

République Algérienne Démocratique et Populaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



**Ecole Nationale Supérieure
des Travaux Publics**

المدرسة الوطنية العليا للأشغال العمومية

Code :

Projet de Fin d'Études

*Pour l'Obtention du Diplôme
D'Ingénieur d'Etat des Travaux Publics*

Thème

*Etude d'un tronçon de la nouvelle ligne ferroviaire à
voie unique « CHAHBOUNIA-BOUGHZOUL » de
PK84+000 au PK130+000 avec Aménagement de la
gare de CHAHBOUNIA.*

Encadé par :

M^{me}: K.AIT MOKHTAR

Proposé par:

SETIRAIL

Présenté par :

AZZI Salim

CHABI Mounir

Promotion 2012

Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics. Garidi. Kouba.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous remercions le bon Dieu, le clément et le miséricordieux de nous avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance à notre promotrice Madame KAIT MOKHTAR, pour ces conseils et orientations bénéfiques et indispensables.

Nous remercions chaleureusement tous les enseignants et le personnel de l'Ecole Nationale supérieure des Travaux Publics.

Merci à tous les gens qui ont, de diverses façons, de près ou de loin contribué à l'élaboration de cet ouvrage ; à tous ceux que nous avons côtoyé et, que, hélas, nous n'avons pu citer.



Dédicaces



Je tiens à dédier ce mémoire :

*A ma très chère Mère et à mon cher Père,
en témoignage et en gratitude de leurs dévouement, de leur soutien
permanent durant toutes mes années d'études, leurs sacrifices illimités, leurs
réconfort moral, eux qui ont consenti tant d'effort pour mon éducation, mon
instruction et pour me voir atteindre ce but, pour tout cela et pour ce qui ne
peut être dit, mes affections sans limite.*

*A ma futur femme Linda, ma sœurs Lilia, mes
frères(Abederhmane,Makssen), que j'aime beaucoup Et a toute
la famille (Chabi).*

*A Mon ami et binôme Salim AZZI qui
était mon troisièmes frère durant tout le cycle d'étude.*

*Tous les amis de l'ENSTP et MA PROMOTION 2012.
Les enseignants de l'école Je vous dis merci et pour tous ceux qui m'ont
aidés de loin ou de près pour la réalisation de ce mémoire.*

CHABI.





Dédicaces



Je tiens à dédier ce mémoire :

A ma très chère Mère et à mon cher Père,
en témoignage et en gratitude de leurs dévouement, de leur soutien
permanent durant toutes mes années d'études, leurs sacrifices illimités, leurs
réconfort moral, eux qui ont consenti tant d'effort pour mon éducation, mon
instruction et pour me voir atteindre ce but, pour tout cela et pour ce qui ne
peut être dit, mes affections sans limite.

A la mémoire de ma chère grande mère que dieu l'accueille en son
vaste paradis.

A mes sœurs, mon frère Toufik et mes ancres et tentes, que j'aime
beaucoup Et a toute la famille (AZZI).

A Mon ami et binôme Mounir CHABI qui
était mon deuxième frère durant tout le cycle d'étude.

Tous les amis de l'ENSTP et MA PROMOTION 2012.
Les enseignants de l'école Je vous dis merci et pour tous ceux qui m'ont
aidés de loin ou de près pour la réalisation de ce mémoire.

AZZI.



Sommaire

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I :PRESENTATION DE PROJET	
I-présentation de la région	3
I.1-Le climat	3
I.2-Le réseau routier.....	4
I.3-Le pole industriel	5
I.4-Le pole agricole.....	5
I.5-Le pole touristique.....	6
II-présentation de l'étude.	7
III-présentation de projet.....	7
IV- LES données de projet.....	8
V- conclusion	8
CHAPITRE II : SUPERSTRUCTURE DE LA VOIE	
I- introduction.....	9
II- Les catégories des voies.....	9
III- Les caractéristiques d'une voie.....	10
IV - Les rails	
IV.1 - Définition.....	10
IV.2 - Caractéristiques des rails.....	10
IV.3 - Types de rails.....	11
IV.4 - Pose des rails.....	12
V- Les traverses.....	14
VI- Les attaches	
VI.1 - Définition et rôle.....	15
VI.2 - Type d'attaches.....	15
VII - Les appareils de dilatation.....	16
VIII- Les appareils de voie	
VIII.1- Définition.....	17
VIII.2- L'aiguillage	17
VIII.3- Le Croisement	18
VIII.4 - la Traversée.....	19
VIII.5 - La communication.....	21
VIII.6 - La communication croisée.....	21
CHAPITRE III : TRACE EN PLAN	
I-introduction.....	24
II- conditions et règles de trace.....	24
III-les éléments de trace des voies ferrées.....	24
III-1. L'alignement droit.....	25
III-2. L'arc de cercle.....	25

III-3. La courbe de raccordement	26
IV-paramètres de conception de la voie.....	26
V-le dévers.....	26
V.1-Devers théorique.....	27
V.2-Devers pratique	27
V.3-Insuffisance de dévers.....	28
V.4 -Excès de dévers	28
V.5-Coefficient de dévers	29
VI- Raccordement de dévers.....	31
VI.1-Gauche nominal et variation du dévers	31
VI.2 -Longueur de la rampe de dévers	32
VII-application numérique pour le calcul des dévers.....	32
VIII-conclusion.....	34

CHAPITRE IV: CALCUL D'AXE.

I-Introduction	35
II- Procèdes de calcul.....	35
III- Gisement.....	36
IV-application pour notre projet.....	36

CHAPITRE IV: PROFIL EN LONG

I-Introduction	40
II-déclivité.....	40
III-ligne de projet.....	41
IV- Raccordement en profil en long.....	41
V-calcul des éléments du profil en long.....	42
VI- Coordination de trace en plan et du profil en long.....	47
VII-conclusion.....	47

CHAPITRE VI :PROFIL EN TRAVERS

I- Introduction.....	48
II-définition.....	48
III- Les éléments du profil en travers.....	48
IV- Le profil en travers type.....	49
V- Détermination des cubatures.....	50
V.1-La méthode utilisée.....	50
V.2-Description De La Méthode.....	50
VI- Conclusion.....	52

CHAPITRE VI: ETUDE GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE

PARTIE 1 : GEOLOGIE

I-Geologie

I.1-l'utilité des études géologiques.....	54
I.2-encadrement géologique général.....	54
I.3-contexte géologique de projet.....	55

I.3-conclusion.....	56
II-études géotechniques.....	56
II.1-Introduction.....	56
II.2-utilités des études géotechniques.....	57
II.3-les essais de reconnaissance	57
II.3.1-Les essais de laboratoire.....	57
II.4-les résultats des essais de laboratoire.....	59
II.5-interprétation des résultats de tableau.....	60
II.6-conclusion	60

CHAPITRE VIII : DEMENSIONNEMENT DE CORPS D'ASSISE

I- introduction.....	61
II- le ballaste.....	61
III- la sous couche.....	62
III-1. La couche sous-ballast.....	63
III-2. La couche de fondation.....	63
III-3. Les géotextiles.....	63
III-4. La plate-forme.....	63
IV- classes de qualité des sols.....	63
V- classe de portance de plate-forme.....	64
VI- épaisseur des couches d'assises	
VI-1. Structure d'assise type.....	65
VI-2. Calcul des épaisseurs minimales de structures d'assise.....	65
VI-3. Application à notre projet.....	67
VII- conclusion.....	68

CHAPITRE IX: TERRASSEMENTS ET OUVRAGES

I-terrassement

I.1-Introduction.....	69
I.2-Décapage de la terre végétale.....	69
I.3-Déblai.....	69
I.4-Remblai.....	70
I.5-Condition d'utilisation des remblais.....	70
II. ouvrages en terre.....	70
II.1-La stabilité.....	70
II.2-Tassement.....	70
II.3-Pentes et talus.....	71
II.4-Compactage.....	71

III. LES ouvrages d'arts

III-1. Influence sur le choix de l'ouvrage.....	71
III-2. Croisement avec une route.....	72

IV. conclusion.....	73
---------------------	----

CHAPITRE X : HYDROLOGIE

I-introduction.....	74
II-Présentation générale.....	74
III-Caractéristiques des paramètres des bassins versants.....	77
IV-Pluviométrie.....	75
VI.1- pluies annuelles.....	77
VI.2-Précipitations journalières.....	77
VI.3-Pluies de courtes durées.....	78
V-Détermination de débits des bassins versant	
V.1-Intensités de la pluie.....	78
V.2-Les crues.....	78
VI- conclusion.....	80

CHAPITRE XI : DEMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDROLIQUE

I- Diverses catégories d'ouvrages hydrauliques.....	81
I.1- Les buses.....	81
I.2- Les Dalots.....	81
I.3- Les fossés.....	82
II-Les Facteurs influençant le choix des ouvrages hydraulique.....	82
III-Fonctionnement d'une buse ou d'un dalot	
III.1- Ecoulement à ciel ouvert et écoulement en charge.....	83
IV- Disposition constructive et conception géométrique	
IV.1- Buses.....	83
IV.2- Dalots préfabriqués.....	84
V- dimensionnement des ouvrages hydrauliques.....	84
V.1- Dimensionnement du fossé.....	85
V.2-Dimensionnement des buses.....	87
V.3-Dimensionnement des dalots.....	89
VI-conclusion.....	91

CHAPITRE XII :AMENAGEMENTS DES GARES

I-Introduction.....	92
II. Types de gares.....	92
II.1- Les gares de voyageurs	92
II.2- Les gares de marchandises.....	96
II.3- Les gares de triage.....	93
III-Plan de masse d'une gare.....	93
IV -Installations de base d'une gare.....	93
V-Considérations générales pour l'aménagement des gares.....	94
V.1- La sécurité.....	95
V.2- Politique commerciale.....	95
VI-Aménagement d'une gare.....	95
VI.1- Gare des voyageurs.....	95
VI.2- Gare de marchandises.....	95
VII- Dimensionnement des quais	
VII.1- le dimensionnement de la hauteur du quai.....	95

VII.2- Détermination de la distance à l'axe de la voie.....	96
VII.3- Détermination du largeur de quai.....	97
VII.4- Détermination de la marge de glissement à l'aval des signaux.....	97
VII.5- Détermination d la longueur utile d'une voie de stationnement.....	98
VIII- Application à notre projet.....	99
VIII.1- Plan de masse de la gare.....	99
VIII.2- Le bâtiment des voyageurs et de service	100
VIII.3- Le hall de marchandises ou de stockage.....	100
VIII.4- Les quais et leurs toitures.....	100
VIII.5- La longueur utile de stationnement.....	102
VIII.6- Appareils de voie.....	102
IX-Assainissement de la gare	
IX.1- Assainissement longitudinale.....	103
IX.2- Assainissement transversal.....	103
X- Conclusion.....	103
CHAPITRE XIII : SIGNALISATION ET ECLAIRAGE	
I-Introduction.....	104
II- les blocks.....	104
II.1- Le block manuel.....	104
II.2- Le block automatique à permissivité restreinte.....	104
II.3- Le block automatique lumineux.....	105
III-Différentes fonctions des signaux.....	105
IV-Aspect.....	105
IV.1- La signalisation lumineuse.....	105
IV.2- Signalisation sonore.....	106
V-Implantation des signaux.....	106
CHAPITRE XIV : DEVIS ESTIMATIF.....	107
Conclusion.....	110
Bibliographie	
Annexe	

Listes des figures :

Figure I.1 : frontière de Médéa.	3
Figure I.2 : carte géographique de Médéa.	4
Figure I.3 : réseau routier de la wilaya.	4
Figure I.4 : terrain agricoles.	5
Figure I.5 : ancien mur à la wilaya de Médéa.	6
Figure I.6 : ruines romaines de Rapidum.....	6
Figure I.7 : Le couloir de tracé.	7
Figure II .1 : voie ferrée et ballast.	9
Figure II.2 : profile du rail Vignole.	11
Figure II.3 : rail double champignon.	11
Figure II.4 : dimensions du rail UIC60.	12
Figure II.5 : joint de rail éclissé.	13
Figure II.6 : rails soudés.	13
Figure II.7 : Schéma d'un bloc de la traverse.	14
Figure II.8 : Traverse en béton bi –blocs.	14
Figure II.9 : schéma d'un crampon et d'un tirefond.....	15
Figure II.10 : attache NABLA.....	16
Figure II.11 : appareil de dilatation.	16
Figure II.12 . Éléments de la superstructure de la voie.....	17
Figure II.13 . Schéma d'un aiguillage.....	18
Figure II.14 : Aiguillage manœuvrée à pied d'œuvre et à distance.	18
Figure II.15 . Schéma d'un croisement.	19
Figure II.16 : schéma de branchement.	19
Figure II.17 : schéma d'une traversée jonction simple.....	20
Figure II.18 : schéma de traversée jonction double.	21
Figure II.19 : schéma de la traversée jonction oblique.....	21

Figure II.20 : schéma de la communication.	22
Figure II.21 : schéma d'une communication croisée.....	22
Figure II.22 : schéma d'appareils cintrés intérieur.	23
Figure II.23 : schéma d'appareils cintrés extérieur.....	23
Figure III .1 : Eléments de trace en plan.....	25
Figure III.2 : force en courbe et dévers.	26
Figure III.3 : Schéma de raccordement de dévers.	31
Figure IV.1 : Eléments de la clothoïde.	35
Figure V.1 : La rampe maximale admissible.	40
Figure V.2 : éléments de profil en long.	42
Figure V.3 : élément d'un raccordement en profil en long.	44
Figure V-4 : schéma de raccordement calculé.....	46
Figure VI.1 : Profil en travers à voie unique.....	48
Figure VI.2 : éléments constituant le profil en travers.	49
Figure VI.3 : schéma de La méthode moyenne des aires.	50
Figure VI.4 : schéma d'un essai de calcul.	51
Figure VI.5 : profil en travers type.	53
Figure VII.1 : carte géologique de nord algérien.	55
Figure VII.2 : carte géologique de Médéa.....	55
Figure VII.3 : Carte géologique de boughzoul.	56
Figure VII.4 : Exemple d'une courbe granulométrique.	58
Figure VII.5 : Exemple d'une courbe d'un essai des limites d'Atterberge.	58
Figure VIII.1 : fuseau de dimensions de ballast.	62
Figure VIII.2 :Les couches de corps d'assise.....	68
Figure IX.1 : travaux de terrassement.	69
Figure IX.2 : exécution d'ouvrage en terre.	71
Figure X.1 : Carte de situation de la région étudiée.	74

Figure X.2 : les bassins versant.	75
Figure XI.1 : Buse en béton.	81
Figure XI.2 : un dalot préfabriqué.	82
Figure XI.3 : Schéma d'un fossé.	85
Figure XI.4 : le dimensionnement de diamètre d'une buse.	88
Figure XII.1 : La gare ferroviaire d'Alger.	92
Figure XII.2 : la gare de marchandises.....	93
Figure XII.3 : la gare de triage.	93
Figure XII.4 : photo d'un quai de gares voyageurs.	94
Figure XII.5 : hauteur nominale des bordures de quais.	96
Figure XII.6 : distance à l'axe de la voie.	96
Figure XII.7 : largeur des quais.	97
Figure XII.8 : Schématisation de la marge de glissement.	97
Figure VII.9 : Le Garage Franc.	98
Figure XII.10 : Schéma de la longueur de stationnement.	99
Figure XII.11 : plan de masse de la gare de Chahbounia.	100
Figure XII.12 : Vue en plan de quai.	101
Figure XII.13 : Dimensions de la passerelle selon la norme SNTF.	101
Figure XII.14 : Schéma de l'appareil de voie utilisée.	102
Figure XIII.1 : Signal lumineux.	106

Liste des tableaux

Liste des tableaux :

Tableau II.1 : caractéristique du rail UIC 60.....	12
Tableau II.2 : choix des vitesses dans les branchements.	20
Tableau IV.1 : Excès de devers.	29
Tableau IV.2 : devers calculer.	34
Tableau IV.3 : les valeurs à prendre dans notre tracé.	34
Tableau V.1 : valeurs des rayons de raccordement en (m)	41
Tableau V.2 : Valeurs de la longueur minimale de raccordement en (m)	41
Tableau VI.1 : Tableau récapitulatif des cubatures des couches d'assise.....	52
Tableau VII.1 : Résultat des essais de laboratoire.....	59
Tableau VIII.1 : Les classes de qualité des sols (normes UIC 719 R 34.....	64
Tableau VIII.2 : Les classes granulaires élémentaires de la sensibilité au gel (normes UIC 719 R. 34)	65
Tableau VII.8 : E selon la classe, et qualité du sol support et la portance De la plate-forme (normes UIC 719 R. 34).	66
Tableau IX.1 : Tableau des ouvrages d'art utilisés.	72
Tableau X.1 : caractéristiques des bassins versants.	76
Tableau X.2 : Caractéristiques statistiques de la pluviométrie.	77
Tableau X.3 : la pluie journalière maximale en fonction de la fréquence.	78
Tableau X.4 : Valeurs des débits maxima par la formule de Turazza.....	80
Tableau XI.1 : Valeurs de coefficient de rugosité.	85
Tableau XI. 15 : Tableau de dimensionnement des buses par Turazza.	89
Tableau XI.3 : Le dimensionnement des dalots par Turazza	91

Introduction :

Les infrastructures de transport représentent le moteur générateur du développement économique d'un pays. Dans cette vision leur interdépendance est sensiblement étroite et l'amorce d'une véritable relance économique crée inéluctablement de nouveaux besoins en déplacement et inversement. L'amélioration de ces infrastructures provoque un effet d'entraînement sur l'économie dans une optique s'inscrivant dans l'utilisation appropriée des instruments stratégiques de planification et dans un contexte d'aménagement du territoire et de l'environnement.

De par la position de notre pays qui est au carrefour des espaces : méditerranéens et africains, et dans le cadre de cette mutation économique, les pouvoirs publics poursuivent et développent les efforts et initiatives nécessaires en direction de ces ensembles ; ils endossent à cet effet des programmes ambitieux pour un développement soutenu et veillent à le concrétiser. Cela est d'autant plus important qu'il faut bien garder à l'esprit la somme des retards accumulés par le pays, ainsi que la nécessité de bâtir, sans retard, une économie se voulant compétitive, prête au rendez-vous de son insertion véritable dans l'économie mondiale.

Parmi les objectifs stratégiques poursuivis, dans le cadre du processus de réformes et transitions économiques en Algérie, figure en bonne place le renforcement et la modernisation du réseau ferroviaire, dont le secteur a bénéficié d'un ambitieux programme. avec un budget de plus de 1 000 milliards de dinars.

Ce programme comporte des opérations de renouvellement des voies existantes, de renouvellement et de renforcement des ouvrages d'art anciens, la création de lignes nouvelles, l'extension de capacité des installations existantes pour l'amélioration des débits de lignes, la modernisation des équipements de signalisation et de télécommunication, la construction d'ateliers de maintenance du matériel roulant, et l'électrification des lignes.

-Le programme de développement des infrastructures ferroviaires comprend :

1. La densification et le renforcement de la rocade nord :

Elle permettra la desserte ferroviaire de nouveaux pôles d'activité industrielle ou portuaire et une meilleure organisation des acheminements. Cette ligne qui relie les deux frontières de l'Est à l'Ouest du pays et qui se prolongera vers le Maroc et la Tunisie sera électrifiée et à double voie.

2. La réalisation de la Rocade des Hauts Plateaux et de ses connexions :

Destinée à sous-tendre le développement économique et social de ses régions.

3. La réalisation de la boucle du Sud :

Afin d'assurer les échanges avec les zones du sud.

4. L'extension du réseau ferroviaire vers le Sud-Ouest :

Par le raccordement de Béchar à Tindouf et la desserte de la mine de Gara Djebilet.

5. La suppression des voies étroites existantes:

Par conversion en voies normales et la création de lignes nouvelles assurant des liaisons équivalentes.

6. l'Aménagement Ferroviaire de la Région Algéroise :

Avec la desserte de l'Aéroport, ce projet revêt un caractère particulièrement important car il préfigure du visage qu'auront la capitale et sa banlieue.

Notre projet de fin d'étude s'intègre dans le grand projet de la rocade des hauts plateaux puisqu's'en propose d'étudier la nouvelle ligne ferroviaire Chahbounia-Boughzoul du pk 86+00 au pk 130+00 avec l'aménagement de la gare du Chahbounia.

CHAPITRE

I

Présentation du projet

I- Présentation de la région :

La wilaya de Médéa est située entre les régions des hauts plateaux sur un territoire montagneux, d'où elle a des frontières communes avec d'importantes Wilayas d'Algérie. Au Nord, avec la Wilaya de Blida, au Sud la Wilaya de Djelfa, à l'Est les Wilayas de M'sila et Bouira et à l'Ouest les Wilayas de Ain Defla et de Tissemsilt. Sa superficie est de 8 866 Km² et sa population est estimée de 902 678 habitants.(voir figure ces dessous).



figure I .1 : frontières de Médéa.

La nouvelle ville de Boughzoul offre les conditions favorables d'un pôle attractif, compte tenu de sa proximité de la capitale et de ses nombreuses potentialités naturelles. La ville nouvelle de Boughzoul servira de moyen de redéploiement des flux de population de la région du Centre et de stabilisation des populations locales.

1.1-Le climat : le climat de Médéa se distingue par des caractéristiques dues à de nombreux facteurs qui sont entre autres :

- Son altitude qui atteint 1240 m au dessus du niveau de la mer (sommets de Benchicao).
- Sa position sur les monts de l'Atlas tellien.
- Son exposition aux vents et aux vagues de courants venant de l'Ouest.

Tous ces facteurs ont fait que Médéa dispose d'un climat méditerranéen semi continental, froid et humide en hiver, tempéré au printemps et chaud et sec en été. Médéa reçoit une quantité considérable de pluie atteignant 500 mm par an, avec une moyenne de pluviométrie élevée, particulièrement en décembre, Janvier et février. La neige quant à elle, recouvre régulièrement les hauteurs de Benchicao, situées à une altitude de 1240 m, Taguensa commune de OuledHellal et Ain Diss dans la commune de AinBoucif.

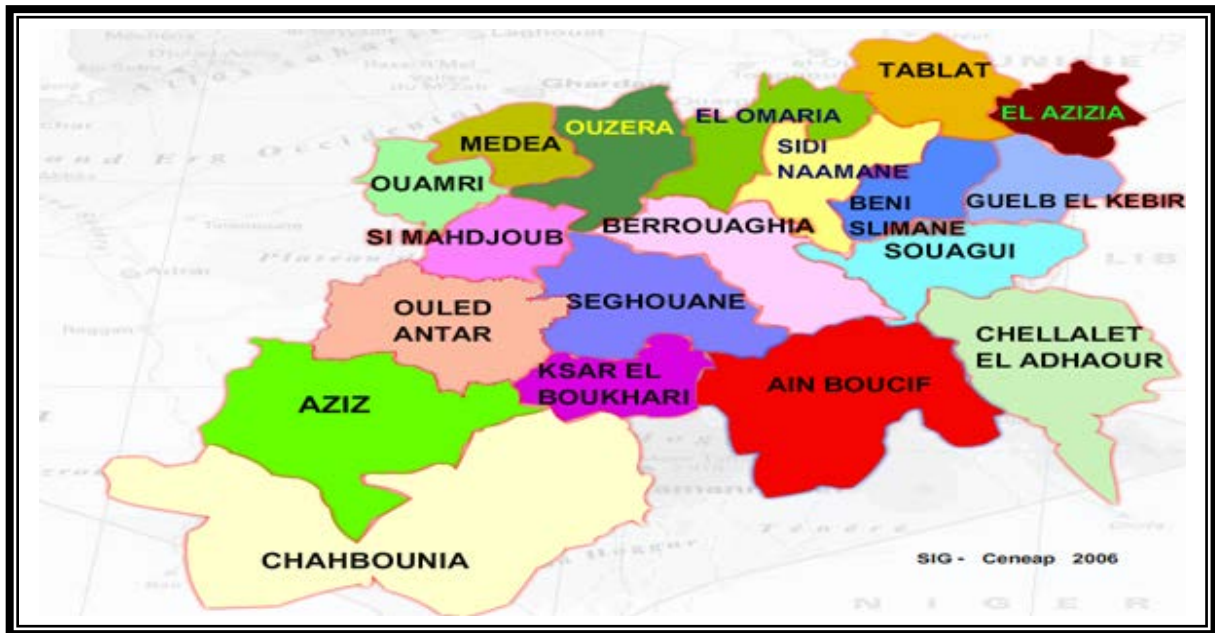


Figure I.2 : carte géographique de Médéa.

I.2-le réseau routier :

Les infrastructures de base de la wilaya de Médéa se caractérisent par leur diversité et leur niveau de développement qui permettent à la Wilaya d'être en contact permanent avec les autres régions du territoire national.

La wilaya dispose d'un vaste réseau routier qui comprend notamment les routes nationales N° 01 et 08 qui relient le Nord au Sud du pays, les routes nationales N°18 et n°40 qui relient l'Est à l'Ouest, ainsi qu'un réseau de routes de wilaya dont la longueur totale est de 976,70 Km, quant aux chemins communaux ils comptent une longueur de 2357 Km. Figure I.3.

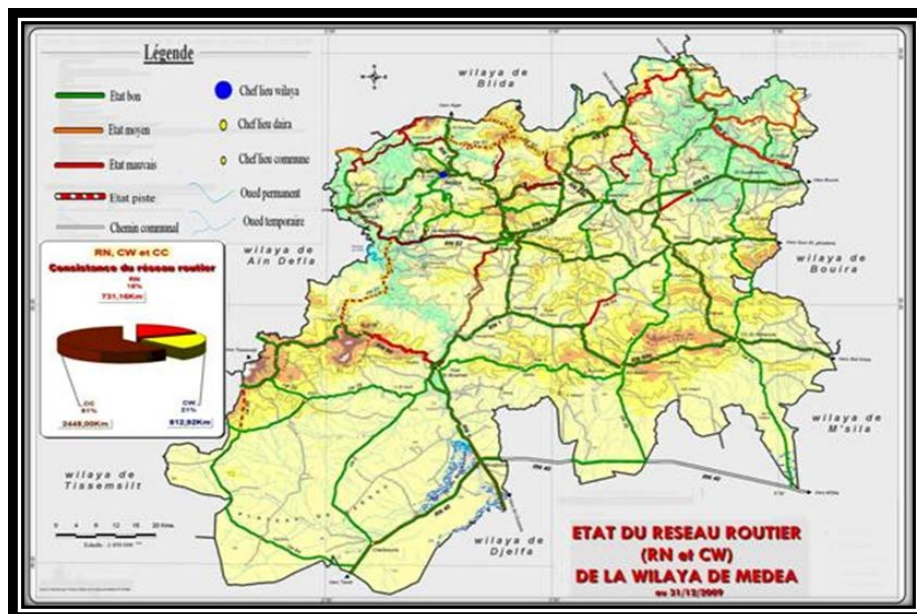


Figure I.3 : réseaux routier dans la wilaya.

I.3-Le pôle industriel :

Les opportunités d'investissement peuvent sommairement s'envisager à travers les axes suivants :

- ✓ Production tri et distribution des semences sélectionnées.
- ✓ Réalisation de complexes bovins laitiers.
- ✓ Récupération et transformation des sous-produits des abattages.
- ✓ Conditionnement, tri, séchage, stockage, de produits agricoles, etc...
- ✓ Existence de variétés de plantes médicinales offrant des possibilités d'investissement dans les créneaux suivants : Travaux forestiers et Exploitation de bois, plantes médicinales, production de charbon, miel, etc.

I.4-Le pôle agricole:

Une surface agricole totale est de l'ordre de 773.541 ha avec une S.A.U de 338.359 ha et un relief correctement arrosé constituent des potentialités en vue de nouvelles pratiques de l'agriculture intensive. A cela, s'ajoute l'activité pastorale pratiquée sur une superficie de parcours de plus de 200.000 ha située dans la zone sud de la wilaya. Figure I.4.
La superficie forestière de la wilaya est estimée à 161.885 ha, où différentes espèces sont recensées : pin d'Alep, liège ... etc.



Figure I.4 : terrain agricoles.

I.5- Le pôle touristique :

Médéa a connu une activité humaine depuis l'âge de la pierre, comme le prouvent les vestiges découverts, notamment les ossements et les outils en pierre qui remontent à une époque très lointaine. D'autres fouilles ont permis de découvrir des instruments de l'époque Aléoutiennes très développés. Il s'agit de divers types de merlins, de fossiles et d'objets de poterie. Ces objets historiques ont été découverts à Oued Besbès et aux alentours de Sidi Chaker. Le cimetière El M'fatha. Découvert en 1986, constitue un autre témoignage sur cette importante époque de l'histoire de Médéa. En effet, les archéologues ont mis à jour l'existence à cet endroit, d'une ancienne ville antérieure à l'ère chrétienne. On y a retrouvé des vestiges relatifs à la pratique de croyances et de rites religieux ayant prévalu au sein des sociétés humaines primitives.



Figure I.5 : ancien mur a la wilaya de Médéa.

La wilaya dispose de 3 hôtels classés 2 à 4 étoiles d'une capacité de 125 lits et d'importantes sources thermales et de sites touristiques dont on peut citer:

- Le monument de Dar El Amir,
- La forteresse de Boghar,
- Les ruines romaines de Rapidum
- Les sources thermales de Touanza, Chebika, Djerdani, etc.



Figure I.6 : ruines romaines de Rapidum

II-Présentation de l'étude :

La nouvelle ligne ferroviaire fait partie de la ligne M'sila-Tissemsilt, laquelle est connectée au reste du pays. Le choix de développer ce mode de transport qui nécessite de lourds investissements n'est pas fortuit. Il est parmi plusieurs lignes inscrites dans l'ambitieux programme de développement des chemins de fer et de leur modernisation. Il aura un impact économique important sur les Hauts-Plateaux.

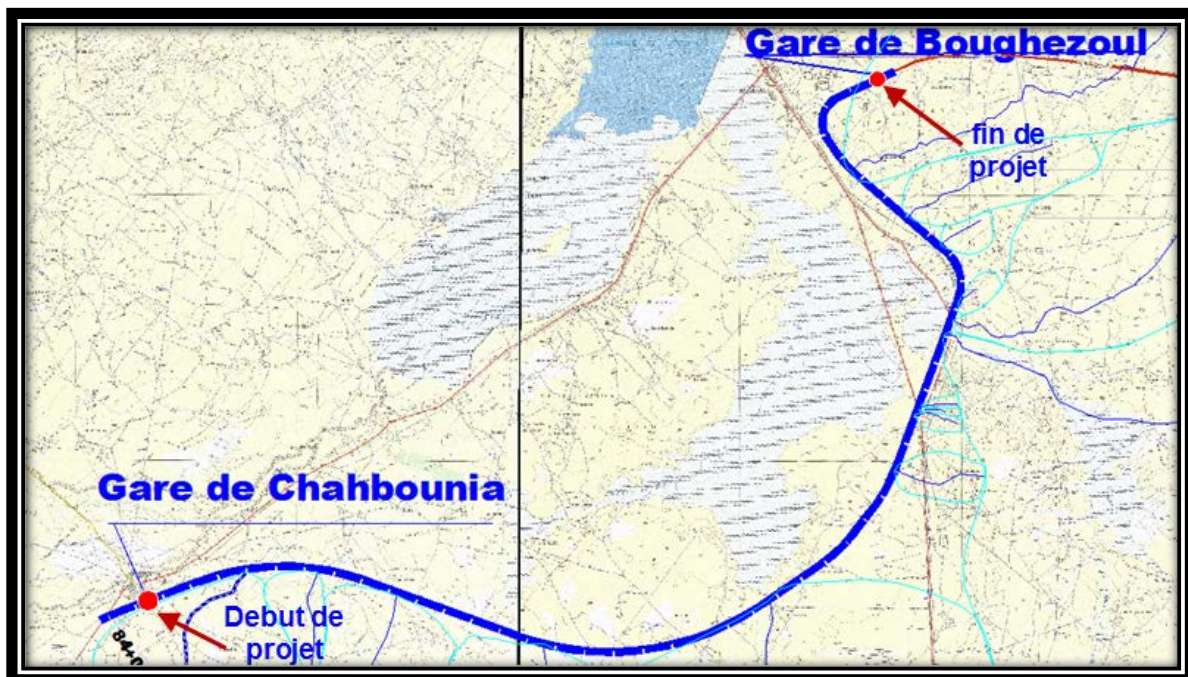
Le projet de la ligne ferroviaire M'sila-Boughzoul, un des maillons de la rocade ferroviaire des Hauts Plateaux sera d'un apport non négligeable à l'essor économique de nombreuses localités de la région, et cette ligne s'intègre dans le plan d'aménagement global de la nouvelle ville de Boughzoul. Les travaux de réalisation de la ligne M'sila-Boughzoul, d'un linéaire de 151 km, prendront fin en décembre 2014, selon les prévisions de l'Agence Nationale d'Etudes et du Suivi des Réalisations et des Investissements Ferroviaires (ANESRIF).

III- Présentation du projet :

Notre projet porte sur l'étude en APD « étude d'un tronçon de la nouvelle ligne ferroviaire à voie unique CHAHBOUNIA-BOUGHZOUL » Avant-projet détaillé, sur une longueur de 44 Km ainsi que l'aménagement de la gare de la ville de CHAHBOUNIA.

Notre projet a pour but d'étudier un tronçon de la grande ligne ferroviaire des hauts plateaux, elle est construite principalement pour assurer le transport de marchandise de la zone industrielle Boughzoul vers les autres wilayas, et assure le transport des voyageurs dans les wilayas de centre d'autre part.

Son origine s'établit à la gare de Chahbounia, de la ligne entre M'sela et Tissemsilt, de pk 84+00 jusqu'à la gare de nouvelle ville de Boughzoul au pk 129+950. Figure I.6.



FigureI.7 : Le couloir de tracé

CHAPITRE I : Présentation du Projet

Il est conçu comme une ligne de circulation mixte voyageurs et marchandises, La vitesse maximale sur la voie est de 160 km/h, les caractéristiques géométriques et techniques sont basées sur des normes et réglementations ferroviaires nationales, et des recommandations de l'union internationale des chemins de fer UIC et les pratiques de la S.N.T.F.

IV- Les données de projet :

- une ligne a voie unique
- Une ligne mixte (voyageurs et marchandises)
- Vitesse max des trains de voyageurs 160 km /h
- Vitesse max des trains de marchandises 100 km /h
- Ecartement de la voie 1435 mm
- Rayon minimale en plan exigé 1050 m
- Pente longitudinale maximale 16%
- Largeur de la plate forme 8m (voie unique)
- Type de rail à utiliser est l'UIC60.

V- conclusion :

Cette nouvelle infrastructure devra permettre en premier lieu de diminuer les charges sur la route ou les difficultés de circulation sont enregistrées quotidiennement et de promouvoir l'essor économique des zones traversées.

CHAPITRE

II

La superstructure
de la voie

I - Introduction :

Une voie ferrée est un chemin de roulement pour les convois ferroviaires, constituée par un assemblage d'éléments de caractéristiques physiques et mécaniques différentes qui permettent la transmission à la plateforme des charges statiques et dynamiques des roues. Elle est constituée de deux ou plusieurs files de rails dont l'écartement est maintenu par une fixation sur des traverses, reposant sur le ballast. Les convois de trains ne peuvent changer de direction sans utiliser une installation particulière. La plupart du temps il s'agit d'un aiguillage, manœuvré soit manuellement soit à partir d'un poste d'aiguillage.



Figure II.1 : voie ferrée et ballast.

II – Les Catégories des voies :

Les voies sont classées en plusieurs catégories, chacune sous-entendant une vitesse maximale et une charge à l'essieu. On distingue ainsi :

- les voies principales, affectées à la circulation des trains.
- les voies de circulation affectées à la desserte interne des grands complexes ferroviaires.
- les voies de service, affectées aux manœuvres, qui peuvent être d'anciennes voies principales déclassées.
- les voies de garage qui sont des voies de service affectées au stationnement du matériel roulant.

III - les caractéristiques d'une voie :

Les paramètres principaux qui caractérisent une voie ferrée sont :

- le type de rail utilisé (poids, longueur, section).
- le mode de fixation des rails aux traverses.
- la longueur des rails en voie (barres normales éclissées ou longs rails soudés).
- l'écartement des rails, et les tolérances admises.
- le type et la densité des traverses (travelage).
- le tracé en long (rayons de courbure et dévers).
- le tracé en profil (pente ou rampe),
- le support (ballast ou béton),
- la charge admise par mètre courant ou à l'essieu,
- la vitesse des trains (voies à grande vitesse).

IV - Les rails :

IV.1 - Définition :

Le rail est un élément constitutif de la voie ferrée. Il permet le contact avec les roues et transmet les charges aux traverses, qui, elles-mêmes, les transmettent au ballast et aux structures d'assise. Le rail qui résulte du laminage de l'acier, a fait l'objet d'améliorations au fil des années, pour obtenir de meilleures caractéristiques mécaniques, physiques et géométriques. Il s'agit d'augmenter l'inertie verticale du rail, et par conséquent, sa masse, en vue de répondre aux contraintes plus élevées provoquées par l'augmentation de la charge par essieux et d'augmenter sa durée de vie, tout en diminuant les frais d'entretien.

IV.2 - Caractéristiques des rails :

Le rail actuel est en acier avec un taux de carbone moyen de l'ordre de 0,6% à 0,8% mais un taux de manganèse de 0,7 à 1,2% et de silicium de 0,1 à 0,6%. Ces caractéristiques lui permettent d'être dur de supporter des contraintes élevées. Les rails étant des produits métalliques massifs, ils doivent être exempts d'hydrogène. En effet, la petite taille de l'atome d'hydrogène lui permet de circuler dans le produit fini, jusqu'à créer localement des bulles susceptibles de provoquer une rupture spontanée du rail.

Les rails sont laminés à chaud (température de l'ordre de 1200 degrés) et subissent un corroyage (réduction de section depuis le bloom jusqu'au rail fini) d'au moins 7. Ce corroyage peut cependant être insuffisant pour certaines applications: la solidification des blooms doit alors être bien maîtrisée.

IV.3 - Types de rails :

Le rail moderne est généralement du type « Vignole » (voir figure II.2). Dans une section transversale, on distingue le patin qui s'appuie sur la traverse, le champignon qui constitue le chemin de roulement, et l'âme, filet vertical qui relie le champignon au patin. Sur les lignes importantes, la masse linéique standard du rail est de 60 kg/m.

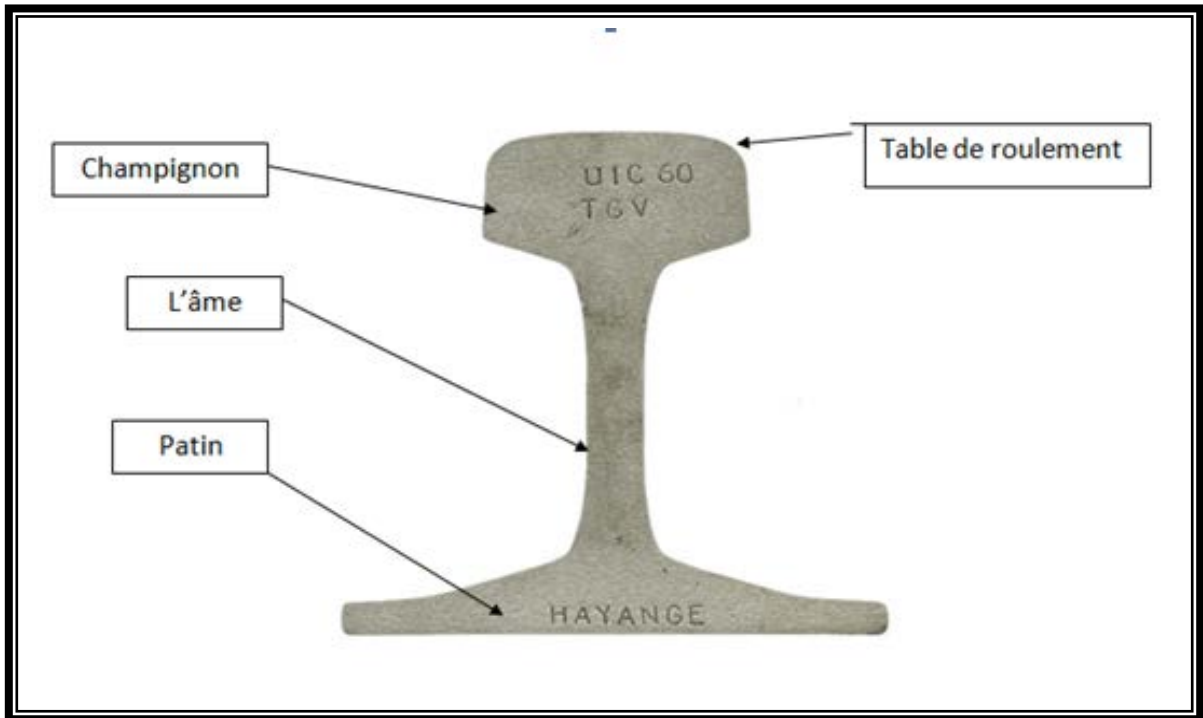


Figure II.2 : profile du rail Vignole.

Il existe d'autres types de rails tels que le rail à double champignon, abandonné de nos jours et dont la section symétrique, avait été conçue pour permettre de retourner le rail usé et donc de doubler sa durée de vie.

On citera aussi les rails à gorge (type « Broca ») qui sont utilisés pour les voies encastrées dans des chaussées routières, notamment pour les installations industrielles et les lignes de tramway.



Figure II.3 : rail double champignon.

Remarque :

Dans notre projet on a utilisé des rails de type Vignole UIC 60 (60 E 1) dont les caractéristiques sont donnés dans le tableau II.1 et le schéma en figure II.4.

Tableau II.1 : Caractéristiques du rail UIC 60.

désignation		Dimensions en (mm)				Poids (kg /m)	Utilisation habituelle
SNCF	Europe	Hauteur	Champ	Patin	Ame		
UIC60	60 E1	172	72	150	16,5	60,340	Voies courante très chargées

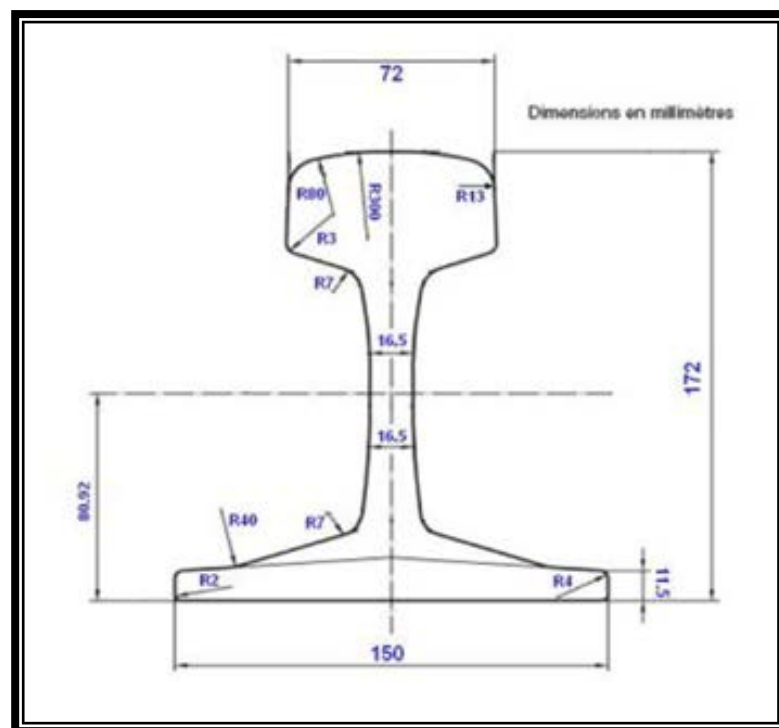


Figure II.4 : dimensions du rail UIC60.

IV.4 - Pose des rails :

La pose des rails se fait normalement avec des joints de dilatation, les rails, de 18 ou 36 m de long, couissant librement dans les éclisses (pièces qui assurent la jonction de deux rails successifs).



Figure II.5 : joint de rail éclissé.

De plus en plus se développe la technique dite des « barres longues » ou LRS (longs rails soudés), dans laquelle les coupons de rail de 80 m sont soudés en atelier en longueurs de 320 à 400 mètres. Ces barres sont posées sur de très grandes longueurs, sans limite réelle, les soudures nécessaires étant réalisées sur place. La dilatation est contrainte par le frottement des traverses sur le ballast. À l'extrémité des LRS sont installés des appareils de dilatation, ainsi qu'au droit de certains ouvrages d'art.

Remarque : pour notre projet, on a utilisé les longs rails soudés qui présentent deux principaux avantages, qui sont la conséquence de la suppression des joints éclissés :

- une réduction des coûts d'entretien de la voie,
- une meilleure qualité de roulement et plus grand confort pour les voyageurs.

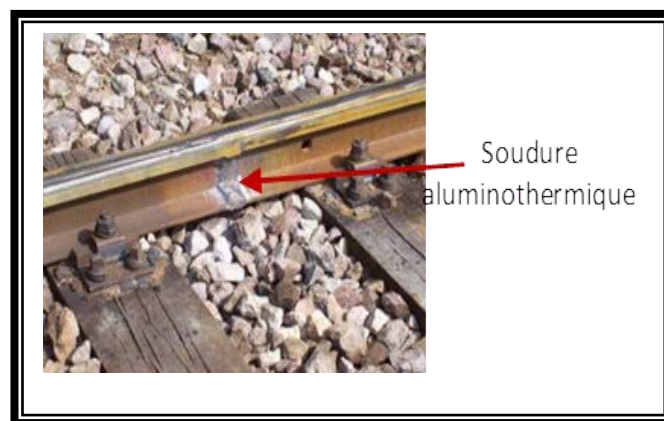


Figure II.6 : rails soudés.

V - Les traverses:

La transmission des efforts entre le rail et le ballast se fait par des traverses qui assurent en même temps le maintien de l'écartement des deux files de rails, et celui de l'inclinaison au 1/20 du rail Vignole. Leurs dimensions sont d'environ 2,60m de longueur, 0,25 m de largeur et 0,15 m d'épaisseur.

L'écartement des traverses le long de la voie, ou encore le travelage varie de 1500 à 1722 traverses par kilomètre.

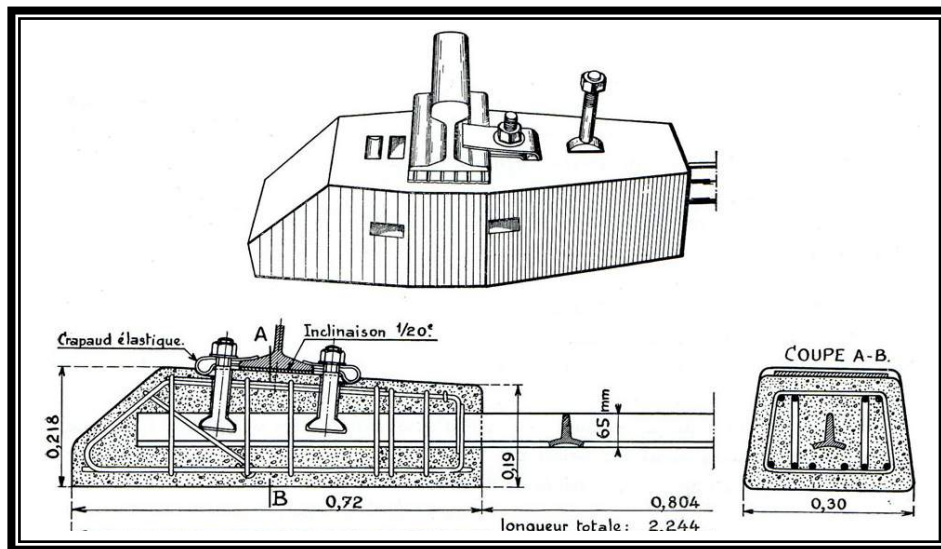


Figure II.7: Schéma d'un bloc de la traverse.

On distingue trois différents types de traverses (en bois, en métal et en béton armé).

Remarque : il ya deux types de traverses en béton : la monobloc en béton précontraint et la bi-bloc en béton armé relié par une barre métallique.

Pour notre projet, on utilise la traverse bi-bloc qui est généralement utilisée en Algérie, soit 1722 traverses par kilomètre.

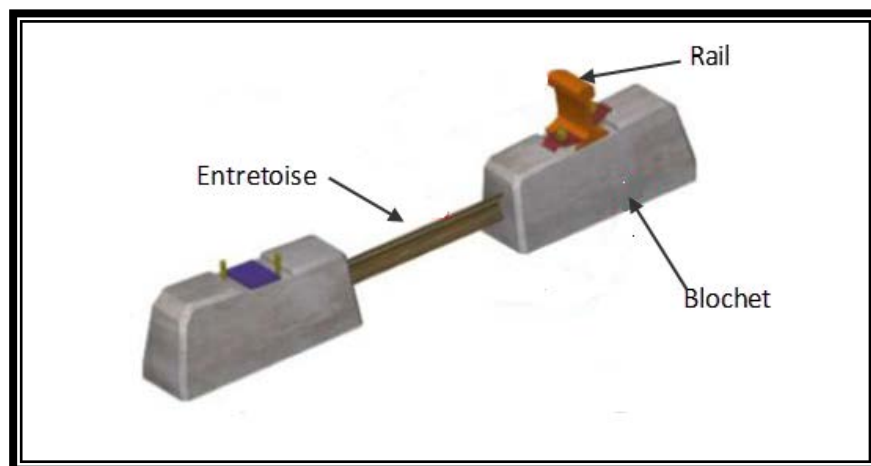


Figure II.8 : Traverse en béton bi –blocs.

VI - Les attaches :

VI.1 - Définition et rôle :

Une attache est un appareil constitué d'un crapaud qui est maintenu par un écrou accroché dans la traverse. Elle sert à fixer le rail sur la traverse pour empêcher tout déplacement.

VI.2 -Type d'attaches :

Les anciennes attaches pour les traverses en bois étaient des crampons puis des tirefonds. Le premier type serrait mal le patin, le rail pouvant alors se relever de la traverse et le deuxième était tellement rigide que le rail pouvait soulever la traverse en se redressant.

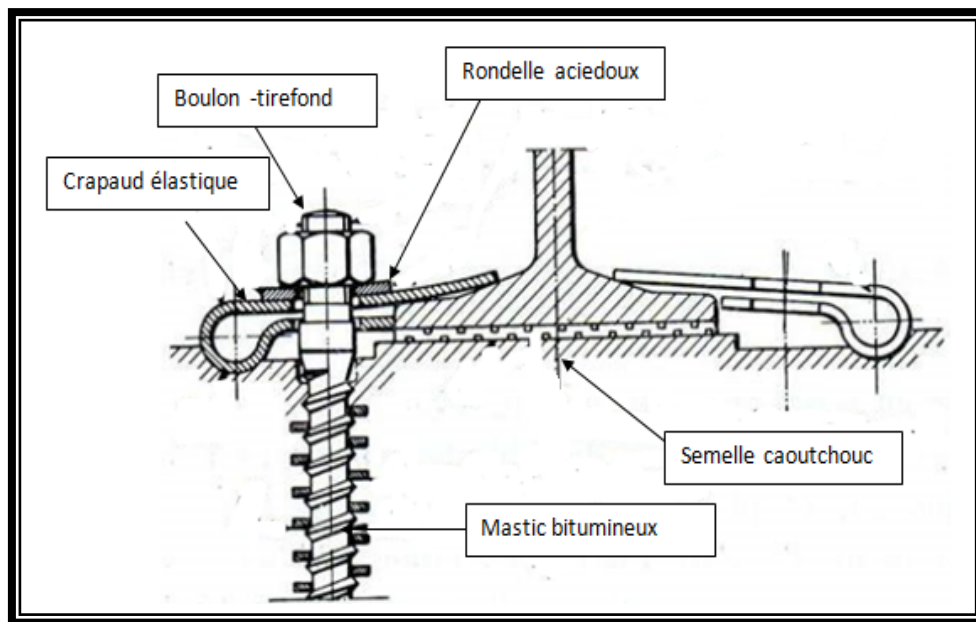


Figure II.9 : schéma d'un crampon et d'un tirefond.

Pour les traverses métalliques, le système d'attache est constitué de boulons qui fixent les crapauds sur le patin. Le développement technologique a permis de concevoir et mettre en œuvre des attaches élastiques qui peuvent résister d'une manière élastique aux mouvements. L'attache NABLA, la plus utilisée actuellement, est constituée par un crapaud (lame – ressort) maintenu par un écrou "tirefond" vissé sur une tige filetée dans des encoches accrochées dans le blochet (Voir figure II.10).

Le rail repose généralement sur une semelle cannelée en caoutchouc qui joue le rôle d'un amortisseur. Ce type d'attache est le plus répandu au monde et convient aux longs rails soudés sur traverses en béton.



Figure II.10 : attache NABLA.

VI –Les appareils de dilatation :

Il existe, sur une voie ferrée, des cas particuliers nécessitant une libre dilatation des rails supérieure à celle permise par les joints courants. Dans ce cas, on fait appel à des dispositifs de dilatations autorisant ponctuellement un libre mouvement du rail suffisant sans pour autant induire de coupure trop importante dans la continuité du rail vis à vis du roulement.



Figure II.11: appareil de dilatation.

La figure II.12 résume tous les éléments de la superstructure de la voie dont nous venons de parler.

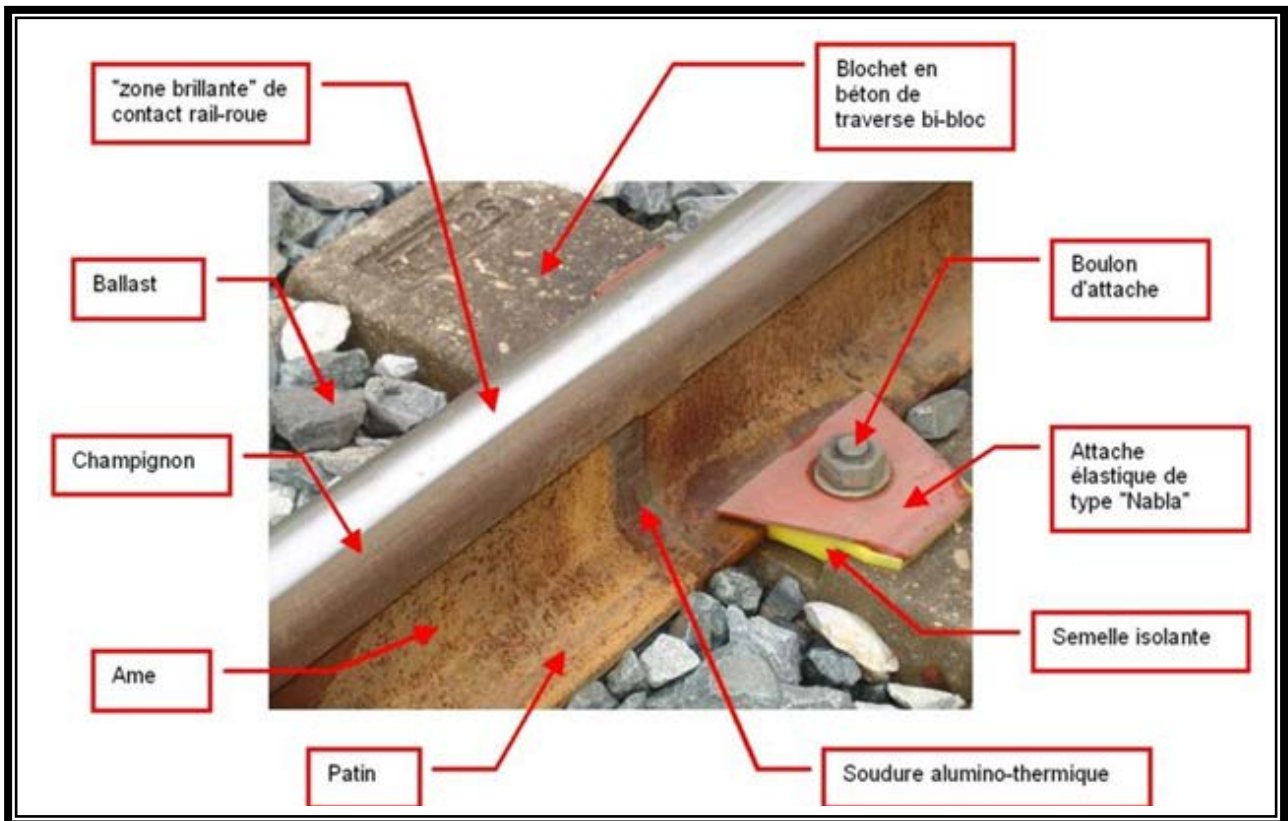


Figure II.12 : Éléments de la superstructure de la voie.

VIII – Les appareils de voie :

VIII.1- Définition :

Les appareils de voies sont des dispositifs typiquement ferroviaires qui assurent la souplesse de l'exploitation. Ils permettent :

- ✓ à un itinéraire de se scinder en deux itinéraires défectifs.
- ✓ à un itinéraire de traverser un autre itinéraire ou de l'accorder.

En effet le conducteur d'un train n'ayant aucune maîtrise de la direction prise par le convoi, ce sont les appareils de voie qui sont chargés de le guider et de l'orienter de façon mécanique et passive.

VIII.2 – L'aiguillage :

On appelle "aiguilles" ou "aiguillage" la partie du branchement qui détermine la direction que prend le train. Cette partie est généralement composée de deux demi-aiguillages : un demi-aiguillage droit et un demi-aiguillage gauche, la position étant donnée lorsque l'on regarde l'appareil de la pointe vers le talon.

Chaque demi-aiguillage est composé d'une aiguille et d'une contre-aiguille. Les deux aiguilles sont reliées entre-elles au moyen d'une tringle d'écartement qui permet de connecter les deux aiguilles : lorsque l'une est ouverte, l'autre est plaquée. Les tringles de manœuvre assurent la transmission du mouvement du moteur ou de la boîte de manœuvre aux aiguilles.

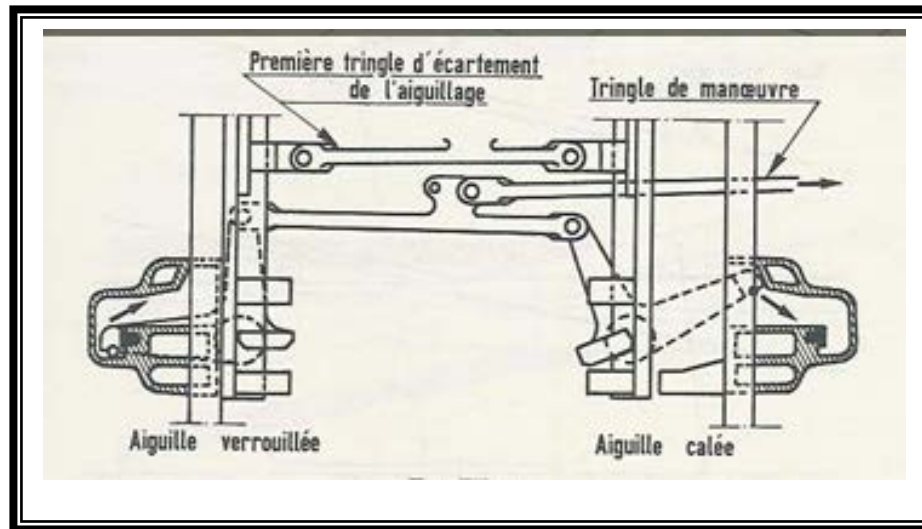


Figure II.13:Schéma d'un aiguillage.

Les aiguilles peuvent être manœuvrées à pied d'œuvre au moyen de leviers ou à distance par levier ou moteur.



Figure II.14 : Aiguillage manœuvrée à pied d'œuvre et à distance.

VIII.3 – Le Croisement :

Le croisement est un élément d'appareil de voie constitué d'un cœur de croisement de deux rails extérieurs et de deux contre-rails.

Le croisement est utilisé dans les branchements, les traversées ordinaire, les traversées jonctions et les traversées à aiguilles.

Dans un croisement l'angle formé par les lignes directrices est un angle aigu. Ces lignes directrices sont interrompues pour dégager une ornière suffisante pour le passage de la roue sur l'autre itinéraire il en résulte des lacunes théoriques.

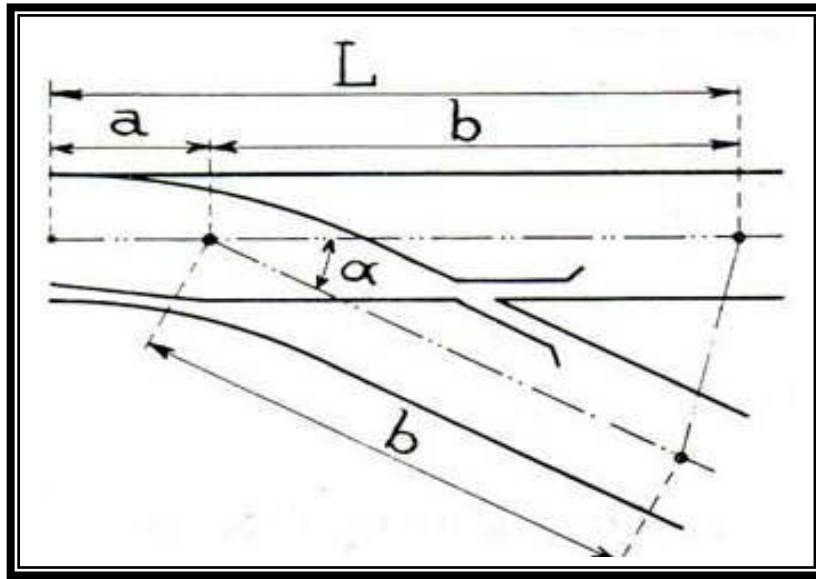


Figure II.15: Schéma d'un croisement.

VIII.4 - la Traversée:

La traversée proprement dite est un élément d'appareil de voie constitué de deux cœurs de traversée posés l'un en face de l'autre. Dans un cœur de traversée l'angle réel formé par les lignes directrices des pointes est un angle obtenu.

Il existe trois catégories d'appareil de voie :

- le branchement simple
- le croisement, ou traversée simple, (dénommée aiguille fictive)
- la traversée jonction qui peut être simple, double ou oblique.

VIII.4.1 - Le branchement:

Le branchement est un appareil de voie composé d'un aiguillage, d'un croisement et de voie intermédiaire qui les relient.

Le branchement est de la même déviation (à gauche, à droite ou symétrique) que son aiguillage.

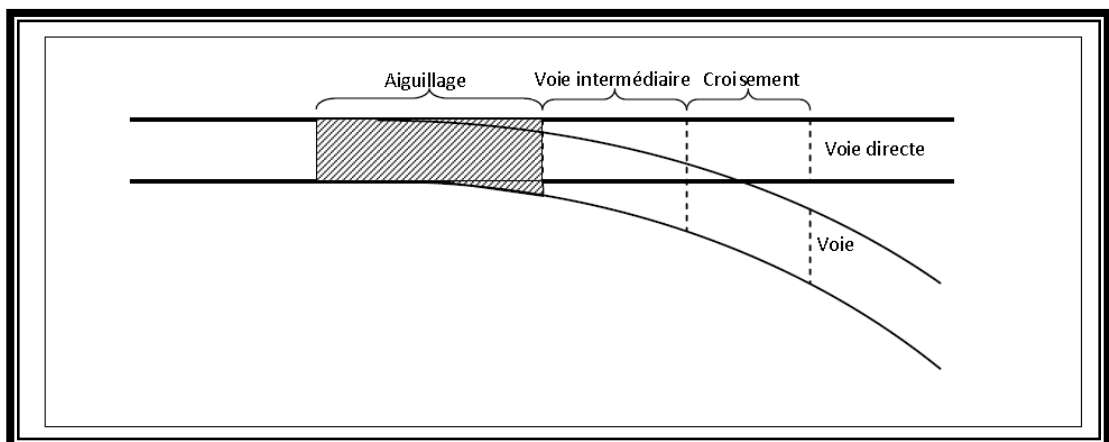


Figure II.16 : schéma de branchement.

CHAPITRE II : Superstructure de la voie

Il ya deux critères pour choisir le type de branchement :

- ✓ la vitesse de l'embranchement
- ✓ le tracé

Le tableau ci-après démontre les cas d'application des types de branchement selon la SNCF.

Tableau II.2 : Choix des vitesses dans les branchements.

Type de branchement		Vitesse de l'embranchement (km/h)	Cas d'application
Rayon (m)	tga		
140	1/6	30	-dans le réseau de la zone industrielle -dans le réseau de l'embranchement particulier.
190	1/7	40	Dans les faisceaux de classement, voie de nettoyage, voie d'entretien et toutes les voies de manœuvre.
190	1/9		
300	1/9	50	-Comme branchements d'entrée et de sortie des voies de quais utilisées par les trains voyageurs, dans le faisceau de la gare marchandises et dans la voie de circulation de la gare de marchandises. -les communications des voies de ligne et la bifurcation d'une voie de ligne.
500	1/12	70	
1200	1/18,5	100	La bifurcation d'une voie de ligne.

Tel que : **a** est l'angle d'écartement de voie principale et la voie secondaire (angle de déviation).

VIII.4.2 - la Traversée jonction simple :

La traversée jonction simple ou ordinaire est un appareil de voie composé d'une traversée proprement dite, de deux croisements et de voie intermédiaires qui les relient. Les croisements sont identiques à ceux utilisés dans les branchements. Ce sont utilisés généralement dans des voies à vitesse élevée.

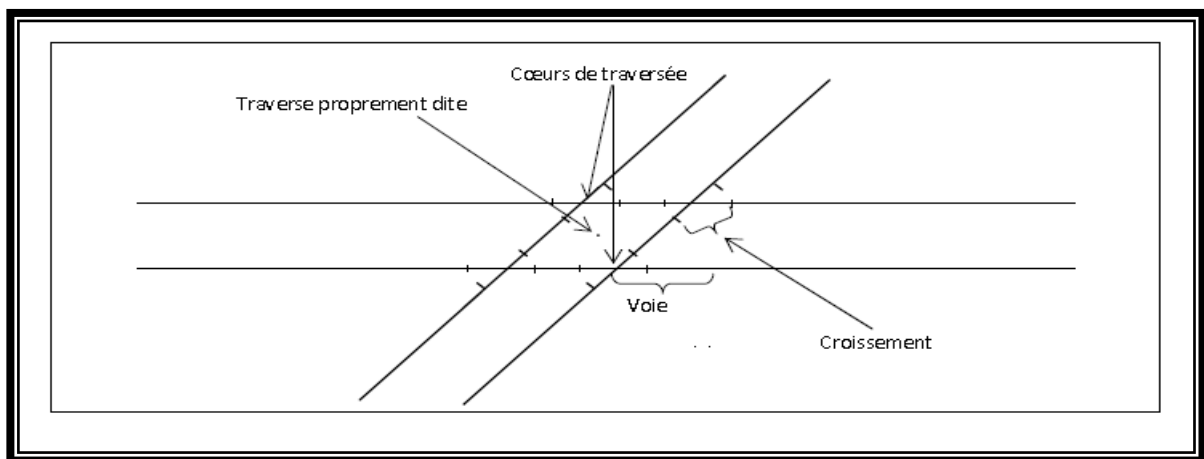


Figure II.17 : schéma d'une traversée jonction simple.

VIII.4.3 – la Traversée jonction double :

Elle est obtenue en remplaçant les voies intermédiaires d'une traversée ordinaire homogène par des semi-aiguillages dont les éléments courbes se rejoignent; ceci est possible si la distance existant entre les croisements est suffisante pour obtenir un rayon minimum, donc dans des traversées ordinaires d'angle petit. Leur seul avantage réside dans sa longueur plus courte comparée à l'autre appareil.

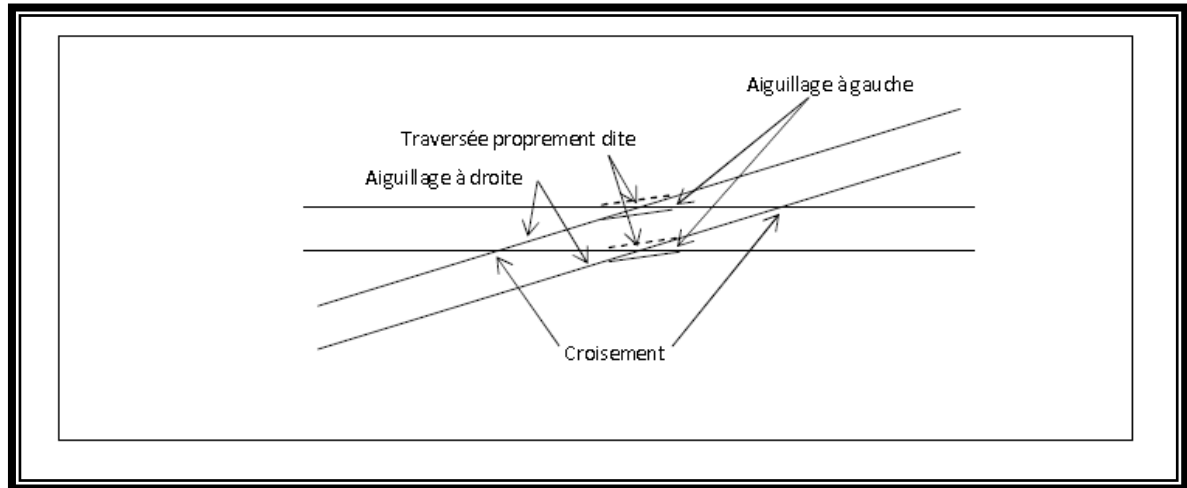


Figure II.18 : schéma de traversée jonction double.

VIII.4.4 – la Traversée oblique :

Elles permettent l'intersection de deux voies en alignement et en courbe.

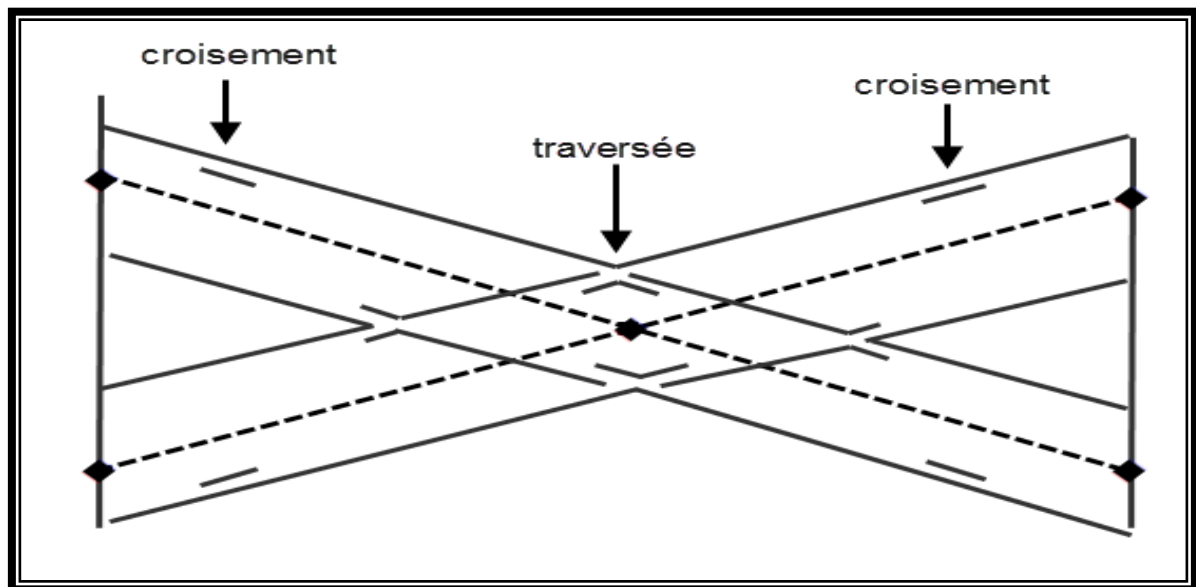


Figure II.19 : schéma de la traversée jonction oblique.

VIII.5 - La communication :

La communication ou la liaison de deux branchements est composée de deux branchements (généralement de même type) dont les voies déviées se rejoignent. On l'utilise pour relier deux voies parallèles ou non d'un même itinéraire.

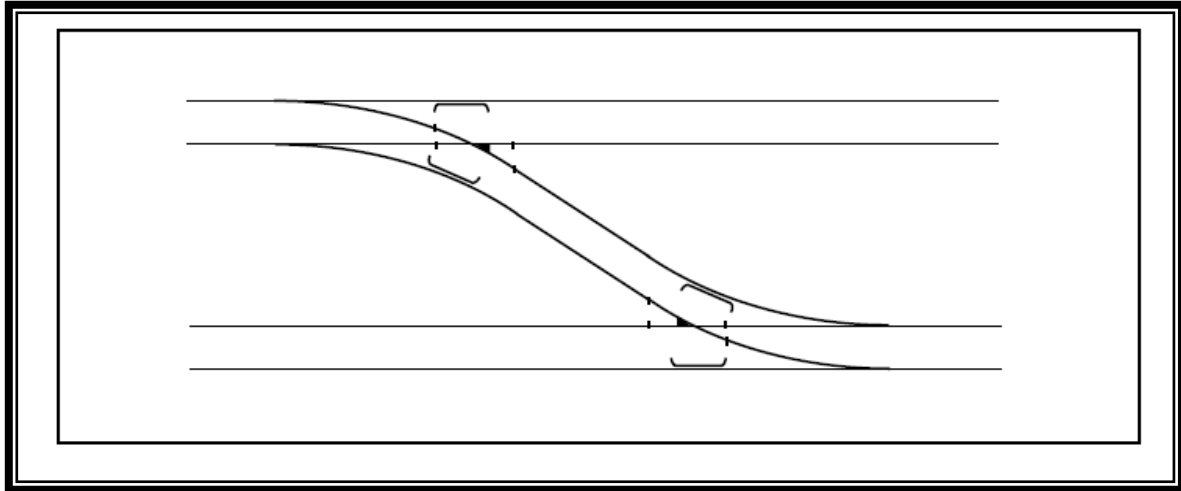


Figure II.20 : schéma de la communication.

VIII.6 - La communication croisée (bretelle) :

La communication croisée est formée par deux communications qui se traversent mutuellement et n'est utilisée qu'à une vitesse réduite de 40 km/h.

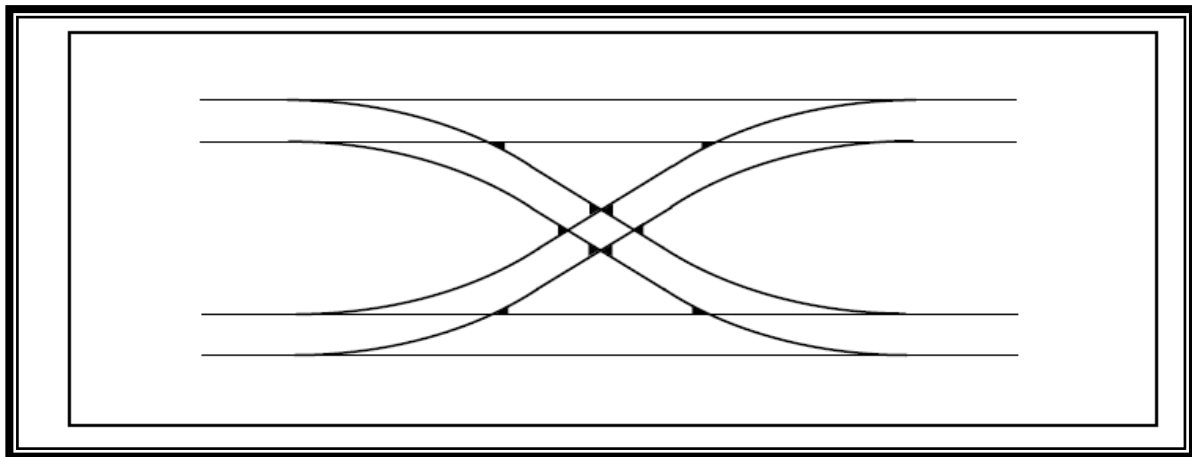


Figure II.21 : schéma d'une communication croisée.

Remarque : pour garder un confort acceptable on doit :

- ✓ Soit limiter la vitesse du branchement pris en communication.
- ✓ Soit créer un cœur symétrique à tracé rectiligne.
- ✓ Soit augmenter l'entraxe des voies pour allonger l'alignement entre les cœurs.
- ✓ Soit utiliser des tracés de voies déviées en raccordement parabolique dont l'origine est dans l'axe de l'entrevoie. Ces tracés sont recommandés aux très grandes vitesses.

Nota : Pour trouver la meilleure solution de tracé d'une ligne ou d'une gare, il faut envisager très souvent la pose de branchements situés en courbe. Les branchements posés de cette façon sont désignés d'après leur modification géométrique.

- ✓ Appareil cintré intérieur (CIN)
- ✓ Appareil cintré extérieur (CEX)

Leur construction se fait en courbant les branchements simples de la manière que la voie directe sera mise en courbe et que le rayon de la voie déviée sera modifié.

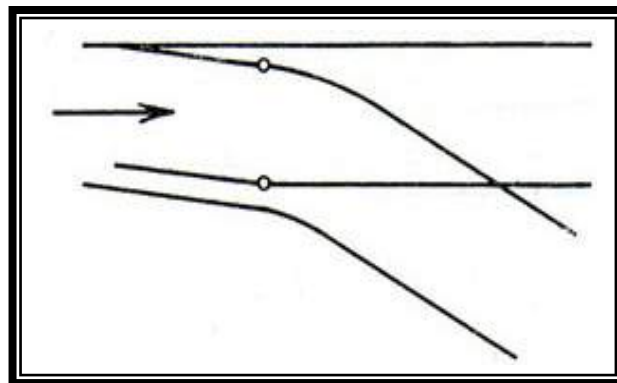


Figure II.22 : schéma d'appareils cintrés intérieur.

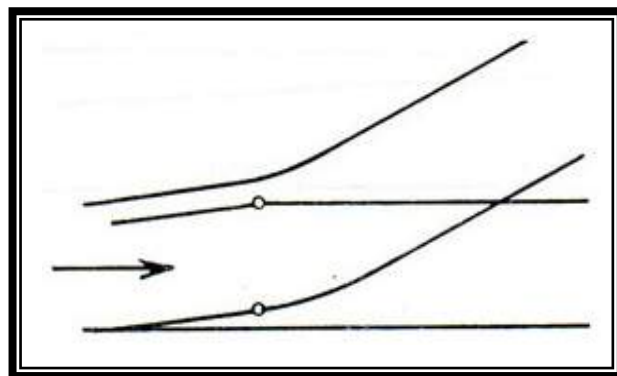


Figure II.23 : schéma d'appareils cintrés extérieur.

Pour notre projet, il est prévu les appareils de voies suivants :

Au niveau de la gare de Chahbounia :

- **UIC 60 500 1/12** (appareils cintrés) : ce type d'appareils assure une vitesse de roulement maximale de 70 km/h et il est posé pour relier la voie principale à la voie secondaire.
- **UIC 60 300 1/9** : ce type d'appareil assure une vitesse de roulement maximale de 50km/h et il est posé pour relier la voie principale a la voie de stationnement.
- **UIC 60 1200 1/18,5** : ce type d'appareil assure une vitesse maximum de 100 km/h, on le mets dans les gares de croisement pour relier la voie principale à la voie secondaire.

CHAPITRE

III

Tracé en plan

I-Introduction :

L'étude géométrique du tracé de la voie a pour but d'obtenir un bon roulement des trains. Il est donc indispensable de rechercher la meilleure forme géométrique à donner à la surface de roulement de la voie et du tracé adopté pour cette surface.

Le tracé en plan d'une ligne ferroviaire est l'un des trois éléments essentiels qui permettent de caractériser la géométrie d'une voie ferrée ; il est constitué par la projection horizontale sur un repère cartésien topographique de l'ensemble des points définissant le tracé de la voie.

Les caractéristiques des éléments constituant le tracé en plan doivent assurer les conditions de confort et de sécurité.

II -conditions et règles du tracé en plan :

Les normes exigées et utilisées dans notre projet sont résumées dans les fiches UIC, Il faut respecter ces normes dans la conception et dans la réalisation. Dans ce qui suit, on va citer certaines exigences qui nous semblent pertinentes pour faire un tracé économique et techniquement valable.

- Eviter de passer sur des terrains agricoles et des zones forestières.
- Eviter au maximum les propriétés privées.
- L'adaptation du tracé en plan au terrain naturel afin d'éviter les terrassements importants.
- Eviter le franchissement des oueds afin d'éviter le maximum d'ouvrages d'arts.
- Eviter les sites qui sont sujets à des problèmes géologiques.
- Utiliser le maximum d'alignements droit et entre deux courbes la longueur minimale est de $0.5 V$ (km/h).
- Eviter les terrains très plastiques.

III-Les éléments de tracé en plan des voies ferrées :

L'axe du tracé en plan des voies ferroviaires est constitué d'une succession de trois éléments géométriques :

- Des alignements droits.
- Des arcs de cercle.
- Des lignes à courbure progressive : essentiellement des raccordements de type clothoïde (figure III.1).

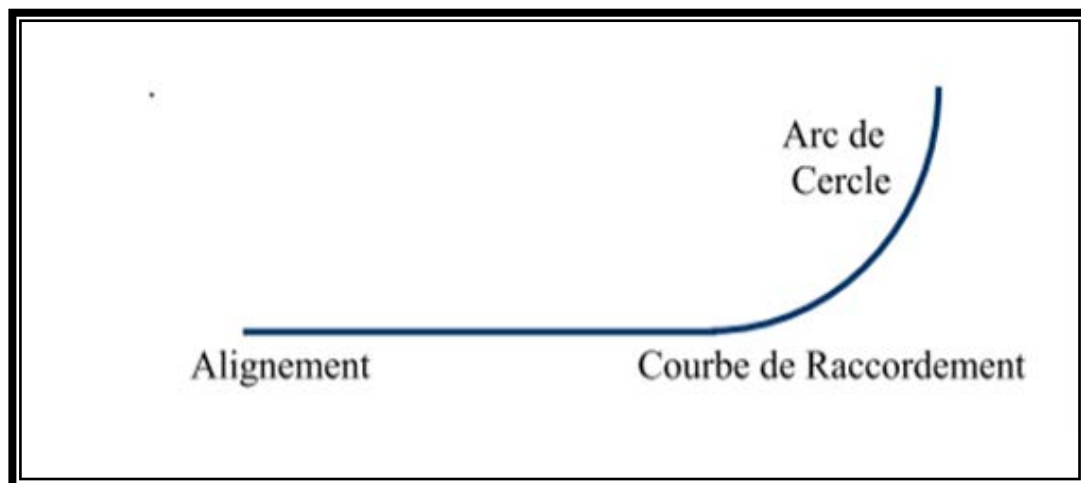


Figure III .1: Eléments de trace en plan.

III-1. L'alignement droit:

C'est le meilleur tracé qui convient aux voies ferrées sur le plan technique, Les longueurs minimales des alignements, entre milieux de doucines, doivent respecter les valeurs exprimées en mètres ci-après (la vitesse V est exprimée en km/h) :

Valeur limite normale	$V/2$
Valeur limite exceptionnelle	$V/3$

La longueur minimale normale entre milieux de doucines est de 60 mètres, exceptionnellement 50 mètres.

III-2. L'arc de cercle :

Dans les zones où la topographie ne permet pas de réaliser les alignements on recourt au raccordement circulaire avec le plus grand rayon possible.

Dans certains cas on n'est pas à l'aise pour faire les grands rayons, on est obligé d'utiliser des rayons plus ou moins faibles mais qui correspondent à la vitesse de circulation des trains dans les courbes :

- TGV $R=4000m$
- Ligne parcourue à 160Km /h ,on se limite à $R=1000m$.
- Dans les gares et sur les voies où la vitesse est faible, on peut tolérer des courbes de rayon $R=180m$.

III-3. La courbe de raccordement :

C'est un élément géométrique qui raccorde l'alignement à un arc de cercle et dont la courbure varie progressivement d'un rayon $R=\infty$ à la fin de l'alignement jusqu'à une valeur R constante au début de l'arc de cercle.

On utilise pour ce type de raccordement la clothoïde qui assure, grâce à sa variation linéaire de courbure, la stabilité et le confort elle permet en outre un aspect esthétique satisfaisant.

IV-Paramètre de conception de la voie :

Les paramètres à prendre en considération pour garantir la sécurité sont les suivants :

- ✓ le rayon de la courbe,
- ✓ la variation de courbure,
- ✓ l'insuffisance et l'excès de dévers,
- ✓ le dévers et le taux de variation de dévers,
- ✓ longueur des éléments du tracé.

V-Le dévers :

D'après les lois de la mécanique classique un point matériel qui se déplace dans une courbe subit une force centrifuge qui a tendance à le renverser à l'extérieur du virage.

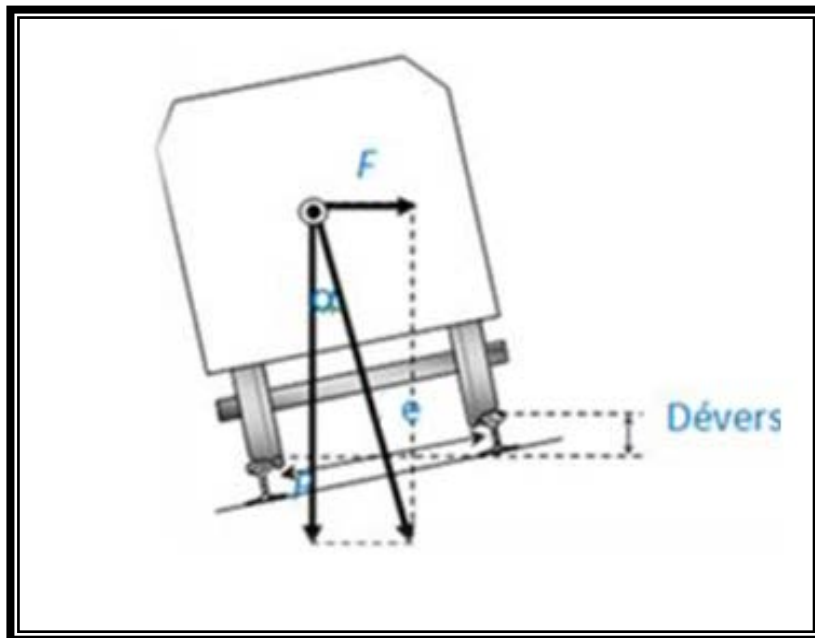


Figure III.2 : force en courbe et dévers.

Pour annuler ou modérer cette force, on surélève le rail ou la file extérieure de la voie, cette différence de niveau dans une courbe est appelée dévers.

V.1-Devers théorique:

Le devers théorique correspondant à une vitesse V et un rayon R est par définition le devers qui rend nulle l'accélération latérale subie par un véhicule roulant dans une courbe.

Dans une courbe de rayon R , la force F vaut : $F = mV^2/R$.

$$\text{et } \tan \alpha = \frac{F}{P} = \frac{V^2}{R \cdot g}$$

$$\text{On a : } d = e \cdot \sin \alpha \quad (\alpha \text{ est petit} \Rightarrow \sin \alpha \approx \tan \alpha)$$

Donc :

$$d = e \cdot \tan \alpha = e \cdot \frac{V^2}{R \cdot g} \quad (V \text{ en m/s})$$

$$\text{Pour : } e = 1.5\text{m}, g = 9.81\text{m/s}^2 \text{ et } V \text{ (m/s)} = (1/3.6) \cdot V(\text{km/h})$$

$$\text{On aura : } d_{th} = 0.0118 \frac{V^2}{R} \quad (R \text{ en m, } d \text{ en m et } V \text{ en km/h})$$

$$\text{Ou bien : } d_{th} = 11.8 \frac{V^2}{R} \quad \text{avec } d \text{ en mm.}$$

V.2-Devers pratique (normal) (d_p) :

Toute fois, le dévers réel est normalement limité à une valeur inférieure à la valeur théorique ce qui donne une insuffisance de dévers pour les trains rapides, et un excès de vitesse pour les trains lents.

C'est pour cela que l'on prévoit un dévers moyen (dévers moyen) ; qui tient compte aussi bien des grandes vitesses que des vitesses réduites .sa valeur est comprise entre celle des trains rapides et celle des trains lents.

$$\frac{11.8V_{\max}^2}{R} + I \leq d_p \leq \frac{11.8.V_{\min}^2}{R} + E$$

Afin de conserver l'homogénéité du confort sur la ligne, le dévers pratique appliqué à la voie est donné par la formule : $d_p = \frac{C}{R}$

Avec :

C : coefficient du dévers qui doit être multiple de 15.

Avant la SNTF adoptait un dévers pratique égale à :

$$d_p = 0,70 \times d_{th}$$
$$d_p = 0,70 \times 11,8 \frac{V^2}{R} \leq 160 \text{ mm.}$$

V.3-Insuffisance de dévers (I) :

Lorsque la vitesse d'un véhicule empruntant une courbe est plus élevée que la vitesse d'équilibre correspondant au dévers prescrit, ce véhicule est soumis à une force centrifuge non compensée. Le dévers de la voie est donc insuffisant et la résultante des forces se déplace vers l'extérieur de la courbe. On appelle insuffisance de dévers (exprimée en mm) la différence entre le dévers d'équilibre et le dévers prescrit.

$$I = d_{th} - d_p$$

d_{th} : dévers théorique des trains rapides.

$$I = 11,80 \times \frac{V^2}{R} - d \quad (\text{mm}).$$

V.4 -Excès de dévers (E) :

Lorsque la vitesse d'un véhicule en courbe est plus faible que la vitesse d'équilibre correspondant au dévers prescrit, ce véhicule est soumis à une force centripète non compensée. Le dévers de la voie est donc excessif et la résultante des forces se déplace vers l'intérieur de la courbe. On appelle excès de dévers (exprimé en mm) la différence entre le dévers prescrit et le dévers d'équilibre.

$$E = d_p - d_m$$

d_m : dévers théorique des trains lents

Les valeurs limites pour l'excès de dévers dépendent de l'intensité du trafic quotidien des trains de marchandises et elles sont déterminées de la façon suivante :

Tableau III .1 : Excès de devers

Tonnage journalier (tonne /jour)	E _{max} (mm)
Volume ≤ 45000 T/J	70
25000 < volume < 45000	80
10000 < volume < 25000	90
Volume ≤ 10000	100

V.5-Coefficient de dévers (C) :

Le choix d'un coefficient de proportionnalité C (appelé coefficient du dévers), constant sur une section de voie à trafic homogène donné, entre le dévers pratique (d_p) et la courbure (1/R), permet de respecter simultanément les valeurs limites normales (exceptionnelles) des paramètres suivants :

- Dévers.
- Insuffisance de devers.
- Excès de dévers.
- Variation de dévers.
- Variation de l'insuffisance de dévers.

Pour le calcul de coefficient de dévers (C) on utilise les formules suivantes :

$$d(R_{\min}) = \frac{V_R^2 \times E_{\max} + V_L^2 \times I_{\max}}{V_R^2 - V_L^2} \leq 160$$

$$R_{\min} = \frac{11.8.V_{\max}^2}{(d(R_{\min}) + I_{\max})}$$

$$C = \frac{R_{\min} \times d(R_{\min})}{1000}$$

$$d = \frac{1000 \times C}{R} = \frac{R_{\min} \times d(R_{\min})}{C}$$

Avec :

- d_{Rmin} : dévers pour le rayon minimal (mm) ;
- V_{max} : vitesse maximale des trains voyageurs (Km /h) ;
- V_{min} : vitesse des trains de marchandise (Km/h) ;
- E_{max} : valeur admissible de l'excès dévers (mm) ;
- I_{max} : valeur admissible d'insuffisance de dévers (mm) ;
- R_{min} : rayon minimum pour la vitesse maximale(m) ;
- C : coefficient de dévers ;
- R : rayon de courbure (m).

IV.1-Valeurs des rayons de courbure dans le tracé en plan :

Les paramètres à prendre en considération pour la détermination des rayons de courbure minimaux sont :

- Les vitesses maximales et minimales d'exploitation.
- Le devers appliqué ou devers normal ou réel.
- Les valeurs limites d'insuffisance et d'excès de devers.

Le rayon minimum pouvant être circulé à la vitesse maximale d'exploitation

est:

$$R = \frac{11,8 \times V_{max}^2}{d_{réel} + I}$$

Le rayon minimum pouvant être circulé à la vitesse minimale d'exploitation

est :

$$R = \frac{11,8 \times V_{min}^2}{d_{réel} - E}$$

avec :

I : insuffisance de devers.

E : excès de devers.

La valeur de rayon minimal est :

$$R_{min} = \frac{11,8 \times V^2}{d}$$

VI-Raccordement de dévers :

Le dévers augmente progressivement d'une valeur nulle en alignement, jusqu'au dévers prévu en courbe, cette progression se fait sur une longueur dite rampe de dévers.

La variation du dévers par unité de longueur où la rampe de raccordement est constante pour faciliter la pose, le contrôle et l'entretien de la voie. Pour passer d'un dévers d'alignement à un dévers de courbe, on surélève progressivement la file extérieure par rapport à la file intérieure et l'insuffisance ou l'excès varie jusqu'à la valeur prévue en plein courbe.

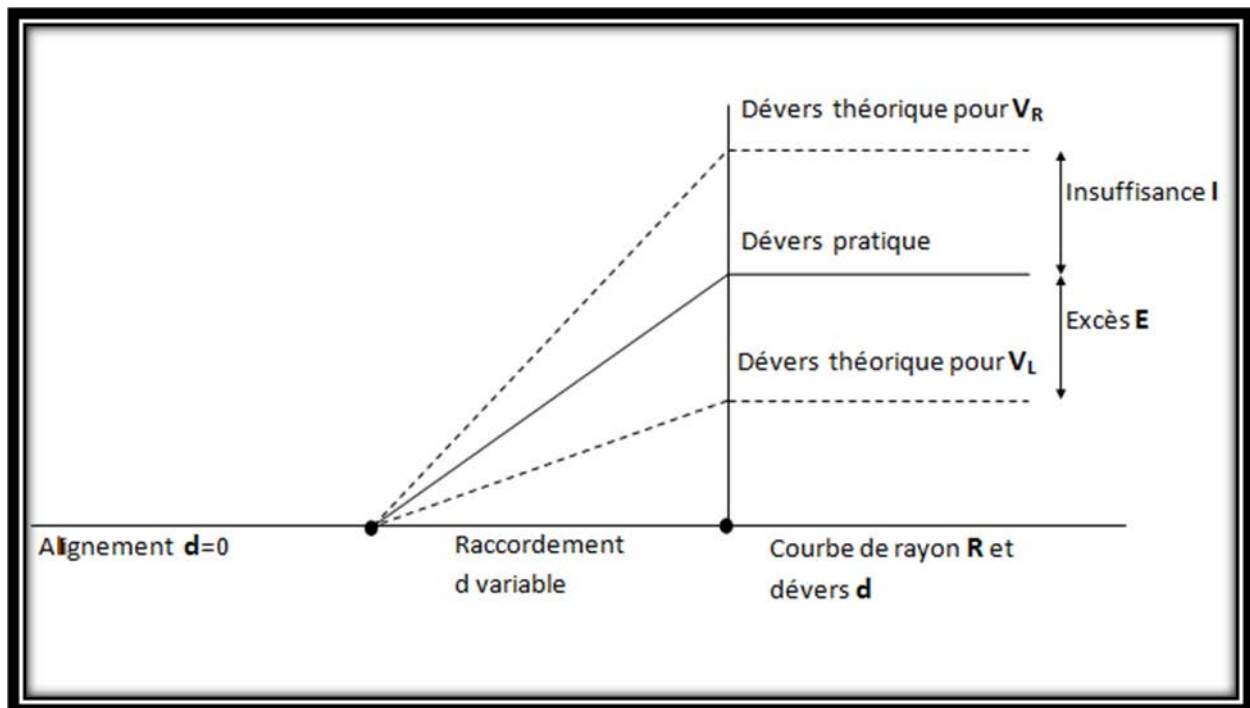


Figure III.3 : Schéma de raccordement de dévers.

VI.1-Gauche nominal et variation du devers :

La variation du dévers provoque un gauchissement de la voie, donc les points de contact des quatre roues ne se trouvent pas au même niveau, et la charge se répartit inégalement sur les quatre roues, et sous des charges dynamiques pour de grandes vitesses, le problème s'avère néfaste.

Pour régler le problème, on doit limiter cette rampe par unité de longueur, le rapport d/L appelé «gauche» exprime cette variation en (mm/m). Sa limite est donnée en fonction de la vitesse comme suit :

$$\frac{\Delta d}{\Delta L} \leq \frac{180}{V_{\max}}$$

en (mm/m) ; V_R en km/h.

et exceptionnellement : $\frac{\Delta d}{\Delta L} \leq \frac{180}{V_{\max}}$

VI.2 -Longueur de la rampe de dévers :

La longueur de la rampe de dévers est donnée par :

$$\frac{dd}{dt} = \frac{d \cdot V_{\max}}{3.6 L} \leq \left(\frac{dd}{dt}\right)_{\text{rec}} \Rightarrow L \geq \frac{d \cdot V_{\max}}{3.6 \left(\frac{dd}{dt}\right)_{\text{rec}}} = 1,27 \cdot d$$

Avec :

Rampe de dévers uniforme : $(dd/dt)=35\text{mm/s}$.

$V_{\max}=160\text{ Km/h}$.

d en (mm).

$L_{\min}$ en (m).

De plus la longueur de la rampe de dévers doit être telle que :

$$L \geq 0,4 V_{\max} \geq 30 \text{ et } L < R/4.$$

VII-Application numérique pour le calcul des devers :

D'après l'UIC 703 R catégorie II et la SNTF on a les données suivantes :

- ✓ Vitesse train rapide $V_{\max}=160\text{km/h}$.
- ✓ Vitesse train marchandise $V_{\min}=100\text{km/h}$.
- ✓ Insuffisance de dévers maximum $I_{\max}=120\text{ mm}$
- ✓ Excès de dévers $E=90\text{ mm}$

➤ Calcul de dévers pour le rayon minimum :

$$d(R_{\min}) = \frac{V_{\max}^2 \times E_{\max} + V_{\min}^2 \times I_{\max}}{V_{\max}^2 - V_{\min}^2} \leq 160$$

$$\text{AN : } d(R_{\min}) = \frac{160^2 \times 90 + 100^2 \times 120}{160^2 - 100^2} = 224,61\text{mm} \leq 160\text{mm}$$

On prend $d(R_{\min}) = 160 \text{ mm}$

➤ Calcul de rayon minimum :

$$R_{\min} = \frac{11.8.V_{\max}^2}{(d(R_{\min}) + I_{\max})}$$

AN :

$$R_{\min} = \frac{11.8 \times 160^2}{160 + 120} = 1078,85 \text{ m}$$

On prend $R_{\min} = 1079 \text{ m}$

Alors :

$$C = \frac{R_{\min} \times d(R_{\min})}{1000}$$

On trouve $C = 172,64$ on prend le multiple de 15 le plus proche $C = 165$.

➤ Calcul des dévers et vérification :

On a : $R_{\min} = 1079 \text{ m}$.

$d(R_{\min}) = 160 \text{ mm}$.

$C = 165$

Donc d'après ces lois:

$$d_p = 1000 \frac{C}{R}$$

$$d_{th} = \frac{11.8.V_{\max}^2}{R}$$

$$d_m = \frac{11.8.V_{\min}^2}{R}$$

Avec d_m signifié le devers théorique pour les trains de marchandise.

$$I = d_{th} - d_p.$$

$$E = d_p - d_m.$$

CHAPITRE III : Tracé en plan

$$L_{\min} = 8 \times d_p \times V_{\max}$$

On obtient :

Tableau III .2 : devers calculer.

C=165							
Rayon (m)	$d_p=1000C/R$	Trains Voyageurs (160 km/h)		Trains Marchandises (100 km/h)		L(m)	$A(m)=\sqrt{R_i \cdot L_i}$
		d_{th}	I	dm	E		
1150	143,47	262 ,67	119,20	102,60	40,87	183,64	459,54
1300	126,92	232,36	105,44	90,76	32,16	162,45	459,54
7500	22	40,27	18,27	15,73	6,27	28,16	459,56
8500	19,41	35,53	16,12	13,88	5,53	24,84	459,49

Nota: A est le paramètre de la clotoïde .

VIII-conclusion :

Pour ramener les valeurs des paramètres de clothoïde et du dévers à des chiffres pratiques, on fait un arrondissement de 10m pour la longueur de clothoïde, et 5 mm pour le dévers pratique d_p

Tableau III.3 : les valeurs à prendre dans notre tracé

Rayon (m)	1150	1300	7500	8500
$d_p(mm)$	145	130	30	25
L (m)	183	165	30	25
A (m)	459,54	459,54	459,54	459,54
$d_p(\%)$	10.10	09.05	02.09	01.74

CHAPITRE

IV

Calcul d'axe

I-Introduction :

Le calcul d'axe est l'opération de base par laquelle toute étude d'un projet routier doit commencer, elle consiste au calcul d'axe point par point du début du tronçon à sa fin.

On a le tableau des coordonnées (x, y) des sommets qui sont déterminés par simple lecture à partir de la carte topographique et les rayons choisis pour les différentes directions, Le calcul d'axe se fait à partir d'un point fixe dont on connaît ces coordonnées.

II-procèdes de calcul :

Dans un calcul d'axe, la grande partie est celle de la courbe de clothoïde (figIV.1), cet élément géométrique particulier qui se définit par des formules mathématiques approchées.

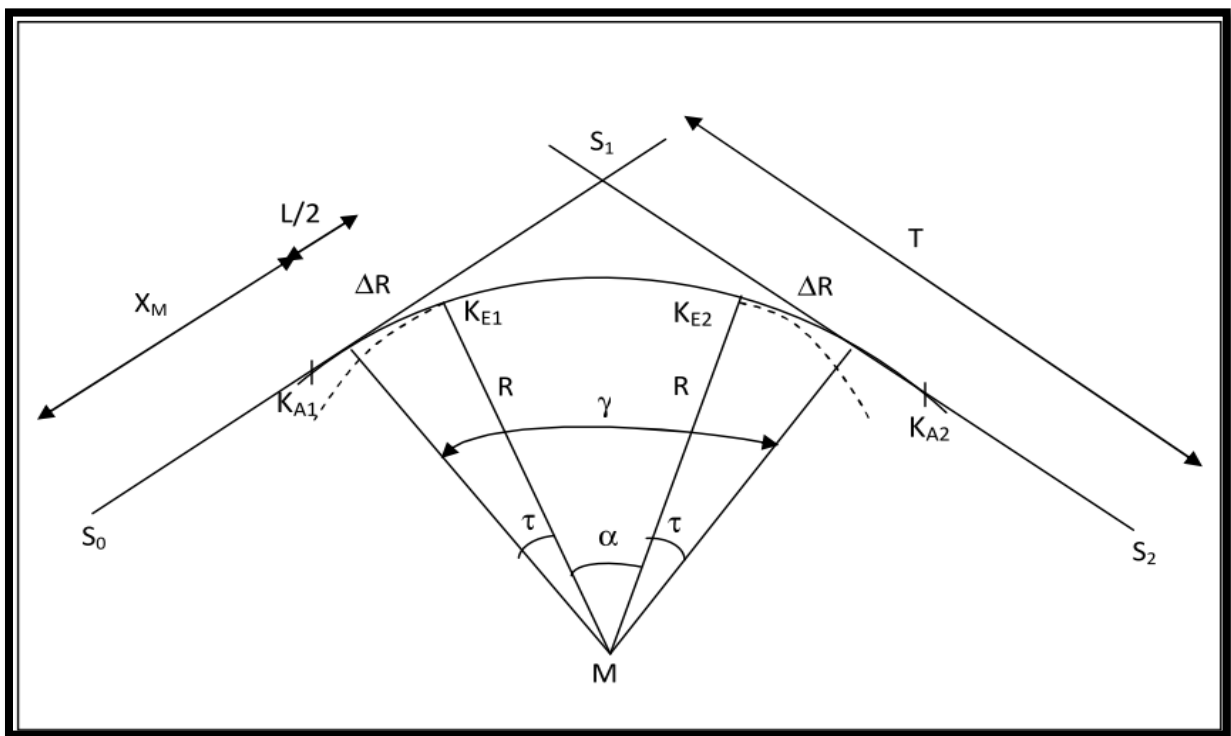


Figure IV.1 : Éléments de la clothoïde.

- γ : Angle entre alignement
- S_L : La corde à la clothoïde
- T : Grande tangente
- σ : L'angle polaire
- ΔR : Ripage
- L : longueur de clothoïde
- XM : Abscisse du centre de cercle
- KA : début de clothoïde
- R : Rayon de virage
- KE : Fin de clothoïde
- τ : Angle de tangente

Tout calcul d'axe doit suivre les étapes suivantes :

- Calcul des gisements.
- Calcul de l'angle γ entre les alignements.
- Calcul de la tangente T .
- Calcul de la corde polaire S_L .
- Calcul de l'angle polaire σ .
- Vérification de non- chevauchement.
- Calcul de l'arc en cercle.
- Calcul de des coordonnées de points particuliers.
- Calcul de kilométrage des points particuliers.

III-Gisement :

Le gisement d'une direction est l'angle fait par cette direction avec le nord géographique dans le sens des aiguilles d'une montre.

IV-Application pour notre projet :

Pour le cas de notre étude on a choisi notre exemple à partir du premier rayon rencontré dans l'itinéraire dont les coordonnées des sommets qui sont les suivants:

$$S_0 (465190.4232, 3932816.1767).$$

$$S_1 (469295.0768, 3934350.5936).$$

$$S_2 (475415.9985, 3932129.7682).$$

Et un rayon $R=7500m$.

IV.1- Calcul des gisements:

$$\left\{ \begin{array}{l} |\Delta X_1| = |X_{S1} - X_{S0}| = |469295.0768 - 465190.4232| = 4104.653 \\ |\Delta Y_1| = |Y_{S1} - Y_{S0}| = |3934350.5936 - 3932816.1767| = 1534.417 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} |\Delta X_2| = |X_{S2} - X_{S1}| = |475415.9985 - 469295.0768| = 6120.922 \\ |\Delta Y_2| = |Y_{S2} - Y_{S1}| = |3932129.7682 - 3934350.5936| = 2220.825 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} S_1 S_0 = \sqrt{(\Delta X_1^2 + \Delta Y_1^2)} = 4382m. \\ S_2 S_1 = \sqrt{(\Delta X_2^2 + \Delta Y_2^2)} = 6511.35m. \end{array} \right.$$

D'où:

$$G_{s1}^{s0} = 100 - \arctg \frac{|\Delta Y_1|}{|\Delta X_1|} = 77,22 \text{ gr.}$$

$$G_{s2}^{s1} = 100 + \arctg \frac{|\Delta Y_2|}{|\Delta X_2|} = 122,158 \text{ gr.}$$

IV.2-calcul de l'angle γ :

$$\gamma = |G_{s1}^{s0} - G_{s2}^{s1}| = 45 \text{ gr.}$$

IV.3-calcul de l'angle τ :

$$\tau = \frac{L}{2R} \cdot \frac{200}{\pi} = \frac{28,146}{2 \times 7500} \cdot \frac{200}{\pi}$$

Avec :

$$L = \frac{A^2}{R} = \frac{(459,450)^2}{7500} = 28,146 \text{ m}$$

D'où : $\tau = 0,12 \text{ gr.}$

IV.4- Calcul de la tangente T :

$$T = X_m + (R + \Delta R) \cdot \text{tg} \frac{\gamma}{2}$$

AN :

$$X_m = \frac{L}{2} = \frac{28,146}{2} = 14,073 \text{ m}$$

$$\Delta R = \frac{L^2}{24R} = \frac{(28,146)^2}{24 \times 7500} = 0,0045 \text{ m}$$

$$T = 14,073 + (7500 + 0,0045) \cdot \text{tg} 22,5 = 2781 \text{ m}.$$

IV.5-Calcul de la distance S_0K_{A1} :

$$S_0K_{A1} = S_0S_1 - T = 4382 - 2781$$

$$S_0K_{A1} = 1601 \text{ m.}$$

IV.6- Calcul de la corde S_L :

$$S_L = \sqrt{X_{KE}^2 + Y_{KE}^2}$$

$$X_{KE} = L = 28\text{m}$$

$$Y_{KE} = \frac{L^2}{6 R} = \frac{28^2}{6 \times 7500} = 0,02 \text{ m}$$

Donc: $S_L = 28\text{m}$.

IV .7- vérification de non chevauchement :

$$\tau = 0,12\text{gr.}$$

$$\gamma / 2 = 22,5\text{gr.}$$

D'où : $\tau < \gamma / 2 \Rightarrow$ pas de chevauchement.

$$\frac{L}{R} = \frac{28,146}{7500} = 0,00375.$$

IV.8- Calcul de l'angle polaire σ :

$$\sigma = \text{artg} \frac{Y_{KE}}{X_{KE}} = \text{arctg} \frac{0,02}{28} = 0,045 \text{ grad} .$$

IV.9- Calcul de La longueur de l'arc :

$$b = K_{E1} K_{E2}$$

$$b = \frac{[\pi \cdot R (\gamma - 2 \tau)]}{200}$$

$$b = \frac{[\pi \times 7500 \times (45 - 0,24)]}{200} = 5270 \text{ m.}$$

$$b = 5270 \text{ m.}$$

IV.10 -Calcul des cordonnées des points singuliers :

➤ Le point K_{A1} :

$$\begin{cases} X_{KA1} = X_{S1} - T \sin G_{S0}^{S1} \\ Y_{KA1} = Y_{S1} - T \cos G_{S0}^{S1} \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_{KA1} = 469295,0768 - 2781 \sin 77,22 = \mathbf{46690,22m.} \\ Y_{KA1} = 3934350,593 - 2781 \cos 77,22 = \mathbf{3933376,575m.} \end{cases}$$

➤ Le point K_{A2} :

$$\begin{cases} X_{KA2} = X_{S1} + T \sin G_{S1}^{S2} \\ Y_{KA2} = Y_{S1} + T \cos G_{S1}^{S2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_{KA2} = 469295,0768 + 2781 \sin 122,158 = \mathbf{471909,32m.} \\ Y_{KA2} = 3934350,593 + 2781 \cos 122,158 = \mathbf{3933402,072m.} \end{cases}$$

➤ Le point K_{E1} :

$$\begin{cases} X_{KE1} = X_{KA1} + S_L \sin (G_{S0}^{S1} + \sigma) \\ Y_{KE1} = Y_{KA1} + S_L \cos (G_{S0}^{S1} + \sigma) \end{cases}$$
$$\begin{cases} X_{KE1} = 46690,22 + 28 \sin (77,265) = \mathbf{46716,45m} \\ Y_{KE1} = 3933376,575 + 28 \cos (77,265) = \mathbf{3933386,36m.} \end{cases}$$

➤ Le point K_{E2} :

$$\begin{cases} X_{KE2} = X_{KA2} - S_L \sin (G_{S1}^{S2} - \sigma) \\ Y_{KE2} = Y_{KA2} - S_L \cos (G_{S1}^{S2} - \sigma) \end{cases}$$
$$\begin{cases} X_{KE1} = 469295,0768 - 28 \sin (122,113) = \mathbf{469268,75m} \\ Y_{KE1} = 3934350,593 - 28 \cos (122,113) = \mathbf{3934360,15m} \end{cases}$$

Remarque : les résultats sont faits à l'aide du logiciel COVADIS 9.1 et les résultats du calcul sont joints dans l'annexe.

CHAPITRE

V

Profil en long

CHAPITRE V : Profil en long

I- Introduction :

Le profil en long d'une voie ferrée est une ligne continue (ensembles des lignes droites raccordées par des cercles) obtenue par l'exécution d'une coupe longitudinale fictive. Donc il exprime la variation de l'altitude de l'axe de la voie en fonction de l'abscisse curviligne.

Pour chaque point du profil en long on doit déterminer :

- L'altitude de train naturel.
- L'altitude de projet.
- La déclivité du projet.

II- Déclivité :

On appelle déclivité la tangente de l'angle compris entre le profil en long et l'horizontale, elle est appelée pente et rampe. Elles jouent le rôle important pour l'écoulement des eaux.

- Rampe : c'est la partie du tracé qui définit la montée.
- Pente : c'est la partie du tracé qui définit la descente.

La déclivité de longueur inférieure à 3000 m, ne doit pas dépasser 16‰ et exceptionnellement 18‰.

La déclivité de longueur comprise entre 3 000 m et 15 000 m, diminue graduellement pour passer de 16‰ à 13‰, exceptionnellement de 18‰ à 15‰.

La déclivité de longueur supérieure à 15 000 m, ne doit pas dépasser 13‰ et exceptionnellement 15‰.

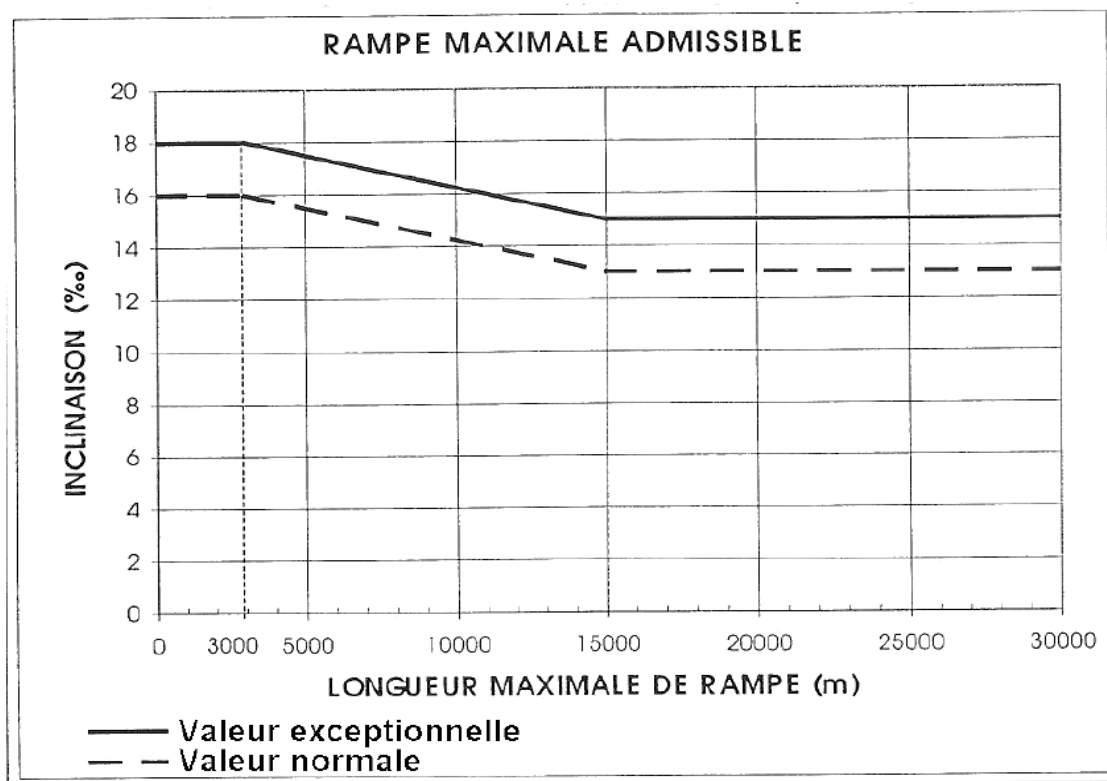


Figure V.1 : La rampe maximale admissible.

CHAPITRE V : Profil en long

III- ligne de projet :

Dans le tracé de la ligne rouge on doit respecter plusieurs conditions :

- ✓ La déclivité maximale est de 16‰ en plein voie, 1.5‰ au niveau de gare.
- ✓ Assurer la distance entre deux points de changement de déclivité. (distance minimale de 800 m).
- ✓ Respecter les valeurs des rayons préconisés par les règlements
- ✓ Eviter les angles rentrants en déblai, car il faut éviter la stagnation des eaux et assurer leur écoulement.
- ✓ Un profil en long en léger remblai est préférable à un profil en long en léger déblai, qui complique l'évacuation des eaux et isole la voie ferrée du paysage.
- ✓ Rechercher un équilibre entre le volume des remblais et les volumes des déblais.
- ✓ Eviter une hauteur excessive en remblai.
- ✓ Adapter le profil en long aux grandes lignes du paysage.

- ✓ Pour assurer un bon écoulement des eaux, on placera les zones des dévers nuls dans une pente du profil en long.

IV-Raccordement en profil en long :

Le changement de déclivité dans le profil en long est assuré par l'introduction du raccordement circulaire. L'équation d'un cercle est :

$$X^2 + (Y - R)^2 = R^2$$

Ou encore de la forme :

$$X^2 + Y^2 - 2RY = 0$$

Mais pour un rayon ($R \geq 9000\text{m}$) la variation de l'ordonnée y est négligeable devant l'abscisse X, surtout lorsque il s'agit d'un carré ($y^2 \rightarrow 0$) d'où on obtiendra une équation de

$$Y = X^2 / 2R$$

D'où l'arc de cercle s'assimile à celui d'une parabole.

Les valeurs des rayons de raccordement et la valeur de la longueur minimale des déclivités en profil sont montrées dans les tableaux suivants :

Tableau V.1 : Valeurs des rayons de raccordement en (m)

Valeur normale	$0,35 V^2$
Valeur exceptionnelle	$0,25 V^2$
Points particuliers à des vitesses inférieures ou égales à 140 km/h (notamment les sauts de mouton)	$0,15 V^2$

Tableau V.2: Valeurs de la longueur minimale de raccordement en (m)

Valeur minimale normale	$V / 2$
Valeur minimale exceptionnelle	$V / 2,5$

CHAPITRE V : Profil en long

V- Calcul des éléments du profil en long :

Dans ce qui suit on détermine :

- les coordonnées des points singuliers du raccordement.
- La tangente d'une part et d'autre du sommet.
- La flèche au dessous de ce dernier.
- les PK des points singuliers.

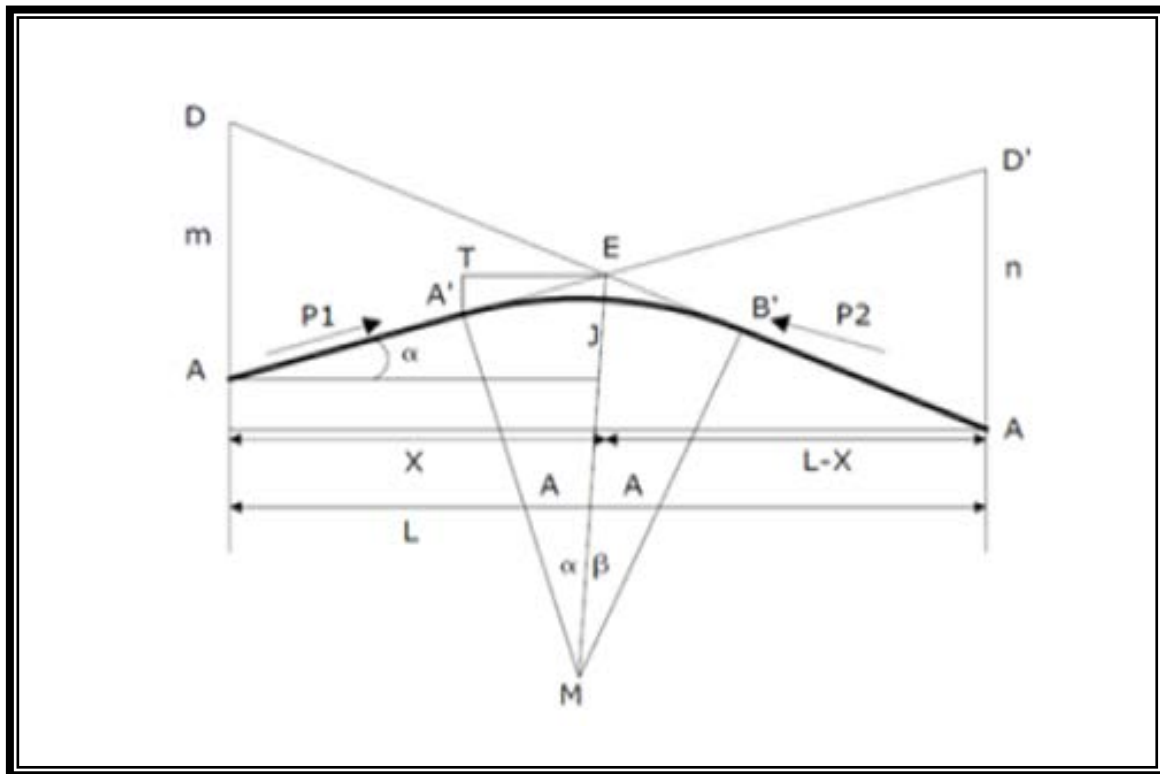


Figure V.2 : éléments de profil en long.

Avec :

A' et **B'** : Extrémités du raccordement

T : Tangente de par et d'autre du sommet

A et **B** : deux points connus sur P_1 et P_2

F : Hauteur de l'abaissement du sommet (Flèche)

X : Distance entre le sommet et un point A sur P_1

($\alpha + \beta$) : Angle de variation, ou de changement de direction

O : Centre du cercle de rayon R

E : Sommet ou point de changement de déclivité

L : Distance entre les deux points A et B.

CHAPITRE V : Profil en long

V-1. Détermination des pentes :

$$P_1 = \Delta Z_1 / \Delta S_1$$

$$P_2 = \Delta Z_2 / \Delta S_2$$

V-2. Détermination de T :

$$T = EA = EB = R \tan(\alpha + \beta)/2$$

Tel que : $\tan \alpha = P_1$ et $\tan \beta/2 = P_2$

$$\text{Alors : } T = R (P_2 + P_1)/2$$

P_1 et P_2 : les pentes prises avec leurs sens.

V-3. Détermination de la flèche F :

$$F = T^2 / 2R$$

V-4. Détermination des coordonnées du sommet E :

$$\begin{aligned} X_E &= X_A + X \\ Z_E &= Y_A + X \cdot P_1 \end{aligned}$$

V-5. Coordonnées de A et B :

$$\begin{aligned} A' (X_{A'} &= X_A - T, Y_{A'} = Y_E - P_1 T) \\ B' (X_{B'} &= X_E + T, Y_{B'} = Y_E - P_2 T) \end{aligned}$$

V-6. PK et altitude des points singuliers:

$$\begin{aligned} L &= PK_{B'} - PK_{A'} \\ Z &= Z_{A'} + P_1 \cdot l \\ PKE &= PK_{A'} + l \\ l &= (Z_{B'} - Z_{A'}) + (P_2 \cdot L) / (P_2 - P_1) \end{aligned}$$

V-7. Point du milieu de raccordement G :

$$\begin{aligned} Z &= Z_E - F \\ PK_G &= PK_E \end{aligned}$$

La flèche prise avec son signe.

V-8. Point de début et de fin du raccordement :

Début :

$$\begin{aligned} Z_{A'} &= Z_E - P_1 \cdot T \\ PK_{A'} &= PK_E - T \end{aligned}$$

Fin :

$$\begin{aligned} Z_{B'} &= Z_E - P_2 \cdot T \\ PK_{B'} &= PK_E + T \end{aligned}$$

CHAPITRE V : Profil en long

Application de projet :

On va calculer les caractéristiques en profil en long du point de changement de déclivité (E) :

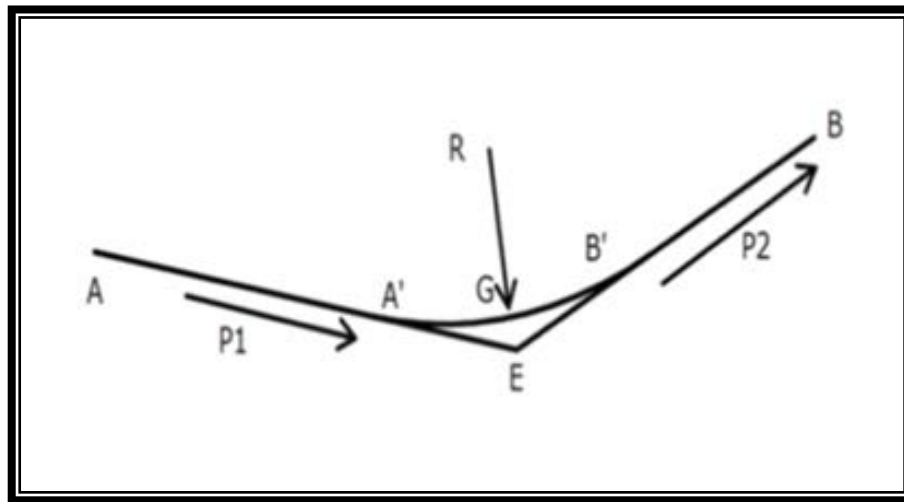


Figure V.3 : élément d'un raccordement en profil en long.

Avec:

$$A \begin{cases} S=91316.843 \\ Z=662.830 \end{cases} \quad E \begin{cases} S=92135,919 \\ Z=661,458 \end{cases} \quad B \begin{cases} S=92127.239 \\ Z=661.459 \end{cases}$$

$R=50000\text{m}$

- Calcul des pentes :

$$P_1 = \frac{\Delta Z_1}{\Delta S_1} = -0.18 \%$$

$$P_2 = \frac{\Delta Z_2}{\Delta S_2} = -0.02 \%$$

- Calcul de la tangente T :

$$T = \frac{|-0.02 - (-0.18)|}{2} \cdot 10^{-2} \times 50000 = 50\text{m}$$

- Calcul de la flèche F :

$$F = \frac{T^2}{2R} = \frac{(50)^2}{2 \times 50000} = 0.025\text{m}$$

- Calcul de la côte du point au milieu de raccordement parabolique :

$$Z_G = Z_E - F = 661.458 - 0.025 = 661.433\text{m}$$

- **Calcul des Pk et des points du début et de la fin de raccordement parabolique :**

$$Pk_{A'} = Pk_E - P_1 \cdot T = 92135.919 - 0.18 \times 50 = 92126.919 \text{ m}$$

$$Z_{A'} = Z_E - P_1 \cdot T = 661.458 - 0.18 \times 50 = 652.458 \text{ m}$$

Donc :

$$\begin{cases} Pk_{A'} = 92126.919 \text{ m} \\ Z_{A'} = 652.458 \text{ m} \end{cases}$$

$$Pk_B = Pk_E + P_2 \cdot T = 92135.919 + (-0.02 \times 50) = 92134.919 \text{ m}$$

$$Z_B = Z_E + P_2 \cdot T = 661.458 + (-0.02) \times 50 = 660.458 \text{ m}$$

$$\begin{cases} Pk_{B'} = 92134.919 \text{ m} \\ Z_{B'} = 660.458 \text{ m} \end{cases}$$

Remarque:

Le calcul de l'axe est fait par le logiciel **Covadis 9.1** (les résultats du calcul sont joints à l'annexe).

Nous présentons ci-après un exemple de profil en long.

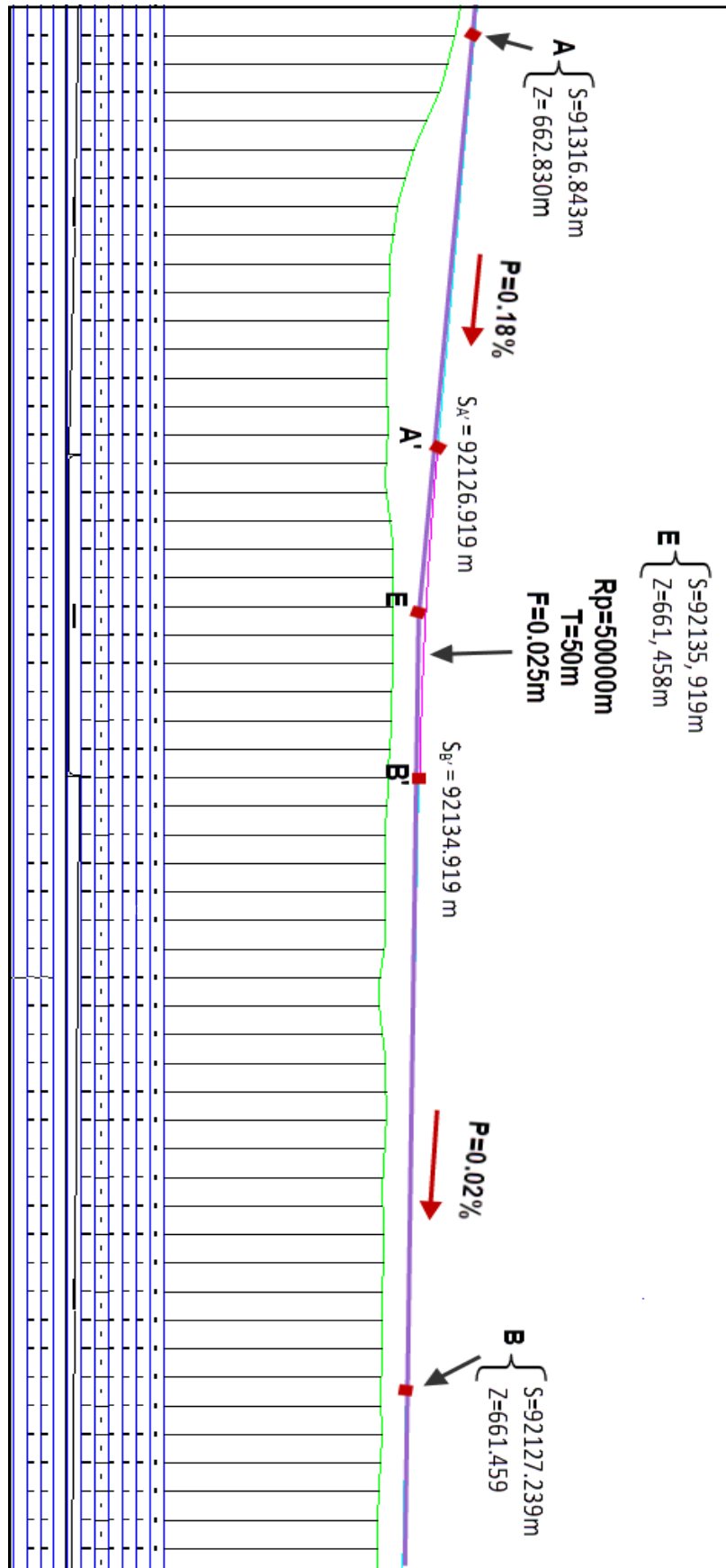


Figure V.4 : schéma de raccordement calculé .

CHAPITRE V : Profil en long

VI- coordination du tracé en plan et du profil en long :

Il est nécessaire de veiller à la bonne coordination du profil en long et du tracé en plan, pour cela on doit :

- Assurer les conditions générales de visibilité.
- Eviter la coïncidence entre les rayons en profil en long et les rayons en tracé en plan.
- Ne pas placer une courbe en profil en long immédiatement après une courbe en tracé en plan.
- Les points singuliers du tracé ne doivent pas être derrière un point haut.
- Avant un point haut, amorcer la courbe en plan.
- En angle rentrant on doit satisfaire la condition de confort et une vitesse très grande.

VII- conclusion :

L'élaboration de la ligne rouge de tronçon Chahbounia-Boughzoul est faite d'une manière élevée par apport au terrain naturelle de la région afin d'éviter les inondations qui sont connus à Boughzoul.

CHAPITRE

VI

Profil en travers

I-Introduction :

Après les études du tracé en situation et en élévation qui recherchaient essentiellement l'évolution de l'axe de la voie, il s'agit maintenant de définir le 3^{ème} élément d'un projet ferroviaire : le profil en travers.

II-Définition :

Le profil en travers est la coupe de la voie suivant un plan perpendiculaire à son axe de l'ensemble de tous les points définissant sa surface sur un plan vertical.

Un projet de voies ferrée comporte le dessin d'un grand nombre de profils en travers, Pour éviter de rapporter sur chacun d'eux les dimensions, on établit tout d'abord un profil unique appelé « **profil en travers type** » contenant toutes les dimensions et tous les détails constructifs (largeurs de voie, pentes des surfaces et talus, dimensions des couches de la superstructure, système d'évacuation des eaux etc....). Un **profil en travers courant** qui s'applique au PK indiqué prend et mentionne toutes les données caractérisant la section transversale de la voie au PK considéré, notamment la cote du terrain naturel, la cote du de projet, le dévers de la plateforme.

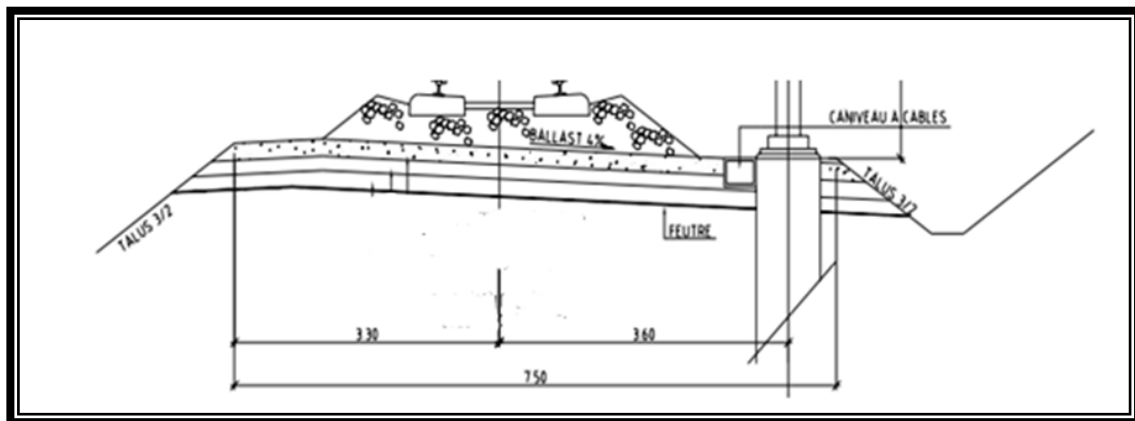


Figure VI.1 : profil en travers à voie unique.

Pour les profils en travers, on adopte le plus souvent une échelle de 1/100 c'est à dire un centimètre pour un mètre (on garde la même échelle en hauteur et en longueur pour conserver les vraies pentes au talus).

III-Les éléments du profil en travers :

- La plate-forme : Il est conseillé de réaliser une plateforme à partir d'une succession de couches de matériaux parfaitement compactées, sur laquelle se reposera la voie, à savoir : les rails, les traverses le ballast ainsi que le train lui-même.

La plate-forme reçoit les charges transmises par l'intermédiaire du ballast, elle joue un rôle primordial dans la tenue de la voie. En outre, elle draine les eaux de surface pour les écouler à l'extérieur

La largeur totale de la plate-forme d'une ligne à voie unique, est inférieure à 8m.

- L'Emprise : C'est la surface du terrain naturel affecté à la voie ; limitée par le domaine public.
- Assiette : C'est la surface de la voie délimitée par les terrassements.
- La voie : C'est la partie de la voie ferrée affectée à la circulation des trains.
- La berme : Supporte des équipements (barrières de sécurité, signalisations...). Sa largeur dépend de l'espace nécessaire au fonctionnement du type de barrière de sécurité à mettre en place.
- Le fossé : C'est un ouvrage hydraulique destiné à recevoir les eaux de ruissellement provenant de la voie et talus et les eaux de pluie.

IV-Le profil en travers type :

En chemin de fer, le profil en travers type (figure VI.2) doit indiquer tous les éléments suivants :

A. Éléments de superstructure :

- ✓ Le type de rail utilisé et la valeur de l'écartement de chaque voie.
- ✓ Le type de travers utilisé.
- ✓ l'épaisseur de la couche de ballast.
- ✓ la longueur des butées du ballast.
- ✓ la valeur du devers maximal en courbe.

B. Éléments d'infrastructure :

- ✓ les épaisseurs et la nomination de chaque couche.
- ✓ les pentes de chaque couche.
- ✓ la pente latérale de la plateforme.

C. Éléments du talus :

- ✓ la pente de chaque talus.
- ✓ les ouvrages de consolidation éventuels.

D. Éléments d'assainissement :

- ✓ types et dimensions du fossé ou des drains.

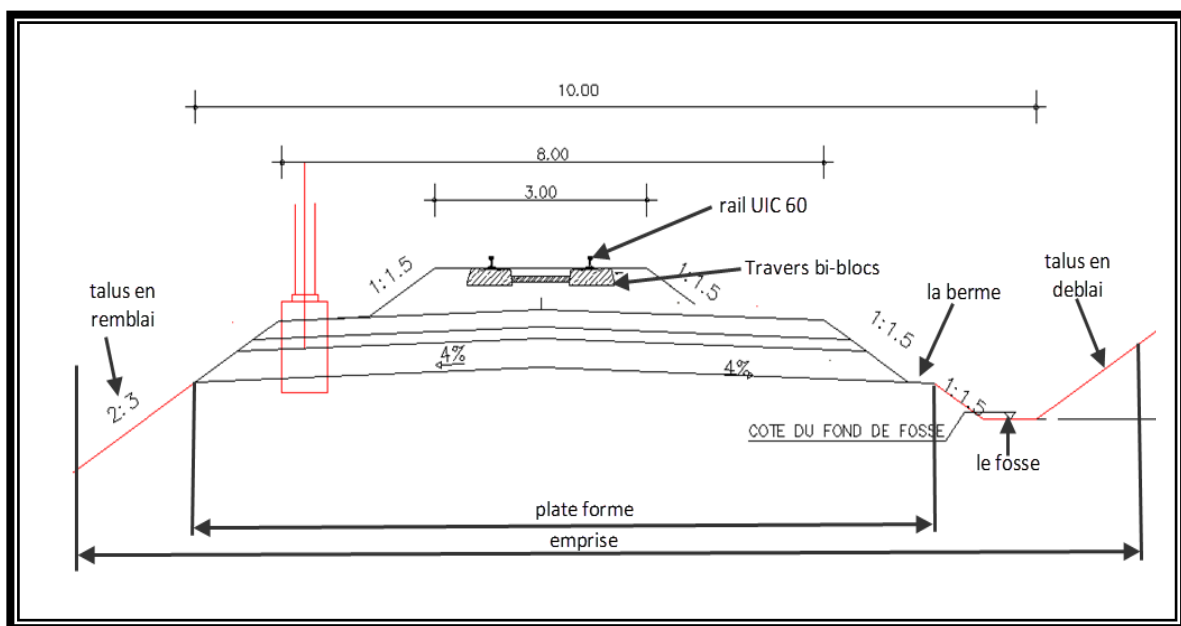


Figure VI.2: éléments constituant le profil en travers.

V- détermination des cubatures :

On définit les cubatures par le nombre des cubes de déblais et remblais que comporte le projet à fin d'obtenir une surface uniforme sensiblement rapprocher et sous adjacente à la ligne rouge de notre projet.

Le profil en long et le profil en travers doivent comporter un certain nombre de points suffisamment proches pour que les lignes joignent ce point différent le moins loin possible de la ligne du terrain qu'il représente.

V.1-La méthode utilisée :

Pour calculer un volume, il y a plusieurs méthodes parmi lesquelles il y a celle de la moyenne des aires que nous utilisons et qui est une méthode très simple mais elle présente un inconvénient c'est de donner des résultats avec une marge d'erreur, donc pour être proche des résultats exacts on doit majorer les résultats trouvés par le coefficient de 10 % et ceci dans le but d'être en sécurité.

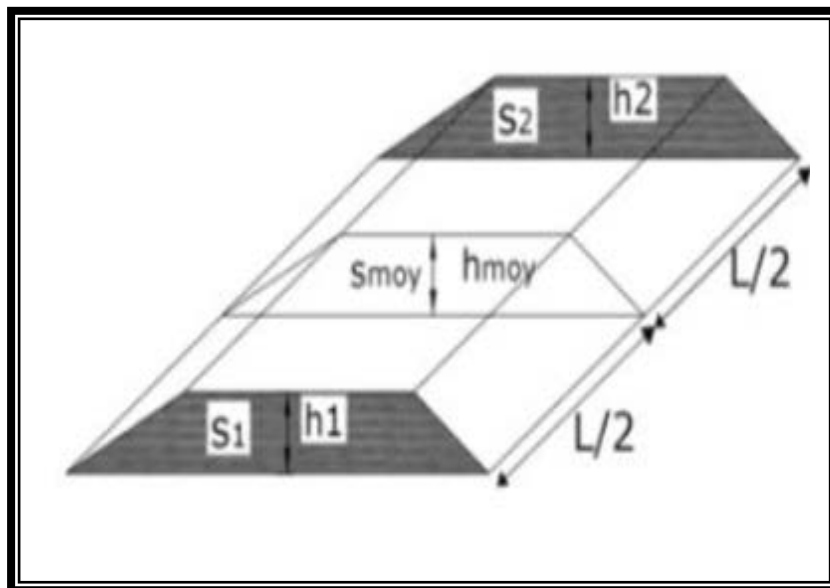


Figure VI.3 : schéma de La méthode moyenne des aires.

V.2-Description De La Méthode :

En utilisant la formule qui calcul le volume compris entre deux profils successifs

$$V = (h/6) \times (S_1 + S_2 + 4S_{moy})$$

Où :

h : distance entre deux profils.

S₁, S₂ : les surfaces verticales des profils en travers P₁ et P₂.

S_{moy} : Surface limitée à mi-distances des profils.

Le volume compris entre les deux profils en travers P1 et P2 de section S1 et S2 sera égale à :

$$V = (l_1/6) \times (S_1 + S_2 + S_{moy})$$

Pour éviter un calcul très long, on simplifie cette formule en considérant comme très voisines les deux expressions S_{moy} et $(S_1 + S_2)/2$.

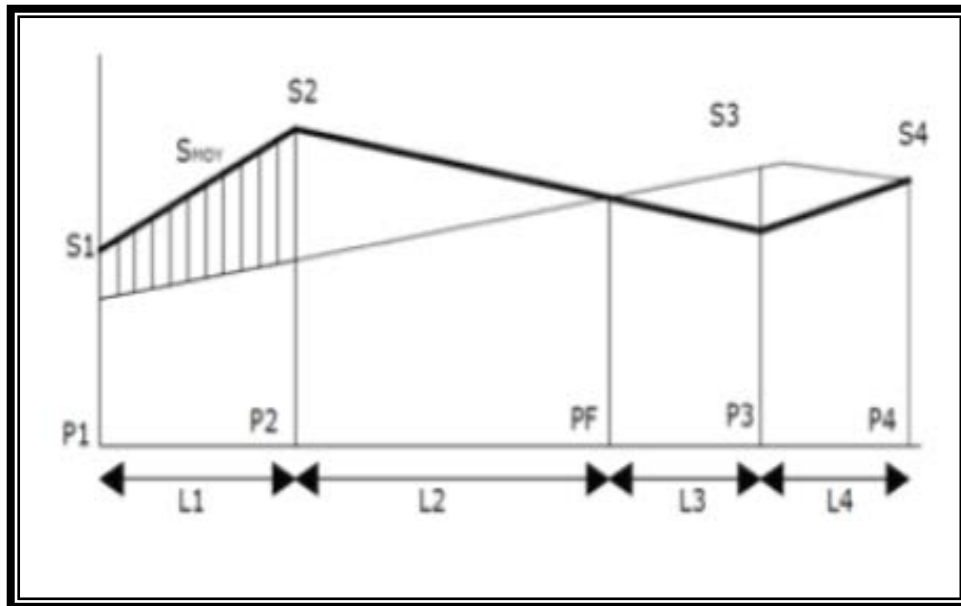


Figure VI.4: schéma d'un essai de calcul.

Donc les volumes seront :

➤ Entre P1 et P2 :

$$V_1 = \frac{l_1}{2} \times (S_1 + S_2)$$

➤ Entre P2 et PF :

$$V_2 = \frac{l_2}{2} \times (S_2 + 0)$$

➤ Entre PF et P3 :

$$V_3 = \frac{l_3}{2} \times (0 + S_3)$$

En additionnant membre à membre ces expressions on a le volume total des terrassements :

$$V_1 = \frac{l_1}{2} S_1 + \frac{l_1 + l_2}{2} S_2 + \frac{l_2 + l_3}{2} S_2 + \frac{l_2 + l_3}{2} S_3 + \frac{l_3 + l_4}{2} S_1 + \frac{l_4}{2} S_4$$

On voit l'utilité de placer les profils PF puisqu'ils neutralisent en quelque sorte une certaine longueur du profil en long, en y produisant un volume nul.

Tableau VI.1 : tableau récapitulatif des cubatures des couches d'assises.

Nature	ballast	Sous ballast	Couche de fondation	Couche de forme
Volume (m ³)	52800	97680	63360	183920

V-Conclusion :

Dans les chapitres qui précèdent (axe en plan, profil en long, profil en travers) on a défini la géométrie de notre tracé, et on s'intéresse à déterminer la structure de la voie.

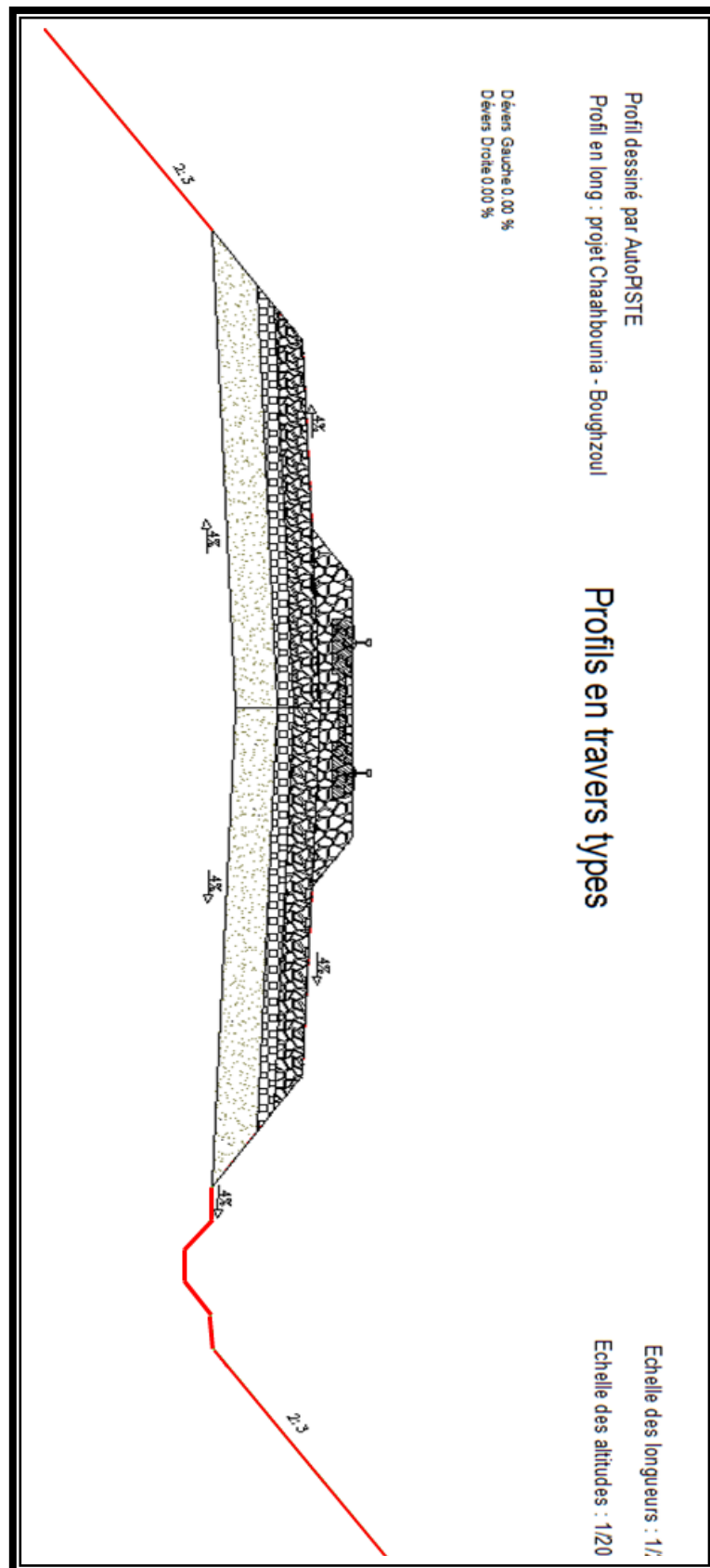


Figure VI.5 : profil en travers type.

CHAPITRE

VII

Etude Géologique et Géotechnique

I- Géologie

I.1- L'utilité des études géologiques :

L'étude géologique, est nécessaire pour déterminer :

- Les caractéristiques géologiques (stratégiques et structurales et hydrauliques) du site retenu pour le projet.
- Les facteurs de stabilité ou d'instabilité des assises géologiques.
- Les relations entre des facteurs géologiques hydrauliques et géotechniques et leurs répercussions sur l'ouvrage projeté.
- Les sites des matériaux susceptibles d'être exploités pour la construction (routes, ouvrages d'art, remblais...).

I.2-Encadrement géologique général :

Les trois domaines paléogéographiques de l'Algérie du Nord sont séparés par des couloirs déprimés, bordés par des accidents tectoniques majeurs à déversement vers le Sud. L'accident sud atlasique sépare le domaine de la plate-forme saharienne du domaine atlasique. Au Nord entre l'Atlas saharien et le domaine tellien (pays des nappes) s'intercale le couloir sud-tellien dit usuellement les « Hauts Plateaux » bordés au Nord par le front de la première nappe méridionale du système tellien. La ligne projetée dans le présent tronçon s'intègre dans le domaine des Hauts Plateaux, à la limite de l'Atlas Tellien. C'est une région qui présente différentes formes de relief; avec des altitudes variant généralement entre 400m et 1000m. Le domaine des Hauts Plateaux (avant-pays alpin) se présente en une dépression allongée, grossièrement orientée SW-NE, dans laquelle s'est écoulé le matériel plastique de sédiments crétacés et tertiaires. Ces derniers forment une couverture sédimentaire réduite, dont les affleurements sont masqués souvent par des dépôts d'âge Quaternaire. Ce domaine géographique est irrigué par des rivières ou des ruisseaux à régime saisonnière, néanmoins les plus importants sont : (Oued Touil, Oued Leham, etc.). Leur courant est orienté suivant la direction générale des reliefs (SW-NE). Ils franchissent les chaînes montagneuses dans les zones de faiblesses (les failles et les formations meubles par exemple). voir figure VII.1

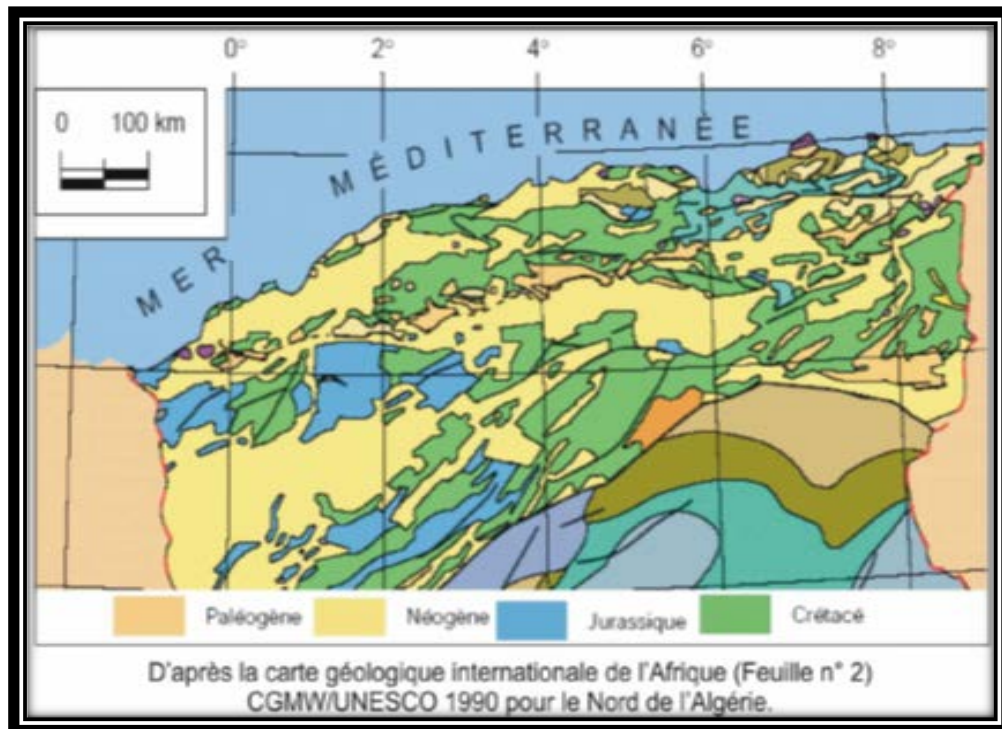


Figure VII.1: carte géologique de nord algérien.

I.3-Contexte géologique de projet :

Sur le plan géologique le tracé s'étend essentiellement sur des roches cohérentes néogènes ainsi que sur des roches meubles quaternaires. En ce qui concerne les roches néogènes, il s'agit de grès de roches carbonatées ainsi que de roches sédimentaires à granulations fines telles que les limons et les argiles ; Au niveau de Boughzoul, le sous-sol est composé de sédiments de fine granulation, de roches sédimentaires et de roches évaporitiques (gypse, anhydrite, sel gemme). Le tronçon du **Pk 86 + 000** jusqu'au **Pk 108 + 600**, contourne la zone épisodiquement inondable, et présumée en partie saline du Daiet el Kahla, au Sud et à l'Est.

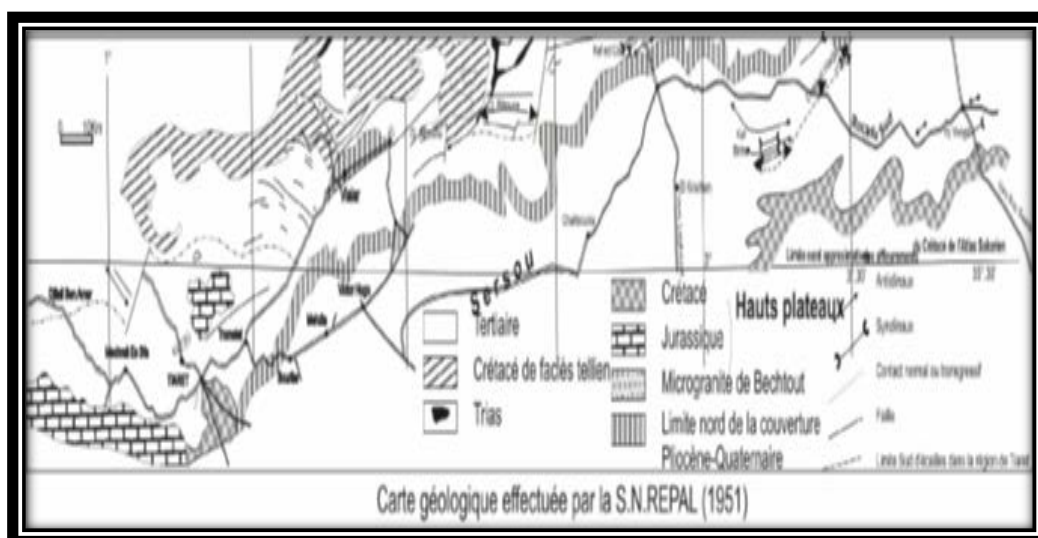


Figure VII.2 : carte géologique de Médéa

Des zones humides ont été découvertes entre les **PK 107+000** et **131+000** qui sont régulièrement inondées à intervalles périodique (saison des pluies). Aussi sera-t-il nécessaire de faire appel à des techniques de mise en œuvre adéquates telles que l'utilisation de massifs de sol avec géotextile, purges de sols, drainages du pied de talus de remblai.

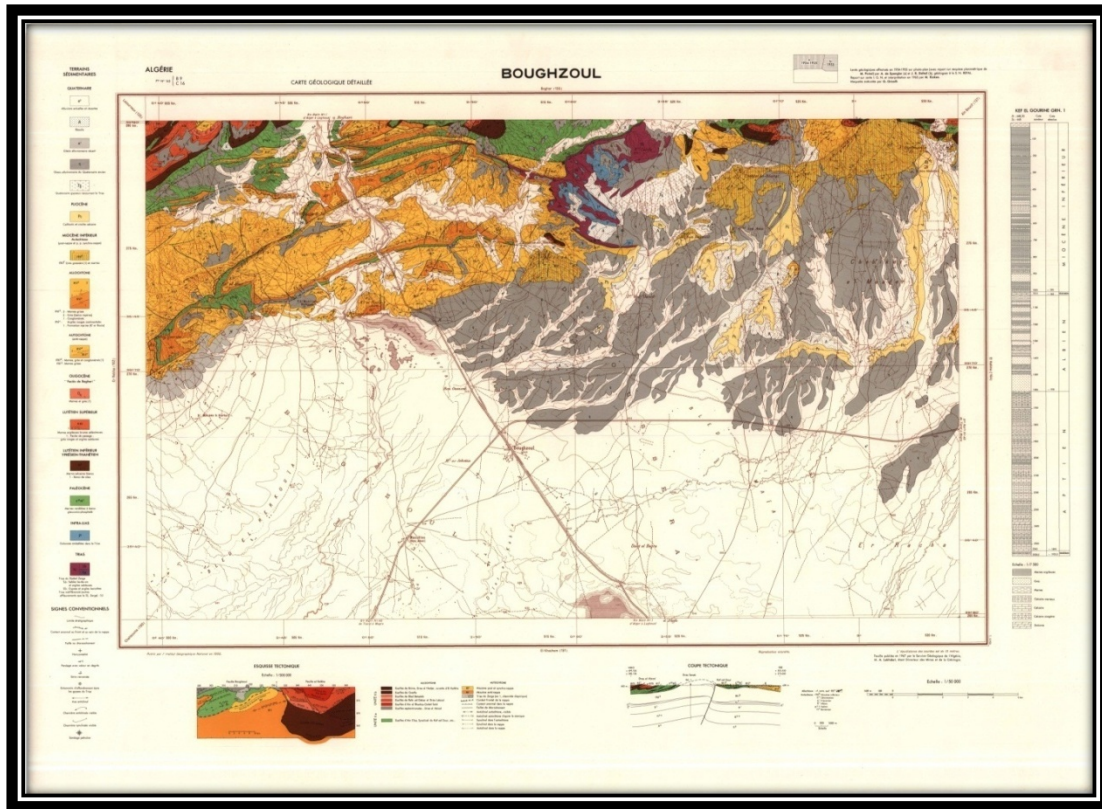


Figure VII.3 : Carte géologique de Boughzoul.

I.4-Conclusion :

Du point de vue géologique, il a été constaté une nette hétérogénéité de faciès lithologiques multiples allant du meuble au rocheux (Argile, sable, marne, silt, grès, calcaire, dolomie, galets, conglomérat etc.). L'âge des terrains traversés varie. Il du Miocène à Oligocène (faciès Numidien ou Medjanien des anciens auteurs).

II- Eude géotechnique :

II.1-Introduction :

La géotechnique est une science qui étudie les propriétés physiques et mécaniques des roches et des sols qui vont servir d'assise pour la structure de la voie ferroviaire. Elle étudie les problèmes d'équilibre et de formation des masses de terre de différentes natures soumises à l'effet des efforts extérieurs et intérieurs.

Cette étude doit permettre d'abord de localiser les différentes couches et de donner les caractéristiques mécaniques et physiques de ce sol. Pour faire cette étude, on utilise les moyens de reconnaissance suivants:

- ✓ l'étude des archives et documents existants.
- ✓ Les visites de site et les essais « in –situ »
- ✓ Les essais de laboratoire.

II.2-Utilités de l'étude géotechnique :

L'étude géotechnique est un élément inséparable des études géologiques et hydrologiques pour la reconnaissance du terrain, elle permet de:

- Compléter l'étude géologique.
- Prévoir le comportement des terrains ainsi que la stabilité des ouvrages pendant la phase d'exécution.
- détecter des zones d'emprunts de matériaux de construction pour les remblais et le corps de la chaussée.

II.3-Les essais de reconnaissance :

Les puits de reconnaissance devront atteindre des profondeurs de l'ordre des 3m à 4m, Ces puits devront permettre d'observer directement en profondeur la nature des formations présentes, d'évaluer l'épaisseur de la terre végétale pour le décapage et de procéder au prélèvement d'échantillons remaniés pour l'identification et la caractérisation géotechnique en laboratoire.

II.3.1-Les essais de laboratoire :

Les essais de laboratoires devront être réalisés selon les normes techniques de l'AFNOR en vigueur ou d'autres normes internationales existantes.

Pour les échantillons terreux remaniés, prélevés dans les puits de reconnaissance, et les échantillons intacts, prélevés dans les sondages carottés, on prévoit la réalisation des essais suivants :

- Essais d'identification :

Les essais d'identification sont utilisés pour déterminer les caractères physique et chimique de sol.

a. Analyse granulométrique par tamisage : norme P94 – 056 :

C'est un essai qui a pour objet de déterminer la répartition des grains suivant leur dimension ou grosseur.

Les résultats de l'analyse granulométrique sont donnés sous la forme d'une courbe dite courbe granulométrique et construite emportant sur un graphique cette analyse se fait en générale par tamisage.

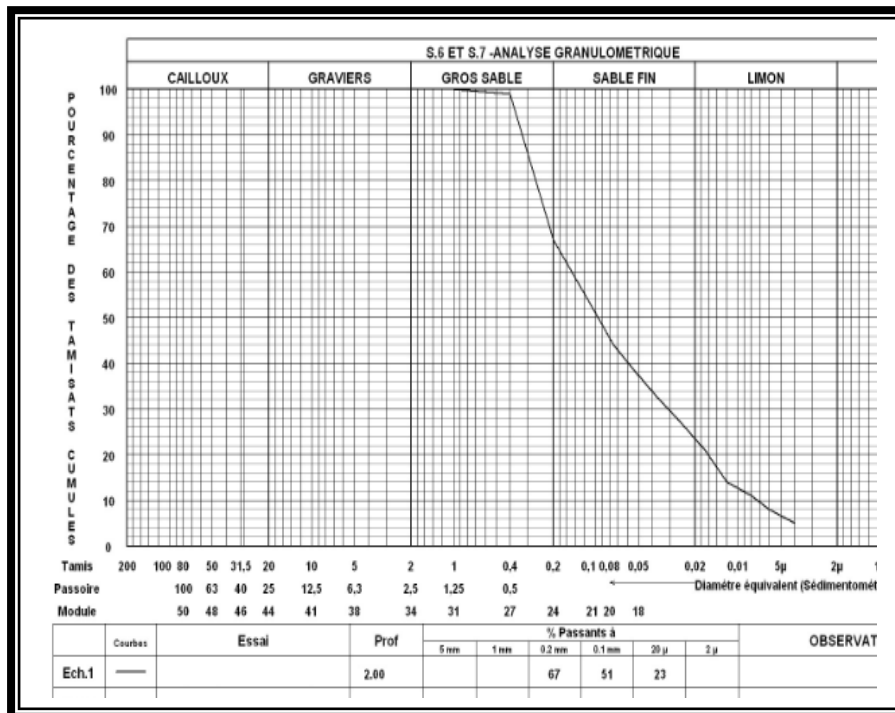


Figure VII.4: exemple d'une courbe granulométrique.

b. Limites d'Atterberg : norme NFP 94-051 :

Limite de plasticité (W_p) et limite de liquidité (W_L), ces limites conventionnelles séparent les trois états de consistance du sol. W_p sépare l'état solide de l'état plastique et W_L sépare l'état plastique de l'état liquide. Les sols qui présentent des limites d'Atterberg voisines, c'est à dire qui ont une faible valeur de l'indice de plasticité ($IP = W_L - W_p$), sont donc très sensibles à une faible variation de leur teneur en eau.

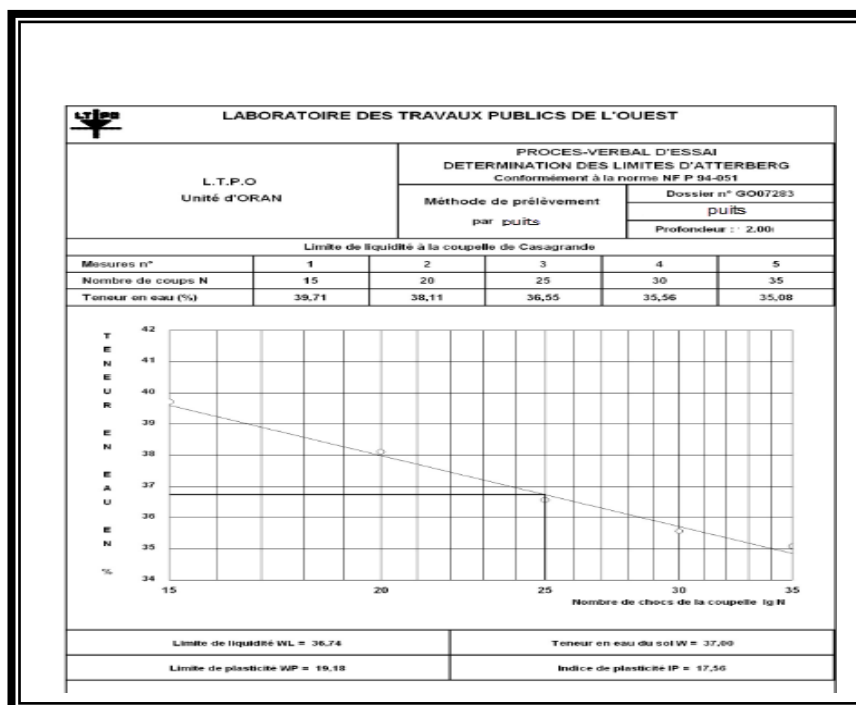


Figure VII.5 : exemple d'une courbe d'un essai des limites d'Atterberge.

c. Détermination de la teneur en eau : norme NFP 94-050 :

Elle donne la proportion en poids des phases liquide et solide.

d. Détermination Equivalent de sable norme NFP 18-598 :

C'est un essai qui nous permet de mesurer la propreté d'un sable c'est-à-dire détermination de la quantité d'impureté soit des éléments argileux ultra fins ou des limons.

➤ Essais mécaniques :

Essai compactage type Proctor (normal et Modifié) norme NFP 94-093 :

Il consiste à étudier le comportement d'un sol sous l'influence de compactage et une teneur en eau, il a donc pour but de déterminer une teneur en eau afin d'obtenir une densité sèche maximale lors d'un compactage d'un sol prévu pour l'étude, cette teneur en eau ainsi obtenue est appelée « optimum PROCTOR ».

II-4. Les résultats des essais de laboratoire : ce sont présentes dans le tableau ci-après :

Tableau VII.1: résultat des essais de laboratoire.

N° Des puits PK	W%	Poids spécifiques (T/m ³)			Analyse Granulométrie						LIMITES D'ATTERBERG (%)		
		γ_s	γ_h	γ_d	< 5 mm	< 1 mm	< 0.2 mm	< 0.1 mm	< 20 μ	< 2 μ	W _L	W _p	I _p
Puits PK86+000	3.3	2.5	2.04	1.86	36%	35%	26%	24%	12%	2%	41.43	20.94	20.49
Puits PK92+000	25.8	2.58	1.99	1.58	100%	100%	100%	100%	40%	/	65.3	32.90	32.41
Puits PK108+000	7.5	2.67	1.99	1.85	100%	99%	75%	59%	30%	06%	41.52	22.89	18.63
Puits PK115+610	1.4	/	/	/	99%	94%	69%	52%	28%	/	35.83	18.06	17.77
Puits PK116+400	7.8	2.68			100%	100%	100%	100%	56%	/	86.31	42.57	43.74
Puits PK119+800	24.0	2.60	2.01	1.62	100%	100%	100%	100%	52%	/	71.83	37.11	34.72
Puits PK122+820	22.3	2.70	2.02	1.65	100%	100%	77%	69%	43%	/	53.52	21.33	32.19

II.5-Interprétation des résultats de tableau :

D'après les résultats des analyses effectuées sur des échantillons intacts prélevés à partir des sondages carottés à différentes profondeurs, au terme d'analyses granulométriques des formations naturelles en place, le sol renferme plus de 50% de fines ou d'éléments inférieurs à 80μ , et les valeurs des limites d'ATTERBERG $IP > 17\%$, $WL > 36,74\%$ ce qui traduit que le sol est de nature fine et plastique. Donc en se basant sur les valeurs obtenues suite aux essais de détermination des limites d'ATTERBERG et les essais d'analyses granulométriques et selon la norme NF P 11-300, nous sommes en présence des sols de classe A sols plastiques à grains mixtes jusqu'à fins avec passages en zone d'inondations épisodiques.

II.6-Conclusion :

Suivant les résultats obtenus au terme des essais granulométriques et les limites d'ATTERBERG et on se basant sur les prescriptions donnée par les (UIC 719F- 194b), nous somme dans les Argiles et limoneuse peu à très plastiques. Nous noterons par ailleurs le pourcentage de fines élevé (entre 96 et 100% d'éléments inférieurs à 60 microns), ainsi qu'une forte plasticité (I_p qui varie entre 17,56 et 43.74%) et par conséquent une forte sensibilité à l'eau de la formation en place. L'ensemble des résultats relatés dans le présent chapitre notamment ceux relatifs à l'aspect géotechnique des formations en place, nous conduit a prononcé que la qualité de sol est de type **classe QS1** " sol médiocre ". Nous nous permettons de signaler que ce type de sol est acceptable tel quel, dont on doit toujours se préoccuper du bon drainage.

CHAPITRE

VIII

Dimensionnement de Corps d'Assise

I-Introduction :

Les couches d'assise contribuent à assurer, par leur nature et leur épaisseur, le bon comportement de la voie ferrée des points de vue rigidité, tenue du nivellement et drainage . Elles comprennent la couche de ballast, la sous-couche, couche de fondation et une couche anticontaminante si nécessaire et une couche drainante.

L'épaisseur et la nature des couches d'assise dépendent :

- Des caractéristiques intrinsèques des sols de plate-forme (nature portance, sensibilité à l'eau et au gel).
- Des caractéristiques globales de la plate-forme qui dépend non seulement des caractéristiques des sols, mais aussi des conditions hydrogéologiques du site.
- Des conditions climatiques du site.
- Du trafic (tonnages, charges, vitesses).
- De l'armement (profil des rails nature et espacement des traverses).

II- le ballast :

C'est un élément considéré comme faisant partie de la superstructure. Il résiste à la plupart des efforts exercés sur la voie. Le ballast est un granulat ($d/D = 25/50$ mm) provenant du concassage de roches extraites dans des carrières de pierres dures (granit, diorite, rhyolite, porphyre, quartzite...).

Sa couche doit être compactée, lors de la mise en place de la voie, afin d'améliorer sa stabilité.

L'épaisseur minimale de cette couche pour les lignes à grandes vitesses est de 300 mm. Le ballast utilisé dans la voie doit avoir les caractéristiques géométriques et mécaniques suivantes:

- le ballast doit avoir une courbe granulométrique à l'intérieur des fuseaux montrés dans la figure suivante. Les fuseaux de contrôle et de refus minimaux et maximaux déterminent la zone de tolérance qu'il ne faut pas dépasser.

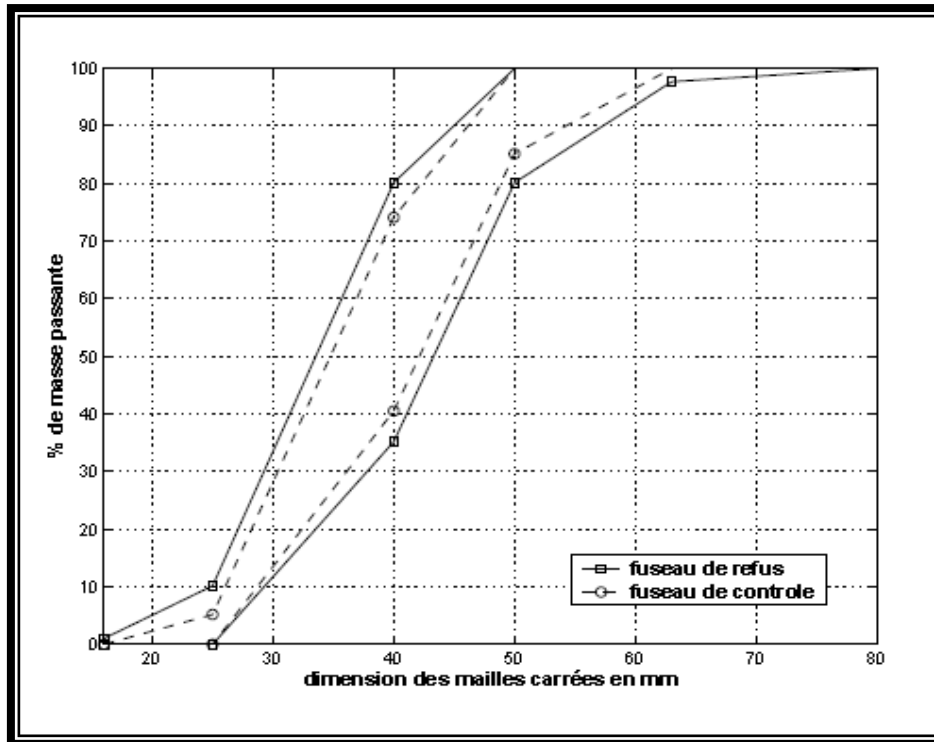


Figure VIII.1 : fuseau de dimensions dU ballast .

- pour éviter les grains aiguilles, la masse de ces grains doit être inférieure à 7% de la masse totale des grains passant au tamis de 50 mm à la production et 10% à la réception.
- pour éviter les grains plats, la masse passante sur l'ensemble des grilles (l'ouverture dépend de la classe granulométrique d/D mm) ne doit pas dépasser 12% de la masse totale à la production et 14% à la réception.
- pour obtenir un ballast propre, la masse relative des éléments passant au tamis de 1; 6 mm doit être inférieure à 0; 5%.
- le ballast doit avoir un bon DRG, coefficients de dureté globale obtenu à partir d'essais : Los Angeles (LA) et Micro-Deval (MD), qui dépend du trafic et de la nature des traverses.

III- la sous-couche :

La sous-couche comprend, du haut vers le bas, une couche sous-ballast en grave (0/31; 35 mm), puis une couche de fondation dans le cas de mauvais sols, et enfin s'il y a lieu, une couche anticontaminante en sable complétée par une feuille géotextile. Son rôle est :

- L'amélioration de la portance et meilleure répartition des charges transmises.
- L'Anticontamination entre plate-forme et ballast.
- La Contribution à l'amélioration des propriétés vibratoires.
- La Protection contre l'érosion et le gel.
- L'évacuation des eaux.

III.1- La couche sous-ballast :

Cette couche existe dans tous les cas, même sur les plateformes Rocheuses ou elle sert de couche d'égalisation, elle est en grave propre bien graduée 0/31.5 mm avec pourcentage de fine dont le passant à 75 mm doit être <15% (si ce pourcentage dépassent 10% la limite de liquidité et de plasticité doit être <25). Il doit comporter au moins 30% de matériau concassé ayant une DRG ≥ 12 . Il doit être compacté à 100% de l'OPM, et possède un coefficient d'uniformité $D_{60}/D_{10} > 4$.

III .2- La couche de fondation :

Cette couche permet la circulation des engins de chantiers, elle est composée de grave bien graduée d'une épaisseur d'au moins de 15 cm. Compactée à 95% OPM, elle doit avoir coefficient de courbure $1 < C_c > 3$, et une DRG doit être supérieur à 10.

III.3- Les géotextiles :

Ce sont des géosynthétiques perméables à l'eau et à l'air peuvent être utilisés comme : séparation et anticontaminant, filtre drainage et armature.

III.4- La plate-forme :

Constituée de sol rapporté en remblai ou en place en déblai, la partie supérieure de la plate-forme est aménagée en couche de forme, à une pente transversale de 4%. Dans le cas d'un remblai, cette couche de forme est d'un sol de qualité meilleure. Son taux de compactage est de 95% OPM. Parfois la couche de forme est traitée aux liants hydrauliques. Par contre dans le cas de déblais elle est obtenue par compactage à 95% OPM sur une épaisseur minimale de 30cm.

Le sol constituant la plate-forme doit remplir plusieurs fonctions :

- La répartition des charges reçues par la superstructure.
- L'évacuation des eaux de ruissellement et zénithales vers l'assainissement.
- La protection contre la pénétration du ballast par les limons et par les argiles provenant du sol.
- L'amortissement des vibrations résultant de la circulation des véhicules.
- Le rabattement des eaux souterraines.

NOTA : Le sous-ballast, la couche de fondation et la couche anti- contaminante doivent être posés en pente transversale afin de mener l'eau de pluie vers l'assainissement.

- ✓ 4% pente normale.
- ✓ 3% pente posée dans les zones de désert.
- ✓ 5% pente posée dans les zones littorales.

IV- Classes de qualité des sols :

La qualité d'un sol dépend des deux paramètres ci-après :

- La nature géotechnique du sol, à cet égard, on utilise l'identification géotechnique évoquée dernièrement (fiche 719R).
- Les conditions hydrauliques et hydrologiques locales, qui sont données si :

- ✓ La couche supérieure du sol considéré est hors de toute nappe naturelle (niveau de cette dernière est mesuré avant toute opération de rabattement complémentaire et en période climatique défavorable)
- ✓ Les eaux de pluie sont évacuées correctement de la plate-forme et les dispositifs longitudinaux ou transversaux d'assainissement sont en bon fonctionnement.

Tableau VIII.1 : Les classes de qualité des sols (normes UIC 719 R. 34).

Qualité	Définition
QS0	Sols « impropres » à la réalisation correcte des couches d'assise sous-jacente et nécessitant certaines mesures confortatives (substitution du matériau sur une certaine épaisseur, traitement aux liants, utilisation de géotextiles renforcement par pieux.) Pour cette raison, ces sols ne sont pas mentionnés ici lors du dimensionnement des couches d'assise et couche de forme.
QS1	Mauvais sols acceptables tels quels, dont on doit toujours se préoccuper du bon drainage, ces sols peuvent être transformés en qualité meilleure par un traitement approprié (traitement aux liants).
QS2	Sol moyen.
QS3	Bon sol.

V-Classes de portance de plate-forme :

La portance d'une plate-forme dépend :

- De la qualité et de l'épaisseur de la couche de forme (lorsque cette dernière existe).
- De la qualité du sol constituant le corps de remblais ou du sol en place du fond du déblai.

On peut distinguer, en fonction des paramètres ci-dessus les trois classes de portance de plate-forme suivantes :

- ✓ P3 : bonne plate – forme.
- ✓ P2 : plate forme moyenne.
- ✓ P1 : plate –forme mauvaise.

➤ Sensibilité au gel des sols :

On peut diviser les sols en trois classes, selon leur degré de sensibilité au gel :

- ✓ sol insensible au gel.
- ✓ sol sensible au gel.

- ✓ sols très sensibles au gel.

Pour ce qui concerne les classes granulaires élémentaires la sensibilité au gel s'évalue sans difficulté au moyen du tableau ci-après :

Tableau VIII.2 : Les classes granulaires élémentaires de la sensibilité au gel (normes UIC 719 R. 34)

Classe de sensibilité au gel	Classe granulaire de sols
Insensible au gel	Gravier - sable
Sensible au gel	argile
Très sensible au gel	limon

VI- Epaisseur des couches d'assises :

VI.1- Structure d'assise type :

La structure d'assise type peut s'établir à partir du tableau des diverses combinaisons possibles de qualité de sol support et des caractéristiques de couche de forme, le calcul des épaisseurs ensuite, se fait en appliquant la formule indiquée ci-après :

VI.2- Calcul des épaisseurs minimales des structures d'assise :

L'épaisseur de la couche d'assise «e» est donnée par la formule :

$$e = E + a + b + c + d + f + g \quad (\text{Normes UIC 719 R p .57})$$

E : Elle est déterminée selon la classe, et la qualité du sol support et la portance de la plate-forme :

Tableau VIII.3: E selon la classe, et qualité du sol support et la portance De la plate-forme (normes UIC 719 R. 34).

Classe de qualité du sol support	Classe de qualité du sol support		Classe de portance de la plate-forme	E(m)
	qualité	Epaisseur min (m)		
Qs1 Sol mauvais	Qs1	-	P1	0,70+ géotextile
	Sol fin traité aux liants	0,30	P2	0,55+ géotextile
	Qs2	0,55	P2	0,55+ géotextile
	Qs3	0,40	P2	0,55
	Qs3	0,60	P3	0,45
Qs2	Qs2	-	P2	0,55
	Qs3	0,40	P3	0,45
Qs3	Qs3	-	P3	0,45

a, b, c : paramètre dépendant de la classe, de l'armement et de l'intensité du trafic de la voie.
La valeur de E est donnée par le tableau suivant :

➤ **Valeur de a :**

- **a** = 0 m : lignes de groupe UIC 1 et 2, V > 200 km/h
- **a** = 0,05 m : lignes de groupe UIC 3
- **a** = 0,1 m : lignes de groupe UIC 4, 5,6 et 7, 8,9 avec voyageurs
- **a** = 0,15 m : lignes de groupe UIC 7, 8,9 sans voyageurs

➤ **Valeur de b :**

- **b** = 0 m : traverses bois de longueur L=2.60 m
- **b** = (2.5-L)/2 : traverses en béton de longueur L (b et L en (m), b < 0 si L > 2.5m)

➤ **Valeurs de C :**

- $c = 0$ m: dimensionnement normal
- $c = 0.1$ m: lignes de groupe UIC 7, 8,9 sans voyageurs, et pour les voies de service de catégorie B, C.

➤ **Valeurs de d :**

- $d = 0$ m : si la charge nominale maximale d'essieu ≤ 200 KN
- $d = 0,05$ m : si la charge nominale maximale d'essieu = 225 KN
- $d = 0,12$ m : si la charge nominale maximale d'essieu = 250 KN
- $d = 0,35$ m : si la charge nominale maximale d'essieu = 300 KN

➤ **valeur de f :**

- $f = 0$ m : pour toutes les lignes parcourues à une vitesse ≤ 160 km/h et pour la plate-forme de classe de portance P3 des lignes quelles que soit la vitesse.
- $f = 0,5$: pour toutes les plates-formes de classe de portance P2 ou bien des lignes parcourues à grande vitesse $V > 160$ km/h.
- $f = 0,10$ m : pour toutes les plates-formes de classe de portance P1.

➤ **valeur de g :**

- g = présence de géotextiles lorsque la couche de forme est en sol QS1 ou QS2.
- g = pas de géotextile lorsque la couche de forme est en sol QS3.

VI-3. Application à notre projet :

🚧 Détermination de l'épaisseur des couches :

- Notre sol est de classe $Qs1$ et une plate-forme de classe P2 donc $E = 0,55$ m
- La ligne étudiée est de groupe UIC5 : $\Rightarrow a = 0,10$ m
- Travers bi-bloc (mixte) pour rail UIC5 (pleines voie et voie de gare) type SL, $L = 2.24$ m. $\Rightarrow b = 0,13$ m
- Charge par essieu = 250 KN $\Rightarrow d = 0,12$ m
- Pour un dimensionnement normal : $c = 0$ m
- La ligne parcourue à une vitesse ≤ 160 km/h $\Rightarrow f = 0$ m

$$e = 0.55 - 0.10 + 0.13 + 0 + 0.12 + 0 + 0 = 0.70 \text{ m}$$

e = épaisseur de ballast + épaisseur de sous couche = 70 cm

Pour la couche de ballast on a :

- 35 cm pour une vitesse > 200 km/h
- 30 cm pour une vitesse comprise entre 120 km/h et 200 km/h.
- 25 cm pour une vitesse comprise entre 80 km/h et 120 km/h.
- 20 cm pour une vitesse comprise entre 60 km/h et 80 km/h.

VII-Conclusion :

On a opté a pour les couches suivante pour le corps de chaussée de notre projet :

- ✓ Epaisseur la couche de ballast : 30cm
- ✓ Epaisseur la couche de sous- ballast : 25cm
- ✓ Epaisseur la couche de fondation est de: 15cm
- ✓ Epaisseur la couche de forme : d'épaisseur variable (selon la nature des Terrains traversés et le profil en long à adopter), dans notre cas (sol de classe Q1) on adopte une couche de 40cm d'épaisseur.

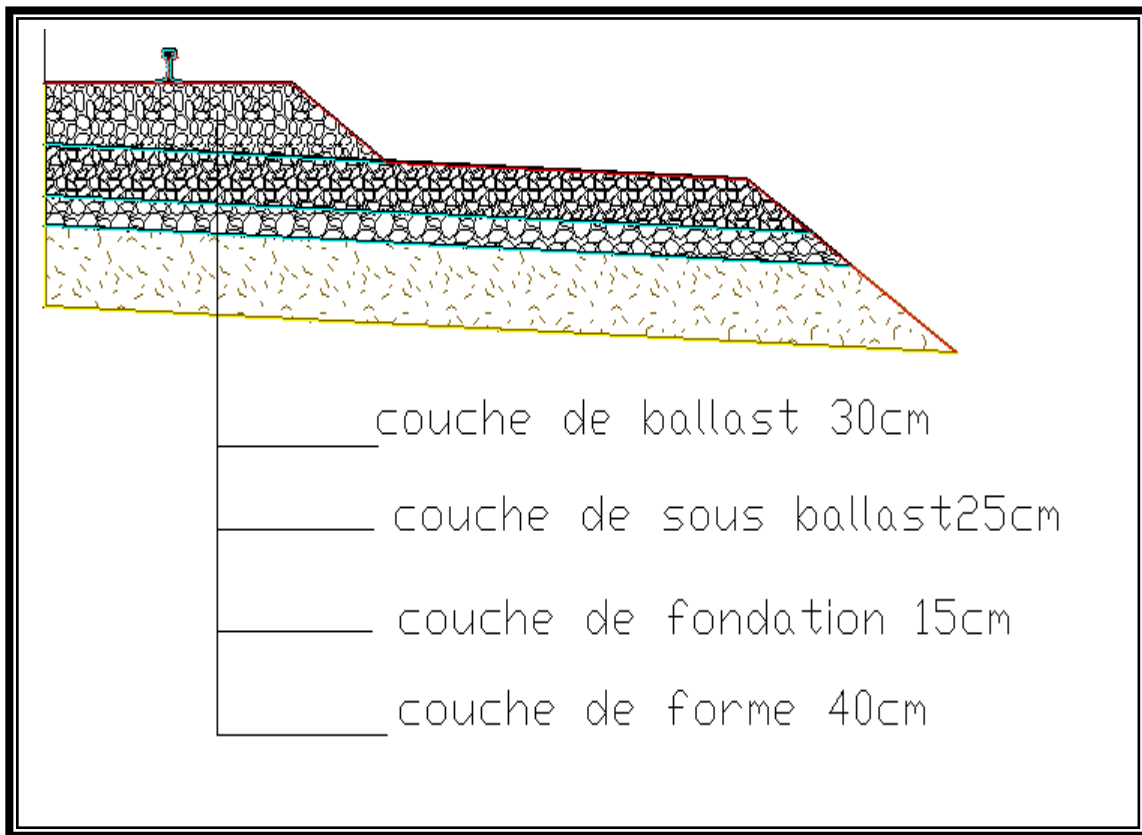


Figure VIII.2 : Les couches de corps d'assise.

CHAPITRE

IX

Terrassements et Ouvrages

CHAPITRE IX : Terrassements et Ouvrages

I-Terrassement :

I-1.Introduction :

La construction d'une ligne nécessite dans la plupart des cas des aménagements spécifiques tels que talus, remblais, déblais, avec apport ou extraction de matériaux. Des précautions particulières permettent le drainage et l'évacuation des eaux pluviales.

Une plateforme neuve se stabilise en plusieurs années, le temps nécessaire dépend du tonnage, de l'importance des terrassements, du soin avec lequel ils ont été faits.

D'une manière générale les travaux de terrassement sont exécutés en trois phases :

- ✓ L'extraction.
- ✓ Le transport
- ✓ La mise en remblai ou en dépôts.



Figure IX.1: travaux de terrassement.

I-2. Décapage de la terre végétale :

Les résultats d'investigation des puits réalisés sur ce tronçon ont révélés que l'épaisseur de la terre végétale ne dépasse pas les 30 cm, pour cela nous préconisons pour le décapage de la terre végétale une épaisseur moyenne de 20cm.

Nota : le calcul des cubatures de la terre végétale sont joints en annexe

I-3. Déblai :

Ce sont les produits originaires de l'excavation du terrain naturel qui seront utilisés, où transportés aux décharges.

Les matériaux originaires de l'excavation du tracé, donnent les cubages figurant en annexe.

I-4 Remblai :

Ce sont les matériaux nécessaires pour le noyau et la crête de remblais pour la ligne ferroviaire. Les cubatures des remblais sont données à l'annexe.

I.5-Condition d'utilisation des remblais :

Dans l'intérêt d'obtenir une bonne couche de remblai on doit s'assurer les conditions suivantes :

- Il faut retirer la couche de terre végétale.
- La réalisation du remblai se fait en couche d'épaisseur de 30cm.
- Un bon compactage des couches de remblai à l'aide des compacteurs.
- Le choix du bon matériau de remblai.
- Il est important que la pente transversale à la surface des remblais soit d'au moins du 4% afin d'éviter les marécages de l'eau de pluie.
- Tous les travaux de terrassements doivent être effectués conformément aux prescriptions géotechniques et aux fiches de normalisation de terrassement.

II-Ouvrage en terre :

L'étude et le contrôle d'exécution des ouvrages en terre ferroviaires doivent être conduits de façon particulière, en effet le bon fonctionnement dynamique du système (véhicule /voie/ballast/ouvrage en terre) et notamment le maintien à un niveau acceptable des efforts engendrés au contact (rail/roue) supposent dès la mise en service une stabilisation quasi parfaite de l'ouvrage en terre proprement dit.

Pour répondre aux conditions d'environnement , les ouvrages en terre doivent respecter les recommandations suivantes :

- ✓ Les matériaux utilisés, et plus particulièrement ceux placés à la surface de l'ouvrage doivent être choisis pour conserver la végétation locale.
- ✓ Toute répercussion sur l'hydrogéologie doit être étudiée.
- ✓ Les sites archéologiques doivent autant que possible être protégés.

II-1. La stabilité :

La sécurité au glissement, tant à court terme qu'à long terme, doit être montrée par le calcul à partir des caractéristiques du sol.

II-2. Tassement :

L'étude de tassement des remblais doit vérifier néanmoins que les tassements à atteindre après mise en service sont facilement maîtrisables par reprises habituelles sur la ligne considérée.

Dans le cas des sols sensibles ou une hydrologie défavorable voici quelque dispositif à prendre :

- **En déblai** : les terrains sensibles sont protégés par des masque en matériaux flottants, l'eau est éliminée par des dispositifs appropriés (drains, tranchées, revêtements de talus ...etc.).

CHAPITRE IX : Terrassements et Ouvrages

- **En remblai :** le remblai en sols sensibles à l'eau, au gel sont à protéger par un manteau en sol de meilleure qualité, mise en place des drains verticaux et purge de sol support compressible si la profondeur est petite.

II-3. Pentes et talus :

Selon le type du sol et leurs caractéristiques physiques et mécaniques on adopte une pente qui assure une stabilité satisfaisante, tant au remblai qu'au déblai.

- Cas de remblais : pour les sols utilisables on adopte une pente de 1/1,5 ou 1/2 et une pente soit 1/1 ou 1 :1,25 dans le cas d'un réseau rocheux.
- Cas de déblais : pour une roche compacte non évolutive la pente est subverti cale mais avec piège à cailloux. Sols grenus (1 /1,5) et pour un sol cohérent 1/1,5à1 /2 suivant la hauteur du talus.

Nota : dans notre projet pour le cas remblai et déblai on adopte une pente de 1/1,5.

II-4. Compactage :

La technique de compactage est déterminante concernant la qualité des ouvrages en terre, les taux de compactage dépendent de la nature du sol, du type de compacteur et de l'état d'humidité. L'épaisseur des couches élémentaires à prévoir et l'énergie de compactage nécessaire, Des dispositions particulières peuvent également être recommandées (arrosage, essorage ...etc.).



Figure IX.2 : exécution d'ouvrage en terre.

III-Les ouvrages d'arts :

III-1. Influence sur le choix de l'ouvrage :

Dans tous les cas, le choix du type d'ouvrage dépend des contraintes imposées, ces conditions sont de deux sortes :

- données naturelles : écoulement des eaux, nature de sol, etc.
- Exigences techniques : portée, programme de charge, gabarit, etc.

CHAPITRE IX : Terrassements et Ouvrages

Toutefois, les contraintes dimensionnelles et fonctionnelles sont :

- ✓ La voie portée, ou l'obstacle franchi
- ✓ Programme de charge
- ✓ Gabarit
- ✓ Adaptation architecturale à la région
- ✓ Sujétion à respecter pendant la construction.

III-2. Croisement avec une route :

En général, le problème de croisement doit prendre en considération la nature et le débit de la voie afin d'analyser cas par cas tous les types de croisement en fonction de la vitesse de base maximale.

On prévoit en effet, trois (03) solutions possibles :

- Passage supérieur : Si la vitesse de train est importante ≥ 100 km/h et si la topographie ne le permet pas.
- Passage à niveau : pour les routes de faible débit surtout.
- Passage inférieur de la route : rarement envisagée, c'est lorsque la topographie l'exige (niveau de roulement de train élevé).

En ce qui concerne notre projet, la vitesse du train étant de 160 km/h donc on utilise les passages supérieurs.

Tableau IX.1 : Tableau des ouvrages d'art utilisés.

Type d'ouvrage	Longueur de l'ouvrage	Pk de l'ouvrage
Passage supérieur	24 ,30 m	86+200
Passage supérieur	24 ,30 m	87+957
Passage supérieur	24 ,30 m	91+000
Passage supérieur	24 ,30 m	94+400
Passage supérieur	24 ,30 m	96+249
Passage supérieur	24 ,30 m	98+874
Passage supérieur	24 ,30 m	100+889
Passage supérieur	24 ,30 m	103+181
Passage supérieur	24 ,30 m	104+740
Passage supérieur	24 ,30 m	106+740
Passage supérieur	24 ,30 m	109+067
Passage supérieur	24 ,30 m	110+220
Passage supérieur	24 ,30 m	112+256
Passage supérieur	24 ,30 m	114+413
Passage supérieur	24 ,30 m	116+273
Passage supérieur	24 ,30 m	124+750
Passage supérieur	24 ,30 m	126+274
Passage supérieur	24 ,30 m	128+430

IV conclusion :

La nécessité de remblai est importante, pour ce la on doit apporter une grande quantité de matériau qui remplit les caractéristique exigé pour les couches d'assises, en outre le déblai excaver n'est pas utilisable, il devra être porté à une décharge.

- ✓ Le volume totale de la terre végétale décaper est de : 128205.399m^3 .
- ✓ Le volume totale de matériel nécessaire pour le remblai est de : 683702m^3 .
- ✓ Le volume totale de déblai est de : 43073m^3 .

CHAPITRE

X

Hydrologies

I-Introduction :

Les études hydrauliques, pour ce qui nous concerne permettent de limiter les sous bassin versant le long de notre tracé ce qui nous pousse à bien connaître la trajectoire des cours d’eaux qui traversent notre zone d’étude. Cette limitation doit se faire sur la base du plan de relief et de climatologie du site.

L’étude permettra de déterminer, lorsque l’infrastructure est construite dans le lit majeur d’un cours d’eau ou lorsque l’infrastructure peut modifier l’écoulement des eaux, la dimension des ouvrages hydraulique à maintenir.

Remarque : le bassin versant est une surface délimitée par un contour à l’intérieur du quel toute goutte qui tombe de pluie va impérativement dans le thalweg principal après passage dans l’un des thalwegs secondaires.

II-Présentation générale :

Le tracé de la nouvelle voie ferrée se situe au Nord - Ouest de l’Algérie. Cette région se caractérise par un climat méditerranéen avec parfois des averses très importantes qui peuvent conduire à des catastrophes naturelles.

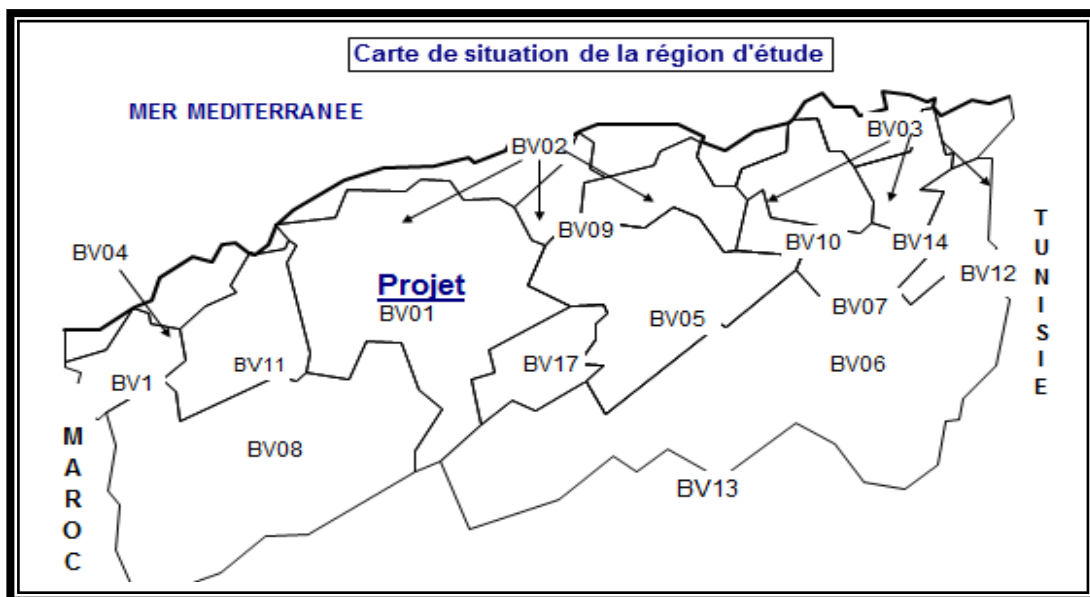


Figure X.1: Carte de situation de la région étudiée.

La desserte ferroviaire reliant la ville de Tissemsilt à celle de Boughzoul traverse le bassin versant du Chellif.

Le bassin du Chélif codé (01) par l’ANRH (Agence Nationale des Ressources Hydriques), est situé au Centre-Ouest du pays entre les bassins des Côtiers Algérois (02) au Nord, de l’Isser (09) et Chott Hodna (05) à l’Est, de Zahrez (17) et du Sahara (13) au Sud, des Côtiers Oranais (04), des Hautes Plaines Oranaises (08) et Macta (11) à l’Ouest.

Les différents bassins versant constituant ce bassin versant sont motionnés sur la carte suivante.

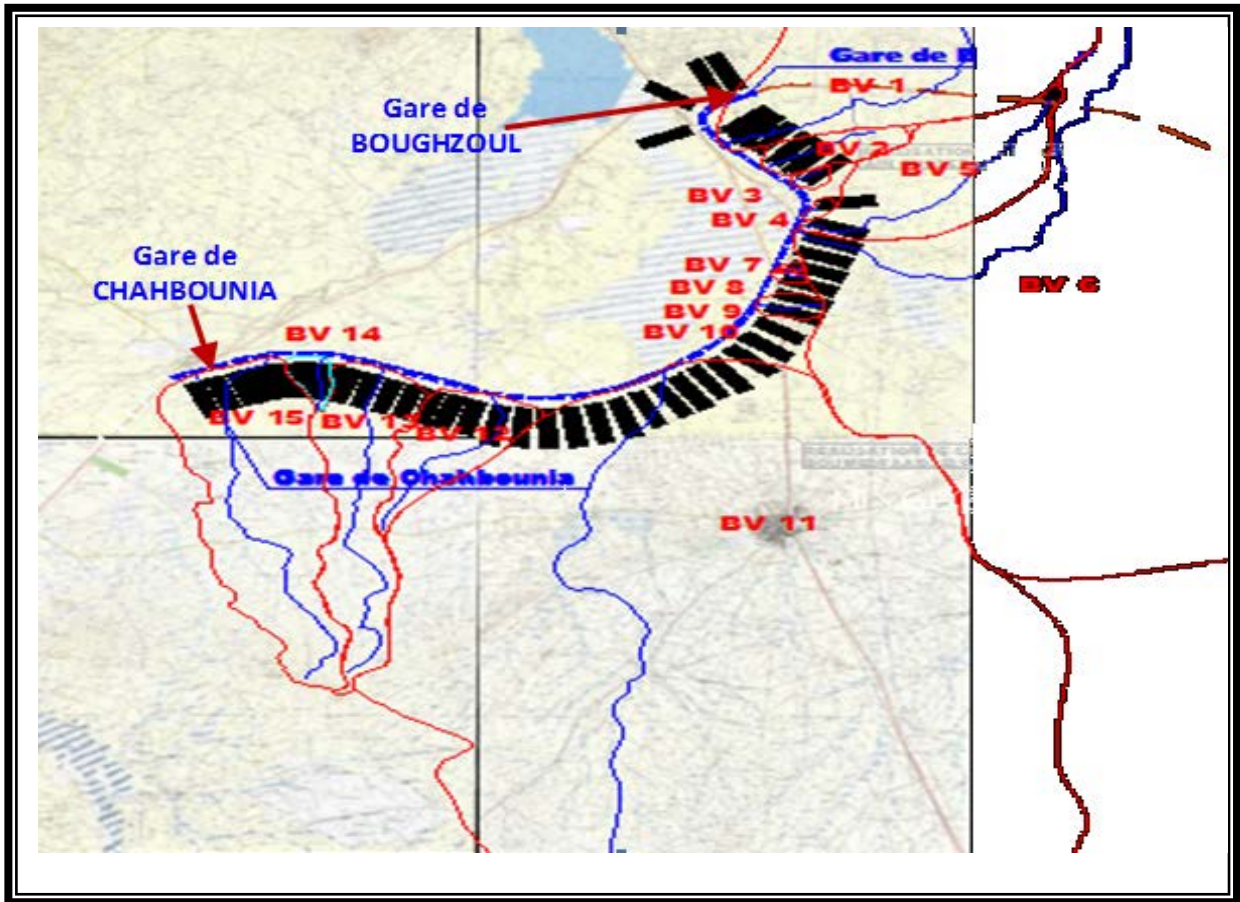


Figure X.2 : les bassins versant.

III-Caractéristiques des paramètres des bassins versants :

La détermination des caractéristiques des bassins versants consiste à calculer, ou évaluer, les paramètres explicatifs, indispensables à l'évaluation des débits de crues. Les paramètres physiques peuvent être calculés, sans grandes difficultés, avec une précision satisfaisante.

La superficie (S) des bassins, exprimées en km^2 , est déterminée avec une précision acceptable, la délimitation des lignes de partage des eaux est faite sur les cartes d'état major au 1/200 000 et 1/50 000.

CHAPITRE X : Hydrologies

Les caractéristiques des paramètres de bassins versants des Oueds traversant la nouvelle voie ferrée sont données par le tableau récapitulatif suivant :

Tableau X.1 : caractéristiques des bassins versants.

N° du BV	PK	A (km ²)	P (km)	L (km)	H.max (m)	H.min (m)	H.moy (m)	I (%)	T _C (h)
1	126+500	201,66	58,50	30,09	969	642	805,5	1,8	8,24
2	124+000	12,99	16,12	5,66	677	645	661	0,5	6 ,4
3	122+500	1,91	5,39	1,61	655	641	648	1,0	1,75
4	120+300	1,34	4,58	0,74	654	640	647	1,2	1,34
5	119+500	62,86	35,65	16,63	797	636	716,5	1,2	6,29
6	119+000	1231,24	181,21	56,29	1415	636	1025,5	1,1	11,68
7	118+800	1,15	4,25	1,45	640	638	639	0,2	3,04
8	116+500	0,46	3,14	1,25	677	637	657	3,4	0,47
9	116+300	0,30	3,24	0,86	677	635	656	3,0	0,4
10	116+200	0,88	3,96	1,45	677	635	656	3,2	0,66
11	114+000	4,29	8,04	3,21	677	647	662	1,4	2,22
12	107+700	1064,02	149,98	43,02	1226	639	932,5	1,0	10,9
13	99+550	31,77	27,88	11,78	735	648	691,5	0,8	5 ,47
14	94+250	62,46	52,51	23,28	890	658	774	1,0	6,76
15	92+200	0,38	2,48	0,68	680	660	670	2,9	0 ,46
16	91+500	5,25	10,11	3,87	712	657	684,5	1,5	2,4
17	89+000	106,23	55,68	25,75	890	658	774	1,0	7,6

Avec :

A (km²) : Surface (km²)

P (km) : Périmètre (km)

L (km): Longueur du cours d'eau principal

T_C : Temps de concentration en heures

H_{max}(m) : Altitude max

H_{min}(m) : Altitude min

H_{moy}(m) : Altitude moyenne

I(%) : Indice de pente globale en %

Nota : Le temps de concentration t_c est calculée par :

- ✓ lorsque $A < 5 \text{ km}^2$:
$$t_c = 0,127 \cdot \sqrt{\frac{A}{P}}$$
- ✓ lorsque $5 \text{ km}^2 < A < 25 \text{ km}^2$:
$$t_c = 0,108 \frac{\sqrt[3]{A \cdot L}}{\sqrt{P}}$$
- ✓ lorsque $25 \text{ km}^2 < A < 200 \text{ km}^2$:
$$t_c = \frac{4\sqrt{A} + 1,5L}{0,8\sqrt{H}}$$

La connaissance et la détermination de ces paramètres sont nécessaires et indispensables pour la prédétermination des débits de crues du bassin versant.

IV-Pluviométrie :

Les données pluviométriques constituent un outil important pour comprendre le régime des cours d'eau et des crues en particulier.

Les données de la région d'étude ont été recueillies auprès de l'Agence Nationale des Ressources en eau (A N R H) et de l'Office National de la Météorologie (O N M). Il s'agit d'observations journalières reportées sur des tableaux de cumuls mensuels (T C M).

Dans cette partie on s'intéresse en particulier :

- Aux pluies annuelles et ses fluctuations temporelles.
- Aux pluies journalières maximales en tant que facteur déclenchant des crues.
- Aux pluies de courtes durées.

IV.1- pluies annuelles :

Pour ce faire, on a exploité les données pluviométriques de 4 stations appartenant au bassin du Cheliff et proches du tracé.

Tableau X.2 : Caractéristiques statistiques de la pluviométrie.

Nom de la Station	Période d'observations	Moyenne (mm)	Ecart type (mm)
Hamadia	37 ans	338,6	91,8
Ksar Chellala	29 ans	271,6	87,5
Ain Oussera	58 ans	240,1	70,7
Boughezoul	43 ans	223,9	73,5
Moyenne		268,6	

IV.2-Précipitations journalières :

La protection contre les dégâts des eaux nécessite de s'intéresser aux pluies journalières maximales annuelles. Théoriquement les valeurs extrêmes s'ajustent à une loi des valeurs extrêmes.

Tableau X.3 : la pluie journalière maximale en fonction de la fréquence.

Période de retour	Fréquence	Tissemsilt	Hamadia	Ksar Chellala	Ain Oussera	Boughzoul
10ans	0,9	56,6	23,9	36,4	23,5	22,1
20ans	0,95	65,6	30,3	46,2	29,8	28,0
50ans	0,98	77,2	38,6	58,8	38,0	35,7
100ans	0,99	85,9	44,8	68,3	44,2	41,4

IV.3-Pluies de courtes durées :

L'analyse des pluies de courtes durées présente pour, l'ingénieur, un intérêt particulier pour le dimensionnement de certains ouvrages de protection tels que les réseaux de drainage.

V-Détermination de débits des bassins versant :

V.1-Intensités de la pluie :

La relation Intensité - Durée - Fréquence utilisée est celle donnée par K. BODY et qui s'écrit :

$$P_{t,F} = P_{j_{\max,F}} \times \left(\frac{t}{24} \right)^b$$

Avec : $P_{t,F}$: Hauteur de pluie de fréquence et de durée choisies (mm/h),
 $P_{j_{\max}}$: Pluie journalière maximale de fréquence voulue (mm),
 b : Paramètre climatique, fonction de la pluie moyenne annuelle.
 t : temps de concentration.

On prend :

$P_{j_{\max}}=41,1\text{mm}$ dans une période de retour de 100 ans.

$B= 0,42$, $T=60$

Donc : **$P_{t,F}=60,39\text{mm}$.**

V.2-Les crues :

Les crues sont considérées comme des risques naturels contre lesquels il faut se protéger par la prévention et la prévision. La prédétermination du débit maximum probable a un intérêt socio-économique évident en raison des effets destructifs de ces cataclysmes hydrologiques, et la nécessité de calculer certains ouvrages de protection dont les dimensions sont essentiellement déterminées par le maximum probable de la crue, auquel ces ouvrages doivent faire face.

Une crue est caractérisée par :

- ✓ Son débit maximum
- ✓ Sa durée
- ✓ Son volume.

Pour estimer les débits de crue des différents bassins versant obtenus par délimitation, on utilise la formule de Turraza rationnelle qui est élaborée en fonction de la pluie et des caractéristiques physiques des bassins versants.

Formule de Turraza :

$$Q_{\max, F\%} = \frac{c \times P_{tc, F\%} \times A}{3.6 \times t_c}$$

- $Q_{\max, F\%}$: Débit maximal instantané de la crue de fréquence F, (m³/s),
- C : Coefficient de ruissellement du bassin par la crue considérée (pour la même fréquence),
- t_c : Temps de concentration du bassin versant (heures),
- $P_{tc, F\%}$: Hauteur totale maximale de précipitation correspondant au temps de concentration du bassin pour une fréquence donnée,
- A : Aire du bassin versant (km²).

Les valeurs de coefficient de ruissellement selon Turruza est de :

- ✓ C = 0,6 lorsque on calcul dans une période de retour 10,20ans.
- ✓ C=0.7 le calcul est fait dans une période de retour 50,100 ans.

Nous avons opté pour la détermination des débits du projet par la formule de Turraza, et une période de retour de 100 ans, les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau X.4 : Valeurs des débits maxima par la formule de Turraza.

N° BV	PK	A (km ²)	Turraza (m ³ /s)
1	89+000	106,23	45.56
2	91+500	5,25	7.2
3	92+200	0,38	2.72
4	94+250	62,46	30.37
5	99+550	31,77	19.1
6	107+700	1064,02	346.72
7	114+000	4,29	6.35
8	116+200	0,88	4.38
9	116+300	0,30	02.44
10	116+500	0,46	03.21
11	118+800	1,15	01.24
12	119+000	1231,24	346.59
13	119+500	62,86	32.59
14	120+300	1,34	03.26
15	122+500	1,91	03.56
16	124+000	12,99	06.62
17	126+500	201,66	79.83

VI- conclusion :

La formule de Turraza est habituellement la plus utilisée en Algérie les résultats obtenus par cette formule sont relativement plus élevés, par précaution. Pour la suite de l'étude on se propose d'utiliser les résultats de débits max, de la formule de Turraza pour le dimensionnement des ouvrages de drainage.

CHAPITRE

XI

Dimensionnement des ouvrages
hydrauliques

I- Les diverses catégories d'ouvrages hydrauliques :

Les ouvrages hydrauliques sont destinés à assurer la circulation des eaux de ruissellement le long ou de part et d'autre du chemin de fer.

On distingue donc :

- Les ouvrages de franchissement qui permettent à l'eau des fossés ou des écoulements naturels de passer sous la voie ferrée et qui peuvent être répartis suivant la classification suivante :
 - ✓ Les buses, conduites à section circulaire noyées dans les remblais ;
 - ✓ Les dalots, ouvrages à section rectangulaire ou carré noyés en général dans le remblai
- Les ponts où le remblai est interrompu et où la voie est portée par tablier reposant sur des appuis (piles ou culée)
- Les fossés qui recueillent les eaux de ruissellement et les conduisent le long de la voie, jusqu'à la zone d'écoulement naturel la plus proche.

I.1- Les buses :

Les traversées busées sous la voie constituent les ouvrages de drainages les plus couramment utilisés. En effet, ils assurent l'écoulement des eaux de ruissellement de faible débit.

Ces ouvrages sont, soit en béton armé ordinaire (buse type CAO), soit en béton armé précontraint (buse type CAP), soit en tôle ondulée galvanisée (buse métalliques types ARMCO ou ARVAL).



Figure XI.1 : Buse en béton.

I.2- Les Dalots :

Ils sont en béton armé et présente une section rectangulaire ou carrée. Les dalots sont des ouvrages sous la voie qui ne nécessitent aucun remblai.

Ils ne peuvent admettre qu'une faible épaisseur de remblai (de l'ordre d'un jusque à trois mètres), à moins d'être spécialement calculés pour les surcharges.



Figure XI.2 : un dalot préfabriqué.

I.3- Les fossés :

Les fossés concentrent toutes les eaux de ruissellement ayant une action directe sur la voie, qu'elles proviennent des impluviums extérieurs ou bien de la plateforme ferroviaire proprement dite et des talus attenants. Les fossés peuvent être triangulaires, rectangulaire et trapézoïdale.

II- Les Facteurs influençant le choix des ouvrages hydrauliques :

On distingue plusieurs facteurs ; on peut citer :

- L'importance du débit à évacuer, qui fixe la section d'écoulement et le type de l'ouvrage.
- Les caractéristiques hydrauliques de l'ouvrage :
 - ✓ coefficient de rugosité,
 - ✓ coefficient de perte de charge,
 - ✓ forme de la section d'écoulement, (une section d'écoulement rectangulaire permet, dans le cas de faible hauteur, d'évacuer des débits plus importants qu'une section circulaire).
- La largeur du lit : un ouvrage unique adapté au débit à évacuer et à la largeur du lit de la rivière est généralement préférable à des ouvrages multiples qui augmentent les pertes de charges et rendent plus difficiles le passage des corps flottants.
- La hauteur disponible entre la cote du projet et le fond du thalweg.

Pour déterminer la hauteur disponible pour l'écoulement des eaux, il faut tenir compte de l'épaisseur minimale des remblais de protection des buses ou de l'épaisseur des tabliers et dalots ainsi que la revanche jugée nécessaire pour le passage des corps flottant pendant la période de crue.

- les conditions de fondation des ouvrages.
- La rapidité et la facilité de mise en œuvre.
- La résistance aux agents chimiques.

Les ouvrages métalliques plus vulnérables à l'action de certaines eaux agressives peuvent nécessiter une protection spéciale. Les ouvrages en béton peuvent être aussi attaqués par certaines eaux.

- La résistance au choc. Les ouvrages massifs résistent mieux aux chocs provoqués par le charriage de matériaux solides.

Par ailleurs le choix peut aussi être guidé par les dimensions d'un ouvrage existant en bon état mais de capacité hydraulique insuffisante. Dans ce cas, il n'est pas indiqué de détruire systématiquement l'existant, il est plutôt plus optimum de le renforcer par une ou plusieurs sections similaires.

III-Fonctionnement d'une buse ou d'un dalot :

III.1- Écoulement à ciel ouvert et écoulement en charge :

Un ouvrage fonctionne à ciel ouvert lorsqu'il n'est pas entièrement rempli par l'eau pendant l'écoulement. Il fonctionne en charge dans le cas contraire. Les trois cas suivants peuvent se présenter :

- 1^{er} cas : la section d'entrée n'est que partiellement remplie-
- 2^e cas : la section d'entrée est totalement remplie mais le reste de l'ouvrage ne l'est pas. C'est encore un écoulement à ciel ouvert.
- 3^e cas: la section d'entrée est totalement remplie et le reste de l'ouvrage l'est également. C'est un écoulement en charge

IV- Disposition constructive et conception géométrique :

IV.1- Buses

IV.1.1- Diamètre à utiliser :

Afin de pallier aux risques d'ensablement progressif et d'obturation par suite des débris végétaux charriés par les eaux, il y aura lieu de n'utiliser, de préférence, que des diamètres supérieurs à 300 mm.

IV.1.2- Profil en long :

Il faudra vérifier dans tous les cas :

- ✓ que les profils en long des fossés qui débouchent sur la tête amont de l'ouvrage sont bien orientés vers cet exutoire.
- ✓ que la déclivité de l'ouvrage proprement dit est toujours supérieure à 0,5 % ou mieux voisine de 1%.
- ✓ que la fuite de l'ouvrage est bien assurée à l'aide, par exemple, d'une pente de 2 à 3 % sur 20 à 30 m.

IV.1.3- Fondation :

Les ouvrages busés en ciment devront toujours être posés sur des lits de sable d'une largeur au moins égale à 1,5 fois le diamètre de la buse et d'une épaisseur voisine de 15 cm. Cela afin de conserver un minimum de fondation sous les bagues de raccordement entre éléments.

IV.2- Dalots préfabriqués :

L'utilisation des dalots préfabriqués pour la construction des ouvrages hydrauliques, doit répondre à des dispositions constructives particulières de pose :

- ✓ Prévoir un dispositif en gros béton ou une chape en béton armé, permettant d'empêcher les déplacements différentiels des éléments adjacents.
- ✓ Procéder au jointoiement au mortier ou avec un mastic bitumineux, des joints entremêlements.
- ✓ les ouvrages de tête doivent être conçus de façon à assurer le blocage de l'ensemble dessalements et empêcher le déplacement longitudinal des éléments entre eux.

V- dimensionnement des ouvrages hydrauliques :

Les écoulements superficiels interceptés par l'infrastructure ferroviaire seront rétablis par la mise en place d'ouvrages hydrauliques adaptés et réalisés dans les règles de l'art. Ces ouvrages seront dimensionnés pour un événement pluvieux d'occurrence centennale.

Ils ne devront pas entraîner une surélévation significative de la ligne d'eau en amont et en aval.

Partant de l'équation de continuité :

$$Q = V \times A$$

Avec :

Q : Débit à évacuer (m³/s).

V : Vitesse moyenne de l'écoulement (m/s).

A : Section d'écoulement (m²).

D'après la formule de Chézy : $V = C \times \sqrt{R_h \times S}$

Avec :

C : Coefficient de Chézy

R_h : Rayon hydraulique (m)

S : Pente de l'ouvrage.

En utilisant la formule de Manning-Strickler : $V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times \sqrt{S}$

Avec :

n : Coefficient de rugosité ou coefficient de Manning.

En remplaçant cette relation dans l'équation du débit on obtient :

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times \left(\frac{A}{P} \right)^{2/3} \times S^{1/2}$$

D'où : P : Périmètre mouillé.

A : Section mouillée.

Les valeurs du coefficient de rugosité est donnée dans le tableau suivant :

Tableau XI.1: de coefficient de rugosité.

Nature du lit	n	$K = 1/n$
Lits naturels propres à fond lisse	0.020	50
Lits naturels propres à fond rugueux	0.030	33
Lits naturels avec végétation	0.050 à 0.100	20 à 10
Buse métallique	0.025	40
Béton dalot	0.014	70
Buse préfabriqué	0.0125	80

V.1- Dimensionnement du fossé:

Pour le dimensionnement du fossé , il est fait pour une période de retour 10 ans

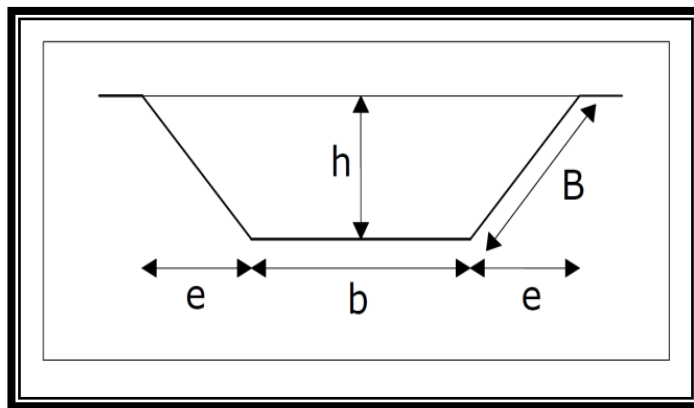


Figure XI.3. : Schéma d'un fossé.

➤ Calcul de la surface du bassin versant :

Surface de la plate forme : $S_p = 2250 \text{ m}^2$

Surface du la berme : $S_b = 180 \text{ m}^2$

Surface du talus : $S_t = 517.50 \text{ m}^2$

$$S = S_p + S_b + S_t = 2947.50 \text{ m}^2$$

➤ **Calcul de Temps de concentration :**

$$t_c = 0.127\sqrt{A/P}$$

Pour $P=4\%$ et $A_p \Rightarrow t_c=30.12h$

Pour $P=4\%$ et $A_b \Rightarrow t_c=8.51h$

Pour $P=67\%$ et $A_t \Rightarrow t_c=3.52h$

On a l'intensité est donné par :

$$P_{t,F} = P_{j_{\max,F}} \left(\frac{t}{24} \right)^b = 32,47mm$$

➤ **Calcul de débit de Turraza :**

C , A , t et $P_{t,F\%}$ étant donnée donc on obtient :

Pour la plateforme :

$$Q_{\max,F} = \left(\frac{C \times P_{t,F\%} \times A}{3.6 \times t_c} \right) = \left(\frac{0.6 \times 0.03247 \times 2250}{3.6 \times 108434.5} \right) = 0.00112m^3/s$$

Pour la berme :

$$Q_{\max,F} = \left(\frac{C \times P_{t,F\%} \times A}{3.6 \times t_c} \right) = \left(\frac{0.6 \times 0.03247 \times 180}{3.6 \times 30669.9} \right) = 0.00003m^3/s$$

Pour le talus :

$$Q_{\max,F} = \left(\frac{C \times P_{t,F\%} \times A}{3.6 \times t_c} \right) = \left(\frac{0.6 \times 0.03247 \times 517.5}{3.6 \times 12706} \right) = 0.0002m^3/s$$

$$Q_{\max,F} = 0.112 + 0.03 + 0.0002 = 0.00135m^3/s$$

➤ **Calcul du périmètre mouille :**

$$P_m = b + 2B$$

$$P_m = b + 2h \times \sqrt{1 + n^2}$$

Avec :

$$B = \sqrt{h^2 + e^2} = \sqrt{h^2 + n^2 + h^2} = h\sqrt{1 + n^2}$$

➤ **Calcul de la surface mouillée :**

$$S_m = b \times h + 2 \frac{e \times h}{2} = b \times h + n \times h^2 = h \times (b + n \times h)$$

$$S_m = h \times (b + n \times h)$$

Avec : $\operatorname{tga} = \frac{h}{e} = \frac{1}{n}$

D'où : $e = n \times h$

➤ **Calcul le rayon hydraulique :**

Pour ce calcul on fixe la largeur à 0.4m, et une pente d'écoulement de 0,36%.

$$Q = \frac{1}{n} \times S \times \left(\frac{S_m}{P_m} \right)^{3/2} \times I^{1/2}$$

$$Q = \frac{1}{n} \times h(b + nh) \times \left(\frac{h(b + nh)}{b + 2h\sqrt{1 + n^2}} \right)^{3/2} \times I^{1/2}$$

$$0.00135 = \frac{1}{0.33} \times h(0.5 + 1.5h) \times \left(\frac{h(0.5 + 1.5h)}{0.5 + 2h\sqrt{1 + 1.5^2}} \right)^{3/2} \times 0.0036^{1/2}$$

Après un calcul itératif, on trouve $h = 0.22\text{m} \approx 0.25\text{m}$.

Nota : On prend $h=0.4\text{m}$ pour facilité la réalisation.

V.2-Dimensionnement des buses :

Les conduites circulaires sont dimensionnées pour une période de retour 100 ans.
Le Périmètre mouillé est donnée par : $P = \pi \times D$

Et la surface mouillé par : $A = \pi \times \frac{D^2}{4}$

On obtient :

$$Q = \frac{\alpha}{n} \times (D)^{8/3} \times I^{1/2}$$

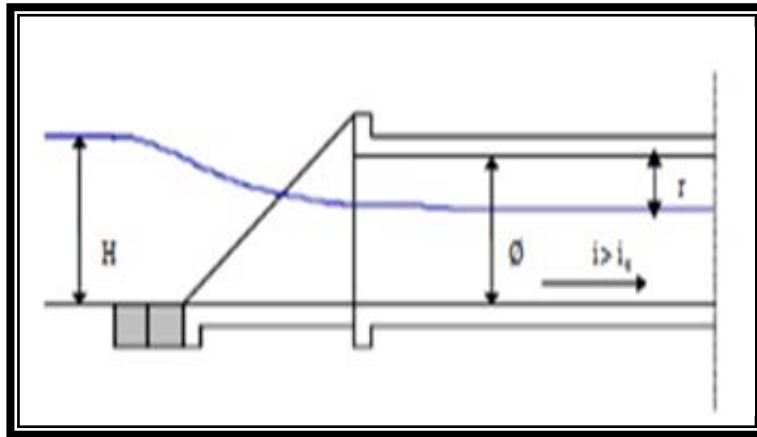


Figure XI.4: le dimensionnement de diamètre d'une buse.

Pour une conduite pluviale, elle est correctement dimensionnée lorsqu'elle peut faire écouler le débit de dimensionnement sans se mettre en charge, à des vitesses comprises entre 0,6 et 4,5 m/s et à une pente supérieure à 0,0025 (0,25 %).

Pour obtenir le bon diamètre, on procède comme suit :

Calcul du diamètre de la conduite circulaire pleine avec le débit de dimensionnement et la pente du sol ou $S = 0,0025$.

Par la formule de Manning :

$$D = \left(\frac{n \times Q}{\alpha} \right)^{\frac{3}{8}} \times \frac{1}{S^{\frac{3}{16}}}$$

Avec : $\alpha = 0,3117$ en système international.

On arrondit à la valeur supérieure ce diamètre pour prendre une valeur commerciale D_c , minimum 300mm.

On calcule le débit plein par :

$$Q_p = \frac{\alpha}{n} \times D_c^{\frac{8}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}$$

Nota : la vitesse d'écoulement doit être comprise entre 0,6 et 4,5m/s, pour ce la on la calcule

par la formule :

$$V_p = \frac{1}{n} \times \left(\frac{D_c}{4} \right)^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}} = \frac{4 \times Q}{\pi \times D_c^2}$$

➤ Application sur notre projet :

$$\text{Pour } Q=1.29 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ on trouve : } D = \left(\frac{0.0125 \times 1.29}{0.3117} \right)^{3/8} \times \frac{1}{0.0025^{3/16}} = 1.000 \text{ m}$$

$$\text{Calcul de débit plein : } Q_p = \frac{0.3117}{0.0125} 1 \times \frac{8}{3} \times 0.0025^{1/2} = 1.24 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Vitesse d'écoulement : } V_p = \frac{4 \times 0.0129}{3.14 \times 1.0^2} = 1.64 \text{ m/s vérifié.}$$

Les résultats d'autres débits sont joints dans le tableau suivant :

Tableau XI. 2 : Tableau de dimensionnement des buses par Turazza.

Exutoire au PK	Turraza (m ³ /s)	Diamètre (m)	Débit plein (m ³ /s)	Nombre et Diamètre des buses (mm)
92 +200	2.72	1.33	4.37	1Ø1500
116+200	4.38	1.58	4.37	2Ø800
116+300	2.44	1.28	3.68	1Ø1500
116+500	3.21	1.42	4.37	1Ø1500
118+800	1.24	0.99	1.24	1Ø1000
120+300	3.26	1.43	4.37	1Ø1500
122.500	3.56	1.47	4.37	1Ø1500

V.3-Dimensionnement des dalots:

Vu les grands débits obtenus dans le dimensionnement des bassins versants, pour la protection de la voie des dalots seront disposés à la place de conduites circulaires.

Les dalots sont dimensionnés avec une période de retour de 100ans et on a :

Soit $A = b \times h$ et $P = b + 2 \times h$

Où : b : Largeur du fond (m)

h : Hauteur d'eau (m).

CHAPITRE XI: Dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Le dimensionnement du canal consiste à déterminer sa section et la profondeur d'eau tout en évitant les ouvrages profonds en tenant compte des contraintes du projet.

Pour un débit donné, une seule hauteur h assure un mouvement uniforme dans le canal. La relation $Q=f(h)$ s'obtient à partir de la formule de Manning-Strickler en posant pour le régime uniforme : $S = J$

Où :

S : Pente du fond du canal.

J : Pente de la ligne d'eau.

La fonction $Q=f(h)$ s'écrit alors : $S = J = \frac{(n \times Q)^2}{A^2 \times R_h^{4/3}}$

Q , n , et S étant connus donc :

$$Q = \frac{1}{n} \times (b \times h) \times \left(\frac{b \times h}{b + 2 \times h} \right)^{2/3} \times S$$

Donc : $h = \frac{n \times Q}{\sqrt{S}} \times \left(\frac{b + 2 \times h}{b \times h} \right)^{2/3}$

Pour préciser le calcul on utilise :

$$h = \frac{Q \times n}{u \times b \times \sqrt{S}} \times \left(\frac{b \times h}{b + 2 \times h} \right)^{2/3}$$

Avec :

μ : coefficient de contraction est donné :

μ : 0.9 pour une seule cellule.

μ : 0.8 pour deux cellules.

μ : 0.7 pour trois cellules.

Nota : La résolution de cette équation est faite par la manière itérative, en se fixant les deux paramètres géométriques initialement.

➤ **Application dans notre projet :**

Tableau XI.3 : Le dimensionnement des dalots par Turazza.

Exutoire au PK	Turraza (m ³ /s)	Dalots bxxh (mxm)
89+000	45.56	3(3X3)
91+500	7.2	2x1.5
94+250	30 .37	2(3x2)
99+550	19.1	1(2.5x2)
107+700	346.72	4(5x 3)
114+000	6.35	1(1x1)
119+000	346.59	2(2,5x2, 5)
119+500	32.59	2(2.5x2)
124+000	06.62	1(1x1)
126+500	79.83	3(4x3.5)

VI-conclusion :

Ce dimensionnement est fait d'une manière largement suffisante pour l'évacuation des eaux, aussi que d'une manière économique.

CHAPITRE

XII

Aménagements des Gares

I-Introduction :

La gare est un organe de transfert d'un moyen de transport en commun, lorsque doit se produire une «rupture de charge» dans le trajet de voyageurs ou de marchandises. Elle est à la fois lieu de passage et de stationnement.

Une gare ferroviaire est régie par des règles d'exploitation très strictes, en raison surtout de la coordination générale du réseau qui exige la précision des horaires.

II. Types de gares :

On distingue trois types des gares :

- ✓ Gare voyageurs.
- ✓ Gare marchandises Ferroviaire
- ✓ Gare de triage.



Figure XII.1 : La gare ferroviaire d'Alger.

II.1 – Les gares de voyageurs :

Elles sont de tailles très variables :

- ✓ Les gares principales : Situées dans les grandes villes, elles sont des lieux d'échange entre le mode ferroviaire et les divers modes de transport urbains (bus, tramway, métro). Elles voient passer quotidiennement un nombre considérable de voyageurs.
- ✓ Les haltes: elles constituent un simple point d'arrêt, souvent sans personnel permanent.

II.2 – Les gares de marchandises :

Les gares de marchandises assurent la totalité du traitement du trafic marchandises. Elles sont dotées de halles à marchandises et de vastes cours de débord, dans lesquelles s'opèrent le transbordement des chargements entre les wagons et les véhicules routiers assurant la livraison terminale vers les installations des clients (expéditeurs ou destinataires).



Figure XII.2 : La gare de marchandises.

II.3 – Les gares de triage :

Elle est spécialisée où les wagons de marchandises isolés de leur rame initiale sont triés pour être incorporés dans de nouveaux trains de marchandises.

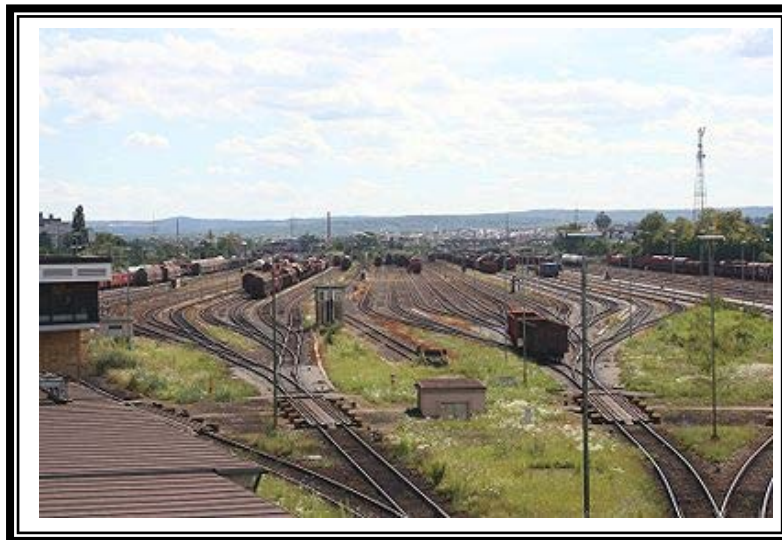


Figure XII.3 : La gare de triage.

III-Plan de masse d'une gare :

La conception de la gare s'effectue en tenant compte des fonctions de toutes les installations de base qui la constituent, on distingue :

- ✓ **Catégorie de la gare** : Elle permet de déterminer le rôle et les constituants de la gare
- ✓ **Le trafic** : C'est un élément très important pour estimer et évaluer l'importance de la gare afin d'aménager cette dernière d'une façon convenable.
- ✓ **L'emplacement de la gare** : Généralement, c'est l'élément qui définit et détermine les deux éléments précédents.

IV -Installations de base d'une gare :

Selon le type de la gare et sa catégorie, on peut y trouver :

a-Bâtiment de voyageurs : il y a lieu de distinguer deux sortes de bâtiments :

- Les bâtiments à voyageurs (B.V) : dans lesquels une partie au moins des locaux est accessible à la clientèle « voyageurs ». Ces bâtiments permettent notamment aux voyageurs de passer de la voie publique vers les quais à voyageurs.
- Les bâtiments à usages divers (B.U.D) : qui comprennent des locaux de service exclusivement réservés aux agents du chemin de fer, tels que les cabines de signalisation, les magasins, les bureaux, etc.

b-Quais d'embarquement et de débarquement : Un quai de gare est une bande parallèle à la voie ferrée et permettant l'accès aux wagons. Généralement les gares possèdent au moins un quai.

c- Auvents et abris : Leur but est de protéger les voyageurs des intempéries, les auvents se trouvent généralement dans les gares importantes et les abris dans les gares intermédiaires.

d- Passages sous terrain : ils sont construits dans les gares importantes et dans les gares situées sur les lignes électrifiées.

e-Hangar destiné à recevoir et stocker les marchandises : C'est un dépôt de marchandise avant de la transférer vers des endroits différents.

f-Atelier d'entretien des véhicules : est nécessaire dans les gares, elle assure la révision des véhicules et la réparer en cas d'une panne.

g-Réseau de voie : son rôle est d'assurer une liaison entre les voies (passer d'une voie à l'autre).

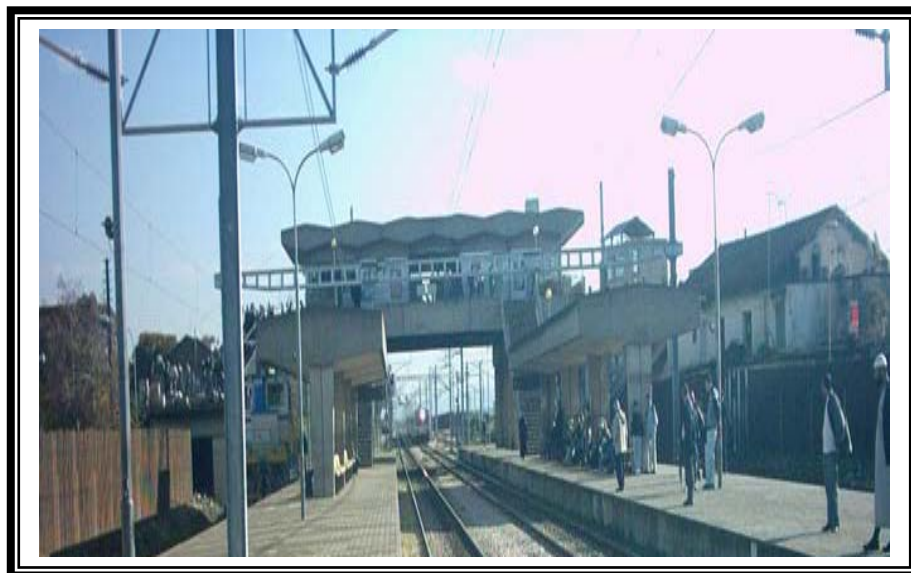


Figure XII.4: photo d'un quai de gares de voyageurs.

V-Considérations générales pour l'aménagement des gares :

Plusieurs agents peuvent intervenir pour un bon fonctionnement d'une gare moderne dans les meilleures conditions, parmi lesquels:

V.1. La sécurité :

C'est un élément très important du fait que le transport ferroviaire fait appel à des véhicules lourds desquels il faut écarter le public qui ne doit avoir accès qu'aux espaces aménagés pour l'accès aux wagons.

Toutes les aires destinées aux voyageurs ou aux marchandises doivent porter le souci de sécurité sur l'ensemble de la gare.

V.2. Politique commerciale :

Le client cherche toujours un mode de transport qui lui permet de gagner du temps et d'assurer la sécurité de sa marchandise. Le transport ferroviaire subit dans ce sens la concurrence des autres modes de transport mais il présente le meilleur rendement dans les meilleures conditions.

VI-Aménagement d'une gare :

L'aménagement d'une gare ferroviaire, doit être conçu de manière à répondre aux besoins des voyageurs et de marchandises prévus dans la région. Pour concevoir une gare, on doit établir les éléments suivants :

- Le plan de masse de la gare
- Le système d'exploitation
- Le système de contrôle

VI.1 - Gare des voyageurs :

La gare des voyageurs doit être aménagée et conçue de la façon suivante :

- Un B.V (bâtiment des trafics voyageurs) bien situé, et bien aménagé (hall, espaces d'attente, restaurants etc.)
- Séparation du trafic banlieue de celui des grandes lignes.
- Séparation des flots de voyageurs entrants et sortants.
- Faciliter l'accès et l'abri des voyageurs et diminuer le parcours.
- Aménager des passerelles, le passage sous terrain sera plus efficace.
- Les dimensions des quais doivent répondre au nombre important des voyageurs.
- Parking pour stationnement des véhicules.

VI.2 - Gare de marchandises :

Les installations de base d'une gare de marchandise sont :

- Un BS (bâtiment de service) pour accomplir les formalités de l'acte commercial.
- Des cours de débord pour l'embarquement et le débarquement des marchandises.
- Des Quais de débord.
- Des Halls de stockage.
- Des Parkings pour stationnement des véhicules.

L'emplacement de chacun de ces éléments doit tenir compte des autres éléments pour permettre un fonctionnement souple et ordonné.

VII. Dimensionnement des quais :

Pour le dimensionnement des quais, on utilise la fiche **UIC (f741)** qui définit les éléments suivants :

VII.1 – le dimensionnement de la hauteur du quai:

- La hauteur nominale des bordures des quais au-dessus du plan de roulement est fixée à 550mm
- pour des quais concernés par du trafic voyageurs grandes lignes et banlieue, dans certaines conditions, une hauteur différente peut être appliquée, par exemple 760 mm

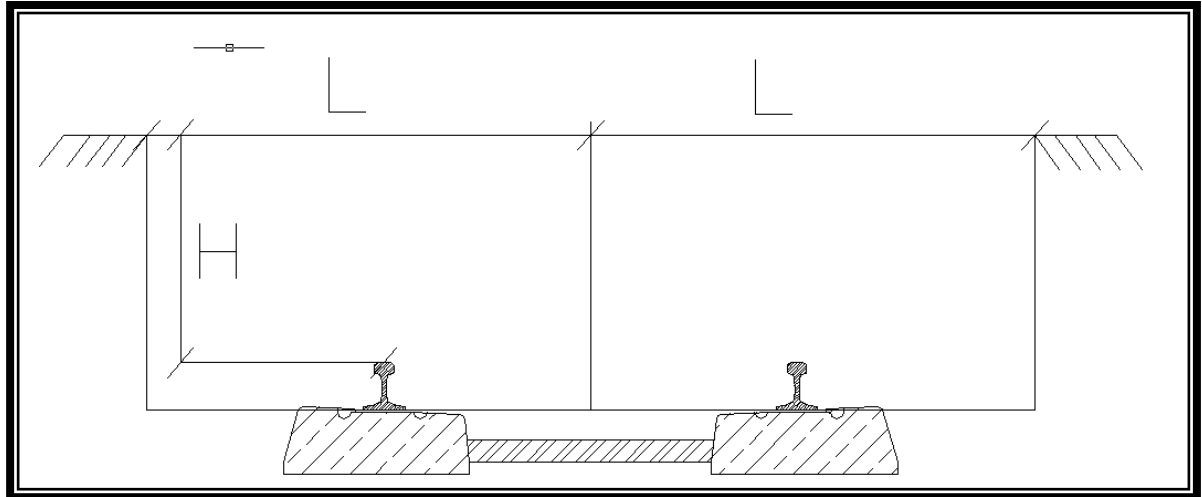


Figure XII.5: Hauteur nominale des bordures de quais.

Avec :

H = Hauteur au-dessus du plan de roulement, perpendiculaire au plan de roulement.

L = Distance par rapport à l'axe de la voie, parallèle au plan de roulement.

VII.2 - Détermination de la distance à l'axe de la voie :

Pour les bordures de quais implantées à la hauteur nominale de 550 mm, la distance nominale à l'axe de la voie est fixée à $L \text{ (mm)} = 1\,650 + S$; la valeur de S est donnée par la formule :

$$S(\text{mm}) = 3750/R + (I + 1435)/2$$

I = étant l'écartement de la voie, en millimètres

R = étant le rayon de la voie, en mètres

Pour des bordures de quais implantées à une hauteur supérieure à 550 mm, la distance L doit être majorée des valeurs dépendantes de la hauteur adoptée.

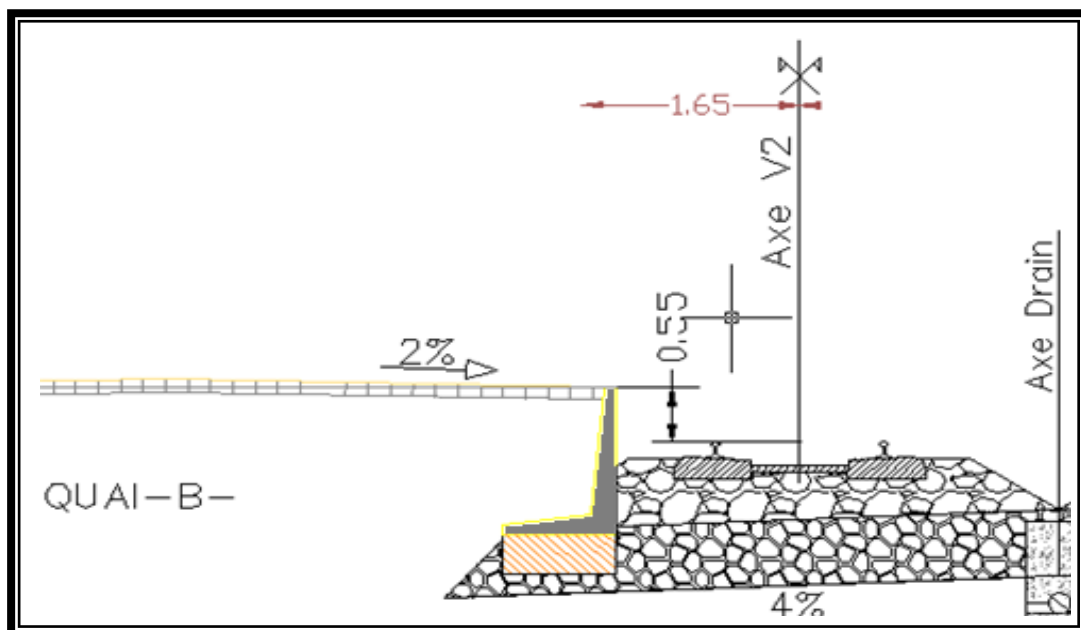


Figure XII.6: Distance à l'axe de la voie.

VII.3 - Détermination du largeur de quai :

La largeur du quai est donnée par la formule suivante :

$$B_{\min} = (1,5 \times N_{\max} + S) / L$$

L : longueur du plus long train.

S : surface prise par le BV sur le quai.

N_{max} : nombre de voyageurs sur le quai = 80% des places du train au départ.

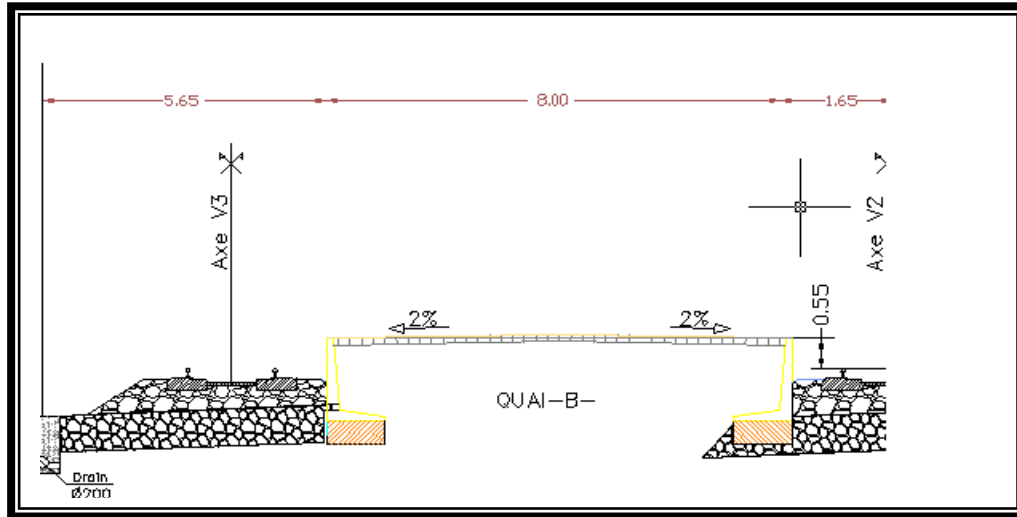


Figure XII.7: Largeur des quais.

VII.4 - Détermination de la marge de glissement à l'aval des signaux :

C'est le tronçon de voie situé au prolongement d'un parcours du train à l'aval d'un signal fermé, et aucune autre circulation de train n'est autorisée dans cette marge, qui, pour certains réseaux, doit être libre de toute occupation. Elle a pour but de minimiser les conséquences d'un accident de collision lorsqu'un train n'a pas pu s'arrêter avant cette marge, faute de freinage ou de rails glissants.

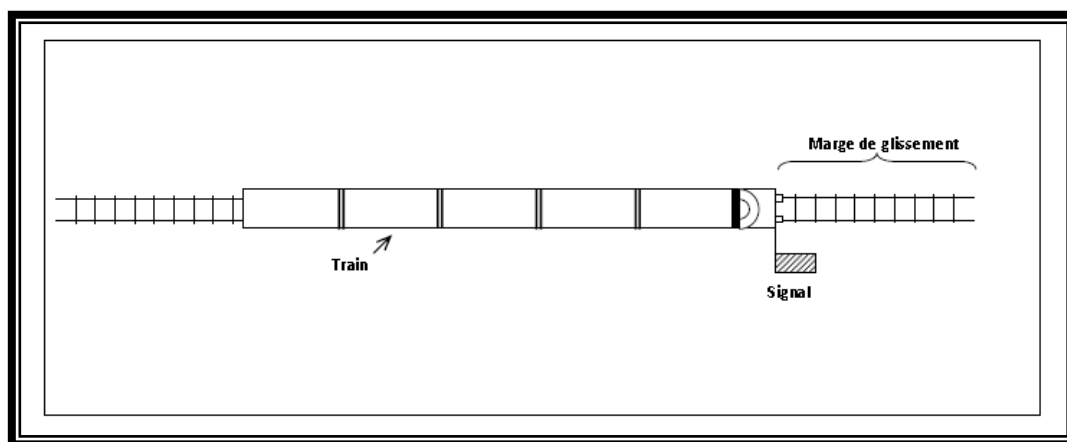


Figure XII.8 : Schématisation de la marge de glissement.

Les longueurs de la marge de glissement sont définies comme suit:

1. $50 \leq LG \leq 200$, selon la vitesse de la ligne, on l'utilise comme marge à l'aval des signaux de protection, des signaux d'entrée, des signaux intermédiaires ou de sortie.

- $LG = 200 \text{ m}$ pour $V \geq 60 \text{ km/h}$
- $LG = 100 \text{ m}$ pour $40 \text{ km/h} \leq V \leq 60 \text{ km/h}$
- $LG = 50 \text{ m}$ pour $V < 40 \text{ km/h}$.

2. $LG = 50 \text{ m}$: à l'aval des signaux de blocs, une réduction de la longueur prescrite est admissible sur la ligne où l'on circule à faible vitesse ou dans des conditions d'exploitation très simples.

VII.5 - Détermination de la longueur utile d'une voie de stationnement :

C'est la longueur nécessaire est suffisante qui permet au train de stationner sur la voie de dépassement sans gêner la circulation sur la voie principale où les autres voies de dépassement voisines. Le garage franc marque la partie de voie à occuper par les véhicules garés. Il est situé de part et d'autre de la voie de stationnement. L'entraxe entre la voie directe et le garage franc sur la voie déviée du branchement doit être de 4 m.

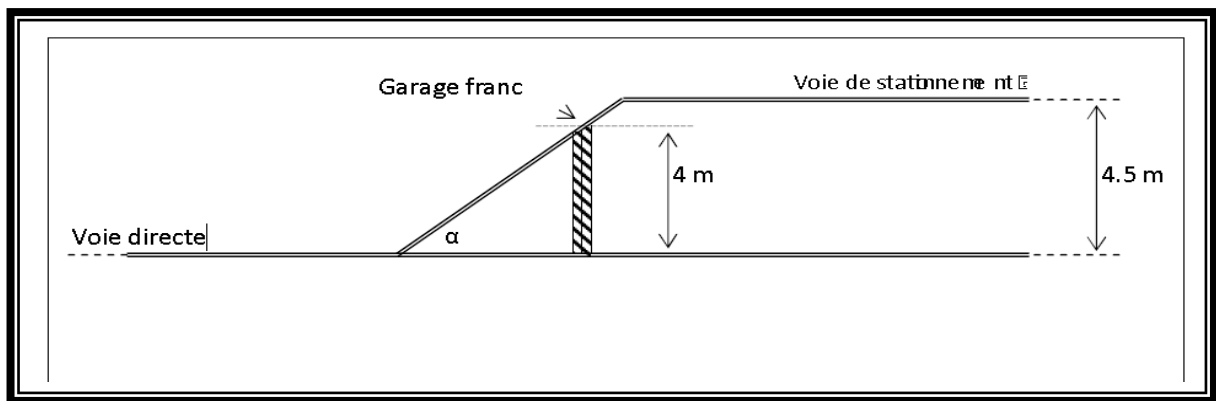


Figure VII.9 : Le Garage Franc.

La longueur utile d'une voie de stationnement est donnée par le règlement comme suit :

$$LU = LG + LS + LT + LA + LC$$

LU : Longueur utile

LG : Longueur de glissement

LS : Longueur de sécurité

LT : Longueur maximale de train

LA : marge de tolérance d'arrêt

LC : tronçon d'isolation pour le système de contrôle.

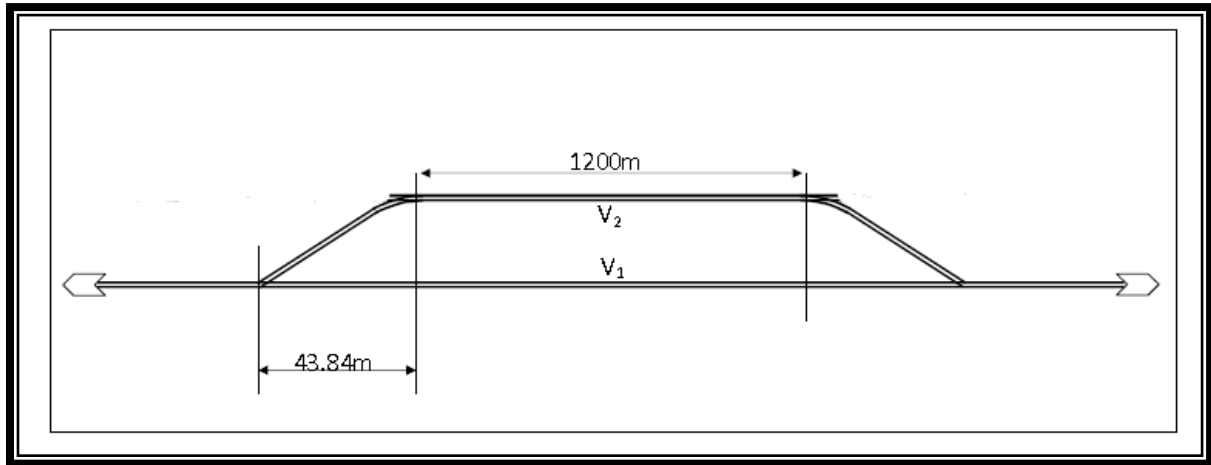


Figure XII.10 : Schéma de la longueur de stationnement

VIII – Application à notre projet :

La gare de Chahbounia est une gare située au milieu du tronçon Tissemsilt- Boughzoul. Elle se trouve dans la ville de chahbounia qui se caractérise par une activité commerciale et un déplacement important des voyageurs. Cette nouvelle gare doit être conçue de manière à répondre aux besoins commerciaux prévus dans la région.

Pour concevoir la gare, on doit établir les éléments suivants :

- Le plan de masse de la gare
- Le système d'exploitation
- Le système de contrôle

VIII .1-Plan de masse de la gare :

L'établissement du plan de masse d'une gare ferroviaire est soumis à des contraintes telles que :

- ✓ La surface réservée à la gare
- ✓ L'endroit de la gare ; topographie, agglomérations...etc.

Notre gare est aménagée comme suit :

- Un réseau de trois voies, une principale V_1 et deux secondaires (V_2 , V_3).
- Un bâtiment de voyageurs et du service pour accomplir les formalités de transport.
- Eventuellement, un hall de stockage de marchandises.
- Des cours de débords (Quais de débords).
- Quais pour voyageurs.
- Passerelle pour l'accès au quai.
- Autres infrastructures et installations (parking automobile, chemin d'accès....etc.).

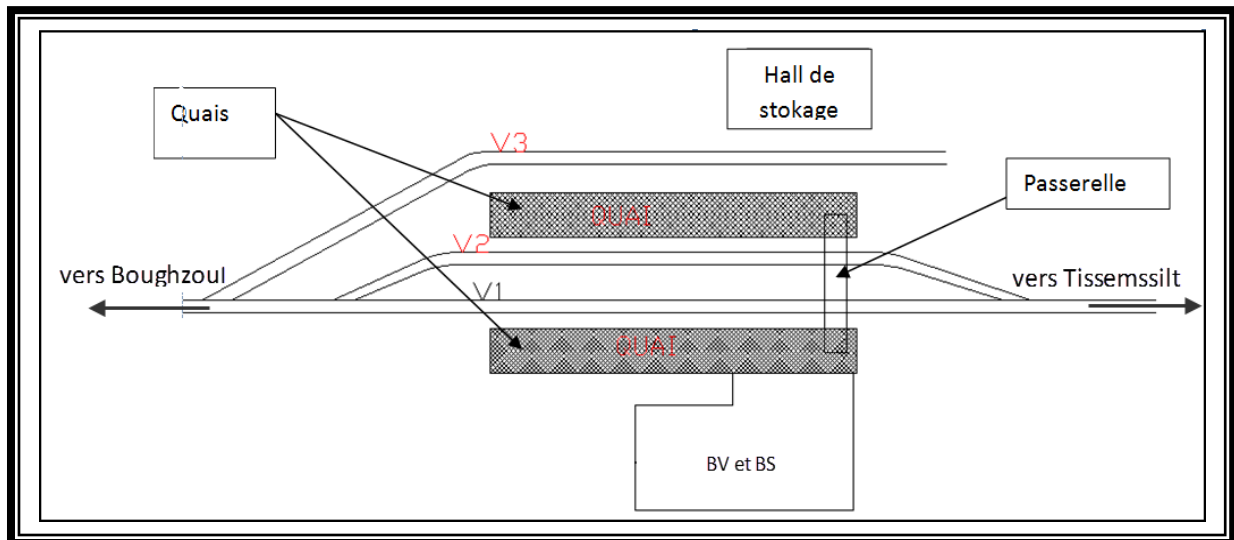


Figure XII.11: plan de masse de la gare de Chahbounia.

VIII .2- Le bâtiment des voyageurs et de service :

Ce bâtiment est destiné à accomplir toutes les formalités de transport et de l'échange commercial, grâce aux différents bureaux et service :

- Bureau du chef de gare
- Bureau de chef de service
- Bureau de contrôle (télécommunications, exploitation, commande des appareils de voie ...etc.)
- Bureau du service commercial
- Guichets, informations, etc.
- Poste de sécurité
- Autres (toilettes, etc.).

VIII .3 - Le hall de marchandises ou de stockage :

Ses dimensions varient selon l'importance des marchandises, sa conception architecturale et ses équipements sont aussi reliés au type de marchandises (fermé, ouvert avec toiture, aéré, climatisée etc.)

VIII.4-Les quais et leurs toitures :

Les dimensions des quais sont en fonction de l'importance du trafic des voyageurs et le type de la gare. Selon les normes appliquées par la SNTF, on doit avoir :

- **La longueur du quai :**
 - ✓ Grandes lignes 450 m
 - ✓ Service régional 350 m
 - ✓ Banlieue 225 m

Pour notre gare on prend 350 m comme longueur des quais (service régional).

- **Largeur des quais :**
 - ✓ Quai intermédiaire $B > 6$ m
 - ✓ Quai extérieur $B \geq 6$ m

On prend donc la largeur est de 8 m.

- **Hauteur des quais :**
 - ✓ Quai bas $h = 35$ cm
 - ✓ Quai mi-haut $h = 55$ cm

- ✓ Quai haut $76 \leq h \leq 100$ cm

On prend pour notre cas $h = 55$ cm.

➤ **Entre –axe des quais :**

- ✓ e normal > 11.3
- ✓ e minimal > 9.3

On prend: $e = 16.5$ (entre quai A et B).

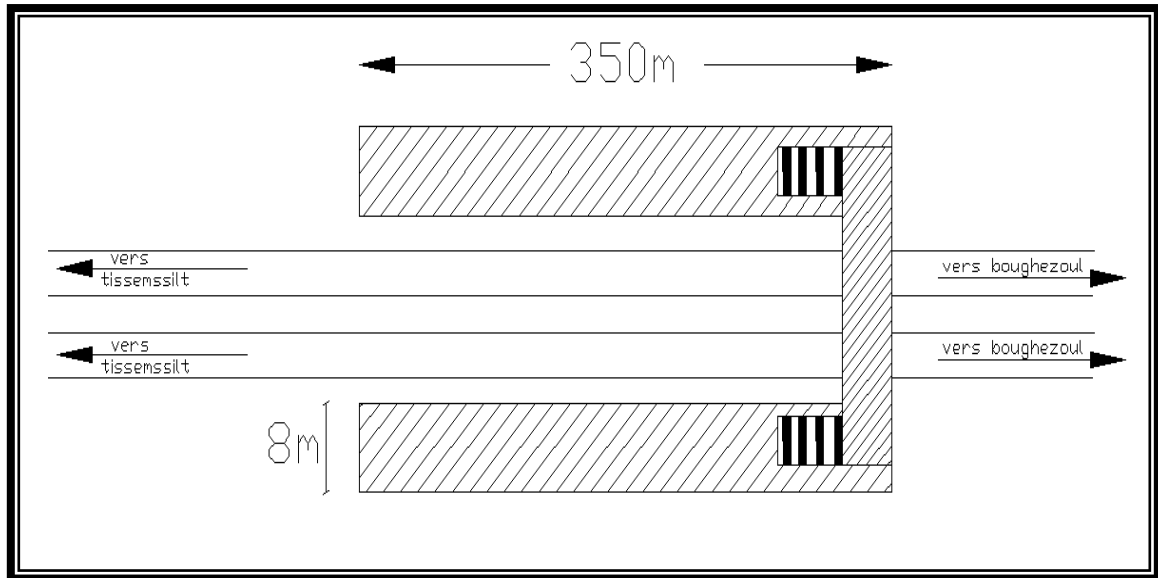


Figure XII.12 : Vue en plan de quai.

Pour notre cas on a opté à faire une passerelle supérieure.

➤ **La passerelle**

Elle permet le franchissement sans risque des voies pour accéder au quai. On a opté à utilisé une passerelle supérieure.

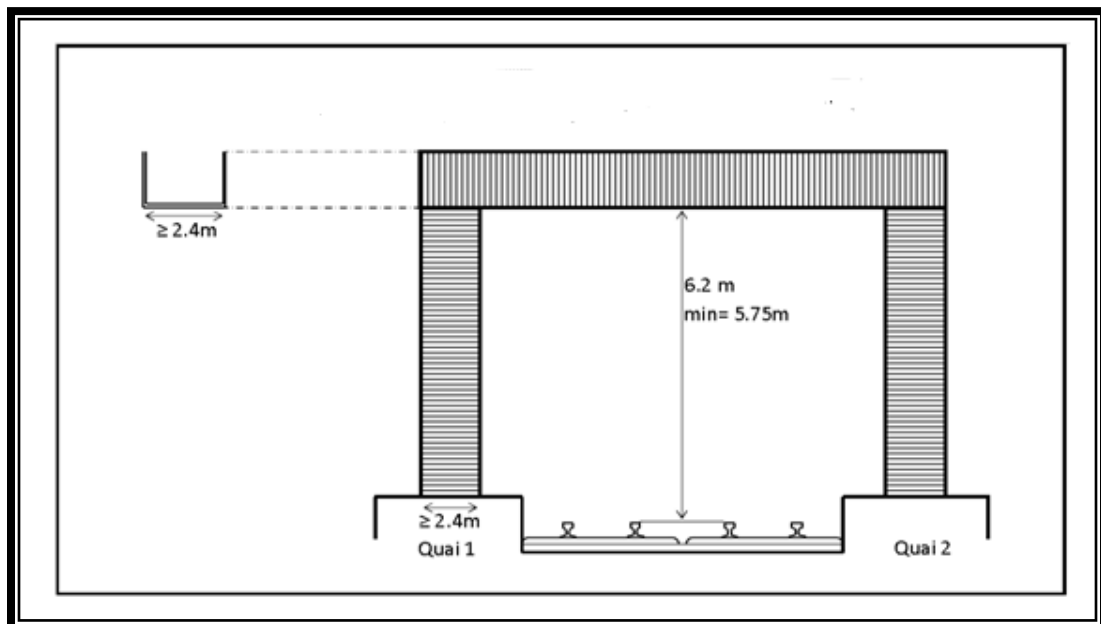


Figure XII.13: Dimensions de la passerelle selon la norme SNTF.

VIII-5. La longueur utile de stationnement :

La longueur utile est donnée par la formule :

$$LU = LG + LS + LT + LA + LC$$

Avec :

LG : Longueur de glissement

LS : Longueur de sécurité (LS=10 m)

LT : Longueur maximale d'un train (LT=800 m)

LA : Marge de tolérance d'arrêt LA = 10 m

LC : Tronçon d'isolation pour le système de contrôle LC = 6 m.

Ce qui donne : LU = LG + 826 en (m).

Selon la SNTF la longueur utile pour notre gare est de 1200m.

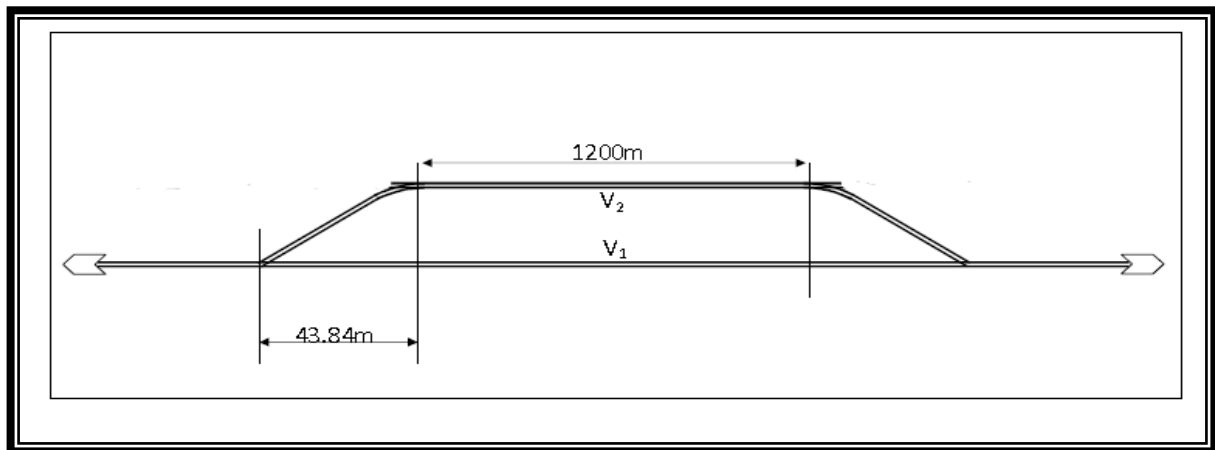


Figure XII.14 : dimension de la longueur de stationnement.

VIII-6 .appareils de voie :

La SNTF adopte une vitesse de franchissement des appareils de voie de 65 km/h, donc d'après le tableau des types d'appareils de voie en fonction de la vitesse, on trouve :

- ✓ Appareil de voie BRANCHEMENT TYPE UIC 60,500-1 :12 TG (0.083) avec : 500 rayon de bifurcation (branche dévié).
1/12= 0.083 tangente de l'angle de bifurcation.

La tangente T de l'arc de cercle T= 20.797 m sera adoptée pour écartement des voies de 4.5 m.

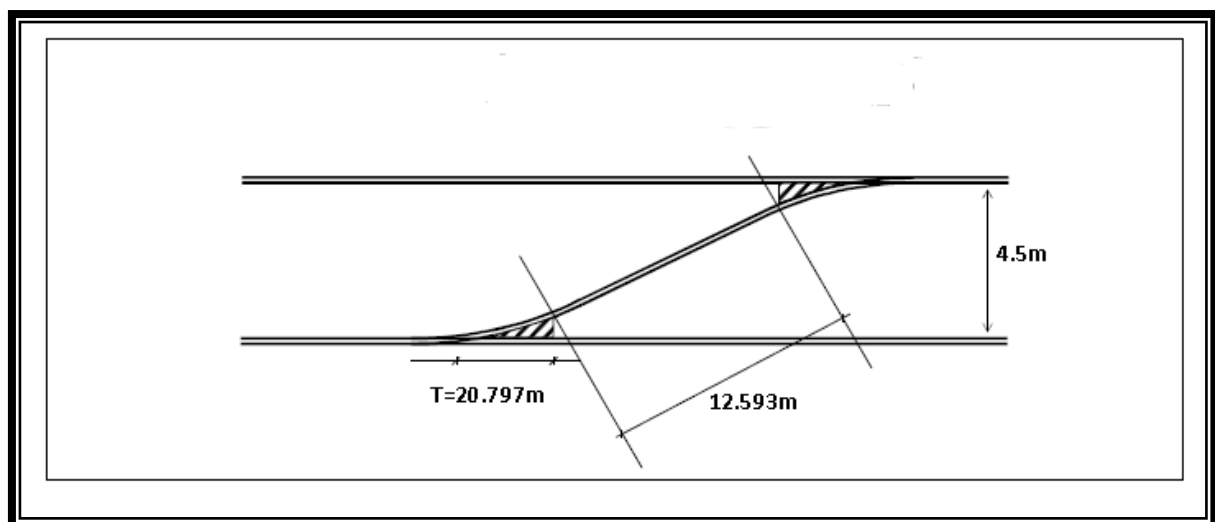


Figure XII.15 : Schéma de l'appareil de voie utilisée.

IX-Assainissement de la gare :

IX.1-Assainissement longitudinale :

Les drains disposés longitudinalement avec des pentes de 3‰, permettent recueillir les eaux de ruissellements qui s'infiltreront dans le ballast et la plate forme et les évacuer vers le réseau d'assainissement via les regards de visite.

IX.2-Assainissement transversal :

Pour faciliter le ruissèlement des eaux fluviales dans les gares, les quais doivent avoir une pente de 2% en toit ou en V selon le cas, de telle sorte à évacuer ces eaux vers les voies ensuite ces eaux sont dirigées grâce aux pentes transversales des plates formes.

X - Conclusion :

La gare de Chahbounia est aménagée d'une manière à rendre rentable au besoin commercial de la région en particulier et des wilayas de centre en générale, ainsi que d'assurer le déplacement des voyageurs dans cette région qui a connu un développement démographique important ces derniers années.

CHAPITRE

XIII

Signalisation Ferroviaire

VII-Introduction :

La protection des circulations a toujours été primordiale. Elle permet d'éviter toutes sortes d'accidents : nez-à-nez, rattrapage, déraillement... Pour assurer cette protection, on utilise des signaux.

Les signaux transmettent des informations ou des ordres, et ceux-ci doivent toujours être pris en compte.

Les signaux sont implantés soit à gauche de la voie concernée sur des mats ou parfois au sol, soit au dessus de la voie sur des potences. Cependant il peut arriver qu'exceptionnellement, les signaux soient implantés à droite de la voie, dans le cas par exemple d'I.P.C.S. (Installations Permanentes de Contre-sens), ou quand l'installation à gauche n'est pas possible faute de place.

Les objectifs de la signalisation sont multiples, on peut cependant les résumer aux cinq principaux points suivants :

- permettre un espacement des circulations (pour éviter les rattrapages de trains sur une même voie).
- garantir la protection des circulations dans les établissements (croisements).
- arbitrer les circulations convergentes sur une même voie (nez à nez sur une voie unique).
- éviter les déraillements par excès de vitesse (zones à vitesse limitée, courbes).
- protéger les passages à niveau (croisements rail-route).

Afin de réaliser l'espacement des circulations, on découpe la voie en sections appelées "cantons". Chaque canton est alors précédé d'un signal indiquant si ce canton est libre ou occupé par un autre train.

II- les blocks :

Le block est un système utilisé pour gérer les signaux ferroviaire, et selon la catégorie de ligne on utilisera l'un des trois types de blocks ci-dessous :

- ✓ Le block manuel (B.M.).
- ✓ Le block automatique à permissivité restreinte (B.A.P.R.).
- ✓ Le block automatique lumineux (B.A.L.).

II-1. Le block manuel :

Il est utilisé sur des lignes peu fréquentées, dont l'exploitation est assurée totalement manuellement. Le nombre de signaux implantés sur les voies est très réduit, les installations de commande sont simples, ce qui en fait un système économique. L'inconvénient ce type de block est qu'il ne permet pas un gros débit sur les lignes, il n'est donc utilisé que sur des lignes secondaires peu fréquentées.

II-2. Le block automatique à permissivité restreinte :

Il est utilisé sur des lignes à trafic moyen. C'est un système automatique, mais la longueur des cantons est relativement importante (plusieurs kilomètres). Ce système présente l'avantage d'une sécurité accrue par rapport au block manuel, tout en restant économique car le nombre de signaux implantés reste faible. De par son fonctionnement ce type de block ne permet pas des débits élevés sur une ligne. En effet le franchissement des signaux d'espacements fermés est interdit, pour éviter des marches à vue trop longues (puisque les cantons sont grands), d'où son nom de "permissivité restreinte". à l'origine, il était envisagé de pouvoir doubler le nombre de cantons en cas de besoin.

III-3.Le block automatique lumineux :

Il est utilisé sur les lignes principales. Ce système est automatique et permet un débit maximal sur une ligne, d'autre part il autorise également un espacement réduit des circulations puisque le franchissement des signaux d'espacements fermés en marche à vue est autorisé, (C'est un système "permissif"). C'est le système le plus souple pour régler les circulations, mais c'est aussi le plus onéreux (installation de nombreux signaux et postes de commande complexes).

III-Différentes fonctions des signaux :

Les signaux sont appelés à remplir les rôles et les fonctions suivantes :

- **Signalisation d'arrêt** : La catégorie des signaux d'arrêt peut être différenciée en trois parties :
 - ✓ Signal de protection : protège l'accès à une aiguille, une zone de manœuvres, un passage à niveau...etc.
 - ✓ Signal de block : protège l'accès à une ligne séparant deux établissements.
 - ✓ Signal de cantonnement (signal d'espacement) : protège l'accès à une section de ligne.
- **Signalisation de limitation de vitesse** :
 - ✓ Signal annonceur : précède un signal d'arrêt ;
 - ✓ Signal d'arrêt différé : l'équivalent du signal annonceur, utilisé en block manuel.

IV-Aspect :

Les signaux implantés à demeure sont habituellement installés à gauche de la voie à laquelle ils s'adressent ou dans la partie gauche au dessus de cette voie. Dans certains cas, notamment dans les entre-voies réduites, il peut être fait usage de signaux de type bas installés au ras du sol. La signalisation peut comporter :

- Des tableaux lumineux
- Des tableaux mécaniques fixes ou effaçables
- Des tableaux ou pancartes réflectrices
- Des guidons d'arrêt

IV-1.La signalisation lumineuse:

Pour réaliser la signalisation lumineuse, on utilise des panneaux portants un ou plusieurs feux. Ces panneaux sont constitués d'un écran noir bordé d'un liséré blanc. Il existe différentes formes de panneaux qui varient selon le nombre et le type des indications devant être présentées, vous trouverez ci-dessous un échantillon des panneaux les plus courants. Ces signaux peuvent être affichés comme un signal fermé ou un signal ouvert.



Figure XIII.1 : signal lumineux

IV-2. Signalisation sonore :

Le but premier de l'installation de sonorisation d'une gare est :

- de transmettre aux publics des informations sur la marche des trains, ou de caractère personnel.
- de transmettre des informations de service à l'intention de personnel.

V-Implantation des signaux :

Afin de permettre au mécanicien de s'arrêter devant un signal d'arrêt (au point à protéger) ou de respecter une limitation de vitesse dans une zone délimitée, il est nécessaire de le prévenir à une distance suffisante pour que le freinage puisse être mis en œuvre dans les conditions normales, c'est le rôle des signaux d'annonce à distance. Ces distances sont appelées respectivement :

- ✓ distance d'arrêt
- ✓ distance de ralentissement

La distance d'implantation d'un signal à distance est en fonction :

- du profil moyen de la partie de la voie intéressée (déclivité moyenne)
- de la vitesse maximale à laquelle est abordé le signal à distance
- des caractéristiques de freinage des circulations.

CHAPITRE

XIV

Devis Quantitatif et Estimatif

DEVIS QUANTITATIF ETESTIMATIF :

I. TERRASSEMENTS GENERAUX						
N°	désignation		Unité	quantité	Prix unitaire [DA]	Montant [DA]
1	Etude d'exécution		F	1	4228721.30	4228721.30
2	Installation de chantier		F	1	20421149.17	20421149.17
3	Infrastructure Terrassement	Décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 0,20 m	M³	128205.4	550	70512970
		déblai	M³	43073	540	23259420
		Remblais d'apport en terres	M³	683702	1100	752072200
		Evacuation des terres en excès à la décharge publique, y compris chargement	M³	171278.4	410	70224144
TOTAL=940718604.5 DA						

II. FOURNITUR ET TRAVAUX DE VOIE						
N°	désignation		Unité	quantité	Prix unitaire [DA]	Montant [DA]
1	Fourniture et mise en œuvre du ballast		M ³	52800	4164	219859200
	Fourniture et mise en œuvre du sous ballast		M ³	97680	3800	371184000
2	Couche de forme		M ³	183920	1234	226957280
3	Couche de fondation		M ³	63360	1950	123552000
4	Pose d'appareils de voie type UIC 60(1/9,1/12,1/18.5)		U	5	318306.30	1591531.5
					TOTAL=943144011.5 DA	

III. FOURNITURE MATERIEL ET MATERIAUX DE VOIE						
N°	désignation		Unité	quantité]	Prix unitaire [DA]	Montant [DA]
1	Rail UIC 60		T	5280	106863.8	56424086.4
2	Traverses en Béton		U	76268	6087.3	464266196.4
3	Attaches élastique		U	152536	419.6	64004105.6
	Fourniture d'appareils de voie type : UIC 60	1/9	U	1	12624805	12624805
		1/12		2	15431555	30863110
		1/18 .5		4	16543983	66175932
					TOTAL=1202175013 DA	

CHAPITRE XIV : Devis Quantitatifs et Estimatif.

IV. TRAVAUX DIVERS					
N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire [DA]	Montant [DA]
1	Dalot en béton armé dosé à 350 KG/M ³ C.P.A 325	M ³	2163	50000	108150000
2	BUSE	M ³	1125	40000	45000000
				TOTAL= 153150000 DA	
3	Poste d'aiguillage	F	1	23408835	23408835.00
4	Bâtiment de voyageur (et accessoire)	F	1	123408835	123408835.5
5	Les ouvrages d'arts	U	18	143948780	2591078040
				TOTAL= 2737895711DA	
LE COUT DE PROJET				597 708 3340 DA	

Le cout totale de projet est de :

Cinq milliards neuf cent soixante dix sept millions quatre vint trois milles trois cents quarante Dinars Algériens.

Conclusion

Conclusion:

L'étude de ce tracé ferroviaire et l'aménagement de la gare de Chahbounia sont bien spécifiques, du fait de son positionnement stratégique. En effet, la gare de Chahbounia se trouve sur la grande ligne ferroviaire Tissemsilte M'sila, Autre, sa position à proximité de la ville va permettre la création d'une nouvelle zone d'activités.

Le tracé ferroviaire retenu présente plusieurs avantages, en effet, le contournement a été bien respecté tout en restant à proximité de la ville, ce qui permet de profiter de la nouvelle zone d'activité de la ville de Boughzoul pour soulager cette ville.

La gare a été conçue en respectant les normes exigées par la SNTF, elle est établie sur 1200m pour permettre aux machines de faire leurs manœuvres avec plus de facilité, elle permet entre autre de recueillir le nombre important de passager et de marchandise.

Le coût du projet est plutôt au moins faible du fait qu'il n'y a pas eu beaucoup de travaux de terrassement, de grand ouvrage d'art et de maisons privées. Aussi que ça nous permet d'avoir un gain important de temps et tous les autres avantages pour constater la pertinence de ; ce projet qui repose sur politique nationale d'«aménagement de territoire et de développement durable

Dans notre démarche d'étude, on a essayé de respecter toutes les fiches UIC et les normes de la SNTF, qui permettent d'élever la vitesse de circulation tout en maintenant les qualités essentielles que sont, aux yeux des usagers, la sécurité et le confort.

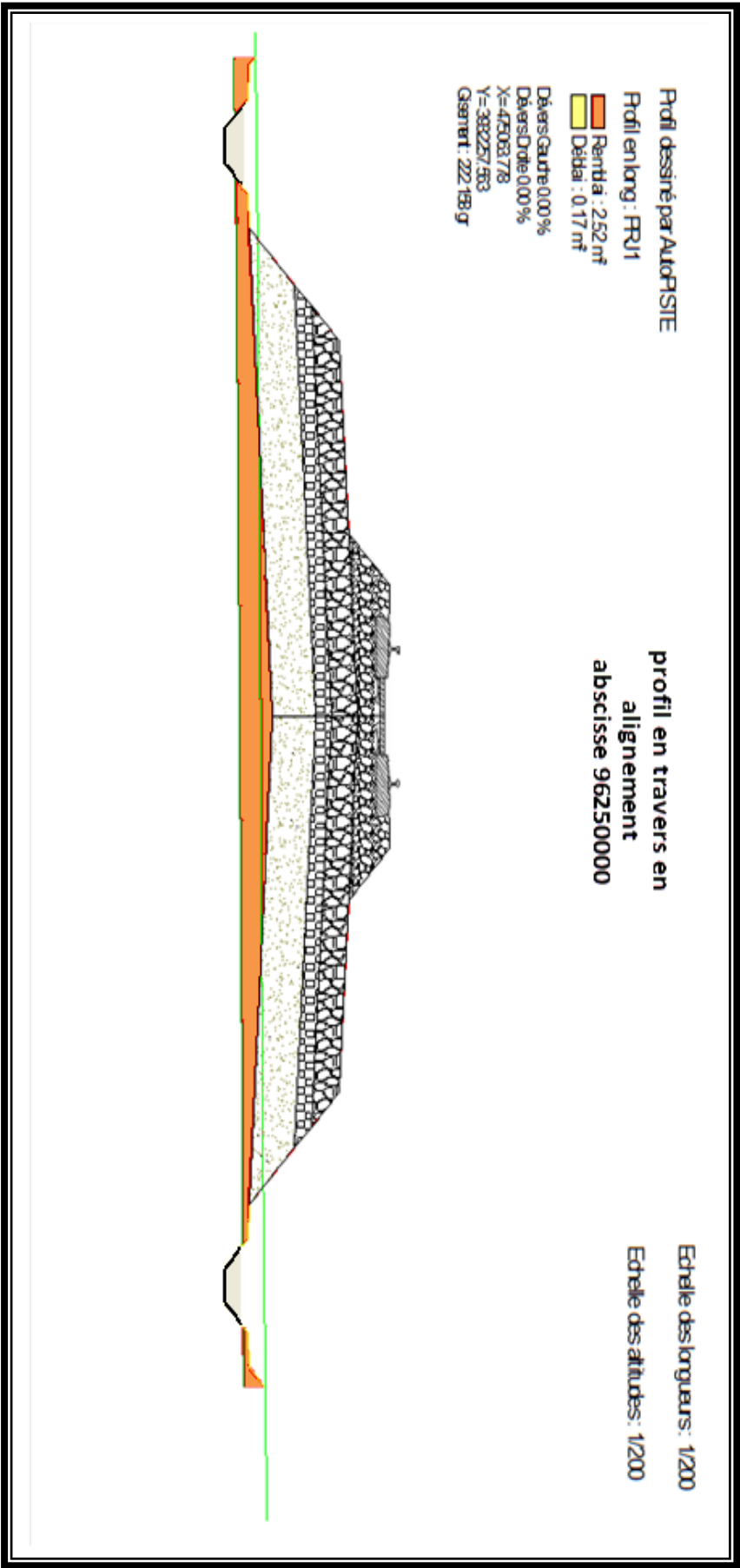
En fin, cette thèse nous a permis de toucher à un domaine où on observe un dynamisme permanent, favorisant le travail dans une atmosphère de bien-être et de sérénité. De plus c'est une occasion pour approfondir nos connaissances et de mieux maîtriser l'outil informatique et les logiciels de tracé. Et ça nous ouvre les portes à la vie professionnelle.

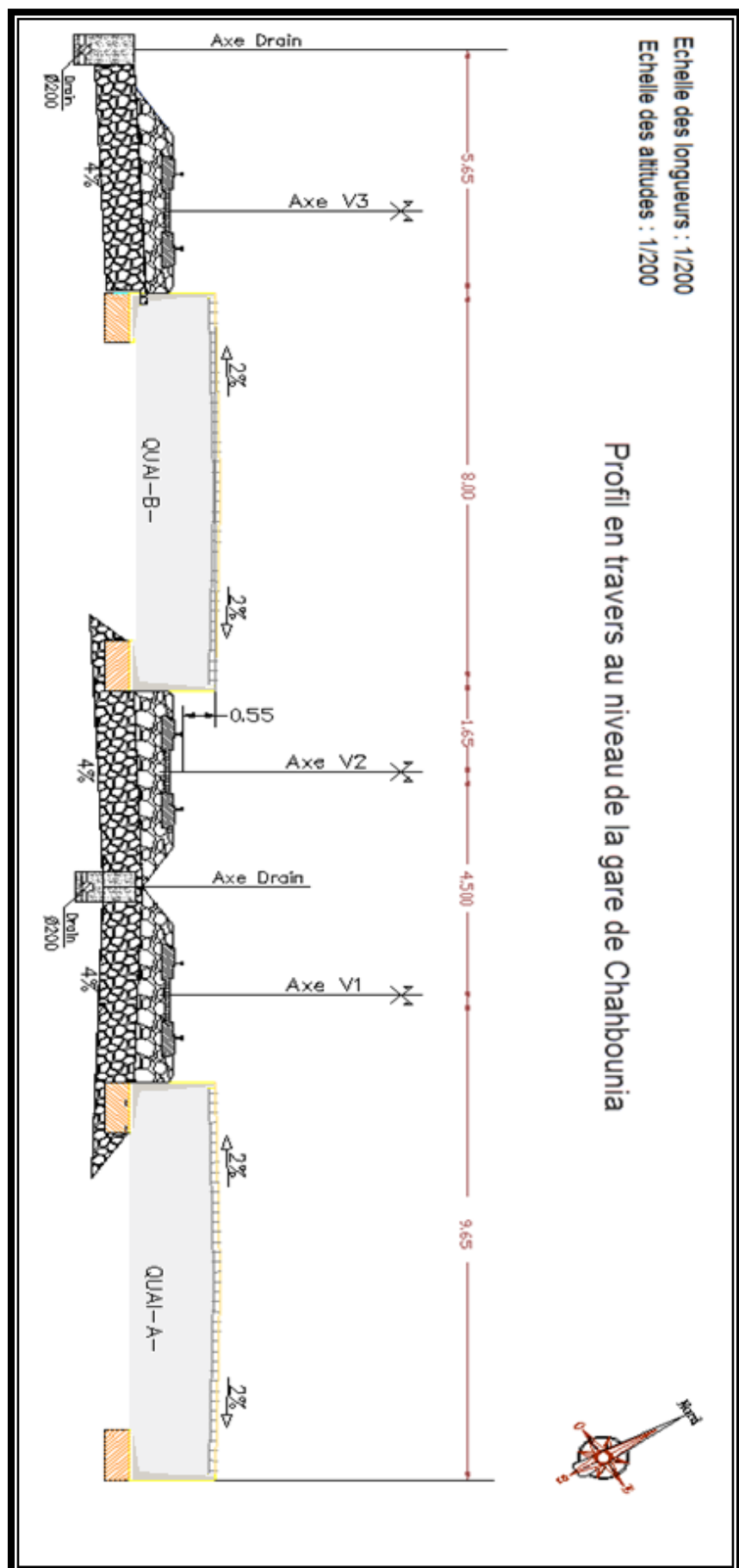
Bibliographie :

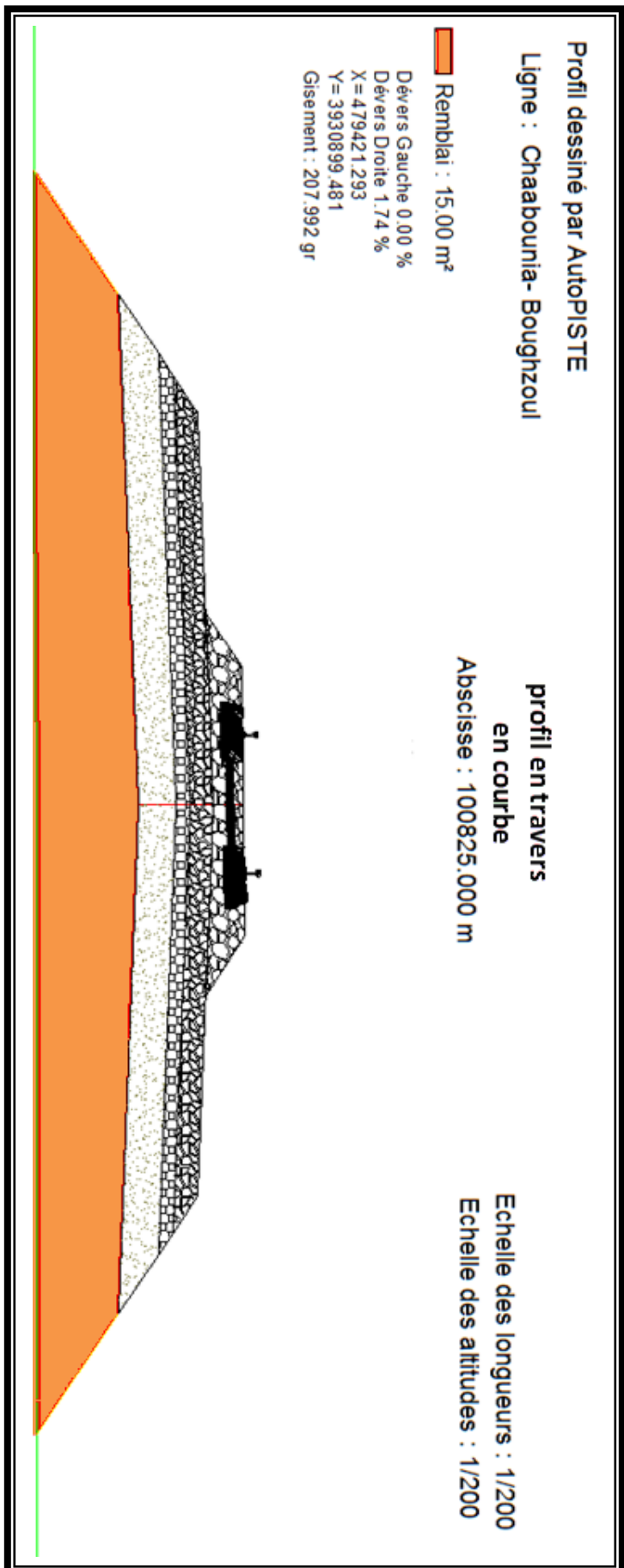
- ✚ Fiche UIC (Union Internationale des Chemin de fer).
- ✚ Référentiel technique de la SNTF (Société Nationale de Transport Ferroviaire).
- ✚ Mémoire de fin d'étude de l'Ecole Nationale Supérieure Des Travaux Publics.
- ✚ Cours voie ferrée 5^{eme} année.
- ✚ Cours de voie ferré de l'école HASSANIA des travaux publics (Maroc).
- ✚ Site internet (Wikipédia, Google.....etc.).

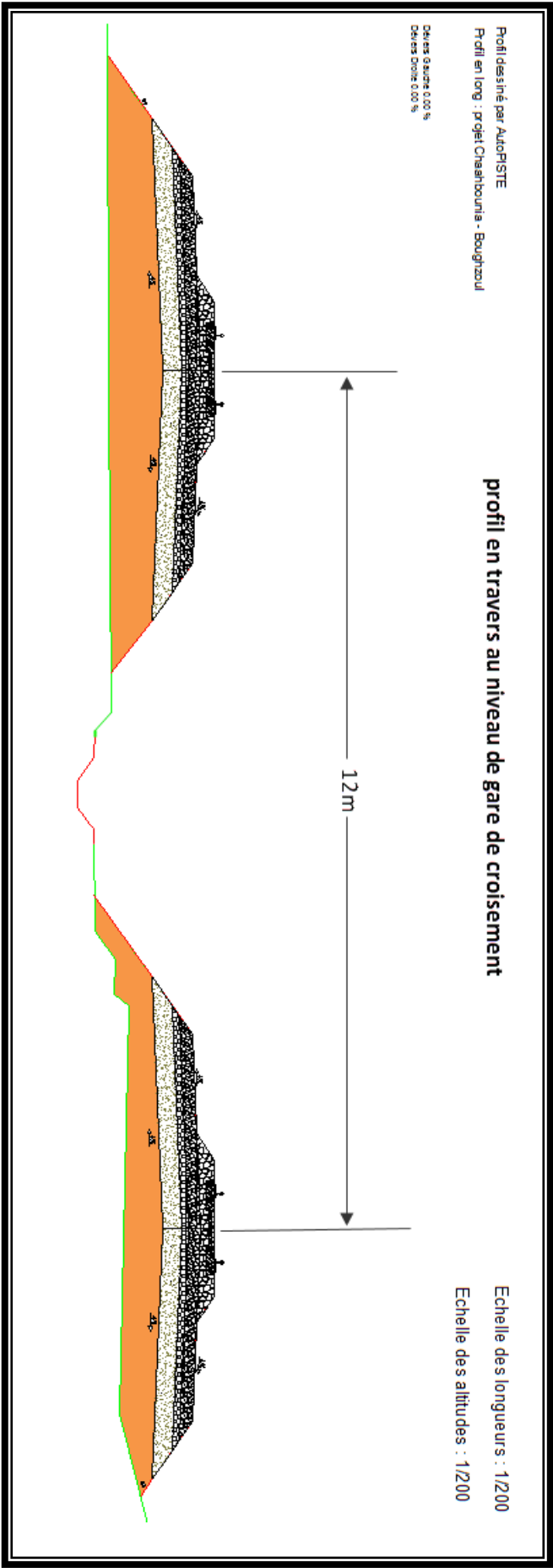
ANNEXES

-  Dessin profil en travers.
-  Axe en plan.
-  Profil en long.
-  Cubature déblai remblai
-  Cubature décapage.









AXE EN PLAN

Éléments Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Paramètres	Longueur	Abcisse	X	Y
Droite 1	Gisement 77.2256 g	1568.164	86000.000	465225.52	3932829.29
Clothoïde 1	Paramètre -459.540	28.157	87568.164	466694.41	3933378.40
Arc 1	Rayon -7500.000 m	5265.294	87596.321	466720.79	3933388.24
	Centre X 469333.779 m				
	Centre Y 3926358.14 m				
Clothoïde 2	Paramètre 459.540	28.157	92861.616	471878.56	3933413.22
Droite 2	Gisement 122.1578 g	6031.422	92889.773	471905.03	3933403.63
Clothoïde 3	Paramètre 459.540	24.844	98921.195	477574.80	3931346.49
Arc 2	Rayon 8500.000 m	7778.004	98946.039	477598.16	3931338.07
	Centre X 480485.573m				
	Centre Y 3939332.58 m				
Clothoïde 4	Paramètre -459.540	24.844	106724.04	485061.46	3932169.40
Droite 3	Gisement 63.7173 g	2205.651	106748.88	485082.38	3932182.79
Clothoïde 5	Paramètre 459.540	24.844	108954.53	486939.41	3933372.90
Arc 3	Rayon 8500.00 m	5606.623	108979.38	486960.32	3933386.32
	Centre X 482363.51 m				
	Centre Y 3940536.1 m				
Clothoïde 6	Paramètre -459.540	24.844	114586.00	490377.48	3937703.02
Droite 4	Gisement 21.5396 g	5838.098	114610.85	490385.74	3937726.45
Clothoïde 7	Paramètre 459.540	162.444	120448.94	492323.55	3943233.57
Arc 4	Rayon 1300.000 m	1396.381	120611.39	492374.25	3943387.86
	Centre X 491123.41m				
	Centre Y 3943741.9m				
Clothoïde 8	Paramètre -459.540	162.444	122007.77	492030.73	3944672.95
Droite 5	Gisement 345.2028 g	3119.928	122170.21	491909.80	3944781.37
Clothoïde 9	Paramètre -459.540	28.157	125290.14	489543.85	3946815.15
Arc 5	Rayon -7500.000 m	1201.082	125318.30	489522.51	3946833.52
	Centre X 494422.18m				
	Centre Y 3952511.8m				
Clothoïde 10	Paramètre 459.540	28.157	126519.38	488679.74	3947687.48
Droite 6	Gisement 355.6369 g	967.743	126547.54	488661.66	3947709.06
Clothoïde 11	Paramètre -459.540	183.632	127515.28	488040.55	3948451.19
Arc 6	Rayon -1150.000 m	1893.995	127698.91	487926.51	3948595.05
	Centre X 488864.47 m				
	CentreY 3949260.4 m				
Clothoïde 12	Paramètre 459.540	183.632	129592.91	488272.36	3950246.30
Droite 7	Gisement 70.6507 g	223.457	129776.54	488434.55	3950332.32
			130000.00	488634.67	3950431.72
Longueur totale de l'axe 44000.000 mètres					

Nom	Pente / Rayon	Longueur	Abscisse	Altitude
Pente 1	Pente 0.00 %	954.957	86000.000	665.152
Parabole 1	Pente -0.00 %	115.216	86954.957	665.152
	Rayon -50000.000 m			
	Sommet 86954.957 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 665.152 m			
Parabole 1	Pente -0.23 %			
Pente 2	Pente -0.23 %	1101.685	87070.173	665.020
Parabole 2	Pente -0.23 %	255.155	88171.858	662.481
	Rayon 50000.000 m			
	Sommet 88287.074 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 662.348 m			
Parabole 2	Pente 0.28 %			
Pente 3	Pente 0.28 %	688.751	88427.013	662.544
Parabole 3	Pente 0.28 %	264.485	89115.763	664.472
	Rayon -50000.000 m			
	Sommet 89255.702 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 664.667 m			
Parabole 3	Pente -0.25 %			
Pente 4	Pente -0.25 %	984.386	89380.248	664.512
Parabole 4	Pente -0.25 %	303.294	90364.634	662.060
	Rayon 50000.000 m			
	Sommet 90489.180 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 661.905 m			
Parabole 4	Pente 0.36 %			
Pente 5	Pente 0.36 %	381.622	90667.929	662.225
Parabole 5	Pente 0.36 %	267.292	91049.551	663.589
	Rayon -50000.000 m			
	Sommet 91228.300 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 663.909 m			
Parabole 5	Pente -0.18 %			
Pente 6	Pente -0.18 %	730.533	91316.843	663.830
Parabole 6	Pente -0.18 %	79.863	92047.376	662.536
	Rayon 50000.000 m			
	Sommet 92135.919 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 662.458 m			
Parabole 6	Pente -0.02 %			
Pente 7	Pente -0.02 %	2044.303	92127.239	662.459
Parabole 7	Pente -0.02 %	156.916	94171.542	662.104
	Rayon -50000.000 m			
	Sommet 94162.862 m			
	Absc.			
	Sommet Alt. 662.105 m			
Parabole 7	Pente -0.33 %			
Pente 8	Pente -0.33 %	1685.655	94328.458	661.830
Parabole 8	Pente -0.33 %	203.163	96014.113	656.248
	Rayon -50000.000 m			

	Sommet	95848.517 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	656.522 m			
	Pente	-0.74 %			
Pente 9	Pente	-0.74 %	424.880	96217.275	655.162
Parabole 9	Pente	-0.74 %	281.581	96642.155	652.029
	Rayon	50000.000 m			
	Sommet	97010.914 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	650.669 m			
	Pente	-0.17 %			
Pente 10	Pente	-0.17 %	907.485	96923.737	650.745
Parabole 10	Pente	-0.17 %	168.389	97831.221	649.163
	Rayon	50000.000 m			
	Sommet Absc.	97918.398 m			
	Sommet Alt.	649.087 m			
	Pente	0.16 %			
Pente 11	Pente	0.16 %	1428.531	97999.610	649.152
Parabole 11	Pente	0.16 %	143.719	99428.141	651.473
	Rayon	-50000.000 m			
	Sommet Absc.	99509.352 m			
	Sommet Alt.	651.539 m			
	Pente	-0.13 %			
Pente 12	Pente	-0.13 %	669.442	99571.859	651.500
Parabole 12	Pente	-0.13 %	87.510	100241.302	650.663
	Rayon	70000.000 m			
	Sommet Absc.	100328.811 m			
	Sommet Alt.	650.608 m			
	Pente	0.00 %			
Pente 13	Pente	0.00 %	706.435	100328.811	650.608
Parabole 13	Pente	0.00 %	129.507	101035.247	650.608
	Rayon	50000.000 m			
	Sommet Absc.	101035.247 m			
	Sommet Alt.	650.608 m			
	Pente	0.26 %			
Pente 14	Pente	0.26 %	1102.028	101164.753	650.776
Parabole 14	Pente	0.26 %	436.261	102266.782	653.630
	Rayon	-100000.000 m			
	Sommet Absc.	102525.795 m			
	Sommet Alt.	653.966 m			
	Pente	-0.18 %			
Pente 15	Pente	-0.18 %	1371.916	102703.043	653.809
Parabole 15	Pente	-0.18 %	31.537	104074.959	651.377

	Rayon	-			
		100000.000			
		m			
	Sommet Absc.	103897.711			
		m			
	Sommet Alt.	651.534 m			
	Pente	-0.21 %			
Pente 16	Pente	-0.21 %	1768.260	104106.496	651.316
Parabole 16	Pente	-0.21 %	31.195	105874.757	647.624
	Rayon	250000.000			
		m			
	Sommet Absc.	106396.719			
		m			
	Sommet Alt.	647.079 m			
	Pente	-0.20 %			
Pente 17	Pente	-0.20 %	894.931	105905.952	647.561
Parabole 17	Pente	-0.20 %	415.700	106800.883	645.804
	Rayon	-			
		100000.000			
		m			
	Sommet Absc.	106604.576			
		m			
	Sommet Alt.	645.997 m			
	Pente	-0.61 %			
Pente 18	Pente	-0.61 %	590.332	107216.583	644.124
Parabole 18	Pente	-0.61 %	358.681	107806.914	640.511
	Rayon	50000.000			
		m			
	Sommet Absc.	108112.918			
		m			
	Sommet Alt.	639.575 m			
	Pente	0.11 %			
Pente 19	Pente	0.11 %	962.598	108165.596	639.603
Parabole 19	Pente	0.11 %	45.558	109128.193	640.617
	Rayon	80000.000 m			
	Sommet Absc.	109043.909 m			
	Sommet Alt.	640.572 m			
	Pente	0.16 %			
Pente 20	Pente	0.16 %	809.727	109173.752	640.678
Parabole 20	Pente	0.16 %	74.476	109983.479	641.992
	Rayon	100000.000 m			
	Sommet Absc.	109821.175 m			
	Sommet Alt.	641.860 m			
	Pente	0.24 %			
Pente 21	Pente	0.24 %	658.184	110057.955	642.140
Parabole 21	Pente	0.24 %	421.335	110716.139	643.699
	Rayon	-100000.000 m			
	Sommet Absc.	110952.919 m			
	Sommet Alt.	643.979 m			
	Pente	-0.18 %			
Pente 22	Pente	-0.18 %	541.803	111137.474	643.809
Parabole 22	Pente	-0.18 %	341.314	111679.277	642.809
	Rayon	50000.000 m			
	Sommet Absc.	111771.554 m			

	Sommet Alt.	642.724 m			
	Pente	0.50 %			
Pente 23	Pente	0.50 %	573.589	112020.591	643.344
Parabole 23	Pente	0.50 %	428.949	112594.180	646.201
	Rayon	-50000.000 m			
	Sommet Absc.	112843.217 m			
	Sommet Alt.	646.821 m			
	Pente	-0.36 %			
Pente 24	Pente	-0.36 %	302.113	113023.129	646.497
Parabole 24	Pente	-0.36 %	104.363	113325.242	645.410
	Rayon	20000.000 m			
	Sommet Absc.	113397.206 m			
	Sommet Alt.	645.281 m			
	Pente	0.16 %			
Pente 25	Pente	0.16 %	813.615	113429.605	645.307
Parabole 25	Pente	0.16 %	220.097	114243.220	646.625
	Rayon	-20000.000 m			
	Sommet Absc.	114275.619 m			
	Sommet Alt.	646.651 m			
	Pente	-0.94 %			
Pente 26	Pente	-0.94 %	245.966	114463.317	645.771
Parabole 26	Pente	-0.94 %	241.995	114709.283	643.462
	Rayon	20000.000 m			
	Sommet Absc.	114896.980 m			
	Sommet Alt.	642.582 m			
	Pente	0.27 %			
Pente 27	Pente	0.27 %	589.394	114951.277	642.655
Parabole 27	Pente	0.27 %	237.881	115540.671	644.255
	Rayon	-15000.000 m			
	Sommet Absc.	115581.394 m			
	Sommet Alt.	644.311 m			
	Pente	-1.31 %			
Pente 28	Pente	-1.31 %	230.258	115778.552	643.015
Parabole 28	Pente	-1.31 %	197.159	116008.811	639.988
	Rayon	15000.000 m			
	Sommet Absc.	116205.970 m			
	Sommet Alt.	638.693 m			
	Pente	0.00 %			
Pente 29	Pente	0.00 %	782.293	116205.970	638.693
Parabole 29	Pente	-0.00 %	38.255	116988.263	638.693
	Rayon	-20000.000 m			
	Sommet Absc.	116988.263 m			
	Sommet Alt.	638.693 m			
	Pente	-0.19 %			
Pente 30	Pente	-0.19 %	923.759	117026.518	638.656
Parabole 30	Pente	-0.19 %	64.642	117950.277	636.889
	Rayon	200000.000 m			
	Sommet Absc.	118332.826 m			
	Sommet Alt.	636.523 m			
	Pente	-0.16 %			

Pente 31	Pente	-0.16 %	445.826	118014.919	636.776
Parabole 31	Pente	-0.16 %	208.954	118460.745	636.067
	Rayon	50000.000 m			
	Sommet	118540.222 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	636.004 m			
	Pente	0.26 %			
Pente 32	Pente	0.26 %	240.635	118669.699	636.172
Parabole 32	Pente	0.26 %	181.133	118910.334	636.795
	Rayon	-40000.000 m			
	Sommet	119013.916 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	636.929 m			
	Pente	-0.19 %			
Pente 33	Pente	-0.19 %	450.368	119091.467	636.854
Parabole 33	Pente	-0.19 %	23.875	119541.835	635.981
	Rayon	-100000.000 m			
	Sommet	119347.957 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	636.169 m			
	Pente	-0.22 %			
Pente 34	Pente	-0.22 %	608.407	119565.710	635.932
Parabole 34	Pente	-0.22 %	133.452	120174.117	634.607
	Rayon	20000.000 m			
	Sommet	120217.667 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	634.559 m			
	Pente	0.45 %			
Pente 35	Pente	0.45 %	316.635	120307.569	634.761
Parabole 35	Pente	0.45 %	297.077	120624.204	636.185
	Rayon	30000.000 m			
	Sommet	120489.352 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	635.882 m			
	Pente	1.44 %			
Pente 36	Pente	1.44 %	262.459	120921.281	638.991
Parabole 36	Pente	1.44 %	347.353	121183.741	642.770
	Rayon	-30000.000 m			
	Sommet	121615.670 m			
	Absc.				
	Sommet Alt.	645.879 m			
	Pente	0.28 %			
Pente 37	Pente	0.28 %	371.243	121531.094	645.760
Parabole 37	Pente	0.28 %	43.644	121902.337	646.807
	Rayon	-			
		5000.00			
		0 m			
	Sommet Absc.	121916.			
		433 m			
	Sommet Alt.	646.826			
		m			
	Pente	-0.59 %			
Pente 38	Pente	-0.59 %	684.333	121945.981	646.739

Parabole 38	Pente	-0.59 %	285.998	122630.314	642.695
	Rayon	30000.000 m			
	Sommet Absc.	122807.602 m			
	Sommet Alt.	642.171 m			
	Pente	0.36 %			
Pente 39	Pente	0.36 %	655.541	122916.312	642.368
Parabole 39	Pente	0.36 %	80.198	123571.853	644.744
	Rayon	-60000.000 m			
	Sommet Absc.	123789.274 m			
	Sommet Alt.	645.138 m			
	Pente	0.23 %			
Pente 40	Pente	0.23 %	304.261	123652.051	644.981
Parabole 40	Pente	0.23 %	87.377	123956.312	645.676
	Rayon	-20000.000 m			
	Sommet Absc.	124002.053 m			
	Sommet Alt.	645.729 m			
	Pente	-0.21 %			
Pente 41	Pente	-0.21 %	620.602	124043.688	645.685
Parabole 41	Pente	-0.21 %	178.287	124664.290	644.393
	Rayon	70000.000 m			
	Sommet Absc.	124810.016 m			
	Sommet Alt.	644.242 m			
	Pente	0.05 %			
Pente 42	Pente	0.05 %	517.314	124842.577	644.249
Parabole 42	Pente	0.05 %	58.614	125359.891	644.490
	Rayon	100000.000 m			
	Sommet Absc.	125313.375 m			
	Sommet Alt.	644.479 m			
	Pente	0.11 %			
Pente 43	Pente	0.11 %	373.082	125418.505	644.534
Parabole 43	Pente	0.11 %	216.827	125791.586	644.927
	Rayon	-100000.000 m			
	Sommet Absc.	125896.716 m			
	Sommet Alt.	644.982 m			

	Pente	-0.11 %			
Pente 44	Pente	-0.11 %	885.188	126008.414	644.920
Parabole 44	Pente	-0.11 %	73.011	126893.602	643.931
	Rayon	-			
		100000.000 m			
	Sommet Absc.	126781.904 m			
	Sommet Alt.	643.993 m			
	Pente	-0.18 %			
Pente 45	Pente	-0.18 %	806.704	126966.613	643.823
Parabole 45	Pente	-0.18 %	408.729	127773.316	642.333
	Rayon	90000.000 m			
	Sommet Absc.	127939.554 m			
	Sommet Alt.	642.179 m			
	Pente	0.27 %			
Pente 46	Pente	0.27 %	290.939	128182.045	642.506
Parabole 46	Pente	0.27 %	477.509	128472.983	643.290
	Rayon	90000.000 m			
	Sommet Absc.	128230.492 m			
	Sommet Alt.	642.963 m			
	Pente	0.80 %			
Pente 47	Pente	0.80 %	894.761	128950.492	645.843
Parabole 47	Pente	0.80 %	80.000	129845.253	653.001
	Rayon	-10000.000 m			
	Sommet Absc.	129925.253 m			
	Sommet Alt.	653.321 m			
	Pente	-0.00 %			
Pente 48	Pente	0.00 %	74.747	129925.253	653.321
				130000.000	653.321
Longueur totale de l'axe 44000.000 mètre(s)					

Cubatures déblai remblai

Num. profil	Abscisse m	Longueur m	Volumes Partiels (m ³)		Volumes Cumulés (m ³)	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
P.1	86000.00	12.50	1.117	37.857	1	38
P.2	86025.00	25.00	3.838	63.357	5	101
P.3	86050.00	25.00	3.973	63.586	9	165
P.4	86075.00	25.00	4.849	57.265	14	222
P.5	86100.00	25.00	9.896	47.867	24	270
P.6	86125.00	25.00	9.962	40.784	34	311
P.7	86150.00	25.00	32.368	10.595	66	321
P.8	86175.00	25.00	22.015	15.828	88	337
P.9	86200.00	25.00	6.556	50.327	95	387
P.10	86225.00	25.00	5.422	59.171	100	447
P.11	86250.00	25.00	7.385	44.563	107	491
P.12	86275.00	25.00	4.604	64.253	112	555
P.13	86300.00	25.00	4.569	64.612	117	620
P.14	86325.00	25.00	3.568	69.143	120	689
P.15	86350.00	25.00	3.608	68.005	124	757
P.16	86375.00	25.00	2.089	82.787	126	840
P.17	86400.00	25.00	0.000	99.265	126	939
P.18	86425.00	25.00	0.000	120.420	126	1060
P.19	86450.00	25.00	0.000	141.555	126	1201
P.20	86475.00	25.00	0.000	172.515	126	1374
P.21	86500.00	25.00	0.000	202.151	126	1576
P.22	86525.00	25.00	0.000	216.754	126	1793
P.23	86550.00	25.00	0.000	225.096	126	2018
P.24	86575.00	25.00	0.000	228.819	126	2247
P.25	86600.00	25.00	0.000	229.532	126	2476
P.26	86625.00	25.00	0.000	235.107	126	2711
P.27	86650.00	25.00	0.000	243.075	126	2954
P.28	86675.00	25.00	0.000	213.493	126	3168
P.29	86700.00	25.00	0.000	143.481	126	3311
P.30	86725.00	25.00	0.000	136.596	126	3448
P.31	86750.00	25.00	0.000	167.152	126	3615
P.32	86775.00	25.00	0.000	205.119	126	3820
P.33	86800.00	25.00	0.000	236.341	126	4056
P.34	86825.00	25.00	0.000	249.051	126	4306
P.35	86850.00	25.00	0.000	265.888	126	4571
P.36	86875.00	25.00	0.000	297.761	126	4869
P.37	86900.00	25.00	0.000	346.082	126	5215
P.38	86925.00	25.00	0.000	369.449	126	5585
P.39	86950.00	25.00	0.000	381.225	126	5966
P.40	86975.00	25.00	0.000	389.247	126	6355
P.41	87000.00	25.00	0.000	387.865	126	6743
P.42	87025.00	25.00	0.000	376.928	126	7120
P.43	87050.00	25.00	0.000	349.347	126	7469
P.44	87075.00	25.00	0.000	340.175	126	7809
P.45	87100.00	25.00	0.000	336.242	126	8146
P.46	87125.00	25.00	0.000	324.990	126	8471
P.47	87150.00	25.00	0.000	353.038	126	8824
P.48	87175.00	25.00	0.000	405.879	126	9230
P.49	87200.00	25.00	0.000	447.166	126	9677
P.50	87225.00	25.00	0.000	460.041	126	10137
P.51	87250.00	25.00	0.000	462.730	126	10600
P.52	87275.00	25.00	0.000	484.492	126	11084
P.53	87300.00	25.00	0.000	512.959	126	11597
P.54	87325.00	25.00	0.000	515.498	126	12113
P.55	87350.00	25.00	0.000	519.243	126	12632
P.56	87375.00	25.00	0.000	491.928	126	13124
P.57	87400.00	25.00	0.000	462.594	126	13586
P.58	87425.000	25.00	0.000	433.265	126	14020
P.59	87450.000	25.00	0.000	387.339	126	14407

P.60	87475.000	25.00	0.000	312.044	126	14719
P.61	87500.000	25.00	0.000	178.709	126	14898
P.62	87525.000	25.00	0.000	146.752	126	15044
P.63	87550.000	21.58	0.000	219.328	126	15264
P.64	87568.164	12.50	0.000	124.969	126	15389
P.65	87575.000	10.00	0.000	94.459	126	15483
P.66	87588.164	10.66	0.000	90.729	126	15574
P.67	87596.321	5.92	0.000	47.459	126	15621
P.68	87600.000	14.34	0.000	112.140	126	15733
P.69	87625.000	25.00	0.000	170.622	126	15904
P.70	87650.000	25.00	0.000	165.476	126	16070
P.71	87675.000	25.00	0.000	170.541	126	16240
P.72	87700.000	25.00	0.000	171.982	126	16412
P.73	87725.000	25.00	0.000	185.638	126	16598
P.74	87750.000	25.00	0.000	221.038	126	16819
P.75	87775.000	25.00	0.000	258.007	126	17077
P.76	87800.000	25.00	0.000	287.702	126	17364
P.77	87825.000	25.00	0.000	279.460	126	17644
P.78	87850.000	25.00	0.000	257.961	126	17902
P.79	87875.000	25.00	0.000	245.677	126	18148
P.80	87900.000	25.00	0.000	247.877	126	18395
P.81	87925.000	25.00	0.000	293.343	126	18689
P.82	87950.000	25.00	0.000	367.876	126	19057
P.83	87975.000	25.00	0.000	423.515	126	19480
P.84	88000.000	25.00	0.000	467.189	126	19947
P.85	88025.000	25.00	0.000	479.109	126	20426
P.86	88050.000	25.00	0.000	468.602	126	20895
P.87	88075.000	25.00	0.000	483.890	126	21379
P.88	88100.000	25.00	0.000	500.329	126	21879
P.89	88125.000	25.00	0.000	499.025	126	22378
P.90	88150.000	25.00	0.000	505.373	126	22884
P.91	88175.000	25.00	0.000	472.734	126	23356
P.92	88200.000	25.00	0.000	429.564	126	23786
P.93	88225.000	25.00	0.000	417.927	126	24204
P.94	88250.000	25.00	0.000	412.550	126	24616
P.95	88275.000	25.00	0.000	426.359	126	25043
P.96	88300.000	25.00	0.000	460.432	126	25503
P.97	88325.000	25.00	0.000	465.042	126	25968
P.98	88350.000	25.00	0.000	456.674	126	26425
P.99	88375.000	25.00	0.000	460.080	126	26885
P.100	88400.000	25.00	0.000	473.425	126	27359
P.101	88425.000	25.00	0.000	465.832	126	27824
P.102	88450.000	25.00	0.000	396.821	126	28221
P.103	88475.000	25.00	0.000	315.414	126	28537
P.104	88500.000	25.00	0.000	279.781	126	28816
P.105	88525.000	25.00	0.000	387.091	126	29203
P.106	88550.000	25.00	0.000	560.977	126	29764
P.107	88575.000	25.00	0.000	678.293	126	30443
P.108	88600.000	25.00	0.000	748.928	126	31192
P.109	88625.000	25.00	0.000	811.794	126	32003
P.110	88650.000	25.00	0.000	886.246	126	32890
P.111	88675.000	25.00	0.000	936.139	126	33826
P.112	88700.000	25.00	0.000	981.145	126	34807
P.113	88725.000	25.00	0.000	1034.348	126	35841
P.114	88750.000	25.00	0.000	1081.386	126	36923
P.115	88775.000	25.00	0.000	1160.527	126	38083
P.116	88800.000	25.00	0.000	1230.547	126	39314
P.117	88825.000	25.00	0.000	1260.898	126	40575
P.118	88850.000	25.00	0.000	1282.366	126	41857
P.119	88875.000	25.00	0.000	1294.405	126	43151
P.120	88900.000	25.00	0.000	1315.277	126	44467
P.121	88925.000	25.00	0.000	1247.229	126	45714
P.122	88950.000	25.00	0.000	1116.899	126	46831

P.123	88975.000	25.00	0.000	988.896	126	47820
P.124	89000.000	25.00	0.000	866.540	126	48686
P.125	89025.000	25.00	0.000	808.323	126	49495
P.126	89050.000	25.00	0.000	775.463	126	50270
P.127	89075.000	25.00	0.000	777.292	126	51047
P.128	89100.000	25.00	0.000	791.948	126	51839
P.129	89125.000	25.00	0.000	714.935	126	52554
P.130	89150.000	25.00	0.000	549.315	126	53104
P.131	89175.000	25.00	0.000	372.211	126	53476
P.132	89200.000	25.00	0.000	199.038	126	53675
P.133	89225.000	25.00	1.491	137.484	127	53812
P.134	89250.000	25.00	0.000	144.316	127	53957
P.135	89275.000	25.00	0.000	165.015	127	54122
P.136	89300.000	25.00	0.000	203.637	127	54325
P.137	89325.000	25.00	0.000	203.396	127	54529
P.138	89350.000	25.00	0.000	204.335	127	54733
P.139	89375.000	25.00	0.000	222.615	127	54956
P.140	89400.000	25.00	0.000	261.325	127	55217
P.141	89425.000	25.00	0.000	312.262	127	55529
P.142	89450.000	25.00	0.000	348.570	127	55878
P.143	89475.000	25.00	0.000	405.568	127	56283
P.144	89500.000	25.00	0.000	485.159	127	56768
P.145	89525.000	25.00	0.000	528.339	127	57297
P.146	89550.000	25.00	0.000	546.205	127	57843
P.147	89575.000	25.00	0.000	561.117	127	58404
P.148	89600.000	25.00	0.000	578.819	127	58983
P.149	89625.000	25.00	0.000	596.990	127	59580
P.150	89650.000	25.00	0.000	611.586	127	60192
P.151	89675.000	25.00	0.000	616.115	127	60808
P.152	89700.000	25.00	0.000	617.965	127	61426
P.153	89725.000	25.00	0.000	613.433	127	62039
P.154	89750.000	25.00	0.000	611.604	127	62651
P.155	89775.000	25.00	0.000	613.395	127	63264
P.156	89800.000	25.00	0.000	596.408	127	63860
P.157	89825.000	25.00	0.000	583.485	127	64444
P.158	89850.000	25.00	0.000	591.269	127	65035
P.159	89875.000	25.00	0.000	596.343	127	65632
P.160	89900.000	25.00	0.000	583.557	127	66215
P.161	89925.000	25.00	0.000	553.663	127	66769
P.162	89950.000	25.00	0.000	538.240	127	67307
P.163	89975.000	25.00	0.000	528.680	127	67836
P.164	90000.000	25.00	0.000	501.453	127	68337
P.165	90025.000	25.00	0.000	453.040	127	68790
P.166	90050.000	25.00	0.000	371.350	127	69162
P.167	90075.000	25.00	0.000	293.156	127	69455
P.168	90100.000	25.00	0.000	222.030	127	69677
P.169	90125.000	25.00	0.000	178.872	127	69856
P.170	90150.000	25.00	0.000	164.889	127	70020
P.171	90175.000	25.00	0.000	207.884	127	70228
P.172	90200.000	25.00	0.000	331.134	127	70560
P.173	90225.000	25.00	0.000	399.692	127	70959
P.174	90250.000	25.00	0.000	397.516	127	71357
P.175	90275.000	25.00	0.000	384.856	127	71742
P.176	90300.000	25.00	0.000	376.770	127	72118
P.177	90325.000	25.00	0.000	356.709	127	72475
P.178	90350.000	25.00	0.000	306.335	127	72781
P.179	90375.000	25.00	0.000	280.141	127	73062
P.180	90400.000	25.00	0.000	290.102	127	73352
P.181	90425.000	25.00	0.000	296.887	127	73649
P.182	90450.000	25.00	0.000	297.287	127	73946
P.183	90475.000	25.00	0.000	304.712	127	74251
P.184	90500.000	25.00	0.000	312.774	127	74563
P.185	90525.000	25.00	0.000	314.743	127	74878

P.186	90550.000	25.00	0.000	319.843	127	75198
P.187	90575.000	25.00	0.000	333.299	127	75531
P.188	90600.000	25.00	0.000	339.169	127	75870
P.189	90625.000	25.00	0.000	340.273	127	76211
P.190	90650.000	25.00	0.000	341.888	127	76553
P.191	90675.000	25.00	0.000	347.484	127	76900
P.192	90700.000	25.00	0.000	356.318	127	77256
P.193	90725.000	25.00	0.000	362.285	127	77619
P.194	90750.000	25.00	0.000	364.735	127	77983
P.195	90775.000	25.00	0.000	382.096	127	78365
P.196	90800.000	25.00	0.000	421.800	127	78787
P.197	90825.000	25.00	0.000	449.064	127	79236
P.198	90850.000	25.00	0.000	462.079	127	79698
P.199	90875.000	25.00	0.000	472.994	127	80171
P.200	90900.000	25.00	0.000	479.185	127	80651
P.201	90925.000	25.00	0.000	482.180	127	81133
P.202	90950.000	25.00	0.000	476.844	127	81610
P.203	90975.000	25.00	0.000	465.045	127	82075
P.204	91000.000	25.00	0.000	447.326	127	82522
P.205	91025.000	25.00	0.000	422.134	127	82944
P.206	91050.000	25.00	0.000	364.740	127	83309
P.207	91075.000	25.00	0.000	341.237	127	83650
P.208	91100.000	25.00	0.000	362.554	127	84013
P.209	91125.000	25.00	0.000	378.606	127	84391
P.210	91150.000	25.00	0.000	387.045	127	84778
P.211	91175.000	25.00	0.000	397.173	127	85175
P.212	91200.000	25.00	0.000	445.710	127	85621
P.213	91225.000	25.00	0.000	459.576	127	86081
P.214	91250.000	25.00	0.000	459.823	127	86541
P.215	91275.000	25.00	0.000	501.406	127	87042
P.216	91300.000	25.00	0.000	590.890	127	87633
P.217	91325.000	25.00	0.000	629.651	127	88262
P.218	91350.000	25.00	0.000	608.256	127	88871
P.219	91375.000	25.00	0.000	622.325	127	89493
P.220	91400.000	25.00	0.000	668.871	127	90162
P.221	91425.000	25.00	0.000	703.532	127	90865
P.222	91450.000	25.00	0.000	712.058	127	91578
P.223	91475.000	25.00	0.000	745.562	127	92323
P.224	91500.000	25.00	0.000	823.283	127	93146
P.225	91525.000	25.00	0.000	874.957	127	94021
P.226	91550.000	25.00	0.000	897.124	127	94918
P.227	91575.000	25.00	0.000	917.830	127	95836
P.228	91600.000	25.00	0.000	960.602	127	96797
P.229	91625.000	25.00	0.000	1014.151	127	97811
P.230	91650.000	25.00	0.000	1050.084	127	98861
P.231	91675.000	25.00	0.000	891.563	127	99753
P.232	91700.000	25.00	0.000	555.038	127	100308
P.233	91725.000	25.00	0.000	538.153	127	100846
P.234	91750.000	25.00	0.000	808.395	127	101654
P.235	91775.000	25.00	0.000	887.658	127	102542
P.236	91800.000	25.00	0.000	1000.826	127	103543
P.237	91825.000	25.00	0.000	1134.155	127	104677
P.238	91850.000	25.00	0.000	1120.234	127	105797
P.239	91875.000	25.00	0.000	1088.802	127	106886
P.240	91900.000	25.00	0.000	1107.361	127	107993
P.241	91925.000	25.00	0.000	1127.976	127	109121
P.242	91950.000	25.00	0.000	1109.376	127	110231
P.243	91975.000	25.00	0.000	1095.246	127	111326
P.244	92000.000	25.00	0.000	1094.112	127	112420
P.245	92025.000	25.00	0.000	1078.016	127	113498
P.246	92050.000	25.00	0.000	1036.072	127	114534
P.247	92075.000	25.00	0.000	1029.870	127	115564
P.248	92100.000	25.00	0.000	1062.789	127	116627

P.249	92125.000	25.00	0.000	1075.748	127	117703
P.250	92150.000	25.00	0.000	1081.477	127	118784
P.251	92175.000	25.00	0.000	1085.679	127	119870
P.252	92200.000	25.00	0.000	1084.836	127	120955
P.253	92225.000	25.00	0.000	1077.181	127	122032
P.254	92250.000	25.00	0.000	1063.056	127	123095
P.255	92275.000	25.00	0.000	1054.767	127	124150
P.256	92300.000	25.00	0.000	1038.805	127	125188
P.257	92325.000	25.00	0.000	1027.361	127	126216
P.258	92350.000	25.00	0.000	996.294	127	127212
P.259	92375.000	25.00	0.000	957.708	127	128170
P.260	92400.000	25.00	0.000	929.191	127	129099
P.261	92425.000	25.00	0.000	890.663	127	129990
P.262	92450.000	25.00	0.000	838.775	127	130828
P.263	92475.000	25.00	0.000	812.471	127	131641
P.264	92500.000	25.00	0.000	808.626	127	132449
P.265	92525.000	25.00	0.000	785.621	127	133235
P.266	92550.000	25.00	0.000	733.132	127	133968
P.267	92575.000	25.00	0.000	698.009	127	134666
P.268	92600.000	25.00	0.000	648.481	127	135315
P.269	92625.000	25.00	0.000	685.852	127	136000
P.270	92650.000	25.00	0.000	661.432	127	136662
P.271	92675.000	25.00	0.000	634.383	127	137296
P.272	92700.000	25.00	0.000	610.429	127	137907
P.273	92725.000	25.00	0.000	590.154	127	138497
P.274	92750.000	25.00	0.000	550.296	127	139047
P.275	92775.000	25.00	0.000	516.294	127	139563
P.276	92800.000	25.00	0.000	502.424	127	140066
P.277	92825.000	25.00	0.000	500.938	127	140567
P.278	92850.000	18.31	0.000	368.188	127	140935
P.279	92861.616	12.50	0.000	253.023	127	141188
P.280	92875.000	14.08	0.000	283.326	127	141471
P.281	92889.773	12.50	0.000	244.179	127	141716
P.282	92900.000	17.61	0.000	337.297	127	142053
P.283	92925.000	25.00	0.000	460.321	127	142513
P.284	92950.000	25.00	0.000	451.193	127	142964
P.285	92975.000	25.00	0.000	436.942	127	143401
P.286	93000.000	25.00	0.000	424.463	127	143826
P.287	93025.000	25.00	0.000	415.724	127	144242
P.288	93050.000	25.00	0.000	424.956	127	144666
P.289	93075.000	25.00	0.000	440.299	127	145107
P.290	93100.000	25.00	0.000	445.856	127	145553
P.291	93125.000	25.00	0.000	443.071	127	145996
P.292	93150.000	25.00	0.000	445.570	127	146441
P.293	93175.000	25.00	0.000	439.801	127	146881
P.294	93200.000	25.00	0.000	445.905	127	147327
P.295	93225.000	25.00	0.000	462.225	127	147789
P.296	93250.000	25.00	0.000	450.520	127	148240
P.297	93275.000	25.00	0.000	437.274	127	148677
P.298	93300.000	25.00	0.000	440.325	127	149117
P.299	93325.000	25.00	0.000	439.000	127	149556
P.300	93350.000	25.00	0.000	381.333	127	149938
P.301	93375.000	25.00	0.000	354.748	127	150292
P.302	93400.000	25.00	0.000	402.251	127	150695
P.303	93425.000	25.00	0.000	426.005	127	151121
P.304	93450.000	25.00	0.000	419.114	127	151540
P.305	93475.000	25.00	0.000	413.225	127	151953
P.306	93500.000	25.00	0.000	393.850	127	152347
P.307	93525.000	25.00	0.000	372.729	127	152720
P.308	93550.000	25.00	0.000	340.824	127	153060
P.309	93575.000	25.00	0.000	303.533	127	153364
P.310	93600.000	25.00	0.000	194.976	127	153559
P.311	93625.000	25.00	0.000	138.707	127	153698

P.312	93650.000	25.00	0.000	268.977	127	153967
P.313	93675.000	25.00	0.000	372.553	127	154339
P.314	93700.000	25.00	0.000	405.802	127	154745
P.315	93725.000	25.00	0.000	440.731	127	155186
P.316	93750.000	25.00	0.000	463.412	127	155649
P.317	93775.000	25.00	0.000	482.385	127	156131
P.318	93800.000	25.00	0.000	495.116	127	156627
P.319	93825.000	25.00	0.000	472.495	127	157099
P.320	93850.000	25.00	0.000	429.471	127	157529
P.321	93875.000	25.00	0.000	409.459	127	157938
P.322	93900.000	25.00	0.000	436.809	127	158375
P.323	93925.000	25.00	0.000	460.802	127	158836
P.324	93950.000	25.00	0.000	464.924	127	159301
P.325	93975.000	25.00	0.000	462.191	127	159763
P.326	94000.000	25.00	0.000	466.807	127	160230
P.327	94025.000	25.00	0.000	477.622	127	160707
P.328	94050.000	25.00	0.000	523.748	127	161231
P.329	94075.000	25.00	0.000	525.135	127	161756
P.330	94100.000	25.00	0.000	490.609	127	162247
P.331	94125.000	25.00	0.000	476.984	127	162724
P.332	94150.000	25.00	0.000	512.808	127	163236
P.333	94175.000	25.00	0.000	543.598	127	163780
P.334	94200.000	25.00	0.000	465.405	127	164245
P.335	94225.000	25.00	0.000	469.058	127	164715
P.336	94250.000	25.00	0.000	543.328	127	165258
P.337	94275.000	25.00	0.000	607.546	127	165865
P.338	94300.000	25.00	0.000	617.441	127	166483
P.339	94325.000	25.00	0.000	602.464	127	167085
P.340	94350.000	25.00	0.000	532.733	127	167618
P.341	94375.000	25.00	0.000	467.324	127	168085
P.342	94400.000	25.00	0.000	455.206	127	168541
P.343	94425.000	25.00	0.000	462.350	127	169003
P.344	94450.000	25.00	0.000	456.730	127	169460
P.345	94475.000	25.00	0.000	464.370	127	169924
P.346	94500.000	25.00	0.000	461.941	127	170386
P.347	94525.000	25.00	0.000	454.060	127	170840
P.348	94550.000	25.00	0.000	446.903	127	171287
P.349	94575.000	25.00	0.000	453.180	127	171740
P.350	94600.000	25.00	0.000	474.116	127	172214
P.351	94625.000	25.00	0.000	485.142	127	172699
P.352	94650.000	25.00	0.000	461.443	127	173161
P.353	94675.000	25.00	0.000	455.309	127	173616
P.354	94700.000	25.00	0.000	463.426	127	174080
P.355	94725.000	25.00	0.000	490.144	127	174570
P.356	94750.000	25.00	0.000	546.040	127	175116
P.357	94775.000	25.00	0.000	597.543	127	175713
P.358	94800.000	25.00	0.000	616.819	127	176330
P.359	94825.000	25.00	0.000	614.509	127	176945
P.360	94850.000	25.00	0.000	595.554	127	177540
P.361	94875.000	25.00	0.000	589.217	127	178129
P.362	94900.000	25.00	0.000	560.331	127	178690
P.363	94925.000	25.00	0.000	561.541	127	179251
P.364	94950.000	25.00	0.000	607.042	127	179858
P.365	94975.000	25.00	0.000	653.191	127	180511
P.366	95000.000	25.00	0.000	644.051	127	181155
P.367	95025.000	25.00	0.000	635.388	127	181791
P.368	95050.000	25.00	0.000	648.361	127	182439
P.369	95075.000	25.00	0.000	655.001	127	183094
P.370	95100.000	25.00	0.000	638.088	127	183732
P.371	95125.000	25.00	0.000	622.325	127	184355
P.372	95150.000	25.00	0.000	587.886	127	184943
P.373	95175.000	25.00	0.000	560.857	127	185503
P.374	95200.000	25.00	0.000	558.312	127	186062

P.375	95225.000	25.00	0.000	560.188	127	186622
P.376	95250.000	25.00	0.000	558.712	127	187181
P.377	95275.000	25.00	0.000	566.020	127	187747
P.378	95300.000	25.00	0.000	559.086	127	188306
P.379	95325.000	25.00	0.000	552.223	127	188858
P.380	95350.000	25.00	0.000	559.695	127	189418
P.381	95375.000	25.00	0.000	570.949	127	189989
P.382	95400.000	25.00	0.000	617.162	127	190606
P.383	95425.000	25.00	0.000	655.631	127	191261
P.384	95450.000	25.00	0.000	646.942	127	191908
P.385	95475.000	25.00	0.000	631.881	127	192540
P.386	95500.000	25.00	0.000	611.358	127	193152
P.387	95525.000	25.00	0.000	614.607	127	193766
P.388	95550.000	25.00	0.000	657.095	127	194423
P.389	95575.000	25.00	0.000	694.993	127	195118
P.390	95600.000	25.00	0.000	748.800	127	195867
P.391	95625.000	25.00	0.000	790.846	127	196658
P.392	95650.000	25.00	0.000	794.044	127	197452
P.393	95675.000	25.00	0.000	787.323	127	198239
P.394	95700.000	25.00	0.000	780.110	127	199019
P.395	95725.000	25.00	0.000	766.973	127	199786
P.396	95750.000	25.00	0.000	707.326	127	200494
P.397	95775.000	25.00	0.000	675.009	127	201169
P.398	95800.000	25.00	0.000	697.823	127	201867
P.399	95825.000	25.00	0.000	707.215	127	202574
P.400	95850.000	25.00	0.000	687.305	127	203261
P.401	95875.000	25.00	0.000	666.696	127	203928
P.402	95900.000	25.00	0.000	657.218	127	204585
P.403	95925.000	25.00	0.000	642.654	127	205228
P.404	95950.000	25.00	0.000	621.751	127	205849
P.405	95975.000	25.00	0.000	595.641	127	206445
P.406	96000.000	25.00	0.000	521.704	127	206967
P.407	96025.000	25.00	0.000	460.815	127	207428
P.408	96050.000	25.00	0.000	424.301	127	207852
P.409	96075.000	25.00	0.000	355.654	127	208207
P.410	96100.000	25.00	0.000	231.579	127	208439
P.411	96125.000	25.00	0.000	122.413	127	208561
P.412	96150.000	25.00	5.514	54.457	133	208616
P.413	96175.000	25.00	34.650	5.651	167	208622
P.414	96200.000	25.00	25.789	11.824	193	208633
P.415	96225.000	25.00	15.627	23.359	209	208657
P.416	96250.000	25.00	4.305	63.035	213	208720
P.417	96275.000	25.00	0.000	111.318	213	208831
P.418	96300.000	25.00	0.000	224.127	213	209055
P.419	96325.000	25.00	0.000	379.356	213	209435
P.420	96350.000	25.00	0.000	665.930	213	210101
P.421	96375.000	25.00	0.000	958.390	213	211059
P.422	96400.000	25.00	0.000	1177.811	213	212237
P.423	96425.000	25.00	0.000	1366.099	213	213603
P.424	96450.000	25.00	0.000	1438.658	213	215041
P.425	96475.000	25.00	0.000	1480.775	213	216522
P.426	96500.000	25.00	0.000	1438.245	213	217960
P.427	96525.000	25.00	0.000	1379.093	213	219340
P.428	96550.000	25.00	0.000	1296.038	213	220636
P.429	96575.000	25.00	0.000	1213.636	213	221849
P.430	96600.000	25.00	0.000	1101.978	213	222951
P.431	96625.000	25.00	0.000	1016.179	213	223967
P.432	96650.000	25.00	0.000	968.549	213	224936
P.433	96675.000	25.00	0.000	866.856	213	225803
P.434	96700.000	25.00	0.000	681.512	213	226484
P.435	96725.000	25.00	0.000	543.790	213	227028
P.436	96750.000	25.00	0.000	508.737	213	227537
P.437	96775.000	25.00	0.000	470.929	213	228008

P.438	96800.000	25.00	0.000	417.257	213	228425
P.439	96825.000	25.00	0.000	381.842	213	228807
P.440	96850.000	25.00	0.000	376.247	213	229183
P.441	96875.000	25.00	0.000	378.278	213	229561
P.442	96900.000	25.00	0.000	388.575	213	229950
P.443	96925.000	25.00	0.000	406.305	213	230356
P.444	96950.000	25.00	0.000	426.495	213	230783
P.445	96975.000	25.00	0.000	440.201	213	231223
P.446	97000.000	25.00	0.000	436.108	213	231659
P.447	97025.000	25.00	0.000	438.344	213	232097
P.448	97050.000	25.00	0.000	420.530	213	232518
P.449	97075.000	25.00	0.000	423.605	213	232942
P.450	97100.000	25.00	0.000	493.746	213	233435
P.451	97125.000	25.00	0.000	520.499	213	233956
P.452	97150.000	25.00	0.000	417.116	213	234373
P.453	97175.000	25.00	0.000	319.068	213	234692
P.454	97200.000	25.00	0.000	295.369	213	234987
P.455	97225.000	25.00	0.000	287.866	213	235275
P.456	97250.000	25.00	0.000	313.134	213	235588
P.457	97275.000	25.00	0.000	331.011	213	235919
P.458	97300.000	25.00	0.000	314.200	213	236234
P.459	97325.000	25.00	0.000	291.496	213	236525
P.460	97350.000	25.00	0.000	280.993	213	236806
P.461	97375.000	25.00	0.000	278.842	213	237085
P.462	97400.000	25.00	0.000	279.470	213	237364
P.463	97425.000	25.00	0.000	267.897	213	237632
P.464	97450.000	25.00	0.000	266.055	213	237898
P.465	97475.000	25.00	0.000	256.506	213	238155
P.466	97500.000	25.00	0.000	226.707	213	238382
P.467	97525.000	25.00	0.000	227.392	213	238609
P.468	97550.000	25.00	0.000	255.838	213	238865
P.469	97575.000	25.00	0.000	291.273	213	239156
P.470	97600.000	25.00	0.000	259.906	213	239416
P.471	97625.000	25.00	0.000	239.702	213	239656
P.472	97650.000	25.00	0.000	245.610	213	239901
P.473	97675.000	25.00	0.000	230.105	213	240131
P.474	97700.000	25.00	0.000	189.923	213	240321
P.475	97725.000	25.00	0.000	171.934	213	240493
P.476	97750.000	25.00	0.000	167.217	213	240660
P.477	97775.000	25.00	0.000	155.958	213	240816
P.478	97800.000	25.00	0.000	161.689	213	240978
P.479	97825.000	25.00	0.000	166.083	213	241144
P.480	97850.000	25.00	0.000	229.922	213	241374
P.481	97875.000	25.00	0.000	274.621	213	241649
P.482	97900.000	25.00	0.000	264.153	213	241913
P.483	97925.000	25.00	0.000	252.595	213	242165
P.484	97950.000	25.00	0.000	244.201	213	242410
P.485	97975.000	25.00	0.000	246.216	213	242656
P.486	98000.000	25.00	0.000	250.441	213	242906
P.487	98025.000	25.00	0.000	252.291	213	243159
P.488	98050.000	25.00	0.000	225.726	213	243384
P.489	98075.000	25.00	0.000	217.319	213	243602
P.490	98100.000	25.00	0.000	224.160	213	243826
P.491	98125.000	25.00	0.000	215.405	213	244041
P.492	98150.000	25.00	0.000	167.072	213	244208
P.493	98175.000	25.00	0.000	142.460	213	244351
P.494	98200.000	25.00	0.000	174.460	213	244525
P.495	98225.000	25.00	0.000	201.441	213	244727
P.496	98250.000	25.00	0.000	217.381	213	244944
P.497	98275.000	25.00	0.000	217.734	213	245162
P.498	98300.000	25.00	0.000	196.082	213	245358
P.499	98325.000	25.00	0.000	182.497	213	245540
P.500	98350.000	25.00	0.000	212.963	213	245753

P.501	98375.000	25.00	0.000	239.045	213	245992
P.502	98400.000	25.00	0.000	260.562	213	246253
P.503	98425.000	25.00	0.000	275.669	213	246529
P.504	98450.000	25.00	0.000	307.369	213	246836
P.505	98475.000	25.00	0.000	335.510	213	247171
P.506	98500.000	25.00	0.000	332.408	213	247504
P.507	98525.000	25.00	0.000	327.402	213	247831
P.508	98550.000	25.00	0.000	320.358	213	248152
P.509	98575.000	25.00	0.000	322.752	213	248474
P.510	98600.000	25.00	0.000	355.149	213	248830
P.511	98625.000	25.00	0.000	383.375	213	249213
P.512	98650.000	25.00	0.000	381.534	213	249594
P.513	98675.000	25.00	0.000	393.706	213	249988
P.514	98700.000	25.00	0.000	421.051	213	250409
P.515	98725.000	25.00	0.000	448.367	213	250858
P.516	98750.000	25.00	0.000	477.212	213	251335
P.517	98775.000	25.00	0.000	503.412	213	251838
P.518	98800.000	25.00	0.000	507.517	213	252346
P.519	98825.000	25.00	0.000	516.059	213	252862
P.520	98850.000	25.00	0.000	502.418	213	253364
P.521	98875.000	25.00	0.000	493.191	213	253857
P.522	98900.000	23.10	0.000	484.497	213	254342
P.523	98921.195	12.50	0.000	267.999	213	254610
P.524	98925.000	12.42	0.000	264.651	213	254875
P.525	98946.039	12.50	0.000	257.644	213	255132
P.526	98950.000	14.48	0.000	297.163	213	255429
P.527	98975.000	25.00	0.000	504.148	213	255933
P.528	99000.000	25.00	0.000	495.785	213	256429
P.529	99025.000	25.00	0.000	489.741	213	256919
P.530	99050.000	25.00	0.000	488.065	213	257407
P.531	99075.000	25.00	0.000	497.482	213	257905
P.532	99100.000	25.00	0.000	517.145	213	258422
P.533	99125.000	25.00	0.000	527.219	213	258949
P.534	99150.000	25.00	0.000	529.983	213	259479
P.535	99175.000	25.00	0.000	527.502	213	260006
P.536	99200.000	25.00	0.000	543.438	213	260550
P.537	99225.000	25.00	0.000	556.831	213	261107
P.538	99250.000	25.00	0.000	557.334	213	261664
P.539	99275.000	25.00	0.000	567.665	213	262232
P.540	99300.000	25.00	0.000	591.000	213	262823
P.541	99325.000	25.00	0.000	618.611	213	263441
P.542	99350.000	25.00	0.000	649.384	213	264091
P.543	99375.000	25.00	0.000	669.705	213	264760
P.544	99400.000	25.00	0.000	678.540	213	265439
P.545	99425.000	25.00	0.000	684.508	213	266123
P.546	99450.000	25.00	0.000	680.702	213	266804
P.547	99475.000	25.00	0.000	684.530	213	267489
P.548	99500.000	25.00	0.000	717.197	213	268206
P.549	99525.000	25.00	0.000	737.956	213	268944
P.550	99550.000	25.00	0.000	726.931	213	269671
P.551	99575.000	25.00	0.000	705.769	213	270377
P.552	99600.000	25.00	0.000	678.880	213	271055
P.553	99625.000	25.00	0.000	653.012	213	271708
P.554	99650.000	25.00	0.000	633.452	213	272342
P.555	99675.000	25.00	0.000	581.490	213	272923
P.556	99700.000	25.00	0.000	491.679	213	273415
P.557	99725.000	25.00	0.000	462.894	213	273878
P.558	99750.000	25.00	0.000	485.377	213	274363
P.559	99775.000	25.00	0.000	510.941	213	274874
P.560	99800.000	25.00	0.000	459.311	213	275334
P.561	99825.000	25.00	0.000	389.895	213	275723
P.562	99850.000	25.00	0.000	361.247	213	276085
P.563	99875.000	25.00	0.000	432.550	213	276517

P.564	99900.000	25.00	0.000	434.825	213	276952
P.565	99925.000	25.00	0.000	432.108	213	277384
P.566	99950.000	25.00	0.000	412.775	213	277797
P.567	99975.000	25.00	0.000	393.610	213	278191
P.568	100000.000	25.00	0.000	366.118	213	278557
P.569	100025.000	25.00	0.000	341.002	213	278898
P.570	100050.000	25.00	0.000	320.140	213	279218
P.571	100075.000	25.00	0.000	301.455	213	279519
P.572	100100.000	25.00	0.000	269.907	213	279789
P.573	100125.000	25.00	0.000	245.204	213	280034
P.574	100150.000	25.00	0.000	232.838	213	280267
P.575	100175.000	25.00	0.000	220.888	213	280488
P.576	100200.000	25.00	0.000	210.611	213	280699
P.577	100225.000	25.00	0.000	192.860	213	280892
P.578	100250.000	25.00	0.000	160.863	213	281052
P.579	100275.000	25.00	0.000	144.232	213	281197
P.580	100300.000	25.00	0.000	139.488	213	281336
P.581	100325.000	25.00	0.000	123.446	213	281460
P.582	100350.000	25.00	0.000	108.177	213	281568
P.583	100375.000	25.00	0.000	98.456	213	281666
P.584	100400.000	25.00	0.000	99.873	213	281766
P.585	100425.000	25.00	0.000	97.557	213	281864
P.586	100450.000	25.00	0.000	87.454	213	281951
P.587	100475.000	25.00	0.000	84.745	213	282036
P.588	100500.000	25.00	1.004	86.065	214	282122
P.589	100525.000	25.00	2.221	79.072	216	282201
P.590	100550.000	25.00	1.040	87.500	217	282289
P.591	100575.000	25.00	0.723	112.202	218	282401
P.592	100600.000	25.00	0.000	138.569	218	282539
P.593	100625.000	25.00	0.000	217.228	218	282757
P.594	100650.000	25.00	0.000	356.833	218	283113
P.595	100675.000	25.00	0.000	431.178	218	283545
P.596	100700.000	25.00	0.000	401.558	218	283946
P.597	100725.000	25.00	0.000	382.254	218	284328
P.598	100750.000	25.00	0.000	377.499	218	284706
P.599	100775.000	25.00	0.000	372.546	218	285078
P.600	100800.000	25.00	0.000	369.318	218	285448
P.601	100825.000	25.00	0.000	375.116	218	285823
P.602	100850.000	25.00	0.000	413.273	218	286236
P.603	100875.000	25.00	0.000	436.991	218	286673
P.604	100900.000	25.00	0.000	429.419	218	287102
P.605	100925.000	25.00	0.000	368.595	218	287471
P.606	100950.000	25.00	0.000	231.042	218	287702
P.607	100975.000	25.00	0.000	142.017	218	287844
P.608	101000.000	25.00	0.000	128.321	218	287972
P.609	101025.000	25.00	0.000	117.784	218	288090
P.610	101050.000	25.00	0.000	106.469	218	288197
P.611	101075.000	25.00	0.000	102.893	218	288300
P.612	101100.000	25.00	0.000	100.758	218	288400
P.613	101125.000	25.00	0.000	91.797	218	288492
P.614	101150.000	25.00	2.280	82.386	220	288575
P.615	101175.000	25.00	3.887	66.089	224	288641
P.616	101200.000	25.00	4.532	60.442	229	288701
P.617	101225.000	25.00	3.928	64.641	233	288766
P.618	101250.000	25.00	1.045	82.712	234	288848
P.619	101275.000	25.00	0.000	101.575	234	288950
P.620	101300.000	25.00	0.000	128.217	234	289078
P.621	101325.000	25.00	0.000	145.630	234	289224
P.622	101350.000	25.00	0.000	144.724	234	289369
P.623	101375.000	25.00	0.000	145.684	234	289514
P.624	101400.000	25.00	0.000	142.799	234	289657
P.625	101425.000	25.00	0.000	161.573	234	289819
P.626	101450.000	25.00	0.000	239.009	234	290058

P.627	101475.000	25.00	0.000	315.761	234	290373
P.628	101500.000	25.00	0.000	400.646	234	290774
P.629	101525.000	25.00	0.000	457.844	234	291232
P.630	101550.000	25.00	0.000	447.726	234	291680
P.631	101575.000	25.00	0.000	449.263	234	292129
P.632	101600.000	25.00	0.000	466.435	234	292595
P.633	101625.000	25.00	0.000	488.080	234	293083
P.634	101650.000	25.00	0.000	487.618	234	293571
P.635	101675.000	25.00	0.000	488.606	234	294060
P.636	101700.000	25.00	0.000	499.806	234	294559
P.637	101725.000	25.00	0.000	531.066	234	295091
P.638	101750.000	25.00	0.000	623.768	234	295714
P.639	101775.000	25.00	0.000	675.815	234	296390
P.640	101800.000	25.00	0.000	596.383	234	296986
P.641	101825.000	25.00	0.000	524.907	234	297511
P.642	101850.000	25.00	0.000	489.322	234	298001
P.643	101875.000	25.00	0.000	490.105	234	298491
P.644	101900.000	25.00	0.000	563.150	234	299054
P.645	101925.000	25.00	0.000	636.941	234	299691
P.646	101950.000	25.00	0.000	680.047	234	300371
P.647	101975.000	25.00	0.000	690.092	234	301061
P.648	102000.000	25.00	0.000	661.512	234	301723
P.649	102025.000	25.00	0.000	653.605	234	302376
P.650	102050.000	25.00	0.000	643.430	234	303020
P.651	102075.000	25.00	0.000	636.740	234	303656
P.652	102100.000	25.00	0.000	676.880	234	304333
P.653	102125.000	25.00	0.000	693.845	234	305027
P.654	102150.000	25.00	0.000	641.320	234	305668
P.655	102175.000	25.00	0.000	620.382	234	306289
P.656	102200.000	25.00	0.000	688.258	234	306977
P.657	102225.000	25.00	0.000	733.906	234	307711
P.658	102250.000	25.00	0.000	682.998	234	308394
P.659	102275.000	25.00	0.000	652.089	234	309046
P.660	102300.000	25.00	0.000	690.153	234	309736
P.661	102325.000	25.00	0.000	728.470	234	310465
P.662	102350.000	25.00	0.000	793.122	234	311258
P.663	102375.000	25.00	0.000	859.725	234	312117
P.664	102400.000	25.00	0.000	919.465	234	313037
P.665	102425.000	25.00	0.000	980.917	234	314018
P.666	102450.000	25.00	0.000	1042.601	234	315060
P.667	102475.000	25.00	0.000	1080.781	234	316141
P.668	102500.000	25.00	0.000	989.161	234	317130
P.669	102525.000	25.00	0.000	909.686	234	318040
P.670	102550.000	25.00	0.000	870.215	234	318910
P.671	102575.000	25.00	0.000	862.768	234	319773
P.672	102600.000	25.00	0.000	923.261	234	320696
P.673	102625.000	25.00	0.000	963.558	234	321660
P.674	102650.000	25.00	0.000	972.926	234	322633
P.675	102675.000	25.00	0.000	976.741	234	323610
P.676	102700.000	25.00	0.000	956.532	234	324566
P.677	102725.000	25.00	0.000	946.705	234	325513
P.678	102750.000	25.00	0.000	911.916	234	326425
P.679	102775.000	25.00	0.000	884.389	234	327309
P.680	102800.000	25.00	0.000	943.910	234	328253
P.681	102825.000	25.00	0.000	1003.843	234	329257
P.682	102850.000	25.00	0.000	1043.196	234	330300
P.683	102875.000	25.00	0.000	1059.305	234	331359
P.684	102900.000	25.00	0.000	1077.211	234	332437
P.685	102925.000	25.00	0.000	1092.990	234	333530
P.686	102950.000	25.00	0.000	1080.844	234	334610
P.687	102975.000	25.00	0.000	1043.538	234	335654
P.688	103000.000	25.00	0.000	950.076	234	336604
P.689	103025.000	25.00	0.000	883.386	234	337487

P.690	103050.000	25.00	0.000	877.317	234	338365
P.691	103075.000	25.00	0.000	879.550	234	339244
P.692	103100.000	25.00	0.000	858.079	234	340102
P.693	103125.000	25.00	0.000	853.935	234	340956
P.694	103150.000	25.00	0.000	848.767	234	341805
P.695	103175.000	25.00	0.000	815.360	234	342620
P.696	103200.000	25.00	0.000	767.416	234	343388
P.697	103225.000	25.00	0.000	731.274	234	344119
P.698	103250.000	25.00	0.000	722.479	234	344842
P.699	103275.000	25.00	0.000	697.446	234	345539
P.700	103300.000	25.00	0.000	647.652	234	346187
P.701	103325.000	25.00	0.000	605.716	234	346792
P.702	103350.000	25.00	0.000	580.102	234	347372
P.703	103375.000	25.00	0.000	555.701	234	347928
P.704	103400.000	25.00	0.000	540.199	234	348468
P.705	103425.000	25.00	0.000	529.837	234	348998
P.706	103450.000	25.00	0.000	520.389	234	349519
P.707	103475.000	25.00	0.000	506.221	234	350025
P.708	103500.000	25.00	0.000	478.965	234	350504
P.709	103525.000	25.00	0.000	456.572	234	350960
P.710	103550.000	25.00	0.000	462.583	234	351423
P.711	103575.000	25.00	0.000	457.175	234	351880
P.712	103600.000	25.00	0.000	444.759	234	352325
P.713	103625.000	25.00	0.000	437.359	234	352762
P.714	103650.000	25.00	0.000	435.668	234	353198
P.715	103675.000	25.00	0.000	441.810	234	353640
P.716	103700.000	25.00	0.000	475.796	234	354116
P.717	103725.000	25.00	0.000	508.463	234	354624
P.718	103750.000	25.00	0.000	562.721	234	355187
P.719	103775.000	25.00	0.000	606.978	234	355794
P.720	103800.000	25.00	0.000	554.058	234	356348
P.721	103825.000	25.00	0.000	520.222	234	356868
P.722	103850.000	25.00	0.000	548.480	234	357416
P.723	103875.000	25.00	0.000	570.811	234	357987
P.724	103900.000	25.00	0.000	574.016	234	358561
P.725	103925.000	25.00	0.000	575.359	234	359137
P.726	103950.000	25.00	0.000	566.501	234	359703
P.727	103975.000	25.00	0.000	545.874	234	360249
P.728	104000.000	25.00	0.000	524.139	234	360773
P.729	104025.000	25.00	0.000	510.482	234	361284
P.730	104050.000	25.00	0.000	497.879	234	361782
P.731	104075.000	25.00	0.000	493.491	234	362275
P.732	104100.000	25.00	0.000	521.755	234	362797
P.733	104125.000	25.00	0.000	537.552	234	363334
P.734	104150.000	25.00	0.000	490.258	234	363825
P.735	104175.000	25.00	0.000	437.509	234	364262
P.736	104200.000	25.00	0.000	385.209	234	364647
P.737	104225.000	25.00	0.000	369.038	234	365016
P.738	104250.000	25.00	0.000	399.801	234	365416
P.739	104275.000	25.00	0.000	436.539	234	365853
P.740	104300.000	25.00	0.000	432.440	234	366285
P.741	104325.000	25.00	0.000	439.846	234	366725
P.742	104350.000	25.00	0.000	452.935	234	367178
P.743	104375.000	25.00	0.000	465.842	234	367644
P.744	104400.000	25.00	0.000	465.689	234	368109
P.745	104425.000	25.00	0.000	460.301	234	368570
P.746	104450.000	25.00	0.000	462.575	234	369032
P.747	104475.000	25.00	0.000	468.985	234	369501
P.748	104500.000	25.00	0.000	431.166	234	369932
P.749	104525.000	25.00	0.000	399.074	234	370332
P.750	104550.000	25.00	0.000	364.260	234	370696
P.751	104575.000	25.00	0.000	333.182	234	371029
P.752	104600.000	25.00	0.000	332.341	234	371361

P.753	104625.000	25.00	0.000	322.743	234	371684
P.754	104650.000	25.00	0.000	292.996	234	371977
P.755	104675.000	25.00	0.000	271.714	234	372249
P.756	104700.000	25.00	0.000	280.684	234	372529
P.757	104725.000	25.00	0.000	291.539	234	372821
P.758	104750.000	25.00	0.000	302.532	234	373123
P.759	104775.000	25.00	0.000	315.172	234	373439
P.760	104800.000	25.00	0.000	338.723	234	373777
P.761	104825.000	25.00	0.000	361.349	234	374139
P.762	104850.000	25.00	0.000	362.577	234	374501
P.763	104875.000	25.00	0.000	358.438	234	374860
P.764	104900.000	25.00	0.000	327.533	234	375187
P.765	104925.000	25.00	0.000	306.943	234	375494
P.766	104950.000	25.00	0.000	313.992	234	375808
P.767	104975.000	25.00	0.000	317.574	234	376126
P.768	105000.000	25.00	0.000	306.143	234	376432
P.769	105025.000	25.00	0.000	290.277	234	376722
P.770	105050.000	25.00	0.000	260.727	234	376983
P.771	105075.000	25.00	0.000	227.720	234	377211
P.772	105100.000	25.00	0.000	167.069	234	377378
P.773	105125.000	25.00	0.000	151.267	234	377529
P.774	105150.000	25.00	0.000	181.352	234	377710
P.775	105175.000	25.00	0.000	165.184	234	377876
P.776	105200.000	25.00	0.000	174.640	234	378050
P.777	105225.000	25.00	0.000	179.219	234	378229
P.778	105250.000	25.00	0.000	165.339	234	378395
P.779	105275.000	25.00	0.000	147.807	234	378543
P.780	105300.000	25.00	0.000	109.209	234	378652
P.781	105325.000	25.00	0.651	88.424	235	378740
P.782	105350.000	25.00	0.000	132.084	235	378872
P.783	105375.000	25.00	0.000	172.534	235	379045
P.784	105400.000	25.00	0.000	198.346	235	379243
P.785	105425.000	25.00	0.000	226.272	235	379469
P.786	105450.000	25.00	0.000	263.758	235	379733
P.787	105475.000	25.00	0.000	289.294	235	380022
P.788	105500.000	25.00	0.000	280.719	235	380303
P.789	105525.000	25.00	0.000	275.350	235	380579
P.790	105550.000	25.00	0.000	269.238	235	380848
P.791	105575.000	25.00	0.000	263.178	235	381111
P.792	105600.000	25.00	0.000	299.478	235	381410
P.793	105625.000	25.00	0.000	327.760	235	381738
P.794	105650.000	25.00	0.000	331.988	235	382070
P.795	105675.000	25.00	0.000	332.495	235	382403
P.796	105700.000	25.00	0.000	325.616	235	382728
P.797	105725.000	25.00	0.000	317.995	235	383046
P.798	105750.000	25.00	0.000	300.156	235	383346
P.799	105775.000	25.00	0.000	282.202	235	383629
P.800	105800.000	25.00	0.000	262.895	235	383892
P.801	105825.000	25.00	0.000	255.458	235	384147
P.802	105850.000	25.00	0.000	294.761	235	384442
P.803	105875.000	25.00	0.000	335.248	235	384777
P.804	105900.000	25.00	0.000	338.568	235	385116
P.805	105925.000	25.00	0.000	352.908	235	385468
P.806	105950.000	25.00	0.000	353.895	235	385822
P.807	105975.000	25.00	0.000	357.703	235	386180
P.808	106000.000	25.00	0.000	415.976	235	386596
P.809	106025.000	25.00	0.000	455.589	235	387052
P.810	106050.000	25.00	0.000	437.969	235	387490
P.811	106075.000	25.00	0.000	426.580	235	387916
P.812	106100.000	25.00	0.000	425.890	235	388342
P.813	106125.000	25.00	0.000	437.303	235	388779
P.814	106150.000	25.00	0.000	472.576	235	389252
P.815	106175.000	25.00	0.000	497.578	235	389750

P.816	106200.000	25.00	0.000	447.784	235	390197
P.817	106225.000	25.00	0.000	434.849	235	390632
P.818	106250.000	25.00	0.000	537.980	235	391170
P.819	106275.000	25.00	0.000	521.481	235	391692
P.820	106300.000	25.00	0.000	524.370	235	392216
P.821	106325.000	25.00	0.000	513.121	235	392729
P.822	106350.000	25.00	0.000	489.375	235	393218
P.823	106375.000	25.00	0.000	455.485	235	393674
P.824	106400.000	25.00	0.000	403.497	235	394077
P.825	106425.000	25.00	0.000	361.468	235	394439
P.826	106450.000	25.00	0.000	342.569	235	394782
P.827	106475.000	25.00	0.000	333.966	235	395115
P.828	106500.000	25.00	0.000	332.338	235	395448
P.829	106525.000	25.00	0.000	334.164	235	395782
P.830	106550.000	25.00	0.000	341.356	235	396123
P.831	106575.000	25.00	0.000	349.743	235	396473
P.832	106600.000	25.00	0.000	357.157	235	396830
P.833	106625.000	25.00	0.000	362.815	235	397193
P.834	106650.000	25.00	0.000	401.994	235	397595
P.835	106675.000	25.00	0.000	438.259	235	398033
P.836	106700.000	24.52	0.000	507.580	235	398541
P.837	106724.040	12.50	0.000	281.097	235	398822
P.838	106725.000	12.42	0.000	279.042	235	399101
P.839	106748.880	12.50	0.000	272.895	235	399374
P.840	106750.000	13.06	0.000	284.713	235	399659
P.841	106775.000	25.00	0.000	516.161	235	400175
P.842	106800.000	25.00	0.000	454.796	235	400630
P.843	106825.000	25.00	0.000	402.120	235	401032
P.844	106850.000	25.00	0.000	392.255	235	401424
P.845	106875.000	25.00	0.000	364.137	235	401788
P.846	106900.000	25.00	0.000	390.801	235	402179
P.847	106925.000	25.00	0.000	422.352	235	402601
P.848	106950.000	25.00	0.000	539.344	235	403141
P.849	106975.000	25.00	0.000	605.478	235	403746
P.850	107000.000	25.00	0.000	582.716	235	404329
P.851	107025.000	25.00	0.000	534.978	235	404864
P.852	107050.000	25.00	0.000	387.975	235	405252
P.853	107075.000	25.00	0.000	285.724	235	405537
P.854	107100.000	25.00	0.000	299.695	235	405837
P.855	107125.000	25.00	0.000	270.928	235	406108
P.856	107150.000	25.00	0.000	175.304	235	406283
P.857	107175.000	25.00	1.279	92.754	236	406376
P.858	107200.000	25.00	17.222	21.232	253	406397
P.859	107225.000	25.00	111.159	1.493	364	406399
P.860	107250.000	25.00	251.529	1.477	616	406400
P.861	107275.000	25.00	338.592	1.478	954	406402
P.862	107300.000	25.00	303.571	1.496	1258	406403
P.863	107325.000	25.00	305.616	1.496	1563	406405
P.864	107350.000	25.00	299.503	1.499	1863	406406
P.865	107375.000	25.00	253.863	1.476	2117	406408
P.866	107400.000	25.00	170.050	1.492	2287	406409
P.867	107425.000	25.00	63.593	1.517	2350	406411
P.868	107450.000	25.00	12.285	74.786	2363	406486
P.869	107475.000	25.00	0.000	232.588	2363	406718
P.870	107500.000	25.00	0.000	486.926	2363	407205
P.871	107525.000	25.00	0.000	778.295	2363	407983
P.872	107550.000	25.00	0.000	1066.405	2363	409050
P.873	107575.000	25.00	0.000	1097.925	2363	410148
P.874	107600.000	25.00	0.000	991.904	2363	411140
P.875	107625.000	25.00	0.000	1249.128	2363	412389
P.876	107650.000	25.00	0.000	1857.204	2363	414246
P.877	107675.000	25.00	0.000	2228.335	2363	416474
P.878	107700.000	25.00	0.000	2212.706	2363	418687

P.879	107725.000	25.00	0.000	2135.627	2363	420823
P.880	107750.000	25.00	0.000	1742.898	2363	422566
P.881	107775.000	25.00	0.000	1393.220	2363	423959
P.882	107800.000	25.00	0.000	1231.664	2363	425190
P.883	107825.000	25.00	0.000	1104.163	2363	426295
P.884	107850.000	25.00	0.000	989.275	2363	427284
P.885	107875.000	25.00	0.000	875.479	2363	428159
P.886	107900.000	25.00	0.000	748.616	2363	428908
P.887	107925.000	25.00	0.000	665.889	2363	429574
P.888	107950.000	25.00	0.000	625.053	2363	430199
P.889	107975.000	25.00	0.000	585.598	2363	430784
P.890	108000.000	25.00	0.000	562.202	2363	431347
P.891	108025.000	25.00	0.000	546.627	2363	431893
P.892	108050.000	25.00	0.000	535.265	2363	432429
P.893	108075.000	25.00	0.000	532.369	2363	432961
P.894	108100.000	25.00	0.000	541.948	2363	433503
P.895	108125.000	25.00	0.000	548.377	2363	434051
P.896	108150.000	25.00	0.000	554.859	2363	434606
P.897	108175.000	25.00	0.000	567.857	2363	435174
P.898	108200.000	25.00	0.000	575.410	2363	435749
P.899	108225.000	25.00	0.000	554.909	2363	436304
P.900	108250.000	25.00	0.000	506.638	2363	436811
P.901	108275.000	25.00	0.000	392.773	2363	437204
P.902	108300.000	25.00	0.000	261.770	2363	437465
P.903	108325.000	25.00	1.864	166.982	2365	437632
P.904	108350.000	25.00	45.792	35.873	2410	437668
P.905	108375.000	25.00	136.018	1.450	2546	437670
P.906	108400.000	25.00	153.357	1.450	2700	437671
P.907	108425.000	25.00	210.344	1.442	2910	437673
P.908	108450.000	25.00	83.100	1.677	2993	437674
P.909	108475.000	25.00	0.000	99.691	2993	437774
P.910	108500.000	25.00	4.122	82.002	2997	437856
P.911	108525.000	25.00	39.900	10.045	3037	437866
P.912	108550.000	25.00	199.878	1.467	3237	437868
P.913	108575.000	25.00	153.276	1.461	3390	437869
P.914	108600.000	25.00	1.148	85.185	3392	437954
P.915	108625.000	25.00	0.000	270.192	3392	438224
P.916	108650.000	25.00	0.000	479.781	3392	438704
P.917	108675.000	25.00	0.000	609.933	3392	439314
P.918	108700.000	25.00	0.000	616.996	3392	439931
P.919	108725.000	25.00	0.000	619.060	3392	440550
P.920	108750.000	25.00	0.000	638.825	3392	441189
P.921	108775.000	25.00	0.000	679.587	3392	441869
P.922	108800.000	25.00	0.000	716.265	3392	442585
P.923	108825.000	25.00	0.000	721.487	3392	443306
P.924	108850.000	25.00	0.000	697.758	3392	444004
P.925	108875.000	25.00	0.000	666.413	3392	444671
P.926	108900.000	25.00	0.000	633.612	3392	445304
P.927	108925.000	25.00	0.000	584.847	3392	445889
P.928	108950.000	14.76	0.000	315.771	3392	446205
P.929	108954.530	2.27	0.000	47.747	3392	446252
P.930	108954.539	10.24	0.000	215.321	3392	446468
P.931	108975.000	12.42	0.000	278.935	3392	446747
P.932	108979.380	2.19	0.000	51.270	3392	446798
P.933	108979.383	10.31	0.000	241.206	3392	447039
P.934	109000.000	22.81	0.000	633.941	3392	447673
P.935	109025.000	25.00	0.000	735.222	3392	448408
P.936	109050.000	25.00	0.000	693.084	3392	449101
P.937	109075.000	25.00	0.000	670.853	3392	449772
P.938	109100.000	25.00	0.000	672.006	3392	450444
P.939	109125.000	25.00	0.000	660.671	3392	451105
P.940	109150.000	25.00	0.000	625.510	3392	451731
P.941	109175.000	25.00	0.000	617.683	3392	452348

P.942	109200.000	25.00	0.000	659.271	3392	453007
P.943	109225.000	25.00	0.000	730.800	3392	453738
P.944	109250.000	25.00	0.000	767.126	3392	454505
P.945	109275.000	25.00	0.000	751.752	3392	455257
P.946	109300.000	25.00	0.000	688.072	3392	455945
P.947	109325.000	25.00	0.000	647.324	3392	456593
P.948	109350.000	25.00	0.000	661.067	3392	457254
P.949	109375.000	25.00	0.000	612.398	3392	457866
P.950	109400.000	25.00	0.000	514.233	3392	458380
P.951	109425.000	25.00	0.000	333.479	3392	458714
P.952	109450.000	25.00	8.352	151.012	3400	458865
P.953	109475.000	25.00	19.312	79.114	3419	458944
P.954	109500.000	25.00	8.044	70.027	3427	459014
P.955	109525.000	25.00	0.000	158.439	3427	459172
P.956	109550.000	25.00	0.000	384.300	3427	459557
P.957	109575.000	25.00	0.000	534.917	3427	460092
P.958	109600.000	25.00	0.000	612.600	3427	460704
P.959	109625.000	25.00	0.000	610.252	3427	461314
P.960	109650.000	25.00	0.000	519.635	3427	461834
P.961	109675.000	25.00	0.000	451.226	3427	462285
P.962	109700.000	25.00	0.000	450.400	3427	462736
P.963	109725.000	25.00	0.000	478.683	3427	463214
P.964	109750.000	25.00	0.000	536.071	3427	463750
P.965	109775.000	25.00	0.000	575.799	3427	464326
P.966	109800.000	25.00	0.000	601.620	3427	464928
P.967	109825.000	25.00	0.000	616.453	3427	465544
P.968	109850.000	25.00	0.000	632.171	3427	466176
P.969	109875.000	25.00	0.000	632.532	3427	466809
P.970	109900.000	25.00	0.000	609.722	3427	467419
P.971	109925.000	25.00	0.000	572.585	3427	467991
P.972	109950.000	25.00	0.000	498.862	3427	468490
P.973	109975.000	25.00	0.000	431.619	3427	468922
P.974	110000.000	25.00	0.000	372.095	3427	469294
P.975	110025.000	25.00	0.000	240.326	3427	469534
P.976	110050.000	25.00	13.144	21.606	3440	469556
P.977	110075.000	25.00	147.134	1.526	3588	469557
P.978	110100.000	25.00	65.211	2.321	3653	469560
P.979	110125.000	25.00	36.744	9.860	3690	469569
P.980	110150.000	25.00	33.050	4.229	3723	469574
P.981	110175.000	25.00	26.483	11.796	3749	469586
P.982	110200.000	25.00	25.440	12.939	3774	469598
P.983	110225.000	25.00	20.193	17.775	3795	469616
P.984	110250.000	25.00	9.745	41.538	3804	469658
P.985	110275.000	25.00	3.204	78.924	3808	469737
P.986	110300.000	25.00	0.000	129.583	3808	469866
P.987	110325.000	25.00	0.000	179.790	3808	470046
P.988	110350.000	25.00	0.000	198.087	3808	470244
P.989	110375.000	25.00	0.000	208.903	3808	470453
P.990	110400.000	25.00	0.000	167.339	3808	470620
P.991	110425.000	25.00	0.000	136.037	3808	470756
P.992	110450.000	25.00	0.000	113.858	3808	470870
P.993	110475.000	25.00	1.573	86.772	3809	470957
P.994	110500.000	25.00	7.221	58.380	3816	471015
P.995	110525.000	25.00	9.120	40.149	3826	471056
P.996	110550.000	25.00	9.510	37.907	3835	471093
P.997	110575.000	25.00	39.211	4.637	3874	471098
P.998	110600.000	25.00	172.021	1.465	4046	471100
P.999	110625.000	25.00	207.831	1.462	4254	471101
P.1000	110650.000	25.00	64.814	1.530	4319	471103
P.1001	110675.000	25.00	9.591	32.479	4329	471135
P.1002	110700.000	25.00	0.000	119.850	4329	471255
P.1003	110725.000	25.00	0.000	224.271	4329	471479
P.1004	110750.000	25.00	0.000	252.317	4329	471732

P.1005	110775.000	25.00	0.000	286.896	4329	472018
P.1006	110800.000	25.00	0.000	313.624	4329	472332
P.1007	110825.000	25.00	0.000	323.486	4329	472656
P.1008	110850.000	25.00	0.000	316.647	4329	472972
P.1009	110875.000	25.00	0.000	326.861	4329	473299
P.1010	110900.000	25.00	0.000	354.612	4329	473654
P.1011	110925.000	25.00	0.000	368.474	4329	474022
P.1012	110950.000	25.00	0.000	364.830	4329	474387
P.1013	110975.000	25.00	0.000	342.396	4329	474729
P.1014	111000.000	25.00	0.000	294.182	4329	475024
P.1015	111025.000	25.00	0.000	268.645	4329	475292
P.1016	111050.000	25.00	0.000	287.900	4329	475580
P.1017	111075.000	25.00	0.000	317.397	4329	475897
P.1018	111100.000	25.00	0.000	345.567	4329	476243
P.1019	111125.000	25.00	0.000	354.808	4329	476598
P.1020	111150.000	25.00	0.000	334.337	4329	476932
P.1021	111175.000	25.00	0.000	320.389	4329	477253
P.1022	111200.000	25.00	0.000	319.521	4329	477572
P.1023	111225.000	25.00	0.000	312.003	4329	477884
P.1024	111250.000	25.00	0.000	299.582	4329	478184
P.1025	111275.000	25.00	0.000	279.470	4329	478463
P.1026	111300.000	25.00	0.000	245.955	4329	478709
P.1027	111325.000	25.00	0.000	190.495	4329	478900
P.1028	111350.000	25.00	1.514	91.567	4330	478991
P.1029	111375.000	25.00	15.326	23.369	4345	479015
P.1030	111400.000	25.00	10.188	32.153	4356	479047
P.1031	111425.000	25.00	6.718	46.177	4362	479093
P.1032	111450.000	25.00	0.910	87.886	4363	479181
P.1033	111475.000	25.00	0.000	119.533	4363	479300
P.1034	111500.000	25.00	3.224	71.022	4366	479371
P.1035	111525.000	25.00	9.464	32.561	4376	479404
P.1036	111550.000	25.00	0.000	197.920	4376	479602
P.1037	111575.000	25.00	0.000	299.452	4376	479901
P.1038	111600.000	25.00	0.000	278.344	4376	480180
P.1039	111625.000	25.00	0.000	259.389	4376	480439
P.1040	111650.000	25.00	0.000	264.909	4376	480704
P.1041	111675.000	25.00	0.000	288.655	4376	480993
P.1042	111700.000	25.00	0.000	332.483	4376	481325
P.1043	111725.000	25.00	0.000	354.449	4376	481679
P.1044	111750.000	25.00	0.000	339.943	4376	482019
P.1045	111775.000	25.00	0.000	326.043	4376	482345
P.1046	111800.000	25.00	0.000	309.361	4376	482655
P.1047	111825.000	25.00	0.000	297.537	4376	482952
P.1048	111850.000	25.00	0.000	292.767	4376	483245
P.1049	111875.000	25.00	0.000	302.166	4376	483547
P.1050	111900.000	25.00	0.000	331.377	4376	483879
P.1051	111925.000	25.00	0.000	337.516	4376	484216
P.1052	111950.000	25.00	0.000	295.037	4376	484511
P.1053	111975.000	25.00	0.000	278.456	4376	484790
P.1054	112000.000	25.00	0.000	289.194	4376	485079
P.1055	112025.000	25.00	0.000	362.712	4376	485442
P.1056	112050.000	25.00	0.000	408.986	4376	485851
P.1057	112075.000	25.00	0.000	430.900	4376	486281
P.1058	112100.000	25.00	0.000	434.715	4376	486716
P.1059	112125.000	25.00	0.000	470.715	4376	487187
P.1060	112150.000	25.00	0.000	473.007	4376	487660
P.1061	112175.000	25.00	0.000	480.009	4376	488140
P.1062	112200.000	25.00	0.000	459.618	4376	488600
P.1063	112225.000	25.00	0.000	415.642	4376	489015
P.1064	112250.000	25.00	0.000	352.568	4376	489368
P.1065	112275.000	25.00	0.000	299.849	4376	489668
P.1066	112300.000	25.00	0.000	416.461	4376	490084
P.1067	112325.000	25.00	0.000	547.074	4376	490631

P.1068	112350.000	25.00	0.000	584.348	4376	491215
P.1069	112375.000	25.00	0.000	602.858	4376	491818
P.1070	112400.000	25.00	0.000	545.362	4376	492364
P.1071	112425.000	25.00	0.000	542.360	4376	492906
P.1072	112450.000	25.00	0.000	644.582	4376	493551
P.1073	112475.000	25.00	0.000	717.361	4376	494268
P.1074	112500.000	25.00	0.000	735.847	4376	495004
P.1075	112525.000	25.00	0.000	763.429	4376	495767
P.1076	112550.000	25.00	0.000	811.848	4376	496579
P.1077	112575.000	25.00	0.000	891.499	4376	497471
P.1078	112600.000	25.00	0.000	969.323	4376	498440
P.1079	112625.000	25.00	0.000	952.691	4376	499393
P.1080	112650.000	25.00	0.000	832.176	4376	500225
P.1081	112675.000	25.00	0.000	678.402	4376	500903
P.1082	112700.000	25.00	0.000	413.517	4376	501317
P.1083	112725.000	25.00	0.000	227.156	4376	501544
P.1084	112750.000	25.00	0.000	273.823	4376	501818
P.1085	112775.000	25.00	0.000	330.753	4376	502148
P.1086	112800.000	25.00	0.000	371.491	4376	502520
P.1087	112825.000	25.00	0.000	398.533	4376	502918
P.1088	112850.000	25.00	0.000	365.971	4376	503284
P.1089	112875.000	25.00	0.000	292.670	4376	503577
P.1090	112900.000	25.00	0.000	174.442	4376	503752
P.1091	112925.000	25.00	2.796	76.344	4379	503828
P.1092	112950.000	25.00	43.463	1.911	4422	503830
P.1093	112975.000	25.00	146.401	1.481	4569	503831
P.1094	113000.000	25.00	235.358	1.468	4804	503833
P.1095	113025.000	25.00	329.291	1.474	5133	503834
P.1096	113050.000	25.00	376.283	1.505	5509	503836
P.1097	113075.000	25.00	427.727	1.487	5937	503837
P.1098	113100.000	25.00	359.285	1.470	6296	503839
P.1099	113125.000	25.00	242.148	1.491	6539	503840
P.1100	113150.000	25.00	31.300	9.502	6570	503850
P.1101	113175.000	25.00	0.000	154.209	6570	504004
P.1102	113200.000	25.00	0.000	287.332	6570	504291
P.1103	113225.000	25.00	0.000	442.219	6570	504733
P.1104	113250.000	25.00	0.000	645.285	6570	505379
P.1105	113275.000	25.00	0.000	830.032	6570	506209
P.1106	113300.000	25.00	0.000	807.627	6570	507016
P.1107	113325.000	25.00	0.000	774.499	6570	507791
P.1108	113350.000	25.00	0.000	719.672	6570	508511
P.1109	113375.000	25.00	0.000	631.397	6570	509142
P.1110	113400.000	25.00	0.000	306.445	6570	509448
P.1111	113425.000	25.00	6.628	47.062	6577	509495
P.1112	113450.000	25.00	298.668	1.505	6875	509497
P.1113	113475.000	25.00	633.487	1.475	7509	509498
P.1114	113500.000	25.00	548.042	1.466	8057	509500
P.1115	113525.000	25.00	416.131	1.485	8473	509501
P.1116	113550.000	25.00	239.326	1.495	8712	509503
P.1117	113575.000	25.00	81.734	1.495	8794	509504
P.1118	113600.000	25.00	11.504	27.388	8805	509532
P.1119	113625.000	25.00	1.270	91.225	8807	509623
P.1120	113650.000	25.00	3.856	64.188	8811	509687
P.1121	113675.000	25.00	8.782	37.121	8819	509724
P.1122	113700.000	25.00	70.682	1.498	8890	509726
P.1123	113725.000	25.00	156.502	1.498	9047	509727
P.1124	113750.000	25.00	135.874	1.490	9182	509729
P.1125	113775.000	25.00	115.926	1.489	9298	509730
P.1126	113800.000	25.00	74.218	1.483	9373	509732
P.1127	113825.000	25.00	33.037	5.309	9406	509737
P.1128	113850.000	25.00	3.549	67.494	9409	509805
P.1129	113875.000	25.00	0.000	128.879	9409	509933
P.1130	113900.000	25.00	0.000	167.519	9409	510101

P.1131	113925.000	25.00	0.000	209.702	9409	510311
P.1132	113950.000	25.00	0.000	265.983	9409	510577
P.1133	113975.000	25.00	0.000	325.415	9409	510902
P.1134	114000.000	25.00	0.000	364.471	9409	511267
P.1135	114025.000	25.00	0.000	399.479	9409	511666
P.1136	114050.000	25.00	0.000	428.217	9409	512094
P.1137	114075.000	25.00	0.000	453.535	9409	512548
P.1138	114100.000	25.00	0.000	466.075	9409	513014
P.1139	114125.000	25.00	0.000	474.620	9409	513488
P.1140	114150.000	25.00	0.000	421.344	9409	513910
P.1141	114175.000	25.00	0.000	371.584	9409	514281
P.1142	114200.000	25.00	0.000	405.346	9409	514687
P.1143	114225.000	25.00	0.000	436.495	9409	515123
P.1144	114250.000	25.00	0.000	535.711	9409	515659
P.1145	114275.000	25.00	0.000	622.402	9409	516281
P.1146	114300.000	25.00	0.000	622.341	9409	516904
P.1147	114325.000	25.00	0.000	587.889	9409	517492
P.1148	114350.000	25.00	0.000	450.052	9409	517942
P.1149	114375.000	25.00	0.000	360.885	9409	518303
P.1150	114400.000	25.00	0.000	413.221	9409	518716
P.1151	114425.000	25.00	0.000	471.803	9409	519188
P.1152	114450.000	25.00	0.000	482.481	9409	519670
P.1153	114475.000	25.00	0.000	474.132	9409	520144
P.1154	114500.000	25.00	0.000	471.622	9409	520616
P.1155	114525.000	25.00	0.000	471.614	9409	521087
P.1156	114550.000	25.00	0.000	482.670	9409	521570
P.1157	114575.000	18.00	0.000	346.904	9409	521917
P.1158	114586.006	12.50	0.000	252.222	9409	522169
P.1159	114600.000	12.42	0.000	262.363	9409	522432
P.1160	114610.850	12.50	0.000	270.661	9409	522702
P.1161	114625.000	19.57	0.000	433.966	9409	523136
P.1162	114650.000	25.00	0.000	590.898	9409	523727
P.1163	114675.000	25.00	0.000	629.650	9409	524357
P.1164	114700.000	25.00	0.000	678.593	9409	525035
P.1165	114725.000	25.00	0.000	697.299	9409	525733
P.1166	114750.000	25.00	0.000	681.881	9409	526414
P.1167	114775.000	25.00	0.000	664.196	9409	527079
P.1168	114800.000	25.00	0.000	620.425	9409	527699
P.1169	114825.000	25.00	0.000	580.048	9409	528279
P.1170	114850.000	25.00	0.000	446.960	9409	528726
P.1171	114875.000	25.00	0.000	309.857	9409	529036
P.1172	114900.000	25.00	13.295	36.767	9422	529073
P.1173	114925.000	25.00	295.901	1.449	9718	529074
P.1174	114950.000	25.00	350.801	1.449	10069	529076
P.1175	114975.000	25.00	354.817	1.489	10424	529077
P.1176	115000.000	25.00	287.852	1.502	10712	529079
P.1177	115025.000	25.00	211.095	1.503	10923	529080
P.1178	115050.000	25.00	35.258	9.239	10958	529089
P.1179	115075.000	25.00	0.000	125.717	10958	529215
P.1180	115100.000	25.00	0.000	233.068	10958	529448
P.1181	115125.000	25.00	0.000	319.741	10958	529768
P.1182	115150.000	25.00	0.000	217.621	10958	529986
P.1183	115175.000	25.00	1.272	114.784	10959	530100
P.1184	115200.000	25.00	129.831	1.521	11089	530102
P.1185	115225.000	25.00	358.404	1.514	11448	530103
P.1186	115250.000	25.00	151.871	1.489	11600	530105
P.1187	115275.000	25.00	5.069	59.492	11605	530164
P.1188	115300.000	25.00	0.000	238.461	11605	530403
P.1189	115325.000	25.00	0.000	418.416	11605	530821
P.1190	115350.000	25.00	0.000	519.526	11605	531341
P.1191	115375.000	25.00	0.000	634.434	11605	531975
P.1192	115400.000	25.00	0.000	607.234	11605	532582
P.1193	115425.000	25.00	0.000	573.497	11605	533156

P.1194	115450.000	25.00	0.000	384.915	11605	533541
P.1195	115475.000	25.00	0.000	214.430	11605	533755
P.1196	115500.000	25.00	27.504	8.203	11632	533763
P.1197	115525.000	25.00	261.187	1.463	11893	533765
P.1198	115550.000	25.00	381.457	1.552	12275	533766
P.1199	115575.000	25.00	533.335	1.552	12808	533768
P.1200	115600.000	25.00	673.440	1.510	13482	533770
P.1201	115625.000	25.00	823.801	1.454	14305	533771
P.1202	115650.000	25.00	826.629	1.455	15132	533772
P.1203	115675.000	25.00	752.770	1.463	15885	533774
P.1204	115700.000	25.00	128.681	1.463	16013	533775
P.1205	115725.000	25.00	0.000	305.553	16013	534081
P.1206	115750.000	25.00	0.000	557.687	16013	534639
P.1207	115775.000	25.00	0.000	797.257	16013	535436
P.1208	115800.000	25.00	0.000	828.143	16013	536264
P.1209	115825.000	25.00	0.000	849.379	16013	537113
P.1210	115850.000	25.00	0.000	803.990	16013	537917
P.1211	115875.000	25.00	0.000	757.493	16013	538675
P.1212	115900.000	25.00	0.000	676.514	16013	539351
P.1213	115925.000	25.00	0.000	606.167	16013	539958
P.1214	115950.000	25.00	0.000	557.716	16013	540515
P.1215	115975.000	25.00	0.000	513.134	16013	541028
P.1216	116000.000	25.00	0.000	483.519	16013	541512
P.1217	116025.000	25.00	0.000	447.841	16013	541960
P.1218	116050.000	25.00	0.000	483.659	16013	542443
P.1219	116075.000	25.00	0.000	533.784	16013	542977
P.1220	116100.000	25.00	0.000	466.378	16013	543444
P.1221	116125.000	25.00	0.000	408.694	16013	543852
P.1222	116150.000	25.00	0.000	355.687	16013	544208
P.1223	116175.000	25.00	0.000	319.231	16013	544527
P.1224	116200.000	25.00	0.000	314.639	16013	544842
P.1225	116225.000	25.00	0.000	326.073	16013	545168
P.1226	116250.000	25.00	0.000	426.677	16013	545595
P.1227	116275.000	25.00	0.000	529.336	16013	546124
P.1228	116300.000	25.00	0.000	508.923	16013	546633
P.1229	116325.000	25.00	0.000	419.170	16013	547052
P.1230	116350.000	25.00	0.000	234.161	16013	547286
P.1231	116375.000	25.00	0.000	447.427	16013	547734
P.1232	116400.000	25.00	0.000	552.809	16013	548286
P.1233	116425.000	25.00	0.000	618.710	16013	548905
P.1234	116450.000	25.00	0.000	607.179	16013	549512
P.1235	116475.000	25.00	0.000	591.834	16013	550104
P.1236	116500.000	25.00	0.000	565.938	16013	550670
P.1237	116525.000	25.00	0.000	545.193	16013	551215
P.1238	116550.000	25.00	0.000	547.155	16013	551762
P.1239	116575.000	25.00	0.000	542.975	16013	552305
P.1240	116600.000	25.00	0.000	543.644	16013	552849
P.1241	116625.000	25.00	0.000	538.851	16013	553388
P.1242	116650.000	25.00	0.000	484.822	16013	553873
P.1243	116675.000	25.00	0.000	455.248	16013	554328
P.1244	116700.000	25.00	0.000	452.311	16013	554780
P.1245	116725.000	25.00	0.000	446.022	16013	555226
P.1246	116750.000	25.00	0.000	438.090	16013	555664
P.1247	116775.000	25.00	0.000	431.954	16013	556096
P.1248	116800.000	25.00	0.000	459.683	16013	556556
P.1249	116825.000	25.00	0.000	494.120	16013	557050
P.1250	116850.000	25.00	0.000	515.313	16013	557565
P.1251	116875.000	25.00	0.000	531.044	16013	558096
P.1252	116900.000	25.00	0.000	536.238	16013	558633
P.1253	116925.000	25.00	0.000	546.253	16013	559179
P.1254	116950.000	25.00	0.000	558.984	16013	559738
P.1255	116975.000	25.00	0.000	563.338	16013	560301
P.1256	117000.000	25.00	0.000	540.938	16013	560842

P.1257	117025.000	25.00	0.000	510.671	16013	561353
P.1258	117050.000	25.00	0.000	470.142	16013	561823
P.1259	117075.000	25.00	0.000	426.957	16013	562250
P.1260	117100.000	25.00	0.000	394.359	16013	562644
P.1261	117125.000	25.00	0.000	369.562	16013	563014
P.1262	117150.000	25.00	0.000	348.288	16013	563362
P.1263	117175.000	25.00	0.000	324.953	16013	563687
P.1264	117200.000	25.00	0.000	295.145	16013	563982
P.1265	117225.000	25.00	0.000	271.838	16013	564254
P.1266	117250.000	25.00	0.000	246.090	16013	564500
P.1267	117275.000	25.00	0.000	213.525	16013	564714
P.1268	117300.000	25.00	0.000	194.708	16013	564908
P.1269	117325.000	25.00	0.000	181.488	16013	565090
P.1270	117350.000	25.00	0.000	194.002	16013	565284
P.1271	117375.000	25.00	0.000	201.858	16013	565486
P.1272	117400.000	25.00	0.000	195.919	16013	565682
P.1273	117425.000	25.00	0.000	187.857	16013	565870
P.1274	117450.000	25.00	0.000	171.438	16013	566041
P.1275	117475.000	25.00	0.000	157.490	16013	566199
P.1276	117500.000	25.00	0.000	138.633	16013	566337
P.1277	117525.000	25.00	0.000	127.330	16013	566464
P.1278	117550.000	25.00	0.000	132.085	16013	566597
P.1279	117575.000	25.00	0.000	131.328	16013	566728
P.1280	117600.000	25.00	0.000	136.117	16013	566864
P.1281	117625.000	25.00	0.000	149.242	16013	567013
P.1282	117650.000	25.00	0.000	150.752	16013	567164
P.1283	117675.000	25.00	0.000	162.707	16013	567327
P.1284	117700.000	25.00	0.000	195.866	16013	567523
P.1285	117725.000	25.00	0.000	225.677	16013	567748
P.1286	117750.000	25.00	0.000	252.516	16013	568001
P.1287	117775.000	25.00	0.000	285.411	16013	568286
P.1288	117800.000	25.00	0.000	325.345	16013	568612
P.1289	117825.000	25.00	0.000	357.511	16013	568969
P.1290	117850.000	25.00	0.000	353.269	16013	569322
P.1291	117875.000	25.00	0.000	364.429	16013	569687
P.1292	117900.000	25.00	0.000	367.576	16013	570054
P.1293	117925.000	25.00	0.000	368.295	16013	570423
P.1294	117950.000	25.00	0.000	390.467	16013	570813
P.1295	117975.000	25.00	0.000	412.999	16013	571226
P.1296	118000.000	25.00	0.000	431.481	16013	571658
P.1297	118025.000	25.00	0.000	452.011	16013	572110
P.1298	118050.000	25.00	0.000	467.519	16013	572577
P.1299	118075.000	25.00	0.000	475.639	16013	573053
P.1300	118100.000	25.00	0.000	459.785	16013	573513
P.1301	118125.000	25.00	0.000	440.533	16013	573953
P.1302	118150.000	25.00	0.000	420.787	16013	574374
P.1303	118175.000	25.00	0.000	401.562	16013	574775
P.1304	118200.000	25.00	0.000	392.689	16013	575168
P.1305	118225.000	25.00	0.000	386.582	16013	575555
P.1306	118250.000	25.00	0.000	377.117	16013	575932
P.1307	118275.000	25.00	0.000	370.354	16013	576302
P.1308	118300.000	25.00	0.000	368.997	16013	576671
P.1309	118325.000	25.00	0.000	373.909	16013	577045
P.1310	118350.000	25.00	0.000	388.719	16013	577434
P.1311	118375.000	25.00	0.000	401.172	16013	577835
P.1312	118400.000	25.00	0.000	379.082	16013	578214
P.1313	118425.000	25.00	0.000	356.993	16013	578571
P.1314	118450.000	25.00	0.000	374.774	16013	578946
P.1315	118475.000	25.00	0.000	392.505	16013	579338
P.1316	118500.000	25.00	0.000	394.429	16013	579733
P.1317	118525.000	25.00	0.000	396.325	16013	580129
P.1318	118550.000	25.00	0.000	357.473	16013	580487
P.1319	118575.000	25.00	0.000	320.563	16013	580807

P.1320	118600.000	25.00	0.000	327.607	16013	581135
P.1321	118625.000	25.00	0.000	350.508	16013	581485
P.1322	118650.000	25.00	0.000	348.908	16013	581834
P.1323	118675.000	25.00	0.000	360.346	16013	582194
P.1324	118700.000	25.00	0.000	427.104	16013	582622
P.1325	118725.000	25.00	0.000	484.991	16013	583107
P.1326	118750.000	25.00	0.000	447.970	16013	583555
P.1327	118775.000	25.00	0.000	437.616	16013	583992
P.1328	118800.000	25.00	0.000	479.044	16013	584471
P.1329	118825.000	25.00	0.000	546.509	16013	585018
P.1330	118850.000	25.00	0.000	557.940	16013	585576
P.1331	118875.000	25.00	0.000	568.831	16013	586144
P.1332	118900.000	25.00	0.000	577.750	16013	586722
P.1333	118925.000	25.00	0.000	596.493	16013	587319
P.1334	118950.000	25.00	0.000	600.993	16013	587920
P.1335	118975.000	25.00	0.000	614.712	16013	588534
P.1336	119000.000	25.00	0.000	618.961	16013	589153
P.1337	119025.000	25.00	0.000	604.334	16013	589758
P.1338	119050.000	25.00	0.000	611.342	16013	590369
P.1339	119075.000	25.00	0.000	611.798	16013	590981
P.1340	119100.000	25.00	0.000	585.815	16013	591567
P.1341	119125.000	25.00	0.000	561.035	16013	592128
P.1342	119150.000	25.00	0.000	583.610	16013	592711
P.1343	119175.000	25.00	0.000	613.141	16013	593324
P.1344	119200.000	25.00	0.000	602.779	16013	593927
P.1345	119225.000	25.00	0.000	588.772	16013	594516
P.1346	119250.000	25.00	0.000	571.833	16013	595088
P.1347	119275.000	25.00	0.000	558.343	16013	595646
P.1348	119300.000	25.00	0.000	554.279	16013	596200
P.1349	119325.000	25.00	0.000	633.792	16013	596834
P.1350	119350.000	25.00	0.000	531.118	16013	597365
P.1351	119375.000	25.00	0.000	516.200	16013	597882
P.1352	119400.000	25.00	0.000	469.960	16013	598352
P.1353	119425.000	25.00	0.000	433.356	16013	598785
P.1354	119450.000	25.00	0.000	421.812	16013	599207
P.1355	119475.000	25.00	0.000	409.934	16013	599617
P.1356	119500.000	25.00	0.000	356.913	16013	599974
P.1357	119525.000	25.00	0.000	277.312	16013	600251
P.1358	119550.000	25.00	0.000	194.891	16013	600446
P.1359	119575.000	25.00	55.490	112.530	16069	600558
P.1360	119600.000	25.00	154.477	16.206	16223	600574
P.1361	119625.000	25.00	266.958	1.241	16490	600576
P.1362	119650.000	25.00	131.000	3.297	16621	600579
P.1363	119675.000	25.00	117.228	33.465	16739	600612
P.1364	119700.000	25.00	33.464	48.731	16772	600661
P.1365	119725.000	25.00	2.244	109.568	16774	600771
P.1366	119750.000	25.00	0.000	134.397	16774	600905
P.1367	119775.000	25.00	0.000	136.064	16774	601041
P.1368	119800.000	25.00	0.000	130.870	16774	601172
P.1369	119825.000	25.00	0.000	115.078	16774	601287
P.1370	119850.000	25.00	0.000	106.389	16774	601394
P.1371	119875.000	25.00	0.000	109.558	16774	601503
P.1372	119900.000	25.00	0.000	106.607	16774	601610
P.1373	119925.000	25.00	0.000	95.002	16774	601705
P.1374	119950.000	25.00	0.000	95.523	16774	601800
P.1375	119975.000	25.00	0.649	92.483	16775	601893
P.1376	120000.000	25.00	2.150	78.398	16777	601971
P.1377	120025.000	25.00	1.890	86.801	16779	602058
P.1378	120050.000	25.00	1.608	89.051	16781	602147
P.1379	120075.000	25.00	1.917	84.070	16782	602231
P.1380	120100.000	25.00	2.528	77.352	16785	602308
P.1381	120125.000	25.00	3.120	72.295	16788	602381
P.1382	120150.000	25.00	3.645	67.439	16792	602448

P.1383	120175.000	25.00	4.060	64.648	16796	602513
P.1384	120200.000	25.00	4.916	58.375	16801	602571
P.1385	120225.000	25.00	4.731	59.391	16805	602631
P.1386	120250.000	25.00	4.187	64.179	16810	602695
P.1387	120275.000	25.00	2.618	77.544	16812	602772
P.1388	120300.000	25.00	0.000	91.025	16812	602863
P.1389	120325.000	25.00	0.000	118.275	16812	602982
P.1390	120350.000	25.00	0.000	150.754	16812	603132
P.1391	120375.000	25.00	0.000	175.919	16812	603308
P.1392	120400.000	25.00	0.000	180.167	16812	603488
P.1393	120425.000	24.47	0.000	172.667	16812	603661
P.1394	120448.949	12.50	29.186	59.207	16841	603720
P.1395	120450.000	13.03	40.421	57.114	16882	603777
P.1396	120475.000	25.00	150.830	42.213	17033	603820
P.1397	120500.000	25.00	0.000	146.816	17033	603966
P.1398	120525.000	25.00	0.000	190.047	17033	604156
P.1399	120550.000	25.00	0.000	205.851	17033	604362
P.1400	120575.000	25.00	0.000	227.539	17033	604590
P.1401	120600.000	18.20	0.000	177.083	17033	604767
P.1402	120611.393	12.50	0.000	125.208	17033	604892
P.1403	120625.000	19.30	0.000	197.024	17033	605089
P.1404	120650.000	25.00	0.000	263.489	17033	605353
P.1405	120675.000	25.00	0.000	274.713	17033	605627
P.1406	120700.000	25.00	0.000	279.919	17033	605907
P.1407	120725.000	25.00	0.000	300.575	17033	606208
P.1408	120750.000	25.00	0.000	330.936	17033	606539
P.1409	120775.000	25.00	0.000	369.513	17033	606908
P.1410	120800.000	25.00	0.000	424.030	17033	607332
P.1411	120825.000	25.00	0.000	488.659	17033	607821
P.1412	120850.000	25.00	0.000	574.396	17033	608395
P.1413	120875.000	25.00	0.000	661.612	17033	609057
P.1414	120900.000	25.00	0.000	734.006	17033	609791
P.1415	120925.000	25.00	0.000	727.370	17033	610518
P.1416	120950.000	25.00	0.000	612.424	17033	611131
P.1417	120975.000	25.00	0.000	526.627	17033	611657
P.1418	121000.000	25.00	0.000	392.945	17033	612050
P.1419	121025.000	25.00	0.000	243.737	17033	612294
P.1420	121050.000	25.00	0.000	88.890	17033	612383
P.1421	121075.000	25.00	12.224	28.247	17045	612411
P.1422	121100.000	25.00	0.000	141.893	17045	612553
P.1423	121125.000	25.00	0.000	222.524	17045	612776
P.1424	121150.000	25.00	0.000	188.642	17045	612964
P.1425	121175.000	25.00	0.000	122.251	17045	613087
P.1426	121200.000	25.00	25.213	10.438	17070	613097
P.1427	121225.000	25.00	213.311	1.489	17283	613099
P.1428	121250.000	25.00	512.330	1.494	17796	613100
P.1429	121275.000	25.00	762.428	1.497	18558	613102
P.1430	121300.000	25.00	706.328	1.484	19265	613103
P.1431	121325.000	25.00	639.927	1.485	19904	613104
P.1432	121350.000	25.00	463.613	1.486	20368	613106
P.1433	121375.000	25.00	299.733	1.487	20668	613107
P.1434	121400.000	25.00	113.536	1.499	20781	613109
P.1435	121425.000	25.00	20.093	29.737	20801	613139
P.1436	121450.000	25.00	5.805	70.968	20807	613210
P.1437	121475.000	25.00	0.000	108.964	20807	613319
P.1438	121500.000	25.00	0.000	133.963	20807	613453
P.1439	121525.000	25.00	0.000	134.766	20807	613587
P.1440	121550.000	25.00	3.176	72.755	20810	613660
P.1441	121575.000	25.00	25.977	10.160	20836	613670
P.1442	121600.000	25.00	99.073	1.490	20935	613672
P.1443	121625.000	25.00	186.252	1.494	21122	613673
P.1444	121650.000	25.00	266.151	1.497	21388	613675
P.1445	121675.000	25.00	338.183	1.495	21726	613676

P.1446	121700.000	25.00	231.589	1.495	21958	613678
P.1447	121725.000	25.00	125.649	1.480	22083	613679
P.1448	121750.000	25.00	11.873	54.193	22095	613733
P.1449	121775.000	25.00	0.000	171.660	22095	613905
P.1450	121800.000	25.00	0.000	296.633	22095	614202
P.1451	121825.000	25.00	0.000	425.671	22095	614627
P.1452	121850.000	25.00	0.000	473.996	22095	615101
P.1453	121875.000	25.00	0.000	509.505	22095	615611
P.1454	121900.000	25.00	0.000	415.181	22095	616026
P.1455	121925.000	25.00	0.000	307.940	22095	616334
P.1456	121950.000	25.00	0.000	184.653	22095	616519
P.1457	121975.000	25.00	5.356	55.265	22101	616574
P.1458	122000.000	16.39	7.588	18.347	22108	616592
P.1459	122007.773	12.50	7.784	10.348	22116	616603
P.1460	122025.000	21.11	25.911	6.468	22142	616609
P.1461	122050.000	25.00	93.205	1.477	22235	616611
P.1462	122075.000	25.00	175.310	1.470	22410	616612
P.1463	122100.000	25.00	262.900	1.471	22673	616613
P.1464	122125.000	25.00	366.583	1.447	23040	616615
P.1465	122150.000	22.61	362.776	1.300	23403	616616
P.1466	122170.217	12.50	209.796	0.724	23612	616617
P.1467	122175.000	14.89	252.566	0.863	23865	616618
P.1468	122200.000	25.00	390.990	1.494	24256	616619
P.1469	122225.000	25.00	319.706	1.495	24576	616621
P.1470	122250.000	25.00	252.411	1.501	24828	616622
P.1471	122275.000	25.00	199.883	1.504	25028	616624
P.1472	122300.000	25.00	266.917	1.430	25295	616625
P.1473	122325.000	25.00	276.227	1.430	25571	616627
P.1474	122350.000	25.00	257.156	1.453	25828	616628
P.1475	122375.000	25.00	239.435	1.464	26068	616630
P.1476	122400.000	25.00	264.908	1.463	26333	616631
P.1477	122425.000	25.00	285.215	1.473	26618	616633
P.1478	122450.000	25.00	258.053	1.479	26876	616634
P.1479	122475.000	25.00	214.942	1.493	27091	616635
P.1480	122500.000	25.00	239.655	1.494	27330	616637
P.1481	122525.000	25.00	249.082	1.511	27580	616638
P.1482	122550.000	25.00	112.904	1.511	27692	616640
P.1483	122575.000	25.00	7.600	73.876	27700	616714
P.1484	122600.000	25.00	0.000	157.049	27700	616871
P.1485	122625.000	25.00	0.000	280.526	27700	617151
P.1486	122650.000	25.00	0.000	348.635	27700	617500
P.1487	122675.000	25.00	0.000	296.790	27700	617797
P.1488	122700.000	25.00	0.000	371.463	27700	618168
P.1489	122725.000	25.00	0.000	593.442	27700	618762
P.1490	122750.000	25.00	0.000	642.781	27700	619405
P.1491	122775.000	25.00	0.000	590.556	27700	619995
P.1492	122800.000	25.00	0.000	531.276	27700	620526
P.1493	122825.000	25.00	0.000	419.514	27700	620946
P.1494	122850.000	25.00	0.000	218.859	27700	621165
P.1495	122875.000	25.00	214.142	1.493	27914	621166
P.1496	122900.000	25.00	438.384	1.484	28353	621168
P.1497	122925.000	25.00	686.717	1.498	29039	621169
P.1498	122950.000	25.00	622.017	1.507	29661	621171
P.1499	122975.000	25.00	609.462	1.474	30271	621172
P.1500	123000.000	25.00	737.298	1.476	31008	621174
P.1501	123025.000	25.00	872.270	1.485	31880	621175
P.1502	123050.000	25.00	954.930	1.504	32835	621177
P.1503	123075.000	25.00	1015.14	1.502	33850	621178
P.1504	123100.000	25.00	660.900	1.504	34511	621180
P.1505	123125.000	25.00	466.129	1.493	34977	621181
P.1506	123150.000	25.00	566.157	1.495	35544	621183
P.1507	123175.000	25.00	773.716	1.494	36317	621184
P.1508	123200.000	25.00	765.281	1.520	37083	621186

P.1509	123225.000	25.00	828.368	1.479	37911	621187
P.1510	123250.000	25.00	815.578	1.476	38727	621189
P.1511	123275.000	25.00	802.674	1.469	39529	621190
P.1512	123300.000	25.00	688.509	1.481	40218	621192
P.1513	123325.000	25.00	534.906	1.493	40753	621193
P.1514	123350.000	25.00	418.362	1.503	41171	621195
P.1515	123375.000	25.00	338.642	1.493	41510	621196
P.1516	123400.000	25.00	284.258	1.497	41794	621198
P.1517	123425.000	25.00	230.144	1.490	42024	621199
P.1518	123450.000	25.00	163.774	1.494	42188	621201
P.1519	123475.000	25.00	99.539	1.496	42287	621202
P.1520	123500.000	25.00	46.680	3.053	42334	621205
P.1521	123525.000	25.00	15.050	20.610	42349	621226
P.1522	123550.000	25.00	3.421	70.230	42352	621296
P.1523	123575.000	25.00	0.000	119.144	42352	621415
P.1524	123600.000	25.00	0.000	174.634	42352	621590
P.1525	123625.000	25.00	0.000	240.210	42352	621830
P.1526	123650.000	25.00	0.000	208.570	42352	622039
P.1527	123675.000	25.00	0.000	171.205	42352	622210
P.1528	123700.000	25.00	0.000	178.116	42352	622388
P.1529	123725.000	25.00	0.000	193.993	42352	622582
P.1530	123750.000	25.00	0.000	264.129	42352	622846
P.1531	123775.000	25.00	0.000	323.978	42352	623170
P.1532	123800.000	25.00	0.000	353.640	42352	623524
P.1533	123825.000	25.00	0.000	380.151	42352	623904
P.1534	123850.000	25.00	0.000	397.772	42352	624302
P.1535	123875.000	25.00	0.000	417.098	42352	624719
P.1536	123900.000	25.00	0.000	444.536	42352	625163
P.1537	123925.000	25.00	0.000	471.370	42352	625635
P.1538	123950.000	25.00	0.000	483.177	42352	626118
P.1539	123975.000	25.00	0.000	489.698	42352	626607
P.1540	124000.000	25.00	0.000	463.427	42352	627071
P.1541	124025.000	25.00	0.000	423.189	42352	627494
P.1542	124050.000	25.00	0.000	389.144	42352	627883
P.1543	124075.000	25.00	0.000	355.471	42352	628239
P.1544	124100.000	25.00	0.000	370.646	42352	628609
P.1545	124125.000	25.00	0.000	382.237	42352	628992
P.1546	124150.000	25.00	0.000	356.548	42352	629348
P.1547	124175.000	25.00	0.000	332.855	42352	629681
P.1548	124200.000	25.00	0.000	319.771	42352	630001
P.1549	124225.000	25.00	0.000	299.321	42352	630300
P.1550	124250.000	25.00	0.000	392.141	42352	630692
P.1551	124275.000	25.00	0.000	503.925	42352	631196
P.1552	124300.000	25.00	0.000	568.387	42352	631764
P.1553	124325.000	25.00	0.000	627.292	42352	632392
P.1554	124350.000	25.00	0.000	614.862	42352	633007
P.1555	124375.000	25.00	0.000	583.411	42352	633590
P.1556	124400.000	25.00	0.000	554.628	42352	634145
P.1557	124425.000	25.00	0.000	526.228	42352	634671
P.1558	124450.000	25.00	0.000	482.618	42352	635153
P.1559	124475.000	25.00	0.000	439.319	42352	635593
P.1560	124500.000	25.00	0.000	411.063	42352	636004
P.1561	124525.000	25.00	0.000	380.837	42352	636385
P.1562	124550.000	25.00	0.000	335.356	42352	636720
P.1563	124575.000	25.00	0.000	291.130	42352	637011
P.1564	124600.000	25.00	0.000	252.715	42352	637264
P.1565	124625.000	25.00	0.000	215.162	42352	637479
P.1566	124650.000	25.00	0.000	180.739	42352	637660
P.1567	124675.000	25.00	0.000	145.406	42352	637805
P.1568	124700.000	25.00	0.000	161.572	42352	637967
P.1569	124725.000	25.00	0.000	185.396	42352	638152
P.1570	124750.000	25.00	0.000	167.808	42352	638320
P.1571	124775.000	25.00	0.000	142.098	42352	638462

P.1572	124800.000	25.00	0.000	99.422	42352	638562
P.1573	124825.000	25.00	3.119	69.087	42356	638631
P.1574	124850.000	25.00	3.557	66.263	42359	638697
P.1575	124875.000	25.00	4.274	66.800	42363	638764
P.1576	124900.000	25.00	3.248	73.804	42367	638837
P.1577	124925.000	25.00	2.905	75.040	42370	638913
P.1578	124950.000	25.00	0.503	96.192	42370	639009
P.1579	124975.000	25.00	1.420	89.457	42372	639098
P.1580	125000.000	25.00	4.516	69.304	42376	639167
P.1581	125025.000	25.00	30.625	6.149	42407	639174
P.1582	125050.000	25.00	27.336	10.875	42434	639184
P.1583	125075.000	25.00	32.921	6.615	42467	639191
P.1584	125100.000	25.00	28.984	8.265	42496	639199
P.1585	125125.000	25.00	23.991	11.649	42520	639211
P.1586	125150.000	25.00	27.527	9.103	42547	639220
P.1587	125175.000	25.00	29.443	8.316	42577	639228
P.1588	125200.000	25.00	21.656	13.613	42599	639242
P.1589	125225.000	25.00	16.911	18.442	42615	639260
P.1590	125250.000	25.00	23.433	12.109	42639	639273
P.1591	125275.000	20.07	21.462	8.068	42660	639281
P.1592	125290.146	12.50	14.878	4.073	42675	639285
P.1593	125300.000	14.08	17.713	3.944	42693	639289
P.1594	125318.303	12.50	17.026	2.663	42710	639291
P.1595	125325.000	15.85	22.427	3.206	42732	639295
P.1596	125350.000	25.00	17.320	15.540	42750	639310
P.1597	125375.000	25.00	8.910	33.833	42759	639344
P.1598	125400.000	25.00	3.150	72.511	42762	639416
P.1599	125425.000	25.00	0.000	104.616	42762	639521
P.1600	125450.000	25.00	0.000	141.584	42762	639663
P.1601	125475.000	25.00	0.000	179.055	42762	639842
P.1602	125500.000	25.00	0.000	200.253	42762	640042
P.1603	125525.000	25.00	0.000	219.681	42762	640262
P.1604	125550.000	25.00	0.000	245.437	42762	640507
P.1605	125575.000	25.00	0.000	281.450	42762	640789
P.1606	125600.000	25.00	0.000	295.724	42762	641084
P.1607	125625.000	25.00	0.000	306.679	42762	641391
P.1608	125650.000	25.00	0.000	332.884	42762	641724
P.1609	125675.000	25.00	0.000	357.144	42762	642081
P.1610	125700.000	25.00	0.000	395.082	42762	642476
P.1611	125725.000	25.00	0.000	431.086	42762	642907
P.1612	125750.000	25.00	0.000	455.406	42762	643363
P.1613	125775.000	25.00	0.000	483.278	42762	643846
P.1614	125800.000	25.00	0.000	510.420	42762	644356
P.1615	125825.000	25.00	0.000	532.713	42762	644889
P.1616	125850.000	25.00	0.000	517.614	42762	645407
P.1617	125875.000	25.00	0.000	505.119	42762	645912
P.1618	125900.000	25.00	0.000	459.254	42762	646371
P.1619	125925.000	25.00	0.000	413.420	42762	646784
P.1620	125950.000	25.00	0.000	365.469	42762	647150
P.1621	125975.000	25.00	0.000	320.304	42762	647470
P.1622	126000.000	25.00	0.000	305.856	42762	647776
P.1623	126025.000	25.00	0.000	290.181	42762	648066
P.1624	126050.000	25.00	0.000	278.934	42762	648345
P.1625	126075.000	25.00	0.000	264.665	42762	648610
P.1626	126100.000	25.00	0.000	244.326	42762	648854
P.1627	126125.000	25.00	0.000	227.730	42762	649082
P.1628	126150.000	25.00	0.000	221.472	42762	649303
P.1629	126175.000	25.00	0.000	211.863	42762	649515
P.1630	126200.000	25.00	0.000	197.958	42762	649713
P.1631	126225.000	25.00	0.000	170.091	42762	649883
P.1632	126250.000	25.00	0.000	175.346	42762	650059
P.1633	126275.000	25.00	0.000	217.420	42762	650276
P.1634	126300.000	25.00	0.000	203.172	42762	650479

P.1635	126325.000	25.00	0.000	188.156	42762	650667
P.1636	126350.000	25.00	0.000	153.828	42762	650821
P.1637	126375.000	25.00	0.000	157.161	42762	650978
P.1638	126400.000	25.00	0.000	138.638	42762	651117
P.1639	126425.000	25.00	0.000	135.408	42762	651252
P.1640	126450.000	25.00	0.000	143.585	42762	651396
P.1641	126475.000	25.00	0.000	152.605	42762	651549
P.1642	126500.000	22.19	0.000	137.418	42762	651686
P.1643	126519.384	12.50	0.000	76.918	42762	651763
P.1644	126525.000	14.08	0.000	85.665	42762	651849
P.1645	126547.541	12.50	0.000	74.775	42762	651923
P.1646	126550.000	13.73	0.000	82.069	42762	652005
P.1647	126575.000	25.00	0.000	148.351	42762	652154
P.1648	126600.000	25.00	0.000	148.387	42762	652302
P.1649	126625.000	25.00	0.000	147.053	42762	652449
P.1650	126650.000	25.00	0.000	131.882	42762	652581
P.1651	126675.000	25.00	0.000	116.547	42762	652698
P.1652	126700.000	25.00	1.374	90.024	42763	652788
P.1653	126725.000	25.00	6.915	44.308	42770	652832
P.1654	126750.000	25.00	6.865	45.724	42777	652878
P.1655	126775.000	25.00	8.130	37.903	42785	652916
P.1656	126800.000	25.00	8.210	36.356	42793	652952
P.1657	126825.000	25.00	6.179	49.126	42799	653001
P.1658	126850.000	25.00	0.000	99.812	42799	653101
P.1659	126875.000	25.00	0.000	157.400	42799	653258
P.1660	126900.000	25.00	0.000	160.403	42799	653419
P.1661	126925.000	25.00	0.000	153.341	42799	653572
P.1662	126950.000	25.00	0.000	147.037	42799	653719
P.1663	126975.000	25.00	0.000	138.989	42799	653858
P.1664	127000.000	25.00	0.000	139.343	42799	653997
P.1665	127025.000	25.00	0.000	158.013	42799	654155
P.1666	127050.000	25.00	0.000	203.292	42799	654359
P.1667	127075.000	25.00	0.000	218.549	42799	654577
P.1668	127100.000	25.00	0.000	145.037	42799	654722
P.1669	127125.000	25.00	0.000	96.306	42799	654819
P.1670	127150.000	25.00	0.000	97.058	42799	654916
P.1671	127175.000	25.00	0.000	111.972	42799	655028
P.1672	127200.000	25.00	0.000	126.547	42799	655154
P.1673	127225.000	25.00	0.000	127.163	42799	655281
P.1674	127250.000	25.00	0.000	125.391	42799	655407
P.1675	127275.000	25.00	0.000	128.129	42799	655535
P.1676	127300.000	25.00	0.000	130.783	42799	655666
P.1677	127325.000	25.00	0.000	140.373	42799	655806
P.1678	127350.000	25.00	0.000	150.245	42799	655956
P.1679	127375.000	25.00	0.000	157.374	42799	656114
P.1680	127400.000	25.00	0.000	150.661	42799	656264
P.1681	127425.000	25.00	0.000	140.779	42799	656405
P.1682	127450.000	25.00	0.000	119.381	42799	656524
P.1683	127475.000	25.00	0.000	99.997	42799	656624
P.1684	127500.000	20.14	1.020	68.002	42800	656692
P.1685	127515.284	12.50	1.503	36.884	42802	656729
P.1686	127525.000	17.36	3.080	43.400	42805	656773
P.1687	127550.000	25.00	10.960	25.615	42816	656798
P.1688	127575.000	25.00	36.228	5.280	42852	656804
P.1689	127600.000	25.00	47.452	2.435	42900	656806
P.1690	127625.000	25.00	61.041	1.547	42961	656808
P.1691	127650.000	25.00	48.975	2.746	43010	656810
P.1692	127675.000	24.46	27.616	8.970	43037	656819
P.1693	127698.917	12.50	4.138	18.046	43041	656837
P.1694	127700.000	13.04	4.151	19.722	43046	656857
P.1695	127725.000	25.00	3.352	70.718	43049	656928
P.1696	127750.000	25.00	2.423	79.285	43051	657007
P.1697	127775.000	25.00	2.099	82.061	43053	657089

P.1698	127800.000	25.00	1.239	91.535	43055	657181
P.1699	127825.000	25.00	0.000	97.439	43055	657278
P.1700	127850.000	25.00	0.000	99.064	43055	657377
P.1701	127875.000	25.00	2.427	40.184	43057	657417
P.1702	127900.000	25.00	0.000	140.288	43057	657558
P.1703	127925.000	25.00	0.000	185.287	43057	657743
P.1704	127950.000	25.00	0.000	153.309	43057	657896
P.1705	127975.000	25.00	0.000	209.926	43057	658106
P.1706	128000.000	25.00	0.000	231.100	43057	658337
P.1707	128025.000	25.00	0.000	248.214	43057	658585
P.1708	128050.000	25.00	0.000	239.009	43057	658824
P.1709	128075.000	25.00	0.000	230.532	43057	659055
P.1710	128100.000	25.00	0.000	244.829	43057	659300
P.1711	128125.000	25.00	0.000	243.430	43057	659543
P.1712	128150.000	25.00	0.000	228.504	43057	659772
P.1713	128175.000	25.00	0.000	217.872	43057	659990
P.1714	128200.000	25.00	0.000	166.149	43057	660156
P.1715	128225.000	25.00	0.000	124.119	43057	660280
P.1716	128250.000	25.00	2.191	83.490	43059	660363
P.1717	128275.000	25.00	6.829	46.997	43066	660410
P.1718	128300.000	25.00	4.358	62.481	43071	660473
P.1719	128325.000	25.00	2.639	79.801	43073	660553
P.1720	128350.000	25.00	0.000	126.337	43073	660679
P.1721	128375.000	25.00	0.000	192.834	43073	660872
P.1722	128400.000	25.00	0.000	223.832	43073	661096
P.1723	128425.000	25.00	0.000	253.617	43073	661349
P.1724	128450.000	25.00	0.000	274.686	43073	661624
P.1725	128475.000	25.00	0.000	283.777	43073	661908
P.1726	128500.000	25.00	0.000	283.532	43073	662191
P.1727	128525.000	25.00	0.000	281.206	43073	662472
P.1728	128550.000	25.00	0.000	274.106	43073	662747
P.1729	128575.000	25.00	0.000	266.474	43073	663013
P.1730	128600.000	25.00	0.000	254.218	43073	663267
P.1731	128625.000	25.00	0.000	252.060	43073	663519
P.1732	128650.000	25.00	0.000	273.239	43073	663793
P.1733	128675.000	25.00	0.000	287.647	43073	664080
P.1734	128700.000	25.00	0.000	291.076	43073	664371
P.1735	128725.000	25.00	0.000	281.971	43073	664653
P.1736	128750.000	25.00	0.000	267.631	43073	664921
P.1737	128775.000	25.00	0.000	275.837	43073	665197
P.1738	128800.000	25.00	0.000	294.870	43073	665492
P.1739	128825.000	25.00	0.000	297.292	43073	665789
P.1740	128850.000	25.00	0.000	295.836	43073	666085
P.1741	128875.000	25.00	0.000	306.789	43073	666392
P.1742	128900.000	25.00	0.000	328.296	43073	666720
P.1743	128925.000	25.00	0.000	342.825	43073	667063
P.1744	128950.000	25.00	0.000	355.444	43073	667418
P.1745	128975.000	25.00	0.000	359.304	43073	667777
P.1746	129000.000	25.00	0.000	361.828	43073	668139
P.1747	129025.000	25.00	0.000	363.902	43073	668503
P.1748	129050.000	25.00	0.000	360.483	43073	668864
P.1749	129075.000	25.00	0.000	339.404	43073	669203
P.1750	129100.000	25.00	0.000	311.219	43073	669514
P.1751	129125.000	25.00	0.000	313.371	43073	669828
P.1752	129150.000	25.00	0.000	327.988	43073	670156
P.1753	129175.000	25.00	0.000	344.775	43073	670500
P.1754	129200.000	25.00	0.000	364.575	43073	670865
P.1755	129225.000	25.00	0.000	371.512	43073	671236
P.1756	129250.000	25.00	0.000	348.151	43073	671585
P.1757	129275.000	25.00	0.000	328.985	43073	671914
P.1758	129300.000	25.00	0.000	330.878	43073	672244
P.1759	129325.000	25.00	0.000	276.837	43073	672521
P.1760	129350.000	25.00	0.000	158.436	43073	672680

P.1761	129375.000	25.00	0.000	166.266	43073	672846
P.1762	129400.000	25.00	0.000	329.857	43073	673176
P.1763	129425.000	25.00	0.000	393.322	43073	673569
P.1764	129450.000	25.00	0.000	377.363	43073	673947
P.1765	129475.000	25.00	0.000	381.495	43073	674328
P.1766	129500.000	25.00	0.000	393.682	43073	674722
P.1767	129525.000	25.00	0.000	394.755	43073	675116
P.1768	129550.000	25.00	0.000	381.090	43073	675498
P.1769	129575.000	21.46	0.000	316.766	43073	675814
P.1770	129592.911	12.50	0.000	181.235	43073	675996
P.1771	129600.000	16.04	0.000	231.262	43073	676227
P.1772	129625.000	25.00	0.000	364.993	43073	676592
P.1773	129650.000	25.00	0.000	412.116	43073	677004
P.1774	129675.000	25.00	0.000	454.134	43073	677458
P.1775	129700.000	25.00	0.000	462.773	43073	677921
P.1776	129725.000	25.00	0.000	480.651	43073	678401
P.1777	129750.000	25.00	0.000	531.421	43073	678933
P.1778	129775.000	13.27	0.000	293.809	43073	679227
P.1779	129776.544	12.50	0.000	277.155	43073	679504
P.1780	129800.000	24.23	0.000	566.387	43073	680070
P.1781	129825.000	25.00	0.000	533.010	43073	680603
P.1782	129850.000	25.00	0.000	629.080	43073	681232
P.1783	129875.000	25.00	0.000	662.086	43073	681894
P.1784	129900.000	25.00	0.000	602.172	43073	682497
P.1785	129925.000	25.00	0.000	508.163	43073	683005
P.1786	129950.000	25.00	0.000	392.727	43073	683398
P.1787	129975.000	25.00	0.000	250.221	43073	683648
P.1788	130000.000	12.50	0.000	54.506	43073	683702

Cubatures Décapage

Num. profil	Abscisse m	Lg Ap. m	Décapage		Surface En Coupe m ²	Volumes	
			Gauche m	Droite m		Partiels m ³	Cumulés m ³
P.1	86000.000	12.50	0.20	0.20	2.99	37.337	37.337
P.2	86025.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.220	112.557
P.3	86050.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.348	187.905
P.4	86075.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.739	263.644
P.5	86100.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.140	340.784
P.6	86125.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.317	418.101
P.7	86150.000	25.00	0.20	0.20	3.16	79.011	497.112
P.8	86175.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.303	575.415
P.9	86200.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.302	651.717
P.10	86225.000	25.00	0.20	0.20	3.04	75.979	727.696
P.11	86250.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.551	804.247
P.12	86275.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.667	879.914
P.13	86300.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.679	955.592
P.14	86325.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.277	1030.870
P.15	86350.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.237	1106.107
P.16	86375.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.599	1180.705
P.17	86400.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.957	1236.663
P.18	86425.000	25.00	0.20	0.20	2.28	56.979	1293.642
P.19	86450.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.137	1351.778
P.20	86475.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.573	1411.351
P.21	86500.000	25.00	0.20	0.20	2.44	60.880	1472.231
P.22	86525.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.618	1533.849
P.23	86550.000	25.00	0.20	0.20	2.48	61.962	1595.812
P.24	86575.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.159	1657.971
P.25	86600.000	25.00	0.20	0.20	2.48	62.113	1720.084
P.26	86625.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.404	1782.488
P.27	86650.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.651	1845.139
P.28	86675.000	25.00	0.20	0.20	2.44	61.047	1906.186
P.29	86700.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.220	1964.406
P.30	86725.000	25.00	0.20	0.20	2.32	57.876	2022.282
P.31	86750.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.391	2081.673
P.32	86775.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.133	2142.805
P.33	86800.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.435	2205.240
P.34	86825.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.148	2268.387
P.35	86850.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.966	2332.353
P.36	86875.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.312	2397.666
P.37	86900.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.368	2465.033
P.38	86925.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.377	2533.410
P.39	86950.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.874	2602.284
P.40	86975.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.197	2671.482
P.41	87000.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.120	2740.602
P.42	87025.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.576	2809.178
P.43	87050.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.530	2876.708
P.44	87075.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.140	2943.848
P.45	87100.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.973	3010.821
P.46	87125.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.489	3077.310
P.47	87150.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.821	3145.132
P.48	87175.000	25.00	0.20	0.20	2.80	69.888	3215.020
P.49	87200.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.539	3286.559
P.50	87225.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.123	3358.683
P.51	87250.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.186	3430.869
P.52	87275.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.993	3503.862
P.53	87300.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.149	3578.010
P.54	87325.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.329	3652.339
P.55	87350.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.406	3726.745
P.56	87375.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.480	3800.225
P.57	87400.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.208	3872.433
P.58	87425.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.038	3943.470
P.59	87450.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.162	4012.632

P.60	87475.000	25.00	0.20	0.20	2.64	65.970	4078.602
P.61	87500.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.384	4138.987
P.62	87525.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.158	4198.144
P.63	87550.000	21.58	0.20	0.20	2.53	54.531	4252.675
P.64	87568.164	12.50	0.20	0.20	2.53	31.595	4284.270
P.65	87575.000	10.00	0.20	0.20	2.50	25.047	4309.316
P.66	87588.164	10.66	0.20	0.20	2.47	26.285	4335.602
P.67	87596.321	5.92	0.20	0.20	2.44	14.448	4350.050
P.68	87600.000	14.34	0.20	0.20	2.43	34.855	4384.905
P.69	87625.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.746	4444.651
P.70	87650.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.268	4503.920
P.71	87675.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.471	4563.390
P.72	87700.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.563	4622.954
P.73	87725.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.400	4683.354
P.74	87750.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.871	4745.225
P.75	87775.000	25.00	0.20	0.20	2.54	63.491	4808.716
P.76	87800.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.786	4873.502
P.77	87825.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.442	4937.944
P.78	87850.000	25.00	0.20	0.20	2.54	63.432	5001.376
P.79	87875.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.866	5064.242
P.80	87900.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.366	5127.609
P.81	87925.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.171	5192.779
P.82	87950.000	25.00	0.20	0.20	2.72	67.971	5260.750
P.83	87975.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.509	5331.260
P.84	88000.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.006	5403.266
P.85	88025.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.680	5475.945
P.86	88050.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.267	5548.212
P.87	88075.000	25.00	0.20	0.20	2.92	73.105	5621.317
P.88	88100.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.816	5695.133
P.89	88125.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.282	5768.416
P.90	88150.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.367	5841.783
P.91	88175.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.342	5914.124
P.92	88200.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.928	5985.053
P.93	88225.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.468	6055.520
P.94	88250.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.249	6125.770
P.95	88275.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.881	6196.651
P.96	88300.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.086	6268.737
P.97	88325.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.181	6340.918
P.98	88350.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.876	6412.795
P.99	88375.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.009	6484.804
P.100	88400.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.577	6557.381
P.101	88425.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.337	6628.718
P.102	88450.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.200	6697.918
P.103	88475.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.695	6764.613
P.104	88500.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.806	6829.419
P.105	88525.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.071	6898.491
P.106	88550.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.845	6974.336
P.107	88575.000	25.00	0.20	0.20	3.20	80.016	7054.352
P.108	88600.000	25.00	0.20	0.20	3.31	82.773	7137.125
P.109	88625.000	25.00	0.20	0.20	3.40	85.098	7222.223
P.110	88650.000	25.00	0.20	0.20	3.50	87.492	7309.715
P.111	88675.000	25.00	0.20	0.20	3.57	89.183	7398.898
P.112	88700.000	25.00	0.20	0.20	3.63	90.664	7489.562
P.113	88725.000	25.00	0.20	0.20	3.69	92.290	7581.853
P.114	88750.000	25.00	0.20	0.20	3.75	93.751	7675.604
P.115	88775.000	25.00	0.20	0.20	3.86	96.591	7772.195
P.116	88800.000	25.00	0.20	0.20	3.94	98.495	7870.690
P.117	88825.000	25.00	0.20	0.20	3.97	99.181	7969.871
P.118	88850.000	25.00	0.20	0.20	3.97	99.377	8069.248
P.119	88875.000	25.00	0.20	0.20	3.99	99.675	8168.923
P.120	88900.000	25.00	0.20	0.20	4.02	100.426	8269.349
P.121	88925.000	25.00	0.20	0.20	3.94	98.624	8367.973
P.122	88950.000	25.00	0.20	0.20	3.81	95.194	8463.167

P.123	88975.000	25.00	0.20	0.20	3.65	91.201	8554.368
P.124	89000.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.805	8641.173
P.125	89025.000	25.00	0.20	0.20	3.39	84.697	8725.870
P.126	89050.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.640	8809.511
P.127	89075.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.696	8893.207
P.128	89100.000	25.00	0.20	0.20	3.37	84.129	8977.336
P.129	89125.000	25.00	0.20	0.20	3.25	81.251	9058.586
P.130	89150.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.726	9134.312
P.131	89175.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.592	9202.904
P.132	89200.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.846	9263.750
P.133	89225.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.171	9331.921
P.134	89250.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.296	9390.217
P.135	89275.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.446	9449.663
P.136	89300.000	25.00	0.20	0.20	2.44	61.110	9510.773
P.137	89325.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.508	9572.281
P.138	89350.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.217	9633.498
P.139	89375.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.152	9695.650
P.140	89400.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.957	9759.606
P.141	89425.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.832	9825.438
P.142	89450.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.245	9892.683
P.143	89475.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.713	9962.396
P.144	89500.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.999	10035.395
P.145	89525.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.638	10110.033
P.146	89550.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.357	10185.390
P.147	89575.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.047	10261.437
P.148	89600.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.666	10338.103
P.149	89625.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.149	10415.252
P.150	89650.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.611	10492.863
P.151	89675.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.885	10570.748
P.152	89700.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.015	10648.764
P.153	89725.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.003	10726.767
P.154	89750.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.044	10804.810
P.155	89775.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.932	10882.742
P.156	89800.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.231	10959.973
P.157	89825.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.861	11036.834
P.158	89850.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.207	11114.041
P.159	89875.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.165	11191.206
P.160	89900.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.648	11267.854
P.161	89925.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.753	11343.607
P.162	89950.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.457	11419.064
P.163	89975.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.807	11493.871
P.164	90000.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.766	11567.638
P.165	90025.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.766	11639.404
P.166	90050.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.263	11707.667
P.167	90075.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.084	11772.751
P.168	90100.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.136	11834.887
P.169	90125.000	25.00	0.20	0.20	2.40	59.916	11894.803
P.170	90150.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.246	11954.050
P.171	90175.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.613	12015.663
P.172	90200.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.753	12082.416
P.173	90225.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.594	12152.010
P.174	90250.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.539	12221.549
P.175	90275.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.116	12290.666
P.176	90300.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.723	12359.388
P.177	90325.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.847	12427.235
P.178	90350.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.720	12492.955
P.179	90375.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.580	12557.535
P.180	90400.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.012	12622.547
P.181	90425.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.297	12687.845
P.182	90450.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.314	12753.159
P.183	90475.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.580	12818.739
P.184	90500.000	25.00	0.20	0.20	2.64	65.929	12884.668
P.185	90525.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.149	12950.817

P.186	90550.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.304	13017.121
P.187	90575.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.755	13083.876
P.188	90600.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.973	13150.849
P.189	90625.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.142	13217.992
P.190	90650.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.212	13285.204
P.191	90675.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.450	13352.654
P.192	90700.000	25.00	0.20	0.20	2.72	67.992	13420.646
P.193	90725.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.167	13488.813
P.194	90750.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.257	13557.070
P.195	90775.000	25.00	0.20	0.20	2.76	68.902	13625.972
P.196	90800.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.530	13696.502
P.197	90825.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.620	13768.123
P.198	90850.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.154	13840.276
P.199	90875.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.585	13912.861
P.200	90900.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.838	13985.699
P.201	90925.000	25.00	0.20	0.20	2.92	73.002	14058.702
P.202	90950.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.837	14131.539
P.203	90975.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.452	14203.991
P.204	91000.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.666	14275.657
P.205	91025.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.550	14346.207
P.206	91050.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.434	14414.640
P.207	91075.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.196	14481.836
P.208	91100.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.085	14549.921
P.209	91125.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.761	14618.681
P.210	91150.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.070	14687.751
P.211	91175.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.386	14757.137
P.212	91200.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.053	14828.190
P.213	91225.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.834	14900.024
P.214	91250.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.953	14971.976
P.215	91275.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.616	15045.592
P.216	91300.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.985	15122.577
P.217	91325.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.379	15200.956
P.218	91350.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.365	15278.321
P.219	91375.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.209	15356.530
P.220	91400.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.852	15436.383
P.221	91425.000	25.00	0.20	0.20	3.24	80.934	15517.317
P.222	91450.000	25.00	0.20	0.20	3.24	81.118	15598.435
P.223	91475.000	25.00	0.20	0.20	3.30	82.391	15680.826
P.224	91500.000	25.00	0.20	0.20	3.40	85.053	15765.880
P.225	91525.000	25.00	0.20	0.20	3.48	86.916	15852.796
P.226	91550.000	25.00	0.20	0.20	3.50	87.559	15940.354
P.227	91575.000	25.00	0.20	0.20	3.53	88.323	16028.677
P.228	91600.000	25.00	0.20	0.20	3.60	89.953	16118.630
P.229	91625.000	25.00	0.20	0.20	3.67	91.624	16210.255
P.230	91650.000	25.00	0.20	0.20	3.69	92.140	16302.395
P.231	91675.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.173	16389.568
P.232	91700.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.112	16465.679
P.233	91725.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.233	16541.912
P.234	91750.000	25.00	0.20	0.20	3.39	84.815	16626.727
P.235	91775.000	25.00	0.20	0.20	3.45	86.338	16713.065
P.236	91800.000	25.00	0.20	0.20	3.66	91.391	16804.457
P.237	91825.000	25.00	0.20	0.20	3.78	94.592	16899.049
P.238	91850.000	25.00	0.20	0.20	3.74	93.565	16992.613
P.239	91875.000	25.00	0.20	0.20	3.76	93.995	17086.608
P.240	91900.000	25.00	0.20	0.20	3.78	94.539	17181.148
P.241	91925.000	25.00	0.20	0.20	3.77	94.213	17275.360
P.242	91950.000	25.00	0.20	0.20	3.75	93.741	17369.101
P.243	91975.000	25.00	0.20	0.20	3.75	93.852	17462.953
P.244	92000.000	25.00	0.20	0.20	3.75	93.754	17556.708
P.245	92025.000	25.00	0.20	0.20	3.73	93.285	17649.993
P.246	92050.000	25.00	0.20	0.20	3.68	91.933	17741.925
P.247	92075.000	25.00	0.20	0.20	3.69	92.204	17834.130
P.248	92100.000	25.00	0.20	0.20	3.72	92.936	17927.065

P.249	92125.000	25.00	0.20	0.20	3.73	93.171	18020.237
P.250	92150.000	25.00	0.20	0.20	3.74	93.438	18113.675
P.251	92175.000	25.00	0.20	0.20	3.75	93.634	18207.309
P.252	92200.000	25.00	0.20	0.20	3.74	93.523	18300.831
P.253	92225.000	25.00	0.20	0.20	3.73	93.216	18394.047
P.254	92250.000	25.00	0.20	0.20	3.72	93.051	18487.098
P.255	92275.000	25.00	0.20	0.20	3.71	92.735	18579.833
P.256	92300.000	25.00	0.20	0.20	3.68	91.930	18671.764
P.257	92325.000	25.00	0.20	0.20	3.67	91.834	18763.597
P.258	92350.000	25.00	0.20	0.20	3.62	90.585	18854.182
P.259	92375.000	25.00	0.20	0.20	3.57	89.302	18943.483
P.260	92400.000	25.00	0.20	0.20	3.52	87.927	19031.410
P.261	92425.000	25.00	0.20	0.20	3.46	86.418	19117.828
P.262	92450.000	25.00	0.20	0.20	3.42	85.486	19203.314
P.263	92475.000	25.00	0.20	0.20	3.38	84.610	19287.924
P.264	92500.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.697	19371.621
P.265	92525.000	25.00	0.20	0.20	3.32	83.083	19454.704
P.266	92550.000	25.00	0.20	0.20	3.28	81.930	19536.634
P.267	92575.000	25.00	0.20	0.20	3.24	81.068	19617.703
P.268	92600.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.225	19696.928
P.269	92625.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.263	19777.191
P.270	92650.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.484	19856.675
P.271	92675.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.719	19935.395
P.272	92700.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.769	20013.163
P.273	92725.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.997	20090.160
P.274	92750.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.563	20165.723
P.275	92775.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.176	20239.899
P.276	92800.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.112	20314.011
P.277	92825.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.055	20388.066
P.278	92850.000	18.31	0.20	0.20	2.96	54.149	20442.216
P.279	92861.616	12.50	0.20	0.20	2.96	36.948	20479.164
P.280	92875.000	14.08	0.20	0.20	2.95	41.480	20520.644
P.281	92889.773	12.50	0.20	0.20	2.92	36.490	20557.134
P.282	92900.000	17.61	0.20	0.20	2.90	51.087	20608.221
P.283	92925.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.738	20679.959
P.284	92950.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.882	20751.841
P.285	92975.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.673	20823.515
P.286	93000.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.712	20894.226
P.287	93025.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.283	20964.509
P.288	93050.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.374	21034.883
P.289	93075.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.928	21105.811
P.290	93100.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.567	21177.378
P.291	93125.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.728	21249.106
P.292	93150.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.580	21320.686
P.293	93175.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.379	21392.065
P.294	93200.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.614	21463.679
P.295	93225.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.737	21535.416
P.296	93250.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.460	21606.876
P.297	93275.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.114	21677.990
P.298	93300.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.328	21749.318
P.299	93325.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.830	21820.147
P.300	93350.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.624	21888.772
P.301	93375.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.371	21956.142
P.302	93400.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.291	22025.433
P.303	93425.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.463	22095.896
P.304	93450.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.182	22166.078
P.305	93475.000	25.00	0.20	0.20	2.80	69.988	22236.066
P.306	93500.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.184	22305.250
P.307	93525.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.408	22373.658
P.308	93550.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.167	22440.825
P.309	93575.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.851	22506.676
P.310	93600.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.343	22568.019
P.311	93625.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.464	22626.483

P.312	93650.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.655	22691.138
P.313	93675.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.571	22759.709
P.314	93700.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.727	22829.435
P.315	93725.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.284	22900.720
P.316	93750.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.996	22972.715
P.317	93775.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.781	23045.496
P.318	93800.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.512	23119.008
P.319	93825.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.646	23191.654
P.320	93850.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.115	23262.769
P.321	93875.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.067	23332.836
P.322	93900.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.106	23403.942
P.323	93925.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.710	23475.652
P.324	93950.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.593	23547.245
P.325	93975.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.737	23618.982
P.326	94000.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.004	23690.986
P.327	94025.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.545	23763.531
P.328	94050.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.590	23837.121
P.329	94075.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.410	23910.530
P.330	94100.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.647	23983.177
P.331	94125.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.711	24055.888
P.332	94150.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.370	24130.257
P.333	94175.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.211	24205.469
P.334	94200.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.059	24277.528
P.335	94225.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.379	24349.907
P.336	94250.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.316	24425.223
P.337	94275.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.596	24502.818
P.338	94300.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.973	24580.791
P.339	94325.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.315	24658.106
P.340	94350.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.519	24732.625
P.341	94375.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.302	24804.928
P.342	94400.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.307	24877.234
P.343	94425.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.366	24949.600
P.344	94450.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.253	25021.854
P.345	94475.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.228	25094.082
P.346	94500.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.022	25166.103
P.347	94525.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.716	25237.820
P.348	94550.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.638	25309.457
P.349	94575.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.818	25381.276
P.350	94600.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.631	25453.907
P.351	94625.000	25.00	0.20	0.20	2.92	73.064	25526.971
P.352	94650.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.309	25599.279
P.353	94675.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.884	25671.164
P.354	94700.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.207	25743.371
P.355	94725.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.214	25816.585
P.356	94750.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.440	25892.025
P.357	94775.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.371	25969.395
P.358	94800.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.871	26047.267
P.359	94825.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.884	26125.151
P.360	94850.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.559	26202.709
P.361	94875.000	25.00	0.20	0.20	3.08	77.124	26279.833
P.362	94900.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.892	26356.725
P.363	94925.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.192	26433.917
P.364	94950.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.123	26512.040
P.365	94975.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.294	26591.333
P.366	95000.000	25.00	0.20	0.20	3.16	78.966	26670.300
P.367	95025.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.793	26749.093
P.368	95050.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.245	26828.338
P.369	95075.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.455	26907.792
P.370	95100.000	25.00	0.20	0.20	3.16	78.960	26986.752
P.371	95125.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.412	27065.164
P.372	95150.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.128	27142.292
P.373	95175.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.107	27218.399
P.374	95200.000	25.00	0.20	0.20	3.04	75.953	27294.352

P.375	95225.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.806	27370.158
P.376	95250.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.849	27446.007
P.377	95275.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.401	27522.407
P.378	95300.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.051	27598.458
P.379	95325.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.554	27674.012
P.380	95350.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.698	27749.710
P.381	95375.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.119	27825.829
P.382	95400.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.924	27903.754
P.383	95425.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.454	27983.207
P.384	95450.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.364	28062.571
P.385	95475.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.819	28141.390
P.386	95500.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.940	28219.331
P.387	95525.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.299	28297.630
P.388	95550.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.870	28377.500
P.389	95575.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.731	28458.231
P.390	95600.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.284	28540.515
P.391	95625.000	25.00	0.20	0.20	3.37	84.267	28624.782
P.392	95650.000	25.00	0.20	0.20	3.37	84.198	28708.980
P.393	95675.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.864	28792.844
P.394	95700.000	25.00	0.20	0.20	3.33	83.214	28876.059
P.395	95725.000	25.00	0.20	0.20	3.31	82.775	28958.833
P.396	95750.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.835	29039.668
P.397	95775.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.330	29119.998
P.398	95800.000	25.00	0.20	0.20	3.24	80.994	29200.993
P.399	95825.000	25.00	0.20	0.20	3.25	81.328	29282.320
P.400	95850.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.568	29362.888
P.401	95875.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.825	29442.713
P.402	95900.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.632	29522.345
P.403	95925.000	25.00	0.20	0.20	3.16	79.086	29601.431
P.404	95950.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.077	29679.508
P.405	95975.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.313	29756.821
P.406	96000.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.498	29831.318
P.407	96025.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.147	29903.465
P.408	96050.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.702	29974.167
P.409	96075.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.857	30042.024
P.410	96100.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.299	30104.322
P.411	96125.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.250	30161.573
P.412	96150.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.694	30237.266
P.413	96175.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.867	30316.133
P.414	96200.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.439	30394.572
P.415	96225.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.468	30472.040
P.416	96250.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.447	30547.487
P.417	96275.000	25.00	0.20	0.20	2.26	56.552	30604.039
P.418	96300.000	25.00	0.20	0.20	2.48	61.981	30666.020
P.419	96325.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.002	30735.021
P.420	96350.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.807	30814.828
P.421	96375.000	25.00	0.20	0.20	3.60	89.969	30904.797
P.422	96400.000	25.00	0.20	0.20	3.86	96.591	31001.388
P.423	96425.000	25.00	0.20	0.20	4.08	101.973	31103.361
P.424	96450.000	25.00	0.20	0.20	4.16	104.085	31207.446
P.425	96475.000	25.00	0.20	0.20	4.20	105.025	31312.471
P.426	96500.000	25.00	0.20	0.20	4.16	103.955	31416.426
P.427	96525.000	25.00	0.20	0.20	4.10	102.482	31518.908
P.428	96550.000	25.00	0.20	0.20	4.00	100.011	31618.919
P.429	96575.000	25.00	0.20	0.20	3.90	97.617	31716.536
P.430	96600.000	25.00	0.20	0.20	3.77	94.305	31810.842
P.431	96625.000	25.00	0.20	0.20	3.66	91.581	31902.423
P.432	96650.000	25.00	0.20	0.20	3.60	90.080	31992.503
P.433	96675.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.781	32079.284
P.434	96700.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.408	32159.692
P.435	96725.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.432	32235.125
P.436	96750.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.084	32309.208
P.437	96775.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.538	32381.746

P.438	96800.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.444	32452.190
P.439	96825.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.045	32521.235
P.440	96850.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.676	32589.911
P.441	96875.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.743	32658.654
P.442	96900.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.122	32727.776
P.443	96925.000	25.00	0.20	0.20	2.80	69.909	32797.685
P.444	96950.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.728	32868.413
P.445	96975.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.275	32939.688
P.446	97000.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.249	33010.937
P.447	97025.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.232	33082.169
P.448	97050.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.456	33152.626
P.449	97075.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.511	33223.137
P.450	97100.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.751	33295.888
P.451	97125.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.263	33369.151
P.452	97150.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.685	33438.835
P.453	97175.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.285	33505.120
P.454	97200.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.268	33570.387
P.455	97225.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.877	33635.265
P.456	97250.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.016	33701.281
P.457	97275.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.716	33767.996
P.458	97300.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.024	33834.021
P.459	97325.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.035	33899.056
P.460	97350.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.604	33963.660
P.461	97375.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.401	34028.061
P.462	97400.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.412	34092.473
P.463	97425.000	25.00	0.20	0.20	2.56	64.028	34156.500
P.464	97450.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.916	34220.416
P.465	97475.000	25.00	0.20	0.20	2.54	63.488	34283.905
P.466	97500.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.392	34346.297
P.467	97525.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.161	34408.458
P.468	97550.000	25.00	0.20	0.20	2.54	63.533	34471.991
P.469	97575.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.033	34537.024
P.470	97600.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.778	34600.801
P.471	97625.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.728	34663.530
P.472	97650.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.816	34726.346
P.473	97675.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.294	34788.640
P.474	97700.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.668	34849.308
P.475	97725.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.581	34908.889
P.476	97750.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.264	34968.153
P.477	97775.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.807	35026.959
P.478	97800.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.004	35085.963
P.479	97825.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.289	35145.252
P.480	97850.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.185	35207.437
P.481	97875.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.291	35271.728
P.482	97900.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.875	35335.603
P.483	97925.000	25.00	0.20	0.20	2.54	63.412	35399.016
P.484	97950.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.803	35461.819
P.485	97975.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.930	35524.749
P.486	98000.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.289	35588.037
P.487	98025.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.299	35651.336
P.488	98050.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.227	35713.563
P.489	98075.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.707	35775.270
P.490	98100.000	25.00	0.20	0.20	2.48	61.987	35837.257
P.491	98125.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.590	35898.847
P.492	98150.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.345	35958.192
P.493	98175.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.145	36016.337
P.494	98200.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.672	36076.009
P.495	98225.000	25.00	0.20	0.20	2.44	60.961	36136.970
P.496	98250.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.615	36198.585
P.497	98275.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.611	36260.196
P.498	98300.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.710	36320.906
P.499	98325.000	25.00	0.20	0.20	2.40	60.070	36380.976
P.500	98350.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.430	36442.407

P.501	98375.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.616	36505.023
P.502	98400.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.775	36568.797
P.503	98425.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.345	36633.142
P.504	98450.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.634	36698.776
P.505	98475.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.896	36765.672
P.506	98500.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.836	36832.508
P.507	98525.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.593	36899.101
P.508	98550.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.117	36965.218
P.509	98575.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.490	37031.707
P.510	98600.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.717	37099.424
P.511	98625.000	25.00	0.20	0.20	2.76	68.890	37168.315
P.512	98650.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.838	37237.153
P.513	98675.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.459	37306.612
P.514	98700.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.628	37377.240
P.515	98725.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.724	37448.964
P.516	98750.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.807	37521.770
P.517	98775.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.671	37595.442
P.518	98800.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.127	37669.569
P.519	98825.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.803	37744.372
P.520	98850.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.686	37819.059
P.521	98875.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.167	37893.226
P.522	98900.000	23.10	0.20	0.20	3.00	69.407	37962.633
P.523	98921.195	12.50	0.20	0.20	3.00	37.529	38000.162
P.524	98925.000	12.42	0.20	0.20	3.00	37.231	38037.392
P.525	98946.039	12.50	0.20	0.20	2.97	37.179	38074.571
P.526	98950.000	14.48	0.20	0.20	2.97	43.031	38117.601
P.527	98975.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.865	38191.466
P.528	99000.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.531	38264.997
P.529	99025.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.271	38338.268
P.530	99050.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.216	38411.484
P.531	99075.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.491	38484.975
P.532	99100.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.194	38559.170
P.533	99125.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.701	38633.871
P.534	99150.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.622	38708.493
P.535	99175.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.733	38783.226
P.536	99200.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.356	38858.582
P.537	99225.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.823	38934.406
P.538	99250.000	25.00	0.20	0.20	3.04	75.927	39010.333
P.539	99275.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.240	39086.573
P.540	99300.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.170	39163.743
P.541	99325.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.128	39241.871
P.542	99350.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.160	39321.031
P.543	99375.000	25.00	0.20	0.20	3.20	79.924	39400.955
P.544	99400.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.299	39481.253
P.545	99425.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.508	39561.761
P.546	99450.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.298	39642.059
P.547	99475.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.545	39722.604
P.548	99500.000	25.00	0.20	0.20	3.26	81.618	39804.222
P.549	99525.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.358	39886.580
P.550	99550.000	25.00	0.20	0.20	3.28	81.913	39968.494
P.551	99575.000	25.00	0.20	0.20	3.25	81.260	40049.753
P.552	99600.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.490	40130.243
P.553	99625.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.551	40209.794
P.554	99650.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.664	40288.458
P.555	99675.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.688	40365.146
P.556	99700.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.264	40437.410
P.557	99725.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.523	40508.933
P.558	99750.000	25.00	0.20	0.20	2.92	73.093	40582.026
P.559	99775.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.234	40656.260
P.560	99800.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.197	40728.457
P.561	99825.000	25.00	0.20	0.20	2.76	68.890	40797.347
P.562	99850.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.106	40865.452
P.563	99875.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.126	40936.579

P.564	99900.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.140	41007.719
P.565	99925.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.015	41078.734
P.566	99950.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.225	41148.959
P.567	99975.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.372	41218.330
P.568	100000.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.228	41286.559
P.569	100025.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.152	41353.711
P.570	100050.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.233	41419.943
P.571	100075.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.470	41485.414
P.572	100100.000	25.00	0.20	0.20	2.56	64.091	41549.505
P.573	100125.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.972	41612.477
P.574	100150.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.421	41674.899
P.575	100175.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.871	41736.770
P.576	100200.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.441	41798.211
P.577	100225.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.691	41858.902
P.578	100250.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.334	41918.236
P.579	100275.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.357	41976.593
P.580	100300.000	25.00	0.20	0.20	2.32	57.881	42034.474
P.581	100325.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.174	42091.648
P.582	100350.000	25.00	0.20	0.20	2.26	56.401	42148.049
P.583	100375.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.909	42203.958
P.584	100400.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.947	42259.904
P.585	100425.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.953	42315.857
P.586	100450.000	25.00	0.20	0.20	2.22	55.560	42371.417
P.587	100475.000	25.00	0.20	0.20	2.22	55.484	42426.901
P.588	100500.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.036	42491.937
P.589	100525.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.598	42557.535
P.590	100550.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.987	42622.522
P.591	100575.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.165	42688.687
P.592	100600.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.053	42747.740
P.593	100625.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.362	42811.101
P.594	100650.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.723	42879.825
P.595	100675.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.792	42950.617
P.596	100700.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.613	43020.230
P.597	100725.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.838	43089.068
P.598	100750.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.705	43157.773
P.599	100775.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.535	43226.309
P.600	100800.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.356	43294.665
P.601	100825.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.657	43363.322
P.602	100850.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.063	43433.385
P.603	100875.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.749	43504.134
P.604	100900.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.583	43574.717
P.605	100925.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.365	43643.083
P.606	100950.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.334	43705.417
P.607	100975.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.126	43763.543
P.608	101000.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.499	43821.043
P.609	101025.000	25.00	0.20	0.20	2.28	56.929	43877.971
P.610	101050.000	25.00	0.20	0.20	2.26	56.428	43934.400
P.611	101075.000	25.00	0.20	0.20	2.25	56.184	43990.583
P.612	101100.000	25.00	0.20	0.20	2.24	56.007	44046.590
P.613	101125.000	25.00	0.20	0.20	2.22	55.582	44102.172
P.614	101150.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.717	44176.889
P.615	101175.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.339	44252.227
P.616	101200.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.547	44327.775
P.617	101225.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.311	44403.086
P.618	101250.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.981	44468.067
P.619	101275.000	25.00	0.20	0.20	2.24	56.110	44524.178
P.620	101300.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.435	44581.613
P.621	101325.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.306	44639.919
P.622	101350.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.192	44698.111
P.623	101375.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.165	44756.276
P.624	101400.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.138	44814.414
P.625	101425.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.057	44873.471
P.626	101450.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.442	44935.913

P.627	101475.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.832	45001.745
P.628	101500.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.522	45071.267
P.629	101525.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.134	45143.401
P.630	101550.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.671	45215.072
P.631	101575.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.674	45286.746
P.632	101600.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.674	45359.420
P.633	101625.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.387	45432.808
P.634	101650.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.319	45506.127
P.635	101675.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.196	45579.323
P.636	101700.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.367	45652.689
P.637	101725.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.489	45727.179
P.638	101750.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.268	45805.447
P.639	101775.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.394	45885.842
P.640	101800.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.620	45963.461
P.641	101825.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.814	46038.275
P.642	101850.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.378	46111.654
P.643	101875.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.337	46184.991
P.644	101900.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.155	46261.146
P.645	101925.000	25.00	0.20	0.20	3.16	79.055	46340.200
P.646	101950.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.481	46420.681
P.647	101975.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.713	46501.394
P.648	102000.000	25.00	0.20	0.20	3.20	79.943	46581.337
P.649	102025.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.855	46661.193
P.650	102050.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.285	46740.478
P.651	102075.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.848	46819.326
P.652	102100.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.223	46899.549
P.653	102125.000	25.00	0.20	0.20	3.24	81.009	46980.558
P.654	102150.000	25.00	0.20	0.20	3.16	78.879	47059.437
P.655	102175.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.179	47137.616
P.656	102200.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.612	47218.228
P.657	102225.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.248	47300.476
P.658	102250.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.575	47381.050
P.659	102275.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.421	47460.472
P.660	102300.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.837	47541.309
P.661	102325.000	25.00	0.20	0.20	3.28	82.050	47623.359
P.662	102350.000	25.00	0.20	0.20	3.37	84.232	47707.591
P.663	102375.000	25.00	0.20	0.20	3.46	86.527	47794.118
P.664	102400.000	25.00	0.20	0.20	3.54	88.563	47882.681
P.665	102425.000	25.00	0.20	0.20	3.62	90.618	47973.299
P.666	102450.000	25.00	0.20	0.20	3.70	92.489	48065.788
P.667	102475.000	25.00	0.20	0.20	3.74	93.605	48159.394
P.668	102500.000	25.00	0.20	0.20	3.64	90.925	48250.318
P.669	102525.000	25.00	0.20	0.20	3.54	88.391	48338.710
P.670	102550.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.853	48425.563
P.671	102575.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.802	48512.365
P.672	102600.000	25.00	0.20	0.20	3.55	88.851	48601.216
P.673	102625.000	25.00	0.20	0.20	3.60	90.045	48691.261
P.674	102650.000	25.00	0.20	0.20	3.61	90.336	48781.597
P.675	102675.000	25.00	0.20	0.20	3.62	90.384	48871.981
P.676	102700.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.793	48961.774
P.677	102725.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.663	49051.437
P.678	102750.000	25.00	0.20	0.20	3.54	88.498	49139.935
P.679	102775.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.368	49227.303
P.680	102800.000	25.00	0.20	0.20	3.57	89.288	49316.591
P.681	102825.000	25.00	0.20	0.20	3.65	91.250	49407.841
P.682	102850.000	25.00	0.20	0.20	3.70	92.497	49500.339
P.683	102875.000	25.00	0.20	0.20	3.71	92.779	49593.118
P.684	102900.000	25.00	0.20	0.20	3.73	93.206	49686.324
P.685	102925.000	25.00	0.20	0.20	3.75	93.703	49780.027
P.686	102950.000	25.00	0.20	0.20	3.74	93.563	49873.590
P.687	102975.000	25.00	0.20	0.20	3.70	92.495	49966.085
P.688	103000.000	25.00	0.20	0.20	3.58	89.613	50055.698
P.689	103025.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.374	50143.073

P.690	103050.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.207	50230.280
P.691	103075.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.228	50317.507
P.692	103100.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.711	50404.218
P.693	103125.000	25.00	0.20	0.20	3.46	86.592	50490.810
P.694	103150.000	25.00	0.20	0.20	3.45	86.125	50576.936
P.695	103175.000	25.00	0.20	0.20	3.40	85.093	50662.028
P.696	103200.000	25.00	0.20	0.20	3.34	83.425	50745.453
P.697	103225.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.177	50827.630
P.698	103250.000	25.00	0.20	0.20	3.27	81.771	50909.401
P.699	103275.000	25.00	0.20	0.20	3.24	80.981	50990.382
P.700	103300.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.308	51069.690
P.701	103325.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.740	51147.430
P.702	103350.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.684	51224.114
P.703	103375.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.773	51299.887
P.704	103400.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.249	51375.136
P.705	103425.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.795	51449.931
P.706	103450.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.418	51524.348
P.707	103475.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.863	51598.211
P.708	103500.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.783	51670.994
P.709	103525.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.930	51742.925
P.710	103550.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.048	51814.973
P.711	103575.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.000	51886.972
P.712	103600.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.598	51958.570
P.713	103625.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.222	52029.792
P.714	103650.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.135	52100.927
P.715	103675.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.339	52172.267
P.716	103700.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.667	52244.934
P.717	103725.000	25.00	0.20	0.20	2.96	73.970	52318.904
P.718	103750.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.108	52395.012
P.719	103775.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.718	52472.730
P.720	103800.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.614	52548.344
P.721	103825.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.435	52622.779
P.722	103850.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.519	52698.298
P.723	103875.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.365	52774.663
P.724	103900.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.463	52851.125
P.725	103925.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.447	52927.572
P.726	103950.000	25.00	0.20	0.20	3.04	75.956	53003.527
P.727	103975.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.410	53078.938
P.728	104000.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.700	53153.638
P.729	104025.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.046	53227.684
P.730	104050.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.556	53301.240
P.731	104075.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.400	53374.640
P.732	104100.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.511	53449.150
P.733	104125.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.050	53524.200
P.734	104150.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.159	53597.359
P.735	104175.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.231	53668.590
P.736	104200.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.151	53737.742
P.737	104225.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.242	53805.984
P.738	104250.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.723	53875.707
P.739	104275.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.036	53946.743
P.740	104300.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.964	54017.707
P.741	104325.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.222	54088.929
P.742	104350.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.788	54160.717
P.743	104375.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.295	54233.012
P.744	104400.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.222	54305.233
P.745	104425.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.937	54377.170
P.746	104450.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.088	54449.258
P.747	104475.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.415	54521.673
P.748	104500.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.843	54592.516
P.749	104525.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.550	54662.067
P.750	104550.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.285	54730.352
P.751	104575.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.961	54797.313
P.752	104600.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.984	54864.297

P.753	104625.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.461	54930.758
P.754	104650.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.127	54995.884
P.755	104675.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.281	55060.166
P.756	104700.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.564	55124.730
P.757	104725.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.040	55189.770
P.758	104750.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.489	55255.259
P.759	104775.000	25.00	0.20	0.20	2.64	65.979	55321.238
P.760	104800.000	25.00	0.20	0.20	2.68	67.012	55388.249
P.761	104825.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.009	55456.259
P.762	104850.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.033	55524.292
P.763	104875.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.811	55592.102
P.764	104900.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.547	55658.649
P.765	104925.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.751	55724.401
P.766	104950.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.048	55790.449
P.767	104975.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.114	55856.563
P.768	105000.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.633	55922.195
P.769	105025.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.014	55987.209
P.770	105050.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.724	56050.933
P.771	105075.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.397	56113.331
P.772	105100.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.218	56173.549
P.773	105125.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.775	56232.324
P.774	105150.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.424	56291.748
P.775	105175.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.245	56350.993
P.776	105200.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.692	56410.685
P.777	105225.000	25.00	0.20	0.20	2.40	59.915	56470.600
P.778	105250.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.276	56529.876
P.779	105275.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.406	56588.282
P.780	105300.000	25.00	0.20	0.20	2.26	56.541	56644.823
P.781	105325.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.781	56709.604
P.782	105350.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.614	56767.218
P.783	105375.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.597	56826.814
P.784	105400.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.791	56887.605
P.785	105425.000	25.00	0.20	0.20	2.48	62.092	56949.697
P.786	105450.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.806	57013.503
P.787	105475.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.938	57078.442
P.788	105500.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.560	57143.002
P.789	105525.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.339	57207.341
P.790	105550.000	25.00	0.20	0.20	2.56	64.101	57271.442
P.791	105575.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.870	57335.312
P.792	105600.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.343	57400.655
P.793	105625.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.570	57467.226
P.794	105650.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.725	57533.951
P.795	105675.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.775	57600.726
P.796	105700.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.499	57667.225
P.797	105725.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.190	57733.416
P.798	105750.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.417	57798.832
P.799	105775.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.685	57863.518
P.800	105800.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.876	57927.394
P.801	105825.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.330	57990.724
P.802	105850.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.067	58055.790
P.803	105875.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.841	58122.631
P.804	105900.000	25.00	0.20	0.20	2.68	67.001	58189.632
P.805	105925.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.679	58257.311
P.806	105950.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.717	58325.027
P.807	105975.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.872	58392.900
P.808	106000.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.260	58463.159
P.809	106025.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.892	58535.051
P.810	106050.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.205	58606.256
P.811	106075.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.727	58676.983
P.812	106100.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.804	58747.786
P.813	106125.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.288	58819.075
P.814	106150.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.567	58891.642
P.815	106175.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.547	58965.189

P.816	106200.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.676	59036.865
P.817	106225.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.675	59108.539
P.818	106250.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.574	59183.113
P.819	106275.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.497	59257.610
P.820	106300.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.487	59332.097
P.821	106325.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.846	59405.943
P.822	106350.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.226	59479.169
P.823	106375.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.886	59551.055
P.824	106400.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.806	59620.862
P.825	106425.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.039	59688.901
P.826	106450.000	25.00	0.20	0.20	2.68	67.003	59755.904
P.827	106475.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.954	59822.858
P.828	106500.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.804	59889.662
P.829	106525.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.882	59956.544
P.830	106550.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.208	60023.752
P.831	106575.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.687	60091.440
P.832	106600.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.081	60159.520
P.833	106625.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.162	60227.682
P.834	106650.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.702	60297.385
P.835	106675.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.075	60368.460
P.836	106700.000	24.52	0.20	0.20	2.97	72.782	60441.243
P.837	106724.040	12.50	0.20	0.20	3.04	37.958	60479.201
P.838	106725.000	12.42	0.20	0.20	3.04	37.707	60516.908
P.839	106748.880	12.50	0.20	0.20	3.01	37.678	60554.586
P.840	106750.000	13.06	0.20	0.20	3.01	39.351	60593.937
P.841	106775.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.030	60667.967
P.842	106800.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.753	60739.720
P.843	106825.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.731	60809.451
P.844	106850.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.223	60878.674
P.845	106875.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.152	60946.826
P.846	106900.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.205	61016.031
P.847	106925.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.557	61086.587
P.848	106950.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.950	61161.537
P.849	106975.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.453	61238.990
P.850	107000.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.661	61315.651
P.851	107025.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.797	61390.448
P.852	107050.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.064	61459.512
P.853	107075.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.716	61524.228
P.854	107100.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.288	61589.516
P.855	107125.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.133	61653.649
P.856	107150.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.754	61713.403
P.857	107175.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.650	61779.054
P.858	107200.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.718	61856.771
P.859	107225.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.129	61938.901
P.860	107250.000	25.00	0.20	0.20	3.48	86.915	62025.816
P.861	107275.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.813	62115.629
P.862	107300.000	25.00	0.20	0.20	3.56	88.958	62204.587
P.863	107325.000	25.00	0.20	0.20	3.57	89.294	62293.881
P.864	107350.000	25.00	0.20	0.20	3.56	89.058	62382.940
P.865	107375.000	25.00	0.20	0.20	3.48	86.993	62469.933
P.866	107400.000	25.00	0.20	0.20	3.36	84.054	62553.987
P.867	107425.000	25.00	0.20	0.20	3.20	79.954	62633.940
P.868	107450.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.789	62702.729
P.869	107475.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.525	62765.254
P.870	107500.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.324	62838.579
P.871	107525.000	25.00	0.20	0.20	3.36	84.032	62922.611
P.872	107550.000	25.00	0.20	0.20	3.72	93.028	63015.638
P.873	107575.000	25.00	0.20	0.20	3.79	94.686	63110.324
P.874	107600.000	25.00	0.20	0.20	3.65	91.307	63201.631
P.875	107625.000	25.00	0.20	0.20	3.93	98.361	63299.992
P.876	107650.000	25.00	0.20	0.20	4.60	114.988	63414.980
P.877	107675.000	25.00	0.20	0.20	4.99	124.815	63539.795
P.878	107700.000	25.00	0.20	0.20	4.98	124.465	63664.260

P.879	107725.000	25.00	0.20	0.20	4.89	122.135	63786.395
P.880	107750.000	25.00	0.20	0.20	4.50	112.437	63898.832
P.881	107775.000	25.00	0.20	0.20	4.11	102.816	64001.648
P.882	107800.000	25.00	0.20	0.20	3.91	97.669	64099.316
P.883	107825.000	25.00	0.20	0.20	3.76	94.047	64193.364
P.884	107850.000	25.00	0.20	0.20	3.64	90.909	64284.273
P.885	107875.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.308	64371.581
P.886	107900.000	25.00	0.20	0.20	3.33	83.203	64454.784
P.887	107925.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.375	64535.159
P.888	107950.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.771	64613.930
P.889	107975.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.896	64690.827
P.890	108000.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.861	64766.688
P.891	108025.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.313	64842.001
P.892	108050.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.938	64916.938
P.893	108075.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.884	64991.823
P.894	108100.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.248	65067.071
P.895	108125.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.533	65142.604
P.896	108150.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.688	65218.292
P.897	108175.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.149	65294.442
P.898	108200.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.415	65370.857
P.899	108225.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.296	65446.153
P.900	108250.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.146	65519.299
P.901	108275.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.688	65586.987
P.902	108300.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.256	65647.243
P.903	108325.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.110	65715.353
P.904	108350.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.216	65785.569
P.905	108375.000	25.00	0.20	0.20	3.27	81.684	65867.253
P.906	108400.000	25.00	0.20	0.20	3.32	83.059	65950.313
P.907	108425.000	25.00	0.20	0.20	3.37	84.248	66034.560
P.908	108450.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.540	66115.100
P.909	108475.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.941	66171.042
P.910	108500.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.561	66246.603
P.911	108525.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.144	66325.747
P.912	108550.000	25.00	0.20	0.20	3.38	84.534	66410.282
P.913	108575.000	25.00	0.20	0.20	3.32	82.968	66493.249
P.914	108600.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.284	66567.533
P.915	108625.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.241	66631.774
P.916	108650.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.757	66704.531
P.917	108675.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.824	66782.355
P.918	108700.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.943	66860.298
P.919	108725.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.137	66938.435
P.920	108750.000	25.00	0.20	0.20	3.16	79.042	67017.477
P.921	108775.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.163	67097.640
P.922	108800.000	25.00	0.20	0.20	3.24	81.064	67178.704
P.923	108825.000	25.00	0.20	0.20	3.26	81.440	67260.144
P.924	108850.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.874	67341.019
P.925	108875.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.769	67420.787
P.926	108900.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.491	67499.278
P.927	108925.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.887	67576.165
P.928	108950.000	14.76	0.20	0.20	3.00	44.296	67620.462
P.929	108954.530	2.27	0.20	0.20	2.99	6.778	67627.239
P.930	108954.539	10.24	0.20	0.20	2.99	30.566	67657.805
P.931	108975.000	12.42	0.20	0.20	3.04	37.741	67695.546
P.932	108979.380	2.19	0.20	0.20	3.07	6.733	67702.280
P.933	108979.383	10.31	0.20	0.20	3.07	31.677	67733.957
P.934	109000.000	22.81	0.20	0.20	3.22	73.458	67807.415
P.935	109025.000	25.00	0.20	0.20	3.27	81.857	67889.273
P.936	109050.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.303	67969.575
P.937	109075.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.470	68049.046
P.938	109100.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.791	68128.837
P.939	109125.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.598	68208.435
P.940	109150.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.364	68286.799
P.941	109175.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.098	68364.897

P.942	109200.000	25.00	0.20	0.20	3.20	79.939	68444.836
P.943	109225.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.161	68526.998
P.944	109250.000	25.00	0.20	0.20	3.33	83.264	68610.262
P.945	109275.000	25.00	0.20	0.20	3.32	82.890	68693.152
P.946	109300.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.312	68773.464
P.947	109325.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.811	68852.275
P.948	109350.000	25.00	0.20	0.20	3.16	78.935	68931.210
P.949	109375.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.303	69008.513
P.950	109400.000	25.00	0.20	0.20	2.94	73.455	69081.968
P.951	109425.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.385	69148.353
P.952	109450.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.169	69219.522
P.953	109475.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.120	69289.643
P.954	109500.000	25.00	0.20	0.20	2.72	67.978	69357.621
P.955	109525.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.050	69416.671
P.956	109550.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.488	69485.159
P.957	109575.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.985	69560.144
P.958	109600.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.638	69637.782
P.959	109625.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.604	69715.386
P.960	109650.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.296	69789.682
P.961	109675.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.776	69861.458
P.962	109700.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.889	69933.347
P.963	109725.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.559	70005.906
P.964	109750.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.815	70080.721
P.965	109775.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.540	70157.262
P.966	109800.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.372	70234.633
P.967	109825.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.012	70312.646
P.968	109850.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.539	70391.185
P.969	109875.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.494	70469.679
P.970	109900.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.496	70547.175
P.971	109925.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.221	70623.396
P.972	109950.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.675	70697.071
P.973	109975.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.933	70768.004
P.974	110000.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.308	70836.311
P.975	110025.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.738	70899.049
P.976	110050.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.459	70976.508
P.977	110075.000	25.00	0.20	0.20	3.36	83.891	71060.399
P.978	110100.000	25.00	0.20	0.20	3.25	81.164	71141.563
P.979	110125.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.368	71220.931
P.980	110150.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.823	71299.754
P.981	110175.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.517	71378.271
P.982	110200.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.467	71456.738
P.983	110225.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.060	71534.798
P.984	110250.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.878	71611.676
P.985	110275.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.108	71686.784
P.986	110300.000	25.00	0.20	0.20	2.28	57.097	71743.881
P.987	110325.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.557	71803.439
P.988	110350.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.585	71864.024
P.989	110375.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.355	71925.379
P.990	110400.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.736	71985.115
P.991	110425.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.155	72043.270
P.992	110450.000	25.00	0.20	0.20	2.28	57.122	72100.392
P.993	110475.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.549	72165.941
P.994	110500.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.149	72242.089
P.995	110525.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.749	72318.839
P.996	110550.000	25.00	0.20	0.20	3.08	77.088	72395.927
P.997	110575.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.328	72475.255
P.998	110600.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.659	72558.914
P.999	110625.000	25.00	0.20	0.20	3.39	84.825	72643.739
P.1000	110650.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.228	72723.967
P.1001	110675.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.482	72800.449
P.1002	110700.000	25.00	0.20	0.20	2.28	56.908	72857.356
P.1003	110725.000	25.00	0.20	0.20	2.48	61.912	72919.268
P.1004	110750.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.217	72982.485

P.1005	110775.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.997	73047.483
P.1006	110800.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.204	73113.687
P.1007	110825.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.501	73180.188
P.1008	110850.000	25.00	0.20	0.20	2.64	65.965	73246.153
P.1009	110875.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.504	73312.657
P.1010	110900.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.834	73380.491
P.1011	110925.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.355	73448.847
P.1012	110950.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.206	73517.053
P.1013	110975.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.254	73584.307
P.1014	111000.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.159	73649.466
P.1015	111025.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.156	73713.622
P.1016	111050.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.124	73778.747
P.1017	111075.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.200	73844.946
P.1018	111100.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.586	73912.532
P.1019	111125.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.194	73980.726
P.1020	111150.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.593	74048.320
P.1021	111175.000	25.00	0.20	0.20	2.68	67.011	74115.330
P.1022	111200.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.417	74181.747
P.1023	111225.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.106	74247.853
P.1024	111250.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.526	74313.379
P.1025	111275.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.613	74377.992
P.1026	111300.000	25.00	0.20	0.20	2.52	63.007	74440.998
P.1027	111325.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.423	74501.421
P.1028	111350.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.351	74575.772
P.1029	111375.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.832	74653.604
P.1030	111400.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.990	74730.594
P.1031	111425.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.278	74806.872
P.1032	111450.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.062	74871.934
P.1033	111475.000	25.00	0.20	0.20	2.28	56.995	74928.930
P.1034	111500.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.076	75004.006
P.1035	111525.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.890	75080.895
P.1036	111550.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.688	75141.583
P.1037	111575.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.113	75206.696
P.1038	111600.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.422	75271.118
P.1039	111625.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.672	75334.790
P.1040	111650.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.882	75398.672
P.1041	111675.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.850	75463.522
P.1042	111700.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.673	75530.195
P.1043	111725.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.674	75597.869
P.1044	111750.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.129	75664.997
P.1045	111775.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.534	75731.532
P.1046	111800.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.644	75797.176
P.1047	111825.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.061	75862.237
P.1048	111850.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.091	75927.328
P.1049	111875.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.502	75992.831
P.1050	111900.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.678	76059.508
P.1051	111925.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.207	76126.716
P.1052	111950.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.205	76191.921
P.1053	111975.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.475	76256.395
P.1054	112000.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.258	76321.653
P.1055	112025.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.092	76389.745
P.1056	112050.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.853	76459.597
P.1057	112075.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.908	76530.505
P.1058	112100.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.302	76601.807
P.1059	112125.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.480	76674.286
P.1060	112150.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.598	76746.885
P.1061	112175.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.858	76819.743
P.1062	112200.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.942	76891.684
P.1063	112225.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.281	76961.965
P.1064	112250.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.535	77029.501
P.1065	112275.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.125	77094.625
P.1066	112300.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.583	77164.208
P.1067	112325.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.356	77239.564

P.1068	112350.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.861	77316.425
P.1069	112375.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.550	77393.975
P.1070	112400.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.616	77469.591
P.1071	112425.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.303	77544.894
P.1072	112450.000	25.00	0.20	0.20	3.16	79.119	77624.013
P.1073	112475.000	25.00	0.20	0.20	3.27	81.723	77705.736
P.1074	112500.000	25.00	0.20	0.20	3.30	82.447	77788.183
P.1075	112525.000	25.00	0.20	0.20	3.34	83.444	77871.627
P.1076	112550.000	25.00	0.20	0.20	3.41	85.314	77956.941
P.1077	112575.000	25.00	0.20	0.20	3.51	87.665	78044.606
P.1078	112600.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.663	78134.269
P.1079	112625.000	25.00	0.20	0.20	3.58	89.615	78223.883
P.1080	112650.000	25.00	0.20	0.20	3.43	85.690	78309.573
P.1081	112675.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.306	78389.879
P.1082	112700.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.198	78460.077
P.1083	112725.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.259	78522.336
P.1084	112750.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.278	78586.614
P.1085	112775.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.917	78653.530
P.1086	112800.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.618	78722.149
P.1087	112825.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.654	78791.803
P.1088	112850.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.060	78859.863
P.1089	112875.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.253	78925.116
P.1090	112900.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.824	78984.940
P.1091	112925.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.891	79059.831
P.1092	112950.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.388	79139.219
P.1093	112975.000	25.00	0.20	0.20	3.32	83.108	79222.327
P.1094	113000.000	25.00	0.20	0.20	3.45	86.304	79308.632
P.1095	113025.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.819	79398.451
P.1096	113050.000	25.00	0.20	0.20	3.67	91.706	79490.157
P.1097	113075.000	25.00	0.20	0.20	3.72	93.095	79583.251
P.1098	113100.000	25.00	0.20	0.20	3.64	90.887	79674.139
P.1099	113125.000	25.00	0.20	0.20	3.48	86.884	79761.023
P.1100	113150.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.830	79839.852
P.1101	113175.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.644	79898.496
P.1102	113200.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.815	79963.311
P.1103	113225.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.323	80034.633
P.1104	113250.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.172	80113.805
P.1105	113275.000	25.00	0.20	0.20	3.42	85.589	80199.394
P.1106	113300.000	25.00	0.20	0.20	3.39	84.787	80284.181
P.1107	113325.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.649	80367.830
P.1108	113350.000	25.00	0.20	0.20	3.26	81.560	80449.390
P.1109	113375.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.495	80527.885
P.1110	113400.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.638	80593.523
P.1111	113425.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.347	80669.869
P.1112	113450.000	25.00	0.20	0.20	3.54	88.559	80758.428
P.1113	113475.000	25.00	0.20	0.20	3.97	99.364	80857.792
P.1114	113500.000	25.00	0.20	0.20	3.87	96.760	80954.552
P.1115	113525.000	25.00	0.20	0.20	3.71	92.755	81047.307
P.1116	113550.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.834	81134.142
P.1117	113575.000	25.00	0.20	0.20	3.24	81.074	81215.216
P.1118	113600.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.206	81292.422
P.1119	113625.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.160	81366.582
P.1120	113650.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.309	81441.891
P.1121	113675.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.702	81518.592
P.1122	113700.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.745	81599.338
P.1123	113725.000	25.00	0.20	0.20	3.36	83.922	81683.260
P.1124	113750.000	25.00	0.20	0.20	3.32	83.026	81766.286
P.1125	113775.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.201	81848.487
P.1126	113800.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.445	81928.932
P.1127	113825.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.671	82007.602
P.1128	113850.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.182	82082.784
P.1129	113875.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.538	82140.322
P.1130	113900.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.370	82199.692

P.1131	113925.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.362	82261.055
P.1132	113950.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.838	82324.893
P.1133	113975.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.419	82391.312
P.1134	114000.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.054	82459.366
P.1135	114025.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.653	82529.020
P.1136	114050.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.773	82599.792
P.1137	114075.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.817	82671.610
P.1138	114100.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.367	82743.977
P.1139	114125.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.645	82816.622
P.1140	114150.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.626	82887.248
P.1141	114175.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.684	82955.932
P.1142	114200.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.012	83025.945
P.1143	114225.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.158	83097.103
P.1144	114250.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.072	83172.174
P.1145	114275.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.301	83250.475
P.1146	114300.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.251	83328.726
P.1147	114325.000	25.00	0.20	0.20	3.08	77.018	83405.744
P.1148	114350.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.945	83477.689
P.1149	114375.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.024	83545.713
P.1150	114400.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.494	83616.207
P.1151	114425.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.534	83688.741
P.1152	114450.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.793	83761.534
P.1153	114475.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.631	83834.166
P.1154	114500.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.548	83906.714
P.1155	114525.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.529	83979.243
P.1156	114550.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.780	84052.022
P.1157	114575.000	18.00	0.20	0.20	2.92	52.515	84104.538
P.1158	114586.006	12.50	0.20	0.20	2.95	36.864	84141.402
P.1159	114600.000	12.42	0.20	0.20	2.98	37.000	84178.402
P.1160	114610.850	12.50	0.20	0.20	3.00	37.518	84215.919
P.1161	114625.000	19.57	0.20	0.20	3.03	59.296	84275.216
P.1162	114650.000	25.00	0.20	0.20	3.08	77.096	84352.312
P.1163	114675.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.462	84430.774
P.1164	114700.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.720	84510.495
P.1165	114725.000	25.00	0.20	0.20	3.24	80.895	84591.390
P.1166	114750.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.207	84671.597
P.1167	114775.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.782	84751.379
P.1168	114800.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.285	84829.664
P.1169	114825.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.784	84906.448
P.1170	114850.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.724	84978.172
P.1171	114875.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.861	85044.033
P.1172	114900.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.383	85120.416
P.1173	114925.000	25.00	0.20	0.20	3.51	87.798	85208.214
P.1174	114950.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.802	85298.017
P.1175	114975.000	25.00	0.20	0.20	3.63	90.746	85388.763
P.1176	115000.000	25.00	0.20	0.20	3.54	88.539	85477.301
P.1177	115025.000	25.00	0.20	0.20	3.44	86.117	85563.418
P.1178	115050.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.450	85642.868
P.1179	115075.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.357	85700.225
P.1180	115100.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.226	85762.451
P.1181	115125.000	25.00	0.20	0.20	2.64	66.113	85828.564
P.1182	115150.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.524	85890.088
P.1183	115175.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.550	85956.638
P.1184	115200.000	25.00	0.20	0.20	3.35	83.835	86040.473
P.1185	115225.000	25.00	0.20	0.20	3.66	91.611	86132.084
P.1186	115250.000	25.00	0.20	0.20	3.37	84.147	86216.231
P.1187	115275.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.567	86291.798
P.1188	115300.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.719	86354.517
P.1189	115325.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.160	86424.677
P.1190	115350.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.206	86498.883
P.1191	115375.000	25.00	0.20	0.20	3.16	78.947	86577.830
P.1192	115400.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.843	86655.673
P.1193	115425.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.583	86732.256

P.1194	115450.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.649	86800.905
P.1195	115475.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.528	86862.433
P.1196	115500.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.099	86940.532
P.1197	115525.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.828	87027.360
P.1198	115550.000	25.00	0.20	0.20	3.73	93.265	87120.624
P.1199	115575.000	25.00	0.20	0.20	3.94	98.613	87219.238
P.1200	115600.000	25.00	0.20	0.20	4.05	101.312	87320.550
P.1201	115625.000	25.00	0.20	0.20	4.17	104.162	87424.712
P.1202	115650.000	25.00	0.20	0.20	4.17	104.363	87529.075
P.1203	115675.000	25.00	0.20	0.20	4.11	102.669	87631.744
P.1204	115700.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.302	87714.046
P.1205	115725.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.702	87779.749
P.1206	115750.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.002	87855.750
P.1207	115775.000	25.00	0.20	0.20	3.39	84.666	87940.416
P.1208	115800.000	25.00	0.20	0.20	3.43	85.716	88026.132
P.1209	115825.000	25.00	0.20	0.20	3.45	86.218	88112.350
P.1210	115850.000	25.00	0.20	0.20	3.39	84.690	88197.040
P.1211	115875.000	25.00	0.20	0.20	3.33	83.186	88280.226
P.1212	115900.000	25.00	0.20	0.20	3.22	80.394	88360.620
P.1213	115925.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.688	88438.309
P.1214	115950.000	25.00	0.20	0.20	3.04	75.883	88514.192
P.1215	115975.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.070	88588.262
P.1216	116000.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.764	88661.025
P.1217	116025.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.631	88732.656
P.1218	116050.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.206	88805.862
P.1219	116075.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.727	88880.588
P.1220	116100.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.997	88952.586
P.1221	116125.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.011	89022.597
P.1222	116150.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.786	89090.383
P.1223	116175.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.217	89156.600
P.1224	116200.000	25.00	0.20	0.20	2.64	65.951	89222.551
P.1225	116225.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.433	89288.984
P.1226	116250.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.649	89359.633
P.1227	116275.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.593	89434.226
P.1228	116300.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.946	89507.173
P.1229	116325.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.586	89576.759
P.1230	116350.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.898	89639.656
P.1231	116375.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.556	89711.213
P.1232	116400.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.823	89786.036
P.1233	116425.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.908	89863.945
P.1234	116450.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.379	89941.323
P.1235	116475.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.981	90018.305
P.1236	116500.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.072	90094.377
P.1237	116525.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.307	90169.684
P.1238	116550.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.627	90245.311
P.1239	116575.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.427	90320.737
P.1240	116600.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.077	90395.814
P.1241	116625.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.882	90470.696
P.1242	116650.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.089	90542.785
P.1243	116675.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.737	90613.522
P.1244	116700.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.788	90685.310
P.1245	116725.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.585	90756.895
P.1246	116750.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.289	90828.184
P.1247	116775.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.023	90899.207
P.1248	116800.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.816	90971.023
P.1249	116825.000	25.00	0.20	0.20	2.92	73.057	91044.080
P.1250	116850.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.114	91118.194
P.1251	116875.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.912	91193.106
P.1252	116900.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.929	91268.034
P.1253	116925.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.248	91343.282
P.1254	116950.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.727	91419.009
P.1255	116975.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.719	91494.728
P.1256	117000.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.866	91569.594

P.1257	117025.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.765	91643.359
P.1258	117050.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.250	91715.609
P.1259	117075.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.615	91786.224
P.1260	117100.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.175	91855.399
P.1261	117125.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.341	91923.740
P.1262	117150.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.464	91991.203
P.1263	117175.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.487	92057.690
P.1264	117200.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.087	92122.778
P.1265	117225.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.985	92186.763
P.1266	117250.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.846	92249.609
P.1267	117275.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.585	92311.193
P.1268	117300.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.700	92371.894
P.1269	117325.000	25.00	0.20	0.20	2.40	60.020	92431.914
P.1270	117350.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.515	92492.428
P.1271	117375.000	25.00	0.20	0.20	2.44	60.980	92553.408
P.1272	117400.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.689	92614.097
P.1273	117425.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.338	92674.435
P.1274	117450.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.609	92734.044
P.1275	117475.000	25.00	0.20	0.20	2.36	58.893	92792.936
P.1276	117500.000	25.00	0.20	0.20	2.32	57.979	92850.916
P.1277	117525.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.392	92908.307
P.1278	117550.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.495	92965.802
P.1279	117575.000	25.00	0.20	0.20	2.31	57.644	93023.446
P.1280	117600.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.002	93081.448
P.1281	117625.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.437	93139.885
P.1282	117650.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.671	93198.556
P.1283	117675.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.148	93257.704
P.1284	117700.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.655	93318.359
P.1285	117725.000	25.00	0.20	0.20	2.48	62.044	93380.403
P.1286	117750.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.373	93443.776
P.1287	117775.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.744	93508.520
P.1288	117800.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.375	93574.895
P.1289	117825.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.768	93642.663
P.1290	117850.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.753	93710.416
P.1291	117875.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.235	93778.651
P.1292	117900.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.207	93846.858
P.1293	117925.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.313	93915.171
P.1294	117950.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.236	93984.407
P.1295	117975.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.167	94054.574
P.1296	118000.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.979	94125.553
P.1297	118025.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.818	94197.372
P.1298	118050.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.417	94269.789
P.1299	118075.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.530	94342.318
P.1300	118100.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.023	94414.341
P.1301	118125.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.296	94485.637
P.1302	118150.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.517	94556.154
P.1303	118175.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.636	94625.790
P.1304	118200.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.298	94695.088
P.1305	118225.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.141	94764.229
P.1306	118250.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.696	94832.926
P.1307	118275.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.384	94901.309
P.1308	118300.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.355	94969.665
P.1309	118325.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.724	95038.389
P.1310	118350.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.240	95107.629
P.1311	118375.000	25.00	0.20	0.20	2.79	69.745	95177.374
P.1312	118400.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.741	95246.115
P.1313	118425.000	25.00	0.20	0.20	2.72	67.876	95313.991
P.1314	118450.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.532	95382.523
P.1315	118475.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.378	95451.901
P.1316	118500.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.472	95521.372
P.1317	118525.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.464	95590.836
P.1318	118550.000	25.00	0.20	0.20	2.72	67.953	95658.789
P.1319	118575.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.556	95725.346

P.1320	118600.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.624	95791.969
P.1321	118625.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.606	95859.575
P.1322	118650.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.698	95927.274
P.1323	118675.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.100	95995.374
P.1324	118700.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.001	96066.374
P.1325	118725.000	25.00	0.20	0.20	2.91	72.766	96139.140
P.1326	118750.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.246	96210.387
P.1327	118775.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.712	96281.099
P.1328	118800.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.614	96353.713
P.1329	118825.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.450	96429.163
P.1330	118850.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.855	96505.018
P.1331	118875.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.239	96581.257
P.1332	118900.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.686	96657.943
P.1333	118925.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.451	96735.394
P.1334	118950.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.374	96812.768
P.1335	118975.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.793	96890.562
P.1336	119000.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.058	96968.619
P.1337	119025.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.699	97046.318
P.1338	119050.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.915	97124.233
P.1339	119075.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.875	97202.107
P.1340	119100.000	25.00	0.20	0.20	3.08	76.965	97279.073
P.1341	119125.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.149	97355.222
P.1342	119150.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.840	97432.062
P.1343	119175.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.891	97509.953
P.1344	119200.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.527	97587.480
P.1345	119225.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.130	97664.610
P.1346	119250.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.390	97740.999
P.1347	119275.000	25.00	0.20	0.20	3.04	75.881	97816.880
P.1348	119300.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.727	97892.608
P.1349	119325.000	25.00	0.20	0.20	3.23	80.656	97973.263
P.1350	119350.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.891	98048.154
P.1351	119375.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.278	98122.432
P.1352	119400.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.495	98194.926
P.1353	119425.000	25.00	0.20	0.20	2.84	71.026	98265.952
P.1354	119450.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.534	98336.486
P.1355	119475.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.021	98406.506
P.1356	119500.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.211	98473.717
P.1357	119525.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.776	98537.493
P.1358	119550.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.373	98597.866
P.1359	119575.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.224	98671.090
P.1360	119600.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.283	98753.373
P.1361	119625.000	25.00	0.20	0.20	3.32	82.979	98836.352
P.1362	119650.000	25.00	0.20	0.20	3.20	80.124	98916.476
P.1363	119675.000	25.00	0.20	0.20	3.25	81.318	98997.794
P.1364	119700.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.532	99075.326
P.1365	119725.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.693	99142.019
P.1366	119750.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.475	99199.494
P.1367	119775.000	25.00	0.20	0.20	2.31	57.836	99257.330
P.1368	119800.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.463	99314.793
P.1369	119825.000	25.00	0.20	0.20	2.27	56.793	99371.587
P.1370	119850.000	25.00	0.20	0.20	2.26	56.408	99427.995
P.1371	119875.000	25.00	0.20	0.20	2.26	56.518	99484.512
P.1372	119900.000	25.00	0.20	0.20	2.25	56.328	99540.840
P.1373	119925.000	25.00	0.20	0.20	2.23	55.782	99596.622
P.1374	119950.000	25.00	0.20	0.20	2.23	55.753	99652.375
P.1375	119975.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.976	99717.351
P.1376	120000.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.565	99791.916
P.1377	120025.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.510	99866.426
P.1378	120050.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.398	99940.824
P.1379	120075.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.519	100015.343
P.1380	120100.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.791	100090.134
P.1381	120125.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.038	100165.172
P.1382	120150.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.245	100240.417

P.1383	120175.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.413	100315.830
P.1384	120200.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.727	100391.558
P.1385	120225.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.657	100467.214
P.1386	120250.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.469	100542.684
P.1387	120275.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.846	100617.530
P.1388	120300.000	25.00	0.20	0.20	2.22	55.563	100673.093
P.1389	120325.000	25.00	0.20	0.20	2.28	56.956	100730.049
P.1390	120350.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.549	100788.598
P.1391	120375.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.758	100848.356
P.1392	120400.000	25.00	0.20	0.20	2.40	59.963	100908.319
P.1393	120425.000	24.47	0.20	0.20	2.40	58.828	100967.147
P.1394	120448.949	12.50	0.20	0.20	3.02	37.690	101004.837
P.1395	120450.000	13.03	0.20	0.20	3.00	39.081	101043.918
P.1396	120475.000	25.00	0.20	0.20	3.17	79.194	101123.111
P.1397	120500.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.358	101181.470
P.1398	120525.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.427	101241.896
P.1399	120550.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.160	101303.057
P.1400	120575.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.133	101365.189
P.1401	120600.000	18.20	0.20	0.20	2.51	45.753	101410.942
P.1402	120611.393	12.50	0.20	0.20	2.53	31.591	101442.533
P.1403	120625.000	19.30	0.20	0.20	2.53	48.934	101491.467
P.1404	120650.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.724	101555.191
P.1405	120675.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.304	101619.495
P.1406	120700.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.603	101684.098
P.1407	120725.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.446	101749.545
P.1408	120750.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.705	101816.249
P.1409	120775.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.358	101884.607
P.1410	120800.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.678	101955.285
P.1411	120825.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.297	102028.582
P.1412	120850.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.537	102105.119
P.1413	120875.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.587	102184.706
P.1414	120900.000	25.00	0.20	0.20	3.28	82.037	102266.743
P.1415	120925.000	25.00	0.20	0.20	3.24	80.999	102347.742
P.1416	120950.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.991	102425.733
P.1417	120975.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.740	102500.473
P.1418	121000.000	25.00	0.20	0.20	2.76	69.095	102569.568
P.1419	121025.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.994	102632.562
P.1420	121050.000	25.00	0.20	0.20	2.23	55.642	102688.205
P.1421	121075.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.183	102765.387
P.1422	121100.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.122	102823.509
P.1423	121125.000	25.00	0.20	0.20	2.48	61.956	102885.465
P.1424	121150.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.269	102945.734
P.1425	121175.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.150	103002.884
P.1426	121200.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.393	103081.277
P.1427	121225.000	25.00	0.20	0.20	3.43	85.793	103167.070
P.1428	121250.000	25.00	0.20	0.20	3.84	96.105	103263.174
P.1429	121275.000	25.00	0.20	0.20	4.14	103.415	103366.589
P.1430	121300.000	25.00	0.20	0.20	4.07	101.784	103468.373
P.1431	121325.000	25.00	0.20	0.20	3.99	99.775	103568.148
P.1432	121350.000	25.00	0.20	0.20	3.77	94.158	103662.306
P.1433	121375.000	25.00	0.20	0.20	3.55	88.760	103751.066
P.1434	121400.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.330	103833.396
P.1435	121425.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.678	103912.074
P.1436	121450.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.322	103988.396
P.1437	121475.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.911	104044.306
P.1438	121500.000	25.00	0.20	0.20	2.31	57.734	104102.040
P.1439	121525.000	25.00	0.20	0.20	2.31	57.773	104159.814
P.1440	121550.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.994	104234.808
P.1441	121575.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.429	104313.237
P.1442	121600.000	25.00	0.20	0.20	3.26	81.590	104394.827
P.1443	121625.000	25.00	0.20	0.20	3.40	84.940	104479.767
P.1444	121650.000	25.00	0.20	0.20	3.52	87.997	104567.764
P.1445	121675.000	25.00	0.20	0.20	3.61	90.286	104658.050

P.1446	121700.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.770	104744.819
P.1447	121725.000	25.00	0.20	0.20	3.30	82.445	104827.264
P.1448	121750.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.290	104904.554
P.1449	121775.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.556	104964.109
P.1450	121800.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.262	105029.371
P.1451	121825.000	25.00	0.20	0.20	2.83	70.749	105100.120
P.1452	121850.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.607	105172.727
P.1453	121875.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.777	105246.504
P.1454	121900.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.042	105316.547
P.1455	121925.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.562	105382.109
P.1456	121950.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.120	105442.229
P.1457	121975.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.857	105518.085
P.1458	122000.000	16.39	0.20	0.20	3.09	50.637	105568.723
P.1459	122007.773	12.50	0.20	0.20	3.11	38.852	105607.575
P.1460	122025.000	21.11	0.20	0.20	3.15	66.539	105674.114
P.1461	122050.000	25.00	0.20	0.20	3.25	81.210	105755.325
P.1462	122075.000	25.00	0.20	0.20	3.36	83.916	105839.241
P.1463	122100.000	25.00	0.20	0.20	3.50	87.485	105926.726
P.1464	122125.000	25.00	0.20	0.20	3.60	89.899	106016.625
P.1465	122150.000	22.61	0.20	0.20	3.64	82.257	106098.882
P.1466	122170.217	12.50	0.20	0.20	3.66	45.789	106144.672
P.1467	122175.000	14.89	0.20	0.20	3.67	54.636	106199.308
P.1468	122200.000	25.00	0.20	0.20	3.68	92.104	106291.412
P.1469	122225.000	25.00	0.20	0.20	3.59	89.693	106381.105
P.1470	122250.000	25.00	0.20	0.20	3.50	87.464	106468.569
P.1471	122275.000	25.00	0.20	0.20	3.42	85.552	106554.121
P.1472	122300.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.723	106640.844
P.1473	122325.000	25.00	0.20	0.20	3.49	87.135	106727.979
P.1474	122350.000	25.00	0.20	0.20	3.45	86.353	106814.332
P.1475	122375.000	25.00	0.20	0.20	3.44	85.937	106900.269
P.1476	122400.000	25.00	0.20	0.20	3.48	86.962	106987.231
P.1477	122425.000	25.00	0.20	0.20	3.53	88.149	107075.380
P.1478	122450.000	25.00	0.20	0.20	3.50	87.421	107162.802
P.1479	122475.000	25.00	0.20	0.20	3.44	85.945	107248.746
P.1480	122500.000	25.00	0.20	0.20	3.47	86.864	107335.610
P.1481	122525.000	25.00	0.20	0.20	3.48	87.025	107422.635
P.1482	122550.000	25.00	0.20	0.20	3.29	82.335	107504.970
P.1483	122575.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.367	107572.337
P.1484	122600.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.118	107631.456
P.1485	122625.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.566	107696.022
P.1486	122650.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.863	107762.884
P.1487	122675.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.510	107828.394
P.1488	122700.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.008	107898.402
P.1489	122725.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.198	107975.601
P.1490	122750.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.650	108054.250
P.1491	122775.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.673	108128.923
P.1492	122800.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.330	108202.253
P.1493	122825.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.449	108272.703
P.1494	122850.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.623	108334.326
P.1495	122875.000	25.00	0.20	0.20	3.44	85.919	108420.245
P.1496	122900.000	25.00	0.20	0.20	3.74	93.435	108513.679
P.1497	122925.000	25.00	0.20	0.20	4.07	101.659	108615.338
P.1498	122950.000	25.00	0.20	0.20	4.00	99.960	108715.298
P.1499	122975.000	25.00	0.20	0.20	3.96	99.104	108814.402
P.1500	123000.000	25.00	0.20	0.20	4.12	102.963	108917.365
P.1501	123025.000	25.00	0.20	0.20	4.27	106.812	109024.177
P.1502	123050.000	25.00	0.20	0.20	4.37	109.340	109133.517
P.1503	123075.000	25.00	0.20	0.20	4.45	111.151	109244.668
P.1504	123100.000	25.00	0.20	0.20	4.04	101.071	109345.739
P.1505	123125.000	25.00	0.20	0.20	3.78	94.535	109440.275
P.1506	123150.000	25.00	0.20	0.20	3.91	97.818	109538.093
P.1507	123175.000	25.00	0.20	0.20	4.16	104.117	109642.210
P.1508	123200.000	25.00	0.20	0.20	4.19	104.670	109746.880

P.1509	123225.000	25.00	0.20	0.20	4.22	105.606	109852.486
P.1510	123250.000	25.00	0.20	0.20	4.21	105.305	109957.791
P.1511	123275.000	25.00	0.20	0.20	4.19	104.644	110062.435
P.1512	123300.000	25.00	0.20	0.20	4.05	101.125	110163.560
P.1513	123325.000	25.00	0.20	0.20	3.87	96.762	110260.322
P.1514	123350.000	25.00	0.20	0.20	3.73	93.282	110353.604
P.1515	123375.000	25.00	0.20	0.20	3.61	90.280	110443.884
P.1516	123400.000	25.00	0.20	0.20	3.54	88.422	110532.305
P.1517	123425.000	25.00	0.20	0.20	3.46	86.422	110618.728
P.1518	123450.000	25.00	0.20	0.20	3.36	84.123	110702.851
P.1519	123475.000	25.00	0.20	0.20	3.27	81.694	110784.545
P.1520	123500.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.686	110864.230
P.1521	123525.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.643	110941.873
P.1522	123550.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.153	111017.026
P.1523	123575.000	25.00	0.20	0.20	2.28	56.976	111074.003
P.1524	123600.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.651	111133.653
P.1525	123625.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.687	111196.340
P.1526	123650.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.177	111257.516
P.1527	123675.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.378	111316.894
P.1528	123700.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.865	111376.759
P.1529	123725.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.615	111437.374
P.1530	123750.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.697	111501.071
P.1531	123775.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.453	111567.523
P.1532	123800.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.709	111635.232
P.1533	123825.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.820	111704.052
P.1534	123850.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.547	111773.599
P.1535	123875.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.381	111843.979
P.1536	123900.000	25.00	0.20	0.20	2.86	71.471	111915.450
P.1537	123925.000	25.00	0.20	0.20	2.90	72.496	111987.947
P.1538	123950.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.988	112060.935
P.1539	123975.000	25.00	0.20	0.20	2.93	73.194	112134.129
P.1540	124000.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.217	112206.346
P.1541	124025.000	25.00	0.20	0.20	2.82	70.588	112276.935
P.1542	124050.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.150	112346.084
P.1543	124075.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.748	112413.832
P.1544	124100.000	25.00	0.20	0.20	2.74	68.378	112482.210
P.1545	124125.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.820	112551.030
P.1546	124150.000	25.00	0.20	0.20	2.72	67.888	112618.918
P.1547	124175.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.928	112685.846
P.1548	124200.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.573	112752.419
P.1549	124225.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.576	112817.996
P.1550	124250.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.414	112887.410
P.1551	124275.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.808	112961.219
P.1552	124300.000	25.00	0.20	0.20	3.04	76.105	113037.323
P.1553	124325.000	25.00	0.20	0.20	3.12	78.060	113115.384
P.1554	124350.000	25.00	0.20	0.20	3.12	77.959	113193.343
P.1555	124375.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.814	113270.157
P.1556	124400.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.787	113345.945
P.1557	124425.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.710	113420.654
P.1558	124450.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.903	113493.557
P.1559	124475.000	25.00	0.20	0.20	2.85	71.245	113564.802
P.1560	124500.000	25.00	0.20	0.20	2.80	70.083	113634.885
P.1561	124525.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.828	113703.713
P.1562	124550.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.924	113770.636
P.1563	124575.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.007	113835.643
P.1564	124600.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.299	113898.943
P.1565	124625.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.598	113960.541
P.1566	124650.000	25.00	0.20	0.20	2.40	59.987	114020.528
P.1567	124675.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.287	114078.815
P.1568	124700.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.159	114137.975
P.1569	124725.000	25.00	0.20	0.20	2.41	60.209	114198.184
P.1570	124750.000	25.00	0.20	0.20	2.37	59.373	114257.557
P.1571	124775.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.116	114315.673

P.1572	124800.000	25.00	0.20	0.20	2.24	56.009	114371.683
P.1573	124825.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.856	114437.539
P.1574	124850.000	25.00	0.20	0.20	2.64	65.954	114503.493
P.1575	124875.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.313	114578.806
P.1576	124900.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.188	114653.994
P.1577	124925.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.938	114728.932
P.1578	124950.000	25.00	0.20	0.20	2.60	64.890	114793.822
P.1579	124975.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.273	114868.095
P.1580	125000.000	25.00	0.20	0.20	3.03	75.690	114943.784
P.1581	125025.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.513	115022.298
P.1582	125050.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.469	115100.766
P.1583	125075.000	25.00	0.20	0.20	3.16	78.887	115179.653
P.1584	125100.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.645	115258.298
P.1585	125125.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.361	115336.659
P.1586	125150.000	25.00	0.20	0.20	3.14	78.568	115415.228
P.1587	125175.000	25.00	0.20	0.20	3.15	78.724	115493.952
P.1588	125200.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.209	115572.161
P.1589	125225.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.802	115649.963
P.1590	125250.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.318	115728.281
P.1591	125275.000	20.07	0.20	0.20	3.14	63.056	115791.337
P.1592	125290.146	12.50	0.20	0.20	3.15	39.330	115830.667
P.1593	125300.000	14.08	0.20	0.20	3.15	44.338	115875.005
P.1594	125318.303	12.50	0.20	0.20	3.16	39.448	115914.454
P.1595	125325.000	15.85	0.20	0.20	3.16	50.079	115964.532
P.1596	125350.000	25.00	0.20	0.20	3.11	77.762	116042.294
P.1597	125375.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.840	116119.135
P.1598	125400.000	25.00	0.20	0.20	3.00	75.064	116194.199
P.1599	125425.000	25.00	0.20	0.20	2.25	56.323	116250.522
P.1600	125450.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.065	116308.587
P.1601	125475.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.803	116368.390
P.1602	125500.000	25.00	0.20	0.20	2.44	60.910	116429.299
P.1603	125525.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.807	116491.107
P.1604	125550.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.946	116554.053
P.1605	125575.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.525	116618.578
P.1606	125600.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.202	116683.780
P.1607	125625.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.697	116749.477
P.1608	125650.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.810	116816.287
P.1609	125675.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.829	116884.117
P.1610	125700.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.438	116953.554
P.1611	125725.000	25.00	0.20	0.20	2.84	70.912	117024.467
P.1612	125750.000	25.00	0.20	0.20	2.88	71.875	117096.342
P.1613	125775.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.959	117169.301
P.1614	125800.000	25.00	0.20	0.20	2.96	74.025	117243.326
P.1615	125825.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.905	117318.230
P.1616	125850.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.381	117392.611
P.1617	125875.000	25.00	0.20	0.20	2.95	73.841	117466.452
P.1618	125900.000	25.00	0.20	0.20	2.88	72.032	117538.484
P.1619	125925.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.154	117608.639
P.1620	125950.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.187	117676.826
P.1621	125975.000	25.00	0.20	0.20	2.65	66.283	117743.109
P.1622	126000.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.703	117808.812
P.1623	126025.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.010	117873.821
P.1624	126050.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.567	117938.389
P.1625	126075.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.912	118002.300
P.1626	126100.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.984	118065.284
P.1627	126125.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.177	118127.461
P.1628	126150.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.860	118189.321
P.1629	126175.000	25.00	0.20	0.20	2.46	61.468	118250.788
P.1630	126200.000	25.00	0.20	0.20	2.43	60.747	118311.535
P.1631	126225.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.478	118371.013
P.1632	126250.000	25.00	0.20	0.20	2.39	59.719	118430.732
P.1633	126275.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.703	118492.436
P.1634	126300.000	25.00	0.20	0.20	2.44	61.069	118553.505

P.1635	126325.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.479	118613.984
P.1636	126350.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.723	118672.707
P.1637	126375.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.732	118731.439
P.1638	126400.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.077	118789.516
P.1639	126425.000	25.00	0.20	0.20	2.31	57.803	118847.319
P.1640	126450.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.211	118905.530
P.1641	126475.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.668	118964.198
P.1642	126500.000	22.19	0.20	0.20	2.35	52.225	119016.423
P.1643	126519.384	12.50	0.20	0.20	2.35	29.390	119045.813
P.1644	126525.000	14.08	0.20	0.20	2.35	33.044	119078.857
P.1645	126547.541	12.50	0.20	0.20	2.34	29.233	119108.090
P.1646	126550.000	13.73	0.20	0.20	2.34	32.106	119140.196
P.1647	126575.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.417	119198.614
P.1648	126600.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.448	119257.061
P.1649	126625.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.379	119315.440
P.1650	126650.000	25.00	0.20	0.20	2.31	57.627	119373.067
P.1651	126675.000	25.00	0.20	0.20	2.27	56.867	119429.934
P.1652	126700.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.264	119504.198
P.1653	126725.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.363	119580.561
P.1654	126750.000	25.00	0.20	0.20	3.06	76.380	119656.942
P.1655	126775.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.673	119733.614
P.1656	126800.000	25.00	0.20	0.20	3.07	76.689	119810.303
P.1657	126825.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.137	119886.440
P.1658	126850.000	25.00	0.20	0.20	2.24	56.024	119942.463
P.1659	126875.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.871	120001.334
P.1660	126900.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.001	120060.335
P.1661	126925.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.676	120119.011
P.1662	126950.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.369	120177.380
P.1663	126975.000	25.00	0.20	0.20	2.32	57.976	120235.356
P.1664	127000.000	25.00	0.20	0.20	2.32	57.993	120293.349
P.1665	127025.000	25.00	0.20	0.20	2.36	58.988	120352.337
P.1666	127050.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.129	120413.467
P.1667	127075.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.756	120475.222
P.1668	127100.000	25.00	0.20	0.20	2.33	58.244	120533.466
P.1669	127125.000	25.00	0.20	0.20	2.23	55.849	120589.314
P.1670	127150.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.948	120645.263
P.1671	127175.000	25.00	0.20	0.20	2.27	56.639	120701.902
P.1672	127200.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.363	120759.265
P.1673	127225.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.394	120816.659
P.1674	127250.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.307	120873.965
P.1675	127275.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.442	120931.407
P.1676	127300.000	25.00	0.20	0.20	2.30	57.611	120989.018
P.1677	127325.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.081	121047.098
P.1678	127350.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.576	121105.675
P.1679	127375.000	25.00	0.20	0.20	2.36	58.876	121164.551
P.1680	127400.000	25.00	0.20	0.20	2.34	58.529	121223.079
P.1681	127425.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.101	121281.181
P.1682	127450.000	25.00	0.20	0.20	2.28	57.056	121338.237
P.1683	127475.000	25.00	0.20	0.20	2.24	56.062	121394.299
P.1684	127500.000	20.14	0.20	0.20	2.61	52.485	121446.784
P.1685	127515.284	12.50	0.20	0.20	3.00	37.487	121484.271
P.1686	127525.000	17.36	0.20	0.20	3.02	52.441	121536.712
P.1687	127550.000	25.00	0.20	0.20	3.09	77.130	121613.842
P.1688	127575.000	25.00	0.20	0.20	3.16	79.065	121692.907
P.1689	127600.000	25.00	0.20	0.20	3.18	79.591	121772.499
P.1690	127625.000	25.00	0.20	0.20	3.21	80.301	121852.800
P.1691	127650.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.817	121932.617
P.1692	127675.000	24.46	0.20	0.20	3.15	76.949	122009.567
P.1693	127698.917	12.50	0.20	0.20	3.07	38.357	122047.923
P.1694	127700.000	13.04	0.20	0.20	3.07	39.977	122087.901
P.1695	127725.000	25.00	0.20	0.20	3.01	75.162	122163.062
P.1696	127750.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.743	122237.805
P.1697	127775.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.567	122312.372

P.1698	127800.000	25.00	0.20	0.20	2.97	74.182	122386.553
P.1699	127825.000	25.00	0.20	0.20	2.23	55.852	122442.406
P.1700	127850.000	25.00	0.20	0.20	2.24	55.990	122498.396
P.1701	127875.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.506	122572.901
P.1702	127900.000	25.00	0.20	0.20	2.32	58.005	122630.906
P.1703	127925.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.389	122691.295
P.1704	127950.000	25.00	0.20	0.20	2.35	58.693	122749.988
P.1705	127975.000	25.00	0.20	0.20	2.45	61.355	122811.343
P.1706	128000.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.247	122873.590
P.1707	128025.000	25.00	0.20	0.20	2.52	62.893	122936.484
P.1708	128050.000	25.00	0.20	0.20	2.50	62.550	122999.034
P.1709	128075.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.212	123061.246
P.1710	128100.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.674	123123.920
P.1711	128125.000	25.00	0.20	0.20	2.51	62.677	123186.597
P.1712	128150.000	25.00	0.20	0.20	2.49	62.273	123248.870
P.1713	128175.000	25.00	0.20	0.20	2.47	61.849	123310.719
P.1714	128200.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.448	123370.167
P.1715	128225.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.270	123427.437
P.1716	128250.000	25.00	0.20	0.20	2.98	74.618	123502.055
P.1717	128275.000	25.00	0.20	0.20	3.05	76.357	123578.412
P.1718	128300.000	25.00	0.20	0.20	3.02	75.514	123653.925
P.1719	128325.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.793	123728.718
P.1720	128350.000	25.00	0.20	0.20	2.29	57.353	123786.071
P.1721	128375.000	25.00	0.20	0.20	2.42	60.529	123846.600
P.1722	128400.000	25.00	0.20	0.20	2.48	61.952	123908.553
P.1723	128425.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.341	123971.893
P.1724	128450.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.296	124036.190
P.1725	128475.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.711	124100.900
P.1726	128500.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.666	124165.566
P.1727	128525.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.510	124230.076
P.1728	128550.000	25.00	0.20	0.20	2.56	64.092	124294.168
P.1729	128575.000	25.00	0.20	0.20	2.55	63.699	124357.867
P.1730	128600.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.360	124421.227
P.1731	128625.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.359	124484.587
P.1732	128650.000	25.00	0.20	0.20	2.57	64.172	124548.759
P.1733	128675.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.814	124613.572
P.1734	128700.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.047	124678.619
P.1735	128725.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.598	124743.217
P.1736	128750.000	25.00	0.20	0.20	2.56	63.999	124807.216
P.1737	128775.000	25.00	0.20	0.20	2.58	64.431	124871.647
P.1738	128800.000	25.00	0.20	0.20	2.60	65.105	124936.752
P.1739	128825.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.262	125002.014
P.1740	128850.000	25.00	0.20	0.20	2.61	65.241	125067.255
P.1741	128875.000	25.00	0.20	0.20	2.62	65.595	125132.850
P.1742	128900.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.639	125199.489
P.1743	128925.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.262	125266.751
P.1744	128950.000	25.00	0.20	0.20	2.71	67.802	125334.553
P.1745	128975.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.072	125402.625
P.1746	129000.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.195	125470.820
P.1747	129025.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.173	125538.994
P.1748	129050.000	25.00	0.20	0.20	2.72	68.017	125607.011
P.1749	129075.000	25.00	0.20	0.20	2.68	66.943	125673.954
P.1750	129100.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.685	125739.639
P.1751	129125.000	25.00	0.20	0.20	2.63	65.850	125805.488
P.1752	129150.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.586	125872.074
P.1753	129175.000	25.00	0.20	0.20	2.69	67.359	125939.433
P.1754	129200.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.187	126007.620
P.1755	129225.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.299	126075.919
P.1756	129250.000	25.00	0.20	0.20	2.70	67.583	126143.501
P.1757	129275.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.592	126210.094
P.1758	129300.000	25.00	0.20	0.20	2.66	66.577	126276.671
P.1759	129325.000	25.00	0.20	0.20	2.59	64.734	126341.405
P.1760	129350.000	25.00	0.20	0.20	2.38	59.480	126400.885

P.1761	129375.000	25.00	0.20	0.20	2.36	59.098	126459.983
P.1762	129400.000	25.00	0.20	0.20	2.67	66.699	126526.682
P.1763	129425.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.369	126596.051
P.1764	129450.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.709	126664.760
P.1765	129475.000	25.00	0.20	0.20	2.76	68.881	126733.641
P.1766	129500.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.322	126802.963
P.1767	129525.000	25.00	0.20	0.20	2.78	69.398	126872.361
P.1768	129550.000	25.00	0.20	0.20	2.75	68.859	126941.221
P.1769	129575.000	21.46	0.20	0.20	2.73	58.667	126999.888
P.1770	129592.911	12.50	0.20	0.20	2.72	34.041	127033.929
P.1771	129600.000	16.04	0.20	0.20	2.72	43.636	127077.565
P.1772	129625.000	25.00	0.20	0.20	2.73	68.187	127145.752
P.1773	129650.000	25.00	0.20	0.20	2.81	70.137	127215.890
P.1774	129675.000	25.00	0.20	0.20	2.87	71.834	127287.724
P.1775	129700.000	25.00	0.20	0.20	2.89	72.241	127359.965
P.1776	129725.000	25.00	0.20	0.20	2.92	72.897	127432.863
P.1777	129750.000	25.00	0.20	0.20	2.99	74.810	127507.673
P.1778	129775.000	13.27	0.20	0.20	3.03	40.192	127547.865
P.1779	129776.544	12.50	0.20	0.20	3.03	37.871	127585.736
P.1780	129800.000	24.23	0.20	0.20	3.08	74.504	127660.239
P.1781	129825.000	25.00	0.20	0.20	3.00	74.953	127735.192
P.1782	129850.000	25.00	0.20	0.20	3.13	78.226	127813.418
P.1783	129875.000	25.00	0.20	0.20	3.19	79.714	127893.132
P.1784	129900.000	25.00	0.20	0.20	3.10	77.523	127970.655
P.1785	129925.000	25.00	0.20	0.20	2.96	73.920	128044.575
P.1786	129950.000	25.00	0.20	0.20	2.77	69.342	128113.917
P.1787	129975.000	25.00	0.20	0.20	2.53	63.200	128177.117
P.1788	130000.000	12.50	0.20	0.20	2.26	28.282	128205.399