉNAGEMENT DES AUTOROUTES DE LIAISON*. 2001. France.
13. ATTOU, MOHAMED MOUNIR et AOUFI, NASREDDINE □. *Etude de la Liaison Autoroutière reliant SAIDA à L'A-E-O sur 5 km*. Université Djillali Liabès de Sidi Bel Abbès, 2018.
14. AKOUETE, Jean-Luc et CNFPT. La structure de la chaussée (vitrine.La structure de la chaussée) - XWiki. [en ligne]. 2018. [Consulté le 25 juin 2021]. Disponible à l'adresse : [https://www.wikiterritorial.cnfpt.fr/xwiki/bin/view/vitrine/La structure de la chaussée](https://www.wikiterritorial.cnfpt.fr/xwiki/bin/view/vitrine/La%20structure%20de%20la%20chauss%C3%A9e)
15. [PDF] Généralités sur les chaussées | Genie Civil PDF. [en ligne]. [Consulté le 25 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://geniecivilpdf.com/generalites-sur-les-chaussees/>

16. ORGANISME NATIONAL DE CONTRÔLE TECHNIQUE DES TRAVAUX PUBLICS. Fascicule 3 FICHES TECHNIQUES DE DIMENSIONNEMENT. In : *Catalogue de DIMENSIONNEMENT des Chaussées Neuves*. CTPP. Ministère des Travaux Publics, 2001. pp. 78.
17. CTPP. *Catalogue de Dimensionnement des Chaussées neuves FASCICULE 1*. 2001.
18. ORGANISME NATIONAL DE CONTRÔLE TECHNIQUE DES TRAVAUX PUBLICS. Fascicule 2 Hypotèses et données de dimensionnement. In : *Catalogue de DIMENSIONNEMENT des Chaussées Neuves*. CTPP. Ministère des Travaux Publics, 2001. pp. 21.
19. ORGANISME NATIONAL DE CONTRÔLE TECHNIQUE DES TRAVAUX PUBLICS. Fascicule 1 NOTICE D'UTILISATION. In : *Catalogue de DIMENSIONNEMENT des Chaussées Neuves*. CTPP. Ministère des Travaux Publics, 2001. pp. 31.
20. BENZAOUZ, Ibrahim Khalil. *Cours Infrastructure de Transport*.
21. AOUIZ, Mahdi et BOUDAHDIR, Abderaouf. *ETUDE D'UN PONT ET D'UN TRONÇON ROUTIER : EVITEMENT DE LA VILLE D'OUED EL ALLEUG*. Ecole Nationale Polytechnique, 2019.
22. BERNARD-GÉLY, Anne et RICARD, Frédéric. *Développement des capacités de réalisation de la restauration des ouvrages d'art routiers*. 2021.
23. ONS. *Résultats de l'enquête annuelle sur les salaires auprès des entreprises Mai 2016* [en ligne]. 2016. [Consulté le 26 juin 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.ons.dz/IMG/pdf/Salaires_des_entreprises_Mai2016.pdf
24. BUREAU D'ÉTUDES EN INFRASTRUCTURES ET EN TRANSPORTS. *ETUDE DE LA PENETRANTE RELIANT MASCARA-MOHAMMADIA A L'AUTOROUTE EST-OUEST SUR 45 KM*. MASCARA, 2016.