

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 DE L'EVITEMENT DE LA VILLE BOUZEGHAIA  
SUR LA RN19 AVEC CONCEPTION ET ETUDE DE TROIS  
GIRATOIRES A L'AIDE DU LOGICIEL AUTOPISTE**

*Proposé par :*

*Mr. MADANI Said*

*Présenté par :*

*Mr. ASMANI Mohamed*

*Mr. BOUDJELLABA Abd Elghani*

**Promotion 2012**

*Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics. Garidi. Kouba.*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# Remerciement

*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.*


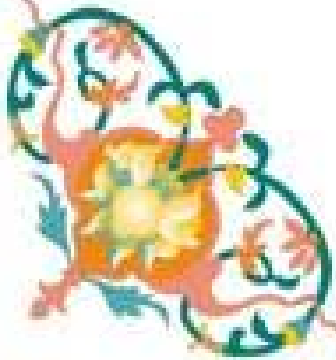
*Et nous remercions nos familles pour les sacrifices qu'elles ont faits pour que nous puissions terminer nos études.*

*Nous exprimons notre profonde reconnaissance à notre encadreur Monsieur MADANI Said, ingénieur en TP, pour ces conseils et orientations bénéfiques et indispensables.*

*Ainsi à tous nos amis trouvent ici l'expression de nos remerciements les plus sincères.*

*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.*



# SOMMAIRE

## INTRODUCTION GENERALE

### **CHAPITRE (I) :** **PRESENTATION DU PROJET**

I.1. Introduction.	02
I.2. Présentation de la ville.	02
I.3. Description générale du nouveau tracé.	02
I.4. Objectifs principaux de l'étude.	03
I.5. Les normes géométriques utilisées dans le projet	03

### **CHAPITRE (II) :** **ETUDE APS**

II.1. Introduction.	05
II.2. choix du couloir.	05
II.3. Conclusion.	06

### **CHAPITRE (III) :** **ETUDE DE TRAFIC**

III.1. Introduction.	08
III.2. Analyse du trafic .	08
III.3. Différents type de trafic.	08
III.4. Calcul de la capacité.	08
III.5. Application au projet.	10

### **CHAPITRE (IV) :** **TRACE EN PLAN**

III.1. introduction.	14
III.2. Règles à respecter dans tracé en plan.	14
III.3. Les éléments du tracé en plan.	14
III.4. Les Conditions de raccordement.	17
III.5. Combinaison des éléments du tracé en plan.	17
III.6. Notion de devers.	17
III.7. la vitesse de référence.	18

### **CHAPITRE (V) :** **PROFIL EN LONG**

IV.1. Définition.	20
IV.2. Règles à respecter dans le tracé du la ligne rouge.	20
IV.3. Coordination entre le tracé en plan et le profil en long.	20
IV.4. Déclivités.	21
IV.5. Raccordements en profil en long.	21

IV.6. Application au projet.	22
------------------------------	----

<b>CHAPITRE (VI) :</b>	<b>PROFIL EN TRAVERS</b>
------------------------	--------------------------

V.1. Définition.	24
V.2. Les éléments du profil en travers.	24
V.3. Classification du profil en travers.	25
V.4. Application au projet.	25

<b>CHAPITRE (VII) :</b>	<b>CUBATURES</b>
-------------------------	------------------

VI.1. Introduction.	28
VI.2. Méthodes de calcul des cubatures.	28
VI.3. Description des méthodes.	28
VI.4. Calcul des cubatures du projet.	29

<b>CHAPITRE (VIII) :</b>	<b>PROGRAMME GEOTECHNIQUE</b>
--------------------------	-------------------------------

VII.1. Introduction.	31
VII.2. Programme d'investigation géotechnique.	31
VII.7. Conclusion.	32

<b>CHAPITRE (IX) :</b>	<b>DIMENTIONNEMENT DU CORPS DE CHAUSSEE</b>
------------------------	---

VIII.1. Introduction.	34
VIII.2. Les différents types de chaussées.	34
VIII.4. Principales méthodes de dimensionnement.	34
VIII.5. Application au projet.	37
VIII.6. Conclusion.	48

<b>CHAPITRE (X) :</b>	<b>ASSAINISSEMENT</b>
-----------------------	-----------------------

IX.1. Introduction.	47
IX.2. Dispositions constructives.	47
IX.3. Définitions des termes hydrauliques.	48
IX.4. Le but de l'étude.	48
IX.5. Caractérisation du bassin versant.	49
IX.6. Pluviométrie.	51
IX.7. Estimation des débits de crue de référence.	52
IX.8. Dimensionnement des ouvrages d'assainissement.	53

<b>CHAPITRE (XI) :</b>	<b>CARREFOUR</b>
------------------------	------------------

X.1. Introduction.	61
X.2. les différents types de carrefour.	61

<b>X.3.</b> Données utiles à l'aménagement d'un carrefour.	61
<b>X.4.</b> principes fondamentaux d'aménagement d'un carrefour.	62
<b>X.5.</b> Données à prendre en considération.	62
<b>X.6.</b> Justification du carrefour giratoire.	63
<b>X.7.</b> Application au projet	63

<b>CHAPITRE (XII) :</b>	<b>SIGNALISATION</b>
-------------------------	----------------------

<b>XII.1.</b> Introduction.	70
<b>XII.2.</b> Signalisation horizontale et verticale	70
<b>XII.5.</b> Application au projet.	72

#### **DEVIS QUANTATIF ET ESTIMATIF**

- **CONCLUSION GENERALE.**
- **BIBLIOGRAPHIE.**
- **ANNEXE.**



# INTRODUCTION GENERALE

Alors que les travaux de l'autoroute est-ouest algérienne touchent à leur fin, le gouvernement porte désormais son attention sur la phase suivante du programme initié pour renforcer les infrastructures de transport nationales : l'amélioration des réseaux routiers urbains et provinciaux dans l'ensemble du pays afin de réduire les encombrements et améliorer les services de distribution aux utilisateurs finaux.

Les plans de l'Algérie pour renforcer le réseau routier national et multiplier les liaisons vers la sous-région laissent toutefois présager un avenir prometteur pour ce qui est de l'efficacité des transports et de la croissance économique.

C'est dans ce cadre que la direction des travaux publics de Chlef a proposé un projet qui consiste :

## **« Conception et Etude de l'Évitement de la Ville de BOUZGHAIA »**

Ce projet s'inscrit dans une liaison nouvelle permettant l'évitement de la ville de Bouzeghaia, dont le début et la fin du projet sont sur la RN 19.

La réalisation de l'évitement permettra de fluidifier la circulation automobile et de soulager la ville d'un trafic de plus en plus important, vu les perspectives de développement de la région qui constitue un lieu de transit pour les échanges entre le Sud (chef lieu de la wilaya), et le Nord (ville de Ténès avec son port).

# CHAPITRE

## (I)



## PRESENTATION DE PROJET

- I.1. Introduction.
- I.2. Présentation de la ville.
- I.3. Description générale du nouveau tracé.
- I.4. Objectifs principaux de l'étude.
- I.5. Les normes géométriques utilisées dans le projet

## **PRESENTATION DU PROJET**

### **I.1.INTRODUCTION :**

L'évolution de la demande de transport générée par le développement et l'extension du tissu urbain, se traduit par des niveaux de trafic croissants sur la route nationale N°19 actuelle.

Cet état a conduit à la nécessité d'envisager de nouvelles infrastructures routières susceptible de prendre en charge les surplus de trafics et par la même une meilleure prise en charge de la fluidité de la circulation par décongestion du trafic de poids lourd transitant par la ville de Bouzeghaia.

La déviation de la route nationale n°19 se fera dans la partie ouest de la ville de Bouzeghaia où les possibilités sont très viables pour la projection de projet routier.

### **I.2.PRESENTATION DE LA VILLE :**

La wilaya de Chlef est située dans la partie occidentale du nord de l'Algérie centrale, entre les deux plus grandes villes du pays, Alger et Oran.

Elle est limitée au Nord par la méditerranée, au Sud par la wilaya de Tissemsilt, à l'Est par la wilaya de Tipaza et Ain Defla et à l'Ouest par la wilaya de Relizane.

Sa superficie est de 4800 km<sup>2</sup> et compte environ 1 000 000 d'habitants.

Située dans le prolongement de la plaine du Cheliff, la ville de Bouzeghaia constitue un lieu de transit pour les échanges entre le Sud (chef lieu de la wilaya), et le Nord (ville de Ténès avec son port).

### **I.3. DISCRIPTION GENERALE DU NOUVEAU TRACE :**

L'étude à traiter est un tracé neuf qui est implanté dans un relief accidenté .Le projet débute au nord de la ville de Bouzeghaia, par la jonction avec la Route Nationale N°19 côté nord par un carrefour giratoire à trois (03) branches; puis la section 1 de l'évitement du PK 0+266 au PK 0+872 pour rejoindre le croisement avec le Chemin de Wilaya N°101 par un carrefour giratoire à quatre (04) branches et la section 2 du PK 1+028 au PK 2+536 et enfin le raccordement à la Route Nationale N°19 côté sud par un carrefour giratoire à trois (03) branches.

#### I.4. OBJECTIFS PRINCIPAUX DE L'ETUDE :

La présente étude montre la faisabilité technique de cette infrastructure, en tenant compte des contraintes d'ordre urbanistiques ou environnemental dans le couloir où s'inscrira le projet.

Elle a donc pour objectifs principaux :

- Proposer des solutions ou recommandations pour compenser ou éviter les effets négatifs sur l'environnement.
- Diminuer le temps du parcours et réduire le nombre d'accidents.
- Assurer une bonne fluidité de la circulation en générale.
- Réduire le trafic et la circulation dans la ville et surtout dans la saison estivale.
- Améliorer le niveau de service et assurer la sécurité et le confort de l'utilisateur.
- Réduire le coût d'exploitation du véhicule (C.E.V).
- Aider l'activité des zones agricoles.

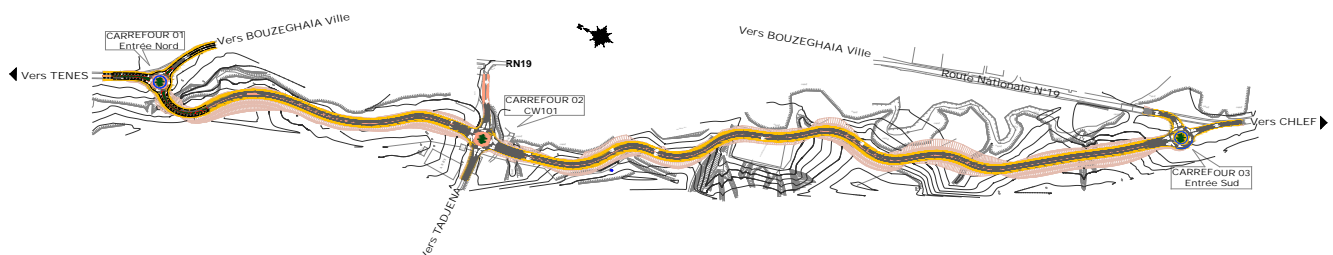
#### I.5. LES NORMES GEOMETRIQUE UTILISEES DANS LE PROJET :

Les normes qui ont été adoptées sont celles en vigueur en Algérie (**B40 - NORMES TECHNIQUES D'AMENAGEMENT DES ROUTES**).

On a fait référence aussi aux normes françaises (normes utilisées par le logiciel Autopiste) :

- Aménagement des routes principales – ARP – Août 1994 - SETRA
- Aménagement des carrefours interurbains – Décembre 1998 – SETRA

Ci-après schéma général de l'évitement :



# CHAPITRE

## (II)



## ETUDE APS

- II.1. Introduction
- II.2. Choix du couloir.
- II.3. Conclusion.

## ETUDE APS

### II.1.INTRODUCTION :

L'étude APS consiste à proposer plusieurs variantes afin de faire une comparaison multicritère entre eux pour retenir la meilleure pour l'étude APD.

### II.1. CHOIX DU COULOIR :

Dans cette phase, on va étudier deux variantes passant à l'ouest de la ville Bouzeghia afin de trouver la meilleure solution adaptée pour la réalisation de notre projet.

#### II.1.2. La variante «01»

Cette variante est la plus courte, elle traverse un relief difficile et évite certaines contraintes comme les conduites de gaz et d'eaux.

Elle franchit :

- Le chemin de wilaya CW 101 (route reliant la ville Bouzeghia à la ville Tadjena).
- Des terres non cultivées.

D'après le calcul automatique fait par : AutoPISTE 10., on a obtenu les résultats suivants :

- longueur du tracé = 2535,605 m
- volume des terrassements :
  - Déblais = 247952 m<sup>3</sup>
  - Remblais = 140255 m<sup>3</sup>

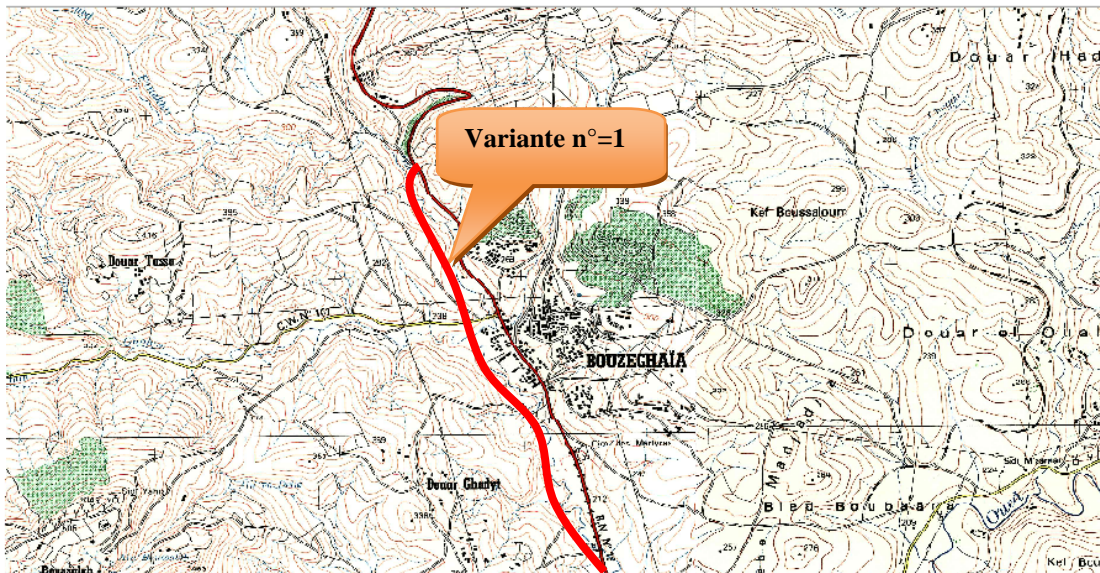


Fig.la Variante « 01 »

### II.1.2. La variante «02»

Cette variante est plus longue, elle passe aussi à l'ouest de la ville de Bouzeghaia, franchit également les mêmes obstacles que la variante 01, en plus de ça elle franchit le gazoduc en deux points.

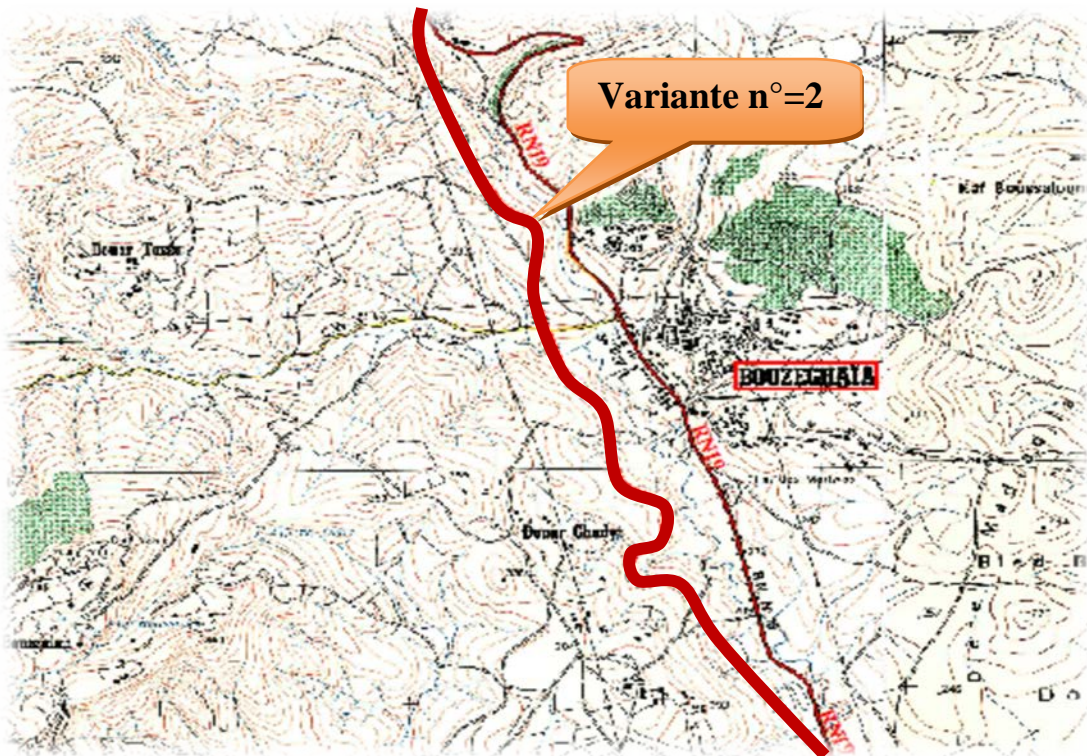


Fig. la Variante « 02 »

D'après le calcul automatique fait par : AutoPISTE 10.1, on a obtenu les résultats suivantes :

- longueur du tracé = 4257,304 m
- volume des terrassements :
  - Déblais = 333543 m<sup>3</sup>
  - Remblais = 322587 m<sup>3</sup>

### II.2. CONCLUSION :

Apparemment la zone que traverse les deux tracés est relativement de mêmes caractéristiques ; néanmoins le tracé de la variante «02» :

- Est plus long proportionnellement à la variante 01.
- Il occupe une plus grande surface des terres.
- Engendre plus d'indemnités à rembourser aux propriétaires des terres.
- Il traverse l'oued en 7 points alors que la variante 01 en 5 points seulement.
- Il franchit le gazoduc en deux points.
- Ces cubatures sont très importantes.

A partir de cela, nous déduisons bien que les deux facteurs technique et économique joueront un rôle décisif dans le choix de la variante retenue. La variante « 02 » avérée plus chère donc le tracé de la **variante «01»** sera retenue.

# CHAPITRE

## (III)



### ETUDE DE TRAFIC

- III.1. Introduction.
- III.2. Analyse du trafic.
- III.3. Différents type de trafic.
- III.4. Calcul de la capacité.
- III.5. Application au projet.

## ETUDE DE TRAFIC

### III.1. INTRODUCTION :

Une étude de trafic est une phase fondamentale qui doit intervenir à l'amont de toute réflexion relative à un projet routier. Elle permet de déterminer l'intensité du trafic et son agressivité (poids lourds).



L'étude de trafic constitue l'élément essentiel et de base dans la planification et la justification économique des projets, il permet également de :

- Apprécier la valeur économique des projets.
- Estimer les coûts d'entretiens.
- Définir les caractéristiques techniques des différents tronçons.

### III.2. ANALYSE DU TRAFIC :

Diverses méthodes permettant de recueillir des informations de nature et d'intérêt variables en ce qui concerne les trafics, on veille cependant à adapter le niveau de connaissance aux besoins. Le coût des investigations conduit à limiter celle-ci à ce qui est nécessaire, mais on s'attache à disposer aussi de l'ensemble des éléments permettant de décider en toute connaissance de cause. Enfin, on peut être amené à procéder en plusieurs étapes et à affiner l'étude de trafic au fur et à mesure de l'avancement de l'étude de l'ensemble du projet.

Ces méthodes peuvent être classées en deux catégories :

-  Celles qui permettent de quantifier le trafic : les comptages.
-  Celles qui en outre permettent d'obtenir des renseignements qualitatifs : les enquêtes.

### III.3. DIFFERENTS TYPE DE TRAFICS :

On distingue quatre types de trafic :

- Trafic normal
- Trafic induit
- Trafic dévié
- Trafic total

### III.4. CALCUL DE LA CAPACITE :

#### **Définition de la capacité :**

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

### III.4.1. Calcul du (TJMA) horizon :

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

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

- $TJMA_h$  : le trafic à l'année horizon.
- $TJMA_o$  : le trafic à l'année de référence.
- $n$  : nombre d'année.
- $\tau$  : taux d'accroissement du trafic (%).

### III.4.2 .Calcul des trafics effectifs:

C'est le trafic traduit en unités de véhicules particuliers (U.V.P) en fonction de :

**Type de route et de l'environnement :**

Pour cela on utilise des coefficients d'équivalence pour convertir les PL en (U.V.P).

Le trafic effectif donné par la relation :

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

- $T_{eff}$  : trafic effectif à l'horizon en (UVP/J)
- $Z$  : pourcentage de poids lourds (%).
- $P$ : coefficient d'équivalence pour le poids lourds, il dépend de la nature de la route (nombres de voies et de l'environnement).

Le tableau si dessous nous permet de déterminer le coefficient d'équivalence «P» pour poids lourds en fonction de l'environnement et les caractéristique de notre route.

Environnement	$E_1$	$E_2$	$E_3$
Route à bonne caractéristique	2-3	4-6	8-16
Route étroite	3-6	6-12	16-24

Coefficient d'équivalence.

### III.4.3. Débit de pointe horaire normale:

Le débit de pointe horaire normale est une fraction du trafic effectif a l'horizon, il et exprimé en unité de véhicule particulier (uvp) et donné par la formule suivante :

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

- $Q$  : débit de pointe horaire
- $n$  : nombre d'heure, (en général  $n=8$  heures).
- $T_{eff}$  : trafic effectif.

### III.4.4. Débit horaire admissible :

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

$$Q_{adm} = K_1 . K_2 . C_{th}$$

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

Avec :

Environnement	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>
K <sub>1</sub>	0,75	0,85	0,9 à 0,95

Valeurs de K<sub>1</sub>.

Environnement	catégorie				
	1	2	3	4	5
E <sub>1</sub>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
E <sub>2</sub>	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98
E <sub>3</sub>	0,91	0,95	0,97	0,98	0,98

Valeurs de K<sub>2</sub>

	Capacité théorique (uvp /h)
Route à 2 voies de 3,5m	1500 à 2000
Route à 3 voies de 3,5m	2400 à 3200
Route à 2 chaussées séparées	1500 à 1800

Valeurs de capacité théorique.

### III.4.5. Calcul du nombre des voies:

#### a) Cas D'une Chaussée Bidirectionnelle :

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

#### b) Cas D'une Chaussée unidirectionnelle :

Le nombre de voie par chaussée est le nombre le plus proche du rapport :

$$n = S \cdot Q / Q_{adm}$$

Avec :

- $S$  : coefficient de dissymétrie en général égale à **2/3**
- $Q_{adm}$  : débit admissible par voie.

### III.5. APPLIATION AU PROJET :

#### Données de trafic :

- Le trafic à l'année 2010 TJMA<sub>2010</sub> = 7550 (v/j).
- Le taux d'accroissement annuel du trafic  $\tau = 4\%$ .
- Environnement E<sub>3</sub>.
- Le pourcentage de poids lourds PL= 20 %.
- L'année de mise en service sera en 2013.
- La durée de vie estimée est de 20 ans.

### III.5.1. Projection future du projet :

L'année de mise en service (2013).

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

- **TJMA<sub>h</sub>** : le trafic à l'année horizon (année de mise en service 2013).
- **TJMA<sub>0</sub>** : le trafic à l'année de référence (origine 2010).

$$TJMA_{2013} = 7550 \cdot (1 + 0,04)^3 = 8493 \text{ (v /j)}.$$

Donc : **TJMA<sub>2013</sub> = 8493 (v /j).**

Trafic a l'année (2033) pour une durée de vie de 20 ans.

$$TJMA_{2033} = 8493 \cdot (1 + 0,04)^{20} = 22\,457 \text{ (v /j)}.$$

Donc : **TJMA<sub>2032</sub> = 18609 (v /j).**

### III.5.2. Calcul du trafic effectif :

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

- **P**: coefficient d'équivalence pour le poids lourds. Pour une route à bonne caractéristique et un environnement **E<sub>3</sub>**, on a **P=8**.
- **Z** : pourcentage de poids lourds est égale à 20 (%).

$$T_{eff} = [(1 - 0,2) + 8 \cdot 0,2] \cdot 18609 = 44\,661 \text{ (unv /j)}.$$

Donc : **T<sub>eff</sub> = 44 661 (unv /j).**

### III.5.3. Débit de pointe horaire normale:

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

Avec : **(1/n)** : coefficient de pointe horaire pris est égale a 0,12.

$$Q = 0,12 \times 44\,661 = 5\,359 \text{ (uvp/h)} \quad \text{donc:} \quad \mathbf{Q = 5\,359 \text{ (uvp/h)}}.$$

### III.5.4. Débit admissible :

Le débit que supporte une section donnée :

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

- **K<sub>1</sub>** : coefficient correcteur pris égal à 0,95 pour **E<sub>3</sub>**.
- **K<sub>2</sub>** : coefficient correcteur pris égal à 0,91 pour environnement (**E<sub>3</sub>**) et catégorie (**C<sub>1</sub>**).
- **C<sub>th</sub>** : capacité effective par voie.

D'après B40 on adopte pour l'évitement un profil à 2 chaussées séparées.

On prend **C<sub>th</sub>=1800 (uvp/h)**.

$$Q_{adm} = 0,9 \times 0,95 \times 1800 = 1539 \text{ (uvp/h)}.$$

Donc : **Q<sub>adm</sub> = 1 539 (uvp/h).**

### III.5.5. Le nombre des voies:

On a :  $n = S. Q/Q_{adm} = (2 / 3) \times (5359 / 1539) = 2,3 \approx 2$ .

Donc: **n= 2 voies /sens**

### Résultats de calcul :

TJMA <sub>2010</sub> (v /j)	TJMA <sub>2013</sub> (v /j)	Teff <sub>2033</sub> (uvp/h)	Q <sub>2033</sub> (uvp/h)	Q <sub>adm</sub> (uvp/h)	N° des Voies par sens
7550	8493	44661	5359	1539	2

### III .5.6. Calcul de l'année de saturation :

Teff<sub>2013</sub> = [(1 - 0, 2) + 8 .0, 2]. **8493** = 20383 (uvp/j).

**Teff<sub>2013</sub>=20383 (uvp/j).**

Q<sub>2013</sub> = 0,12 × 20383 = 2446uvp/j).

Donc : **Q<sub>Saturation</sub> = 4 × Q<sub>adm</sub>**

Q<sub>Saturation</sub> = 4 × **1 539** = 6156 (uvp/j).

**Q<sub>Saturation</sub> = (1+τ)<sup>n</sup> × Q<sub>2013</sub> ⇒ n = log (Q<sub>Saturation</sub> / Q<sub>2013</sub>) / log (1+τ)**

n = log (6 060 / 2 459) / log (1+0 ,04) = 23.54 ≈ 24ans.

**Donc l'année de saturation = 2013+24=2037.**

# CHAPITRE (IV)



## TRACE EN PLAN

- IV.1.** Introduction.
- IV.2.** Règles à respecter dans le tracé en plan.
- IV.3.** Les éléments du tracé en plan.
- IV.4.** Les conditions de raccordements.
- IV.5.** Combinaison des éléments du tracé en plan.
- IV.6.** Notion de devers.
- IV.7.** La vitesse de référence (base).

## TRACE EN PLAN

### IV.1. INTRODUCTION :

Les règles de dimensionnement du tracé en plan et du profil en long visent d'une part à assurer des conditions de confort relativement homogènes le long d'un axe routier, et adaptées à chaque catégorie de route, en fixant notamment des caractéristiques minimales. Elles visent d'autre part à garantir de bonnes conditions de sécurité, au moyen notamment de principes d'enchaînement des différents éléments du tracé et de principes relatifs à la visibilité.

Dans sa définition, le tracé en plan d'une route est obtenu par projection de tous les points de cette route sur un plan horizontale, Il est constitué en général par une succession des alignements droits et des arcs reliés entre eux par des courbes de raccordement progressif.

Ce tracé est caractérisé par une vitesse de base à partir de laquelle on pourra déterminer les caractéristiques géométriques de la route.

### IV. 2. RÈGLES À RESPECTER DANS LE TRACÉ EN PLAN :

Pour une bonne conception de tracé en plan, il est recommandé de :

- ✓ S'aligner les courbe de niveaux au maximum.
- ✓ Utiliser des grands rayons si l'état du terrain le permet.
- ✓ Respecter la longueur minimale des alignements droits si c'est possible.
- ✓ Se raccorder sur les réseaux existants.
- ✓ Eviter de passer sur les terrains agricoles si possibles et surtout les arboricoles.
- ✓ Eviter le franchissement des oueds afin d'éviter la construction des ouvrages d'art sinon on essaie de les franchir perpendiculairement pour minimiser les couts.

### IV. 3- LES ÉLÉMENTS DU TRACÉ EN PLAN :

Le tracé en plan est constitué par des alignements droits raccordés par des courbes, il est caractérisé par la vitesse de référence qui permet de définir les caractéristiques géométriques nécessaires à tout aménagement routier.

Le raccordement entre les alignements droits et les courbes se fait à l'aide de **Clothoïdes** qui assurent une variation de devers par nécessité de sécurité et de confort des usagers de la route.

Un tracé en plan moderne est constitué de trois éléments:

- Des droites (alignements).
- Des arcs de cercle.
- Des courbes de raccordement progressives.

### IV. 3.1 – Les Alignements :

Bien qu'en principe la droite soit l'élément géométrique le plus simple, son emploi dans le tracé des routes est restreint.

La cause en est qu'il présente des inconvénients, notamment :

- De nuit, éblouissement prolongé des phares.
  - Monotonie de conduite qui peut engendrer des accidents.
  - Appréciation difficile des distances entre véhicules éloignés.
  - Mauvaise adaptation de la route au paysage.
  - Il existe toutefois des cas où l'emploi d'alignement se justifie:
  - En plaine ou, des sinuosités ne seraient absolument pas motivées.
  - Dans des vallées étroites.
  - Pour donner la possibilité de dépassement.
- Donc la longueur des alignements dépend de:
- La vitesse de base, plus précisément de la durée du parcours rectiligne.
  - Des sinuosités précédentes et suivant l'alignement.
  - Du rayon de courbure de ces sinuosités.

#### Règles concernant la longueur des alignements :

Une longueur minimale d'alignement  $L_{min}$  devra séparer deux courbes circulaires de même sens, cette longueur sera prise égale à la distance parcourue pendant **cing (5) secondes** à la vitesse maximale permise par le plus grand rayon de deux arcs de cercle.

$$L_{min} = 5 \times \frac{V_B}{3.6} \quad V_B: \text{vitesse de base en km/h}$$

Une longueur maximale  $L_{max}$  est prise égale à la distance parcourue pendant **soixante (60) secondes**

$$L_{max} = 60 \times \frac{V_B}{3.6}$$

### IV.3.2 -Arcs De Cercle:

Trois éléments interviennent pour limiter les courbures:

- Stabilité, sous la sollicitation centrifuge des véhicules circulant à grande vitesse.
- Visibilité en courbe.
- Inscription des véhicules longs dans les courbes de rayon faible.

Pour cela on essaie de choisir des rayons les plus grands possibles pour éviter de descendre en dessous du rayon minimum préconisé.

#### Surlargeur:

Un long véhicule à deux **(2)** essieux, circulant dans un virage, balaye en plan une bande de chaussée plus large que celle qui correspond à la largeur de son propre gabarit. Pour éviter qu'une partie de sa carrosserie n'empiète sur la voie adjacente, on donne à la voie parcourue par ce véhicule une surlargeur par rapport à sa largeur normale en alignement.

$$S = \frac{L^2}{2R}$$

$L$  : longueur du véhicule (valeur moyenne  $L = 10 \text{ m}$ )

$R$  : rayon de l'axe de la route.

#### IV.3.3-Les Courbes De Raccordement :

Le raccordement d'un alignement droit à une courbe circulaire doit être fait par des courbures progressives permettant l'introduction du devers et la condition du confort et de sécurité.

##### IV.3.3.1-Rôle Et Nécessité Des Courbes De Raccordement :

L'emploi des courbes de raccordement se justifie par les quatre conditions suivantes :

- Stabilité transversale du véhicule.
- Confort des passagers du véhicule.
- Transition de la forme de la chaussée.
- Tracé élégant, souple, fluide, optiquement et esthétiquement satisfaisant.

##### IV.3.3.2-Types De Courbe De Raccordement :

Parmi les courbes mathématiques connues qui satisfont à la condition désirée d'une variation continue de la courbure, nous avons retenu les trois courbes suivantes :

- Parabole cubique
- Lemniscate
- Clothoïde

**Remarque :** On note que la courbe de raccordement la plus utilisée dans notre projet est la **Clothoïde**. Grâce à ses particularités, c'est-à-dire pour son accroissement linéaire des courbures, elle assure à la voie un aspect satisfaisant en particulier dans les zones de variation du devers (condition de gauchissement) et assure l'introduction de devers et de la courbure de façon à respecter les conditions de stabilité et de confort dynamique qui sont limitées par unité de temps de variation de la sollicitation transversale des véhicules.

Ci-après la table d'**AutoPISTE 10.1** qui correspond à notre projet (relief difficile 2x2 voies) qui démontre les valeurs des Clothoïdes et des devers en fonction des rayons :

Visualisation de la table : ARP Relief Difficile 2x2 voies

Dévers : 2.50 %  
 Dévers maximum : 6.00 %  
 Longueur des clothoïdes : Minimum ( 12.0 m \* Rayon ^ 0.4 ; 133.0 m )

Dévers	2.50 %	2.50 %	3.00 %	3.50 %	4.00 %	4.50 %	5.00 %	5.50 %	6.00 %
Rayon	400	250	143	100	77	63	53	45	40
Clothoïde	132	109	87	76	68	63	59	55	52
Variation	70	70	77	76	68	63	59	55	52

AutoPISTE Annuler

Table : les valeurs des Clothoïdes et des devers en fonction des rayons

#### **IV.4- LES CONDITIONS DE RACCORDEMENT :**

La longueur de raccordement progressif doit être suffisante pour assurer les conditions suivantes:

- a)-*Condition de confort optique*
- b)- *Condition de confort dynamique*
- c)- *Condition de gauchissement*

#### **IV.5- COMBINAISON DES ÉLÉMENTS DU TRACÉ EN PLAN :**

La combinaison des éléments du tracé en plan donne plusieurs types de courbes, on cite :

- a)- Courbe en S.
- b)- Courbe à sommet.
- d)- Courbe en Ove.
- c)- Courbe en C.

#### **IV. 6- NOTION DE DEVERS :**

Le devers est par définition la pente transversale de la chaussée, il permet l'évacuation des eaux pluviales pour les alignements droits et assure la stabilité des véhicules en courbe.

La pente transversale choisie résulte d'un compromis entre la limitation de l'instabilité des véhicules lorsqu'ils passent d'un versant à l'autre et la recherche d'un écoulement rapide des eaux de pluies.

##### **a)-Devers en alignement :**

En alignement le devers est destiné à assurer l'évacuation rapide des eaux superficielles de la chaussée. Il est pris égal à:

**$d_{\min} = 2.5\%$**

##### **b)-Devers en courbe :**

En courbe permet de :

- Assurer un bon écoulement des eaux superficielles.
- Compenser une fraction de la force centrifuge et assurer la stabilité dynamique des véhicules.
- Améliorer le guidage optique.

##### **c)-Rayon de courbure :**

Pour assurer une stabilité du véhicule et réduire l'effet de la force centrifuge, on est obligé d'incliner la chaussée transversalement vers l'intérieur d'une pente dite devers, exprimée par sa tangente; d'où le rayon de courbure.

##### **d)-Calcul des devers :**

Voir la table d'**AutoPISTE 10.1**

Table : les valeurs des Clothoïdes et des devers en fonction des rayons (page 12)

#### **IV. 7 – LA VITESSE DE RÉFÉRENCE (DE BASE) :**

La vitesse de référence (**V<sub>r</sub>**) est une vitesse prise pour établir un projet de route, elle est le critère principal pour la détermination des valeurs extrêmes des caractéristiques géométriques et autres intervenants dans l'élaboration du tracé d'une route.

Pour le confort et la sécurité des usagers, la vitesse de référence ne devrait pas varier sensiblement entre les sections différentes, un changement de celle-ci ne doit être admis qu'en coïncidence avec une discontinuité perceptible à l'utilisateur (traversée d'une ville, modification du relief, etc.....).

**a) - Choix de la vitesse de référence:** Le choix de la vitesse de référence dépend de :

- Type de route.
- Importance et genre de trafic.
- Topographie.
- Conditions économiques d'exécution et d'exploitation.

**b) -Vitesse de projet:**

La vitesse de projet **VP** est la vitesse théorique la plus élevée pouvant être admise en chaque point de la route, compte tenu de la sécurité et du confort dans les conditions normales.

On entend par conditions normales:

- Route propre sèche ou légèrement humide, sans neige ou glace;
- Trafic fluide, de débit inférieur à la capacité admissible;
- Véhicule en bon état de marche et conducteur en bonne conditions normales.

D'après la table d'**AutoPISTE 10.1** qui correspond à notre projet (relief difficile 2x2 voies), la vitesse de base est de **40 à 80km/h**.

**Remarque :** les calculs sont faits avec le logiciel AutoPISTE 10.1

**Les résultats de calcul sont joints en Annexe.**

# CHAPITRE

# (V)



## PROFIL EN LONG

- V.1.** Définition.
- V.2.** Règles à respecter dans le tracé de la ligne rouge.
- V.3.** Coordination entre le tracé en plan et le profil en long.
- V.4.** Déclivités.
- V.5.** Raccordements en profil en long.
- V.6.** Application au projet.

## PROFIL EN LONG

### V.1. DEFINITION :

Le profil en long est une coupe verticale passant par l'axe de la route, développée et représentée sur un plan à une certaine échelle.

Le but principal du profil en long est d'assurer pour le conducteur une continuité dans l'espace de la route afin de lui permettre de prévoir l'évolution du tracé et une bonne perception des points singuliers.

Le profil en long est constitué de deux éléments géométriques :

- ✚ Lignes droites (déclivités).
- ✚ Arcs de cercle tangents.

### V.2. REGLES A RESPECTER DANS LE TRACÉ DE LA LIGNE ROUGE :

Parmi les règles qu'il faut les tenir en compte on peut citer :

- ✓ Adaptation au relief et à l'environnement.
- ✓ Suivre le terrain naturel afin d'optimiser les mouvements de matériaux.
- ✓ Utilisation des grands rayons verticaux.
- ✓ Assurer la coordination entre le tracé en plan et le profil en long.
- ✓ Respecter la valeur maximale et minimale de déclivité.
- ✓ Considération de l'exigence de PHE d'une crue centennale.
- ✓ Adaptation aux réseaux divers (gazoducs, réseaux d'alimentation en eau et d'assainissement, lignes électriques...).
- ✓ Gabarits exigés à l'intersection avec des routes et des oueds.

### V.3. COORDINATION ENTRE LE TRACÉ EN PLAN ET LE PROFIL EN LONG :

Il est nécessaire de veiller à la bonne coordination du tracé en plan et du profil en long afin :

- d'assurer de bonnes conditions générales de visibilité.
- et, pour les routes neuves, d'assurer si possible un certain confort visuel en évitant de donner au tracé un aspect trop brisé ou discontinu ; cela conduit en général à chercher à faire coïncider les courbes du tracé en plan et les courbes du profil en long et à prévoir des rayons de profil en long importants relativement à ceux du tracé en plan.

Cependant, pour des raisons de sécurité, le début des courbes (surtout lorsqu'elles ont des rayons inférieurs à 300 m) ne devraient pas coïncider avec un point haut du profil en long (ou se situer à proximité immédiate), ceci étant susceptible de dégrader fortement la perception du virage.

Les carrefours ou accès riverains ne doivent pas coïncider avec des courbes du tracé en plan ni avec des zones à visibilité réduite.

Sous réserve de la vérification des conditions de visibilité, on peut cependant admettre dans certains cas l'implantation d'un carrefour giratoire ou exceptionnellement d'un carrefour en T dans une courbe de rayon supérieur au rayon non déversé.

#### **V.4. DECLIVITES:**

La construction du profil en long doit tenir compte de plusieurs contraintes. La pente doit être limitée pour des raisons de sécurité (freinage en descente !) et de confort (Puissance des véhicules en rampe). Autrement dit la déclivité est la tangente de l'angle que fait le profil en long avec l'horizontal .Elle prend le nom de pente pour les descentes et rampe pour les montées.

##### **V.4.1. Déclivité minimum :**

Les tronçons de route absolument horizontaux, dits « en palier » sont si possibles à éviter, pour la raison de l'écoulement des eaux pluviales.la pente transversale seule de la chaussée ne suffit pas, il faut encore que l'eau accumulée latéralement s'évacue longitudinalement avec facilité par des fossés ou des canalisations ayant une pente suffisante. Il est conseillé d'éviter les pentes inférieures à 1% et surtout celle inférieur à 0.5 %, pour éviter la stagnation des eaux.

##### **V.4.1. Déclivité maximum :**

Du point de vue technique, la déclivité maximale dépend de l'adhérence entre pneus et chaussée (ce phénomène concerne tous les véhicules), ainsi de la réduction des vitesses qu'elle provoque ou les camions (poids lourds) sont déterminants car la plupart des véhicules légers ont une grande de puissance. Donc Il est conseillé d'éviter les pentes supérieures à 7%.

#### **V.5. LES RACCORDEMENTS EN PROFIL EN LONG :**

Les changements de déclivités constituent des points particuliers dans le profil en long. Ce changement doit être adouci par l'aménagement de raccordement circulaire qui y doit satisfaire :

- les conditions de visibilité.
- les conditions de confort.

Les rayons assurant ces deux conditions sont données pour les normes en fonction de la vitesse de base et la catégorie.

On distingue deux types de raccordements :

- Raccordements convexes.
- Raccordements concaves.

## V.6.APPLICATION AU PROJET :

Le tableau suivant donne les caractéristiques géométriques utilisées par le logiciel Autopiste : (ARP Relief Difficile 2x2 voies)

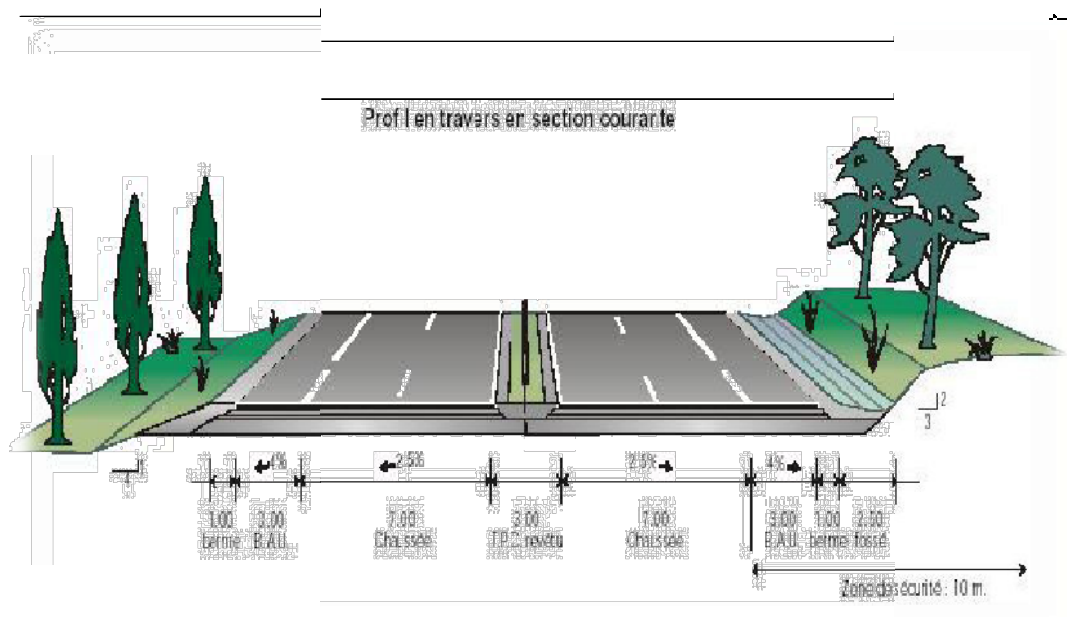
Visualisation de la table : ARP Relief Difficile 2x2 voies

Dévers	Divers
Profil en long	
Déclivité maximale :	10.0 %
Rayon mini saillant :	1500.0 m
Rayon mini rentrant :	1500.0 m
Vitesse de Référence	
V85 Rayon =	120.0 km/h / (1 + 346 / (Rayon <sup>1.5</sup> ))
V85 Rampe =	120.0 km/h - 0.31 * pente * pente
Rampe Mini =	250.0 m
Visibilité	
Décalage voiture XY :	2.00 m
Décalage voiture Z :	1.00 m
Décalage obstacle Z :	0.35 m

**AutoPISTE** Annuler

**Les résultats de calcul sont joints en Annexe.**

# CHAPITRE (VI)



## PROFIL EN TRAVERS

**VI.1.** Définition.

**VI.2.** Les éléments du profil en travers.

**VI.3.** Classification du profil en travers.

**VI.4.** Application au projet.

## PROFIL EN TRAVERS

### VI.1. DEFINITION :

Profil en travers est une coupe transversale menée selon un plan vertical perpendiculaire à l'axe de la route projetée.

Un projet routier comporte le dessin d'un grand nombre de profils en travers, pour éviter de rapporter sur chacun de leurs dimensions, on établit tout d'abord un profil unique appelé «profil en travers type» contenant toutes les dimensions et tous les détails constructifs (largeurs des voies, chaussées et autres bandes, pentes des surfaces et talus, dimensions des couches de la superstructure, système d'évacuation des eaux etc....).

### VI.2. LES ELEMENTS DU PROFIL EN TRAVERS :

**La chaussée:** C'est la partie affectée à la circulation des véhicules.

**La largeur roulable:** Elle comprend les sur-largeurs de la chaussée, la chaussée et la bande d'arrêt.

**Plate forme:** C'est la surface de la route située entre les fossés ou les crêtes des talus de remblais, comprenant la chaussée et les accotements, éventuellement les terrepleins et les bandes d'arrêts.

**L'assiette:** C'est la surface de la route délimitée par les terrassements.

**L'emprise:** C'est la surface du terrain naturel affectée à la route et à ses dépendances (talus, Chemins de désenclavement, exutoires, etc....) limitée par le domaine public.

**Les accotements:** En dehors des agglomérations, les accotements sont dérasés. Ils comportent généralement les éléments suivants :

- Une bande de guidage.
- Une bande d'arrêt.
- Une berme extérieure.

**Le terre-plein central:** Il s'étend entre les limites géométriques intérieures des chaussées. Il comprend :

- Les sur largeurs de la chaussée (bande de guidage).
- Une partie centrale engazonnée, stabilisée ou revêtue.

**Le fossé :** C'est un ouvrage hydraulique destiné à recevoir les eaux de ruissellement provenant de la route et des talus et les eaux de pluie.

#### **Séparateurs en Béton**

Les séparateurs en béton du type « DBA » (double séparateur en béton adhérent) sont des murets de type New Jersey, continus en béton coulé en place ou préfabriqué. Ils ont un comportement rigide lors d'un impact avec un véhicule, tout en facilitant le redressement de ce dernier.

### VI.3.CLASSIFICATION DU PROFIL EN TRAVERS :

Ils existent deux types de profil :

- ✚ Profil en travers type.
- ✚ Profil en travers courant.

#### VI.3.1. Le profil en travers type :

Le profil en travers type est une pièce de base dessinée dans les projets de nouvelles routes ou l'aménagement de routes existantes. Il contient tous les éléments constructifs de la future route, dans toutes les situations (remblais, déblais).

L'application du profil en travers type sur le profil correspondant du terrain en respectant la cote du projet permet le calcul de l'avant mètre des terrassements.

#### VI.3.2. Le profil en travers courant :

Le profil en travers courant est une pièce de base dessinée dans les projets à une distance de 20 m.

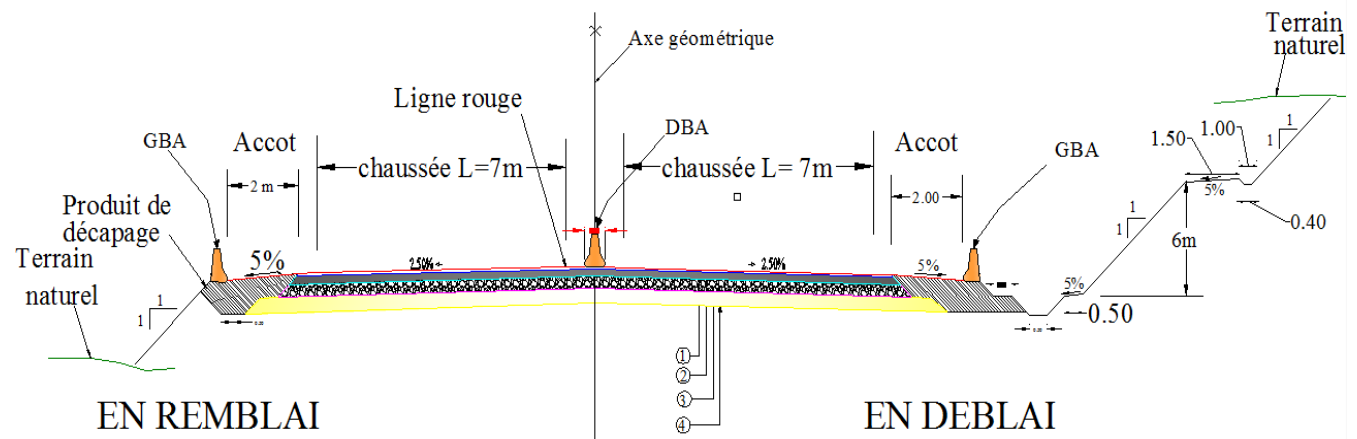
### VI.4. APPLICATION AU PROJET :

Après l'étude de trafic, le profil en travers type retenu pour l'évitement sera composé d'une route de  $2 \times (2 \times 3,5)$  voies.

Les éléments du profil en travers type sont comme suit :

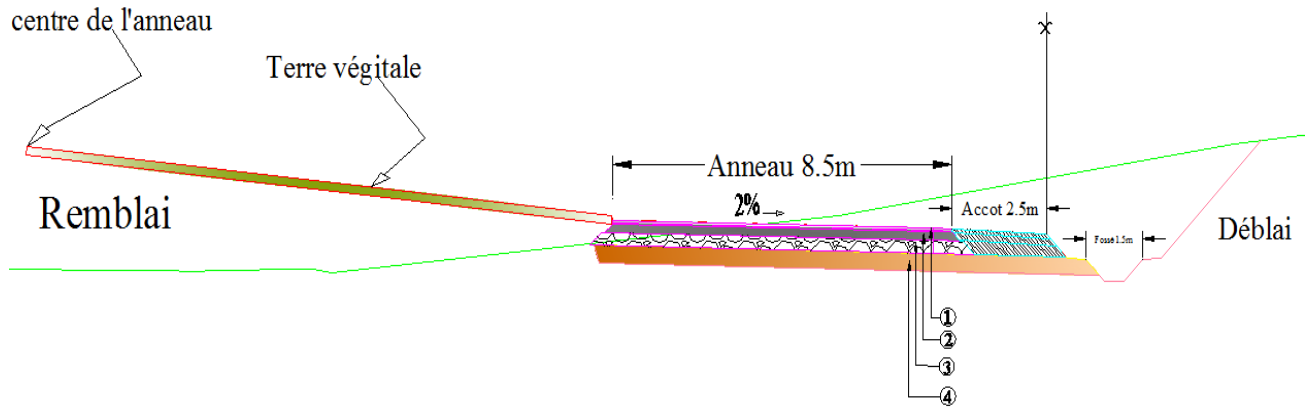
- Chaussée :  $2 \times (3,5\text{m} \times 2) = 14,00$  (m).
- Accotement :  $2 \text{ m} \times 2 = 4$  (m).
- DBA : 0.6(m).
- GBA :  $0.5(\text{m}) \times 2 = 1(\text{m})$ .
- Plate forme : = 19,6

#### Le profil en travers type de la chaussée :



- ① — COUCHE DE ROULEMENT EN B.B : 6 cm
- ② — COUCHE DE BASE EN G.B : 20cm
- ③ — COUCHE DE FONDATION EN G.C 0/20 : 30 cm
- ④ — COUCHE DE FORME EN TUFF : 40 cm

### Le profil en travers type du giratoire:



- ① — COUCHE DE ROULEMENT EN B.B : 6 cm
- ② — COUCHE DE BASE EN G.B : 20cm
- ③ — COUCHE DE FONDATION EN G.C 0/20 : 30 cm
- ④ — COUCHE DE FORME EN TUFF : 40 cm

# CHAPITRE (VII)



## CUBATURES

- VII.1.** Introduction.
- VII.2.** Méthodes de calcul des cubatures.
- VII.3.** Descriptions des méthodes.
- VII.4.** Calcul des cubatures du projet

## CUBATURES

### VII.1. INTRODUCTION :

Les cubatures de terrassement, c'est l'évolution des cubes de déblais et remblais que comporte le projet afin d'obtenir une surface uniforme et parallèlement sous adjacente à la ligne projet.

Les éléments qui permettent cette évolution sont :

- ✓ Les profils en long.
- ✓ Les profils en travers.
- ✓ Les distances entre les profils.

### VII.2. METHODES DE CALCUL DES CUBATURES :

Le logiciel AutoPISTE utilise deux méthodes :

- ✓ La méthode linéaire ;
- ✓ La méthode de Gulden.

### VII.3. DESCRIPTION DES METHODES :

#### VIII.3.1. La méthode linéaire :

C'est la méthode classique.

Les sections et les largeurs calculées sur chacun des profils projet sont multipliées par la longueur d'application pour obtenir des volumes et des surfaces.

La longueur d'application est prise à l'axe du projet à l'« inter-demi-distance » entre chaque profil.

#### VIII.3.2. La méthode de Gulden

Les sections et les largeurs sont calculées de façon classique mais les longueurs d'application diffèrent de celles de la méthode linéaire.

Le centre de gravité de chacune des surfaces est calculé.

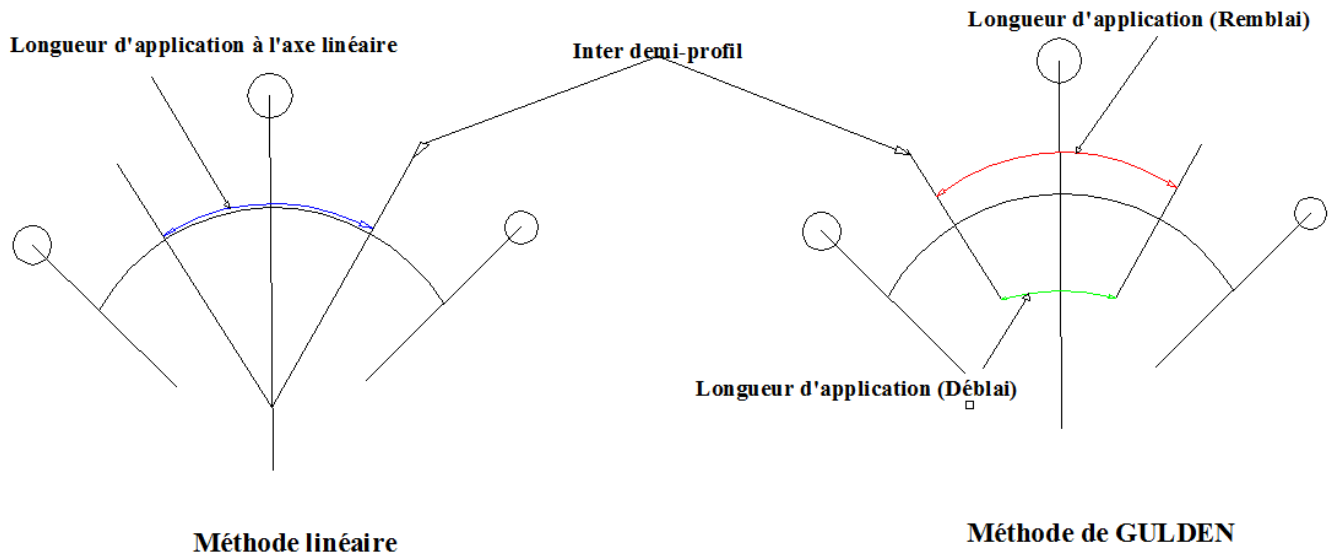
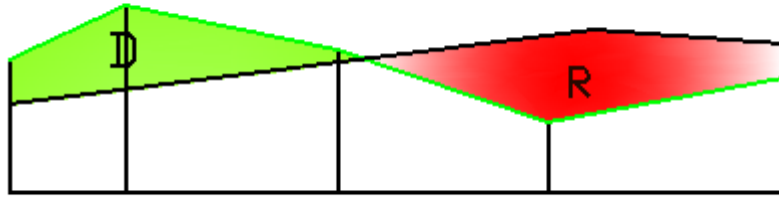
Les longueurs d'application sont calculées pour chaque entité à estimer (depuis le centre de gravité) et prennent en compte le rayon de courbure.

Dans le cas de l'utilisation de la méthode de Gulden, la quantité « longueur d'application » n'a plus de sens.

La méthode de Gulden permet d'obtenir une meilleure précision dans le cas des projets comportant des fortes courbures :

- Tracé avec de nombreux petits rayons (routes de montagne en lacet...)
- Anneau du giratoire.

Comme le démontre le schéma suivant :



#### VII.4. CALCUL DES CUBATURES DU PROJET

Pour notre projet, le calcul des cubatures a été effectué à l'aide de logiciel AutoPISTE 10.1 par la méthode de Gulden.

**Les résultats de calcul des cubatures sont joints en Annexe.**

# CHAPITRE (VIII)



## PROGRAMME GEOTECHNIQUE

**VIII.1.** Introduction.

**VIII.2.** Programme d'investigation géotechnique.

**VIII.3.** Conclusion.

## PROGRAMME GEOTECHNIQUE

### VIII.1. INTRODUCTION :

L'ingénieur concepteur doit définir un programme de reconnaissance géotechnique après avoir tracé son axe. Cette étude lui permettra d'avoir des descriptions lithologiques, hydrogéologiques et hydrauliques de la région. Une interprétation physico-mécanique lui permettra d'appréhender le comportement géotechnique du sol support. L'étude géotechnique doit d'abord permettre de localiser les différentes couches et donner les renseignements de chaque couche et les caractéristiques mécaniques et physiques de ce sol.

### VIII.2. PROGRAMME D'INVESTIGATION GEOTECHNIQUE :

Un programme d'investigation géotechnique a été établi pour permettre au laboratoire d'entamer les différents essais in situ et de laboratoire.

La campagne de reconnaissance géotechnique sera lancée afin de :

- Déterminer la nature géologique du sol support.
- Déterminer les caractéristiques physico-mécaniques des formations traversées.
- Dimensionner les fondations de l'ouvrage et la structure du corps de chaussée.

Un rappel des différents essais géotechniques à faire dans ce cadre est mentionné ci-après :

#### VIII.2.1. Lot Route :

##### Essais In Situ

**Puits de reconnaissance :** Trois (03) puits de reconnaissance, seront réalisés à la pelle mécanique, dont la profondeur peut atteindre 0,5 à 1m.

##### Essais de laboratoire

Essais d'identification : Granulométrie et sédimentométrie - Limites d'Atterberg ( $W_l$  et  $I_p$ ).

Essais physiques : Mesure des densités sèches et humides - Mesure de la teneur en eau.

Essais mécaniques : Essais Proctor modifié - Essais C.B.R imbibé à 04 jours.

#### VIII.2.2. Lot Ouvrages :

##### Essais In Situ :

**Puits de reconnaissance :** Trois (03) puits de reconnaissance, au droit des ouvrages projetés, seront réalisés manuellement, pour prélèvement d'échantillons aux profondeurs 1 et 1,50m.

### Essais de laboratoire :

**Essais d'identification :** Granulométrie et sédimentométrie- Limites d'Atterberg (Wl et Ip).

**Essais physiques :** Mesure des densités sèches et humides - Mesure de la teneur en eau.

**Essais mécaniques :** Essais de cisaillement à la boîte de CASAGRANDE

**Analyse chimique sommaire :** pour connaître le degré d'agressivité ou non du sol.

### VIII.2.3. Recherche des gîtes d'emprunts et inventaire des carrières :

#### Gites d'emprunts :

**Essais d'identification :** Granulométrie et sédimentométrie- Limites d'Atterberg (Wl et Ip).

**Essais physiques :** Mesure des densités sèches et humides - Mesure de la teneur en eau.

**Essais mécaniques :** Essais Proctor modifié - Essais C.B.R imbibé à 04 jours.

#### Les granulats :

Los Angeles - Coefficient Micro Deval - Coefficient d'aplatissement - E.S à 10 % de fines.

Essai au bleu de Méthylène - Indice de plasticité.

### VIII.3. CONCLUSION :

Le programme d'investigation géotechnique du projet, n'ayant pas été exécuté, l'étude géotechnique s'est essentiellement basée sur les descriptions géomorphologique et lithologique.

A la lumière de ces descriptions effectuées pour le présent projet, on émet les recommandations ci-après :

- La pente des remblais est de 3 horizontal pour 2 vertical (3H : 2V). Pour les déblais la pente est de 1 horizontal pour 1 vertical (1H : 1V) et de la même manière pour les banquettes.
- Excavation de la terre végétale et des matériaux de remblai avec présence de matériaux délétères et de matières organiques sur toute leur profondeur. Toutefois, la profondeur d'excavation de ces matériaux ainsi que l'assise des remblais doit être validée par un ingénieur géotechnicien familier avec le projet.
- Mise en œuvre du remblai avec des matériaux sélectionnés et compactés conformément aux articles du cahier des clauses techniques particulières.
- Pour les talus de remblais, réaliser des descentes d'eau (du côté des dévers) dont les eaux déversera dans le fossé bétonné en aval du remblai.
- Végétalisation des talus de déblais et de remblais.

# CHAPITRE (IX)



## DIMENSIONNEMENT DU CORPS DE CHAUSSEE

- IX.1.** Introduction.
- IX.2.** Les différents types de chaussées.
- IX.3.** Principales méthodes de dimensionnement.
- IX.4.** Application au projet.
- IX.5.** Conclusion.

## DIMENSIONNEMENT DU CORPS DE CHAUSSEE

### IX.1. INTRODUCTION :

La qualité d'un projet routier ne se limite pas seulement à l'obtention de bon tracé en plan et d'un bon profil en long, en effet une fois réalisée, la route devra résister aux agressions des agents extérieurs et aux surcharges d'exploitation action des essieux des véhicules et notamment les poids lourds.

En effet des gradients thermiques, pluie, neige, verglas etc..., pour cela il faudra on seulement assurer à la route de bonnes caractéristiques géométriques mais aussi de bonnes caractéristiques mécaniques qui lui permettra de résister à toutes les charges pendant toute sa durée de vie.

La qualité de la construction des chaussées joue un rôle primordial. Celle-ci passe d'abord par une bonne connaissance du sol support et un choix judicieux des matériaux à réaliser. Le dimensionnement des structures de chaussée constitue une étape importante de l'étude.

Il s'agit en même temps de choisir les matériaux nécessaires ayant des caractéristiques requises et de déterminer les épaisseurs des différentes couches de la structure de la chaussée. Tout cela en fonction de paramètres fondamentaux suivants :

- Le trafic
- L'environnement de la route (le climat essentiellement)
- Le sol support

### IX.2. DIFFERENTS TYPES DE CHAUSSEES :

Il existe trois types de chaussée:

- Chaussée souple.
- Chaussée semi - rigide.
- Chaussée rigide.

### IX.3. PRINCIPALES METHODES DE DIMENSIONNEMENT :

On distingue deux familles des méthodes :

Les méthodes empiriques dérivées des études expérimentales sur les performances des chaussées.

Les méthodes dites « rationnelles » basées sur l'étude théorique du comportement des chaussées.

Les méthodes du dimensionnement de corps de chaussée les plus utilisées sont :

- La méthode de C.B.R (California -Bearing - Ratio)
- Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves CTPP
- Méthode du catalogue des structures
- La méthode L.C.P.C (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées)

Pour le dimensionnement du corps de chaussée dans notre projet on va utiliser deux méthodes qui sont: la méthode dite CBR et la méthode de C.T.T.P.

### IX.3.1. Méthode de C.B.R :

C'est une méthode (semi-empirique) qui s'est basé sur essai de poinçonnement sur un échantillon de sol support en compactant des éprouvettes à (90-100%) de l'optimum Proctor modifier sur une épaisseur d'eau moins de 15 cm .

L'épaisseur est donnée par la formule suivant :

$$e = \frac{100 + (\sqrt{P}) \times \left(75 + 50 \cdot \log \frac{N}{10}\right)}{I_{CBR} + 5}$$

$N$ : Désigne le nombre moyen de plus de camion 1500 Kg à vide.

$P$ : Charge par roue  $P = 6.5$  t (essieu 13 t).

$\log_{10}$  :Logarithme décimal.

$I_{CBR}$ : Indice portant C.B.R.

#### L'épaisseur équivalente :

L'épaisseur équivalente est donnée par la relation suivante :

$$E_q = \sum e_{réelle} \times a_i$$

- $e_1 \times a_1$ : couche de roulement.
- $e_2 \times a_2$ : couche de base.
- $e_3 \times a_3$ : couche de fondation.

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

Matériaux utilisés	Coefficient d'équivalence « $a_i$ »
Béton bitumineux ou enrobe dense	2.00
Grave ciment – grave laitier	1.50
Sable ciment	1.00 à 1.20
Grave concasse ou gravier	1.00
Tuf	0.7 à 0.8
Grave roulée – grave sableuse T.V.O	0.75
Sable	0.50
Grave bitume	1.50 à 1.70

#### Les valeurs des coefficients d'équivalence

#### Remarque :

Pour le calcul de l'épaisseur réelle de la chaussée, on fixe  $e_1$  et  $e_2$  et on calcul  $e_3$ , généralement les épaisseurs adoptées sont :

**BB : 5-8cm    GB : 10-20cm    GC : 15-30cm    TVO: 30cm et plus**

### IX.3.2. Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves

L'utilisation de catalogue de dimensionnement fait appel aux mêmes paramètres utilisés dans les autres méthodes de dimensionnement de chaussées (trafic, matériaux, sol support et environnement..).

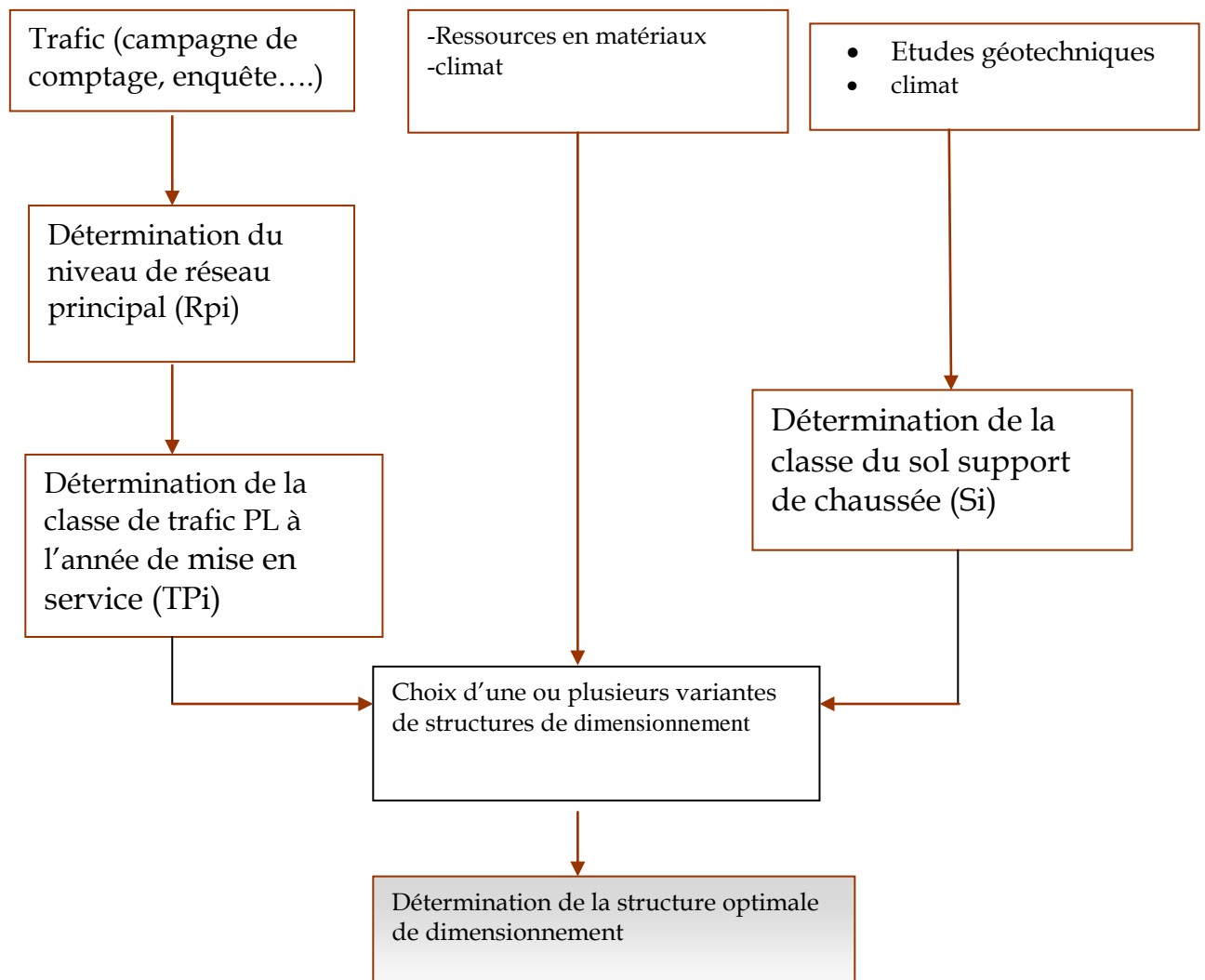
Ces paramètres constituent souvent des données d'entrée pour le dimensionnement, en fonction de cela on aboutit au choix d'une structure de chaussée donnée.

La Méthode du catalogue de dimensionnement des chaussées neuves

est une méthode rationnelle qui se base sur deux approches :

- Approche théorique.
- Approche empirique.

#### ----- La démarche catalogue -----



### IX.4. APPLICATION AU PROJET :

Pour le dimensionnement du corps de chaussée on va utiliser deux méthodes les applicables en Algérie qui sont:

- La méthode dite CBR
- la méthode du catalogue des chaussées neuves « CTPP ».

#### **IX.5. 1. Méthode CBR :**

- Trafic de la mise en service :  $TJMA_{2011} = 8262 V/J$
- Le trafic à l'année horizon c'est à dire à la 20<sup>ème</sup> année d'exploitation

Avec :  $n=20$  et  $\tau=4\%$

$$TJMA_{2033} = 18117 V/J$$

- Le pourcentage de poids lourds étant 20% , ce qui donne un trafic (N) de poids lourds (PL) de :

$$N = \left( \frac{18117 \times 0.2}{2} \right) \times 0,9$$

$$N_{2033} = 1631 PL/J/sens$$

- $P$ : Charge par roue **P = 6.5 t** (essieu 13 t).
- Vu l'absence des résultats géotechniques du sol, on prend :  
sol **s3** donc ; indice **CBR = 6** (Relief difficile)

Donc L'épaisseur est :

$$e = \frac{100 + (\sqrt{P}) \times \left( 75 + 50 \cdot \log \frac{N}{10} \right)}{I_{CBR} + 5}$$

$$e = \frac{100 + (\sqrt{6,5}) \times \left( 75 + 50 \cdot \log \frac{1631}{10} \right)}{6 + 5}$$

$$e = 52.14 \text{ cm}$$

$e \approx 53 \text{ cm}$

Cette épaisseur peut être convertie en plusieurs couches selon la disponibilité des matériaux et leurs caractéristiques en tenant compte des coefficients d'équivalence.

Pour calcul des épaisseurs, on fixe deux dans les marges suivantes et on déduit la dernière :

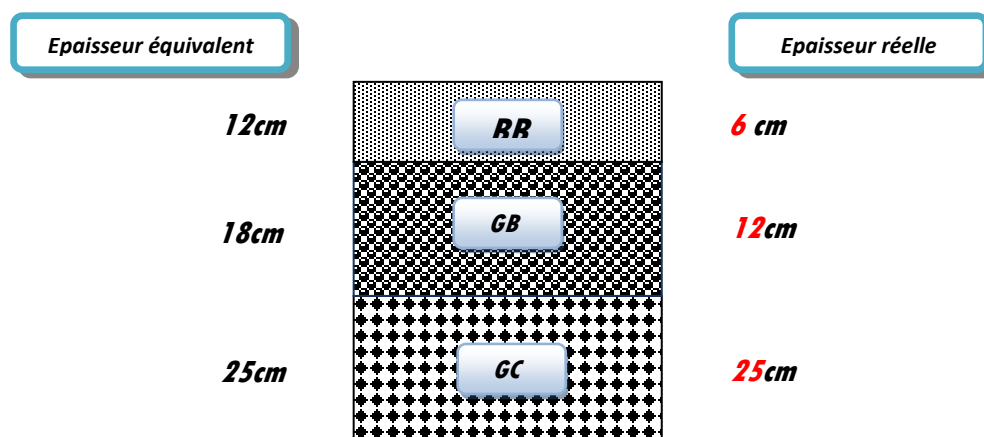
$$e = 6 \times 2 + 12 \times 1,5 + e_3 \times 1 = 53 \text{ cm}$$

$$e_3 = \frac{53 - e_1 \cdot a_1 - e_2 \cdot a_2}{a_3} = \frac{53 - 2 \times 6 - 1,5 \times 12}{1} = 23$$

$$e_3 \approx 25 \text{ cm}$$

C'est-à-dire notre structure comporte :

$$6BB + 12GB + 25GNT$$



#### IX.4. 2. Méthode Du Catalogue Des Chaussées Neuves « CTP »:

➤ **Données de l'étude :**

- Année de comptage : 2010.
- TJMA2010= 7350 v/j
- Mise en service : 2013
- Durée de vie : 20 ans
- Zone climatique II
- Taux d'accroissement :  $\tau = 4 \%$
- Pourcentage de poids lourds :  $Z = 20 \%$
- C.B.R=6

### Détermination du type de réseaux principaux :

D'après le catalogue on a la classification des réseaux principaux suivante :

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

$TJMA = 7350 > 1500$  v/j alors on a un réseau principal « RP1 ».

### Choix des structures types par niveau de réseau principal :

D'après le catalogue de dimensionnement notre choix se fixe sur une structure de type :  
**GB/GNT**

niveau de réseau principal	Matériaux types	Structure
RP1	MTB (matériau traité au bitume)	GB/GNT

(Voir catalogue de dimensionnement des chaussées neuves page 9).

### Détermination de la classe de trafic $TPL_j$ :

$$TPL = \left( 8268 \times \frac{0.2}{2} \times 0.9 \right) = 745 \text{ PL/J/sens}$$

D'après le classement donné par le catalogue des structures, notre trafic est classé en **TPL5**.

	$TPL_0$	$TPL_1$	$TPL_2$	$TPL_3$	$TPL_4$	$TPL_5$	$TPL_6$	$TPL_7$
PL/J/sens pour RP <sub>1</sub>	-	-	-	150 à 300	300 à 600	600 à 1500	1500 à 3000	3000 à 6000

Tableau 1 » Classe de trafic

Détermination Classe de sol support : Selon le tableau suivant.  $CBR = 6 \Rightarrow S_3$

Classe de sol	Indices
S1	25-40
S2	10-25
S3	5-10
S4	<5

Classe du sol

### Sur classement des sols supports de chaussées :

Le cas de sols de faible portance (**S3** en **RP1**) est rencontré, le recours à une couche de forme devient nécessaire pour permettre la réalisation des couches de chaussées dans des conditions acceptables.

Le tableau donne des indications sur le choix de la couche de forme à réaliser :

Classe de portance de sol terrassé (Si)	Matériaux de couche de forme	Epaisseur de matériaux de couche de forme	Classe de portance de sol support visée (Sj)
<b>S3</b>	Matériaux non traités (*) (MNT)	40 cm (en bicouches)	<b>S2</b>

Matériaux non traités (\*) : grave non traitée (**G.N.T**), matériaux locaux (**T.V.O**, tufs, ...etc.)

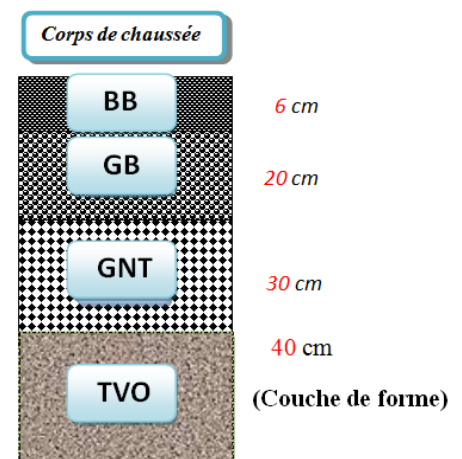
### Choix de dimensionnement :

Nous sommes dans le réseau principal (RP1), la zone climatique II, durée de vie de 20 ans, taux d'accroissement (4%), portance de sol (S2) et une classe de trafic (TPL5).

Avec toutes ces données le catalogue Algérien (**fascicule 3**) propose la structure suivante :

- couche de roulement : BB = 6 cm.
- couche de base : GB = 20 cm.
- couche de fondation : GNT = 30 cm.
- Couche de forme : TVO = 40 cm

**6BB+20GB+30GNT+(40T)**



### Vérification en fatigue des structures et de la déformation du sol support :

Selon les 3 fascicules de catalogue on a :

- Importance du projet routier : Réseau Principal de Niveau 1(RP1).
- Durée de vie : n =**20 ans**.
- Année de mise en service : **2013**
- Trafic : TPLi =**745 PL/J/sens**
- Taux de croissance :  $\tau = 4 \%$
- Coefficient d'agressivité PL : A = **0,6**. (Tableau : 11; fascicule : 2)
- Risque de calcul : r =**10%**.(Tableau : 5; fascicule : 2)
- La zone climatique: **II**. (Tableau : 7 ; fascicule : 2)
- $\Theta_{eq} = 20^{\circ}\text{C}$  (Tableau : 8 ; fascicule : 2)
- Sol support : CBR= 10%.Classe : S2.
- **ESOL =5×CBR=5×10=50 Mpa**.
- Coefficient de poisson =**0,35**.
- Condition aux interfaces : Toutes les couches sont collées.
- Coefficient de calage : kC =**1,3** (Tableau : 13 ; fascicule : 2)
- Dispersion sur la loi de fatigue : SN =**0,45** (Tableau : 13 ; fascicule : 2)
- Dispersion sur les épaisseurs (en cm) : Sh =**3** (Tableau : 13 ; fascicule : 2)
- Pente de la fatigue : b = **-0.146** (Tableau : 13 ; fascicule : 2)
- Coefficient c =**0,02**
- Fractile de la loi normale : t = **-1,282**(Tableau : 16 ; fascicule : 2)
- Module complexe du matériau bitumineux à 10°C : E (10°C) =**12500 Mpa**  
(Tableau : 13fascicule : 2)
- Module complexe du matériau bitumineux à la température équivalente :  
E ( $\Theta_{eq} = 20^{\circ}\text{C}$ ) GB=**7000 Mpa**.BB=**4000 Mpa** (Tableau : 13; fascicule : 2)
- Déformation limite :  $\Theta$  (10°C, 25HZ)= 100.10-6 Mpa. (Tableau : 13 ; fascicule : 2 )

### 2) Calcul du trafic cumulé équivalent (TCEi) :

$$TCEi = TCI .A$$

$$TCi = TPLi \times 365 \times ((1 + i) n - 1) / i = [745 \times 365 ((1 + 0.04) 20 - 1)] / 0.04$$

$$TCi = 8.097 \times 10^6 \text{ PL/J/SENS.}$$

Donc TCEi=  $8.097 \times 10^6 \times 0.6 = 4.86 \times 10^6$  essieux équivalents de 13 tonnes

$$TCEi = 4.86 \times 10^6 \text{ (essieux)}$$

Calcule de la déformation admissible sur le sol support  $\epsilon_{z,adm}$  :

$$\epsilon_{z, adm} = 22 \times 10^{-3} \times (TCEi)^{-0.235}$$

$$\epsilon_{z, adm} = 22 \times 10^{-3} \times (4.86 \times 10^6)^{-0.235} = 5.9 \times 10^{-4}$$

$$\epsilon_{z, adm} = 5.9 \times 10^{-4}$$

Calcul de la déformation admissible de traction  $\epsilon_{t, ad}$  à la base de GB :

$$\epsilon_{t, ad} = \epsilon_6 (10^\circ\text{C}, 25\text{Hz}) \times K_{ne} \times K_{\theta} \times K_r$$

$$\epsilon_6(10^\circ\text{C}, 25\text{Hz}) = 100 \cdot 10^{-6}$$

$K_{ne}$  : facteur lié au nombre cumulé d'essieux équivalents par la chaussée.

$$K_{ne} = (TCE_i / 10^6)^b = (4.86 \times 10^6 / 10^6)^{-0.146} = 0.79$$

$$K_{ne} = 0.793$$

$$K_{\theta} : \text{facteur lié à température } K_{\theta} = \sqrt{E(10^\circ\text{C})/E(\theta_{eq})} = \sqrt{\left(\frac{12500}{7000}\right)} = 1.33 \quad K_{\theta} = 1.336$$

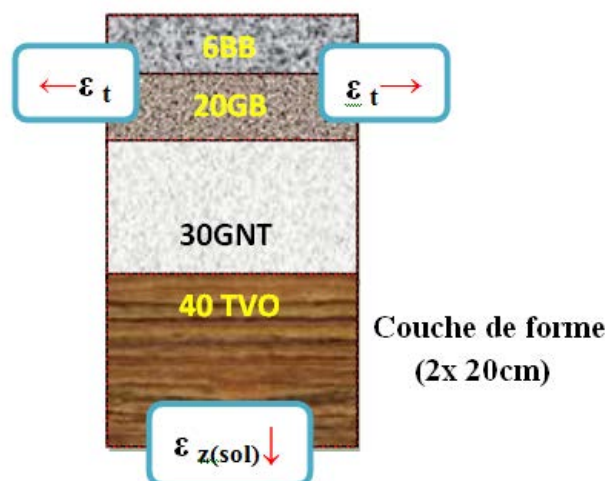
$$K_r : \text{facteur lié au risque et dispersions } K_r = 10^{-tb\delta} = 10^{-(-1.282)(-0.146)(0.62)} = 0.768$$

$$\delta = \sqrt{SN^2 + \left(c \times \frac{S_h}{b}\right)^2} = \sqrt{0.45^2 + \left(\frac{0.02 \times 3}{0.146}\right)^2} = 0.609 \quad \delta = 0.609$$

donc ;  $K_r = 0.768$

$$\epsilon_{t, ad} = 100 \cdot 10^{-6} \times 0.793 \times 1.336 \times 0.768 \times 1.3 = 105.775 \times 10^{-6}$$

$$\epsilon_{t, ad} = 105.775 \times 10^{-6}$$



Déformations admissibles

- Calcul les déformations ( $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_z$ ) sous l'essieu de 13t par Alizee
  - Tableau : les paramètres utilisées pour le calcul par Alizee

	Epaisseurs (cm)	Modules (MPa)	Coeff de poisson
Couche de roulement	6 BB	4000	0.35
Couche de base	20 GB	7000	0.35
Couche de fondation	15 GNT	350	0.25
	15 GNT	350	0.25
Couche de forme	20 TUFF	500	0.25
	20TUFF	500	0.25
Sol support	Infinie	30	0.35

Déformations calculées Déformations admissibles :

	Déformations calculée	Déformations admissibles
$\epsilon_z$ Sol support	$494 \times 10^{-6}$	$920 \times 10^{-6}$
$\epsilon_t$ à la base de GB	$145 \times 10^{-6}$	$233.76 \times 10^{-6}$

*Tableau de comparaison*

**La structure (6BB + 20GB + 30GNT+40TUFF) est vérifiée lorsque :**

$$\epsilon_z \text{ calculée} < \epsilon_z \text{ admissible}$$

$$\epsilon_t \text{ calculée} < \epsilon_t \text{ admissible}$$

**-Résultat d'ALLIZEE-LCPC**

Alizé-Lcpc - Dimensionnement des structures de chaussées  
selon la méthode rationnelle Lcpc-Sétra

Signalement du calcul :

données Structure : saisie écran

- titre de l'étude : EVITEMENT DE LA VILLE DE BOUZEGHAIA

- unités : m, MN et MPa ; déformations en  $\mu\text{déf}$  ; déflexions en mm/100

Tableau 1 (synthèse) :

tractions principales majeures dans le plan horizontal XoY et  
compressions principales majeures selon la verticale ZZ ; déflexion maximale

	niveau calcul	EpsilonT horizontale	SigmaT horizontale	EpsilonZ verticale	SigmaZ verticale
----- surface -----	(z=0,000)				
h= 0,060 m E= 4000,0 MPa nu= 0,350	0,000m	33,8	0,291	32,9	0,660
----- collé -----	(z=0,060m)				
h= 0,200 m E= 7000,0 MPa nu= 0,350	0,060m	16,8	0,251	71,6	0,606
----- collé -----	(z=0,260m)				
h= 0,150 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,260m	-61,8	-0,543	59,8	0,074
----- collé -----	(z=0,410m)				
h= 0,150 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,260m	-61,8	-0,012	156,4	0,074
----- collé -----	(z=0,410m)				
h= 0,150 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,410m	-44,8	-0,013	101,7	0,045
----- collé -----	(z=0,560m)				
h= 0,200 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,560m	-39,7	-0,017	69,6	0,027
----- collé -----	(z=0,760m)				
h= 0,200 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,560m	-39,7	-0,017	69,6	0,027
----- collé -----	(z=0,960m)				
h= 0,200 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,760m	-44,8	-0,026	48,2	0,011
----- collé -----	(z=0,960m)				
h= 0,200 m E= 500,0 MPa nu= 0,250	0,960m	-66,0	-0,042	51,2	0,005
----- collé -----	(z=0,960m)				
h infini E= 30,0 MPa nu= 0,350	0,960m	-66,0	0,000	172,6	0,005

Déflexion maximale = 45,0 mm/100 ( entre-jumelage )

Rayon de courbure = 1062,8 m ( entre-jumelage )

**Déformations calculées Déformations admissibles :**

	Déformations calculée	Déformations admissibles
$\epsilon_z$ Sol support	$172,6 \times 10^{-6}$	$920 \times 10^{-6}$
$\epsilon_t$ à la base de GB	$61,8 \times 10^{-6}$	$233,76 \times 10^{-6}$

**Tableau de comparaison.**

**DONC ; La structure (6BB + 20GB + 30GNT+40 TUFF) est vérifiée.**

**Résumé :** L'application des deux méthodes nous donne les résultats suivants :

C.B.R	Catalogue des structures
<b>6BB+12GB+25GNT</b>	<b>6 BB 20 GB 30 GNT</b>

### **IX.5. Conclusion**

D'après le tableau ci-dessus, on remarque bien que la méthode dite du catalogue de dimensionnement de chaussée, nous donne un corps de chaussée avec une épaisseur de structure importante, alors que la méthode dite CBR nous propose une structure de chaussée avec des épaisseurs nettement moins importante.

La méthode du catalogue de dimensionnement de chaussée étant une méthode qui s'appuie sur des lois de comportement à la fatigue, nous nous proposons de l'appliquer à notre projet pour les raisons suivantes.

- Augmentation de la longévité de la route.
- Disponibilité de crédit d'investissement à court terme pour éviter les fluctuations dans le cas d'un investissement différé à long terme.
- Minimiser les coûts d'entretien.
- Expérimentation de la méthode pour avoir un retour d'expérience suffisant pour sa généralisation et son adoption ou bien à sa révision selon les observations qui seront faites.
- Un meilleur comportement à l'agressivité des charges son cesse croissantes (l'orniérage).

# CHAPITRE

# (X)



## ASSAINISSEMENT

- X.1. Introduction
- X.2. Dispositions constructives.
- X.3. Définitions des termes hydrauliques.
- X.4. Le but de l'étude.
- X.5. Caractérisation du bassin versant.
- X.6. Pluviométrie.
- X.7. Estimation des débits de crue de référence.
- X.8. Dimensionnement des ouvrages d'assainissement.

## ASSAINISSEMENT

### X.1. INTRODUCTION :

L'assainissement des voies de circulation comprend l'ensemble des dispositifs à prévoir et réaliser pour récolter et évacuer toutes les eaux superficielles et les eaux souterraines, c'est à dire :

✚ L'assèchement de la surface de circulation par des pentes transversale et longitudinale, par des fossés, caniveaux, curettes, rigoles, gondoles, etc....

✚ Les drainages : Ouvrages enterrés récoltant et évacuant les eaux souterraines (tranchées drainantes et canalisations drainantes).

✚ Les canalisations : ensemble des ouvrages destinés à l'écoulement des eaux superficielles (conduites, chambre, cheminées, sacs, ...).

### X.2. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES :

L'assainissement des routes doit remplir les objectifs suivants :

✚ Assurer l'évacuation rapide des eaux tombant et s'écoulant directement sur le revêtement de la chaussée (danger d'aquaplaning).

✚ Le maintien de bonne condition de viabilité.

✚ Réduction du coût d'entretien.

✚ Eviter les problèmes d'érosions.

✚ La sauvegarde de l'ouvrage routier (car l'eau accélère la dégradation de la surface, augmente la teneur en eau du sol support, entraînant par la suite des variations de portance et diminue la qualité mécanique de la chaussée).

#### X.2.1. Drainage des eaux souterraines :

##### **a)- Nécessité du drainage des eaux souterraines :**

Les eaux souterraines comprennent d'une part, les eaux de la nappe phréatique et d'autre part, les eaux d'infiltrations. Leurs effets sont nocifs si ces eaux détrempe la plate-forme, ce qui peut entraîner une baisse considérable de la portance du sol. Il faut donc veiller à éviter :

- La stagnation sur le fond de forme des eaux d'infiltration à travers la chaussée.
- La remontée des eaux de la nappe phréatique ou de sa frange capillaire jusqu'au niveau de la fondation.

##### **b)- Protection contre la nappe phréatique :**

La construction d'une chaussée modifie la teneur en eau du sol sous-jacent, car le revêtement diminue l'infiltration et l'évaporation. Si la portance du sol est faible, on pourra :

- Soit dimensionner la chaussée en conséquence.
- Soit augmenter les caractéristiques de portance du sol en abaissant le niveau de la nappe phréatique ou en mettant la chaussée en remblai.

Le choix de l'une ou l'autre de ces trois solutions dépend :

- Des possibilités de drainage du sol (coefficient de perméabilité).
- De l'importance des problèmes de gel.

- De leurs coûts respectifs.

Il n'est pas nécessaire, en général, d'assurer le drainage profond d'une grande surface car un bon nivellement et un réseau de drainage superficiel convenablement conçu suffisent à garantir un comportement acceptable des accotements.

### **X.3. DEFINITIONS DES TERMES HYDRAULIQUE :**

- **Bassin versant :**

C'est un secteur géographique qui est limité par les lignes de crêtes ou lignes de rencontre des versants vers le haut, ou la surface totale de la zone susceptible d'alimenter en eau pluviale, d'une façon naturelle, une canalisation en un point considéré.

- **Collecteur principal (canalisation) :**

Conduite principale récoltant les eaux d'autres conduites, dites collecteurs secondaires, recueillant directement les eaux superficielles ou souterraines.

- **Chambre de visite (cheminée) :**

Ouvrage placé sur les canalisations pour permettre leur contrôle et le nettoyage. Les chambres de visites sont à prévoir aux changements de calibre, de direction ou de pente longitudinale de la canalisation, aussi qu'aux endroits où deux collecteurs se rejoignent.

Pour faciliter l'entretien des canalisations, la distance entre deux chambres consécutives ne devrait pas dépasser 80 à 100m.

- **Sacs :**

Ouvrage placé sur les canalisations pour permettre l'introduction des eaux superficielles. Les sacs sont fréquemment équipés d'un dépotoir, destiné à retenir des déchets solides qui peuvent être entraînés, par les eaux superficielles.

- **Fossés de crêtes :**

C'est un outil construit à fin de prévenir l'érosion du terrain ou cours des pluies.

- **Décente d'eau :**

Elle draine l'eau collectée sur les fossés de crêtes.

- **Les regards :**

Ils sont constitués d'un puits vertical, muni d'un tampon en fonte ou en béton armé, dont le rôle est d'assurer pour le réseau des fonctions de raccordement des conduites, de ventilation et d'entretien entre autres et aussi à résister aux charges roulantes et aux poussées des terres.

### **X.4. Le but de l'étude :**

Le but de cette étude est de prendre en compte les écoulements des eaux pluviales pour déterminer les débits caractéristiques de crue au droit des ouvrages projetés afin d'optimiser le dimensionnement hydraulique de ces derniers.

En particulier, nous allons déterminer les débits de crue centennale.

## X.5.CARACTERISATION DU BASSIN VERSANT

### IX.5.1.Caractéristiques du réseau hydrographique

Le réseau hydrographique a été tracé en utilisant les cartes topographiques. Sur cette carte topographique au 1/100 000, la limite du bassin a été tracée en suivant les dorsales, à partir de l'exutoire. De même le chevelu hydrographique des oueds et leurs ramifications ont été obtenus en traçant les thalwegs.

#### Surface des bassins versant et longueur des oueds :

Point caractéristique	Surface du BV (km <sup>2</sup> )	Longueur de l'oued principal (m)	Longueur des oueds secondaires (m)
E1	0,191	221,25	162,50
E2	0,359	825,00	1918,75
E3	0,129	300,00	337,50
E4	8,463	19 687,50	18 412,50
E5	6,260	15 625,00	15 025,00

### X.5.2. Temps de concentration (Tc)

Le temps de concentration Tc est le temps que met une particule d'eau provenant de la partie du bassin la plus éloignée "hydrologiquement" de l'exutoire pour parvenir à celui-ci.

Tc est calculé selon les formules empiriques issues de la littérature. Elles expriment toutes Tc en heures en fonction de L la longueur du plus long thalweg (en m), de  $i_m$  la pente moyenne (en m/m) et de A la surface du bassin versant.

La valeur du temps de concentration Tc peut se déterminer par le recoupement de différentes méthodes empiriques de calcul (moyenne des résultats après élimination des valeurs extrêmes).

$$\text{Formule de GIANDOTTI : } T_c = \frac{4\sqrt{S} + 1.5L}{0.8\sqrt{h}} \quad T_C \text{ en heures}$$

S : Surface du bassin versant en km<sup>2</sup>

L : Longueur de thalweg principal en km

$h = H_{\text{moy}} - H_{\text{min}}$  (m)

**Formule de KIRPICH :**  $T_c = 0.066L^{0.77} I_m^{-0.385}$   $T_c$  en heures

$$I_m : \text{pente moyenne} \quad T_c = \frac{H \text{ max} - H \text{ min}}{L}$$

L : Longueur de thalweg principal en km

**Formule de Passini :**  $T_c = 0.108 \frac{(SL)^{1/3}}{I_m^{1/2}}$   $T_c$  en heures

S : Surface du bassin versant en km<sup>2</sup>

L : Longueur de thalweg principal en km

$I_m$  : pente moyenne

Pour les bassins versants inférieurs à 5 Km<sup>2</sup>, le temps de concentration est estimé par la formule suivante :

$$T_c = 0.127 \times \sqrt{\frac{A}{P}}$$

- $T_c$  en heures
- A: surface du bassin versant en Km<sup>2</sup>
- P la pente moyenne (en m/m)

**Formule du SCS :**  $T_c = 0.059 \times \frac{L^{0.8}}{\sqrt{I}}$   $T_c$  est en heures

- L est la longueur du cours d'eau (m)
- I : pente moyenne

Point caractéristique	Surface du B.V	Longueur du talweg principal	Altitude Max	Altitude Min	Temps de concentration $T_c$ (heures)
	(km <sup>2</sup> )	(km)	(m)	(m)	Valeur retenue
E1	0,191	0,221	320	210	0,16
E2	0,359	0,825	338	216	0,32
E3	0,129	0,300	310	230	0,18
E4	8,463	19,687	558	225	3,90
E5	6,260	15,625	549	250	3,18

Ces approches donnent des résultats évidemment différents et ne peuvent donner qu'un ordre de grandeur du temps de concentration. Ce temps de concentration permet une comparaison entre bassins versants et constitue ainsi un paramètre représentatif de ses caractéristiques morphologiques.

## **X.6 PLUVIOMETRIE**

### **X.6.1. Pluies journalières**

La hauteur de pluie journalière maximale de fréquence (f%) est déterminée en utilisant la formule suivante :

$$P_j (f\%) = \frac{P_{jmoy}}{\sqrt{C_v^2 + 1}} \cdot e^{u\sqrt{\ln(C_v^2 + 1)}}$$

Où :  $P_j(f\%)$  hauteur de pluie journalière maximale de fréquence "f" donnée

$P_{jmoy}$  : pluie journalière moyenne (mm).

$C_v$  : coefficient de variation climatique

$U$  : variable de GAUSS, il est donné par le tableau suivant :

Fréquence	Période de retour (ans)	Variable de GAUSS
0,1	10	1,282
0,2	50	2,057
0,01	100	2,327

### **IX.6.2. Fréquence de l'averse**

L'intensité de l'averse de durée  $t$  et de fréquence  $f=0.1$  (période de retour  $T= 10$  ans) est estimée par la relation Intensité-Durée-Fréquence de forme suivante :

$$P_t (f\%) = P_j (f\%) \left( \frac{t}{24} \right)^b$$

Où :  $P_t(f\%)$  est la pluie maximale de durée  $t$  (min) pour la période de retour  $T$  (fréquence  $f$ )

$P_j(f\%)$  hauteur de pluie journalière maximale de fréquence "f"

$b$  : paramètres climatiques

$t$  : durée de l'averse égale au temps de concentration  $T_c$  (heure)

## IX.7. ESTIMATION DES DEBITS DE CRUE DE REFERENCE

Les ouvrages projetés doivent pouvoir évacuer, dans les conditions satisfaisantes, les volumes d'eau des bassins qu'ils desserrent.

Les ouvrages sont calculés non pour la forte précipitation pluviale connue, mais pour une précipitation donnée dont la probabilité est déterminée.

Dans ce projet, la base de calcul est la pluie décennale, c'est à dire la plus forte pluie susceptible de survenir dans une période de 10 ans.

La méthodologie adoptée pour déterminer les débits caractéristiques consiste comme pour l'estimation du temps de concentration, à appliquer la méthode rationnelle suivant la formule :

**Formule rationnelle :**

$$Q = 0.00278CIA$$

- A : aire de la surface drainée en ha
- I : intensité de la pluie décennale dont la durée est égale au temps de concentration en [mm/h]
- C : coefficient de ruissellement

### Débit de saturation :

Le débit de saturation est donné par la formule de **MANNING STRICKLER** :

Tel que :

$$Q_s = S \cdot K \cdot R^{2/3} \cdot j^{1/2}$$

**S** : section mouillée.

**K** : coefficient de STRICKLER qui dépend de la nature de parois de l'ouvrage

Avec :

- **K=30** : Paroi en terre.
- **K =70** : Paroi en bétons (dalots).
- **K =80** : Paroi en bétons (buses préfabriquées).

**R** : rayon hydraulique (m).

**J** : pente longitudinale du fossé.

## IX.8. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

### 1- Application au projet :

Voici les données hydrologiques de la zone d'étude :

- Les précipitations moyennes de 24h :  $P_{24} = P_j = 40$  mm
- Le coefficient de variation de la région considérée  $C_v = 0.41$
- L'exposant climatique de la région  $b = 0.36$

### *Calcul des précipitations maximales journalières de fréquence donnée $P(\%)$ :*

**Pendant 10 ans :**

$U = 1.282$ ,  $C_v = 0.41$ ,  $P_{jmoy} = 40$  mm.

$$P_j(10\%) = \frac{40}{\sqrt{0.41^2+1}} \cdot e^{1,282 \cdot \sqrt{\ln(0.41^2+1)}} \Rightarrow P_j(10\%) = 62 \text{ mm}$$

**Pendant 50 ans :**

$U = 2.057$ ,  $C_v = 0.41$ ,  $P_{jmoy} = 40$  mm.

$$P_j(2\%) = \frac{40}{\sqrt{0.41^2+1}} \cdot e^{2,057 \cdot \sqrt{\ln(0.41^2+1)}} \Rightarrow P_j(2\%) = 83 \text{ mm}$$

**- L'intensité horaire  $I$ :**

$$I = \frac{P_j(10\%)}{24}$$

$$I(10\%) = \frac{62}{24} \quad I(10\%) = 2.55 \text{ mm/h}$$

$$I(2\%) = \frac{59.93}{24} \quad I(2\%) = 3.45 \text{ mm/h}$$

**c- Calcul de la surface du bassin versant:**

Les buses ainsi que les fossés sont dimensionnés pour évacuer le débit apporté par l'ensemble des bassins versants de la chaussée et l'accotement et le talus.

$$A_c = 0.007 \times 357 \cdot 10^{-3} = 0,0025 \text{ Km}^2$$

$$A_{ac} = 0.0025 \times 357 \cdot 10^{-3} = 0,0009 \text{ KM}^2$$

$$A_T = 0.011 \times 357 \cdot 10^{-3} = 0,004 \text{ Km}^2$$

**d- Calcul des débits d'apport :**

$$Q_a = K.C.I.A$$

**Le débit apporté par la chaussée :**

$$C = 0,95 \quad P = 2,5 \%, \quad I (10\%) = 2.55 \text{ mm/h} \quad A = 0,0024 \text{ Km}^2$$

$$t_c = 0,127 \cdot \sqrt{\frac{A}{P}} = 0,127 \times \sqrt{\frac{0,0025}{0,025}} \Rightarrow t_c = 0,04 \text{ h}$$

$$I_t = I \times \left(\frac{t_c}{24}\right)^{b-1} = 2.55 \times \left(\frac{0,04}{24}\right)^{0,36-1} \Rightarrow I_t = 153 \text{ mm/h}$$

$$(Q_a)_{\text{chaussée}} = 0.278 \times 0,95 \times 153 \times 0,0025 \\ \Rightarrow (Q_a)_{\text{chaussée}} = 0.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Le débit apporté par l'accotement :**

$$C = 0,4 \quad P = 5\% \quad I (10\%) = 2.55 \text{ mm/h} \quad A = 0.0009 \text{ Km}^2$$

$$t_c = 0,127 \cdot \sqrt{\frac{A}{P}} = 0,127 \times \sqrt{\frac{0,0009}{0,05}} \Rightarrow t_c = 0.017 \text{ h}$$

$$I_t = I \times \left(\frac{t_c}{24}\right)^{b-1} = 2.55 \times \left(\frac{0,017}{24}\right)^{0,36-1} \Rightarrow I_t = 264.48 \text{ mm/h}$$

$$(Q_a)_{\text{accotement}} = 0.278 \times 0,4 \times 264.48 \times 0.0009$$

$$(Q_a)_{\text{accotement}} = 0.026 \text{ m}^3/\text{s}$$

**Le débit apporté par Le talus :**

$$C = 0,3 \quad P = 100\% \quad I (10\%) = 2.55 \text{ mm/h} \quad A = 0,004 \text{ Km}^2$$

$$t_c = 0,127 \cdot \sqrt{\frac{A}{P}} = 0,127 \times \sqrt{\frac{0,004}{1}} \Rightarrow t_c = 0,008 \text{ h}$$

$$I_t = I \times \left(\frac{t_c}{24}\right)^{b-1} = 2.55 \times \left(\frac{0,008}{24}\right)^{0,36-1} \Rightarrow I_t = 427.35 \text{ mm/h}$$

$$(Q_a)_{\text{talus}} = 0.278 \times 0,3 \times 427.35 \times 0,004$$

$$(Q_a)_{\text{talus}} = 0.143 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_a = (Q_a)_{\text{chaussée}} + (Q_a)_{\text{ac}} + (Q_a)_{\text{talus}} = 0.1 + 0.026 + 0.143 = 0.27 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_a = 0.27 \text{ m}^3/\text{s}$$

### IX.8.1. Dimensionnement des fossés :

A partir des résultats obtenus précédemment :

On fixe  $n=1$  ,  $b=0.5m$  tq  $I=0.01\%$

$$Q_a = Q_s$$

$$Q_a = K_{ST} \cdot h \cdot (b + n \cdot h) \cdot \left[ \frac{h \cdot (b + n \cdot h)}{b + 2 \cdot h \cdot \sqrt{1 + n^2}} \right]^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

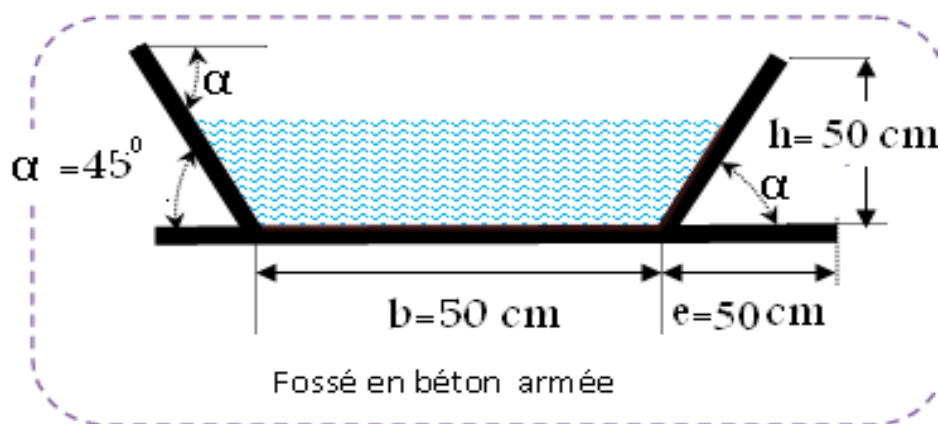
$$h = \left[ \frac{Q_a}{k_{st} \cdot b \cdot \sqrt{I}} \right]^{3/5} \frac{\left( 1 + \frac{2h\sqrt{1+n^2}}{b} \right)^{2/5}}{1 + \frac{nh}{b}} = \left[ \frac{0.27}{70 \cdot 0.5 \cdot \sqrt{0.001}} \right]^{3/5} \frac{(1 + 4 \cdot \sqrt{2}h)^{2/5}}{1 + 2h} = 0,43 \cdot \frac{(1 + 5.66h)^{2/5}}{1 + 2h}$$

J'ai obtenue par calcul itératif

$$h = 0.4m$$

pour des réseaux de sécurité on prend  $b=0.5m$  et  $h=0.5m$

tq  $Q_a < Q_s$  vérifiée



### IX.8.2. Dimensionnement des buses :

Pour dimensionner les buses on prend :  $Q_a = Q_s$

$$Q_s = k_{st} \cdot S_m \cdot R_h^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$$Q_a = K \cdot C \cdot I \cdot A$$

**Exemple de calcul :**

PK 1+656

Nous avons :

$$\left\{ \begin{array}{l} A = 19.1 \text{ ha} \\ P = 0.5 \% \\ I (10\%) = 2.55 \text{ mm/h} \\ B = (b-1) = -0.64 \\ \mathbf{A.N} \end{array} \right.$$

$$I_t = I \cdot \left( \frac{t_c}{24} \right)^{b-1}$$

$$t_c = 0,127 \cdot \sqrt{\frac{A}{P}} \quad (\text{Le temps de concentration pour les bassins versant inférieur a } 5\text{Km}^2)$$

$$\left. \begin{array}{l} A = 0.191 \text{ Km}^2 \\ P = 0.5 \% \end{array} \right\} \Rightarrow t_c = 0.78$$

$$I_t = I \times \left( \frac{t_c}{24} \right)^{b-1} = 2.55 \times \left( \frac{0,78}{24} \right)^{0,36-1} \Rightarrow I_t = 22.85 \text{ mm/h}$$

$$I_t = 22.85 \text{ mm/h}$$

$$Q_a = K.C.I.A$$

$$K = 0.278 \text{ et } C = 0.2 \text{ et } A = 19.1 \text{ ha}$$

$$\Rightarrow Q_a = 0.243 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_s = K_{st} \cdot i^{1/2} \cdot S_m \cdot R_h^{2/3}$$

$$S_m: \text{ surface mouillée} = \frac{1}{2} \times \pi \times R^2 \quad (\text{pour une hauteur de remplissage égale à } 0.5\Phi)$$

$$R_h: \text{ rayon hydraulique} = R/2 \quad R_h = \frac{S_m}{P_m} = \frac{\pi R^2 / 2}{2\pi(R/2)} = R/2$$

$$K_{st} = 80 \quad (\text{pour les buses})$$

$I$ : la pente de pose qui vérifié la condition de limitation de la vitesse maximale d'écoulement à 4m/s. pour notre cas ; On a  $I = 2 \%$

$$Q_a = Q_s \Rightarrow$$

$$R = \left( \frac{2^{5/3} \times Q_a}{\pi \times K_{st} I^{0.5}} \right)^{3/8}$$

**A.N ;**

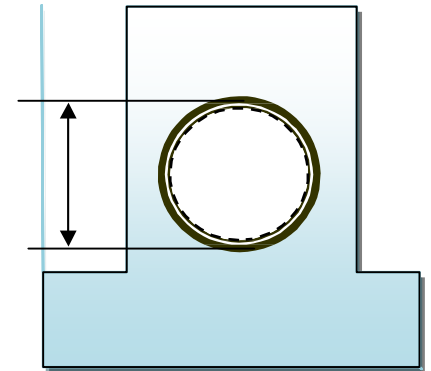
$$R^{8/3} = \frac{2^{5/3} \times 0,243}{80 \times \pi \times \sqrt{0,02}} \Rightarrow R = 0.476 \text{ m}$$

**Donc le diamètre :  $D = 2.R = 2 \times 0.238 = 0.476 \text{ m} = 476\text{mm}$**

Pour des réseaux de sécurité,

On prend :

$$D \cong \phi 600 \text{ mm}$$

 $\phi 600$ 

**NB :** Pour notre projet l'implantation des buses est résumé dans le tableau récapitulatif ci dessous.

#### IV.8.3. Dimensionnement d'un dalot :

Les dalots sont constitués par deux murettes verticales au pied droit sur lesquelles repose une dalle. Les pieds droits sont posés sur une fondation ou radier.

La section transversale des dalots peut avoir de diverses formes, les plus utilisées en Algérie sont de forme rectangulaire.

Recherche les dimensions des dalots :

Le dimensionnement des dalots est en fonction du débit maximum des eaux de ruissellement captées, Pendant le temps de concentration ( $t_c$ ).

Dans notre projet les dalots sont en béton armé qui nous donne un coefficient de rugosité  $K_{st}=70$ .

On a : PK : 2+120 m    A=846,3 ha     $I_t=10 \text{ mm/h}$

-Calcul de débit  $Q_a$  :

$$Q_a = K \cdot C \cdot I \cdot A = 0.278 \cdot 0.2 \cdot 10 \cdot 8,463 = 4.71 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_a = 4.71 \text{ m}^3/\text{s}$$

- Pour les dalots, la section et le périmètre mouillés sont calculés pour une hauteur de remplissage égale à :

$$H_r = 0,80 H \quad \text{si } H \leq 2. \text{ m}$$

$$H_r = H - 0.50 \quad \text{si } H > 2. \text{ M}$$

H : hauteur du dalot.

donc :

La surface mouillée :  $S_m = 0.8H \times B$

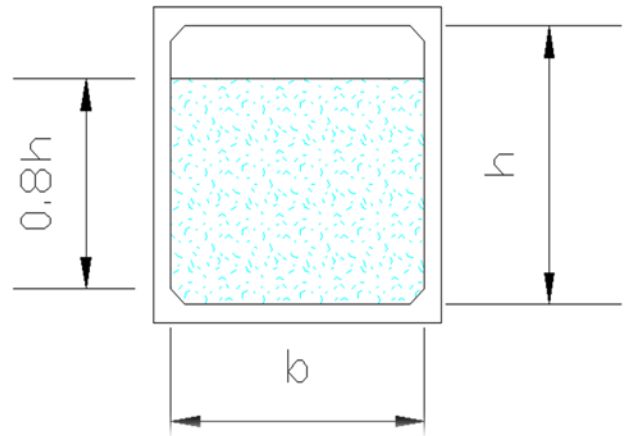
Le périmètre mouillé :  $P_m = 1.6H + B$

Le rayon hydraulique :  $R = \frac{0.8H \times B}{1.6H + B}$

$$Q_a = Q_s = K_{st} \cdot J^{1/2} \cdot S \cdot R^{2/3}$$

J=pente de radier de dalot en (0.5%).

$$Q_s = K_{st} \cdot i^{1/2} \times 0.8 \times H \times B \times \left[ \frac{0.8 \cdot H \cdot B}{1.6 \cdot H + B} \right]^{2/3}$$



$$H = \frac{1}{0.8B} \left( \frac{Q_a}{K_{st} \cdot J^{1/2}} \right)^{3/5} (1.6H + B)^{2/5}$$

Et par calcul itérative on tire la valeur de H qui vérifie cette inégalité.

On fixe B=2m et on trouve : H=1.15

Pour des réseaux de sécurité on prend H=2m tq  $Q_a < Q_s$  **vérifiée**

### BUSES ET DALOTS :

Les tableaux suivants viennent résumer les informations sur les buses et dalots requis pour drainer adéquatement le projet d'évitement de la ville de Bouzeghaia :

Désignation ouvrage	PK	Dimension des cellules
Dalot n° 1OC 1	0+170	3000x3000
Dalot n° 2OC2	1+007	3000x3000
Dalot n° 3OC3	1+690	1000x1000
Dalot n° 4OC4	2+120	2000x2000
Dalot n° 5 OC5	2+585	2000x1000

Désignation buse	PK	Diamètre des buses
BUSE 1	0+494	Ø1000
BUSE 2	0+671	Ø1000
BUSE 3	Sur CW101	Ø1000
BUSE 4	Sur CW101	Ø1000
BUSE 5	1+303	Ø1000
BUSE 6	1+656	Ø600

# CHAPITRE

# (XI)



## CARREFOUR

- XI.1.** Introduction.
- XI.2.** Les différents types de carrefour.
- XI.3.** Données utiles à l'aménagement d'un carrefour.
- XI.4.** Principes fondamentaux d'aménagement d'un carrefour.
- XI.5.** Données a prendre en considération.
- XI.6.** Justification du carrefour giratoire.
- XI.7.** Application au projet.

## CARREFOUR

### XI.1. INTRODUCTION:

Pour assurer l'écoulement du trafic au niveau des jonctions, nous avons prévu d'aménager trois carrefours plans en type giratoire et offrent la priorité au contournement.

En effet, ces aménagements seront mis en place dans le but d'améliorer les conditions de circulation au niveau de cette intersection des routes avant même qu'elles ne deviennent des points noirs.

### XI.2. LES DIFFERENTS TYPES DE CARREFOUR :

Les principaux types de carrefour que présentent les zones urbaines sont :

- Carrefour à trois branches (en T)
- Carrefour à trois branches (en Y)
- Carrefour à quatre branches (en croix)
- Carrefour type giratoire ou carrefour giratoire

### XI.3. DONNEES UTILES À L'AMENAGEMENT D'UN CARREFOUR:

Le choix d'un aménagement de carrefour doit s'appuyer sur un certain nombre des données essentielles concernant :

- La valeur de débit de circulation sur les différentes branches et l'intensité des mouvements tournant leur évolution prévisible dans le future.
- Les types et les causes des accidents constatés dans le cas de l'aménagement d'un carrefour existant.
- Les vitesses d'approche à vide pratique.
- Les caractéristiques des sections adjacentes et des carrefours voisins.
- Le respect de l'homogénéité de tracé.
- La surface neutralisée par l'aménagement.
- La condition topographique.

#### **XI.4. PRINCIPES FONDAMENTAUX D'AMENAGEMENT D'UN CARREFOURS:**

Par ailleurs, la conception des carrefours doit prendre en compte dans les différentes étapes de sa démarche, qu'il s'agisse de la conception générale ou de la conception géométrique, les principes fondamentaux suivants :

- le respect de la compatibilité avec le type de route, et les comportements que ce type induits
- l'intégration à la logique de l'itinéraire (homogénéité des aménagements, contribution au rythme et au sectionnement de l'axe) ;
- la lisibilité de l'aménagement, en favorisant une reconnaissance facile, rapide et non ambiguë du fonctionnement du carrefour abordé ;
- l'optimisation des conditions de sécurité pour tous les flux de trafic, y compris pour les courants très secondaires ;
- le respect d'un niveau élevé de fluidité des flux prioritaires ;
- la prise en compte des usagers particuliers (piétons, cycles, transports en commun, transports exceptionnels, etc.).
- La visibilité :

Dans l'aménagement d'un carrefour il faut lui assurer les meilleures conditions de visibilité possible, à cet effet il est préconiser d'atteindre des vitesses d'approche à vide

En cas la visibilité insuffisante il faut prévoir :

- ✓ Une signalisation appropriée dont le but est d'imposer une réduction de vitesse ou de changer les régimes de priorité.
- ✓ Renforcer par des dispositions géométriques convenables (inflexion des tracés en plan, îlots séparateurs ou débouché les voies non prioritaires).

#### **XI.5. DONNÉES À PRENDRE EN CONSIDÉRATION**

Les données qui suivent sont généralement à prendre en considération lors d'une étude de conception ou d'aménagement d'un carrefour existant. Toutes ne doivent pas pour autant faire l'objet d'un recueil de données systématique.

Les données les plus importantes à examiner sont les suivantes :

- la situation du carrefour
- les caractéristiques du site
- l'utilisation et le fonctionnement du carrefour
- les accidents

## XI.6. JUSTIFICATION DU CARREFOUR GIRATOIRE :

Le carrefour giratoire est le carrefour plan qui offre le meilleur niveau de sécurité.

Toutefois, cette performance peut être dégradée si certaines précautions ne sont pas prises tant au niveau de la conception générale (le choix de la dimension et de la position du giratoire, le soin apporté aux conditions de lisibilité et de visibilité, le tracé des différentes branches, le dessin des différents éléments qui constituent l'aménagement, etc.), que de la réalisation de détail (l'aménagement de l'îlot central, le choix et le positionnement de la signalisation, etc.).

Le respect de certains principes garantit un bon niveau de sécurité et permet d'optimiser la capacité des carrefours projetés, même si les conditions favorables à la sécurité et à la capacité ne sont pas toujours compatibles. En tout premier lieu, parce qu'il impose un sérieux ralentissement, sinon un arrêt, tout carrefour giratoire doit être convenablement perçu par les usagers qui l'abordent. Il doit être rapidement identifié comme tel, bien avant les limites imposées par le calcul de la distance d'arrêt.

### **Ses avantages :**

- ✓ Une forme qui identifie un lieu et qui caractérise l'espace,
- ✓ Modération de la vitesse,
- ✓ Amélioration de la sécurité,
- ✓ Accroissement de la capacité,
- ✓ Diminution des nuisances,
- ✓ Faciliter d'insertion d'un grand nombre des branches,
- ✓ Economie de régulation et d'exploitation,
- ✓ Permet d'autre par des demi-tours.

## XI.7. APPLICATION AU PROJET :

### L'aménagement du carrefour :

Le carrefour giratoire se prête particulièrement bien aux conditions de trafic du milieu périurbain, d'autre part du point de vue de la sécurité, ce peut être un élément intéressant pour le traitement des zones de transition entre ras campagne et milieu urbain, dans la mesure où il incite à la réductions des vitesses et souligne la modification de l'environnement.

Dans notre projet nous avons prévu d'aménager les carrefours giratoires qui seront implantés dans une zone périurbaine, on peut remarquer que ce giratoire est un élément intéressant pour le traitement des zones de transition entre la route nationale RN19 et le contournement de la ville de **Bouzeghaia**.

### **Type de route : (dans notre cas 2×2 voies)**

L'aménagement des carrefours plans sur route à 2×2 voies est toujours une opération délicate.

Lorsque le trafic secondaire est important (comme notre cas), le carrefour giratoire peut être intéressant l'idéal du point de vue de la sécurité et du niveau de service restant le carrefour dénivelé.

### **L'aménagement des entrées et des sorties :**

La détermination de la vitesse à laquelle les véhicules entrent et sortent du carrefour giratoire, la largeur des entrées doit en conséquence être considérée comme un facteur déterminant quant à la capacité et à la sécurité du carrefour giratoire.

La largeur de l'entrée, établie à partir des manœuvres de virage simulées, aura une influence déterminante sur sa capacité.

En milieu urbain, le rayon de sortie devrait être inférieur à 15 m, de manière à éviter que la vitesse de sortie n'excède 40 km/h. En milieu rural, le rayon de sortie peut être supérieur à 15 m, à condition qu'il n'y ait pas de piétons.

### **IMPLANTATION des carrefours**

L'implantation et la conception des carrefours peuvent grandement contribuer au succès général du projet. L'accès à l'axe principal devrait être aussi aisé et pratique que possible afin d'attirer un maximum d'utilisateurs.

L'axe principal étant l'évitement et le désengorgement de la ville de Bouzeghaia, l'emplacement des carrefours d'échange doit permettre le raccordement aux routes existantes et donner un accès au riverain afin de favoriser le développement des villes à proximité.

La localisation des carrefours a été dictée par les critères suivants :

- Le réseau des voiries principales se dirigeant vers Chlef et Ténés doit être raccordé.
- Le carrefour doit se situer le plus près de l'axe sinon directement au croisement entre les deux axes.
- Le site devra se trouver sur un terrain relativement facile sur le plan topographique et géotechnique, ne présentant pas de difficultés particulières et ne nécessitant pas de mesures spéciales de protection.

### **conception des carrefours**

#### **Carrefour 01 : Entré Nord de la ville de Bouzeghaia**

Au niveau du PK 0+111 de la Route Nationale N°19, le carrefour 01 est projeté. Ce carrefour permet l'accès Nord à la ville de Bouzeghaia.

C'est un carrefour giratoire à trois branches et îlots de direction en surface ; la conception en giratoire a été dictée pour permettre des insertions et raccordements avec l'axe principal en toute sécurité et dans les normes requises.

La figure montre la configuration projetée de ce carrefour.

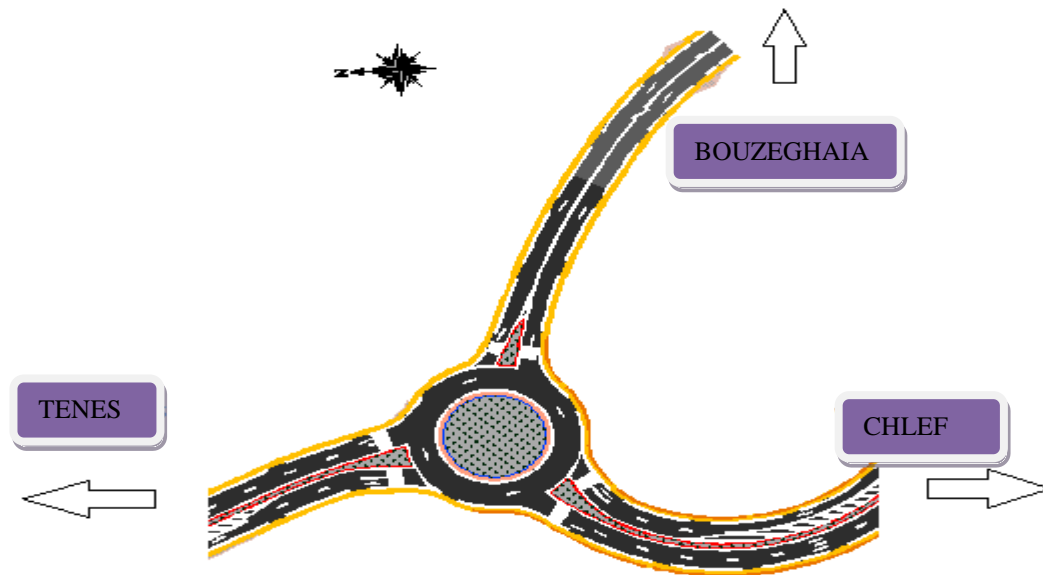


Figure : Carrefour 01 Entrée Nord de Bouzeghaia

### **Carrefour 02 : Carrefour CW101**

Au niveau du PK 0+931 de la Route Nationale N°19, le carrefour 02 est projeté. Ce carrefour permet aux villes de Tadjena et autres par le biais du chemin de wilaya N°101. C'est un carrefour giratoire à quatre branches et îlots de direction en surface ; la conception en giratoire a été dictée pour permettre des insertions et raccordements avec l'axe principal en toute sécurité et dans les normes requises.

La figure montre la configuration projetée de ce carrefour

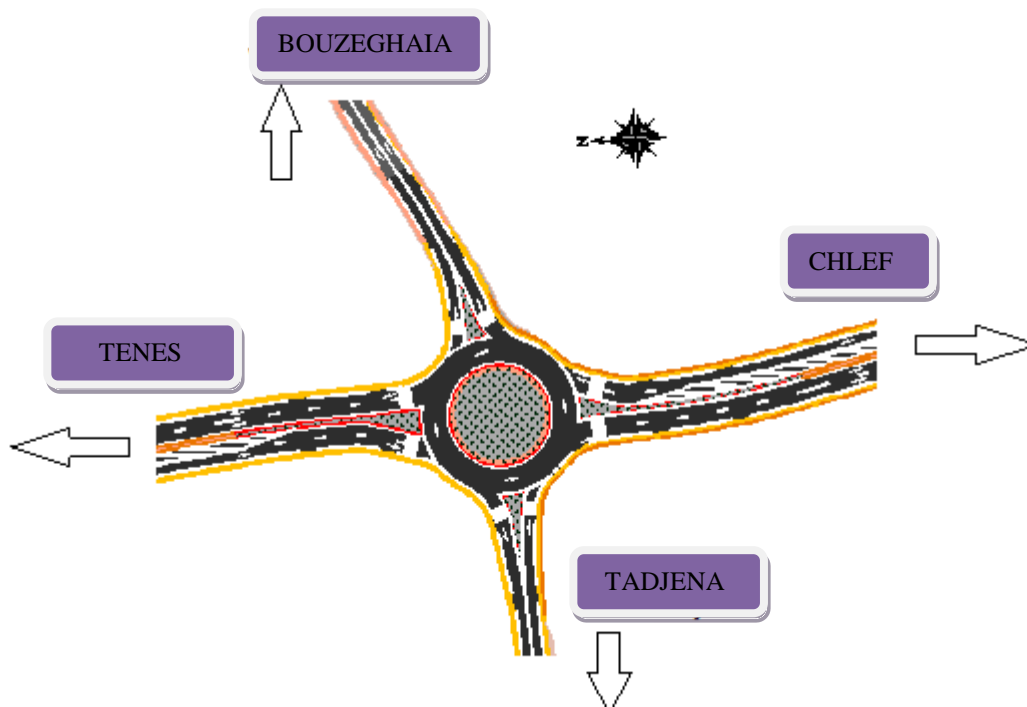


Figure : Carrefour CW101

### Carrefour 03 : Entré Sud de la ville de Bouzeghaia

Au niveau du PK 2+612 de la Route Nationale N°19, le carrefour 03 est projeté. Ce carrefour permet l'accès Sud à la ville de Bouzeghaia.

C'est un carrefour giratoire à trois branches et îlots de direction en surface ; la conception en giratoire a été dictée pour permettre des insertions et raccordements avec l'axe principal en toute sécurité et dans les normes requises.

La figure montre la configuration projetée de ce carrefour.

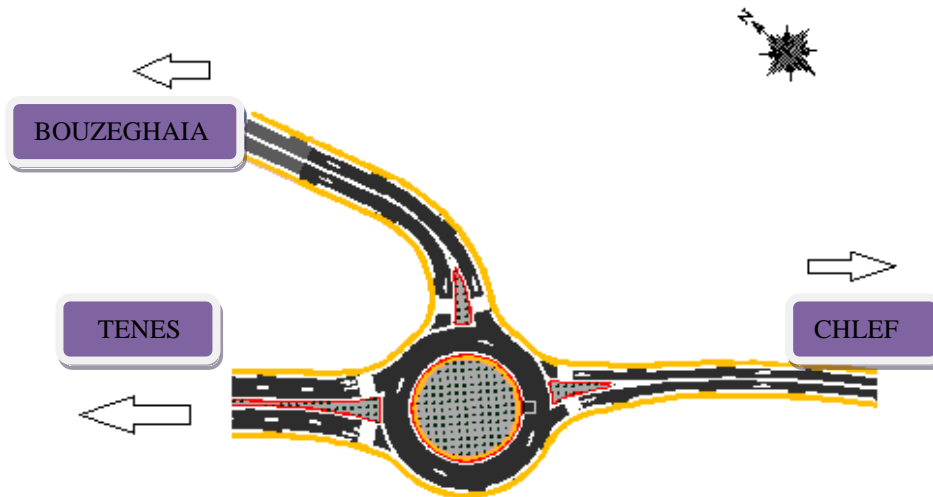


Figure : Carrefour 03 Entrée Sud de Bouzeghaia

### EXEMPLE DE CONCEPTION : Carrefour CW101

Des tables prise du logiciel de **covadis 10.1** lors de conception :

#### Anneau du giratoire :

**Giratoire (Giratoire INTERSC)**

Nom du giratoire : Giratoire INTERSC

Centre		Distance bordure-marquage	
X :	4234.5424 m	Extérieure :	0.5000 m
Y :	11344.6500 m	Intérieure :	0.5000 m

Gabarit	Anneau
<input type="radio"/> Rayon 12 m	Rayon extérieur :
<input checked="" type="radio"/> Rayon 15 m	Rayon intérieur :
<input type="radio"/> Rayon 20 m	Surlargeur franchissable :
<input type="radio"/> Rayon 25 m	Largeur anneau :
<input type="radio"/> Rayon 30 m	Largeur accotement :
<input checked="" type="radio"/> Personnalisé	

Branches >>

Dessiner

**La branche « vers Tenes »**

**Giratoire (Giratoire INTERSC) - Branche : 2/4**

VERS TENES 2

**Géométrie**

X : 4234.5424 m

Y : 11344.6500 m

Angle : 2.6082 g

**Triangle de construction**

Hauteur : 25.0000 m

Base : 6.2500 m

Déport : 0.5000 m

Ilot

Ray raccord : 0.5000 m

Dist anneau : 1.0000 m

Dist marque : 0.5000 m

**Voies**

Voie d'entrée     Voie de sortie

Rayon / anneau :	15.0000 m	20.0000 m
Largeur / anneau :	<b>6.8000 m</b>	<b>7.0000 m</b>
Largeur courante :	<b>7.8000 m</b>	<b>7.8000 m</b>
Rayon raccord :	100.0000 m	100.0000 m
Terre-plein :	0.0000 m	0.0000 m
Distance piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Largeur piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Dist marquage :	<b>0.5000 m</b>	<b>0.5000 m</b>
Larg accotement :	2.5000 m	2.5000 m
Long branche :	<input checked="" type="checkbox"/> commune	3.3253 m

<< Anneau    Déflexion    Exporter    Importer    Dessiner    Réinitialiser

**La branche « vers Chlef »**

**Giratoire (Giratoire INTERSC) - Branche : 4/4**

VERS CHLEF 2

**Géométrie**

X : 4234.5424 m

Y : 11344.6500 m

Angle : 201.0008 g

**Triangle de construction**

Hauteur : 25.0000 m

Base : 6.2500 m

Déport : 0.5000 m

Ilot

Ray raccord : 0.5000 m

Dist anneau : 1.0000 m

Dist marque : 0.5000 m

**Voies**

Voie d'entrée     Voie de sortie

Rayon / anneau :	15.0000 m	20.0000 m
Largeur / anneau :	<b>6.8000 m</b>	<b>7.0000 m</b>
Largeur courante :	<b>7.8000 m</b>	<b>7.8000 m</b>
Rayon raccord :	100.0000 m	100.0000 m
Terre-plein :	0.0000 m	0.0000 m
Distance piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Largeur piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Dist marquage :	<b>0.5000 m</b>	<b>0.5000 m</b>
Larg accotement :	2.5000 m	2.5000 m
Long branche :	<input checked="" type="checkbox"/> commune	10.0000 m

<< Anneau    Déflexion    Exporter    Importer    Dessiner    Réinitialiser

**La branche « vers Bouzeghaia »**

**Giratoire (Giratoire INTERSC) - Branche : 1/4**

Géométrie  
 X : 4234.5424 m  
 Y : 11344.6500 m  
 Angle : 86.2993 g

Triangle de construction  
 Hauteur : 25.0000 m  
 Base : 6.2500 m  
 Déport : 0.5000 m

Ilot  
 Ray raccord : 0.5000 m  
 Dist anneau : 1.0000 m  
 Dist marque : 0.5000 m

Voies  
 Voie d'entrée     Voie de sortie

Rayon / anneau :	15.0000 m	20.0000 m
Largeur / anneau :	4.0000 m	5.0000 m
Largeur courante :	3.5000 m	3.5000 m
Rayon raccord :	100.0000 m	100.0000 m
Terre-plein :	0.0000 m	0.0000 m
Distance piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Largeur piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Dist marquage :	<b>0.5000 m</b>	<b>0.5000 m</b>
Larg accotement :	2.5000 m	2.5000 m
Long branche :	<input checked="" type="checkbox"/> commune	10.0000 m

<< Anneau    Déflexion    Exporter    Importer    Dessiner    Réinitialiser

**La branche « vers Tadjena »**

**Giratoire (Giratoire INTERSC) - Branche : 3/4**

Géométrie  
 X : 4234.5424 m  
 Y : 11344.6500 m  
 Angle : 294.3907 g

Triangle de construction  
 Hauteur : 25.0000 m  
 Base : 6.2500 m  
 Déport : 0.5000 m

Ilot  
 Ray raccord : 0.5000 m  
 Dist anneau : 1.0000 m  
 Dist marque : 0.5000 m

Voies  
 Voie d'entrée     Voie de sortie

Rayon / anneau :	15.0000 m	20.0000 m
Largeur / anneau :	4.0000 m	5.0000 m
Largeur courante :	4.0000 m	4.0000 m
Rayon raccord :	100.0000 m	100.0000 m
Terre-plein :	0.0000 m	0.0000 m
Distance piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Largeur piéton :	4.0000 m	4.0000 m
Dist marquage :	<b>0.5000 m</b>	<b>0.5000 m</b>
Larg accotement :	2.5000 m	2.5000 m
Long branche :	<input checked="" type="checkbox"/> commune	10.0000 m

<< Anneau    Déflexion    Exporter    Importer    Dessiner    Réinitialiser

# CHAPITRE (XII)



## SIGNALISATION

- XII.1.** Introduction.
- XII.2.** Signalisation horizontale et verticale.
- XII.3.** Application au projet.

## SIGNALISATION

### XII.1. INTRODUCTION :

Le rôle primordial de la signalisation est de réduire les causes d'accidents et faciliter la circulation aux usagers de la route non familiers avec l'environnement du projet. Il est bien entendu, que les critères principaux pour avoir une circulation saine et efficace sont:

- L'uniformité
- L'homogénéité
- La simplicité

Pour satisfaire ces critères. Il faudrait prévoir des moyens rigoureusement efficaces pour répondre parfaitement à l'objectif principal du mouvement de trafic. Ces moyens consistent en une signalisation horizontale et verticale bien appropriées.

### XII.2. SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE :

La signalisation prévue dans ce projet est basée sur les normes françaises retenues par « l'Arrêté et l'Instruction interministériels sur la signalisation routière » ainsi que sur les pratiques algériennes.

#### XII.2. 1.Signalisation horizontale:

##### XII.2.1.1.Objectif :

Afin de renforcer la sécurité routière. Une signalisation horizontale sera envisagée et consistera en un marquage sur chaussée des bandes en couleur blanche rétro réfléchissante en enduit à chaud selon la largeur et la modulation prévues dans l'étude. La signalisation horizontale sur chaussée a pour but d'indiquer d'une façon bien claire les parties de la chaussée consacrées aux différentes voies de circulation ou à certaines catégories d'usagers de la route, ainsi que dans certains cas, le comportement que les conducteurs doivent observer.

##### XII.2.1.2.Caractéristiques générales des marques :

**a) La couleur :** Le blanc est la couleur utilisée pour les marquages sur chaussées.

**b) Largeur des lignes :** La largeur des lignes est définie par rapport à une unité « U » différente selon le type de route, pour le cas de la voie express on adopte la valeur  $U=6\text{cm}$ .

**c) Catégorie des lignes longitudinales**

Le tableau suivant donne les caractéristiques de tous les types de ligne adoptée :

MODULATIONS	DESIGNATION DES MARQUES	LARGEUR
continue	Délimitation de (DBA)	3U
	Délimitation du contour des îlots	3U
T2	délimitation des voies de décélération, d'insertion ou d'entrecroisement	5U
	Ligne de rive de chaussée	3U
T3	Ligne d'annonce d'une ligne continue	2U
T'3	Ligne de délimitation de la bande de rive	3U
	Ligne de rive au rapproche des carrefours	3U
T'2	Ligne " CÉDEZ-LE-PASSAGE "	50 cm

### XII.2.2.Signalisation verticale

Dans cette étude, la signalisation verticale comporte deux catégories:

- Signalisation de Danger, de Prescription et d'Indication,
- Signalisation de Direction.

#### XII.2.2.1. Signalisation de Danger, Prescription et d'indication :

Les signalisations de danger et de prescription seront utilisées en vue de régler les restrictions du trafic et d'assurer la sécurité. Les panneaux seront conformes aux normes internationales.

Parmi les points particuliers du projet:

1. La signalisation de danger comporte les dispositifs classiques d'annonce et de balisage des courbes en fonction de leur rayon sur les branches de carrefour, compte-tenu des caractéristiques géométriques du tracé en plan.
2. La signalisation de prescription se déduit du statut des voies concernées et de la réglementation en vigueur. Sur les branches de carrefour et les raccordements, les limitations de vitesse proposées sont fonction des rayons de courbure du projet.
3. La signalisation d'indication concerne essentiellement le statut de début et fin de route sur le carrefour de raccordement.

#### XII.2.2.2. Signalisation de Direction :

Les destinations indiquées sur la signalisation de direction ont été choisies pour répondre aux exigences de la route nationale N°19 Chlef - Tenes.

Les principales destinations desservies sont:

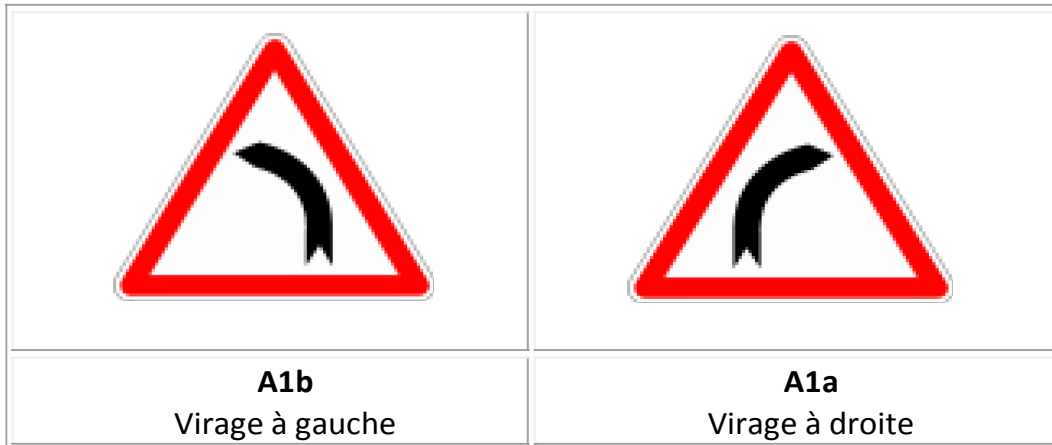
- CHLEF, TENES
- Ainsi que les villes rencontrées sur le réseau primaire à proximité de l'axe de la voie principale.

### XII.3.APPLICATION AU PROJET :




Dans le cadre de notre étude, tout en respectant les critères énoncés précédemment ainsi que la réglementation signalisation et marquages routière Algérienne. Les différents types de panneaux de signalisation utilisés pour notre étude sont les suivants :

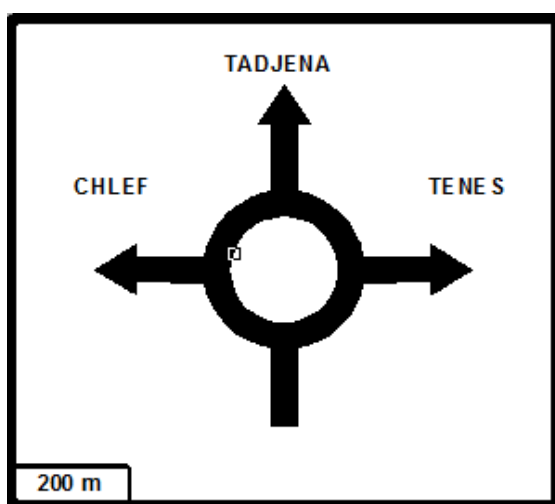
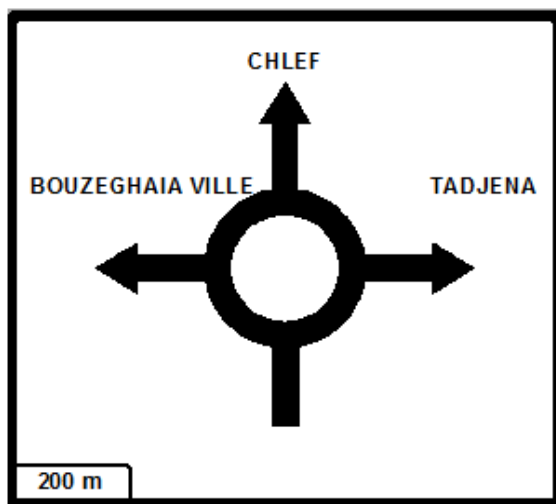
#### XII.3.1.Signalisation verticale :

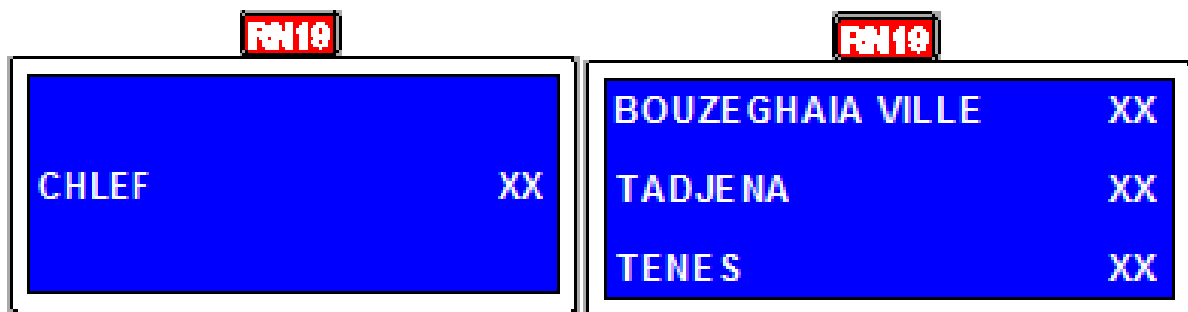
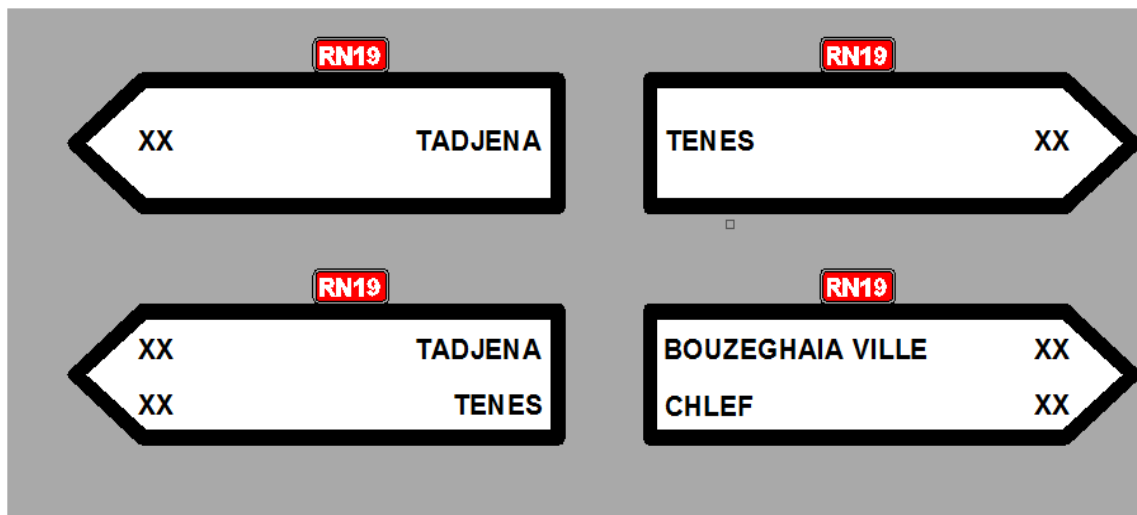
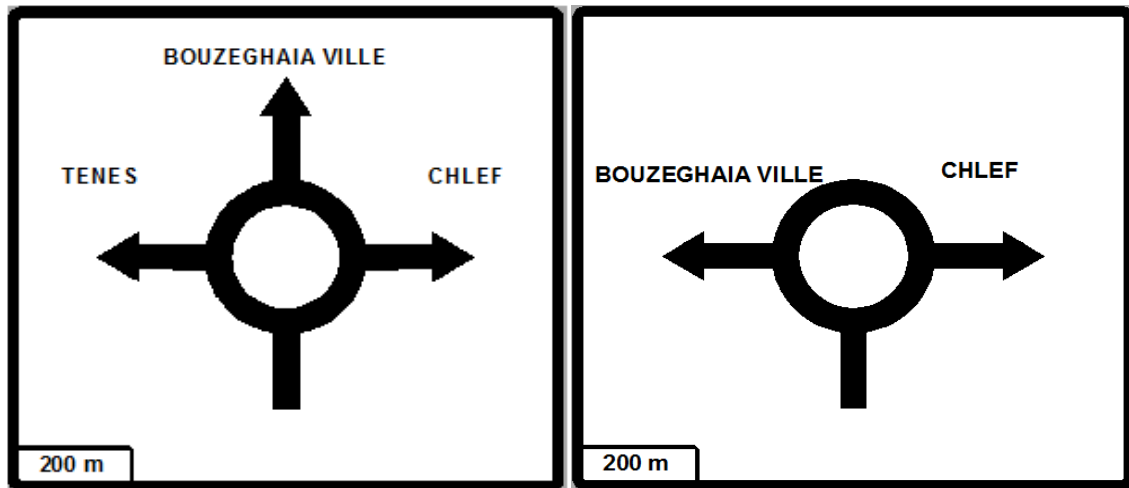
❖ Les signaux routiers qui sont utilisé pour l'évitement sont :



❖ Les signaux routiers qui sont utilisé pour les giratoires sont :

		
	<p><b>B21-1</b> Obligation de tourner à droite avant le panneau.</p>	<p><b>AB3a</b> Cédez le passage à l'intersection. Signal de position</p>
		
	<p>Giratoire</p>	

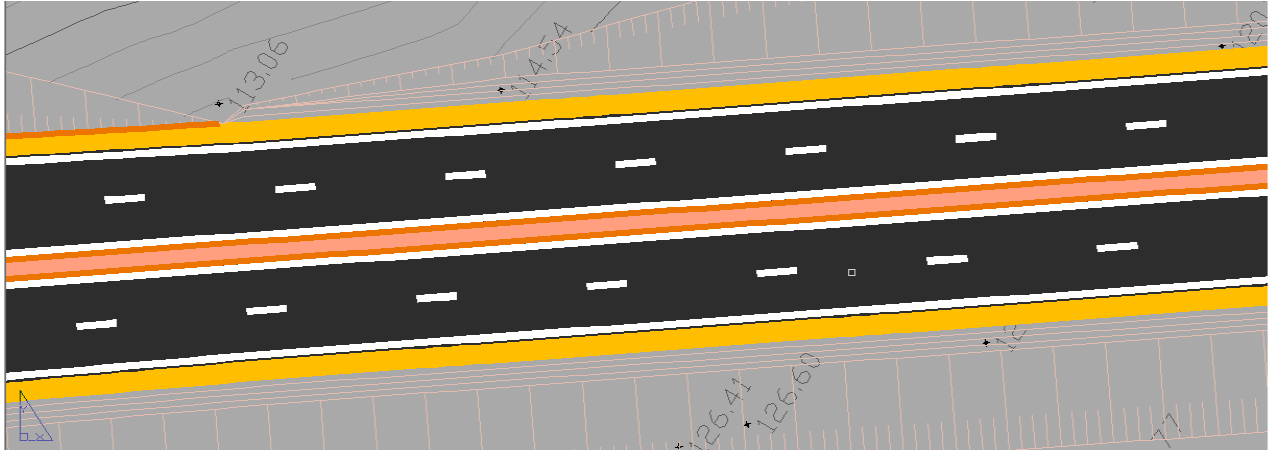




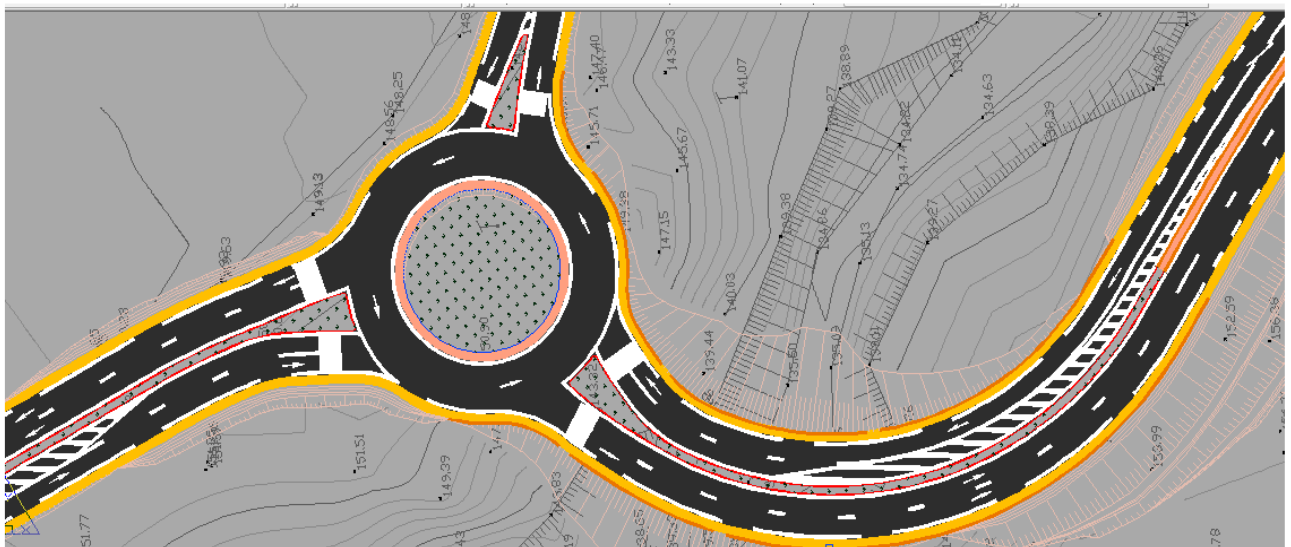
### XII.3.1. Signalisation horizontale :

Pour notre cas la largeur des lignes est définie d'un  $U = 6\text{cm}$  et les lignes de délimitation des voies sont de type  $T_1$  et de largeur  $2U$ .

#### Le marquage du tracé :



#### Le marquage du giratoire :



## DEVIS ESTIMATIF ET QUANTITATIF

Devis Quantitatif et Estimatif de la variante 01					
N°	DESIGNATION	UNITE	P.U (DA)	QUANTITE	MONTANT (DA)
1	Installation de chantier et repliement	F	3% du total (2+3)		10487556,08
<b>Terrassement</b>					
2	Décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 20 à 30 cm.	M <sup>2</sup>	80	118241	9459280
	Déblai mis en dépôt	M <sup>3</sup>	240	430370	103288800
	Remblai d'emprunt	M <sup>3</sup>	500	104369	52184500
Total 04					61643780
<b>Chaussée</b>					
3	Mise en place d'une couche de forme	M <sup>3</sup>	820	26659	21860380
	Couche de fondation en GC	M <sup>3</sup>	1200	15351,1	18421320
	Couche de Base en Grave Bitume compris couche d'imprégnation	T	5000	23024,311	115121555
	Couche de roulement en béton Bitumineux compris couche d'accrochage	T	5500	6791,785	37354817,5
	Tuff d'accotement	T	300	7771,5	2331450
Total 05					195089523
4	Ouvrages d'art courants et assainissement	M <sup>2</sup>	10%du Total (2+3)		36002210,25
5	Impact sur l'environnement (Aménagement des paysages et plantation)	F	1 %du Total (2+3)		3600221,025
7	Eclairage, signalisation et équipements routiers	F	5 %du Total (2+3)		18001105,13
8	Contrôle (bureau d'étude et laboratoire)	F	2 %du Total (2+3)		7200442,05
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>509683290,00</b>

Le cout de ce projet est de :

Cinq cent neuf millions six cent quatre vingt trois milles deux cent quatre vingt dix  
Dinars Algériens.

## CONCLUSION GENERALE :

Dans notre projet d'étude de l'évitement de la ville de Bouzeghaia sur la **RN19**, nous avons opté pour un nouveau tracé, en traversant un relief difficile accidenté. D'autre part nous avons évité au maximum les contraintes existantes à savoir les réseaux divers, les arbres, les surfaces bâties... tout ceci en tenant compte de l'aspect économique du projet.

Cette étude nous a permis d'appliquer nos connaissances théoriques acquises durant notre cursus universitaire, pour cerner les problèmes réels existants concernant l'étude et la réalisation des projets routiers, et elle nous a ouvert les portes au monde professionnel. Elle était l'occasion pour nous de tirer profit de l'expérience des personnes du domaine, et d'autre part d'apprendre une méthodologie rationnelle à suivre pour l'élaboration d'un projet de travaux publics.

Ce projet a nécessité de notre part de la rigueur, un esprit de synthèse, une capacité à élaborer des solutions et à gérer un planning.

Encore une fois, ce modeste travail nous a poussé à mieux maîtriser l'outil informatique en l'occurrence les logiciels : **AutoPiste** et **AUTOCAD**, vue leur traitement rapide et la précision de leur résultats.

# BIBLIOGRAPHIE

- Cours de routes de 4<sup>ème</sup> année ENSTP ;
- Cours de 5<sup>ème</sup> année ENSTP ;
- Cours d'hydraulique de 4<sup>ème</sup> année ENSTP ;
- B40 (Normes techniques d'aménagement des routes et trafic et capacité des routes) ;
- Catalogue de dimensionnement des chaussées neuves (C.T.T.P) ;
- Les Signaux Routiers (SETRA) ;
- ENSTP : anciennes mémoires de Fin d'étude ;
- Aménagement des carrefours interurbains (SETRA) ;
- Aménagement des routes principales ARP (SETRA) ;
- Site internet : [www.SETRA.com](http://www.SETRA.com).

# ANNEXE

# axe 1

## Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	138.0621 g	5.000	0.000	4012.916	11943.224
Clothoïde 1	Paramètre	-89.565	45.840	5.000	4017.049	11940.410
Arc 1	Rayon	-175.000 m	78.483	50.840	4053.747	11912.999
	Centre X	3937.195 m				
	Centre Y	11782.459 m				
Clothoïde 2	Paramètre	145.755	121.398	129.323	4098.822	11849.554
Clothoïde 3	Paramètre	97.170	32.007	250.721	4118.312	11730.388
Arc 2	Rayon	295.000 m	169.657	282.728	4120.382	11698.452
	Centre X	4413.882 m				
	Centre Y	11728.158 m				
Clothoïde 4	Paramètre	-75.478	19.312	452.385	4183.754	11543.588
Clothoïde 5	Paramètre	-50.319	25.320	471.696	4196.162	11528.791
Arc 3	Rayon	-100.000 m	22.225	497.016	4211.805	11508.905
	Centre X	4128.275 m				
	Centre Y	11453.926 m				
Clothoïde 6	Paramètre	69.108	47.760	519.241	4221.869	11489.140
Droite 2	Gisement	192.2931 g	5.713	567.001	4231.363	11442.457
				572.714	4232.053	11436.785
Longueur totale de l'axe 572.714 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Pente 1	Pente	-4.00 %	77.822	0.000	144.052
Parabole 1	Pente	-4.00 %	65.566	77.822	140.939
	Rayon	2500.000 m			
	Sommet Absc.	177.822 m			
	Sommet Alt.	138.939 m			
	Pente	-1.38 %			
Pente 2	Pente	-1.38 %	173.811	143.388	139.176
Parabole 2	Pente	-1.38 %	100.714	317.199	136.782
	Rayon	-4500.000 m			
	Sommet Absc.	255.218 m			
	Sommet Alt.	137.209 m			
	Pente	-3.62 %			
Pente 3	Pente	-3.62 %	57.086	417.913	134.268
Parabole 3	Pente	-3.62 %	66.259	474.999	132.204
	Rayon	4500.000 m			
	Sommet Absc.	637.694 m			
	Sommet Alt.	129.263 m			
	Pente	-2.14 %			
Pente 4	Pente	-2.14 %	31.456	541.258	130.297
				572.714	129.622
Longueur totale de l'axe 572.714 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
P.1	0.000	Droite 1	Pente 1	147.729	144.052	238.062	4012.916	11943.224	2.50	-2.50
P.2	20.000	Clothoïde 1	Pente 1	148.469	143.252	238.955	4029.407	11931.909	1.44	-2.50
P.3	40.000	Clothoïde 1	Pente 1	148.839	142.452	242.923	4045.459	11919.984	0.39	-2.50
P.4	60.000	Arc 1	Pente 1	146.574	141.652	249.732	4060.417	11906.722	-0.67	-2.50
P.5	80.000	Arc 1	Parabole 1	144.333	140.853	257.008	4073.784	11891.860	-1.73	-2.50
P.6	100.000	Arc 1	Parabole 1	146.339	140.151	264.284	4085.368	11875.570	-2.79	-2.79
P.7	120.000	Arc 1	Parabole 1	148.741	139.608	271.559	4095.020	11858.065	-2.79	-2.79
P.8	140.000	Clothoïde 2	Parabole 1	148.955	139.225	278.664	4102.621	11839.577	-2.32	-2.50
P.9	160.000	Clothoïde 2	Pente 2	147.705	138.948	284.700	4108.265	11820.398	-1.45	-2.50
P.10	180.000	Clothoïde 2	Pente 2	144.248	138.672	289.538	4112.252	11800.804	-0.58	-2.50
P.11	200.000	Clothoïde 2	Pente 2	141.495	138.397	293.177	4114.927	11780.987	0.29	-2.50
P.12	220.000	Clothoïde 2	Pente 2	140.689	138.121	295.618	4116.654	11761.063	1.16	-2.50
P.13	240.000	Clothoïde 2	Pente 2	140.063	137.846	296.860	4117.803	11741.096	2.03	-2.50
P.14	260.000	Clothoïde 3	Pente 2	140.315	137.570	296.742	4118.759	11721.119	2.50	-1.05
P.15	280.000	Clothoïde 3	Pente 2	140.902	137.295	294.142	4120.119	11701.167	2.50	2.07
P.16	300.000	Arc 2	Pente 2	138.784	137.019	289.851	4122.623	11681.328	2.50	2.50
P.17	320.000	Arc 2	Parabole 2	138.295	136.743	285.535	4126.465	11661.704	2.50	2.50
P.18	340.000	Arc 2	Parabole 2	137.725	136.411	281.219	4131.627	11642.386	2.50	2.50

P.19	360.000	Arc 2	Parabole 2	136.986	135.989	276.903	4138.086	11623.462	2.50	2.50
P.20	380.000	Arc 2	Parabole 2	136.215	135.479	272.587	4145.812	11605.018	2.50	2.50
P.21	400.000	Arc 2	Parabole 2	136.343	134.880	268.271	4154.770	11587.141	2.50	2.50
P.22	420.000	Arc 2	Pente 3	136.795	134.193	263.954	4164.919	11569.912	2.50	2.50
P.23	440.000	Arc 2	Pente 3	136.889	133.470	259.638	4176.211	11553.409	2.50	2.50
P.24	460.000	Clothoïde 4	Pente 3	135.925	132.747	255.646	4188.585	11537.701	2.50	0.53
P.25	480.000	Clothoïde 5	Parabole 3	135.342	132.026	255.749	4201.538	11522.463	0.53	-2.50
P.26	500.000	Arc 3	Parabole 3	135.346	131.370	264.841	4213.408	11506.388	-3.50	-3.50
P.27	520.000	Clothoïde 6	Parabole 3	136.663	130.802	277.570	4222.134	11488.429	-1.85	-2.50
P.28	540.000	Clothoïde 6	Parabole 3	138.364	130.324	287.434	4227.422	11469.161	-0.20	-2.50
P.29	572.714	Droite 2	Pente 4	139.117	129.622	292.293	4232.053	11436.785	2.50	-2.50

### Édition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
P.1	0.000	2.50	-2.50	Droite 1
P.2	20.000	1.44	-2.50	Clothoïde 1
P.3	40.000	0.39	-2.50	Clothoïde 1
P.4	60.000	-0.67	-2.50	Arc 1
P.5	80.000	-1.73	-2.50	Arc 1
P.6	100.000	-2.79	-2.79	Arc 1
P.7	120.000	-2.79	-2.79	Arc 1
P.8	140.000	-2.32	-2.50	Clothoïde 2
P.9	160.000	-1.45	-2.50	Clothoïde 2
P.10	180.000	-0.58	-2.50	Clothoïde 2
P.11	200.000	0.29	-2.50	Clothoïde 2
P.12	220.000	1.16	-2.50	Clothoïde 2
P.13	240.000	2.03	-2.50	Clothoïde 2
P.14	260.000	2.50	-1.05	Clothoïde 3
P.15	280.000	2.50	2.07	Clothoïde 3
P.16	300.000	2.50	2.50	Arc 2
P.17	320.000	2.50	2.50	Arc 2
P.18	340.000	2.50	2.50	Arc 2
P.19	360.000	2.50	2.50	Arc 2
P.20	380.000	2.50	2.50	Arc 2
P.21	400.000	2.50	2.50	Arc 2
P.22	420.000	2.50	2.50	Arc 2
P.23	440.000	2.50	2.50	Arc 2
P.24	460.000	2.50	0.53	Clothoïde 4
P.25	480.000	0.53	-2.50	Clothoïde 5
P.26	500.000	-3.50	-3.50	Arc 3
P.27	520.000	-1.85	-2.50	Clothoïde 6
P.28	540.000	-0.20	-2.50	Clothoïde 6
P.29	572.714	2.50	-2.50	Droite 2

### Édition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Côté Gauche			Côté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
P.1	0.000	13.93	4020.756	11954.736	143.268	32.04	3994.879	11916.738	156.934
P.2	20.000	15.19	4038.132	11944.342	143.817	35.12	4009.236	11903.164	159.206
P.3	40.000	15.80	4055.321	11932.324	143.711	38.08	4021.689	11890.240	161.365
P.4	60.000	15.07	4071.025	11917.420	142.268	40.13	4032.162	11878.228	162.618
P.5	80.000	12.15	4083.268	11899.456	139.971	41.21	4041.621	11866.099	162.899
P.6	100.000	13.85	4097.095	11882.939	139.707	41.00	4050.658	11853.758	161.959
P.7	120.000	16.80	4110.169	11865.323	142.132	40.22	4058.748	11840.689	160.641
P.8	140.000	17.34	4118.995	11845.280	142.251	38.04	4066.694	11827.065	158.107
P.9	160.000	15.91	4123.721	11824.186	140.477	34.76	4074.506	11812.125	154.543
P.10	180.000	14.50	4126.558	11803.177	138.717	31.96	4080.720	11795.576	151.472
P.11	200.000	15.20	4130.040	11782.613	136.347	26.92	4088.161	11778.107	148.380
P.12	220.000	14.04	4130.664	11762.029	135.737	24.57	4092.144	11759.373	145.752
P.13	240.000	12.45	4130.239	11741.710	136.451	24.20	4093.635	11739.903	145.106
P.14	260.000	14.16	4132.898	11721.843	136.381	25.44	4093.355	11719.818	146.190
P.15	280.000	14.46	4134.515	11702.495	137.039	25.47	4094.762	11698.827	146.202
P.16	300.000	10.91	4133.399	11683.061	136.610	23.00	4099.911	11677.676	143.500
P.17	320.000	13.45	4139.565	11664.733	134.647	24.63	4102.463	11656.155	144.855
P.18	340.000	13.47	4144.516	11646.303	134.297	24.01	4108.655	11635.405	143.897
P.19	360.000	13.90	4151.080	11628.394	133.591	19.67	4119.698	11616.481	141.360
P.20	380.000	13.40	4157.989	11610.612	133.414	18.45	4129.049	11597.318	139.629
P.21	400.000	11.85	4165.183	11592.808	133.844	22.80	4134.746	11576.243	141.155
P.22	420.000	14.42	4177.092	11577.649	133.904	24.17	4144.518	11556.945	141.843
P.23	440.000	15.17	4188.433	11562.395	133.927	24.90	4156.152	11538.660	141.845
P.24	460.000	14.94	4200.046	11547.290	132.977	25.22	4169.239	11521.515	141.285
P.25	480.000	14.65	4212.789	11531.845	132.126	25.95	4181.606	11505.840	141.042
P.26	500.000	14.61	4225.845	11514.052	131.764	27.04	4190.388	11492.202	141.389
P.27	520.000	16.89	4237.985	11494.257	133.339	28.26	4195.609	11478.676	142.126

P.28	540.000	19.11	4246.156	11472.908	134.940	30.12	4197.892	11463.256	143.501
P.29	572.714	24.10	4255.977	11439.696	136.786	28.68	4203.587	11433.322	141.360

### **Cubatures Déblai Remblai (compensé)**

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
P.1	0.000	10.00	213.16	0.04	2127.952	0.360	2128	0
P.2	20.000	20.00	311.83	0.04	6103.578	0.685	8232	1
P.3	40.000	20.00	362.88	0.03	6885.436	0.645	15117	2
P.4	60.000	20.00	312.29	0.04	5775.192	0.657	20892	2
P.5	80.000	20.00	319.06	0.16	5763.213	3.204	26655	6
P.6	100.000	20.00	416.63	0.06	7603.178	1.228	34259	7
P.7	120.000	20.00	538.52	0.03	10005.865	0.632	44264	7
P.8	140.000	20.00	539.20	0.03	10168.251	0.626	54433	8
P.9	160.000	20.00	416.08	0.04	7987.792	0.669	62420	9
P.10	180.000	20.00	267.90	0.04	5197.940	0.674	67618	9
P.11	200.000	20.00	156.31	1.16	3061.232	23.955	70680	33
P.12	220.000	20.00	118.53	1.08	2344.068	21.912	73024	55
P.13	240.000	20.00	101.75	0.24	2027.061	4.806	75051	60
P.14	260.000	20.00	132.20	0.32	2665.022	6.411	77716	66
P.15	280.000	20.00	157.11	0.04	3205.422	0.808	80921	67
P.16	300.000	20.00	80.16	0.06	1637.649	1.315	82559	69
P.17	320.000	20.00	96.71	1.78	1997.050	34.333	84556	103
P.18	340.000	20.00	84.40	1.85	1741.034	35.613	86297	139
P.19	360.000	20.00	64.12	2.45	1317.670	47.139	87615	186
P.20	380.000	20.00	51.19	1.56	1049.922	30.100	88665	216
P.21	400.000	20.00	76.62	0.08	1569.783	1.645	90234	217
P.22	420.000	20.00	118.11	0.04	2412.453	0.873	92647	218
P.23	440.000	20.00	147.83	0.04	3013.753	0.859	95661	219
P.24	460.000	20.00	143.98	0.04	2916.243	0.877	98577	220
P.25	480.000	20.00	154.13	0.04	3009.871	0.847	101587	221
P.26	500.000	20.00	180.29	0.04	3339.763	0.773	104926	222
P.27	520.000	20.00	254.00	0.04	4791.998	0.753	109718	222
P.28	540.000	26.36	348.64	0.04	8949.521	1.031	118668	223
P.29	572.714	16.36	414.68	0.04	6771.110	0.630	125439	224

### **Cubatures Décapage (compensé)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
P.1	0.000	10.00	0.20	0.20	9.19	91.816	91.816	459.08	459.08
P.2	20.000	20.00	0.20	0.20	10.06	197.474	289.290	987.37	1446.45
P.3	40.000	20.00	0.20	0.20	10.77	205.011	494.301	1025.06	2471.50
P.4	60.000	20.00	0.20	0.20	11.04	204.970	699.271	1024.85	3496.35
P.5	80.000	20.00	0.20	0.20	10.67	195.716	894.987	978.58	4474.93
P.6	100.000	20.00	0.20	0.20	10.97	202.363	1097.349	1011.81	5486.75
P.7	120.000	20.00	0.20	0.20	11.40	212.806	1310.155	1064.03	6550.78
P.8	140.000	20.00	0.20	0.20	11.08	209.575	1519.730	1047.87	7598.65
P.9	160.000	20.00	0.20	0.20	10.13	194.532	1714.262	972.66	8571.31
P.10	180.000	20.00	0.20	0.20	9.29	180.455	1894.717	902.27	9473.59
P.11	200.000	20.00	0.20	0.20	8.42	166.127	2060.844	830.64	10304.22
P.12	220.000	20.00	0.20	0.20	7.72	153.273	2214.117	766.36	11070.58
P.13	240.000	20.00	0.20	0.20	7.33	146.160	2360.276	730.80	11801.38
P.14	260.000	20.00	0.20	0.20	7.92	159.256	2519.533	796.28	12597.66
P.15	280.000	20.00	0.20	0.20	7.98	162.290	2681.823	811.45	13409.12
P.16	300.000	20.00	0.20	0.20	6.78	138.451	2820.274	692.26	14101.37
P.17	320.000	20.00	0.20	0.20	7.62	155.211	2975.485	776.05	14877.43
P.18	340.000	20.00	0.20	0.20	7.50	152.597	3128.083	762.99	15640.41
P.19	360.000	20.00	0.20	0.20	6.71	135.579	3263.661	677.89	16318.31
P.20	380.000	20.00	0.20	0.20	6.37	128.477	3392.138	642.38	16960.69
P.21	400.000	20.00	0.20	0.20	6.93	141.179	3533.317	705.90	17666.58
P.22	420.000	20.00	0.20	0.20	7.72	156.939	3690.256	784.70	18451.28
P.23	440.000	20.00	0.20	0.20	8.01	162.913	3853.169	814.57	19265.84
P.24	460.000	20.00	0.20	0.20	8.03	162.344	4015.513	811.72	20077.56
P.25	480.000	20.00	0.20	0.20	8.12	159.386	4174.899	796.93	20874.50
P.26	500.000	20.00	0.20	0.20	8.33	156.745	4331.644	783.72	21658.22
P.27	520.000	20.00	0.20	0.20	9.03	170.951	4502.595	854.76	22512.98
P.28	540.000	26.36	0.20	0.20	9.84	252.335	4754.930	1261.67	23774.65
P.29	572.714	16.36	0.20	0.20	10.56	172.365	4927.295	861.82	24636.47

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	10.00	0.50	4.98	0.50	4.98	9.96
P.2	20.000	20.00	0.50	10.04	0.50	9.88	29.88
P.3	40.000	20.00	0.50	10.14	0.50	9.78	49.80
P.4	60.000	20.00	0.50	10.20	0.50	9.72	69.72
P.5	80.000	20.00	0.50	10.20	0.50	9.72	89.64
P.6	100.000	20.00	0.50	10.20	0.50	9.72	109.56
P.7	120.000	20.00	0.50	10.20	0.50	9.72	129.48
P.8	140.000	20.00	0.50	10.18	0.50	9.74	149.40
P.9	160.000	20.00	0.50	10.14	0.50	9.78	169.32
P.10	180.000	20.00	0.50	10.10	0.50	9.82	189.24
P.11	200.000	20.00	0.50	10.06	0.50	9.86	209.16
P.12	220.000	20.00	0.50	10.02	0.50	9.90	229.08
P.13	240.000	20.00	0.50	9.98	0.50	9.94	249.00
P.14	260.000	20.00	0.50	9.92	0.50	10.00	268.92
P.15	280.000	20.00	0.50	9.84	0.50	10.08	288.84
P.16	300.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	308.76
P.17	320.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	328.68
P.18	340.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	348.60
P.19	360.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	368.52
P.20	380.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	388.44
P.21	400.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	408.36
P.22	420.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	428.28
P.23	440.000	20.00	0.50	9.82	0.50	10.10	448.20
P.24	460.000	20.00	0.50	9.88	0.50	10.04	468.12
P.25	480.000	20.00	0.50	10.10	0.50	9.82	488.04
P.26	500.000	20.00	0.50	10.35	0.50	9.57	507.96
P.27	520.000	20.00	0.50	10.35	0.50	9.57	527.88
P.28	540.000	26.36	0.50	13.40	0.50	12.85	554.13
P.29	572.714	16.36	0.50	8.17	0.50	8.12	570.42

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	10.00	0.08	0.83	0.08	0.83	1.66
P.2	20.000	20.00	0.08	1.67	0.08	1.65	4.98
P.3	40.000	20.00	0.08	1.69	0.08	1.63	8.30
P.4	60.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	11.62
P.5	80.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	14.94
P.6	100.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	18.26
P.7	120.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	21.58
P.8	140.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	24.90
P.9	160.000	20.00	0.08	1.69	0.08	1.63	28.22
P.10	180.000	20.00	0.08	1.68	0.08	1.64	31.54
P.11	200.000	20.00	0.08	1.68	0.08	1.64	34.86
P.12	220.000	20.00	0.08	1.67	0.08	1.65	38.18
P.13	240.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	41.50
P.14	260.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	44.82
P.15	280.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	48.14
P.16	300.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	51.46
P.17	320.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	54.78
P.18	340.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	58.10
P.19	360.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	61.42
P.20	380.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	64.74
P.21	400.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	68.06
P.22	420.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	71.38
P.23	440.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	74.70
P.24	460.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	78.02
P.25	480.000	20.00	0.08	1.68	0.08	1.64	81.34
P.26	500.000	20.00	0.08	1.73	0.08	1.59	84.66
P.27	520.000	20.00	0.08	1.72	0.08	1.60	87.98
P.28	540.000	26.36	0.08	2.23	0.08	2.14	92.36
P.29	572.714	16.36	0.08	1.36	0.08	1.35	95.07

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	10.00	1.68	16.81	1.68	16.78	33.59
P.2	20.000	20.00	1.68	33.86	1.68	33.33	100.77
P.3	40.000	20.00	1.68	34.21	1.68	32.97	167.96
P.4	60.000	20.00	1.68	34.41	1.68	32.78	235.16
P.5	80.000	20.00	1.68	34.41	1.68	32.78	302.35
P.6	100.000	20.00	1.68	34.42	1.68	32.78	369.55
P.7	120.000	20.00	1.68	34.42	1.68	32.78	436.75
P.8	140.000	20.00	1.68	34.34	1.68	32.85	503.95
P.9	160.000	20.00	1.68	34.21	1.68	32.99	571.15
P.10	180.000	20.00	1.68	34.07	1.68	33.12	638.34
P.11	200.000	20.00	1.68	33.94	1.68	33.25	705.53
P.12	220.000	20.00	1.68	33.80	1.68	33.39	772.72
P.13	240.000	20.00	1.68	33.66	1.68	33.52	839.90
P.14	260.000	20.00	1.68	33.45	1.68	33.73	907.08
P.15	280.000	20.00	1.68	33.17	1.68	34.03	974.28
P.16	300.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1041.48
P.17	320.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1108.68
P.18	340.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1175.88
P.19	360.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1243.08
P.20	380.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1310.28
P.21	400.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1377.48
P.22	420.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1444.68
P.23	440.000	20.00	1.68	33.11	1.68	34.09	1511.88
P.24	460.000	20.00	1.68	33.30	1.68	33.89	1579.07
P.25	480.000	20.00	1.68	34.06	1.68	33.12	1646.26
P.26	500.000	20.00	1.68	34.96	1.68	32.24	1713.46
P.27	520.000	20.00	1.68	34.93	1.68	32.26	1780.66
P.28	540.000	26.36	1.68	45.21	1.68	43.34	1869.21
P.29	572.714	16.36	1.68	27.56	1.68	27.39	1924.15

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	10.00	2.62	26.24	2.62	26.21	52.45
P.2	20.000	20.00	2.62	52.90	2.62	52.02	157.36
P.3	40.000	20.00	2.62	53.49	2.62	51.45	262.30
P.4	60.000	20.00	2.63	53.83	2.62	51.14	367.27
P.5	80.000	20.00	2.63	53.85	2.62	51.14	472.25
P.6	100.000	20.00	2.63	53.87	2.62	51.13	577.25
P.7	120.000	20.00	2.63	53.87	2.62	51.13	682.26
P.8	140.000	20.00	2.63	53.75	2.62	51.25	787.26
P.9	160.000	20.00	2.63	53.51	2.62	51.47	892.23
P.10	180.000	20.00	2.63	53.28	2.62	51.68	997.20
P.11	200.000	20.00	2.62	53.04	2.62	51.90	1102.14
P.12	220.000	20.00	2.62	52.81	2.62	52.11	1207.06
P.13	240.000	20.00	2.62	52.57	2.62	52.33	1311.96
P.14	260.000	20.00	2.62	52.22	2.62	52.70	1416.89
P.15	280.000	20.00	2.62	51.77	2.63	53.22	1521.88
P.16	300.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	1626.88
P.17	320.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	1731.88
P.18	340.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	1836.88
P.19	360.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	1941.88
P.20	380.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	2046.88
P.21	400.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	2151.88
P.22	420.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	2256.88
P.23	440.000	20.00	2.62	51.67	2.63	53.33	2361.88
P.24	460.000	20.00	2.62	51.98	2.63	52.98	2466.84
P.25	480.000	20.00	2.62	53.25	2.62	51.69	2571.77
P.26	500.000	20.00	2.63	54.76	2.62	50.24	2676.78
P.27	520.000	20.00	2.63	54.70	2.62	50.29	2781.77
P.28	540.000	26.36	2.63	70.70	2.62	67.61	2920.09
P.29	572.714	16.36	2.62	43.03	2.62	42.76	3005.87

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	10.00	1.33	13.29	1.33	13.25	26.54
P.2	20.000	20.00	1.28	26.03	1.33	26.06	78.63
P.3	40.000	20.00	1.23	25.65	1.33	25.41	129.69
P.4	60.000	20.00	1.18	24.98	1.33	25.06	179.72
P.5	80.000	20.00	1.18	24.82	1.33	25.06	229.60
P.6	100.000	20.00	1.09	23.05	1.34	25.31	277.96
P.7	120.000	20.00	1.09	23.05	1.34	25.31	326.32
P.8	140.000	20.00	1.11	23.36	1.33	25.19	374.86
P.9	160.000	20.00	1.15	23.93	1.33	25.43	424.23
P.10	180.000	20.00	1.19	24.51	1.33	25.68	474.42
P.11	200.000	20.00	1.23	25.09	1.33	25.92	525.43
P.12	220.000	20.00	1.32	26.84	1.33	26.17	578.44
P.13	240.000	20.00	1.37	27.54	1.33	26.41	632.39
P.14	260.000	20.00	1.33	26.29	1.26	25.44	684.12
P.15	280.000	20.00	1.33	25.77	1.12	23.09	732.98
P.16	300.000	20.00	1.11	21.53	1.10	22.80	777.32
P.17	320.000	20.00	1.40	26.98	1.10	22.80	827.11
P.18	340.000	20.00	1.40	26.98	1.10	22.80	876.89
P.19	360.000	20.00	1.40	26.98	1.10	22.80	926.68
P.20	380.000	20.00	1.40	26.98	1.10	22.80	976.47
P.21	400.000	20.00	1.40	26.98	1.10	22.80	1026.26
P.22	420.000	20.00	1.33	25.66	1.10	22.80	1074.72
P.23	440.000	20.00	1.33	25.66	1.10	22.80	1123.19
P.24	460.000	20.00	1.33	26.02	1.19	24.26	1173.46
P.25	480.000	20.00	1.24	25.53	1.33	25.69	1224.68
P.26	500.000	20.00	1.06	23.19	1.38	24.99	1272.87
P.27	520.000	20.00	1.13	24.70	1.33	24.10	1321.67
P.28	540.000	26.36	1.20	33.27	1.33	33.27	1388.21
P.29	572.714	16.36	1.33	21.86	1.33	21.55	1431.63

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	10.00	4.79	47.97	4.79	47.88	95.86
P.2	20.000	20.00	4.76	96.27	4.79	94.78	286.90
P.3	40.000	20.00	4.73	97.01	4.79	93.35	477.26
P.4	60.000	20.00	4.70	97.10	4.79	92.58	666.93
P.5	80.000	20.00	4.67	96.56	4.79	92.57	856.07
P.6	100.000	20.00	4.64	95.81	4.80	92.74	1044.62
P.7	120.000	20.00	4.64	95.81	4.80	92.74	1233.16
P.8	140.000	20.00	4.65	95.82	4.79	92.86	1421.84
P.9	160.000	20.00	4.67	95.83	4.79	93.40	1611.07
P.10	180.000	20.00	4.70	95.84	4.79	93.94	1800.85
P.11	200.000	20.00	4.73	95.85	4.79	94.49	1991.19
P.12	220.000	20.00	4.73	95.44	4.79	95.03	2181.65
P.13	240.000	20.00	4.75	95.30	4.79	95.57	2372.52
P.14	260.000	20.00	4.79	95.29	4.75	95.52	2563.33
P.15	280.000	20.00	4.79	94.16	4.66	94.74	2752.23
P.16	300.000	20.00	4.00	78.63	4.64	94.72	2925.58
P.17	320.000	20.00	4.76	93.30	4.64	94.72	3113.61
P.18	340.000	20.00	4.76	93.30	4.64	94.72	3301.63
P.19	360.000	20.00	4.76	93.30	4.64	94.72	3489.65
P.20	380.000	20.00	4.76	93.30	4.64	94.72	3677.68
P.21	400.000	20.00	4.68	91.77	4.64	94.72	3864.17
P.22	420.000	20.00	4.79	93.91	4.64	94.72	4052.80
P.23	440.000	20.00	4.79	93.91	4.64	94.72	4241.44
P.24	460.000	20.00	4.79	94.69	4.70	95.15	4431.28
P.25	480.000	20.00	4.73	96.50	4.79	93.96	4621.74
P.26	500.000	20.00	4.62	97.41	4.82	90.88	4810.04
P.27	520.000	20.00	4.66	98.37	4.79	90.46	4998.87
P.28	540.000	26.36	4.71	127.82	4.79	122.55	5249.24
P.29	572.714	16.36	4.79	78.74	4.79	78.06	5406.03

## axe 2

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	186.0093 g	14.560	0.000	4250.691	11207.494
Clothoïde 1	Paramètre	91.511	58.562	14.560	4253.865	11193.284
Arc 1	Rayon	143.000 m	65.366	73.122	4270.468	11137.238
	Centre X	4400.774 m				
	Centre Y	11196.138 m				
Clothoïde 2	Paramètre	-69.846	34.115	138.488	4309.841	11085.775
Clothoïde 3	Paramètre	-46.564	27.102	172.602	4337.793	11066.254
Arc 2	Rayon	-80.000 m	44.975	199.705	4359.722	11050.387
	Centre X	4305.822 m				
	Centre Y	10991.271 m				
Clothoïde 4	Paramètre	50.414	31.769	244.679	4382.938	11012.558
Clothoïde 5	Paramètre	50.414	21.179	276.448	4387.267	10981.142
Arc 3	Rayon	120.000 m	89.484	297.628	4389.385	10960.076
	Centre X	4507.871 m				
	Centre Y	10979.079 m				
Clothoïde 6	Paramètre	-68.911	39.573	387.112	4433.723	10884.728
Clothoïde 7	Paramètre	-45.941	21.106	426.685	4467.292	10863.862
Arc 4	Rayon	-100.000 m	47.040	447.791	4485.425	10853.083
	Centre X	4428.409 m				
	Centre Y	10770.930 m				
Clothoïde 8	Paramètre	59.165	35.005	494.830	4516.468	10818.318
Clothoïde 9	Paramètre	88.747	33.515	529.835	4529.336	10785.816
Arc 5	Rayon	235.000 m	60.806	563.350	4540.588	10754.253
	Centre X	4757.943 m				
	Centre Y	10843.594 m				
Clothoïde 10	Paramètre	-82.930	29.265	624.157	4570.683	10701.612
Clothoïde 11	Paramètre	-55.287	30.566	653.422	4589.314	10679.050
Arc 6	Rayon	-100.000 m	58.151	683.988	4608.037	10654.929
	Centre X	4523.214 m				
	Centre Y	10601.966 m				
Clothoïde 12	Paramètre	62.874	39.531	742.139	4623.187	10599.632
Clothoïde 13	Paramètre	62.874	39.531	781.670	4617.089	10560.643
Arc 7	Rayon	100.000 m	50.012	821.202	4610.992	10521.654
	Centre X	4710.964 m				
	Centre Y	10519.320 m				
Clothoïde 14	Paramètre	-61.456	37.769	871.214	4622.116	10473.428
Clothoïde 15	Paramètre	-92.185	59.427	908.983	4643.492	10442.363
Arc 8	Rayon	-143.000 m	53.619	968.409	4676.805	10393.290
	Centre X	4548.533 m				
	Centre Y	10330.083 m				
Clothoïde 16	Paramètre	47.960	16.085	1022.028	4691.042	10341.920
Clothoïde 17	Paramètre	47.960	16.085	1038.113	4691.772	10325.854
Arc 9	Rayon	143.000 m	81.058	1054.198	4692.501	10309.788
	Centre X	4835.010 m				
	Centre Y	10321.626 m				
Droite 2	Gisement	158.6377 g	144.256	1135.257	4721.146	10235.116
Arc 10	Rayon	-400.000 m	16.879	1279.512	4808.415	10120.252
	Centre X	4489.913 m				
	Centre Y	9878.267 m				
Droite 3	Gisement	161.3240 g	81.842	1296.391	4818.339	10106.601
Arc 11	Rayon	400.000 m	32.776	1378.233	4865.057	10039.403
	Centre X	5193.484 m				
	Centre Y	10267.737 m				
Droite 4	Gisement	156.1075 g	59.633	1411.009	4884.848	10013.288
				1470.641	4922.782	9967.276
<b>Longueur totale de l'axe 1470.641 mètre(s)</b>						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Pente / Rayon	Longueur	Abscisse	Altitude	
Parabole 1	Pente	1.87 %	35.203	0.000	125.099
	Rayon	1500.000 m			
	Sommet Absc.	-28.021 m			
	Sommet Alt.	124.837 m			
Parabole 2	Pente	4.21 %	120.120	35.203	126.170
	Rayon	-2500.000 m			
	Sommet Absc.	140.578 m			
	Sommet Alt.	128.390 m			
Parabole 3	Pente	-0.59 %	132.869	155.324	128.347
	Rayon	5500.000 m			
	Sommet Absc.	187.764 m			
	Sommet Alt.	128.251 m			
Parabole 4	Pente	1.83 %	132.390	288.193	129.168
	Rayon	-1500.000 m			
	Sommet Absc.	315.583 m			
	Sommet Alt.	129.418 m			
Pente 1	Pente	-7.00 %	60.653	420.583	125.743
Parabole 5	Pente	-7.00 %	197.939	481.236	121.498
	Rayon	1500.000 m			
	Sommet Absc.	586.236 m			
	Sommet Alt.	117.823 m			
Parabole 6	Pente	6.20 %	250.722	679.175	120.702
	Rayon	-1900.000 m			
	Sommet Absc.	796.897 m			
	Sommet Alt.	124.349 m			
Pente 2	Pente	-7.00 %	40.768	929.897	119.694
Parabole 7	Pente	-7.00 %	198.856	970.665	116.840
	Rayon	2450.000 m			
	Sommet Absc.	1142.165 m			
	Sommet Alt.	110.837 m			
Parabole 8	Pente	1.12 %	125.356	1169.520	110.990
	Rayon	-2450.000 m			
	Sommet Absc.	1196.876 m			
	Sommet Alt.	111.143 m			
Pente 3	Pente	-4.00 %	175.765	1294.876	109.183
				1470.641	102.152
<b>Longueur totale de l'axe 1470.641 mètre(s)</b>					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
P.30	0.000	Droite 1	Parabole 1	122.374	125.099	286.009	4250.691	11207.494	2.50	-2.50
P.31	20.000	Clothoïde 1	Parabole 1	124.894	125.606	285.897	4255.054	11187.976	2.50	-1.13
P.32	40.000	Clothoïde 1	Parabole 2	128.118	126.367	283.549	4259.730	11168.531	2.50	0.25
P.33	60.000	Clothoïde 1	Parabole 2	130.704	127.092	278.161	4265.577	11149.411	2.50	1.62
P.34	80.000	Arc 1	Parabole 2	131.866	127.657	269.912	4273.450	11131.041	3.00	3.00
P.35	100.000	Arc 1	Parabole 2	131.043	128.061	261.008	4283.768	11113.928	3.00	3.00
P.36	120.000	Arc 1	Parabole 2	129.296	128.306	252.104	4296.371	11098.419	3.00	3.00
P.37	140.000	Clothoïde 2	Parabole 2	128.692	128.390	243.215	4311.013	11084.819	2.76	2.76
P.38	160.000	Clothoïde 2	Parabole 3	128.364	128.321	237.316	4327.219	11073.111	2.50	-0.47
P.39	180.000	Clothoïde 3	Parabole 3	128.352	128.257	237.083	4344.004	11062.236	0.75	-2.50
P.40	200.000	Arc 2	Parabole 3	129.329	128.265	247.299	4359.940	11050.188	-3.92	-3.92
P.41	220.000	Arc 2	Parabole 3	131.837	128.346	263.214	4372.834	11034.967	-3.92	-3.92
P.42	240.000	Arc 2	Parabole 3	132.933	128.499	279.130	4381.562	11017.030	-3.92	-3.92
P.43	260.000	Clothoïde 4	Parabole 3	132.184	128.726	292.105	4385.813	10997.524	-0.82	-2.50
P.44	280.000	Clothoïde 5	Parabole 3	132.272	129.025	295.336	4387.521	10977.599	2.50	-1.54
P.45	300.000	Arc 3	Parabole 4	132.227	129.337	288.617	4389.784	10957.737	3.22	3.22
P.46	320.000	Arc 3	Parabole 4	132.466	129.412	278.007	4394.961	10938.443	3.22	3.22
P.47	340.000	Arc 3	Parabole 4	132.101	129.220	267.397	4403.267	10920.275	3.22	3.22
P.48	360.000	Arc 3	Parabole 4	131.564	128.761	256.786	4414.472	10903.736	3.22	3.22
P.49	380.000	Arc 3	Parabole 4	130.468	128.035	246.176	4428.265	10889.285	3.22	3.22
P.50	400.000	Clothoïde 6	Parabole 4	128.579	127.043	236.679	4444.223	10877.261	2.50	1.36
P.51	420.000	Clothoïde 6	Parabole 4	126.705	125.784	232.205	4461.434	10867.083	2.50	-1.53
P.52	440.000	Clothoïde 7	Pente 1	124.748	124.384	234.580	4478.878	10857.303	-1.29	-2.50
P.53	460.000	Arc 4	Pente 1	122.421	122.984	246.397	4495.006	10845.527	-3.50	-3.50

P.54	480.000	Arc 4	Pente 1	116.098	121.584	259.129	4508.499	10830.809	-3.50	-3.50
P.55	500.000	Clothoïde 8	Parabole 5	114.531	120.301	271.619	4518.805	10813.707	-2.61	-2.61
P.56	520.000	Clothoïde 8	Parabole 5	114.061	119.285	278.833	4526.212	10795.141	0.81	-2.50
P.57	540.000	Clothoïde 9	Parabole 5	113.699	118.535	279.295	4532.542	10776.170	2.50	-0.97
P.58	560.000	Clothoïde 9	Parabole 5	113.487	118.052	276.035	4539.336	10757.361	2.50	2.04
P.59	580.000	Arc 5	Parabole 5	113.327	117.836	270.663	4547.458	10739.091	2.54	2.54
P.60	600.000	Arc 5	Parabole 5	113.122	117.886	265.245	4557.103	10721.577	2.54	2.54
P.61	620.000	Arc 5	Parabole 5	112.151	118.203	259.826	4568.201	10704.947	2.54	2.54
P.62	640.000	Clothoïde 10	Parabole 5	113.703	118.786	255.570	4580.600	10689.258	2.50	-0.19
P.63	660.000	Clothoïde 11	Parabole 5	119.047	119.636	255.187	4593.595	10674.056	1.21	-2.50
P.64	680.000	Clothoïde 11	Parabole 6	120.009	120.753	262.093	4605.861	10658.271	-2.72	-2.72
P.65	700.000	Arc 6	Parabole 6	120.817	121.878	274.660	4615.396	10640.728	-3.50	-3.50
P.66	720.000	Arc 6	Parabole 6	122.562	122.793	287.392	4621.259	10621.642	-3.50	-3.50
P.67	740.000	Arc 6	Parabole 6	126.564	123.497	300.124	4623.214	10601.771	-3.50	-3.50
P.68	760.000	Clothoïde 12	Parabole 6	128.562	123.990	310.288	4621.419	10581.873	-0.79	-2.50
P.69	780.000	Clothoïde 12	Parabole 6	131.050	124.274	314.047	4617.455	10562.273	2.25	-2.50
P.70	800.000	Clothoïde 13	Parabole 6	134.352	124.346	311.364	4613.325	10542.706	2.50	0.28
P.71	820.000	Clothoïde 13	Parabole 6	134.368	124.208	302.240	4611.027	10522.856	3.32	3.32
P.72	840.000	Arc 7	Parabole 6	132.962	123.860	289.519	4612.317	10502.931	3.50	3.50
P.73	860.000	Arc 7	Parabole 6	130.461	123.301	276.786	4617.539	10483.659	3.50	3.50
P.74	880.000	Clothoïde 14	Parabole 6	128.074	122.531	264.705	4626.460	10465.794	2.50	2.10
P.75	900.000	Clothoïde 14	Parabole 6	123.744	121.551	258.305	4637.970	10449.448	2.50	-1.07
P.76	920.000	Clothoïde 15	Parabole 6	119.284	120.361	258.080	4650.275	10433.682	1.48	-2.50
P.77	940.000	Clothoïde 15	Pente 2	115.612	118.986	261.229	4662.181	10417.613	-0.37	-2.50
P.78	960.000	Clothoïde 15	Pente 2	111.150	117.586	267.374	4672.879	10400.725	-2.22	-2.50
P.79	980.000	Arc 8	Parabole 7	107.474	116.204	276.013	4681.502	10382.696	-3.00	-3.00
P.80	1000.000	Arc 8	Parabole 7	105.676	114.962	284.917	4687.538	10363.646	-3.00	-3.00
P.81	1020.000	Arc 8	Parabole 7	105.065	113.883	293.821	4690.860	10343.940	-3.00	-3.00
P.82	1040.000	Clothoïde 17	Parabole 7	102.709	112.968	298.255	4691.822	10323.968	2.50	-1.86
P.83	1060.000	Arc 9	Parabole 7	104.684	112.215	292.141	4693.099	10304.018	3.00	3.00
P.84	1080.000	Arc 9	Parabole 7	104.506	111.626	283.237	4696.939	10284.406	3.00	3.00
P.85	1100.000	Arc 9	Parabole 7	108.665	111.200	274.334	4703.476	10265.522	3.00	3.00
P.86	1120.000	Arc 9	Parabole 7	112.298	110.938	265.430	4712.581	10247.733	3.00	3.00
P.87	1140.000	Droite 2	Parabole 7	114.445	110.838	258.638	4724.016	10231.339	2.66	2.66
P.88	1160.000	Droite 2	Parabole 7	116.464	110.902	258.638	4736.115	10215.414	2.50	1.23
P.89	1180.000	Droite 2	Parabole 8	118.620	111.085	258.638	4748.214	10199.489	2.50	-0.20
P.90	1200.000	Droite 2	Parabole 8	121.310	111.141	258.638	4760.313	10183.564	2.50	-1.63
P.91	1220.000	Droite 2	Parabole 8	122.323	111.034	258.638	4772.412	10167.639	2.50	-2.50
P.92	1240.000	Droite 2	Parabole 8	121.322	110.763	258.638	4784.512	10151.714	2.50	-2.50
P.93	1260.000	Droite 2	Parabole 8	120.022	110.330	258.638	4796.611	10135.789	2.50	-2.50
P.94	1280.000	Arc 10	Parabole 8	119.117	109.733	258.715	4808.710	10119.863	2.50	-2.50
P.95	1300.000	Droite 3	Pente 3	117.937	108.978	261.324	4820.400	10103.638	2.50	-2.50
P.96	1320.000	Droite 3	Pente 3	113.857	108.178	261.324	4831.816	10087.216	2.50	-2.50
P.97	1340.000	Droite 3	Pente 3	117.807	107.378	261.324	4843.233	10070.795	2.50	-2.50
P.98	1360.000	Droite 3	Pente 3	117.686	106.578	261.324	4854.650	10054.374	2.50	-2.50
P.99	1380.000	Arc 11	Pente 3	116.721	105.778	261.043	4866.069	10037.954	2.50	-2.50
P.100	1400.000	Arc 11	Pente 3	115.649	104.978	257.860	4877.963	10021.878	2.50	-2.50
P.101	1420.000	Droite 4	Pente 3	114.170	104.178	256.108	4890.568	10006.351	2.50	-2.50
P.102	1440.000	Droite 4	Pente 3	112.003	103.378	256.108	4903.290	9990.919	2.50	-2.50
P.103	1470.641	Droite 4	Pente 3	105.293	102.152	256.108	4922.782	9967.276	2.50	-2.50

### Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
P.30	0.000	2.50	-2.50	Droite 1
P.31	20.000	2.50	-1.13	Clothoïde 1
P.32	40.000	2.50	0.25	Clothoïde 1
P.33	60.000	2.50	1.62	Clothoïde 1
P.34	80.000	3.00	3.00	Arc 1
P.35	100.000	3.00	3.00	Arc 1
P.36	120.000	3.00	3.00	Arc 1
P.37	140.000	2.76	2.76	Clothoïde 2
P.38	160.000	2.50	-0.47	Clothoïde 2
P.39	180.000	0.75	-2.50	Clothoïde 3
P.40	200.000	-3.92	-3.92	Arc 2
P.41	220.000	-3.92	-3.92	Arc 2
P.42	240.000	-3.92	-3.92	Arc 2
P.43	260.000	-0.82	-2.50	Clothoïde 4
P.44	280.000	2.50	-1.54	Clothoïde 5
P.45	300.000	3.22	3.22	Arc 3
P.46	320.000	3.22	3.22	Arc 3
P.47	340.000	3.22	3.22	Arc 3
P.48	360.000	3.22	3.22	Arc 3
P.49	380.000	3.22	3.22	Arc 3
P.50	400.000	2.50	1.36	Clothoïde 6

P.51	420.000	2.50	-1.53	Clothoïde 6
P.52	440.000	-1.29	-2.50	Clothoïde 7
P.53	460.000	-3.50	-3.50	Arc 4
P.54	480.000	-3.50	-3.50	Arc 4
P.55	500.000	-2.61	-2.61	Clothoïde 8
P.56	520.000	0.81	-2.50	Clothoïde 8
P.57	540.000	2.50	-0.97	Clothoïde 9
P.58	560.000	2.50	2.04	Clothoïde 9
P.59	580.000	2.54	2.54	Arc 5
P.60	600.000	2.54	2.54	Arc 5
P.61	620.000	2.54	2.54	Arc 5
P.62	640.000	2.50	-0.19	Clothoïde 10
P.63	660.000	1.21	-2.50	Clothoïde 11
P.64	680.000	-2.72	-2.72	Clothoïde 11
P.65	700.000	-3.50	-3.50	Arc 6
P.66	720.000	-3.50	-3.50	Arc 6
P.67	740.000	-3.50	-3.50	Arc 6
P.68	760.000	-0.79	-2.50	Clothoïde 12
P.69	780.000	2.25	-2.50	Clothoïde 12
P.70	800.000	2.50	0.28	Clothoïde 13
P.71	820.000	3.32	3.32	Clothoïde 13
P.72	840.000	3.50	3.50	Arc 7
P.73	860.000	3.50	3.50	Arc 7
P.74	880.000	2.50	2.10	Clothoïde 14
P.75	900.000	2.50	-1.07	Clothoïde 14
P.76	920.000	1.48	-2.50	Clothoïde 15
P.77	940.000	-0.37	-2.50	Clothoïde 15
P.78	960.000	-2.22	-2.50	Clothoïde 15
P.79	980.000	-3.00	-3.00	Arc 8
P.80	1000.000	-3.00	-3.00	Arc 8
P.81	1020.000	-3.00	-3.00	Arc 8
P.82	1040.000	2.50	-1.86	Clothoïde 17
P.83	1060.000	3.00	3.00	Arc 9
P.84	1080.000	3.00	3.00	Arc 9
P.85	1100.000	3.00	3.00	Arc 9
P.86	1120.000	3.00	3.00	Arc 9
P.87	1140.000	2.66	2.66	Droite 2
P.88	1160.000	2.50	1.23	Droite 2
P.89	1180.000	2.50	-0.20	Droite 2
P.90	1200.000	2.50	-1.63	Droite 2
P.91	1220.000	2.50	-2.50	Droite 2
P.92	1240.000	2.50	-2.50	Droite 2
P.93	1260.000	2.50	-2.50	Droite 2
P.94	1280.000	2.50	-2.50	Arc 10
P.95	1300.000	2.50	-2.50	Droite 3
P.96	1320.000	2.50	-2.50	Droite 3
P.97	1340.000	2.50	-2.50	Droite 3
P.98	1360.000	2.50	-2.50	Droite 3
P.99	1380.000	2.50	-2.50	Arc 11
P.100	1400.000	2.50	-2.50	Arc 11
P.101	1420.000	2.50	-2.50	Droite 4
P.102	1440.000	2.50	-2.50	Droite 4
P.103	1470.641	2.50	-2.50	Droite 4

### **Edition des entrées en terre**

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
P.30	0.000	14.22	4264.567	11210.593	121.349	12.14	4238.840	11204.847	123.424
P.31	20.000	13.04	4267.775	11190.841	123.034	16.44	4239.019	11184.364	127.444
P.32	40.000	10.82	4270.190	11171.296	126.015	20.14	4240.258	11163.384	132.023
P.33	60.000	14.66	4279.387	11154.343	127.044	27.73	4239.466	11140.085	138.222
P.34	80.000	14.56	4286.415	11137.670	127.464	32.67	4244.361	11116.169	141.621
P.35	100.000	15.43	4296.389	11122.795	124.604	34.42	4255.606	11094.140	143.773
P.36	120.000	26.32	4315.584	11116.402	117.589	33.56	4271.866	11075.483	143.164
P.37	140.000	26.00	4327.336	11105.052	117.906	31.50	4291.233	11060.300	141.167
P.38	160.000	24.75	4340.910	11093.729	118.689	31.66	4309.704	11046.733	140.990
P.39	180.000	25.34	4357.944	11083.397	118.377	30.93	4326.987	11036.404	139.040
P.40	200.000	27.39	4378.467	11070.357	117.407	25.70	4342.556	11031.262	136.908
P.41	220.000	24.86	4393.658	11048.546	119.173	24.73	4352.115	11021.457	136.025
P.42	240.000	13.89	4394.711	11021.502	128.111	23.96	4358.876	11009.314	135.405
P.43	260.000	14.06	4399.765	10999.262	128.348	24.14	4361.859	10994.538	135.928
P.44	280.000	11.99	4399.478	10978.477	127.900	25.08	4362.513	10975.764	137.243
P.45	300.000	20.53	4409.991	10961.389	122.455	25.53	4364.666	10953.198	138.400
P.46	320.000	15.63	4409.666	10943.735	126.690	27.06	4369.499	10929.279	140.010
P.47	340.000	14.21	4415.653	10927.238	127.918	28.80	4378.163	10906.163	141.555
P.48	360.000	14.23	4425.546	10912.669	127.440	26.57	4393.788	10887.051	138.873

P.49	380.000	13.40	4437.155	10899.313	125.909	22.84	4413.116	10872.198	134.408
P.50	400.000	13.53	4451.594	10888.607	123.980	18.17	4434.322	10862.022	130.824
P.51	420.000	12.15	4467.323	10877.714	124.099	15.96	4453.703	10853.126	127.107
P.52	440.000	12.96	4485.576	10868.397	122.207	13.13	4472.090	10846.060	121.718
P.53	460.000	14.62	4504.742	10856.433	119.330	16.53	4483.997	10833.195	116.838
P.54	480.000	13.83	4519.577	10839.092	118.717	16.93	4494.936	10820.669	115.034
P.55	500.000	17.09	4534.225	10821.076	114.103	16.18	4504.202	10806.728	114.575
P.56	520.000	16.14	4541.467	10800.409	113.754	15.69	4511.380	10790.019	114.060
P.57	540.000	15.75	4547.469	10781.203	113.250	15.40	4517.948	10771.248	113.728
P.58	560.000	15.99	4554.206	10763.239	112.529	15.44	4524.976	10751.685	113.455
P.59	580.000	15.56	4561.394	10746.010	112.740	15.50	4533.576	10732.199	113.223
P.60	600.000	15.41	4570.272	10729.578	112.940	15.78	4543.619	10713.385	112.994
P.61	620.000	16.46	4581.495	10714.661	112.202	16.78	4554.652	10695.046	112.308
P.62	640.000	13.73	4591.121	10698.082	115.522	14.40	4569.568	10680.006	115.048
P.63	660.000	11.82	4602.608	10681.708	118.388	14.53	4582.518	10664.651	119.454
P.64	680.000	22.54	4624.522	10670.913	109.113	18.24	4590.759	10648.040	124.263
P.65	700.000	31.27	4644.222	10652.849	108.396	23.41	4593.817	10631.654	128.266
P.66	720.000	29.23	4649.920	10627.393	110.670	25.70	4596.064	10616.585	131.470
P.67	740.000	16.61	4639.828	10601.738	119.786	27.70	4595.517	10601.825	134.174
P.68	760.000	14.84	4636.070	10579.485	122.387	31.67	4590.165	10586.968	136.495
P.69	780.000	15.87	4632.943	10558.799	125.455	34.18	4584.102	10569.754	139.293
P.70	800.000	17.32	4630.369	10539.631	126.952	36.98	4576.932	10549.272	142.396
P.71	820.000	17.04	4628.055	10522.256	126.467	38.44	4572.609	10524.208	143.970
P.72	840.000	16.69	4628.782	10505.666	125.756	37.89	4574.939	10496.721	143.085
P.73	860.000	16.00	4632.484	10489.363	124.502	36.57	4583.369	10470.616	141.211
P.74	880.000	15.79	4639.884	10474.106	123.607	36.69	4595.263	10446.476	140.445
P.75	900.000	11.11	4646.779	10456.213	121.014	32.29	4612.358	10429.777	134.801
P.76	920.000	15.81	4662.782	10443.358	115.100	18.53	4635.619	10422.342	124.179
P.77	940.000	18.94	4677.714	10428.447	110.754	11.23	4652.970	10411.190	118.225
P.78	960.000	20.36	4690.620	10410.706	108.090	14.16	4660.537	10393.781	113.893
P.79	980.000	21.28	4701.288	10390.526	105.849	16.47	4666.186	10376.636	110.159
P.80	1000.000	21.20	4708.148	10368.622	104.684	18.71	4669.354	10359.256	106.682
P.81	1020.000	20.37	4711.137	10345.915	104.434	18.27	4672.679	10342.170	106.043
P.82	1040.000	19.18	4710.992	10324.494	104.258	20.07	4671.763	10323.418	103.422
P.83	1060.000	18.71	4711.663	10306.321	103.935	16.09	4677.127	10302.036	107.045
P.84	1080.000	18.61	4714.912	10289.251	103.437	14.02	4683.401	10280.757	108.529
P.85	1100.000	18.13	4720.156	10272.636	103.493	17.25	4687.605	10258.752	114.199
P.86	1120.000	13.51	4724.148	10254.714	108.757	24.86	4691.301	10234.889	119.313
P.87	1140.000	14.50	4735.565	10240.114	110.617	33.11	4697.654	10211.311	125.211
P.88	1160.000	15.98	4748.835	10225.079	112.165	34.44	4708.691	10194.579	126.491
P.89	1180.000	17.43	4762.095	10210.035	113.805	34.87	4720.445	10178.391	126.988
P.90	1200.000	23.14	4778.739	10197.563	115.343	35.79	4731.816	10161.913	127.841
P.91	1220.000	23.21	4790.895	10181.681	117.308	35.79	4743.913	10145.986	127.663
P.92	1240.000	23.87	4803.515	10166.152	117.692	34.58	4756.975	10130.793	126.183
P.93	1260.000	23.70	4815.480	10150.124	117.089	34.00	4769.535	10115.218	125.171
P.94	1280.000	23.39	4827.352	10133.991	116.186	33.57	4781.954	10099.587	124.142
P.95	1300.000	19.45	4836.367	10114.739	113.713	33.58	4792.827	10084.468	123.397
P.96	1320.000	17.35	4846.058	10097.118	110.811	34.33	4803.628	10067.619	123.347
P.97	1340.000	24.44	4863.300	10084.746	110.280	35.81	4813.830	10050.353	124.026
P.98	1360.000	23.23	4873.725	10067.636	112.873	37.18	4824.123	10033.150	124.595
P.99	1380.000	22.83	4884.755	10051.068	111.669	37.01	4835.775	10016.694	123.626
P.100	1400.000	22.93	4896.050	10035.971	110.970	36.15	4849.445	9999.656	121.969
P.101	1420.000	22.72	4908.097	10020.803	109.959	34.61	4863.864	9984.336	119.624
P.102	1440.000	22.50	4920.654	10005.235	108.945	31.54	4878.951	9970.853	115.760
P.103	1470.641	16.12	4935.218	9977.529	103.557	22.39	4905.503	9953.031	107.608

### Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
P.30	0.000	10.00	0.00	45.74	0.000	457.419	0	457
P.31	20.000	20.00	18.93	10.11	381.210	201.100	381	659
P.32	40.000	20.00	83.65	0.04	1706.639	0.838	2088	659
P.33	60.000	20.00	175.00	0.04	3651.016	0.902	5739	660
P.34	80.000	20.00	238.71	0.04	5104.524	0.969	10843	661
P.35	100.000	20.00	208.86	3.89	4560.186	71.299	15404	733
P.36	120.000	20.00	163.97	50.36	3616.290	904.653	19020	1637
P.37	140.000	20.00	116.21	74.77	2527.047	1353.133	21547	2990
P.38	160.000	20.00	118.36	62.30	2457.167	1200.574	24004	4191
P.39	180.000	20.00	114.87	55.04	2186.035	1150.706	26190	5342
P.40	200.000	20.00	115.64	34.80	1986.358	810.770	28176	6152
P.41	220.000	20.00	158.43	12.02	2810.706	288.527	30987	6441
P.42	240.000	20.00	150.65	0.10	2785.236	2.147	33772	6443
P.43	260.000	20.00	125.48	0.04	2409.039	0.776	36181	6444
P.44	280.000	20.00	118.32	0.05	2391.448	0.948	38573	6445
P.45	300.000	20.00	107.11	14.63	2283.354	261.215	40856	6706
P.46	320.000	20.00	146.10	1.69	3110.292	30.044	43967	6736

P.47	340.000	20.00	182.51	0.28	3927.372	5.209	47894	6741
P.48	360.000	20.00	130.86	0.31	2775.825	5.739	50670	6747
P.49	380.000	20.00	73.78	0.90	1544.300	16.341	52214	6763
P.50	400.000	20.00	60.06	4.26	1246.266	80.075	53460	6843
P.51	420.000	20.00	48.29	0.47	972.196	9.364	54433	6853
P.52	440.000	20.00	19.73	3.09	391.619	61.944	54824	6915
P.53	460.000	20.00	0.25	51.17	4.905	996.988	54829	7912
P.54	480.000	20.00	0.00	121.44	0.000	2367.643	54829	10279
P.55	500.000	20.00	0.00	144.68	0.000	2912.884	54829	13192
P.56	520.000	20.00	0.00	121.65	0.000	2435.028	54829	15627
P.57	540.000	20.00	0.00	109.13	0.000	2182.329	54829	17810
P.58	560.000	20.00	0.00	106.18	0.000	2123.394	54829	19933
P.59	580.000	20.00	0.00	107.12	0.000	2142.438	54829	22075
P.60	600.000	20.00	0.00	110.66	0.000	2216.692	54829	24292
P.61	620.000	20.00	0.00	150.07	0.000	3007.773	54829	27300
P.62	640.000	20.00	0.00	101.68	0.000	2032.982	54829	29333
P.63	660.000	20.00	10.09	0.14	199.454	2.786	55028	29336
P.64	680.000	20.00	51.87	95.42	955.159	2100.868	55984	31436
P.65	700.000	20.00	83.42	129.10	1470.976	2965.322	57455	34402
P.66	720.000	20.00	122.21	67.85	2124.650	1550.725	59579	35953
P.67	740.000	20.00	215.60	5.83	3832.319	130.265	63412	36083
P.68	760.000	20.00	284.48	0.92	5338.428	19.684	68750	36102
P.69	780.000	20.00	401.51	0.03	7995.850	0.676	76746	36103
P.70	800.000	20.00	498.10	0.04	10417.20	0.812	87163	36104
P.71	820.000	20.00	474.69	0.04	10348.323	0.897	97511	36105
P.72	840.000	20.00	441.67	0.04	9724.753	0.947	107236	36106
P.73	860.000	20.00	379.55	0.04	8376.654	0.942	115613	36107
P.74	880.000	20.00	296.75	0.04	6395.395	0.888	122008	36108
P.75	900.000	20.00	127.93	0.07	2618.942	1.437	124627	36109
P.76	920.000	20.00	30.60	27.65	603.317	559.295	125230	36668
P.77	940.000	20.00	0.04	81.50	0.829	1669.931	125231	38338
P.78	960.000	20.00	0.00	170.46	0.000	3487.060	125231	41825
P.79	980.000	20.00	0.00	244.64	0.000	4984.915	125231	46810
P.80	1000.000	20.00	0.00	270.79	0.000	5466.937	125231	52277
P.81	1020.000	20.00	0.00	248.87	0.000	5015.600	125231	57293
P.82	1040.000	20.00	0.00	277.47	0.000	5552.339	125231	62845
P.83	1060.000	20.00	0.00	194.90	0.000	3870.532	125231	66716
P.84	1080.000	20.00	0.00	164.21	0.000	3220.310	125231	69936
P.85	1100.000	20.00	12.69	64.26	275.596	1211.882	125507	71148
P.86	1120.000	20.00	87.02	1.69	1855.202	31.242	127362	71179
P.87	1140.000	20.00	187.84	0.04	3820.949	0.924	131183	71180
P.88	1160.000	20.00	286.97	0.04	5739.460	0.771	136922	71181
P.89	1180.000	20.00	379.81	0.04	7596.244	0.802	144519	71182
P.90	1200.000	20.00	497.67	1.56	9953.490	31.169	154472	71213
P.91	1220.000	20.00	529.37	0.04	10587.352	0.787	165060	71214
P.92	1240.000	20.00	487.05	0.04	9740.966	0.817	174801	71214
P.93	1260.000	20.00	449.38	0.04	8987.693	0.852	183788	71215
P.94	1280.000	20.00	425.86	0.04	8468.041	0.835	192256	71216
P.95	1300.000	20.00	400.88	0.04	7983.036	0.784	200239	71217
P.96	1320.000	20.00	300.47	0.04	6009.348	0.824	206249	71218
P.97	1340.000	20.00	483.14	2.88	9662.707	57.608	215911	71275
P.98	1360.000	20.00	538.16	0.04	10763.145	0.820	226675	71276
P.99	1380.000	20.00	529.66	0.04	10693.858	0.787	237368	71277
P.100	1400.000	20.00	506.05	0.04	10275.547	0.827	247644	71278
P.101	1420.000	20.00	463.55	0.04	9277.352	0.775	256921	71279
P.102	1440.000	25.32	379.49	0.04	9608.844	0.965	266530	71279
P.103	1470.641	15.32	130.83	0.09	2004.450	1.396	268535	71281

### **Cubatures Décapage (compensé)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
P.30	0.000	10.00	0.20	0.20	5.27	52.721	52.721	263.60	263.60
P.31	20.000	20.00	0.20	0.20	5.90	118.049	170.770	590.25	853.85
P.32	40.000	20.00	0.20	0.20	6.19	125.593	296.363	627.96	1481.81
P.33	60.000	20.00	0.20	0.20	8.48	175.569	471.932	877.84	2359.66
P.34	80.000	20.00	0.20	0.20	9.45	200.840	672.771	1004.20	3363.86
P.35	100.000	20.00	0.20	0.20	9.97	212.614	885.386	1063.07	4426.93
P.36	120.000	20.00	0.20	0.20	11.98	245.588	1130.974	1227.94	5654.87
P.37	140.000	20.00	0.20	0.20	11.50	233.997	1364.971	1169.99	6824.86
P.38	160.000	20.00	0.20	0.20	11.28	227.665	1592.636	1138.32	7963.18
P.39	180.000	20.00	0.20	0.20	11.25	222.917	1815.553	1114.58	9077.76
P.40	200.000	20.00	0.20	0.20	10.62	214.385	2029.938	1071.93	10149.69
P.41	220.000	20.00	0.20	0.20	9.92	198.531	2228.469	992.66	11142.35
P.42	240.000	20.00	0.20	0.20	7.57	142.082	2370.551	710.41	11852.75
P.43	260.000	20.00	0.20	0.20	7.64	147.810	2518.361	739.05	12591.81

P.44	280.000	20.00	0.20	0.20	7.41	149.614	2667.975	748.07	13339.88
P.45	300.000	20.00	0.20	0.20	9.21	187.807	2855.782	939.03	14278.91
P.46	320.000	20.00	0.20	0.20	8.54	178.893	3034.675	894.46	15173.37
P.47	340.000	20.00	0.20	0.20	8.60	182.486	3217.160	912.43	16085.80
P.48	360.000	20.00	0.20	0.20	8.16	171.608	3388.768	858.04	16943.84
P.49	380.000	20.00	0.20	0.20	7.25	150.615	3539.383	753.07	17696.92
P.50	400.000	20.00	0.20	0.20	6.34	128.468	3667.851	642.34	18339.26
P.51	420.000	20.00	0.20	0.20	5.62	112.718	3780.569	563.59	18902.85
P.52	440.000	20.00	0.20	0.20	5.22	104.312	3884.882	521.56	19424.41
P.53	460.000	20.00	0.20	0.20	6.23	123.411	4008.292	617.05	20041.46
P.54	480.000	20.00	0.20	0.20	6.15	121.158	4129.451	605.79	20647.25
P.55	500.000	20.00	0.20	0.20	6.66	133.604	4263.055	668.02	21315.27
P.56	520.000	20.00	0.20	0.20	6.37	127.402	4390.457	637.01	21952.28
P.57	540.000	20.00	0.20	0.20	6.23	124.589	4515.046	622.95	22575.23
P.58	560.000	20.00	0.20	0.20	6.29	125.597	4640.642	627.98	23203.21
P.59	580.000	20.00	0.20	0.20	6.21	124.218	4764.860	621.09	23824.30
P.60	600.000	20.00	0.20	0.20	6.24	124.846	4889.706	624.23	24448.53
P.61	620.000	20.00	0.20	0.20	6.65	133.069	5022.776	665.35	25113.88
P.62	640.000	20.00	0.20	0.20	5.63	112.592	5135.367	562.96	25676.84
P.63	660.000	20.00	0.20	0.20	5.27	105.102	5240.469	525.51	26202.35
P.64	680.000	20.00	0.20	0.20	8.16	166.069	5406.538	830.35	27032.69
P.65	700.000	20.00	0.20	0.20	10.94	227.317	5633.855	1136.58	28169.28
P.66	720.000	20.00	0.20	0.20	10.99	223.601	5857.456	1118.00	29287.28
P.67	740.000	20.00	0.20	0.20	8.86	167.807	6025.263	839.04	30126.32
P.68	760.000	20.00	0.20	0.20	9.30	177.466	6202.729	887.33	31013.65
P.69	780.000	20.00	0.20	0.20	10.01	199.442	6402.172	997.21	32010.86
P.70	800.000	20.00	0.20	0.20	10.86	227.100	6629.272	1135.50	33146.36
P.71	820.000	20.00	0.20	0.20	11.10	243.786	6873.058	1218.93	34365.29
P.72	840.000	20.00	0.20	0.20	10.92	241.467	7114.525	1207.34	35572.62
P.73	860.000	20.00	0.20	0.20	10.51	231.919	7346.443	1159.59	36732.22
P.74	880.000	20.00	0.20	0.20	10.50	226.750	7573.193	1133.75	37865.97
P.75	900.000	20.00	0.20	0.20	8.68	177.985	7751.179	889.93	38755.89
P.76	920.000	20.00	0.20	0.20	6.87	137.134	7888.313	685.67	39441.56
P.77	940.000	20.00	0.20	0.20	6.03	122.366	8010.679	611.83	40053.39
P.78	960.000	20.00	0.20	0.20	6.90	140.635	8151.313	703.17	40756.57
P.79	980.000	20.00	0.20	0.20	7.55	153.540	8304.854	767.70	41524.27
P.80	1000.000	20.00	0.20	0.20	7.98	161.025	8465.879	805.12	42329.39
P.81	1020.000	20.00	0.20	0.20	7.73	155.585	8621.463	777.92	43107.32
P.82	1040.000	20.00	0.20	0.20	7.85	157.033	8778.496	785.16	43892.48
P.83	1060.000	20.00	0.20	0.20	6.96	137.966	8916.462	689.83	44582.31
P.84	1080.000	20.00	0.20	0.20	6.53	128.445	9044.907	642.23	45224.54
P.85	1100.000	20.00	0.20	0.20	7.08	141.118	9186.025	705.59	45930.13
P.86	1120.000	20.00	0.20	0.20	7.67	159.553	9345.578	797.76	46727.89
P.87	1140.000	20.00	0.20	0.20	9.52	193.701	9539.279	968.50	47696.39
P.88	1160.000	20.00	0.20	0.20	10.08	201.667	9740.946	1008.33	48704.73
P.89	1180.000	20.00	0.20	0.20	10.46	209.229	9950.175	1046.15	49750.87
P.90	1200.000	20.00	0.20	0.20	11.79	235.719	10185.894	1178.60	50929.47
P.91	1220.000	20.00	0.20	0.20	11.80	236.014	10421.908	1180.07	52109.54
P.92	1240.000	20.00	0.20	0.20	11.69	233.793	10655.701	1168.97	53278.50
P.93	1260.000	20.00	0.20	0.20	11.54	230.802	10886.503	1154.01	54432.52
P.94	1280.000	20.00	0.20	0.20	11.39	226.330	11112.834	1131.65	55564.17
P.95	1300.000	20.00	0.20	0.20	10.61	210.917	11323.750	1054.58	56618.75
P.96	1320.000	20.00	0.20	0.20	10.34	206.707	11530.458	1033.54	57652.29
P.97	1340.000	20.00	0.20	0.20	12.05	241.001	11771.459	1205.00	58857.29
P.98	1360.000	20.00	0.20	0.20	12.08	241.650	12013.109	1208.25	60065.54
P.99	1380.000	20.00	0.20	0.20	11.97	241.851	12254.959	1209.25	61274.80
P.100	1400.000	20.00	0.20	0.20	11.82	240.239	12495.199	1201.20	62475.99
P.101	1420.000	20.00	0.20	0.20	11.47	229.480	12724.678	1147.40	63623.39
P.102	1440.000	25.32	0.20	0.20	10.81	273.712	12998.390	1368.56	64991.95
P.103	1470.641	15.32	0.20	0.20	7.70	118.002	13116.393	590.01	65581.96

### Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

#### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.30	0.000	10.00	0.50	4.98	0.50	4.98	9.96
P.31	20.000	20.00	0.50	9.93	0.50	9.99	29.88
P.32	40.000	20.00	0.50	9.83	0.50	10.09	49.80
P.33	60.000	20.00	0.50	9.74	0.50	10.18	69.72
P.34	80.000	20.00	0.50	9.67	0.50	10.25	89.64
P.35	100.000	20.00	0.50	9.67	0.50	10.25	109.56
P.36	120.000	20.00	0.50	9.67	0.50	10.25	129.48

P.37	140.000	20.00	0.50	9.70	0.50	10.22	149.40
P.38	160.000	20.00	0.50	9.85	0.50	10.07	169.32
P.39	180.000	20.00	0.50	10.10	0.50	9.82	189.24
P.40	200.000	20.00	0.50	10.43	0.50	9.49	209.16
P.41	220.000	20.00	0.50	10.48	0.50	9.44	229.08
P.42	240.000	20.00	0.50	10.47	0.50	9.45	249.00
P.43	260.000	20.00	0.50	10.23	0.50	9.69	268.92
P.44	280.000	20.00	0.50	9.90	0.50	10.02	288.84
P.45	300.000	20.00	0.50	9.64	0.50	10.28	308.76
P.46	320.000	20.00	0.50	9.62	0.50	10.30	328.68
P.47	340.000	20.00	0.50	9.62	0.50	10.30	348.60
P.48	360.000	20.00	0.50	9.62	0.50	10.30	368.52
P.49	380.000	20.00	0.50	9.62	0.50	10.30	388.44
P.50	400.000	20.00	0.50	9.73	0.50	10.19	408.36
P.51	420.000	20.00	0.50	9.90	0.50	10.02	428.28
P.52	440.000	20.00	0.50	10.22	0.50	9.70	448.20
P.53	460.000	20.00	0.50	10.37	0.50	9.55	468.12
P.54	480.000	20.00	0.50	10.37	0.50	9.55	488.04
P.55	500.000	20.00	0.50	10.31	0.50	9.61	507.96
P.56	520.000	20.00	0.50	10.08	0.50	9.84	527.88
P.57	540.000	20.00	0.50	9.91	0.50	10.01	547.80
P.58	560.000	20.00	0.50	9.81	0.50	10.11	567.72
P.59	580.000	20.00	0.50	9.78	0.50	10.14	587.64
P.60	600.000	20.00	0.50	9.78	0.50	10.14	607.56
P.61	620.000	20.00	0.50	9.79	0.50	10.13	627.48
P.62	640.000	20.00	0.50	9.88	0.50	10.04	647.40
P.63	660.000	20.00	0.50	10.05	0.50	9.87	667.32
P.64	680.000	20.00	0.50	10.31	0.50	9.61	687.24
P.65	700.000	20.00	0.50	10.37	0.50	9.55	707.16
P.66	720.000	20.00	0.50	10.37	0.50	9.55	727.08
P.67	740.000	20.00	0.50	10.36	0.50	9.56	747.00
P.68	760.000	20.00	0.50	10.19	0.50	9.73	766.92
P.69	780.000	20.00	0.50	9.98	0.50	9.94	786.84
P.70	800.000	20.00	0.50	9.77	0.50	10.15	806.76
P.71	820.000	20.00	0.50	9.58	0.50	10.34	826.68
P.72	840.000	20.00	0.50	9.55	0.50	10.37	846.60
P.73	860.000	20.00	0.50	9.55	0.50	10.37	866.52
P.74	880.000	20.00	0.50	9.64	0.50	10.28	886.44
P.75	900.000	20.00	0.50	9.86	0.50	10.06	906.36
P.76	920.000	20.00	0.50	10.01	0.50	9.91	926.28
P.77	940.000	20.00	0.50	10.11	0.50	9.81	946.20
P.78	960.000	20.00	0.50	10.21	0.50	9.71	966.12
P.79	980.000	20.00	0.50	10.25	0.50	9.67	986.04
P.80	1000.000	20.00	0.50	10.25	0.50	9.67	1005.96
P.81	1020.000	20.00	0.50	10.22	0.50	9.70	1025.88
P.82	1040.000	20.00	0.50	9.93	0.50	9.99	1045.80
P.83	1060.000	20.00	0.50	9.68	0.50	10.24	1065.72
P.84	1080.000	20.00	0.50	9.67	0.50	10.25	1085.64
P.85	1100.000	20.00	0.50	9.67	0.50	10.25	1105.56
P.86	1120.000	20.00	0.50	9.67	0.50	10.25	1125.48
P.87	1140.000	20.00	0.50	9.88	0.50	10.04	1145.40
P.88	1160.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1165.32
P.89	1180.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1185.24
P.90	1200.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1205.16
P.91	1220.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1225.08
P.92	1240.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1245.00
P.93	1260.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1264.92
P.94	1280.000	20.00	0.50	10.01	0.50	9.91	1284.84
P.95	1300.000	20.00	0.50	9.99	0.50	9.93	1304.76
P.96	1320.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1324.68
P.97	1340.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1344.60
P.98	1360.000	20.00	0.50	9.96	0.50	9.96	1364.52
P.99	1380.000	20.00	0.50	9.90	0.50	10.02	1384.44
P.100	1400.000	20.00	0.50	9.86	0.50	10.06	1404.36
P.101	1420.000	20.00	0.50	9.95	0.50	9.97	1424.28
P.102	1440.000	25.32	0.50	12.61	0.50	12.61	1449.50
P.103	1470.641	15.32	0.50	7.63	0.50	7.63	1464.76

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
P.30	0.000	10.00	0.08	0.83	0.08	0.83	1.66
P.31	20.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	4.98
P.32	40.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	8.30
P.33	60.000	20.00	0.08	1.62	0.08	1.70	11.62
P.34	80.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	14.94

P.35	100.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	18.26
P.36	120.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	21.58
P.37	140.000	20.00	0.08	1.62	0.08	1.70	24.90
P.38	160.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	28.22
P.39	180.000	20.00	0.08	1.68	0.08	1.64	31.54
P.40	200.000	20.00	0.08	1.74	0.08	1.58	34.86
P.41	220.000	20.00	0.08	1.75	0.08	1.57	38.18
P.42	240.000	20.00	0.08	1.74	0.08	1.58	41.50
P.43	260.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	44.82
P.44	280.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	48.14
P.45	300.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	51.46
P.46	320.000	20.00	0.08	1.60	0.08	1.72	54.78
P.47	340.000	20.00	0.08	1.60	0.08	1.72	58.10
P.48	360.000	20.00	0.08	1.60	0.08	1.72	61.42
P.49	380.000	20.00	0.08	1.60	0.08	1.72	64.74
P.50	400.000	20.00	0.08	1.62	0.08	1.70	68.06
P.51	420.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	71.38
P.52	440.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	74.70
P.53	460.000	20.00	0.08	1.73	0.08	1.59	78.02
P.54	480.000	20.00	0.08	1.73	0.08	1.59	81.34
P.55	500.000	20.00	0.08	1.72	0.08	1.60	84.66
P.56	520.000	20.00	0.08	1.68	0.08	1.64	87.98
P.57	540.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	91.30
P.58	560.000	20.00	0.08	1.63	0.08	1.69	94.62
P.59	580.000	20.00	0.08	1.63	0.08	1.69	97.94
P.60	600.000	20.00	0.08	1.63	0.08	1.69	101.26
P.61	620.000	20.00	0.08	1.63	0.08	1.69	104.58
P.62	640.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	107.90
P.63	660.000	20.00	0.08	1.68	0.08	1.64	111.22
P.64	680.000	20.00	0.08	1.72	0.08	1.60	114.54
P.65	700.000	20.00	0.08	1.73	0.08	1.59	117.86
P.66	720.000	20.00	0.08	1.73	0.08	1.59	121.18
P.67	740.000	20.00	0.08	1.73	0.08	1.59	124.50
P.68	760.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	127.82
P.69	780.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	131.14
P.70	800.000	20.00	0.08	1.63	0.08	1.69	134.46
P.71	820.000	20.00	0.08	1.60	0.08	1.72	137.78
P.72	840.000	20.00	0.08	1.59	0.08	1.73	141.10
P.73	860.000	20.00	0.08	1.59	0.08	1.73	144.42
P.74	880.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	147.74
P.75	900.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	151.06
P.76	920.000	20.00	0.08	1.67	0.08	1.65	154.38
P.77	940.000	20.00	0.08	1.69	0.08	1.63	157.70
P.78	960.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	161.02
P.79	980.000	20.00	0.08	1.71	0.08	1.61	164.34
P.80	1000.000	20.00	0.08	1.71	0.08	1.61	167.66
P.81	1020.000	20.00	0.08	1.70	0.08	1.62	170.98
P.82	1040.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	174.30
P.83	1060.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	177.62
P.84	1080.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	180.94
P.85	1100.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	184.26
P.86	1120.000	20.00	0.08	1.61	0.08	1.71	187.58
P.87	1140.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	190.90
P.88	1160.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	194.22
P.89	1180.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	197.54
P.90	1200.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	200.86
P.91	1220.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	204.18
P.92	1240.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	207.50
P.93	1260.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	210.82
P.94	1280.000	20.00	0.08	1.67	0.08	1.65	214.14
P.95	1300.000	20.00	0.08	1.67	0.08	1.65	217.46
P.96	1320.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	220.78
P.97	1340.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	224.10
P.98	1360.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	227.42
P.99	1380.000	20.00	0.08	1.65	0.08	1.67	230.74
P.100	1400.000	20.00	0.08	1.64	0.08	1.68	234.06
P.101	1420.000	20.00	0.08	1.66	0.08	1.66	237.38
P.102	1440.000	25.32	0.08	2.10	0.08	2.10	241.58
P.103	1470.641	15.32	0.08	1.27	0.08	1.27	244.13

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
P.30	0.000	10.00	1.68	16.79	1.68	16.79	33.59
P.31	20.000	20.00	1.68	33.49	1.68	33.70	100.77
P.32	40.000	20.00	1.68	33.16	1.68	34.03	167.97

P.33	60.000	20.00	1.68	32.82	1.68	34.37	235.16
P.34	80.000	20.00	1.68	32.61	1.68	34.60	302.36
P.35	100.000	20.00	1.68	32.60	1.68	34.60	369.56
P.36	120.000	20.00	1.68	32.60	1.68	34.60	436.77
P.37	140.000	20.00	1.68	32.70	1.68	34.50	503.97
P.38	160.000	20.00	1.68	33.23	1.68	33.96	571.15
P.39	180.000	20.00	1.68	34.08	1.68	33.10	638.34
P.40	200.000	20.00	1.68	35.23	1.68	31.97	705.54
P.41	220.000	20.00	1.68	35.38	1.68	31.82	772.74
P.42	240.000	20.00	1.68	35.34	1.68	31.86	839.95
P.43	260.000	20.00	1.68	34.52	1.68	32.68	907.14
P.44	280.000	20.00	1.68	33.39	1.68	33.79	974.32
P.45	300.000	20.00	1.68	32.49	1.68	34.71	1041.52
P.46	320.000	20.00	1.68	32.41	1.68	34.79	1108.73
P.47	340.000	20.00	1.68	32.41	1.68	34.79	1175.93
P.48	360.000	20.00	1.68	32.41	1.68	34.79	1243.13
P.49	380.000	20.00	1.68	32.42	1.68	34.78	1310.33
P.50	400.000	20.00	1.68	32.80	1.68	34.40	1377.52
P.51	420.000	20.00	1.68	33.40	1.68	33.78	1444.71
P.52	440.000	20.00	1.68	34.49	1.68	32.71	1511.90
P.53	460.000	20.00	1.68	35.03	1.68	32.18	1579.10
P.54	480.000	20.00	1.68	35.03	1.68	32.18	1646.31
P.55	500.000	20.00	1.68	34.79	1.68	32.41	1713.51
P.56	520.000	20.00	1.68	33.99	1.68	33.19	1780.69
P.57	540.000	20.00	1.68	33.41	1.68	33.78	1847.88
P.58	560.000	20.00	1.68	33.07	1.68	34.13	1915.08
P.59	580.000	20.00	1.68	32.99	1.68	34.21	1982.28
P.60	600.000	20.00	1.68	32.99	1.68	34.21	2049.48
P.61	620.000	20.00	1.68	33.01	1.68	34.19	2116.68
P.62	640.000	20.00	1.68	33.31	1.68	33.87	2183.87
P.63	660.000	20.00	1.68	33.91	1.68	33.28	2251.05
P.64	680.000	20.00	1.68	34.80	1.68	32.40	2318.25
P.65	700.000	20.00	1.68	35.03	1.68	32.18	2385.46
P.66	720.000	20.00	1.68	35.03	1.68	32.18	2452.66
P.67	740.000	20.00	1.68	34.97	1.68	32.23	2519.86
P.68	760.000	20.00	1.68	34.38	1.68	32.82	2587.05
P.69	780.000	20.00	1.68	33.65	1.68	33.53	2654.23
P.70	800.000	20.00	1.68	32.94	1.68	34.26	2721.42
P.71	820.000	20.00	1.68	32.29	1.68	34.91	2788.62
P.72	840.000	20.00	1.68	32.18	1.68	35.03	2855.83
P.73	860.000	20.00	1.68	32.18	1.68	35.03	2923.03
P.74	880.000	20.00	1.68	32.51	1.68	34.69	2990.23
P.75	900.000	20.00	1.68	33.25	1.68	33.93	3057.41
P.76	920.000	20.00	1.68	33.78	1.68	33.41	3124.60
P.77	940.000	20.00	1.68	34.12	1.68	33.07	3191.79
P.78	960.000	20.00	1.68	34.46	1.68	32.74	3258.99
P.79	980.000	20.00	1.68	34.60	1.68	32.60	3326.19
P.80	1000.000	20.00	1.68	34.60	1.68	32.60	3393.39
P.81	1020.000	20.00	1.68	34.50	1.68	32.70	3460.59
P.82	1040.000	20.00	1.68	33.47	1.68	33.71	3527.77
P.83	1060.000	20.00	1.68	32.63	1.68	34.57	3594.97
P.84	1080.000	20.00	1.68	32.60	1.68	34.60	3662.17
P.85	1100.000	20.00	1.68	32.60	1.68	34.60	3729.37
P.86	1120.000	20.00	1.68	32.60	1.68	34.60	3796.57
P.87	1140.000	20.00	1.68	33.33	1.68	33.87	3863.77
P.88	1160.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.60	3930.97
P.89	1180.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.60	3998.16
P.90	1200.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4065.34
P.91	1220.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4132.52
P.92	1240.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4199.70
P.93	1260.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4266.88
P.94	1280.000	20.00	1.68	33.77	1.68	33.40	4334.06
P.95	1300.000	20.00	1.68	33.70	1.68	33.48	4401.24
P.96	1320.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4468.42
P.97	1340.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4535.60
P.98	1360.000	20.00	1.68	33.59	1.68	33.59	4602.78
P.99	1380.000	20.00	1.68	33.38	1.68	33.80	4669.96
P.100	1400.000	20.00	1.68	33.24	1.68	33.94	4737.14
P.101	1420.000	20.00	1.68	33.57	1.68	33.61	4804.31
P.102	1440.000	25.32	1.68	42.53	1.68	42.53	4889.37
P.103	1470.641	15.32	1.68	25.73	1.68	25.73	4940.83

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.30	0.000	10.00	2.62	26.22	2.62	26.22	52.45
P.31	20.000	20.00	2.62	52.28	2.62	52.64	157.37
P.32	40.000	20.00	2.62	51.75	2.63	53.20	262.32
P.33	60.000	20.00	2.62	51.20	2.63	53.78	367.31
P.34	80.000	20.00	2.62	50.84	2.63	54.16	472.31
P.35	100.000	20.00	2.62	50.83	2.63	54.17	577.31
P.36	120.000	20.00	2.62	50.83	2.63	54.17	682.32
P.37	140.000	20.00	2.62	50.99	2.63	54.01	787.32
P.38	160.000	20.00	2.62	51.85	2.62	53.08	892.26
P.39	180.000	20.00	2.62	53.28	2.62	51.65	997.19
P.40	200.000	20.00	2.63	55.21	2.62	49.80	1102.20
P.41	220.000	20.00	2.63	55.46	2.62	49.55	1207.21
P.42	240.000	20.00	2.63	55.39	2.62	49.62	1312.22
P.43	260.000	20.00	2.63	54.00	2.62	50.96	1417.19
P.44	280.000	20.00	2.62	52.13	2.62	52.79	1522.10
P.45	300.000	20.00	2.62	50.65	2.63	54.35	1627.11
P.46	320.000	20.00	2.62	50.52	2.63	54.48	1732.11
P.47	340.000	20.00	2.62	50.52	2.63	54.48	1837.12
P.48	360.000	20.00	2.62	50.52	2.63	54.48	1942.12
P.49	380.000	20.00	2.62	50.53	2.63	54.47	2047.13
P.50	400.000	20.00	2.62	51.16	2.63	53.82	2152.11
P.51	420.000	20.00	2.62	52.14	2.62	52.77	2257.02
P.52	440.000	20.00	2.63	53.96	2.62	51.01	2362.00
P.53	460.000	20.00	2.63	54.87	2.62	50.13	2467.01
P.54	480.000	20.00	2.63	54.87	2.62	50.13	2572.02
P.55	500.000	20.00	2.63	54.48	2.62	50.53	2677.02
P.56	520.000	20.00	2.62	53.13	2.62	51.80	2781.95
P.57	540.000	20.00	2.62	52.15	2.62	52.78	2886.88
P.58	560.000	20.00	2.62	51.60	2.63	53.39	2991.87
P.59	580.000	20.00	2.62	51.47	2.63	53.53	3096.87
P.60	600.000	20.00	2.62	51.47	2.63	53.53	3201.87
P.61	620.000	20.00	2.62	51.50	2.63	53.50	3306.87
P.62	640.000	20.00	2.62	52.00	2.62	52.94	3411.81
P.63	660.000	20.00	2.62	52.98	2.62	51.94	3516.74
P.64	680.000	20.00	2.63	54.49	2.62	50.52	3621.74
P.65	700.000	20.00	2.63	54.87	2.62	50.13	3726.75
P.66	720.000	20.00	2.63	54.87	2.62	50.13	3831.76
P.67	740.000	20.00	2.63	54.78	2.62	50.22	3936.76
P.68	760.000	20.00	2.63	53.78	2.62	51.19	4041.73
P.69	780.000	20.00	2.62	52.55	2.62	52.35	4146.63
P.70	800.000	20.00	2.62	51.38	2.63	53.57	4251.58
P.71	820.000	20.00	2.62	50.32	2.63	54.69	4356.59
P.72	840.000	20.00	2.62	50.13	2.63	54.87	4461.60
P.73	860.000	20.00	2.62	50.13	2.63	54.87	4566.60
P.74	880.000	20.00	2.62	50.69	2.63	54.31	4671.60
P.75	900.000	20.00	2.62	51.90	2.62	53.02	4776.52
P.76	920.000	20.00	2.62	52.77	2.62	52.15	4881.44
P.77	940.000	20.00	2.63	53.35	2.62	51.61	4986.39
P.78	960.000	20.00	2.63	53.93	2.62	51.07	5091.39
P.79	980.000	20.00	2.63	54.17	2.62	50.83	5196.40
P.80	1000.000	20.00	2.63	54.17	2.62	50.83	5301.40
P.81	1020.000	20.00	2.63	54.01	2.62	50.99	5406.40
P.82	1040.000	20.00	2.62	52.26	2.62	52.65	5511.31
P.83	1060.000	20.00	2.62	50.88	2.63	54.13	5616.31
P.84	1080.000	20.00	2.62	50.83	2.63	54.17	5721.32
P.85	1100.000	20.00	2.62	50.83	2.63	54.17	5826.32
P.86	1120.000	20.00	2.62	50.83	2.63	54.17	5931.33
P.87	1140.000	20.00	2.62	52.02	2.63	52.98	6036.32
P.88	1160.000	20.00	2.62	52.45	2.63	52.53	6141.30
P.89	1180.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.50	6246.24
P.90	1200.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.47	6351.15
P.91	1220.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.45	6456.04
P.92	1240.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.45	6560.93
P.93	1260.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.45	6665.83
P.94	1280.000	20.00	2.62	52.75	2.62	52.15	6770.72
P.95	1300.000	20.00	2.62	52.63	2.62	52.26	6875.61
P.96	1320.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.45	6980.50
P.97	1340.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.45	7085.40
P.98	1360.000	20.00	2.62	52.45	2.62	52.45	7190.29
P.99	1380.000	20.00	2.62	52.11	2.62	52.78	7295.18
P.100	1400.000	20.00	2.62	51.87	2.62	53.02	7400.07
P.101	1420.000	20.00	2.62	52.42	2.62	52.48	7504.97

P.102	1440.000	25.32	2.62	66.40	2.62	66.40	7637.76
P.103	1470.641	15.32	2.62	40.18	2.62	40.18	7718.12

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
P.30	0.000	10.00	1.33	13.27	1.33	13.27	26.54
P.31	20.000	20.00	1.33	26.36	0.64	12.91	65.81
P.32	40.000	20.00	1.09	21.14	1.20	24.74	111.69
P.33	60.000	20.00	1.33	25.13	1.14	24.03	160.86
P.34	80.000	20.00	1.35	25.17	1.08	23.12	209.15
P.35	100.000	20.00	1.42	26.51	1.08	23.12	258.78
P.36	120.000	20.00	1.42	26.51	1.08	23.12	308.42
P.37	140.000	20.00	1.41	26.44	1.09	23.20	358.06
P.38	160.000	20.00	1.40	27.20	1.23	25.30	410.56
P.39	180.000	20.00	1.30	26.91	1.33	25.65	463.11
P.40	200.000	20.00	1.07	23.82	1.41	24.95	511.88
P.41	220.000	20.00	1.07	24.04	1.41	24.65	560.58
P.42	240.000	20.00	1.04	23.36	1.41	24.73	608.67
P.43	260.000	20.00	1.18	25.01	1.33	24.86	658.54
P.44	280.000	20.00	1.40	27.53	1.28	26.00	712.07
P.45	300.000	20.00	1.44	26.52	1.07	23.08	761.68
P.46	320.000	20.00	1.36	25.01	1.07	23.20	809.89
P.47	340.000	20.00	1.36	25.01	1.07	23.20	858.10
P.48	360.000	20.00	1.36	25.01	1.07	23.20	906.31
P.49	380.000	20.00	1.44	26.37	1.07	23.19	955.88
P.50	400.000	20.00	1.33	25.08	1.15	24.32	1005.28
P.51	420.000	20.00	1.33	26.20	1.28	25.98	1057.45
P.52	440.000	20.00	1.16	24.53	1.33	24.92	1106.90
P.53	460.000	20.00	1.06	23.29	1.37	24.80	1154.99
P.54	480.000	20.00	1.06	23.29	1.37	24.80	1203.08
P.55	500.000	20.00	1.10	23.76	1.33	24.47	1251.31
P.56	520.000	20.00	1.25	25.67	1.33	25.81	1302.80
P.57	540.000	20.00	1.33	26.21	1.26	25.45	1354.46
P.58	560.000	20.00	1.33	25.58	1.12	23.28	1403.32
P.59	580.000	20.00	1.33	25.48	1.10	22.95	1451.75
P.60	600.000	20.00	1.33	25.48	1.10	22.95	1500.17
P.61	620.000	20.00	1.33	25.51	1.10	22.93	1548.61
P.62	640.000	20.00	1.33	26.04	1.22	24.89	1599.53
P.63	660.000	20.00	1.27	25.89	1.33	25.97	1651.40
P.64	680.000	20.00	1.09	23.68	1.34	24.55	1699.62
P.65	700.000	20.00	1.09	23.95	1.38	24.86	1748.43
P.66	720.000	20.00	1.09	23.95	1.38	24.86	1797.24
P.67	740.000	20.00	1.09	23.86	1.38	24.97	1846.07
P.68	760.000	20.00	1.18	24.81	1.33	25.12	1896.00
P.69	780.000	20.00	1.32	26.41	1.33	26.43	1948.85
P.70	800.000	20.00	1.33	25.34	1.20	25.09	1999.28
P.71	820.000	20.00	1.37	24.87	1.07	23.30	2047.44
P.72	840.000	20.00	1.38	24.86	1.06	23.29	2095.60
P.73	860.000	20.00	1.38	24.86	1.06	23.29	2143.76
P.74	880.000	20.00	1.33	24.55	1.12	24.08	2192.39
P.75	900.000	20.00	1.25	24.44	1.26	25.81	2242.64
P.76	920.000	20.00	1.28	25.92	1.33	26.21	2294.77
P.77	940.000	20.00	1.20	24.78	1.32	25.44	2344.99
P.78	960.000	20.00	1.12	23.62	1.33	24.99	2393.59
P.79	980.000	20.00	1.08	23.12	1.35	25.16	2441.88
P.80	1000.000	20.00	1.08	23.12	1.35	25.16	2490.16
P.81	1020.000	20.00	1.08	22.98	1.35	25.35	2538.49
P.82	1040.000	20.00	1.33	26.33	1.30	26.15	2590.97
P.83	1060.000	20.00	1.35	25.21	1.08	23.08	2639.27
P.84	1080.000	20.00	1.35	25.16	1.08	23.12	2687.56
P.85	1100.000	20.00	1.35	25.16	1.08	23.12	2735.85
P.86	1120.000	20.00	1.42	26.51	1.08	23.12	2785.48
P.87	1140.000	20.00	1.33	26.21	1.10	22.33	2834.03
P.88	1160.000	20.00	1.33	26.54	1.16	23.17	2883.74
P.89	1180.000	20.00	1.33	26.54	1.22	24.43	2934.71
P.90	1200.000	20.00	1.33	26.54	1.29	25.73	2986.99
P.91	1220.000	20.00	1.33	26.54	1.33	26.54	3040.07
P.92	1240.000	20.00	1.33	26.54	1.33	26.54	3093.16
P.93	1260.000	20.00	1.33	26.54	1.33	26.54	3146.25
P.94	1280.000	20.00	1.33	26.88	1.33	26.20	3199.33
P.95	1300.000	20.00	1.33	26.75	1.33	26.34	3252.42
P.96	1320.000	20.00	1.33	26.54	1.33	26.54	3305.50
P.97	1340.000	20.00	1.33	26.54	1.33	26.54	3358.59
P.98	1360.000	20.00	1.33	26.54	1.33	26.54	3411.68

P.99	1380.000	20.00	1.33	26.16	1.33	26.93	3464.76
P.100	1400.000	20.00	1.33	25.89	1.33	27.19	3517.85
P.101	1420.000	20.00	1.33	26.51	1.33	26.58	3570.94
P.102	1440.000	25.32	1.33	33.60	1.33	33.60	3638.14
P.103	1470.641	15.32	1.33	20.33	1.33	20.33	3678.81

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
P.30	0.000	10.00	4.61	46.10	4.61	46.10	92.21
P.31	20.000	20.00	4.61	91.83	4.75	95.41	279.45
P.32	40.000	20.00	4.06	79.93	4.71	95.88	455.25
P.33	60.000	20.00	4.79	92.74	4.67	96.35	644.35
P.34	80.000	20.00	4.81	92.14	4.63	96.35	832.84
P.35	100.000	20.00	4.77	91.46	4.63	96.37	1020.67
P.36	120.000	20.00	4.77	91.46	4.63	96.37	1208.50
P.37	140.000	20.00	4.77	91.75	4.64	96.15	1396.40
P.38	160.000	20.00	4.76	93.76	4.73	96.06	1586.22
P.39	180.000	20.00	4.72	96.38	4.79	93.87	1776.48
P.40	200.000	20.00	4.63	98.72	4.83	89.89	1965.09
P.41	220.000	20.00	4.63	99.30	4.83	89.26	2153.65
P.42	240.000	20.00	4.61	98.59	4.83	89.42	2341.66
P.43	260.000	20.00	4.69	97.42	4.79	92.14	2531.22
P.44	280.000	20.00	4.73	93.81	4.76	96.06	2721.09
P.45	300.000	20.00	4.78	91.12	4.62	96.64	2908.85
P.46	320.000	20.00	4.82	91.47	4.62	96.95	3097.27
P.47	340.000	20.00	4.82	91.47	4.62	96.95	3285.70
P.48	360.000	20.00	4.82	91.47	4.62	96.95	3474.12
P.49	380.000	20.00	4.78	90.82	4.62	96.93	3661.86
P.50	400.000	20.00	4.61	89.22	4.68	96.62	3847.70
P.51	420.000	20.00	4.61	91.50	4.76	96.02	4035.22
P.52	440.000	20.00	4.56	94.49	4.61	88.88	4218.60
P.53	460.000	20.00	4.54	95.85	4.62	87.13	4401.57
P.54	480.000	20.00	4.54	95.85	4.62	87.13	4584.55
P.55	500.000	20.00	4.55	95.24	4.61	87.79	4767.58
P.56	520.000	20.00	4.59	93.25	4.61	90.71	4951.54
P.57	540.000	20.00	4.61	91.52	4.59	92.49	5135.55
P.58	560.000	20.00	4.61	90.24	4.55	92.97	5318.76
P.59	580.000	20.00	4.61	89.95	4.55	93.14	5501.85
P.60	600.000	20.00	4.61	89.95	4.55	93.14	5684.94
P.61	620.000	20.00	4.61	90.02	4.55	93.07	5868.03
P.62	640.000	20.00	4.61	91.17	4.58	92.63	6051.83
P.63	660.000	20.00	4.59	93.03	4.79	94.59	6239.45
P.64	680.000	20.00	4.54	95.23	4.80	91.15	6425.84
P.65	700.000	20.00	4.64	98.13	4.82	90.60	6614.57
P.66	720.000	20.00	4.64	98.13	4.82	90.60	6803.31
P.67	740.000	20.00	4.64	97.92	4.82	90.83	6992.06
P.68	760.000	20.00	4.69	96.90	4.79	92.71	7181.66
P.69	780.000	20.00	4.78	95.94	4.79	95.61	7373.22
P.70	800.000	20.00	4.79	93.19	4.71	96.74	7563.16
P.71	820.000	20.00	4.82	91.01	4.62	97.36	7751.52
P.72	840.000	20.00	4.82	90.60	4.62	97.67	7939.79
P.73	860.000	20.00	4.82	90.60	4.62	97.67	8128.06
P.74	880.000	20.00	4.79	91.45	4.66	97.28	8316.79
P.75	900.000	20.00	4.15	81.93	4.75	96.32	8495.04
P.76	920.000	20.00	4.60	92.62	4.79	95.11	8682.78
P.77	940.000	20.00	4.57	93.38	4.38	85.83	8861.98
P.78	960.000	20.00	4.55	94.12	4.61	89.02	9045.12
P.79	980.000	20.00	4.54	94.43	4.62	88.61	9228.16
P.80	1000.000	20.00	4.54	94.43	4.62	88.61	9411.21
P.81	1020.000	20.00	4.54	94.08	4.62	88.98	9594.26
P.82	1040.000	20.00	4.61	91.77	4.60	92.47	9778.50
P.83	1060.000	20.00	4.62	88.71	4.54	94.33	9961.55
P.84	1080.000	20.00	4.62	88.61	4.54	94.43	10144.60
P.85	1100.000	20.00	4.62	88.61	4.63	96.37	10329.57
P.86	1120.000	20.00	4.77	91.46	4.63	96.37	10517.40
P.87	1140.000	20.00	4.80	94.90	4.64	93.80	10706.10
P.88	1160.000	20.00	4.79	95.86	4.68	93.62	10895.57
P.89	1180.000	20.00	4.79	95.86	4.72	94.46	11085.89
P.90	1200.000	20.00	4.79	95.86	4.77	95.32	11277.06
P.91	1220.000	20.00	4.79	95.86	4.79	95.86	11468.77
P.92	1240.000	20.00	4.79	95.86	4.79	95.86	11660.49
P.93	1260.000	20.00	4.79	95.86	4.79	95.86	11852.20
P.94	1280.000	20.00	4.79	96.61	4.79	95.10	12043.91
P.95	1300.000	20.00	4.79	96.32	4.79	95.40	12235.62

P.96	1320.000	20.00	4.79	95.86	4.79	95.86	12427.34
P.97	1340.000	20.00	4.79	95.86	4.79	95.86	12619.05
P.98	1360.000	20.00	4.79	95.86	4.79	95.86	12810.76
P.99	1380.000	20.00	4.79	95.01	4.79	96.70	13002.48
P.100	1400.000	20.00	4.79	94.42	4.79	97.29	13194.19
P.101	1420.000	20.00	4.79	95.78	4.79	95.93	13385.90
P.102	1440.000	25.32	4.79	121.36	4.79	121.36	13628.62
P.103	1470.641	15.32	4.79	73.43	4.79	73.43	13775.48

## Axe Giratoire DEBUT PROJET

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	25.000 m	78.540	0.000	4019.681	12093.638
	Centre X	4019.681 m				
	Centre Y	12068.638 m				
Arc 2	Rayon	25.000 m	78.540	78.540	4019.681	12043.638
	Centre X	4019.681 m				
	Centre Y	12068.638 m				
				157.080	4019.681	12093.638
Longueur totale de l'axe 157.080 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Parabole 1	Pente	0.81 %	47.646	0.000	151.093
	Rayon	-1028.084 m			
	Sommet Absc.	8.376 m			
	Sommet Alt.	151.127 m			
	Pente	-3.82 %			
Parabole 2	Pente	-3.82 %	78.540	47.646	150.377
	Rayon	1028.084 m			
	Sommet Absc.	86.916 m			
	Sommet Alt.	149.627 m			
	Pente	3.82 %			
Parabole 3	Pente	3.82 %	30.894	126.186	150.377
	Rayon	-1028.084 m			
	Sommet Absc.	165.456 m			
	Sommet Alt.	151.127 m			
	Pente	0.81 %			
				157.080	151.093
Longueur totale de l'axe 157.080 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Parabole 1	150.024	151.093	0.000	4019.681	12093.638	-2.00	-2.00
2	21.206	Arc 1	Parabole 1	150.782	151.047	346.000	4000.928	12085.171	-2.00	-2.00
3	39.270	Arc 1	Parabole 1	148.554	150.663	300.000	3994.681	12068.638	-2.00	-2.00
4	39.611	Arc 1	Parabole 1	148.455	150.652	299.132	3994.683	12068.297	-2.00	-2.00
5	73.807	Arc 1	Parabole 2	149.154	149.710	212.051	4014.977	12044.085	-2.00	-2.00
6	78.540	Arc 1	Parabole 2	149.392	149.661	200.000	4019.681	12043.638	-2.00	-2.00
7	96.097	Arc 2	Parabole 2	147.393	149.668	155.291	4035.830	12049.554	-2.00	-2.00
8	117.810	Arc 2	Parabole 2	149.050	150.091	100.000	4044.681	12068.638	-2.00	-2.00
9	126.741	Arc 2	Parabole 3	148.886	150.398	77.257	4043.103	12077.380	-2.00	-2.00
10	144.605	Arc 2	Parabole 3	149.352	150.915	31.766	4031.644	12090.590	-2.00	-2.00
11	157.080	Arc 2	Parabole 3	150.024	151.093	0.000	4019.681	12093.638	-2.00	-2.00

### Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	21.206	-2.00	-2.00	Arc 1
3	39.270	-2.00	-2.00	Arc 1
4	39.611	-2.00	-2.00	Arc 1
5	73.807	-2.00	-2.00	Arc 1
6	78.540	-2.00	-2.00	Arc 1
7	96.097	-2.00	-2.00	Arc 2
8	117.810	-2.00	-2.00	Arc 2
9	126.741	-2.00	-2.00	Arc 2
10	144.605	-2.00	-2.00	Arc 2
11	157.080	-2.00	-2.00	Arc 2

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	24.52	4019.681	12069.113	149.858	0.00	4019.681	12093.638	150.024
2	21.206	24.53	4019.332	12068.946	149.881	3.05	3998.639	12087.189	150.877
3	39.270	24.53	4019.206	12068.638	149.890	7.77	3986.916	12068.638	147.351
4	39.611	24.53	4019.212	12068.632	149.890	0.00	3994.683	12068.297	148.454
5	73.807	24.53	4019.593	12068.178	149.864	10.12	4013.073	12034.146	144.829
6	78.540	24.52	4019.681	12068.163	149.858	5.76	4019.681	12037.874	147.683
7	96.097	24.53	4019.983	12068.281	149.838	8.51	4041.326	12043.060	145.861
8	117.810	24.53	4020.156	12068.638	149.826	0.00	4044.681	12068.638	149.050
9	126.741	24.53	4020.120	12068.802	149.828	5.68	4048.426	12079.367	148.475
10	144.605	24.53	4019.905	12069.048	149.843	5.67	4034.356	12095.565	149.003
11	157.080	24.52	4019.681	12069.113	149.858	0.00	4019.681	12093.638	150.024

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	10.60	0.00	42.73	0.000	166.515	0	167
2	21.206	19.63	3.80	28.97	69.221	150.012	69	317
3	39.270	9.20	0.92	36.52	5.546	199.887	75	516
4	39.611	17.27	0.88	25.75	9.993	164.294	85	681
5	73.807	19.46	9.09	21.71	140.916	241.653	226	922
6	78.540	11.14	8.21	16.26	74.952	57.127	301	979
7	96.097	19.63	0.04	38.98	0.523	544.138	301	1524
8	117.810	15.32	0.00	32.57	0.000	186.320	301	1710
9	126.741	13.40	0.00	39.55	0.000	225.794	301	1936
10	144.605	15.17	0.00	45.67	0.000	289.615	301	2225
11	157.080	6.24	0.00	42.73	0.000	97.954	301	2323

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	10.60	0.20	0.20	4.91	26.498	26.498	132.49	132.49
2	21.206	19.63	0.20	0.20	5.52	61.789	88.288	308.95	441.44
3	39.270	9.20	0.20	0.20	6.46	39.511	127.799	197.56	638.99
4	39.611	17.27	0.20	0.20	4.91	43.158	170.956	215.79	854.78
5	73.807	19.46	0.20	0.20	6.93	96.013	266.969	480.06	1334.85
6	78.540	11.14	0.20	0.20	6.06	42.181	309.150	210.91	1545.75
7	96.097	19.63	0.20	0.20	6.61	88.162	397.313	440.81	1986.56
8	117.810	15.32	0.20	0.20	4.91	38.292	435.605	191.46	2178.02
9	126.741	13.40	0.20	0.20	3.80	20.276	455.881	101.38	2279.41
10	144.605	15.17	0.20	0.20	3.65	21.183	477.065	105.92	2385.32
11	157.080	6.24	0.20	0.20	4.91	15.588	492.652	77.94	2463.26

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	10.60	0.54	4.69	0.00	0.00	4.69
2	21.206	19.63	0.54	8.70	0.03	0.59	13.99
3	39.270	9.20	0.54	4.07	0.03	0.28	18.34
4	39.611	17.27	0.54	7.65	0.00	0.00	26.00
5	73.807	19.46	0.54	8.62	0.03	0.59	35.21
6	78.540	11.14	0.54	4.93	0.03	0.34	40.48
7	96.097	19.63	0.54	8.70	0.03	0.59	49.78
8	117.810	15.32	0.54	6.78	0.00	0.00	56.56
9	126.741	13.40	0.54	5.94	0.03	0.41	62.90
10	144.605	15.17	0.54	6.72	0.03	0.46	70.09
11	157.080	6.24	0.54	2.76	0.00	0.00	72.85

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.60	0.09	0.78	0.00	0.00	0.78
2	21.206	19.63	0.09	1.45	0.00	0.10	2.33
3	39.270	9.20	0.09	0.68	0.00	0.05	3.06
4	39.611	17.27	0.09	1.28	0.00	0.00	4.33
5	73.807	19.46	0.09	1.44	0.00	0.10	5.87
6	78.540	11.14	0.09	0.82	0.00	0.06	6.75
7	96.097	19.63	0.09	1.45	0.00	0.10	8.30
8	117.810	15.32	0.09	1.13	0.00	0.00	9.43
9	126.741	13.40	0.09	0.99	0.00	0.07	10.48
10	144.605	15.17	0.09	1.12	0.00	0.08	11.68
11	157.080	6.24	0.09	0.46	0.00	0.00	12.14

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.60	1.82	15.79	0.00	0.00	15.79
2	21.206	19.63	1.82	29.26	0.12	2.38	47.42
3	39.270	9.20	1.82	13.70	0.12	1.11	62.24
4	39.611	17.27	1.82	25.73	0.00	0.00	87.97
5	73.807	19.46	1.82	29.00	0.12	2.36	119.32
6	78.540	11.14	1.82	16.59	0.12	1.35	137.27
7	96.097	19.63	1.82	29.26	0.12	2.38	168.90
8	117.810	15.32	1.82	22.81	0.00	0.00	191.71
9	126.741	13.40	1.82	19.96	0.12	1.62	213.29
10	144.605	15.17	1.82	22.60	0.12	1.84	237.73
11	157.080	6.24	1.82	9.29	0.00	0.00	247.02

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.60	2.84	24.39	0.00	0.00	24.39
2	21.206	19.63	2.84	45.20	0.28	5.66	75.25
3	39.270	9.20	2.84	21.17	0.28	2.65	99.08
4	39.611	17.27	2.84	39.74	0.00	0.00	138.82
5	73.807	19.46	2.84	44.80	0.28	5.61	189.23
6	78.540	11.14	2.84	25.64	0.28	3.21	218.08
7	96.097	19.63	2.84	45.20	0.28	5.66	268.94
8	117.810	15.32	2.84	35.25	0.00	0.00	304.19
9	126.741	13.40	2.84	30.84	0.28	3.86	338.88
10	144.605	15.17	2.84	34.92	0.28	4.37	378.18
11	157.080	6.24	2.84	14.35	0.00	0.00	392.52

### Terre Végétale

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.60	3.12	10.87	0.00	0.00	10.87
2	21.206	19.63	3.12	20.10	0.00	0.00	30.97
3	39.270	9.20	3.12	9.43	0.00	0.00	40.40
4	39.611	17.27	3.12	17.69	0.00	0.00	58.09
5	73.807	19.46	1.79	14.93	0.00	0.00	73.02
6	78.540	11.14	1.67	8.02	0.00	0.00	81.04
7	96.097	19.63	3.12	20.11	0.00	0.00	101.14
8	117.810	15.32	3.12	15.71	0.00	0.00	116.85
9	126.741	13.40	3.12	13.72	0.00	0.00	130.57
10	144.605	15.17	3.12	15.53	0.00	0.00	146.10
11	157.080	6.24	3.12	6.39	0.00	0.00	152.50

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	21.206	19.63	0.00	0.00	1.05	22.02	22.02
3	39.270	9.20	0.00	0.00	1.37	13.62	35.65
4	39.611	17.27	0.00	0.00	0.00	0.00	35.65
5	73.807	19.46	0.00	0.00	1.37	28.81	64.46
6	78.540	11.14	0.00	0.00	1.37	16.50	80.95
7	96.097	19.63	0.00	0.00	1.37	29.06	110.02
8	117.810	15.32	0.00	0.00	0.00	0.00	110.02
9	126.741	13.40	0.00	0.00	1.37	19.83	129.85
10	144.605	15.17	0.00	0.00	1.37	22.45	152.30
11	157.080	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00	152.30

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.60	3.77	32.44	0.00	0.00	32.44
2	21.206	19.63	3.77	60.13	0.84	17.10	109.67
3	39.270	9.20	3.77	28.16	1.63	16.22	154.05
4	39.611	17.27	3.77	52.87	0.00	0.00	206.92
5	73.807	19.46	3.77	59.59	1.63	34.32	300.82
6	78.540	11.14	3.77	34.10	1.63	19.65	354.57
7	96.097	19.63	3.77	60.12	1.63	34.62	449.31
8	117.810	15.32	3.77	46.88	0.00	0.00	496.19
9	126.741	13.40	3.77	41.02	1.63	23.62	560.83
10	144.605	15.17	3.77	46.45	1.63	26.74	634.02
11	157.080	6.24	3.77	19.09	0.00	0.00	653.11

## Axe Chlef 1 - Entrée

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	338.0621 g	9.233	0.000	4017.307	11949.671
Arc 1	Rayon	-57.496 m	83.621	9.233	4009.675	11954.869
	Centre X	4042.039 m				
	Centre Y	12002.391 m				
Arc 2	Rayon	-25.000 m	8.793	92.854	3991.079	12029.016
	Centre X	4013.237 m				
	Centre Y	12017.439 m				
Arc 3	Rayon	-72.403 m	9.120	101.647	3996.424	12035.940
	Centre X	4045.117 m				
	Centre Y	11982.358 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	12.015	110.766	4003.541	12041.633
	Centre X	4012.154 m				
	Centre Y	12029.353 m				
				122.781	4014.977	12044.085
Longueur totale de l'axe 122.781 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	3.79 %	4.900	0.000
	Pente	3.89 %		
Cubique 2	Pente	3.89 %	4.900	4.900
	Pente	4.11 %		
Cubique 3	Pente	4.11 %	4.600	9.800
	Pente	3.98 %		
Cubique 4	Pente	3.98 %	3.700	14.400
	Pente	3.88 %		
Cubique 5	Pente	3.88 %	3.000	18.100
	Pente	3.79 %		
Cubique 6	Pente	3.79 %	2.500	21.100
	Pente	3.71 %		
Cubique 7	Pente	3.71 %	2.100	23.600
	Pente	3.63 %		
Cubique 8	Pente	3.63 %	1.800	25.700
	Pente	3.55 %		
Cubique 9	Pente	3.55 %	1.600	27.500

	Pente	3.48 %			
Cubique 10	Pente	3.48 %	1.400	29.100	145.055
	Pente	3.41 %			
Cubique 11	Pente	3.41 %	1.200	30.500	145.113
	Pente	3.36 %			
Cubique 12	Pente	3.36 %	1.200	31.700	145.164
	Pente	3.30 %			
Cubique 13	Pente	3.30 %	1.100	32.900	145.214
	Pente	3.26 %			
Cubique 14	Pente	3.26 %	1.000	34.000	145.260
	Pente	3.22 %			
Cubique 15	Pente	3.22 %	1.000	35.000	145.302
	Pente	3.19 %			
Cubique 16	Pente	3.19 %	0.900	36.000	145.345
	Pente	3.18 %			
Cubique 17	Pente	3.18 %	0.900	36.900	145.383
	Pente	3.16 %			
Cubique 18	Pente	3.16 %	0.900	37.800	145.421
	Pente	3.15 %			
Cubique 19	Pente	3.15 %	0.800	38.700	145.459
	Pente	3.16 %			
Cubique 20	Pente	3.16 %	0.800	39.500	145.493
	Pente	3.18 %			
Cubique 21	Pente	3.18 %	0.800	40.300	145.528
	Pente	3.19 %			
Cubique 22	Pente	3.19 %	0.800	41.100	145.562
	Pente	3.20 %			
Cubique 23	Pente	3.20 %	0.800	41.900	145.597
	Pente	3.22 %			
Cubique 24	Pente	3.22 %	0.800	42.700	145.631
	Pente	3.23 %			
Cubique 25	Pente	3.23 %	0.800	43.500	145.666
	Pente	3.25 %			
Cubique 26	Pente	3.25 %	0.800	44.300	145.701
	Pente	3.27 %			
Cubique 27	Pente	3.27 %	0.800	45.100	145.736
	Pente	3.29 %			
Cubique 28	Pente	3.29 %	0.800	45.900	145.771
	Pente	3.30 %			
Cubique 29	Pente	3.30 %	0.800	46.700	145.806
	Pente	3.32 %			
Cubique 30	Pente	3.32 %	0.800	47.500	145.841
	Pente	3.34 %			
Cubique 31	Pente	3.34 %	0.800	48.300	145.877
	Pente	3.36 %			
Cubique 32	Pente	3.36 %	0.800	49.100	145.913
	Pente	3.39 %			
Cubique 33	Pente	3.39 %	0.800	49.900	145.948
	Pente	3.41 %			
Cubique 34	Pente	3.41 %	0.800	50.700	145.984
	Pente	3.43 %			
Cubique 35	Pente	3.43 %	0.800	51.500	146.021
	Pente	3.46 %			
Cubique 36	Pente	3.46 %	0.800	52.300	146.057
	Pente	3.48 %			
Cubique 37	Pente	3.48 %	0.800	53.100	146.094
	Pente	3.51 %			
Cubique 38	Pente	3.51 %	0.800	53.900	146.131
	Pente	3.53 %			
Cubique 39	Pente	3.53 %	0.800	54.700	146.168
	Pente	3.56 %			
Cubique 40	Pente	3.56 %	0.800	55.500	146.205
	Pente	3.59 %			
Cubique 41	Pente	3.59 %	0.800	56.300	146.242
	Pente	3.61 %			
Cubique 42	Pente	3.61 %	0.800	57.100	146.280
	Pente	3.64 %			
Cubique 43	Pente	3.64 %	0.800	57.900	146.318
	Pente	3.67 %			
Cubique 44	Pente	3.67 %	0.800	58.700	146.356
	Pente	3.70 %			
Cubique 45	Pente	3.70 %	0.800	59.500	146.394
	Pente	3.73 %			
Cubique 46	Pente	3.73 %	0.800	60.300	146.433
	Pente	3.76 %			
Cubique 47	Pente	3.76 %	0.800	61.100	146.472
	Pente	3.80 %			
Cubique 48	Pente	3.80 %	0.800	61.900	146.511
	Pente	3.83 %			
Cubique 49	Pente	3.83 %	0.800	62.700	146.550

	Pente	3.86 %			
Cubique 50	Pente	3.86 %	0.800	63.500	146.590
	Pente	3.90 %			
Cubique 51	Pente	3.90 %	0.800	64.300	146.629
	Pente	3.93 %			
Cubique 52	Pente	3.93 %	0.800	65.100	146.670
	Pente	3.97 %			
Cubique 53	Pente	3.97 %	0.800	65.900	146.710
	Pente	4.01 %			
Cubique 54	Pente	4.01 %	0.800	66.700	146.751
	Pente	4.05 %			
Cubique 55	Pente	4.05 %	0.800	67.500	146.792
	Pente	4.08 %			
Cubique 56	Pente	4.08 %	0.800	68.300	146.833
	Pente	4.12 %			
Cubique 57	Pente	4.12 %	0.800	69.100	146.875
	Pente	4.16 %			
Cubique 58	Pente	4.16 %	0.800	69.900	146.917
	Pente	4.20 %			
Cubique 59	Pente	4.20 %	0.800	70.700	146.959
	Pente	4.25 %			
Cubique 60	Pente	4.25 %	0.800	71.500	147.002
	Pente	4.29 %			
Cubique 61	Pente	4.29 %	0.800	72.300	147.045
	Pente	4.33 %			
Cubique 62	Pente	4.33 %	0.800	73.100	147.088
	Pente	4.37 %			
Cubique 63	Pente	4.37 %	0.800	73.900	147.131
	Pente	4.42 %			
Cubique 64	Pente	4.42 %	0.800	74.700	147.175
	Pente	4.46 %			
Cubique 65	Pente	4.46 %	0.800	75.500	147.220
	Pente	4.51 %			
Cubique 66	Pente	4.51 %	0.800	76.300	147.264
	Pente	4.56 %			
Cubique 67	Pente	4.56 %	0.800	77.100	147.310
	Pente	4.61 %			
Cubique 68	Pente	4.61 %	0.800	77.900	147.355
	Pente	4.65 %			
Cubique 69	Pente	4.65 %	0.800	78.700	147.401
	Pente	4.70 %			
Cubique 70	Pente	4.70 %	0.800	79.500	147.447
	Pente	4.75 %			
Cubique 71	Pente	4.75 %	0.800	80.300	147.494
	Pente	4.80 %			
Cubique 72	Pente	4.80 %	0.800	81.100	147.541
	Pente	4.86 %			
Cubique 73	Pente	4.86 %	0.800	81.900	147.588
	Pente	4.91 %			
Cubique 74	Pente	4.91 %	0.800	82.700	147.636
	Pente	4.96 %			
Cubique 75	Pente	4.96 %	0.800	83.500	147.684
	Pente	5.02 %			
Cubique 76	Pente	5.02 %	0.534	84.300	147.733
	Pente	5.32 %			
Cubique 77	Pente	5.32 %	29.009	84.834	147.766
	Sommet Absc.	112.282 m			
	Sommet Alt.	149.832 m			
	Pente	-2.06 %			
Cubique 78	Pente	-2.06 %	6.500	113.843	149.816
	Pente	-1.30 %			
Cubique 79	Pente	-1.30 %	2.438	120.343	149.739
	Pente	-1.46 %			
				122.781	149.710
Longueur totale de l'axe 122.781 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	145.257	143.857	38.062	4017.307	11949.671	-2.50	-2.50
2	30.695	Arc 1	Cubique 11	143.742	145.121	61.826	3994.574	11969.943	-2.50	-2.50
3	61.391	Arc 1	Cubique 47	138.514	146.485	95.813	3984.667	11998.612	-2.50	-2.50
4	84.834	Arc 1	Cubique 76	136.673	147.766	121.770	3987.872	12021.671	-2.50	-2.50
5	92.086	Arc 1	Cubique 77	138.721	148.331	129.800	3990.728	12028.332	-2.38	-2.38
6	113.843	Arc 4	Cubique 77	146.274	149.816	174.118	4006.222	12043.130	-2.00	-2.00
7	122.781	Arc 4	Cubique 79	149.142	149.710	212.051	4014.977	12044.085	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	30.695	-2.50	-2.50	Arc 1
3	61.391	-2.50	-2.50	Arc 1
4	84.834	-2.50	-2.50	Arc 1
5	92.086	-2.38	-2.38	Arc 1
6	113.843	-2.00	-2.00	Arc 4
7	122.781	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	7.80	4012.916	11943.224	147.729	6.13	4020.756	11954.736	143.268
2	30.695	7.79	3988.139	11965.545	145.624	6.30	3999.772	11973.497	142.785
3	61.391	7.79	3976.892	11998.100	141.811	15.62	4000.250	11999.638	137.937
4	84.834	7.80	3980.527	12024.286	136.530	18.30	4005.112	12015.535	137.428
5	92.086	7.79	3983.773	12031.848	138.663	16.91	4005.820	12020.702	138.920
6	113.843	7.10	4003.413	12049.655	147.601	12.31	4011.090	12031.824	143.475
7	122.781	0.00	4014.977	12044.085	149.142	10.12	4013.073	12034.146	144.829

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	15.35	32.90	0.02	514.828	0.320	515	0
2	30.695	30.70	1.84	6.44	62.482	189.842	577	190
3	61.391	27.07	0.00	118.68	0.000	3110.405	577	3301
4	84.834	15.35	0.00	199.36	0.000	2944.794	577	6245
5	92.086	14.50	0.00	165.08	0.000	2266.540	577	8512
6	113.843	15.35	0.00	43.04	0.000	618.510	577	9130
7	122.781	4.47	0.05	7.77	0.235	22.549	578	9153

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	15.35	0.20	0.20	2.79	43.000	43.000	215.00	215.00
2	30.695	30.70	0.20	0.20	2.82	87.634	130.634	438.17	653.17
3	61.391	27.07	0.20	0.20	4.68	118.106	248.740	590.53	1243.70
4	84.834	15.35	0.20	0.20	5.22	72.785	321.525	363.92	1607.62
5	92.086	14.50	0.20	0.20	4.94	61.612	383.136	308.06	1915.68
6	113.843	15.35	0.20	0.20	3.88	53.419	436.555	267.09	2182.78
7	122.781	4.47	0.20	0.20	2.02	5.994	442.549	29.97	2212.75

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	15.35	0.47	7.38	0.03	0.46	7.84
2	30.695	30.70	0.47	15.33	0.03	0.92	24.08
3	61.391	27.07	0.47	13.51	0.03	0.81	38.40
4	84.834	15.35	0.47	7.67	0.03	0.46	46.53
5	92.086	14.50	0.47	7.60	0.03	0.43	54.55
6	113.843	15.35	0.43	7.47	0.03	0.46	62.48
7	122.781	4.47	0.00	0.00	0.03	0.13	62.61

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	15.35	0.08	1.23	0.00	0.08	1.31
2	30.695	30.70	0.08	2.55	0.00	0.15	4.01
3	61.391	27.07	0.08	2.25	0.00	0.13	6.40
4	84.834	15.35	0.08	1.28	0.00	0.08	7.75
5	92.086	14.50	0.08	1.27	0.00	0.07	9.09
6	113.843	15.35	0.07	1.24	0.00	0.08	10.41
7	122.781	4.47	0.00	0.00	0.00	0.02	10.43

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	15.35	1.58	24.92	0.12	1.83	26.75
2	30.695	30.70	1.58	51.81	0.12	3.65	82.21
3	61.391	27.07	1.58	45.67	0.12	3.22	131.10
4	84.834	15.35	1.58	25.91	0.12	1.82	158.83
5	92.086	14.50	1.58	25.69	0.12	1.72	186.24
6	113.843	15.35	1.44	25.29	0.12	1.81	213.34
7	122.781	4.47	0.00	0.00	0.12	0.52	213.87

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	15.35	2.45	38.63	0.28	4.32	42.94
2	30.695	30.70	2.45	80.40	0.28	8.59	131.94
3	61.391	27.07	2.45	70.88	0.28	7.58	210.40
4	84.834	15.35	2.45	40.21	0.28	4.30	254.90
5	92.086	14.50	2.45	39.92	0.28	4.04	298.86
6	113.843	15.35	2.24	39.46	0.28	4.26	342.57
7	122.781	4.47	0.00	0.00	0.28	1.22	343.80

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	15.35	0.00	0.00	1.33	20.09	20.09
2	30.695	30.70	0.00	0.00	1.40	41.31	61.40
3	61.391	27.07	0.00	0.00	1.40	36.43	97.83
4	84.834	15.35	0.00	0.00	1.40	20.66	118.48
5	92.086	14.50	0.00	0.00	1.39	18.87	137.36
6	113.843	15.35	0.00	0.00	1.37	19.29	156.64
7	122.781	4.47	0.00	0.00	1.37	5.28	161.93

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	15.35	2.80	44.08	1.67	25.30	69.38
2	30.695	30.70	2.80	91.24	1.64	48.57	209.20
3	61.391	27.07	2.80	80.44	1.64	42.83	332.47
4	84.834	15.35	2.80	45.63	1.64	24.29	402.39
5	92.086	14.50	2.80	45.02	1.64	22.26	469.67
6	113.843	15.35	2.53	43.67	1.63	22.98	536.32
7	122.781	4.47	0.00	0.00	1.63	6.29	542.61

## **Axe Chlef 1 - Sortie**

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	15.062	0.000	3994.683	12068.297
	Centre X	3974.685 m				
	Centre Y	12068.025 m				
Arc 2	Rayon	74.376 m	22.636	15.062	3989.462	12054.547
	Centre X	4044.412 m				
	Centre Y	12004.424 m				
Arc 3	Rayon	-200.000 m	2.083	37.698	3976.967	12035.776
	Centre X	3795.604 m				
	Centre Y	12120.083 m				
Arc 4	Rayon	73.096 m	103.684	39.781	3976.079	12033.892
	Centre X	4042.039 m				
	Centre Y	12002.391 m				
Droite 1	Gisement	138.0621 g	9.233	143.466	4000.894	11941.975
Longueur totale de l'axe 152.699 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-3.06 %	4.900	0.000	150.652
	Pente	-5.15 %			
Cubique 2	Pente	-5.15 %	4.400	4.900	150.459
	Pente	-10.49 %			
Cubique 3	Pente	-10.49 %	1.161	9.300	150.129
	Pente	-15.43 %			
Cubique 4	Pente	-15.43 %	36.893	10.461	149.978
	Pente	-4.84 %			
Cubique 5	Pente	-4.84 %	6.145	47.353	147.766
	Pente	-4.59 %			
Cubique 6	Pente	-4.59 %	6.229	53.498	147.476
	Pente	-4.36 %			
Cubique 7	Pente	-4.36 %	6.229	59.728	147.198
	Pente	-4.15 %			
Cubique 8	Pente	-4.15 %	6.229	65.957	146.933
	Pente	-3.97 %			
Cubique 9	Pente	-3.97 %	6.229	72.187	146.680
	Pente	-3.81 %			
Cubique 10	Pente	-3.81 %	6.229	78.416	146.438
	Pente	-3.67 %			
Cubique 11	Pente	-3.67 %	6.229	84.646	146.205
	Pente	-3.55 %			
Cubique 12	Pente	-3.55 %	6.229	90.875	145.980
	Pente	-3.45 %			
Cubique 13	Pente	-3.45 %	6.229	97.105	145.762
	Pente	-3.38 %			
Cubique 14	Pente	-3.38 %	6.229	103.334	145.549
	Pente	-3.33 %			
Cubique 15	Pente	-3.33 %	6.229	109.564	145.340
	Pente	-3.29 %			
Cubique 16	Pente	-3.29 %	6.229	115.793	145.134
	Pente	-3.28 %			
Cubique 17	Pente	-3.28 %	6.229	122.023	144.930
	Pente	-3.30 %			
Cubique 18	Pente	-3.30 %	6.229	128.252	144.725
	Pente	-3.33 %			
Cubique 19	Pente	-3.33 %	6.229	134.482	144.519
	Pente	-3.39 %			
Cubique 20	Pente	-3.39 %	4.588	140.711	144.310
	Pente	-4.31 %			
Cubique 21	Pente	-4.31 %	2.700	145.299	144.143
	Pente	-4.33 %			
Cubique 22	Pente	-4.33 %	2.200	147.999	144.038
	Pente	-4.36 %			
Cubique 23	Pente	-4.36 %	1.900	150.199	143.953
	Pente	-4.40 %			
Cubique 24	Pente	-4.40 %	0.600	152.099	143.880
	Pente	-4.24 %			
				152.699	143.857
Longueur totale de l'axe 152.699 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	148.454	150.652	299.132	3994.683	12068.297	-2.00	-2.00
2	10.461	Arc 1	Cubique 3	146.678	149.978	332.429	3992.146	12058.272	-2.00	-2.00
3	38.175	Arc 3	Cubique 4	138.959	148.094	327.853	3976.766	12035.344	-2.38	-2.38
4	47.353	Arc 4	Cubique 4	137.474	147.766	321.770	3973.175	12026.903	-2.50	-2.50
5	76.350	Arc 4	Cubique 9	144.243	146.517	296.516	3969.052	11998.393	-2.50	-2.50
6	114.524	Arc 4	Cubique 15	147.690	145.176	263.268	3980.776	11962.517	-2.50	-2.50
7	152.699	Droite 1	Cubique 24	150.089	143.857	238.062	4008.526	11936.777	-2.50	-2.50

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	10.461	-2.00	-2.00	Arc 1
3	38.175	-2.38	-2.38	Arc 3
4	47.353	-2.50	-2.50	Arc 4
5	76.350	-2.50	-2.50	Arc 4
6	114.524	-2.50	-2.50	Arc 4
7	152.699	-2.50	-2.50	Droite 1

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	3994.683	12068.297	148.454	7.94	3986.740	12068.189	147.221
2	10.461	8.04	3999.166	12054.351	147.631	8.74	3984.513	12062.536	146.014
3	38.175	7.44	3983.501	12032.194	138.674	15.69	3962.556	12041.991	139.499
4	47.353	7.80	3980.524	12024.287	136.530	13.54	3960.419	12031.443	140.601
5	76.350	7.81	3976.850	11998.820	141.393	4.66	3964.397	11998.138	145.271
6	114.524	7.81	3987.322	11966.777	145.556	16.61	3966.858	11953.459	152.840
7	152.699	7.80	4012.916	11943.224	147.729	24.24	3994.879	11916.738	156.934

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	5.23	0.00	11.38	0.000	49.258	0	49
2	10.461	19.09	0.00	36.71	0.000	703.955	0	753
3	38.175	18.45	0.00	148.68	0.000	2792.174	0	3545
4	47.353	19.09	0.00	158.09	0.000	3029.945	0	6575
5	76.350	33.59	0.00	25.83	0.000	824.574	0	7400
6	114.524	38.17	73.41	0.02	2985.412	0.830	2985	7401
7	152.699	19.09	179.29	0.01	3571.302	0.319	6557	7401

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	5.23	0.20	0.20	1.59	6.660	6.660	33.30	33.30
2	10.461	19.09	0.20	0.20	3.36	63.642	70.301	318.21	351.51
3	38.175	18.45	0.20	0.20	4.62	89.318	159.619	446.59	798.10
4	47.353	19.09	0.20	0.20	4.27	84.665	244.284	423.33	1221.42
5	76.350	33.59	0.20	0.20	2.49	81.974	326.258	409.87	1631.29
6	114.524	38.17	0.20	0.20	4.88	197.631	523.890	988.16	2619.45
7	152.699	19.09	0.20	0.20	6.41	129.433	653.323	647.17	3266.61

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	5.23	0.00	0.00	0.03	0.15	0.15
2	10.461	19.09	0.48	9.92	0.03	0.57	10.65
3	38.175	18.45	0.45	7.88	0.03	0.55	19.08
4	47.353	19.09	0.47	8.46	0.03	0.57	28.11
5	76.350	33.59	0.47	14.90	0.03	1.01	44.02
6	114.524	38.17	0.47	16.93	0.03	1.15	62.10
7	152.699	19.09	0.47	8.69	0.03	0.57	71.36

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	5.23	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
2	10.461	19.09	0.08	1.65	0.00	0.09	1.77
3	38.175	18.45	0.07	1.31	0.00	0.09	3.18
4	47.353	19.09	0.08	1.41	0.00	0.10	4.69
5	76.350	33.59	0.08	2.48	0.00	0.17	7.34
6	114.524	38.17	0.08	2.82	0.00	0.19	10.35
7	152.699	19.09	0.08	1.45	0.00	0.10	11.89

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.23	0.00	0.00	0.12	0.62	0.62
2	10.461	19.09	1.63	33.52	0.12	2.27	36.41
3	38.175	18.45	1.51	26.61	0.12	2.21	65.23
4	47.353	19.09	1.58	28.54	0.12	2.29	96.06
5	76.350	33.59	1.58	50.27	0.12	4.03	150.36
6	114.524	38.17	1.58	57.14	0.12	4.58	212.08
7	152.699	19.09	1.58	29.33	0.12	2.29	243.69

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.23	0.00	0.00	0.28	1.44	1.44
2	10.461	19.09	2.52	51.97	0.28	5.35	58.77
3	38.175	18.45	2.34	41.21	0.28	5.24	105.22
4	47.353	19.09	2.45	44.11	0.28	5.42	154.75
5	76.350	33.59	2.45	77.70	0.28	9.54	242.00
6	114.524	38.17	2.45	88.32	0.28	10.85	341.16
7	152.699	19.09	2.45	45.37	0.28	5.41	391.94

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.23	0.00	0.00	1.37	6.42	6.42
2	10.461	19.09	0.00	0.00	1.37	25.09	31.51
3	38.175	18.45	0.00	0.00	1.39	26.22	57.73
4	47.353	19.09	0.00	0.00	1.40	27.39	85.12
5	76.350	33.59	0.00	0.00	1.40	48.20	133.32
6	114.524	38.17	0.00	0.00	1.33	52.04	185.36
7	152.699	19.09	0.00	0.00	1.33	25.69	211.05

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.23	0.00	0.00	1.63	7.65	7.65
2	10.461	19.09	2.90	59.26	1.63	29.89	96.80
3	38.175	18.45	2.66	47.19	1.64	30.93	174.91
4	47.353	19.09	2.80	50.96	1.64	32.20	258.07
5	76.350	33.59	2.81	89.78	1.64	56.66	404.52
6	114.524	38.17	2.81	102.04	1.67	65.69	572.25
7	152.699	19.09	2.80	52.20	1.67	32.40	656.85

**Axe vers Bouzeghaia 1 - Entrée****Axe En Plan**

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	334.9229 g	0.846	0.000	4111.752	12041.543
Arc 1	Rayon	222.156 m	48.311	0.846	4111.031	12041.984
	Centre X	3995.184 m				
	Centre Y	11852.424 m				
Arc 2	Rayon	-200.000 m	15.066	49.157	4067.404	12062.514
	Centre X	4132.421 m				
	Centre Y	12251.651 m				
Arc 3	Rayon	232.569 m	2.172	64.223	4053.354	12067.944
	Centre X	3961.411 m				
	Centre Y	11854.321 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	12.247	66.395	4051.355	12068.793
	Centre X	4057.156 m				
	Centre Y	12082.626 m				
				78.642	4043.103	12077.380
Longueur totale de l'axe 78.642 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	3.46 %	37.309	0.000	146.739
	Pente	4.79 %			
Cubique 2	Pente	4.79 %	33.362	37.309	148.383
	Pente	9.76 %			
Cubique 3	Pente	9.76 %	5.500	70.670	149.952
	Pente	4.74 %			
Cubique 4	Pente	4.74 %	2.472	76.170	150.297
	Pente	4.07 %			
Longueur totale de l'axe 78.642 mètre(s)				78.642	150.398

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	146.731	146.739	34.923	4111.752	12041.543	-4.00	-4.00
2	19.661	Arc 1	Cubique 1	147.181	147.545	29.531	4094.580	12051.104	-4.00	-4.00
3	37.309	Arc 1	Cubique 1	147.688	148.383	24.474	4078.500	12058.365	-4.00	-4.00
4	39.321	Arc 1	Cubique 2	147.765	148.473	23.897	4076.632	12059.112	-3.88	-3.88
5	58.982	Arc 2	Cubique 2	148.369	149.155	24.206	4058.195	12065.935	-2.70	-2.70
6	70.670	Arc 4	Cubique 2	148.806	149.952	43.424	4047.699	12070.982	-2.00	-2.00
7	78.642	Arc 4	Cubique 4	148.883	150.398	77.257	4043.103	12077.380	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-4.00	-4.00	Droite 1
2	19.661	-4.00	-4.00	Arc 1
3	37.309	-4.00	-4.00	Arc 1
4	39.321	-3.88	-3.88	Arc 1
5	58.982	-2.70	-2.70	Arc 2
6	70.670	-2.00	-2.00	Arc 4
7	78.642	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche			Coté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	6.00	4108.623	12036.423	146.679	6.70	4115.246	12047.261	146.715
2	19.661	6.00	4091.894	12045.735	147.207	3.48	4096.136	12054.213	147.083
3	37.309	6.01	4076.247	12052.796	147.799	4.15	4080.056	12062.211	147.472
4	39.321	6.00	4074.432	12053.529	147.874	4.22	4078.179	12063.039	147.515
5	58.982	4.63	4056.477	12061.636	148.588	4.27	4059.779	12069.898	148.172
6	70.670	4.85	4044.641	12067.216	148.949	5.00	4050.852	12074.864	148.483
7	78.642	0.00	4043.103	12077.380	148.883	5.68	4048.426	12079.367	148.475

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	9.83	4.83	0.06	48.051	0.614	48	1
2	19.661	18.65	1.18	0.20	22.092	3.628	70	4
3	37.309	9.83	0.12	0.38	1.142	3.661	71	8
4	39.321	10.84	0.07	0.42	0.746	4.511	72	12
5	58.982	15.67	0.00	0.25	0.029	4.019	72	16
6	70.670	9.83	0.00	2.62	0.000	26.208	72	43
7	78.642	3.99	0.00	3.46	0.000	11.320	72	54

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	9.83	0.20	0.20	1.31	13.015	13.015	65.07	65.07
2	19.661	18.65	0.20	0.20	0.65	12.252	25.266	61.26	126.33
3	37.309	9.83	0.20	0.20	0.52	5.153	30.420	25.77	152.10
4	39.321	10.84	0.20	0.20	0.47	5.121	35.540	25.60	177.70
5	58.982	15.67	0.20	0.20	0.00	0.000	35.540	0.00	177.70
6	70.670	9.83	0.20	0.20	0.41	4.878	40.419	24.39	202.09
7	78.642	3.99	0.20	0.20	0.00	0.000	40.419	0.00	202.09

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	9.83	0.36	3.50	0.03	0.30	3.79
2	19.661	18.65	0.36	6.63	0.03	0.56	10.98
3	37.309	9.83	0.36	3.50	0.03	0.30	14.77
4	39.321	10.84	0.36	3.85	0.03	0.33	18.94
5	58.982	15.67	0.28	4.40	0.03	0.47	23.81
6	70.670	9.83	0.29	3.25	0.03	0.29	27.35
7	78.642	3.99	0.00	0.00	0.03	0.12	27.47

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	9.83	0.05	0.47	0.00	0.05	0.52
2	19.661	18.65	0.06	1.10	0.00	0.09	1.71
3	37.309	9.83	0.06	0.58	0.00	0.05	2.35
4	39.321	10.84	0.06	0.64	0.00	0.05	3.04
5	58.982	15.67	0.05	0.73	0.00	0.08	3.85
6	70.670	9.83	0.05	0.54	0.00	0.05	4.44
7	78.642	3.99	0.00	0.00	0.00	0.02	4.46

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	9.83	0.39	3.73	0.12	1.17	4.90
2	19.661	18.65	1.22	22.47	0.12	2.23	29.60
3	37.309	9.83	1.22	11.85	0.12	1.17	42.62
4	39.321	10.84	1.22	13.05	0.12	1.29	56.96
5	58.982	15.67	0.95	15.00	0.12	1.87	73.83
6	70.670	9.83	0.99	11.07	0.12	1.16	86.06
7	78.642	3.99	0.00	0.00	0.12	0.47	86.53

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	9.83	0.12	1.17	0.28	2.76	3.93
2	19.661	18.65	1.30	23.85	0.28	5.17	32.95
3	37.309	9.83	1.91	18.52	0.28	2.76	54.24
4	39.321	10.84	1.91	20.39	0.28	3.05	77.68
5	58.982	15.67	1.50	23.73	0.28	4.41	105.82
6	70.670	9.83	1.56	17.57	0.28	2.71	126.10
7	78.642	3.99	0.00	0.00	0.28	1.09	127.19

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	9.83	0.00	0.00	1.41	13.98	13.98
2	19.661	18.65	0.00	0.00	1.39	26.15	40.13
3	37.309	9.83	0.00	0.00	1.48	14.70	54.83
4	39.321	10.84	0.00	0.00	1.47	16.12	70.95
5	58.982	15.67	0.00	0.00	1.41	21.84	92.79
6	70.670	9.83	0.00	0.00	1.37	11.93	104.72
7	78.642	3.99	0.00	0.00	1.37	4.71	109.43

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	9.83	0.01	0.11	1.71	16.94	17.05
2	19.661	18.65	0.00	0.00	1.13	21.21	38.26
3	37.309	9.83	0.96	9.32	1.21	12.05	59.63
4	39.321	10.84	1.02	10.88	1.20	13.10	83.60
5	58.982	15.67	0.70	11.07	1.03	15.97	110.65
6	70.670	9.83	1.63	17.79	1.63	14.21	142.65
7	78.642	3.99	0.00	0.00	1.63	5.61	148.26

# Axe vers bouzeghaia 1 - Sortie

## Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	18.812	0.000	4035.830	12049.554
	Centre X	4048.750 m				
	Centre Y	12034.287 m				
Arc 2	Rayon	-221.425 m	12.424	18.812	4053.471	12053.721
	Centre X	4001.197 m				
	Centre Y	11838.555 m				
Arc 3	Rayon	-25.000 m	1.321	31.236	4065.455	12050.451
	Centre X	4058.200 m				
	Centre Y	12026.527 m				
Arc 4	Rayon	-210.156 m	42.302	32.557	4066.709	12050.035
	Centre X	3995.184 m				
	Centre Y	11852.424 m				
Droite 1	Gisement	134.9229 g	0.846	74.859	4104.773	12031.745
				75.705	4105.495	12031.304
Longueur totale de l'axe 75.705 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	0.90 %	4.900	0.000	149.668
	Pente	0.90 %			
Cubique 2	Pente	0.90 %	4.900	4.900	149.708
	Pente	2.90 %			
Cubique 3	Pente	2.90 %	0.352	9.800	149.788
	Pente	3.66 %			
Cubique 4	Pente	3.66 %	30.214	10.152	149.801
	Sommet Absc.	14.650 m			
	Sommet Alt.	149.880 m			
	Pente	-4.58 %			
Cubique 5	Pente	-4.58 %	35.339	40.366	148.695
	Pente	-3.15 %			
				75.705	147.219
Longueur totale de l'axe 75.705 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
P.1	0.000	Arc 1	Cubique 1	147.377	149.668	155.291	4035.830	12049.554	-2.00	-2.00
P.2	10.152	Arc 1	Cubique 3	146.884	149.801	187.606	4044.880	12053.909	-1.20	-1.20
P.3	18.926	Arc 2	Cubique 4	147.477	149.819	215.205	4053.582	12053.694	-0.50	-0.50
P.4	37.852	Arc 4	Cubique 4	147.773	148.820	223.713	4071.665	12048.170	1.00	1.00
P.5	56.779	Arc 4	Cubique 5	147.180	147.948	229.446	4088.959	12040.498	2.50	2.50
P.6	75.705	Droite 1	Cubique 5	146.364	147.219	234.923	4105.495	12031.304	4.00	4.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
P.1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
P.2	10.152	-1.20	-1.20	Arc 1
P.3	18.926	-0.50	-0.50	Arc 2
P.4	37.852	1.00	1.00	Arc 4
P.5	56.779	2.50	2.50	Arc 4
P.6	75.705	4.00	4.00	Droite 1

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
P.1	0.000	0.00	4035.830	12049.554	147.377	8.51	4041.326	12043.060	145.861
P.2	10.152	7.22	4043.484	12060.993	147.885	8.24	4046.474	12045.828	146.178
P.3	18.926	5.24	4054.822	12058.787	148.394	6.53	4052.038	12047.353	147.341
P.4	37.852	5.89	4073.807	12053.653	147.900	5.04	4069.829	12043.472	147.338
P.5	56.779	5.99	4091.633	12045.861	147.219	4.90	4086.773	12036.114	146.570
P.6	75.705	6.00	4108.623	12036.423	146.679	5.13	4102.819	12026.926	145.693

### **Cubatures Déblai Remblai (compensé)**

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
P.1	0.000	5.08	0.00	16.16	0.000	66.259	0	66
P.2	10.152	9.46	0.00	27.86	0.000	259.067	0	325
P.3	18.926	13.85	0.00	15.41	0.000	211.039	0	536
P.4	37.852	18.93	0.03	3.53	0.534	66.078	1	602
P.5	56.779	18.93	0.10	2.01	1.878	37.664	2	640
P.6	75.705	9.46	0.04	2.84	0.337	26.529	3	667

### **Cubatures Décapage (compensé)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
P.1	0.000	5.08	0.20	0.20	1.70	6.800	6.800	34.00	34.00
P.2	10.152	9.46	0.20	0.20	3.09	28.512	35.312	142.56	176.56
P.3	18.926	13.85	0.20	0.20	2.35	32.207	67.519	161.04	337.60
P.4	37.852	18.93	0.20	0.20	1.49	27.975	95.494	139.88	477.47
P.5	56.779	18.93	0.20	0.20	1.17	22.002	117.496	110.01	587.48
P.6	75.705	9.46	0.20	0.20	1.22	11.402	128.898	57.01	644.49

### **Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)**

#### **BB (C.R)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	5.08	0.00	0.00	0.03	0.15	0.15
P.2	10.152	9.46	0.43	4.84	0.03	0.28	5.27
P.3	18.926	13.85	0.31	4.57	0.03	0.41	10.25
P.4	37.852	18.93	0.35	6.83	0.03	0.57	17.64
P.5	56.779	18.93	0.36	6.90	0.03	0.57	25.11
P.6	75.705	9.46	0.36	3.45	0.03	0.28	28.85

#### **C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	5.08	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
P.2	10.152	9.46	0.07	0.81	0.00	0.05	0.88
P.3	18.926	13.85	0.05	0.76	0.00	0.07	1.71
P.4	37.852	18.93	0.06	1.14	0.00	0.09	2.94
P.5	56.779	18.93	0.06	1.15	0.00	0.09	4.19
P.6	75.705	9.46	0.06	0.58	0.00	0.05	4.81

#### **GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	5.08	0.00	0.00	0.12	0.60	0.60
P.2	10.152	9.46	1.46	16.39	0.12	1.12	18.11
P.3	18.926	13.85	1.07	15.53	0.12	1.65	35.29
P.4	37.852	18.93	1.20	23.15	0.12	2.27	60.71
P.5	56.779	18.93	1.22	23.39	0.12	2.28	86.37
P.6	75.705	9.46	1.22	11.69	0.12	1.14	99.20

#### **GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	5.08	0.00	0.00	0.28	1.40	1.40
P.2	10.152	9.46	2.27	25.58	0.28	2.62	29.60
P.3	18.926	13.85	1.68	24.44	0.28	3.91	57.95
P.4	37.852	18.93	1.87	36.19	0.29	5.39	99.53
P.5	56.779	18.93	1.90	36.50	0.29	5.43	141.46
P.6	75.705	9.46	1.53	14.69	0.29	2.73	158.88

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	5.08	0.00	0.00	1.37	6.23	6.23
P.2	10.152	9.46	0.00	0.00	1.32	11.27	17.50
P.3	18.926	13.85	0.00	0.00	1.29	17.18	34.68
P.4	37.852	18.93	0.00	0.00	1.21	22.61	57.28
P.5	56.779	18.93	0.00	0.00	1.14	21.35	78.63
P.6	75.705	9.46	0.00	0.00	1.07	10.02	88.65

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
P.1	0.000	5.08	0.00	0.00	1.63	7.43	7.43
P.2	10.152	9.46	2.58	28.31	1.61	13.72	49.46
P.3	18.926	13.85	1.79	25.78	1.60	21.30	96.54
P.4	37.852	18.93	1.75	33.73	1.57	29.23	159.50
P.5	56.779	18.93	0.76	14.39	1.54	28.82	202.70
P.6	75.705	9.46	0.69	6.53	1.51	14.16	223.39

## Axe vers tenes 1 – Entrée

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	171.0831 g	46.389	0.000	3978.058	12170.129
Arc 1	Rayon	-133.578 m	13.098	46.389	3998.412	12128.444
	Centre X	3878.379 m				
	Centre Y	12069.834 m				
Arc 2	Rayon	-25.000 m	8.670	59.487	4003.574	12116.411
	Centre X	3980.143 m				
	Centre Y	12107.694 m				
Arc 3	Rayon	-153.112 m	14.090	68.157	4005.142	12107.928
	Centre X	3852.037 m				
	Centre Y	12106.492 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	9.599	82.247	4004.626	12093.852
	Centre X	3989.677 m				
	Centre Y	12095.091 m				
				91.846	4000.928	12085.171
Longueur totale de l'axe 91.846 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-3.08 %	4.900	0.000	152.532
	Pente	-3.43 %			
Cubique 2	Pente	-3.43 %	4.900	4.900	152.372
	Pente	-3.69 %			
Cubique 3	Pente	-3.69 %	4.900	9.800	152.197
	Pente	-3.86 %			
Cubique 4	Pente	-3.86 %	4.900	14.700	152.011
	Pente	-3.93 %			
Cubique 5	Pente	-3.93 %	4.900	19.600	151.820
	Pente	-3.90 %			
Cubique 6	Pente	-3.90 %	4.900	24.500	151.628
	Pente	-3.77 %			
Cubique 7	Pente	-3.77 %	4.900	29.400	151.440
	Pente	-3.55 %			
Cubique 8	Pente	-3.55 %	4.900	34.300	151.260
	Pente	-3.24 %			
Cubique 9	Pente	-3.24 %	4.900	39.200	151.093
	Pente	-2.83 %			
Cubique 10	Pente	-2.83 %	11.839	44.100	150.944
	Pente	-1.28 %			

Cubique 11	Pente Sommet Absc. Sommet Alt.	-1.28 % 65.891 m 150.612 m	27.074	55.939	150.686
Cubique 12	Pente Pente	5.02 % 0.55 %	4.500	83.013	150.991
Cubique 13	Pente Sommet Absc. Sommet Alt.	0.55 % 87.944 m 151.073 m	2.400	87.513	151.072
Cubique 14	Pente Pente	-0.17 % -0.67 %	1.900	89.913	151.065
Parabole 1	Pente Rayon Sommet Absc. Sommet Alt.	-1.24 % 1444200.822 m 18039.417 m 39.526 m	0.033	91.813	151.047
				91.846	151.047
Longueur totale de l'axe 91.846 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	152.574	152.532	271.083	3978.058	12170.129	-2.50	-2.50
2	22.962	Droite 1	Cubique 5	151.868	151.688	271.083	3988.133	12149.496	-2.50	-2.50
3	45.923	Droite 1	Cubique 10	151.208	150.894	271.083	3998.208	12128.862	-2.50	-2.50
4	55.939	Arc 1	Cubique 10	150.943	150.686	275.635	4002.292	12119.720	-2.50	-2.50
5	68.885	Arc 3	Cubique 11	150.730	150.621	299.705	4005.147	12107.201	-2.26	-2.26
6	83.013	Arc 4	Cubique 11	150.493	150.991	308.511	4004.543	12093.091	-2.00	-2.00
7	91.846	Arc 4	Parabole 1	150.783	151.047	346.000	4000.928	12085.171	-2.00	-2.00

### Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	22.962	-2.50	-2.50	Droite 1
3	45.923	-2.50	-2.50	Droite 1
4	55.939	-2.50	-2.50	Arc 1
5	68.885	-2.26	-2.26	Arc 3
6	83.013	-2.00	-2.00	Arc 4
7	91.846	-2.00	-2.00	Arc 4

### Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche			Coté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	5.50	3983.001	12172.542	152.343	3.11	3975.263	12168.764	152.321
2	22.962	5.50	3993.076	12151.909	151.602	3.18	3985.276	12148.100	151.431
3	45.923	5.50	4003.150	12131.276	150.973	7.06	3991.866	12125.766	151.234
4	55.939	5.49	4007.388	12121.771	150.771	6.86	3995.927	12117.157	150.830
5	68.885	6.35	4011.494	12107.230	150.588	6.82	3998.327	12107.169	150.725
6	83.013	6.80	4011.282	12092.185	150.118	3.28	4001.293	12093.528	150.670
7	91.846	0.00	4000.928	12085.171	150.783	3.05	3998.639	12087.189	150.877

### Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	11.48	2.46	0.08	28.287	0.952	28	1
2	22.962	22.96	4.72	0.05	108.342	1.042	137	2
3	45.923	16.49	12.06	0.02	198.647	0.370	335	2
4	55.939	11.48	10.78	0.02	123.203	0.233	458	3
5	68.885	13.54	9.89	0.09	132.180	1.300	591	4
6	83.013	11.48	1.43	0.89	16.150	12.277	607	16
7	91.846	4.42	1.27	0.03	5.181	0.112	612	16

### Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	11.48	0.20	0.20	0.60	6.896	6.896	34.48	34.48
2	22.962	22.96	0.20	0.20	0.60	13.716	20.613	68.58	103.06
3	45.923	16.49	0.20	0.20	1.47	24.113	44.726	120.57	223.63
4	55.939	11.48	0.20	0.20	1.64	17.969	62.694	89.84	313.47
5	68.885	13.54	0.20	0.20	2.63	35.473	98.168	177.37	490.84
6	83.013	11.48	0.20	0.20	2.02	24.515	122.682	122.57	613.41
7	91.846	4.42	0.20	0.20	0.61	2.422	125.104	12.11	625.52

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.48	0.33	3.79	0.03	0.34	4.13
2	22.962	22.96	0.33	7.58	0.03	0.69	12.40
3	45.923	16.49	0.33	5.47	0.03	0.49	18.37
4	55.939	11.48	0.33	3.95	0.03	0.34	22.66
5	68.885	13.54	0.38	5.49	0.03	0.40	28.56
6	83.013	11.48	0.41	5.22	0.03	0.34	34.12
7	91.846	4.42	0.00	0.00	0.03	0.13	34.25

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.48	0.05	0.56	0.00	0.06	0.61
2	22.962	22.96	0.05	1.04	0.00	0.11	1.77
3	45.923	16.49	0.05	0.91	0.00	0.08	2.77
4	55.939	11.48	0.05	0.66	0.00	0.06	3.48
5	68.885	13.54	0.06	0.92	0.00	0.07	4.46
6	83.013	11.48	0.07	0.87	0.00	0.06	5.39
7	91.846	4.42	0.00	0.00	0.00	0.02	5.41

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.48	0.66	7.53	0.12	1.37	8.90
2	22.962	22.96	0.62	14.18	0.12	2.74	25.82
3	45.923	16.49	1.12	18.58	0.12	1.97	46.38
4	55.939	11.48	1.12	13.42	0.12	1.37	61.16
5	68.885	13.54	1.29	18.63	0.12	1.61	81.39
6	83.013	11.48	1.38	17.69	0.12	1.36	100.44
7	91.846	4.42	0.00	0.00	0.12	0.52	100.96

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.48	0.31	3.61	0.28	3.24	6.85
2	22.962	22.96	0.76	17.46	0.28	6.48	30.79
3	45.923	16.49	1.76	29.16	0.28	4.65	64.60
4	55.939	11.48	1.76	21.08	0.28	3.22	88.90
5	68.885	13.54	2.01	29.12	0.28	3.79	121.81
6	83.013	11.48	2.15	27.62	0.28	3.20	152.63
7	91.846	4.42	0.00	0.00	0.28	1.21	153.84

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.48	0.00	0.00	1.11	12.74	12.74
2	22.962	22.96	0.00	0.00	1.16	26.75	39.49
3	45.923	16.49	0.00	0.00	1.33	21.79	61.28
4	55.939	11.48	0.00	0.00	1.33	14.76	76.04
5	68.885	13.54	0.00	0.00	1.32	17.08	93.12
6	83.013	11.48	0.00	0.00	1.22	13.11	106.23
7	91.846	4.42	0.00	0.00	1.05	4.10	110.32

## TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.48	0.24	2.72	0.88	10.06	12.78
2	22.962	22.96	0.87	19.99	0.93	21.35	54.11
3	45.923	16.49	1.88	31.22	1.67	27.46	112.80
4	55.939	11.48	1.88	22.40	1.67	18.57	153.77
5	68.885	13.54	2.22	31.84	1.67	21.57	207.17
6	83.013	11.48	2.41	30.42	1.01	11.12	248.71
7	91.846	4.42	0.00	0.00	0.84	3.43	252.14

## Axe vers Tenes 1 - Sortie

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Paramètres	Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon -20.000 m Centre X 4041.215 m Centre Y 12108.151 m	14.885	0.000	4031.644	12090.590
Arc 2	Rayon 149.442 m Centre X 3880.781 m Centre Y 12053.638 m	21.486	14.885	4022.278	12101.717
Arc 3	Rayon -200.000 m Centre X 4192.123 m Centre Y 12212.308 m	9.012	36.372	4013.929	12121.495
Arc 4	Rayon 144.578 m Centre X 3878.379 m Centre Y 12069.834 m	4.043	45.383	4010.020	12129.613
Droite 1	Gisement 371.0831 g	46.389	49.426	4008.297	12133.270
			95.815	3987.943	12174.955
Longueur totale de l'axe 95.815 mètre(s)					

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon	Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente 2.02 % Pente 0.79 %	4.900	0.000	150.915
Cubique 2	Pente 0.79 % Sommet Absc. 6.975 m Sommet Alt. 150.993 m Pente -1.76 %	4.800	4.900	150.984
Cubique 3	Pente -1.76 % Pente -2.54 %	0.360	9.700	150.971
Cubique 4	Pente -2.54 % Sommet Absc. 32.139 m Sommet Alt. 150.627 m Pente 1.51 %	29.438	10.060	150.962
Cubique 5	Pente 1.51 % Pente 2.06 %	4.896	39.498	150.680
Cubique 6	Pente 2.06 % Pente 2.54 %	5.221	44.394	150.768
Cubique 7	Pente 2.54 % Pente 2.97 %	4.900	49.615	150.887
Cubique 8	Pente 2.97 % Pente 3.30 %	4.900	54.515	151.027
Cubique 9	Pente 3.30 % Pente 3.53 %	4.900	59.415	151.187
Cubique 10	Pente 3.53 % Pente 3.66 %	4.900	64.315	151.361
Cubique 11	Pente 3.66 % Pente 3.68 %	4.900	69.215	151.547
Cubique 12	Pente 3.68 % Pente 3.61 %	4.100	74.115	151.738
Cubique 13	Pente 3.61 % Pente 3.49 %	3.400	78.215	151.899
Cubique 14	Pente 3.49 % Pente 3.33 %	2.800	81.615	152.030
Cubique 15	Pente 3.33 % Pente 3.16 %	2.300	84.415	152.137
Cubique 16	Pente 3.16 % Pente 2.98 %	2.000	86.715	152.222

Cubique 17	Pente 2.98 % Pente 2.81 %	1.700	88.715	152.295
Cubique 18	Pente 2.81 % Pente 2.64 %	1.500	90.415	152.354
Cubique 19	Pente 2.64 % Pente 2.48 %	1.300	91.915	152.406
Cubique 20	Pente 2.48 % Pente 2.33 %	1.200	93.215	152.449
Cubique 21	Pente 2.33 % Pente 2.19 %	1.100	94.415	152.488
Cubique 22	Pente 2.19 % Pente 2.35 %	0.300	95.515	152.522
			95.815	152.532
Longueur totale de l'axe 95.815 mètre(s)				

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	149.351	150.915	31.766	4031.644	12090.590	-2.00	-2.00
2	10.060	Arc 1	Cubique 3	149.771	150.962	63.789	4024.364	12097.379	-2.00	-2.00
3	23.954	Arc 2	Cubique 4	149.984	150.682	75.285	4019.102	12110.209	-2.24	-2.24
4	39.498	Arc 3	Cubique 4	150.339	150.680	70.990	4012.532	12124.291	-2.50	-2.50
5	47.907	Arc 4	Cubique 6	150.586	150.845	71.752	4008.956	12131.902	-2.50	-2.50
6	71.861	Droite 1	Cubique 11	151.354	151.650	71.083	3998.453	12153.431	-2.50	-2.50
7	95.815	Droite 1	Cubique 22	152.178	152.532	71.083	3987.943	12174.955	-2.50	-2.50

### Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	10.060	-2.00	-2.00	Arc 1
3	23.954	-2.24	-2.24	Arc 2
4	39.498	-2.50	-2.50	Arc 3
5	47.907	-2.50	-2.50	Arc 4
6	71.861	-2.50	-2.50	Droite 1
7	95.815	-2.50	-2.50	Droite 1

### Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4031.644	12090.590	149.351	5.67	4034.356	12095.565	149.003
2	10.060	7.00	4018.466	12093.608	149.954	5.22	4028.762	12100.190	149.347
3	23.954	6.46	4013.127	12107.766	150.460	4.48	4023.248	12111.905	149.560
4	39.498	5.72	4007.395	12121.774	150.771	3.93	4016.057	12126.019	149.925
5	47.907	5.51	4003.980	12129.537	150.933	3.81	4012.399	12133.539	150.166
6	71.861	5.50	3993.511	12151.017	151.572	3.40	4001.507	12154.921	151.247
7	95.815	5.50	3983.001	12172.542	152.343	3.65	3991.221	12176.556	151.962

### Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	5.03	0.00	3.50	0.000	15.271	0	15
2	10.060	11.98	0.01	3.18	0.144	39.257	0	55
3	23.954	14.72	0.01	0.23	0.133	3.386	0	58
4	39.498	11.98	0.53	0.03	6.308	0.376	7	58
5	47.907	16.18	0.83	0.03	13.393	0.510	20	59
6	71.861	23.95	1.32	0.05	31.638	1.300	52	60
7	95.815	11.98	1.16	0.08	13.940	1.015	66	61

### Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	5.03	0.20	0.20	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00
2	10.060	11.98	0.20	0.20	0.47	6.883	6.883	34.41	34.41
3	23.954	14.72	0.20	0.20	0.15	2.304	9.187	11.52	45.93
4	39.498	11.98	0.20	0.20	0.47	5.582	14.769	27.91	73.85
5	47.907	16.18	0.20	0.20	0.58	9.460	24.229	47.30	121.14
6	71.861	23.95	0.20	0.20	0.64	15.349	39.578	76.74	197.89
7	95.815	11.98	0.20	0.20	0.71	8.474	48.052	42.37	240.26

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.03	0.00	0.00	0.03	0.15	0.15
2	10.060	11.98	0.42	5.73	0.03	0.36	6.24
3	23.954	14.72	0.39	5.58	0.03	0.44	12.26
4	39.498	11.98	0.34	4.12	0.03	0.36	16.73
5	47.907	16.18	0.33	5.33	0.03	0.49	22.55
6	71.861	23.95	0.33	7.90	0.03	0.72	31.17
7	95.815	11.98	0.33	3.95	0.03	0.36	35.49

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
2	10.060	11.98	0.07	0.96	0.00	0.06	1.04
3	23.954	14.72	0.06	0.93	0.00	0.07	2.04
4	39.498	11.98	0.06	0.67	0.00	0.06	2.78
5	47.907	16.18	0.05	0.86	0.00	0.08	3.71
6	71.861	23.95	0.05	1.32	0.00	0.12	5.15
7	95.815	11.98	0.05	0.66	0.00	0.06	5.87

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.03	0.00	0.00	0.12	0.59	0.59
2	10.060	11.98	1.42	19.43	0.12	1.42	21.43
3	23.954	14.72	1.31	18.88	0.12	1.76	42.08
4	39.498	11.98	0.69	8.28	0.12	1.43	51.79
5	47.907	16.18	0.40	6.48	0.12	1.92	60.19
6	71.861	23.95	1.06	25.33	0.12	2.86	88.38
7	95.815	11.98	1.12	13.42	0.12	1.43	103.23

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.03	0.00	0.00	0.28	1.39	1.39
2	10.060	11.98	2.21	30.32	0.28	3.32	35.03
3	23.954	14.72	1.64	23.71	0.28	4.17	62.92
4	39.498	11.98	0.15	1.84	0.08	0.90	65.66
5	47.907	16.18	0.11	1.73	0.08	1.29	68.68
6	71.861	23.95	0.16	3.90	0.28	6.76	79.34
7	95.815	11.98	0.51	6.14	0.28	3.38	88.86

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.03	0.00	0.00	1.37	6.18	6.18
2	10.060	11.98	0.00	0.00	1.37	15.05	21.23
3	23.954	14.72	0.00	0.00	1.38	20.61	41.83
4	39.498	11.98	0.00	0.00	1.33	15.88	57.72
5	47.907	16.18	0.00	0.00	1.40	22.64	80.36
6	71.861	23.95	0.00	0.00	1.30	31.15	111.51
7	95.815	11.98	0.00	0.00	1.64	19.65	131.16

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.03	0.00	0.00	1.63	7.36	7.36
2	10.060	11.98	2.47	33.18	1.63	17.93	58.47
3	23.954	14.72	0.16	2.41	1.07	15.98	76.86
4	39.498	11.98	0.00	0.00	0.94	11.21	88.07
5	47.907	16.18	0.00	0.00	1.14	18.46	106.53
6	71.861	23.95	0.00	0.06	1.10	26.29	132.88
7	95.815	11.98	0.04	0.43	1.29	15.46	148.77

## Axe Giratoire Intersection CW101

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	25.000 m	78.540	0.000	4234.542	11369.650
	Centre X	4234.542 m				
	Centre Y	11344.650 m				
Arc 2	Rayon	25.000 m	78.540	78.540	4234.542	11319.650
	Centre X	4234.542 m				
	Centre Y	11344.650 m				
				157.080	4234.542	11369.650
Longueur totale de l'axe 157.080 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Parabole 1	Pente	0.23 %	40.833	0.000	128.714
	Rayon	-685.389 m			
	Sommet Absc.	1.563 m			
	Sommet Alt.	128.716 m			
	Pente	-5.73 %			
Parabole 2	Pente	-5.73 %	78.540	40.833	127.591
	Rayon	685.389 m			
	Sommet Absc.	80.103 m			
	Sommet Alt.	126.466 m			
	Pente	5.73 %			
Parabole 3	Pente	5.73 %	37.707	119.373	127.591
	Rayon	-685.389 m			
	Sommet Absc.	158.642 m			
	Sommet Alt.	128.716 m			
	Pente	0.23 %			
				157.080	128.714
Longueur totale de l'axe 157.080 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Parabole 1	130.638	128.714	0.000	4234.542	11369.650	-2.00	-2.00
2	3.253	Arc 1	Parabole 1	130.585	128.714	391.717	4231.299	11369.439	-2.00	-2.00
3	16.095	Arc 1	Parabole 1	129.854	128.562	359.014	4219.536	11364.645	-2.00	-2.00
4	25.929	Arc 1	Parabole 1	128.881	128.283	333.973	4213.018	11357.367	-2.00	-2.00
5	31.416	Arc 1	Parabole 1	127.865	128.066	320.000	4210.766	11352.375	-2.00	-2.00
6	37.204	Arc 1	Parabole 1	127.544	127.789	305.260	4209.628	11346.713	-2.00	-2.00
7	45.749	Arc 1	Parabole 2	127.423	127.327	283.500	4210.377	11338.243	-2.00	-2.00
8	55.978	Arc 1	Parabole 2	124.680	126.890	257.453	4214.921	11329.158	-2.00	-2.00
9	60.983	Arc 1	Parabole 2	124.439	126.732	244.707	4218.394	11325.565	-2.00	-2.00
10	62.832	Arc 1	Parabole 2	124.369	126.683	240.000	4219.848	11324.425	-2.00	-2.00
11	76.077	Arc 1	Parabole 2	123.809	126.478	206.273	4232.083	11319.771	-2.00	-2.00
12	82.424	Arc 2	Parabole 2	123.765	126.470	190.110	4238.411	11319.951	-2.00	-2.00
13	94.248	Arc 2	Parabole 2	124.177	126.612	160.000	4249.237	11324.425	-2.00	-2.00
14	95.269	Arc 2	Parabole 2	124.347	126.634	157.400	4250.051	11325.041	-2.00	-2.00
15	107.913	Arc 2	Parabole 2	127.084	127.030	125.203	4257.609	11335.009	-2.00	-2.00
16	119.188	Arc 2	Parabole 2	126.959	127.580	96.490	4259.504	11346.028	-2.00	-2.00
17	125.664	Arc 2	Parabole 3	126.904	127.922	80.000	4258.319	11352.375	-2.00	-2.00
18	128.468	Arc 2	Parabole 3	127.307	128.052	72.858	4257.305	11354.989	-2.00	-2.00
19	137.741	Arc 2	Parabole 3	129.045	128.397	49.246	4252.009	11362.536	-2.00	-2.00
20	138.880	Arc 2	Parabole 3	129.230	128.431	46.344	4251.176	11363.313	-2.00	-2.00
21	153.985	Arc 2	Parabole 3	130.645	128.700	7.880	4237.629	11369.459	-2.00	-2.00
22	157.080	Arc 2	Parabole 3	130.638	128.714	0.000	4234.542	11369.650	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	3.253	-2.00	-2.00	Arc 1
3	16.095	-2.00	-2.00	Arc 1
4	25.929	-2.00	-2.00	Arc 1
5	31.416	-2.00	-2.00	Arc 1
6	37.204	-2.00	-2.00	Arc 1
7	45.749	-2.00	-2.00	Arc 1
8	55.978	-2.00	-2.00	Arc 1
9	60.983	-2.00	-2.00	Arc 1
10	62.832	-2.00	-2.00	Arc 1
11	76.077	-2.00	-2.00	Arc 1
12	82.424	-2.00	-2.00	Arc 2
13	94.248	-2.00	-2.00	Arc 2
14	95.269	-2.00	-2.00	Arc 2
15	107.913	-2.00	-2.00	Arc 2
16	119.188	-2.00	-2.00	Arc 2
17	125.664	-2.00	-2.00	Arc 2
18	128.468	-2.00	-2.00	Arc 2
19	137.741	-2.00	-2.00	Arc 2
20	138.880	-2.00	-2.00	Arc 2
21	153.985	-2.00	-2.00	Arc 2
22	157.080	-2.00	-2.00	Arc 2

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	24.02	4234.542	11345.625	127.469	0.00	4234.542	11369.650	130.638
2	3.253	24.02	4234.416	11345.617	127.471	0.00	4231.299	11369.439	130.585
3	16.095	24.02	4233.957	11345.430	127.476	8.71	4214.309	11371.610	130.555
4	25.929	24.03	4233.703	11345.146	127.479	7.76	4206.341	11361.312	129.324
5	31.416	24.02	4233.615	11344.951	127.480	0.00	4210.766	11352.375	127.866
6	37.204	24.03	4233.571	11344.730	127.480	0.00	4209.628	11346.713	127.544
7	45.749	24.02	4233.600	11344.400	127.480	0.00	4210.377	11338.243	127.423
8	55.978	24.02	4233.777	11344.046	127.477	6.81	4209.576	11324.938	124.216
9	60.983	24.02	4233.913	11343.906	127.475	7.13	4213.790	11320.124	123.846
10	62.832	24.02	4233.969	11343.861	127.474	0.00	4219.848	11324.425	124.367
11	76.077	24.02	4234.446	11343.680	127.468	0.00	4232.083	11319.771	123.808
12	82.424	24.02	4234.693	11343.687	127.464	0.00	4238.411	11319.951	123.761
13	94.248	24.02	4235.115	11343.861	127.459	0.00	4249.237	11324.425	124.177
14	95.269	24.02	4235.147	11343.885	127.459	7.00	4254.392	11319.552	123.832
15	107.913	24.02	4235.442	11344.274	127.456	6.34	4263.463	11332.563	126.660
16	119.188	24.02	4235.516	11344.704	127.455	0.00	4259.504	11346.028	126.958
17	125.664	24.02	4235.470	11344.951	127.456	0.00	4258.319	11352.375	126.904
18	128.468	24.02	4235.430	11345.053	127.457	0.00	4257.305	11354.989	127.309
19	137.741	24.02	4235.224	11345.348	127.460	8.67	4258.070	11368.741	130.356
20	138.880	24.02	4235.191	11345.378	127.460	8.84	4257.057	11369.911	130.554
21	153.985	24.02	4234.663	11345.618	127.468	0.00	4237.629	11369.459	130.648
22	157.080	24.02	4234.542	11345.625	127.469	0.00	4234.542	11369.650	130.638

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	1.63	20.23	22.35	27.095	7.158	27	7
2	3.253	8.05	19.75	23.54	131.022	39.184	158	46
3	16.095	11.34	29.78	28.45	346.050	84.371	504	131
4	25.929	7.66	19.15	26.31	147.612	56.943	652	188
5	31.416	5.64	2.64	24.32	12.848	39.441	665	227
6	37.204	7.17	0.00	17.73	0.000	34.783	665	262
7	45.749	9.39	7.10	15.46	54.988	37.321	720	299
8	55.978	7.62	0.70	23.82	3.693	131.456	723	431
9	60.983	3.43	0.00	32.01	0.000	81.426	723	512
10	62.832	7.55	0.00	23.88	0.000	102.763	723	615
11	76.077	9.80	0.00	19.36	0.000	124.566	723	739
12	82.424	9.09	1.75	17.49	6.615	108.147	730	848
13	94.248	6.42	2.10	10.54	8.812	36.024	739	884
14	95.269	6.83	2.64	19.89	12.038	110.208	751	994
15	107.913	11.96	12.56	11.83	136.889	32.837	888	1027
16	119.188	8.88	0.00	16.55	0.000	40.927	888	1068
17	125.664	4.64	0.00	27.09	0.000	42.459	888	1110
18	128.468	6.04	0.00	27.94	0.022	55.075	888	1165

19	137.741	5.21	21.10	28.57	116.332	42.311	1004	1207
20	138.880	8.12	23.60	28.44	202.437	64.737	1206	1272
21	153.985	9.10	20.49	21.94	153.367	38.735	1360	1311
22	157.080	1.55	20.23	22.35	25.776	6.810	1386	1318

### **Cubatures Décapage (compensé)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumés		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	1.63	0.20	0.20	4.80	4.060	4.060	20.30	20.30
2	3.253	8.05	0.20	0.20	4.81	20.089	24.148	100.44	120.74
3	16.095	11.34	0.20	0.20	6.55	51.488	75.637	257.44	378.18
4	25.929	7.66	0.20	0.20	6.36	32.848	108.485	164.24	542.42
5	31.416	5.64	0.20	0.20	4.81	14.074	122.559	70.37	612.79
6	37.204	7.17	0.20	0.20	0.00	0.000	122.559	0.00	612.79
7	45.749	9.39	0.20	0.20	4.81	23.431	145.990	117.16	729.95
8	55.978	7.62	0.20	0.20	6.17	30.801	176.791	154.01	883.96
9	60.983	3.43	0.20	0.20	6.23	14.136	190.928	70.68	954.64
10	62.832	7.55	0.20	0.20	4.81	18.839	209.767	94.20	1048.83
11	76.077	9.80	0.20	0.20	4.81	24.453	234.219	122.26	1171.10
12	82.424	9.09	0.20	0.20	4.80	22.679	256.899	113.40	1284.49
13	94.248	6.42	0.20	0.20	4.80	16.032	272.931	80.16	1364.65
14	95.269	6.83	0.20	0.20	6.20	27.958	300.889	139.79	1504.44
15	107.913	11.96	0.20	0.20	6.07	46.955	347.844	234.78	1739.22
16	119.188	8.88	0.20	0.20	0.00	0.000	347.844	0.00	1739.22
17	125.664	4.64	0.20	0.20	4.81	11.583	359.427	57.92	1797.14
18	128.468	6.04	0.20	0.20	4.81	15.074	374.502	75.37	1872.51
19	137.741	5.21	0.20	0.20	6.54	23.594	398.096	117.97	1990.48
20	138.880	8.12	0.20	0.20	6.58	37.170	435.265	185.85	2176.33
21	153.985	9.10	0.20	0.20	4.80	22.714	457.980	113.57	2289.90
22	157.080	1.55	0.20	0.20	4.80	3.862	461.842	19.31	2309.21

### **Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)**

#### **BB (C.R)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	1.63	0.51	0.69	0.00	0.00	0.69
2	3.253	8.05	0.51	3.41	0.00	0.00	4.10
3	16.095	11.34	0.51	4.80	0.03	0.34	9.24
4	25.929	7.66	0.51	3.24	0.03	0.23	12.71
5	31.416	5.64	0.51	2.39	0.00	0.00	15.10
6	37.204	7.17	0.51	3.03	0.00	0.00	18.13
7	45.749	9.39	0.51	3.97	0.00	0.00	22.11
8	55.978	7.62	0.51	3.22	0.03	0.23	25.56
9	60.983	3.43	0.51	1.45	0.03	0.10	27.12
10	62.832	7.55	0.51	3.19	0.00	0.00	30.31
11	76.077	9.80	0.51	4.15	0.00	0.00	34.46
12	82.424	9.09	0.51	3.85	0.00	0.00	38.30
13	94.248	6.42	0.51	2.72	0.00	0.00	41.02
14	95.269	6.83	0.51	2.89	0.03	0.21	44.12
15	107.913	11.96	0.51	5.06	0.03	0.36	49.55
16	119.188	8.88	0.51	3.76	0.00	0.00	53.30
17	125.664	4.64	0.51	1.96	0.00	0.00	55.27
18	128.468	6.04	0.51	2.56	0.00	0.00	57.82
19	137.741	5.21	0.51	2.20	0.03	0.16	60.18
20	138.880	8.12	0.51	3.44	0.03	0.25	63.87
21	153.985	9.10	0.51	3.85	0.00	0.00	67.72
22	157.080	1.55	0.51	0.65	0.00	0.00	68.38

#### **C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	1.63	0.08	0.11	0.00	0.00	0.11
2	3.253	8.05	0.08	0.57	0.00	0.00	0.68
3	16.095	11.34	0.08	0.80	0.00	0.06	1.54
4	25.929	7.66	0.08	0.54	0.00	0.04	2.12
5	31.416	5.64	0.08	0.40	0.00	0.00	2.52
6	37.204	7.17	0.08	0.51	0.00	0.00	3.02
7	45.749	9.39	0.09	0.66	0.00	0.00	3.68
8	55.978	7.62	0.09	0.54	0.01	0.04	4.26

9	60.983	3.43	0.09	0.24	0.01	0.02	4.52
10	62.832	7.55	0.09	0.53	0.00	0.00	5.05
11	76.077	9.80	0.09	0.69	0.00	0.00	5.74
12	82.424	9.09	0.09	0.64	0.00	0.00	6.38
13	94.248	6.42	0.09	0.45	0.00	0.00	6.84
14	95.269	6.83	0.09	0.48	0.01	0.03	7.35
15	107.913	11.96	0.09	0.84	0.01	0.06	8.26
16	119.188	8.88	0.09	0.63	0.00	0.00	8.88
17	125.664	4.64	0.09	0.33	0.00	0.00	9.21
18	128.468	6.04	0.08	0.43	0.00	0.00	9.64
19	137.741	5.21	0.08	0.37	0.00	0.03	10.03
20	138.880	8.12	0.08	0.57	0.00	0.04	10.64
21	153.985	9.10	0.08	0.64	0.00	0.00	11.29
22	157.080	1.55	0.08	0.11	0.00	0.00	11.40

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	1.63	1.72	2.32	0.00	0.00	2.32
2	3.253	8.05	1.72	11.46	0.00	0.00	13.78
3	16.095	11.34	1.72	16.15	0.12	1.37	31.30
4	25.929	7.66	1.72	10.91	0.12	0.93	43.14
5	31.416	5.64	1.72	8.03	0.00	0.00	51.17
6	37.204	7.17	1.71	10.12	0.00	0.00	61.29
7	45.749	9.39	1.72	13.37	0.00	0.00	74.66
8	55.978	7.62	1.72	10.85	0.12	0.92	86.43
9	60.983	3.43	1.72	4.88	0.12	0.41	91.73
10	62.832	7.55	1.72	10.75	0.00	0.00	102.48
11	76.077	9.80	1.72	13.95	0.00	0.00	116.43
12	82.424	9.09	1.72	12.94	0.00	0.00	129.37
13	94.248	6.42	1.72	9.15	0.00	0.00	138.52
14	95.269	6.83	1.72	9.73	0.12	0.83	149.08
15	107.913	11.96	1.72	17.04	0.12	1.45	167.56
16	119.188	8.88	1.72	12.64	0.00	0.00	180.21
17	125.664	4.64	1.72	6.61	0.00	0.00	186.82
18	128.468	6.04	1.72	8.60	0.00	0.00	195.42
19	137.741	5.21	1.72	7.42	0.12	0.63	203.46
20	138.880	8.12	1.72	11.57	0.12	0.98	216.01
21	153.985	9.10	1.72	12.96	0.00	0.00	228.98
22	157.080	1.55	1.72	2.20	0.00	0.00	231.18

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	1.63	2.69	3.59	0.00	0.00	3.59
2	3.253	8.05	2.69	17.75	0.00	0.00	21.34
3	16.095	11.34	2.69	25.01	0.28	3.27	49.61
4	25.929	7.66	2.69	16.90	0.28	2.21	68.72
5	31.416	5.64	2.69	12.44	0.00	0.00	81.15
6	37.204	7.17	0.80	4.27	0.00	0.00	85.43
7	45.749	9.39	2.69	20.70	0.00	0.00	106.13
8	55.978	7.62	2.69	16.80	0.28	2.20	125.13
9	60.983	3.43	2.69	7.56	0.28	0.99	133.67
10	62.832	7.55	2.69	16.65	0.00	0.00	150.32
11	76.077	9.80	2.69	21.61	0.00	0.00	171.92
12	82.424	9.09	2.69	20.04	0.00	0.00	191.96
13	94.248	6.42	2.69	14.17	0.00	0.00	206.13
14	95.269	6.83	2.69	15.07	0.28	1.97	223.17
15	107.913	11.96	2.69	26.38	0.28	3.45	253.00
16	119.188	8.88	2.67	19.47	0.00	0.00	272.47
17	125.664	4.64	2.69	10.23	0.00	0.00	282.70
18	128.468	6.04	2.69	13.32	0.00	0.00	296.02
19	137.741	5.21	2.69	11.48	0.28	1.50	309.00
20	138.880	8.12	2.69	17.91	0.28	2.34	329.26
21	153.985	9.10	2.69	20.07	0.00	0.00	349.33
22	157.080	1.55	2.69	3.41	0.00	0.00	352.74

### Terre Végétale

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	1.63	2.02	1.44	0.00	0.00	1.44
2	3.253	8.05	1.98	7.02	0.00	0.00	8.46
3	16.095	11.34	1.60	8.18	0.00	0.00	16.64
4	25.929	7.66	3.12	8.33	0.00	0.00	24.97
5	31.416	5.64	3.12	6.13	0.00	0.00	31.10
6	37.204	7.17	3.12	7.79	0.00	0.00	38.89
7	45.749	9.39	1.61	6.82	0.00	0.00	45.71
8	55.978	7.62	3.12	8.28	0.00	0.00	54.00
9	60.983	3.43	3.12	3.73	0.00	0.00	57.72
10	62.832	7.55	3.12	8.21	0.00	0.00	65.93
11	76.077	9.80	2.35	9.60	0.00	0.00	75.52
12	82.424	9.09	2.54	9.28	0.00	0.00	84.80
13	94.248	6.42	2.41	6.38	0.00	0.00	91.18
14	95.269	6.83	2.39	6.75	0.00	0.00	97.94
15	107.913	11.96	1.88	9.99	0.00	0.00	107.93
16	119.188	8.88	3.12	9.65	0.00	0.00	117.58
17	125.664	4.64	3.12	5.05	0.00	0.00	122.62
18	128.468	6.04	3.12	6.57	0.00	0.00	129.19
19	137.741	5.21	3.12	5.66	0.00	0.00	134.85
20	138.880	8.12	3.12	8.83	0.00	0.00	143.68
21	153.985	9.10	2.03	8.07	0.00	0.00	151.76
22	157.080	1.55	2.02	1.37	0.00	0.00	153.12

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3.253	8.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	16.095	11.34	0.00	0.00	1.30	15.95	15.95
4	25.929	7.66	0.00	0.00	1.30	10.78	26.73
5	31.416	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	26.73
6	37.204	7.17	0.00	0.00	0.00	0.00	26.73
7	45.749	9.39	0.00	0.00	0.00	0.00	26.73
8	55.978	7.62	0.00	0.00	1.37	11.27	38.00
9	60.983	3.43	0.00	0.00	1.37	5.07	43.08
10	62.832	7.55	0.00	0.00	0.00	0.00	43.08
11	76.077	9.80	0.00	0.00	0.00	0.00	43.08
12	82.424	9.09	0.00	0.00	0.00	0.00	43.08
13	94.248	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00	43.08
14	95.269	6.83	0.00	0.00	1.37	10.11	53.19
15	107.913	11.96	0.00	0.00	1.30	16.83	70.02
16	119.188	8.88	0.00	0.00	0.00	0.00	70.02
17	125.664	4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	70.02
18	128.468	6.04	0.00	0.00	0.00	0.00	70.02
19	137.741	5.21	0.00	0.00	1.30	7.32	77.34
20	138.880	8.12	0.00	0.00	1.30	11.43	88.77
21	153.985	9.10	0.00	0.00	0.00	0.00	88.77
22	157.080	1.55	0.00	0.00	0.00	0.00	88.77

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	1.63	3.57	4.77	0.00	0.00	4.77
2	3.253	8.05	3.57	23.61	0.00	0.00	28.38
3	16.095	11.34	3.57	33.26	1.66	20.35	81.99
4	25.929	7.66	3.57	22.47	1.66	13.75	118.21
5	31.416	5.64	3.57	16.54	0.00	0.00	134.75
6	37.204	7.17	0.00	0.00	0.00	0.00	134.75
7	45.749	9.39	3.57	27.53	0.00	0.00	162.28
8	55.978	7.62	3.57	22.34	1.63	13.43	198.05
9	60.983	3.43	3.57	10.05	1.63	6.04	214.14
10	62.832	7.55	3.57	22.14	0.00	0.00	236.28
11	76.077	9.80	3.57	28.73	0.00	0.00	265.02
12	82.424	9.09	3.57	26.65	0.00	0.00	291.67
13	94.248	6.42	3.57	18.84	0.00	0.00	310.51
14	95.269	6.83	3.57	20.04	1.63	12.05	342.59
15	107.913	11.96	3.57	35.08	1.66	21.47	399.14

16	119.188	8.88	0.26	2.03	0.00	0.00	401.17
17	125.664	4.64	3.57	13.61	0.00	0.00	414.79
18	128.468	6.04	3.57	17.71	0.00	0.00	432.50
19	137.741	5.21	3.57	15.27	1.66	9.35	457.11
20	138.880	8.12	3.57	23.82	1.66	14.58	495.52
21	153.985	9.10	3.57	26.69	0.00	0.00	522.21
22	157.080	1.55	3.57	4.54	0.00	0.00	526.75

## Axe vers Bouzeghaia 2 - Entrée

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	265.6639 g	8.405	0.000	4311.653	11376.041
Arc 1	Rayon	-154.063 m	23.216	8.405	4304.441	11371.724
	Centre X	4225.318 m				
	Centre Y	11503.917 m				
Arc 2	Rayon	-25.000 m	6.132	31.621	4283.700	11361.344
	Centre X	4274.226 m				
	Centre Y	11384.480 m				
Arc 3	Rayon	-166.072 m	14.549	37.753	4277.798	11359.736
	Centre X	4254.070 m				
	Centre Y	11524.105 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	12.440	52.302	4263.326	11358.291
	Centre X	4262.490 m				
	Centre Y	11373.267 m				
				64.742	4252.009	11362.536
Longueur totale de l'axe 64.742 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	1.87 %	4.900	0.000	124.973
	Pente	3.21 %			
Cubique 2	Pente	3.21 %	4.900	4.900	125.098
	Pente	4.48 %			
Cubique 3	Pente	4.48 %	4.900	9.800	125.285
	Pente	5.41 %			
Cubique 4	Pente	5.41 %	8.569	14.700	125.528
	Pente	6.25 %			
Cubique 5	Pente	6.25 %	34.015	23.269	126.025
	Pente	11.23 %			
Cubique 6	Pente	11.23 %	5.000	57.284	127.972
	Pente	4.54 %			
Cubique 7	Pente	4.54 %	2.457	62.284	128.310
	Pente	3.34 %			
				64.742	128.397
Longueur totale de l'axe 64.742 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	124.957	124.973	365.664	4311.653	11376.041	-2.50	-2.50
2	8.405	Droite 1	Cubique 2	125.179	125.226	365.664	4304.441	11371.724	-2.44	-2.44
3	12.948	Arc 1	Cubique 3	125.313	125.436	367.541	4300.509	11369.449	-2.40	-2.40
4	23.269	Arc 1	Cubique 4	125.689	126.025	371.806	4291.338	11364.717	-2.32	-2.32
5	25.897	Arc 1	Cubique 5	125.748	126.177	372.892	4288.955	11363.611	-2.30	-2.30
6	38.845	Arc 3	Cubique 5	126.275	126.728	391.291	4276.717	11359.584	-2.20	-2.20
7	51.793	Arc 3	Cubique 5	128.000	127.449	396.255	4263.833	11358.320	-2.10	-2.10
8	57.284	Arc 4	Cubique 5	128.165	127.972	17.596	4258.396	11358.837	-2.06	-2.06
9	64.742	Arc 4	Cubique 7	129.051	128.397	49.246	4252.009	11362.536	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	8.405	-2.44	-2.44	Droite 1
3	12.948	-2.40	-2.40	Arc 1
4	23.269	-2.32	-2.32	Arc 1
5	25.897	-2.30	-2.30	Arc 1
6	38.845	-2.20	-2.20	Arc 3
7	51.793	-2.10	-2.10	Arc 3
8	57.284	-2.06	-2.06	Arc 4
9	64.742	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche			Coté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	3.50	4313.450	11373.038	124.945	3.00	4310.112	11378.615	125.129
2	8.405	3.50	4306.239	11368.721	125.224	3.00	4302.900	11374.299	125.345
3	12.948	3.49	4302.213	11366.401	125.358	3.00	4299.045	11372.067	125.462
4	23.269	3.49	4292.835	11361.561	125.656	3.00	4290.053	11367.428	126.068
5	25.897	3.49	4290.397	11360.432	125.750	3.00	4287.716	11366.344	126.177
6	38.845	3.82	4277.238	11355.799	126.175	10.20	4275.325	11369.689	130.212
7	51.793	3.95	4264.066	11354.377	126.713	9.37	4263.282	11367.677	130.107
8	57.284	4.00	4257.305	11354.989	127.309	8.79	4260.794	11367.288	130.042
9	64.742	0.00	4252.009	11362.536	129.051	8.67	4258.070	11368.741	130.356

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.20	3.21	0.01	13.474	0.028	13	0
2	8.405	6.47	3.13	0.00	20.198	0.025	34	0
3	12.948	7.43	2.87	0.01	21.144	0.102	55	0
4	23.269	6.47	2.18	0.11	14.005	0.696	69	1
5	25.897	7.79	1.90	0.13	14.660	1.071	83	2
6	38.845	12.95	16.05	0.24	186.843	3.208	270	5
7	51.793	9.22	17.95	0.55	153.071	5.354	423	10
8	57.284	6.47	14.20	0.39	71.188	3.043	495	14
9	64.742	3.73	14.11	0.02	38.971	0.035	534	14

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.20	0.20	0.20	0.70	2.929	2.929	14.65	14.65
2	8.405	6.47	0.20	0.20	0.72	4.640	7.569	23.20	37.85
3	12.948	7.43	0.20	0.20	0.74	5.487	13.056	27.44	65.28
4	23.269	6.47	0.20	0.20	0.84	5.420	18.476	27.10	92.38
5	25.897	7.79	0.20	0.20	0.85	6.538	25.014	32.69	125.07
6	38.845	12.95	0.20	0.20	2.64	31.658	56.672	158.29	283.36
7	51.793	9.22	0.20	0.20	2.66	23.186	79.858	115.93	399.29
8	57.284	6.47	0.20	0.20	2.56	13.914	93.772	69.57	468.86
9	64.742	3.73	0.20	0.20	1.73	4.598	98.370	22.99	491.85

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

**BB (C.R)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.20	0.21	0.88	0.00	0.00	0.88
2	8.405	6.47	0.21	1.36	0.00	0.00	2.25
3	12.948	7.43	0.21	1.57	0.00	0.00	3.82
4	23.269	6.47	0.21	1.37	0.00	0.00	5.19
5	25.897	7.79	0.21	1.66	0.00	0.00	6.85
6	38.845	12.95	0.23	3.08	0.03	0.39	10.32
7	51.793	9.22	0.24	2.27	0.03	0.28	12.87
8	57.284	6.47	0.24	1.76	0.03	0.19	14.82
9	64.742	3.73	0.00	0.00	0.03	0.11	14.93

**C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.20	0.03	0.14	0.00	0.00	0.14
2	8.405	6.47	0.04	0.23	0.00	0.00	0.37
3	12.948	7.43	0.03	0.26	0.00	0.00	0.63
4	23.269	6.47	0.03	0.23	0.00	0.00	0.86
5	25.897	7.79	0.03	0.28	0.00	0.00	1.13
6	38.845	12.95	0.04	0.51	0.01	0.06	1.71
7	51.793	9.22	0.04	0.38	0.01	0.05	2.14
8	57.284	6.47	0.04	0.29	0.00	0.03	2.46
9	64.742	3.73	0.00	0.00	0.00	0.02	2.48

**CdF. (2)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.20	0.00	0.00	0.60	2.52	2.52
2	8.405	6.47	0.00	0.00	0.60	3.87	6.39
3	12.948	7.43	0.00	0.00	0.60	4.42	10.81
4	23.269	6.47	0.00	0.00	0.60	3.85	14.66
5	25.897	7.79	0.00	0.00	0.60	4.60	19.26
6	38.845	12.95	0.00	0.00	0.00	0.00	19.26
7	51.793	9.22	0.00	0.00	0.00	0.00	19.26
8	57.284	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00	19.26
9	64.742	3.73	0.00	0.00	0.00	0.00	19.26

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.20	0.21	0.89	0.02	0.08	0.97
2	8.405	6.47	0.21	1.39	0.02	0.13	2.49
3	12.948	7.43	0.46	3.47	0.02	0.14	6.10
4	23.269	6.47	0.72	4.71	0.02	0.13	10.94
5	25.897	7.79	0.72	5.70	0.02	0.15	16.78
6	38.845	12.95	0.78	10.56	0.12	1.54	28.88
7	51.793	9.22	0.81	7.78	0.12	1.10	37.76
8	57.284	6.47	0.82	6.04	0.12	0.76	44.56
9	64.742	3.73	0.00	0.00	0.12	0.44	45.00

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.20	0.31	1.32	0.10	0.43	1.75
2	8.405	6.47	0.35	2.24	0.10	0.66	4.65
3	12.948	7.43	0.38	2.87	0.10	0.76	8.29
4	23.269	6.47	0.93	6.11	0.10	0.66	15.05
5	25.897	7.79	1.06	8.37	0.10	0.80	24.22
6	38.845	12.95	1.25	16.92	0.28	3.62	44.76
7	51.793	9.22	1.29	12.44	0.28	2.58	59.78
8	57.284	6.47	1.31	9.69	0.28	1.77	71.25
9	64.742	3.73	0.00	0.00	0.28	1.02	72.27

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	8.405	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	12.948	7.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	23.269	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	25.897	7.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	38.845	12.95	0.00	0.00	1.31	16.32	16.32
7	51.793	9.22	0.00	0.00	1.31	11.57	27.89
8	57.284	6.47	0.00	0.00	1.31	7.34	35.24
9	64.742	3.73	0.00	0.00	1.30	4.22	39.46

## TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.20	0.27	1.15	0.60	2.52	3.67
2	8.405	6.47	0.32	2.06	0.60	3.87	9.60
3	12.948	7.43	0.37	2.74	0.60	4.42	16.76
4	23.269	6.47	0.56	3.67	0.60	3.85	24.27
5	25.897	7.79	0.57	4.50	0.60	4.60	33.38
6	38.845	12.95	1.21	16.19	1.66	20.63	70.20
7	51.793	9.22	1.27	12.05	1.66	14.65	96.90
8	57.284	6.47	1.29	9.22	1.66	9.25	115.37
9	64.742	3.73	0.00	0.00	1.66	5.32	120.69

## Axe vers Bouzeghaia 2 - Sortie

### Axe En Plan

Els Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	16.311	0.000	4257.609	11335.009
	Centre X	4276.062 m				
	Centre Y	11327.297 m				
Arc 2	Rayon	165.423 m	27.578	16.311	4269.028	11346.019
	Centre X	4210.852 m				
	Centre Y	11500.875 m				
Arc 3	Rayon	-200.000 m	7.777	43.889	4293.918	11357.820
	Centre X	4394.347 m				
	Centre Y	11184.863 m				
Arc 4	Rayon	161.063 m	8.401	51.666	4300.718	11361.593
	Centre X	4225.318 m				
	Centre Y	11503.917 m				
Droite 1	Gisement 65.6639 g		8.405	60.067	4308.036	11365.718
				68.472	4315.248	11370.035
Longueur totale de l'axe 68.472 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Els Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	4.14 %	7.700	0.000	127.030
	Pente	6.05 %			
Cubique 2	Pente	6.05 %	1.321	7.700	127.385
	Pente	8.10 %			
Cubique 3	Pente	8.10 %	35.792	9.021	127.480
	Sommet Absc.	16.578 m			
	Sommet Alt.	127.769 m			
	Pente	-6.03 %			
Cubique 4	Pente	-6.03 %	23.659	44.813	126.019
	Pente	-1.88 %			
				68.472	124.973
Longueur totale de l'axe 68.472 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	127.082	127.030	125.203	4257.609	11335.009	-2.00	-2.00
2	9.021	Arc 1	Cubique 2	127.055	127.480	153.916	4262.816	11342.282	-2.07	-2.07
3	13.694	Arc 1	Cubique 3	126.879	127.730	168.794	4266.646	11344.942	-2.10	-2.10
4	27.389	Arc 2	Cubique 3	126.421	127.350	172.859	4279.260	11350.259	-2.20	-2.20
5	41.083	Arc 2	Cubique 3	125.950	126.272	167.589	4291.480	11356.432	-2.30	-2.30
6	44.813	Arc 3	Cubique 3	125.817	126.019	166.803	4294.718	11358.282	-2.33	-2.33
7	54.778	Arc 4	Cubique 4	125.418	125.463	167.755	4303.454	11363.077	-2.40	-2.40
8	60.067	Arc 4	Cubique 4	125.244	125.225	165.664	4308.036	11365.718	-2.44	-2.44
9	68.472	Droite 1	Cubique 4	124.923	124.973	165.664	4315.248	11370.035	-2.50	-2.50

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	9.021	-2.07	-2.07	Arc 1
3	13.694	-2.10	-2.10	Arc 1
4	27.389	-2.20	-2.20	Arc 2
5	41.083	-2.30	-2.30	Arc 2
6	44.813	-2.33	-2.33	Arc 3
7	54.778	-2.40	-2.40	Arc 4
8	60.067	-2.44	-2.44	Arc 4
9	68.472	-2.50	-2.50	Droite 1

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche			Coté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4257.609	11335.009	127.082	6.34	4263.463	11332.563	126.660
2	9.021	5.00	4259.504	11346.028	126.958	3.41	4265.074	11339.727	127.072
3	13.694	4.99	4264.296	11349.346	126.709	3.98	4268.518	11341.434	126.944
4	27.389	4.44	4277.426	11354.298	126.245	3.96	4280.898	11346.654	126.574
5	41.083	4.02	4289.522	11359.940	125.788	3.00	4292.943	11353.812	126.288
6	44.813	3.77	4292.838	11361.555	125.656	3.00	4296.213	11355.681	126.080
7	54.778	3.51	4301.753	11366.142	125.372	3.00	4304.909	11360.453	125.431
8	60.067	3.50	4306.239	11368.721	125.224	3.00	4309.577	11363.144	124.953
9	68.472	3.50	4313.450	11373.038	124.945	3.00	4316.789	11367.461	124.635

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.51	4.19	0.02	16.346	0.056	16	0
2	9.021	6.85	1.82	0.22	12.203	1.787	29	2
3	13.694	9.18	0.06	0.88	0.494	8.759	29	11
4	27.389	13.69	0.04	1.17	0.494	15.805	30	26
5	41.083	8.71	2.34	0.16	20.567	1.366	50	28
6	44.813	6.85	2.67	0.10	18.220	0.682	68	28
7	54.778	7.63	3.02	0.01	23.131	0.112	91	29
8	60.067	6.85	3.04	0.00	20.881	0.025	112	29
9	68.472	4.20	2.28	0.01	9.561	0.028	122	29

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.51	0.20	0.20	1.27	4.815	4.815	24.08	24.08
2	9.021	6.85	0.20	0.20	1.09	7.228	12.043	36.14	60.22
3	13.694	9.18	0.20	0.20	0.95	8.398	20.442	41.99	102.21
4	27.389	13.69	0.20	0.20	0.81	11.263	31.705	56.32	158.52
5	41.083	8.71	0.20	0.20	0.72	6.308	38.013	31.54	190.06
6	44.813	6.85	0.20	0.20	0.71	4.821	42.834	24.11	214.17
7	54.778	7.63	0.20	0.20	0.73	5.605	48.440	28.03	242.20
8	60.067	6.85	0.20	0.20	0.73	5.006	53.445	25.03	267.23
9	68.472	4.20	0.20	0.20	0.70	2.928	56.373	14.64	281.87

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.03	0.13	0.13
2	9.021	6.85	0.30	2.31	0.03	0.20	2.65
3	13.694	9.18	0.30	2.92	0.03	0.27	5.84
4	27.389	13.69	0.27	3.60	0.03	0.41	9.85
5	41.083	8.71	0.24	2.07	0.00	0.00	11.92
6	44.813	6.85	0.23	1.56	0.00	0.00	13.48
7	54.778	7.63	0.21	1.59	0.00	0.00	15.08
8	60.067	6.85	0.21	1.43	0.00	0.00	16.51
9	68.472	4.20	0.21	0.88	0.00	0.00	17.39

**C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
2	9.021	6.85	0.05	0.39	0.01	0.03	0.44
3	13.694	9.18	0.05	0.49	0.00	0.05	0.97
4	27.389	13.69	0.04	0.60	0.01	0.07	1.64
5	41.083	8.71	0.04	0.35	0.00	0.00	1.99
6	44.813	6.85	0.04	0.26	0.00	0.00	2.25
7	54.778	7.63	0.04	0.27	0.00	0.00	2.51
8	60.067	6.85	0.02	0.14	0.00	0.00	2.65
9	68.472	4.20	0.03	0.12	0.00	0.00	2.77

**CdF. (2)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	9.021	6.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	13.694	9.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	27.389	13.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	41.083	8.71	0.00	0.00	0.60	5.27	5.27
6	44.813	6.85	0.00	0.00	0.60	4.09	9.36
7	54.778	7.63	0.00	0.00	0.60	4.60	13.96
8	60.067	6.85	0.00	0.00	0.60	4.12	18.08
9	68.472	4.20	0.00	0.00	0.60	2.52	20.61

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.12	0.53	0.53
2	9.021	6.85	1.02	7.88	0.12	0.81	9.22
3	13.694	9.18	1.02	9.93	0.12	1.09	20.24
4	27.389	13.69	0.91	12.26	0.12	1.64	34.14
5	41.083	8.71	0.82	7.09	0.02	0.17	41.40
6	44.813	6.85	0.78	5.34	0.02	0.13	46.87
7	54.778	7.63	0.31	2.38	0.02	0.15	49.40
8	60.067	6.85	0.20	1.34	0.02	0.13	50.87
9	68.472	4.20	0.19	0.81	0.02	0.08	51.77

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.28	1.25	1.25
2	9.021	6.85	1.55	12.01	0.28	1.89	15.14
3	13.694	9.18	1.60	15.69	0.28	2.57	33.40
4	27.389	13.69	1.44	19.41	0.28	3.88	56.69
5	41.083	8.71	1.04	8.97	0.10	0.89	66.55
6	44.813	6.85	0.62	4.30	0.10	0.70	71.55
7	54.778	7.63	0.37	2.77	0.10	0.78	75.11
8	60.067	6.85	0.36	2.46	0.10	0.70	78.27
9	68.472	4.20	0.31	1.31	0.10	0.43	80.02

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	1.30	5.30	5.30
2	9.021	6.85	0.00	0.00	1.29	7.97	13.27
3	13.694	9.18	0.00	0.00	1.37	11.99	25.26
4	27.389	13.69	0.00	0.00	1.38	19.12	44.39
5	41.083	8.71	0.00	0.00	0.00	0.00	44.39
6	44.813	6.85	0.00	0.00	0.00	0.00	44.39
7	54.778	7.63	0.00	0.00	0.00	0.00	44.39
8	60.067	6.85	0.00	0.00	0.00	0.00	44.39
9	68.472	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	44.39

## TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	1.66	6.70	6.70
2	9.021	6.85	0.91	6.62	1.11	7.09	20.41
3	13.694	9.18	1.63	15.74	1.52	13.36	49.51
4	27.389	13.69	1.46	19.73	1.52	20.99	90.22
5	41.083	8.71	0.32	2.76	0.60	5.27	98.26
6	44.813	6.85	0.29	2.02	0.60	4.09	104.37
7	54.778	7.63	0.34	2.62	0.60	4.60	111.58
8	60.067	6.85	0.34	2.31	0.60	4.12	118.02
9	68.472	4.20	0.27	1.15	0.60	2.52	121.69

## Axe vers Chlef2 - Entrée

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts			
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y	
Droite 1	Gisement	386.0093 g	42.843	0.000	4258.304	11209.194	
Arc 1	Rayon	-293.187 m	47.447		42.843	4248.964	11251.007
	Centre X	4535.099 m					
	Centre Y	11314.922 m					
Arc 2	Rayon	-25.000 m	4.687	90.290	4242.404	11297.946	
	Centre X	4267.362 m					
	Centre Y	11299.393 m					
Arc 3	Rayon	-318.808 m	13.365	94.977	4242.572	11302.623	
	Centre X	4558.708 m					
	Centre Y	11261.437 m					
Arc 4	Rayon	-15.000 m	10.952	108.342	4244.576	11315.836	
	Centre X	4259.356 m					
	Centre Y	11313.276 m					
				119.294	4250.051	11325.041	
Longueur totale de l'axe 119.294 mètre(s)							

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-2.14 %	4.900	0.000	124.904
	Pente	-2.06 %			
Cubique 2	Pente	-2.06 %	4.900	4.900	124.801
	Pente	-1.95 %			
Cubique 3	Pente	-1.95 %	4.900	9.800	124.703
	Pente	-1.81 %			
Cubique 4	Pente	-1.81 %	4.900	14.700	124.611
	Pente	-1.63 %			
Cubique 5	Pente	-1.63 %	4.900	19.600	124.526
	Pente	-1.43 %			
Cubique 6	Pente	-1.43 %	51.546	24.500	124.451
	Sommet Absc.	48.194 m			
	Sommet Alt.	124.265 m			
	Pente	2.75 %			
Cubique 7	Pente	2.75 %	34.351	76.046	124.621
	Pente	6.54 %			
Cubique 8	Pente	6.54 %	5.800	110.397	126.330
	Pente	2.94 %			
Cubique 9	Pente	2.94 %	3.000	116.197	126.560
	Pente	2.59 %			
Parabole 1	Pente	2.22 %	0.097	119.197	126.631
	Rayon	3742182.542 m			
	Sommet Absc.	-82812.243 m			
	Sommet Alt.	-792.301 m			
	Pente	2.22 %			
				119.294	126.634
Longueur totale de l'axe 119.294 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	121.812	124.904	86.009	4258.304	11209.194	-2.50	-2.50
2	23.859	Droite 1	Cubique 5	120.812	124.460	86.009	4253.102	11232.479	-2.40	-2.40
3	42.843	Droite 1	Cubique 6	120.555	124.276	86.009	4248.964	11251.007	-2.32	-2.32
4	47.718	Arc 1	Cubique 6	120.546	124.265	87.068	4247.941	11255.773	-2.30	-2.30
5	71.577	Arc 1	Cubique 6	119.042	124.510	92.248	4244.083	11279.311	-2.20	-2.20
6	76.046	Arc 1	Cubique 6	119.351	124.621	93.219	4243.574	11283.751	-2.18	-2.18
7	95.435	Arc 3	Cubique 7	122.169	125.429	108.339	4242.631	11303.078	-2.10	-2.10
8	110.397	Arc 4	Cubique 7	123.771	126.330	119.640	4245.064	11317.831	-2.04	-2.04
9	119.294	Arc 4	Parabole 1	124.344	126.634	157.400	4250.051	11325.041	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	23.859	-2.40	-2.40	Droite 1
3	42.843	-2.32	-2.32	Droite 1
4	47.718	-2.30	-2.30	Arc 1
5	71.577	-2.20	-2.20	Arc 1
6	76.046	-2.18	-2.18	Arc 1
7	95.435	-2.10	-2.10	Arc 3
8	110.397	-2.04	-2.04	Arc 4
9	119.294	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	7.80	4250.691	11207.494	122.374	8.99	4267.076	11211.154	120.774
2	23.859	7.80	4245.490	11230.779	121.239	13.55	4266.323	11235.432	117.293
3	42.843	7.80	4241.351	11249.306	120.882	12.50	4261.161	11253.731	117.807
4	47.718	7.80	4240.304	11254.200	120.303	8.97	4256.730	11257.583	120.146
5	71.577	7.79	4236.349	11278.365	120.046	11.96	4255.950	11280.763	118.404
6	76.046	7.79	4235.827	11282.923	119.950	11.93	4255.434	11285.020	118.533
7	95.435	7.12	4235.572	11304.008	121.953	9.23	4251.778	11301.872	121.143
8	110.397	6.98	4238.411	11319.951	123.761	6.64	4251.388	11315.816	123.770
9	119.294	0.00	4250.051	11325.041	124.344	7.00	4254.392	11319.552	123.832

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	11.93	0.00	33.50	0.000	399.591	0	400
2	23.859	21.42	0.00	65.17	0.000	1396.009	0	1796
3	42.843	11.93	0.00	50.38	0.000	600.595	0	2396
4	47.718	14.37	0.00	44.77	0.000	644.476	0	3041
5	71.577	14.16	0.00	75.54	0.000	1067.061	0	4108
6	76.046	11.93	0.00	74.17	0.000	882.717	0	4990
7	95.435	17.18	0.00	38.26	0.000	656.733	0	5647
8	110.397	11.93	0.00	23.31	0.000	288.941	0	5936
9	119.294	4.45	0.00	10.27	0.000	36.465	0	5973

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	11.93	0.20	0.20	3.36	40.055	40.055	200.28	200.28
2	23.859	21.42	0.20	0.20	4.27	91.453	131.508	457.26	657.54
3	42.843	11.93	0.20	0.20	4.06	48.349	179.857	241.75	899.29
4	47.718	14.37	0.20	0.20	3.35	48.092	227.950	240.46	1139.75
5	71.577	14.16	0.20	0.20	3.95	55.543	283.493	277.71	1417.46
6	76.046	11.93	0.20	0.20	3.94	46.717	330.210	233.58	1651.05
7	95.435	17.18	0.20	0.20	3.27	55.369	385.578	276.84	1927.89
8	110.397	11.93	0.20	0.20	2.72	32.708	418.286	163.54	2091.43
9	119.294	4.45	0.20	0.20	1.40	4.774	423.060	23.87	2115.30

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.93	0.47	5.58	0.03	0.36	5.94
2	23.859	21.42	0.47	10.03	0.03	0.64	16.61
3	42.843	11.93	0.47	5.60	0.03	0.36	22.56
4	47.718	14.37	0.47	6.81	0.03	0.43	29.81
5	71.577	14.16	0.47	6.71	0.03	0.42	36.94
6	76.046	11.93	0.47	5.65	0.03	0.36	42.95
7	95.435	17.18	0.43	7.68	0.03	0.51	51.15
8	110.397	11.93	0.42	5.66	0.03	0.35	57.16
9	119.294	4.45	0.00	0.00	0.03	0.13	57.29

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.93	0.08	0.93	0.01	0.06	0.99
2	23.859	21.42	0.08	1.67	0.01	0.11	2.77
3	42.843	11.93	0.08	0.93	0.01	0.06	3.76
4	47.718	14.37	0.08	1.14	0.01	0.07	4.97
5	71.577	14.16	0.08	1.12	0.01	0.07	6.16
6	76.046	11.93	0.08	0.94	0.01	0.06	7.16
7	95.435	17.18	0.07	1.28	0.01	0.09	8.52
8	110.397	11.93	0.07	0.94	0.01	0.06	9.53
9	119.294	4.45	0.00	0.00	0.01	0.02	9.55

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.93	1.58	18.85	0.12	1.43	20.28
2	23.859	21.42	1.58	33.86	0.12	2.56	56.70
3	42.843	11.93	1.58	18.91	0.12	1.43	77.03
4	47.718	14.37	1.58	23.00	0.12	1.72	101.75
5	71.577	14.16	1.58	22.66	0.12	1.69	126.10
6	76.046	11.93	1.58	19.09	0.12	1.42	146.61
7	95.435	17.18	1.44	26.00	0.12	2.05	174.66
8	110.397	11.93	1.42	19.16	0.12	1.41	195.23
9	119.294	4.45	0.00	0.00	0.12	0.52	195.75

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.93	2.45	29.20	0.28	3.37	32.57
2	23.859	21.42	2.45	52.43	0.28	6.05	91.04
3	42.843	11.93	2.45	29.28	0.28	3.37	123.69
4	47.718	14.37	2.45	35.64	0.28	4.05	163.38
5	71.577	14.16	2.44	35.11	0.28	4.00	202.49
6	76.046	11.93	2.44	29.57	0.28	3.37	235.42
7	95.435	17.18	2.24	40.44	0.28	4.83	280.69
8	110.397	11.93	2.20	29.91	0.28	3.31	313.91
9	119.294	4.45	0.00	0.00	0.28	1.22	315.13

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.93	0.00	0.00	1.40	16.65	16.65
2	23.859	21.42	0.00	0.00	1.39	29.78	46.43
3	42.843	11.93	0.00	0.00	1.39	16.51	62.94
4	47.718	14.37	0.00	0.00	1.38	19.75	82.69
5	71.577	14.16	0.00	0.00	1.38	19.40	102.09
6	76.046	11.93	0.00	0.00	1.38	16.33	118.42
7	95.435	17.18	0.00	0.00	1.37	22.95	141.37
8	110.397	11.93	0.00	0.00	1.37	15.08	156.46
9	119.294	4.45	0.00	0.00	1.37	5.26	161.71

## TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	11.93	2.80	33.45	1.64	19.58	53.03
2	23.859	21.42	2.80	60.08	1.64	35.11	148.21
3	42.843	11.93	2.80	33.54	1.64	19.50	201.25
4	47.718	14.37	2.80	40.76	1.64	23.35	265.36
5	71.577	14.16	2.80	40.16	1.63	22.99	328.50
6	76.046	11.93	2.80	33.82	1.63	19.36	381.68
7	95.435	17.18	2.53	45.35	1.63	27.27	454.30
8	110.397	11.93	2.48	33.03	1.63	17.95	505.28
9	119.294	4.45	0.00	0.00	1.63	6.26	511.55

## Axe vers Chlef2 - Sortie

### Axe En Plan

Els Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	16.239	0.000	4218.394	11325.565
	Centre X	4205.475 m				
	Centre Y	11310.298 m				
Arc 2	Rayon	312.051 m	17.011	16.239	4225.443	11311.429
	Centre X	4536.995 m				
	Centre Y	11329.075 m				
Arc 3	Rayon	-200.000 m	5.447	33.250	4226.867	11294.480
	Centre X	4028.100 m				
	Centre Y	11272.306 m				
Arc 4	Rayon	308.787 m	41.967	38.698	4227.397	11289.058
	Centre X	4535.099 m				
	Centre Y	11314.922 m				
Droite 1	Gisement	186.0093 g	42.843	80.664	4233.739	11247.606
				123.507	4243.079	11205.793
Longueur totale de l'axe 123.507 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Els Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-2.79 %	4.900	0.000	126.732
	Pente	-3.41 %			
Cubique 2	Pente	-3.41 %	5.000	4.900	126.584
	Pente	-6.22 %			
Cubique 3	Pente	-6.22 %	0.630	9.900	126.358
	Pente	-7.65 %			
Cubique 4	Pente	-7.65 %	35.165	10.530	126.313
	Pente	-2.61 %			
Cubique 5	Pente	-2.61 %	77.813	45.695	124.621
	Sommet Absc.	74.773 m			
	Sommet Alt.	124.265 m			
	Pente	2.16 %			
				123.507	124.904
Longueur totale de l'axe 123.507 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	124.435	126.732	244.707	4218.394	11325.565	-2.00	-2.00
2	10.530	Arc 1	Cubique 3	123.663	126.313	278.225	4224.316	11317.006	-2.04	-2.04
3	24.701	Arc 2	Cubique 4	121.464	125.413	294.672	4226.036	11302.987	-2.10	-2.10
4	45.695	Arc 4	Cubique 4	120.585	124.621	293.219	4228.062	11282.093	-2.18	-2.18
5	49.403	Arc 4	Cubique 5	120.648	124.532	292.454	4228.479	11278.408	-2.20	-2.20
6	74.104	Arc 4	Cubique 5	120.577	124.265	287.362	4232.377	11254.023	-2.30	-2.30
7	80.664	Arc 4	Cubique 5	120.962	124.277	286.009	4233.739	11247.606	-2.33	-2.33
8	98.806	Droite 1	Cubique 5	121.812	124.448	286.009	4237.694	11229.901	-2.40	-2.40
9	123.507	Droite 1	Cubique 5	122.960	124.904	286.009	4243.079	11205.793	-2.50	-2.50

## Édition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	10.530	-2.04	-2.04	Arc 1
3	24.701	-2.10	-2.10	Arc 2
4	45.695	-2.18	-2.18	Arc 4
5	49.403	-2.20	-2.20	Arc 4
6	74.104	-2.30	-2.30	Arc 4
7	80.664	-2.33	-2.33	Arc 4
8	98.806	-2.40	-2.40	Droite 1
9	123.507	-2.50	-2.50	Droite 1

## Édition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4218.394	11325.565	124.435	7.13	4213.790	11320.124	123.846
2	10.530	8.24	4232.083	11319.771	123.808	7.16	4217.571	11314.604	123.404
3	24.701	7.26	4233.274	11303.595	121.618	8.40	4217.664	11302.285	121.676
4	45.695	7.80	4235.818	11282.922	119.951	7.94	4220.164	11281.248	121.189
5	49.403	7.81	4236.231	11279.331	120.032	7.88	4220.653	11277.476	121.142
6	74.104	7.81	4240.032	11255.563	120.221	11.81	4220.802	11251.694	118.257
7	80.664	7.80	4241.351	11249.306	120.882	8.16	4225.776	11245.827	120.701
8	98.806	7.80	4245.306	11231.601	121.206	6.49	4231.359	11228.486	121.984
9	123.507	7.80	4250.691	11207.494	122.374	4.89	4238.310	11204.728	123.509

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	5.26	0.00	10.18	0.000	45.240	0	45
2	10.530	12.35	0.00	27.29	0.000	355.623	0	401
3	24.701	17.58	0.00	43.74	0.000	768.080	0	1169
4	45.695	12.35	0.00	47.68	0.000	588.263	0	1757
5	49.403	14.20	0.00	45.67	0.000	646.060	0	2403
6	74.104	15.63	0.00	53.21	0.000	833.764	0	3237
7	80.664	12.35	0.00	38.93	0.000	480.512	0	3718
8	98.806	21.42	0.00	27.55	0.000	590.109	0	4308
9	123.507	12.35	0.00	16.99	0.000	209.889	0	4518

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	5.26	0.20	0.20	1.43	6.168	6.168	30.84	30.84
2	10.530	12.35	0.20	0.20	3.08	38.961	45.129	194.80	225.64
3	24.701	17.58	0.20	0.20	3.13	55.158	100.287	275.79	501.43
4	45.695	12.35	0.20	0.20	3.15	38.892	139.179	194.46	695.89
5	49.403	14.20	0.20	0.20	3.14	44.576	183.754	222.88	918.77
6	74.104	15.63	0.20	0.20	3.92	61.719	245.473	308.59	1227.36
7	80.664	12.35	0.20	0.20	3.19	39.427	284.900	197.14	1424.50
8	98.806	21.42	0.20	0.20	2.86	61.228	346.128	306.14	1730.64
9	123.507	12.35	0.20	0.20	2.54	31.337	377.465	156.68	1887.32

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

**BB (C.R)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	5.26	0.00	0.00	0.03	0.16	0.16
2	10.530	12.35	0.49	7.22	0.03	0.37	7.74
3	24.701	17.58	0.44	7.60	0.03	0.53	15.87
4	45.695	12.35	0.47	5.76	0.03	0.37	22.00
5	49.403	14.20	0.47	6.57	0.03	0.43	29.00
6	74.104	15.63	0.47	7.23	0.03	0.47	36.70
7	80.664	12.35	0.47	5.76	0.03	0.37	42.83
8	98.806	21.42	0.47	10.03	0.03	0.64	53.49
9	123.507	12.35	0.47	5.78	0.03	0.37	59.65

**C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.26	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03
2	10.530	12.35	0.08	1.20	0.01	0.06	1.29
3	24.701	17.58	0.07	1.27	0.01	0.09	2.64
4	45.695	12.35	0.08	0.96	0.01	0.06	3.67
5	49.403	14.20	0.08	1.10	0.01	0.07	4.83
6	74.104	15.63	0.08	1.21	0.01	0.08	6.12
7	80.664	12.35	0.08	0.96	0.01	0.06	7.14
8	98.806	21.42	0.08	1.67	0.01	0.11	8.92
9	123.507	12.35	0.08	0.96	0.01	0.06	9.94

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.26	0.00	0.00	0.12	0.62	0.62
2	10.530	12.35	1.67	24.41	0.12	1.46	26.49
3	24.701	17.58	1.47	25.68	0.12	2.10	54.27
4	45.695	12.35	1.58	19.45	0.12	1.48	75.20
5	49.403	14.20	1.58	22.18	0.12	1.70	99.08
6	74.104	15.63	1.58	24.41	0.12	1.87	125.37
7	80.664	12.35	1.58	19.45	0.12	1.48	146.30
8	98.806	21.42	1.58	33.86	0.12	2.56	182.71
9	123.507	12.35	1.58	19.52	0.12	1.48	203.71

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.26	0.00	0.00	0.28	1.45	1.45
2	10.530	12.35	2.58	37.91	0.28	3.42	42.79
3	24.701	17.58	2.29	39.85	0.28	4.98	87.61
4	45.695	12.35	2.45	30.11	0.28	3.49	121.21
5	49.403	14.20	2.45	34.34	0.28	4.02	159.57
6	74.104	15.63	2.45	37.79	0.28	4.42	201.78
7	80.664	12.35	2.45	30.12	0.28	3.49	235.39
8	98.806	21.42	2.45	52.43	0.28	6.05	293.87
9	123.507	12.35	2.45	30.23	0.28	3.49	327.59

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.26	0.00	0.00	1.37	6.47	6.47
2	10.530	12.35	0.00	0.00	1.37	15.40	21.87
3	24.701	17.58	0.00	0.00	1.37	24.27	46.13
4	45.695	12.35	0.00	0.00	1.38	17.06	63.19
5	49.403	14.20	0.00	0.00	1.38	19.72	82.91
6	74.104	15.63	0.00	0.00	1.38	21.79	104.70
7	80.664	12.35	0.00	0.00	1.39	17.15	121.85
8	98.806	21.42	0.00	0.00	1.39	29.78	151.63
9	123.507	12.35	0.00	0.00	1.40	17.24	168.87

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.26	0.00	0.00	1.63	7.71	7.71
2	10.530	12.35	2.98	42.90	1.63	18.33	68.94
3	24.701	17.58	2.59	45.22	1.63	28.83	142.98
4	45.695	12.35	2.81	34.54	1.63	20.22	197.74
5	49.403	14.20	2.81	39.44	1.63	23.37	260.54
6	74.104	15.63	2.81	43.39	1.64	25.75	329.69
7	80.664	12.35	2.80	34.54	1.64	20.26	384.48
8	98.806	21.42	2.80	60.08	1.64	35.11	479.66
9	123.507	12.35	2.80	34.63	1.64	20.27	534.56

# Axe vers Tadjena 2 - Entrée

## Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	95.8052 g	30.489	0.000	4129.302	11332.580
Arc 1	Rayon	2269.011 m	10.639	30.489	4159.725	11334.587
	Centre X	4010.326 m				
	Centre Y	13598.674 m				
Arc 2	Rayon	-200.000 m	34.013	41.129	4170.340	11335.313
	Centre X	4184.444 m				
	Centre Y	11135.811 m				
Arc 3	Rayon	2374.361 m	0.329	75.142	4204.308	11334.822
	Centre X	4440.132 m				
	Centre Y	13697.442 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	12.047	75.471	4204.636	11334.789
	Centre X	4203.148 m				
	Centre Y	11319.863 m				
				87.518	4214.921	11329.158
Longueur totale de l'axe 87.518 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-0.92 %	41.436	0.000	128.040
	Pente	-1.50 %			
Cubique 2	Pente	-1.50 %	38.166	41.436	127.334
	Sommet Absc.	44.906 m			
	Sommet Alt.	127.309 m			
	Sommet Absc.	67.269 m			
	Sommet Alt.	127.622 m			
Cubique 3	Pente	-7.18 %	5.600	79.602	127.232
	Pente	-3.87 %			
Cubique 4	Pente	-3.87 %	2.316	85.202	126.971
	Pente	-3.76 %			
				87.518	126.890
Longueur totale de l'axe 87.518 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	128.000	128.040	195.805	4129.302	11332.580	-2.50	-2.50
2	17.504	Droite 1	Cubique 1	127.945	127.779	195.805	4146.768	11333.732	-2.40	-2.40
3	30.489	Droite 1	Cubique 1	127.843	127.525	195.805	4159.725	11334.587	-2.33	-2.33
4	35.007	Arc 1	Cubique 1	127.778	127.441	195.678	4164.233	11334.889	-2.30	-2.30
5	41.436	Arc 2	Cubique 1	127.634	127.334	195.604	4170.646	11335.334	-2.26	-2.26
6	52.511	Arc 2	Cubique 2	127.198	127.393	199.130	4181.710	11335.792	-2.20	-2.20
7	70.014	Arc 2	Cubique 2	126.455	127.606	204.701	4199.200	11335.266	-2.10	-2.10
8	79.602	Arc 4	Cubique 2	126.283	127.232	223.857	4208.639	11333.822	-2.05	-2.05
9	87.518	Arc 4	Cubique 4	124.679	126.890	257.453	4214.921	11329.158	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	17.504	-2.40	-2.40	Droite 1
3	30.489	-2.33	-2.33	Droite 1
4	35.007	-2.30	-2.30	Arc 1
5	41.436	-2.26	-2.26	Arc 2
6	52.511	-2.20	-2.20	Arc 2
7	70.014	-2.10	-2.10	Arc 2
8	79.602	-2.05	-2.05	Arc 4
9	87.518	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	4.00	4129.039	11336.571	128.013	6.27	4129.715	11326.319	127.598
2	17.504	4.00	4146.504	11337.724	127.872	6.13	4147.171	11327.619	127.189
3	30.489	4.00	4159.462	11338.579	127.671	6.15	4160.130	11328.452	126.740
4	35.007	4.00	4163.961	11338.881	127.617	3.15	4164.447	11331.745	127.203
5	41.436	4.00	4170.370	11339.325	127.541	3.40	4170.881	11331.943	126.931
6	52.511	4.01	4181.655	11339.804	127.455	4.42	4181.771	11331.370	126.309
7	70.014	4.00	4199.495	11339.255	127.407	7.86	4198.620	11327.430	124.233
8	79.602	4.75	4210.377	11338.243	127.423	7.16	4206.017	11327.157	124.322
9	87.518	0.00	4214.921	11329.158	124.679	6.81	4209.576	11324.938	124.216

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	8.75	4.94	0.03	43.212	0.225	43	0
2	17.504	15.24	6.32	0.03	96.302	0.462	140	1
3	30.489	8.75	7.57	0.15	66.242	1.291	206	2
4	35.007	5.47	5.94	0.02	32.514	0.125	238	2
5	41.436	8.75	5.90	0.02	51.749	0.198	290	2
6	52.511	14.29	3.49	0.16	50.077	2.215	340	5
7	70.014	13.55	0.72	9.15	9.879	121.649	350	126
8	79.602	8.75	2.93	7.63	29.662	51.659	380	178
9	87.518	3.96	0.00	9.13	0.000	28.928	380	207

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	8.75	0.20	0.20	1.43	12.556	12.556	62.78	62.78
2	17.504	15.24	0.20	0.20	1.52	23.144	35.700	115.72	178.50
3	30.489	8.75	0.20	0.20	1.70	14.848	50.548	74.24	252.74
4	35.007	5.47	0.20	0.20	1.18	6.437	56.985	32.19	284.93
5	41.436	8.75	0.20	0.20	1.34	11.684	68.669	58.42	343.35
6	52.511	14.29	0.20	0.20	1.69	24.079	92.748	120.40	463.74
7	70.014	13.55	0.20	0.20	2.37	31.812	124.561	159.06	622.80
8	79.602	8.75	0.20	0.20	2.38	19.297	143.858	96.49	719.29
9	87.518	3.96	0.20	0.20	1.36	4.167	148.025	20.83	740.12

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	8.75	0.24	2.10	0.03	0.26	2.36
2	17.504	15.24	0.24	3.66	0.03	0.46	6.48
3	30.489	8.75	0.24	2.10	0.03	0.26	8.84
4	35.007	5.47	0.24	1.31	0.03	0.16	10.32
5	41.436	8.75	0.24	2.11	0.03	0.26	12.69
6	52.511	14.29	0.24	3.47	0.03	0.43	16.60
7	70.014	13.55	0.24	3.28	0.03	0.41	20.29
8	79.602	8.75	0.29	2.86	0.03	0.26	23.41
9	87.518	3.96	0.00	0.00	0.03	0.12	23.52

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	8.75	0.03	0.29	0.00	0.04	0.34
2	17.504	15.24	0.02	0.25	0.00	0.08	0.67
3	30.489	8.75	0.04	0.35	0.01	0.04	1.06
4	35.007	5.47	0.04	0.22	0.01	0.03	1.31
5	41.436	8.75	0.04	0.35	0.01	0.04	1.70
6	52.511	14.29	0.04	0.58	0.01	0.07	2.35
7	70.014	13.55	0.04	0.55	0.01	0.07	2.97
8	79.602	8.75	0.05	0.48	0.01	0.04	3.49
9	87.518	3.96	0.00	0.00	0.01	0.02	3.51

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	8.75	0.29	2.53	0.12	1.05	3.57
2	17.504	15.24	0.35	5.39	0.12	1.82	10.78
3	30.489	8.75	0.82	7.18	0.12	1.05	19.01
4	35.007	5.47	0.82	4.49	0.12	0.65	24.15
5	41.436	8.75	0.82	7.23	0.12	1.05	32.42
6	52.511	14.29	0.82	11.88	0.12	1.71	46.01
7	70.014	13.55	0.82	11.23	0.12	1.62	58.85
8	79.602	8.75	0.97	9.77	0.12	1.03	69.65
9	87.518	3.96	0.00	0.00	0.12	0.46	70.11

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	8.75	0.44	3.83	0.28	2.47	6.30
2	17.504	15.24	0.61	9.25	0.28	4.31	19.85
3	30.489	8.75	1.31	11.44	0.28	2.47	33.76
4	35.007	5.47	1.31	7.15	0.28	1.55	42.46
5	41.436	8.75	1.31	11.52	0.28	2.47	56.45
6	52.511	14.29	1.31	18.94	0.28	4.03	79.42
7	70.014	13.55	1.31	17.90	0.28	3.82	101.14
8	79.602	8.75	1.53	15.53	0.28	2.40	119.07
9	87.518	3.96	0.00	0.00	0.28	1.08	120.15

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	8.75	0.00	0.00	1.33	11.61	11.61
2	17.504	15.24	0.00	0.00	1.32	20.16	31.78
3	30.489	8.75	0.00	0.00	1.32	11.55	43.32
4	35.007	5.47	0.00	0.00	1.14	6.24	49.56
5	41.436	8.75	0.00	0.00	1.29	11.25	60.80
6	52.511	14.29	0.00	0.00	1.38	19.51	80.31
7	70.014	13.55	0.00	0.00	1.37	18.42	98.73
8	79.602	8.75	0.00	0.00	1.37	10.48	109.21
9	87.518	3.96	0.00	0.00	1.37	4.68	113.88

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	8.75	0.44	3.85	1.67	14.64	18.49
2	17.504	15.24	0.67	10.15	1.67	25.45	54.09
3	30.489	8.75	1.28	11.24	1.67	14.60	79.93
4	35.007	5.47	1.29	7.03	0.91	4.98	91.94
5	41.436	8.75	1.28	11.30	1.10	9.60	112.84
6	52.511	14.29	1.29	18.58	1.63	23.11	154.54
7	70.014	13.55	1.29	17.55	1.63	21.88	193.97
8	79.602	8.75	1.59	15.58	1.63	12.47	222.02
9	87.518	3.96	0.00	0.00	1.63	5.57	227.60

**Axe vers Tadjena 2 - Sortie****Axe En Plan**

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	17.418	0.000	4213.018	11357.367
	Centre X	4195.799 m				
	Centre Y	11367.540 m				
Arc 2	Rayon	-2287.463 m	26.209	17.418	4199.109	11347.816
	Centre X	3820.541 m				
	Centre Y	13603.736 m				
Arc 3	Rayon	-25.000 m	2.090	43.627	4173.237	11343.627
	Centre X	4169.383 m				
	Centre Y	11368.328 m				
Arc 4	Rayon	-2261.011 m	11.991	45.717	4171.161	11343.391
	Centre X	4010.326 m				
	Centre Y	13598.674 m				
Droite 1	Gisement	295.8052 g	30.489	57.708	4159.198	11342.570
				88.197	4128.775	11340.562
Longueur totale de l'axe 88.197 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-3.66 %	7.000	0.000	128.283
	Pente	-8.22 %			
Cubique 2	Pente	-8.22 %	2.021	7.000	127.905
	Pente	-13.31 %			
Cubique 3	Pente	-13.31 %	37.773	9.021	127.689
	Sommet Absc.	24.572 m			
	Sommet Alt.	126.785 m			
	Pente	1.51 %			
Cubique 4	Pente	1.51 %	41.404	46.793	127.334
	Pente	0.92 %			
				88.197	128.040
Longueur totale de l'axe 88.197 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	128.882	128.283	333.973	4213.018	11357.367	-2.00	-2.00
2	9.021	Arc 1	Cubique 2	127.672	127.689	362.686	4206.862	11350.879	-2.05	-2.05
3	17.639	Arc 2	Cubique 3	127.607	126.936	389.422	4198.891	11347.780	-2.10	-2.10
4	35.279	Arc 2	Cubique 3	127.604	127.004	389.913	4181.483	11344.929	-2.20	-2.20
5	46.793	Arc 4	Cubique 3	127.662	127.334	395.498	4170.087	11343.315	-2.27	-2.27
6	52.918	Arc 4	Cubique 4	127.732	127.436	395.670	4163.977	11342.890	-2.30	-2.30
7	57.708	Arc 4	Cubique 4	127.783	127.525	395.805	4159.198	11342.570	-2.33	-2.33
8	70.558	Droite 1	Cubique 4	127.893	127.777	395.805	4146.376	11341.724	-2.40	-2.40
9	88.197	Droite 1	Cubique 4	127.930	128.040	395.805	4128.775	11340.562	-2.50	-2.50

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	9.021	-2.05	-2.05	Arc 1
3	17.639	-2.10	-2.10	Arc 2
4	35.279	-2.20	-2.20	Arc 2
5	46.793	-2.27	-2.27	Arc 4
6	52.918	-2.30	-2.30	Arc 4
7	57.708	-2.33	-2.33	Arc 4
8	70.558	-2.40	-2.40	Droite 1
9	88.197	-2.50	-2.50	Droite 1

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4213.018	11357.367	128.882	7.76	4206.341	11361.312	129.324
2	9.021	5.00	4209.628	11346.713	127.544	7.70	4202.605	11357.290	128.669
3	17.639	4.80	4199.684	11343.050	127.464	8.46	4197.491	11356.127	128.684
4	35.279	4.44	4182.184	11340.544	127.472	8.10	4180.205	11352.929	128.389
5	46.793	4.00	4170.370	11339.328	127.541	7.75	4169.540	11351.045	128.367
6	52.918	4.00	4164.249	11338.903	127.614	7.82	4163.446	11350.692	128.539
7	57.708	4.00	4159.462	11338.579	127.671	7.83	4158.683	11350.383	128.639
8	70.558	4.00	4146.640	11337.733	127.870	7.84	4145.861	11349.543	128.895
9	88.197	4.00	4129.039	11336.571	128.013	8.31	4128.228	11348.858	129.637

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.51	10.39	0.02	38.745	0.059	39	0
2	9.021	8.82	11.05	0.05	86.700	0.450	125	1
3	17.639	13.13	18.94	0.02	242.100	0.274	368	1
4	35.279	14.58	17.17	0.02	250.097	0.341	618	1
5	46.793	8.82	13.71	0.02	118.752	0.184	736	1
6	52.918	5.46	13.61	0.02	74.214	0.124	811	1
7	57.708	8.82	13.36	0.02	117.824	0.202	928	2
8	70.558	15.24	12.02	0.02	183.186	0.365	1112	2
9	88.197	8.82	11.27	0.03	99.419	0.276	1211	2

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.51	0.20	0.20	1.55	5.640	5.640	28.20	28.20
2	9.021	8.82	0.20	0.20	2.41	19.526	25.166	97.63	125.83
3	17.639	13.13	0.20	0.20	1.82	22.469	47.635	112.35	238.18
4	35.279	14.58	0.20	0.20	1.30	18.866	66.501	94.33	332.51
5	46.793	8.82	0.20	0.20	1.10	9.247	75.748	46.23	378.74
6	52.918	5.46	0.20	0.20	1.22	6.659	82.407	33.29	412.03
7	57.708	8.82	0.20	0.20	1.31	11.550	93.957	57.75	469.78
8	70.558	15.24	0.20	0.20	1.54	23.508	117.465	117.54	587.32
9	88.197	8.82	0.20	0.20	1.84	16.250	133.715	81.25	668.58

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.03	0.13	0.13
2	9.021	8.82	0.30	2.98	0.03	0.26	3.37
3	17.639	13.13	0.29	3.92	0.03	0.39	7.69
4	35.279	14.58	0.27	3.89	0.03	0.44	12.01
5	46.793	8.82	0.24	2.16	0.03	0.26	14.43
6	52.918	5.46	0.24	1.31	0.03	0.16	15.90
7	57.708	8.82	0.24	2.12	0.03	0.26	18.29
8	70.558	15.24	0.24	3.66	0.03	0.46	22.40
9	88.197	8.82	0.24	2.12	0.03	0.26	24.78

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
2	9.021	8.82	0.05	0.50	0.00	0.04	0.56
3	17.639	13.13	0.05	0.65	0.01	0.07	1.28
4	35.279	14.58	0.04	0.65	0.01	0.07	2.00
5	46.793	8.82	0.04	0.36	0.01	0.04	2.41
6	52.918	5.46	0.04	0.22	0.01	0.03	2.65
7	57.708	8.82	0.04	0.35	0.01	0.04	3.05
8	70.558	15.24	0.04	0.61	0.01	0.08	3.73
9	88.197	8.82	0.04	0.35	0.00	0.04	4.13

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.12	0.53	0.53
2	9.021	8.82	1.02	10.15	0.12	1.04	11.72
3	17.639	13.13	0.98	13.36	0.12	1.56	26.64
4	35.279	14.58	0.91	13.26	0.12	1.74	41.64
5	46.793	8.82	0.82	7.38	0.12	1.05	50.07
6	52.918	5.46	0.82	4.48	0.12	0.65	55.20
7	57.708	8.82	0.82	7.24	0.12	1.05	63.49
8	70.558	15.24	0.82	12.51	0.12	1.82	77.82
9	88.197	8.82	0.36	3.15	0.12	1.05	82.03

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.28	1.25	1.25
2	9.021	8.82	1.61	16.07	0.28	2.43	19.75
3	17.639	13.13	1.55	21.13	0.28	3.68	44.56
4	35.279	14.58	1.44	21.00	0.28	4.12	69.69
5	46.793	8.82	1.31	11.77	0.28	2.48	83.94
6	52.918	5.46	1.31	7.14	0.28	1.54	92.61
7	57.708	8.82	1.31	11.53	0.28	2.49	106.64
8	70.558	15.24	1.31	19.93	0.28	4.31	130.87
9	88.197	8.82	0.44	3.86	0.28	2.49	137.22

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	1.30	5.30	5.30
2	9.021	8.82	0.00	0.00	1.31	10.38	15.68
3	17.639	13.13	0.00	0.00	1.31	16.64	32.32
4	35.279	14.58	0.00	0.00	1.31	19.12	51.44
5	46.793	8.82	0.00	0.00	1.32	11.38	62.83
6	52.918	5.46	0.00	0.00	1.32	7.19	70.01
7	57.708	8.82	0.00	0.00	1.32	11.63	81.64
8	70.558	15.24	0.00	0.00	1.32	20.16	101.80
9	88.197	8.82	0.00	0.00	1.33	11.71	113.51

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	1.66	6.70	6.70
2	9.021	8.82	1.69	16.43	1.66	13.11	36.24
3	17.639	13.13	1.60	21.73	1.66	21.08	79.05
4	35.279	14.58	1.46	21.32	1.66	24.23	124.59
5	46.793	8.82	1.28	11.50	1.67	14.39	150.48
6	52.918	5.46	1.28	7.01	1.67	9.09	166.57
7	57.708	8.82	1.28	11.33	1.67	14.70	192.61
8	70.558	15.24	1.28	19.58	1.67	25.45	237.64
9	88.197	8.82	0.44	3.88	1.67	14.75	256.27

## Axe vers Tenes2 - Entrée

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	192.2931 g	10.161	0.000	4224.310	11435.843
Arc 1	Rayon	-345.086 m	34.315		10.161	4225.537
	Centre X	3882.976 m				
	Centre Y	11384.082 m				
Arc 2	Rayon	-25.000 m	4.597	44.476	4227.982	11391.543
	Centre X	4202.988 m				
	Centre Y	11391.002 m				
Arc 3	Rayon	-373.063 m	13.498	49.074	4227.659	11386.963
	Centre X	3859.497 m				
	Centre Y	11447.235 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	10.928	62.571	4225.238	11373.685
	Centre X	4210.532 m				
	Centre Y	11376.643 m				
				73.499	4219.536	11364.645
Longueur totale de l'axe 73.499 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-2.43 %	29.877	0.000	129.427
	Pente	-2.73 %			
Cubique 2	Pente	-2.73 %	34.726	29.877	128.502
	Sommet Absc.	47.832 m			
	Sommet Alt.	128.225 m			
	Pente	4.47 %			
Cubique 3	Pente	4.47 %	4.200	64.603	128.574
	Sommet Absc.	67.594 m			
	Sommet Alt.	128.626 m			
	Pente	-0.07 %			
Cubique 4	Pente	-0.07 %	2.300	68.803	128.624
	Pente	-0.81 %			
Cubique 5	Pente	-0.81 %	1.900	71.103	128.603
	Pente	-1.35 %			
Cubique 6	Pente	-1.35 %	0.496	73.003	128.572
	Pente	-1.67 %			
				73.499	128.562
Longueur totale de l'axe 73.499 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	139.870	129.427	292.293	4224.310	11435.843	-2.50	-2.50
2	10.161	Droite 1	Cubique 1	138.862	129.134	292.293	4225.537	11425.757	-2.43	-2.43
3	14.700	Arc 1	Cubique 1	138.247	128.984	293.130	4226.055	11421.248	-2.40	-2.40
4	29.400	Arc 1	Cubique 1	136.232	128.515	295.842	4227.327	11406.604	-2.30	-2.30
5	29.877	Arc 1	Cubique 1	136.161	128.502	295.930	4227.358	11406.128	-2.30	-2.30
6	44.100	Arc 1	Cubique 2	134.060	128.239	298.554	4227.973	11391.919	-2.20	-2.20
7	58.799	Arc 3	Cubique 2	131.815	128.367	311.990	4225.963	11377.387	-2.10	-2.10
8	64.603	Arc 4	Cubique 2	130.847	128.574	321.257	4224.704	11371.726	-2.06	-2.06
9	73.499	Arc 4	Cubique 6	129.855	128.562	359.014	4219.536	11364.645	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	10.161	-2.43	-2.43	Droite 1
3	14.700	-2.40	-2.40	Arc 1
4	29.400	-2.30	-2.30	Arc 1
5	29.877	-2.30	-2.30	Arc 1
6	44.100	-2.20	-2.20	Arc 1
7	58.799	-2.10	-2.10	Arc 3
8	64.603	-2.06	-2.06	Arc 4
9	73.499	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	7.80	4232.053	11436.785	139.117	20.88	4203.587	11433.322	141.360
2	10.161	7.80	4233.280	11426.698	138.390	19.74	4205.943	11423.373	139.930
3	14.700	7.80	4233.810	11422.088	137.750	19.18	4206.983	11419.182	139.226
4	29.400	7.79	4235.104	11407.113	136.134	17.18	4210.186	11405.483	136.751
5	29.877	7.79	4235.135	11406.626	136.066	17.10	4210.295	11405.035	136.659
6	44.100	7.69	4235.661	11392.094	133.979	14.56	4213.416	11391.589	133.859
7	58.799	6.92	4232.765	11376.090	131.689	9.97	4216.166	11379.254	131.624
8	64.603	6.98	4231.299	11369.439	130.585	9.02	4216.186	11374.681	130.875
9	73.499	0.00	4219.536	11364.645	129.855	8.71	4214.309	11371.610	130.555

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	5.08	235.20	0.02	1194.938	0.112	1195	0
2	10.161	7.35	213.66	0.02	1566.167	0.155	2761	0
3	14.700	9.62	200.63	0.02	1914.055	0.195	4675	0
4	29.400	7.59	160.07	0.02	1207.364	0.135	5883	1
5	29.877	7.35	158.56	0.02	1158.491	0.131	7041	1
6	44.100	14.46	110.26	0.02	1572.013	0.216	8613	1
7	58.799	10.25	60.94	0.02	623.741	0.191	9237	1
8	64.603	7.35	42.25	0.02	301.437	0.068	9538	1
9	73.499	4.45	17.35	0.02	57.797	0.039	9596	1

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	5.08	0.20	0.20	5.74	29.137	29.137	145.69	145.69
2	10.161	7.35	0.20	0.20	5.51	40.265	69.402	201.33	347.01
3	14.700	9.62	0.20	0.20	5.40	51.056	120.459	255.28	602.29
4	29.400	7.59	0.20	0.20	4.99	37.385	157.844	186.92	789.22
5	29.877	7.35	0.20	0.20	4.98	36.096	193.939	180.48	969.70
6	44.100	14.46	0.20	0.20	4.45	61.113	255.053	305.57	1275.26
7	58.799	10.25	0.20	0.20	3.38	34.506	289.558	172.53	1447.79
8	64.603	7.35	0.20	0.20	3.20	22.100	311.658	110.50	1558.29
9	73.499	4.45	0.20	0.20	1.74	5.498	317.157	27.49	1585.78

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.08	0.47	2.38	0.03	0.15	2.53
2	10.161	7.35	0.47	3.45	0.03	0.22	6.20
3	14.700	9.62	0.47	4.55	0.03	0.29	11.04
4	29.400	7.59	0.47	3.59	0.03	0.23	14.86
5	29.877	7.35	0.47	3.48	0.03	0.22	18.56
6	44.100	14.46	0.46	7.05	0.03	0.43	26.04
7	58.799	10.25	0.42	4.30	0.03	0.31	30.64
8	64.603	7.35	0.42	3.71	0.03	0.22	34.57
9	73.499	4.45	0.00	0.00	0.03	0.13	34.70

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.08	0.08	0.40	0.00	0.03	0.42
2	10.161	7.35	0.08	0.58	0.00	0.04	1.03
3	14.700	9.62	0.08	0.76	0.00	0.05	1.84
4	29.400	7.59	0.08	0.60	0.00	0.04	2.48
5	29.877	7.35	0.08	0.58	0.00	0.04	3.09
6	44.100	14.46	0.08	1.17	0.00	0.07	4.34
7	58.799	10.25	0.07	0.72	0.00	0.05	5.11
8	64.603	7.35	0.07	0.62	0.00	0.04	5.76
9	73.499	4.45	0.00	0.00	0.00	0.02	5.78

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.08	1.58	8.03	0.12	0.61	8.64
2	10.161	7.35	1.58	11.66	0.12	0.88	21.17
3	14.700	9.62	1.58	15.38	0.12	1.15	37.70
4	29.400	7.59	1.58	12.12	0.12	0.91	50.73
5	29.877	7.35	1.58	11.74	0.12	0.88	63.34
6	44.100	14.46	1.56	23.82	0.12	1.72	88.89
7	58.799	10.25	1.41	14.54	0.12	1.22	104.65
8	64.603	7.35	1.42	12.59	0.12	0.86	118.11
9	73.499	4.45	0.00	0.00	0.12	0.52	118.63

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.08	2.45	12.44	0.28	1.43	13.87
2	10.161	7.35	2.45	18.05	0.28	2.07	34.00
3	14.700	9.62	2.45	23.82	0.28	2.71	60.53
4	29.400	7.59	2.45	18.78	0.28	2.14	81.45
5	29.877	7.35	2.45	18.18	0.28	2.07	101.71
6	44.100	14.46	2.41	36.97	0.28	4.06	142.74
7	58.799	10.25	2.18	22.61	0.28	2.90	168.25
8	64.603	7.35	2.20	19.69	0.28	2.02	189.96
9	73.499	4.45	0.00	0.00	0.28	1.22	191.17

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.08	0.00	0.00	1.33	6.74	6.74
2	10.161	7.35	0.00	0.00	1.32	9.71	16.46
3	14.700	9.62	0.00	0.00	1.32	12.65	29.10
4	29.400	7.59	0.00	0.00	1.32	9.94	39.05
5	29.877	7.35	0.00	0.00	1.32	9.63	48.68
6	44.100	14.46	0.00	0.00	1.31	18.44	67.11
7	58.799	10.25	0.00	0.00	1.31	13.34	80.46
8	64.603	7.35	0.00	0.00	1.31	8.48	88.94
9	73.499	4.45	0.00	0.00	1.30	5.03	93.97

## TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	5.08	2.80	14.25	1.67	8.50	22.75
2	10.161	7.35	2.80	20.68	1.67	12.26	55.68
3	14.700	9.62	2.80	27.25	1.67	15.96	98.89
4	29.400	7.59	2.80	21.48	1.67	12.57	132.94
5	29.877	7.35	2.80	20.80	1.67	12.17	165.92
6	44.100	14.46	2.76	41.95	1.66	23.32	231.19
7	58.799	10.25	2.46	25.38	1.66	16.93	273.50
8	64.603	7.35	2.48	21.54	1.66	10.70	305.74
9	73.499	4.45	0.00	0.00	1.66	6.35	312.09

## Axe vers Tenes2 - Sortie

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	16.301	0.000	4251.176	11363.313
	Centre X	4264.483 m				
	Centre Y	11378.244 m				
Arc 2	Rayon	364.386 m	16.661	16.301	4244.491	11377.688
	Centre X	3880.245 m				
	Centre Y	11367.568 m				
Arc 3	Rayon	-200.000 m	5.804	32.962	4243.648	11394.326
	Centre X	4443.108 m				
	Centre Y	11409.013 m				
Arc 4	Rayon	360.686 m	27.622	38.766	4243.306	11400.120
	Centre X	3882.976 m				
	Centre Y	11384.082 m				
Droite 1	Gisement	392.2931 g	10.161	66.388	4241.023	11427.640
				76.549	4239.796	11437.727
Longueur totale de l'axe 76.549 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	2.87 %	4.900	0.000	128.431
	Pente	1.50 %			
Cubique 2	Pente	1.50 %	4.700	4.900	128.537
	Sommet Absc.	8.148 m			
	Sommet Alt.	128.565 m			
	Pente	-1.05 %			
Cubique 3	Pente	-1.05 %	0.933	9.600	128.557
	Pente	-3.42 %			
Cubique 4	Pente	-3.42 %	35.247	10.533	128.535
	Sommet Absc.	27.793 m			
	Sommet Alt.	128.253 m			
	Pente	2.61 %			
Cubique 5	Pente	2.61 %	30.768	45.781	128.502
	Pente	2.51 %			
				76.549	129.427
Longueur totale de l'axe 76.549 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	129.233	128.431	46.344	4251.176	11363.313	-2.00	-2.00
2	10.533	Arc 1	Cubique 3	131.026	128.535	79.873	4245.475	11372.025	-2.07	-2.07
3	15.310	Arc 1	Cubique 4	131.680	128.397	95.077	4244.543	11376.698	-2.10	-2.10
4	30.620	Arc 2	Cubique 4	133.843	128.260	95.730	4243.812	11391.990	-2.20	-2.20
5	45.781	Arc 4	Cubique 4	135.955	128.502	95.930	4242.926	11407.124	-2.30	-2.30
6	45.929	Arc 4	Cubique 5	135.975	128.506	95.904	4242.916	11407.273	-2.30	-2.30
7	61.239	Arc 4	Cubique 5	137.413	128.971	93.202	4241.608	11422.525	-2.40	-2.40
8	66.388	Arc 4	Cubique 5	137.896	129.136	92.293	4241.023	11427.640	-2.43	-2.43
9	76.549	Droite 1	Cubique 5	138.642	129.427	92.293	4239.796	11437.727	-2.50	-2.50

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	10.533	-2.07	-2.07	Arc 1
3	15.310	-2.10	-2.10	Arc 1
4	30.620	-2.20	-2.20	Arc 2
5	45.781	-2.30	-2.30	Arc 4
6	45.929	-2.30	-2.30	Arc 4
7	61.239	-2.40	-2.40	Arc 4
8	66.388	-2.43	-2.43	Arc 4
9	76.549	-2.50	-2.50	Droite 1

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche			Coté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4251.176	11363.313	129.233	8.84	4257.057	11369.911	130.554
2	10.533	8.25	4237.629	11369.459	130.648	9.57	4254.570	11375.001	131.390
3	15.310	7.15	4237.417	11376.146	131.685	10.06	4254.571	11377.476	131.739
4	30.620	7.36	4236.472	11391.497	133.880	14.67	4258.452	11392.973	133.991
5	45.781	7.80	4235.142	11406.626	136.066	16.17	4259.064	11408.157	135.732
6	45.929	7.80	4235.131	11406.771	136.086	16.18	4259.065	11408.313	135.746
7	61.239	7.80	4233.852	11421.694	137.696	16.55	4258.063	11424.289	136.579
8	66.388	7.80	4233.280	11426.698	138.390	16.67	4257.576	11429.654	136.869
9	76.549	7.80	4232.053	11436.785	139.117	16.30	4255.977	11439.696	136.786

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	5.27	15.56	0.02	65.859	0.066	66	0
2	10.533	7.65	50.24	0.02	382.650	0.083	449	0
3	15.310	10.04	59.96	0.02	597.674	0.172	1046	0
4	30.620	15.24	103.68	0.02	1579.682	0.308	2626	1
5	45.781	7.65	147.60	0.02	1133.639	0.151	3760	1
6	45.929	7.73	147.98	0.02	1148.655	0.154	4908	1
7	61.239	10.23	169.22	0.02	1739.173	0.196	6647	1
8	66.388	7.65	176.29	0.02	1351.564	0.139	7999	1
9	76.549	5.08	178.52	0.02	907.009	0.085	8906	1

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	5.27	0.20	0.20	1.77	7.252	7.252	36.26	36.26
2	10.533	7.65	0.20	0.20	3.56	26.392	33.645	131.96	168.22
3	15.310	10.04	0.20	0.20	3.44	33.806	67.450	169.03	337.25
4	30.620	15.24	0.20	0.20	4.41	67.148	134.598	335.74	672.99
5	45.781	7.65	0.20	0.20	4.79	37.037	171.635	185.18	858.18
6	45.929	7.73	0.20	0.20	4.80	37.504	209.140	187.52	1045.70
7	61.239	10.23	0.20	0.20	4.87	50.419	259.558	252.09	1297.79
8	66.388	7.65	0.20	0.20	4.89	37.625	297.184	188.13	1485.92
9	76.549	5.08	0.20	0.20	4.82	24.489	321.673	122.45	1608.36

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	5.27	0.00	0.00	0.03	0.16	0.16
2	10.533	7.65	0.50	4.57	0.03	0.23	4.96
3	15.310	10.04	0.43	4.54	0.03	0.30	9.79
4	30.620	15.24	0.44	6.72	0.03	0.46	16.98
5	45.781	7.65	0.47	3.55	0.03	0.23	20.76
6	45.929	7.73	0.47	3.58	0.03	0.23	24.57
7	61.239	10.23	0.47	4.74	0.03	0.31	29.61
8	66.388	7.65	0.47	3.57	0.03	0.23	33.41
9	76.549	5.08	0.47	2.38	0.03	0.15	35.94

**C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.27	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
2	10.533	7.65	0.08	0.76	0.00	0.04	0.83
3	15.310	10.04	0.07	0.76	0.00	0.05	1.63
4	30.620	15.24	0.07	1.12	0.00	0.08	2.83
5	45.781	7.65	0.08	0.59	0.00	0.04	3.46
6	45.929	7.73	0.08	0.60	0.00	0.04	4.09
7	61.239	10.23	0.08	0.79	0.00	0.05	4.94
8	66.388	7.65	0.08	0.59	0.00	0.04	5.57
9	76.549	5.08	0.08	0.40	0.00	0.03	5.99

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.27	0.00	0.00	0.12	0.62	0.62
2	10.533	7.65	1.67	15.47	0.12	0.90	16.99
3	15.310	10.04	1.45	15.35	0.12	1.20	33.54
4	30.620	15.24	1.49	22.72	0.12	1.82	58.08
5	45.781	7.65	1.58	11.99	0.12	0.92	70.99
6	45.929	7.73	1.58	12.08	0.12	0.92	84.00
7	61.239	10.23	1.58	15.99	0.12	1.22	101.21
8	66.388	7.65	1.58	12.05	0.12	0.92	114.18
9	76.549	5.08	1.58	8.03	0.12	0.61	122.82

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.27	0.00	0.00	0.28	1.45	1.45
2	10.533	7.65	2.58	24.04	0.28	2.11	27.60
3	15.310	10.04	2.25	23.89	0.28	2.82	54.31
4	30.620	15.24	2.31	35.25	0.28	4.31	93.86
5	45.781	7.65	2.45	18.57	0.28	2.17	114.60
6	45.929	7.73	2.45	18.70	0.28	2.19	135.49
7	61.239	10.23	2.45	24.75	0.28	2.89	163.13
8	66.388	7.65	2.45	18.66	0.28	2.16	183.96
9	76.549	5.08	2.45	12.44	0.28	1.43	197.83

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.27	0.00	0.00	1.30	6.19	6.19
2	10.533	7.65	0.00	0.00	1.31	9.01	15.20
3	15.310	10.04	0.00	0.00	1.31	12.75	27.95
4	30.620	15.24	0.00	0.00	1.31	20.01	47.96
5	45.781	7.65	0.00	0.00	1.32	10.13	58.09
6	45.929	7.73	0.00	0.00	1.32	10.24	68.34
7	61.239	10.23	0.00	0.00	1.32	13.60	81.94
8	66.388	7.65	0.00	0.00	1.32	10.15	92.09
9	76.549	5.08	0.00	0.00	1.33	6.74	98.83

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	5.27	0.00	0.00	1.66	7.82	7.82
2	10.533	7.65	2.99	27.14	1.66	11.38	46.34
3	15.310	10.04	2.54	26.77	1.66	16.15	89.27
4	30.620	15.24	2.63	40.03	1.66	25.35	154.65
5	45.781	7.65	2.80	21.30	1.67	12.82	188.77
6	45.929	7.73	2.81	21.47	1.67	12.96	223.20
7	61.239	10.23	2.80	28.41	1.67	17.18	268.78
8	66.388	7.65	2.80	21.40	1.67	12.81	302.99
9	76.549	5.08	2.80	14.25	1.67	8.50	325.74

# Axe Giratoire FIN PROJET

## Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	25.000 m	78.540	0.000	4968.024	9937.399
	Centre X	4968.024 m				
	Centre Y	9912.399 m				
Arc 2	Rayon	25.000 m	78.540	78.540	4968.024	9887.399
	Centre X	4968.024 m				
	Centre Y	9912.399 m				
				157.080	4968.024	9937.399
Longueur totale de l'axe 157.080 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Parabole 1	Pente	-0.00 %	9.960	0.000	100.747
	Rayon	-1000.000 m			
	Sommet Absc.	-0.040 m			
	Sommet Alt.	100.747 m			
	Pente	-1.00 %			
Pente 1	Pente -1.00 %		58.540	9.960	100.697
Parabole 2	Pente	-1.00 %	20.000	68.500	100.112
	Rayon	1000.000 m			
	Sommet Absc.	78.500 m			
	Sommet Alt.	100.062 m			
	Pente	1.00 %			
Pente 2	Pente 1.00 %		58.540	88.500	100.112
Parabole 3	Pente	1.00 %	10.040	147.040	100.697
	Rayon	-1000.000 m			
	Sommet Absc.	157.040 m			
	Sommet Alt.	100.747 m			
	Pente	-0.00 %			
				157.080	100.747
Longueur totale de l'axe 157.080 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Parabole 1	100.309	100.747	0.000	4968.024	9937.399	-2.00	-2.00
2	26.180	Arc 1	Pente 1	102.130	100.535	333.333	4946.373	9924.899	-2.00	-2.00
3	34.345	Arc 1	Pente 1	102.174	100.453	312.541	4943.507	9917.292	-2.00	-2.00
4	52.360	Arc 1	Pente 1	101.618	100.273	266.667	4946.373	9899.899	-2.00	-2.00
5	78.540	Arc 1	Parabole 2	100.015	100.062	200.000	4968.024	9887.399	-2.00	-2.00
6	85.012	Arc 2	Parabole 2	99.653	100.083	183.520	4974.424	9888.232	-2.00	-2.00
7	104.720	Arc 2	Pente 2	99.154	100.274	133.333	4989.675	9899.899	-2.00	-2.00
8	115.136	Arc 2	Pente 2	99.106	100.378	106.808	4992.881	9909.731	-2.00	-2.00
9	120.484	Arc 2	Pente 2	99.134	100.432	93.189	4992.881	9915.069	-2.00	-2.00
10	130.900	Arc 2	Pente 2	99.287	100.536	66.667	4989.675	9924.899	-2.00	-2.00
11	150.948	Arc 2	Parabole 3	99.923	100.729	15.614	4974.094	9936.651	-2.00	-2.00
12	157.070	Arc 2	Parabole 3	100.308	100.747	0.026	4968.034	9937.399	-2.00	-2.00
13	157.080	Arc 2	Parabole 3	100.309	100.747	0.000	4968.024	9937.399	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	26.180	-2.00	-2.00	Arc 1
3	34.345	-2.00	-2.00	Arc 1
4	52.360	-2.00	-2.00	Arc 1
5	78.540	-2.00	-2.00	Arc 1
6	85.012	-2.00	-2.00	Arc 2
7	104.720	-2.00	-2.00	Arc 2
8	115.136	-2.00	-2.00	Arc 2
9	120.484	-2.00	-2.00	Arc 2
10	130.900	-2.00	-2.00	Arc 2
11	150.948	-2.00	-2.00	Arc 2
12	157.070	-2.00	-2.00	Arc 2
13	157.080	-2.00	-2.00	Arc 2

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	25.03	4968.024	9912.365	100.396	0.00	4968.024	9937.399	100.309
2	26.180	25.03	4968.054	9912.382	100.394	0.00	4946.373	9924.899	102.133
3	34.345	25.03	4968.054	9912.393	100.394	9.17	4934.512	9919.088	102.911
4	52.360	25.03	4968.054	9912.417	100.395	8.73	4938.812	9895.534	102.289
5	78.540	25.03	4968.024	9912.434	100.397	6.59	4968.024	9880.812	99.934
6	85.012	25.03	4968.016	9912.430	100.397	3.46	4975.310	9884.885	99.640
7	104.720	25.03	4967.994	9912.417	100.398	0.00	4989.675	9899.899	99.153
8	115.136	25.03	4967.989	9912.403	100.398	4.94	4997.798	9909.203	98.947
9	120.484	25.03	4967.989	9912.396	100.398	4.98	4997.828	9915.600	98.979
10	130.900	25.03	4967.994	9912.382	100.398	0.00	4989.675	9924.899	99.285
11	150.948	25.03	4968.018	9912.375	100.396	4.29	4975.135	9940.808	99.737
12	157.070	25.03	4968.024	9912.365	100.396	3.59	4968.035	9940.985	100.222
13	157.080	25.03	4968.024	9912.365	100.396	0.00	4968.024	9937.399	100.309

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	13.09	3.60	20.20	37.410	61.718	37	62
2	26.180	17.17	19.65	13.29	272.391	36.588	310	98
3	34.345	13.09	41.74	12.06	533.104	24.179	843	122
4	52.360	22.10	35.74	11.14	764.490	38.078	1607	161
5	78.540	16.33	11.39	14.64	171.609	53.317	1779	214
6	85.012	13.09	4.72	15.21	52.606	49.091	1832	263
7	104.720	15.06	0.00	24.87	0.000	128.719	1832	392
8	115.136	7.88	0.00	30.76	0.000	103.162	1832	495
9	120.484	7.88	0.00	31.69	0.000	107.059	1832	602
10	130.900	15.23	0.00	28.68	0.000	155.825	1832	758
11	150.948	13.08	1.12	22.20	10.652	76.465	1842	834
12	157.070	3.07	4.59	20.23	11.985	14.560	1854	849
13	157.080	0.01	3.60	20.20	0.014	0.024	1854	849

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	13.09	0.20	0.20	5.01	32.725	32.725	163.62	163.62
2	26.180	17.17	0.20	0.20	5.01	42.931	75.656	214.66	378.28
3	34.345	13.09	0.20	0.20	6.84	61.145	136.801	305.72	684.00
4	52.360	22.10	0.20	0.20	6.75	100.567	237.368	502.83	1186.84
5	78.540	16.33	0.20	0.20	6.32	65.156	302.523	325.78	1512.62
6	85.012	13.09	0.20	0.20	5.70	42.417	344.940	212.08	1724.70
7	104.720	15.06	0.20	0.20	5.01	37.656	382.596	188.28	1912.98
8	115.136	7.88	0.20	0.20	6.00	28.272	410.868	141.36	2054.34
9	120.484	7.88	0.20	0.20	6.01	28.328	439.196	141.64	2195.98
10	130.900	15.23	0.20	0.20	5.01	38.079	477.275	190.40	2386.38
11	150.948	13.08	0.20	0.20	5.87	44.887	522.163	224.44	2610.81
12	157.070	3.07	0.20	0.20	5.73	10.021	532.183	50.10	2660.92
13	157.080	0.01	0.20	0.20	5.01	0.013	532.196	0.06	2660.98

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	13.09	0.57	6.05	0.00	0.00	6.05
2	26.180	17.17	0.57	7.93	0.00	0.00	13.98
3	34.345	13.09	0.57	6.05	0.03	0.40	20.43
4	52.360	22.10	0.57	10.21	0.03	0.67	31.31
5	78.540	16.33	0.57	7.54	0.03	0.49	39.34
6	85.012	13.09	0.57	6.05	0.03	0.40	45.79
7	104.720	15.06	0.57	6.96	0.00	0.00	52.75
8	115.136	7.88	0.57	3.64	0.03	0.24	56.63
9	120.484	7.88	0.57	3.64	0.03	0.24	60.51
10	130.900	15.23	0.57	7.04	0.00	0.00	67.55
11	150.948	13.08	0.57	6.04	0.03	0.40	73.99
12	157.070	3.07	0.57	1.42	0.03	0.09	75.49
13	157.080	0.01	0.57	0.00	0.00	0.00	75.50

**C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	13.09	0.10	1.01	0.00	0.00	1.01
2	26.180	17.17	0.10	1.32	0.00	0.00	2.33
3	34.345	13.09	0.10	1.01	0.01	0.07	3.40
4	52.360	22.10	0.10	1.70	0.01	0.11	5.22
5	78.540	16.33	0.10	1.26	0.01	0.08	6.56
6	85.012	13.09	0.10	1.01	0.01	0.07	7.63
7	104.720	15.06	0.10	1.16	0.00	0.00	8.79
8	115.136	7.88	0.10	0.61	0.01	0.04	9.44
9	120.484	7.88	0.10	0.61	0.01	0.04	10.08
10	130.900	15.23	0.10	1.17	0.00	0.00	11.26
11	150.948	13.08	0.10	1.01	0.01	0.07	12.33
12	157.070	3.07	0.10	0.24	0.01	0.02	12.58
13	157.080	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	12.58

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	13.09	1.92	20.33	0.00	0.00	20.33
2	26.180	17.17	1.92	26.67	0.00	0.00	46.99
3	34.345	13.09	1.92	20.32	0.12	1.58	68.90
4	52.360	22.10	1.92	34.31	0.12	2.67	105.88
5	78.540	16.33	1.92	25.35	0.12	1.98	133.21
6	85.012	13.09	1.92	20.32	0.12	1.58	155.11
7	104.720	15.06	1.92	23.39	0.00	0.00	178.50
8	115.136	7.88	1.92	12.24	0.12	0.95	191.70
9	120.484	7.88	1.92	12.24	0.12	0.95	204.89
10	130.900	15.23	1.92	23.65	0.00	0.00	228.54
11	150.948	13.08	1.92	20.30	0.12	1.58	250.43
12	157.070	3.07	1.92	4.76	0.12	0.37	255.56
13	157.080	0.01	1.92	0.01	0.00	0.00	255.57

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	13.09	2.99	31.34	0.00	0.00	31.34
2	26.180	17.17	2.99	41.11	0.00	0.00	72.45
3	34.345	13.09	2.99	31.33	0.28	3.77	107.55
4	52.360	22.10	2.99	52.90	0.28	6.37	166.82
5	78.540	16.33	2.99	39.08	0.28	4.71	210.60
6	85.012	13.09	2.99	31.33	0.28	3.77	245.71
7	104.720	15.06	2.99	36.06	0.00	0.00	281.76
8	115.136	7.88	2.99	18.87	0.28	2.27	302.91
9	120.484	7.88	2.99	18.87	0.28	2.27	324.05
10	130.900	15.23	2.99	36.46	0.00	0.00	360.51
11	150.948	13.08	2.99	31.30	0.28	3.77	395.58
12	157.070	3.07	2.99	7.34	0.28	0.88	403.81
13	157.080	0.01	2.99	0.01	0.00	0.00	403.82

**Terre Végétale**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	13.09	3.12	12.59	0.00	0.00	12.59
2	26.180	17.17	2.01	13.75	0.00	0.00	26.34
3	34.345	13.09	2.08	10.74	0.00	0.00	37.08
4	52.360	22.10	2.08	18.13	0.00	0.00	55.21
5	78.540	16.33	1.57	10.54	0.00	0.00	65.76
6	85.012	13.09	3.12	12.59	0.00	0.00	78.35
7	104.720	15.06	3.12	14.48	0.00	0.00	92.83
8	115.136	7.88	3.12	7.58	0.00	0.00	100.41
9	120.484	7.88	3.12	7.58	0.00	0.00	107.99
10	130.900	15.23	3.12	14.64	0.00	0.00	122.63
11	150.948	13.08	3.12	12.60	0.00	0.00	135.23
12	157.070	3.07	3.12	2.95	0.00	0.00	138.17
13	157.080	0.01	3.12	0.00	0.00	0.00	138.18

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	13.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	26.180	17.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	34.345	13.09	0.00	0.00	1.30	18.42	18.42
4	52.360	22.10	0.00	0.00	1.30	31.09	49.51
5	78.540	16.33	0.00	0.00	1.30	22.97	72.48
6	85.012	13.09	0.00	0.00	1.31	18.52	90.99
7	104.720	15.06	0.00	0.00	0.00	0.00	90.99
8	115.136	7.88	0.00	0.00	1.37	11.67	102.66
9	120.484	7.88	0.00	0.00	1.37	11.67	114.33
10	130.900	15.23	0.00	0.00	0.00	0.00	114.33
11	150.948	13.08	0.00	0.00	1.37	19.37	133.70
12	157.070	3.07	0.00	0.00	1.35	4.47	138.16
13	157.080	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	138.16

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	13.09	3.97	41.69	0.00	0.00	41.69
2	26.180	17.17	3.97	54.69	0.00	0.00	96.38
3	34.345	13.09	3.97	41.68	1.66	23.50	161.55
4	52.360	22.10	3.97	70.38	1.66	39.67	271.60
5	78.540	16.33	3.97	51.99	1.66	29.31	352.90
6	85.012	13.09	3.97	41.68	1.15	15.98	410.56
7	104.720	15.06	3.97	47.97	0.00	0.00	458.53
8	115.136	7.88	3.97	25.10	1.63	13.90	497.53
9	120.484	7.88	3.97	25.10	1.63	13.90	536.53
10	130.900	15.23	3.97	48.51	0.00	0.00	585.04
11	150.948	13.08	3.97	41.64	1.62	22.97	649.66
12	157.070	3.07	3.97	9.76	1.25	4.07	663.49
13	157.080	0.01	3.97	0.02	0.00	0.00	663.51

## Axe Tenes 3 - Entrée

### Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	156.1075 g	18.201	0.000	4916.763	9962.315
Arc 1	Rayon	-100.000 m	16.569			
	Centre X	4851.182 m				
	Centre Y	9884.659 m				
Droite 2	Gisement	166.6559 g	8.018	34.770	4937.776	9934.674
Arc 2	Rayon	-15.000 m	10.811			
	Centre X	4928.798 m				
	Centre Y	9920.228 m				
				53.600	4943.507	9917.292
Longueur totale de l'axe 53.600 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-4.00 %	10.000	0.000	101.957
	Pente	-5.99 %			
Cubique 2	Pente	-5.99 %	34.751	10.000	101.438
	Sommet Absc.	38.993 m			
	Sommet Alt.	100.384 m			
Cubique 3	Pente	2.10 %	6.900	44.751	100.443
	Sommet Absc.	48.554 m			
	Sommet Alt.	100.477 m			
Cubique 4	Pente	-0.35 %	1.948	51.651	100.469
	Pente	-0.81 %			
				53.600	100.453
Longueur totale de l'axe 53.600 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	106.145	101.957	256.108	4916.763	9962.315	-2.50	-2.50
2	8.933	Droite 1	Cubique 1	104.165	101.502	256.108	4922.446	9955.422	-2.50	-2.50
3	10.000	Droite 1	Cubique 1	103.929	101.438	256.108	4923.125	9954.599	-2.50	-2.50
4	17.867	Droite 1	Cubique 2	103.263	100.997	256.108	4928.129	9948.529	-2.39	-2.39
5	26.800	Arc 1	Cubique 2	102.772	100.609	261.582	4933.519	9941.409	-2.26	-2.26
6	35.733	Droite 2	Cubique 2	102.397	100.402	266.656	4938.258	9933.840	-2.13	-2.13
7	44.666	Arc 2	Cubique 2	102.439	100.442	274.627	4942.622	9926.050	-2.00	-2.00
8	44.751	Arc 2	Cubique 2	102.435	100.443	274.988	4942.655	9925.971	-2.00	-2.00
9	53.600	Arc 2	Cubique 4	102.176	100.453	312.541	4943.507	9917.292	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	8.933	-2.50	-2.50	Droite 1
3	10.000	-2.50	-2.50	Droite 1
4	17.867	-2.39	-2.39	Droite 1
5	26.800	-2.26	-2.26	Arc 1
6	35.733	-2.13	-2.13	Droite 2
7	44.666	-2.00	-2.00	Arc 2
8	44.751	-2.00	-2.00	Arc 2
9	53.600	-2.00	-2.00	Arc 2

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	7.80	4922.782	9967.276	105.293	14.59	4905.503	9953.031	107.608
2	8.933	7.80	4928.464	9960.383	103.373	10.43	4914.398	9948.787	105.214
3	10.000	7.80	4929.143	9959.560	103.137	10.30	4915.175	9948.045	105.023
4	17.867	7.74	4934.098	9953.450	102.461	10.07	4920.361	9942.125	104.348
5	26.800	7.35	4939.575	9945.583	102.073	9.78	4925.471	9935.862	103.667
6	35.733	6.99	4944.307	9937.333	101.932	9.79	4929.782	9928.944	103.474
7	44.666	6.84	4948.925	9928.704	101.854	9.29	4934.059	9922.444	103.018
8	44.751	6.84	4948.976	9928.591	101.856	9.29	4934.074	9922.415	103.016
9	53.600	0.00	4943.507	9917.292	102.176	9.17	4934.512	9919.088	102.911

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.47	82.03	0.07	366.416	0.326	366	0
2	8.933	5.00	53.11	0.02	265.568	0.111	632	0
3	10.000	4.47	50.47	0.02	225.428	0.094	857	1
4	17.867	8.40	46.80	0.02	391.117	0.168	1249	1
5	26.800	8.93	43.58	0.02	385.165	0.171	1634	1
6	35.733	8.93	41.41	0.02	368.265	0.182	2002	1
7	44.666	4.51	38.40	0.02	168.629	0.071	2171	1
8	44.751	4.47	38.35	0.02	160.909	0.037	2331	1
9	53.600	4.42	20.58	0.02	67.758	0.038	2399	1

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.47	0.20	0.20	4.48	20.005	20.005	100.02	100.02
2	8.933	5.00	0.20	0.20	3.65	18.230	38.235	91.15	191.17
3	10.000	4.47	0.20	0.20	3.62	16.171	54.406	80.86	272.03
4	17.867	8.40	0.20	0.20	3.56	29.738	84.144	148.69	420.72
5	26.800	8.93	0.20	0.20	3.43	30.234	114.378	151.17	571.89
6	35.733	8.93	0.20	0.20	3.35	29.803	144.182	149.02	720.91
7	44.666	4.51	0.20	0.20	3.23	14.041	158.222	70.20	791.11
8	44.751	4.47	0.20	0.20	3.23	13.235	171.457	66.17	857.29
9	53.600	4.42	0.20	0.20	1.83	5.635	177.092	28.17	885.46

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.47	0.47	2.09	0.03	0.13	2.22
2	8.933	5.00	0.47	2.34	0.03	0.15	4.71
3	10.000	4.47	0.47	2.09	0.03	0.13	6.94
4	17.867	8.40	0.46	3.97	0.03	0.25	11.16
5	26.800	8.93	0.44	4.09	0.03	0.27	15.52
6	35.733	8.93	0.42	3.80	0.03	0.27	19.58
7	44.666	4.51	0.41	2.03	0.03	0.13	21.75
8	44.751	4.47	0.41	2.25	0.03	0.13	24.13
9	53.600	4.42	0.00	0.00	0.03	0.13	24.26

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.47	0.08	0.35	0.01	0.02	0.37
2	8.933	5.00	0.08	0.39	0.01	0.03	0.79
3	10.000	4.47	0.08	0.35	0.01	0.02	1.16
4	17.867	8.40	0.08	0.66	0.01	0.04	1.86
5	26.800	8.93	0.07	0.68	0.01	0.04	2.59
6	35.733	8.93	0.07	0.63	0.01	0.04	3.26
7	44.666	4.51	0.07	0.34	0.01	0.02	3.62
8	44.751	4.47	0.07	0.38	0.01	0.02	4.02
9	53.600	4.42	0.00	0.00	0.01	0.02	4.04

### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.47	1.58	7.06	0.12	0.53	7.59
2	8.933	5.00	1.58	7.90	0.12	0.60	16.09
3	10.000	4.47	1.58	7.06	0.12	0.53	23.69
4	17.867	8.40	1.57	13.42	0.12	1.00	38.11
5	26.800	8.93	1.49	13.82	0.12	1.06	52.99
6	35.733	8.93	1.42	12.84	0.12	1.07	66.90
7	44.666	4.51	1.39	6.88	0.12	0.53	74.31
8	44.751	4.47	1.39	7.64	0.12	0.52	82.47
9	53.600	4.42	0.00	0.00	0.12	0.52	82.99

### GC (C.D.FOND)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.47	2.45	10.93	0.28	1.26	12.19
2	8.933	5.00	2.45	12.24	0.28	1.41	25.84
3	10.000	4.47	2.45	10.93	0.28	1.26	38.04
4	17.867	8.40	2.43	20.80	0.28	2.37	61.21
5	26.800	8.93	2.31	21.47	0.28	2.51	85.18
6	35.733	8.93	2.20	19.96	0.28	2.52	107.67
7	44.666	4.51	2.16	10.73	0.28	1.26	119.65
8	44.751	4.47	2.16	11.96	0.28	1.22	132.84
9	53.600	4.42	0.00	0.00	0.28	1.21	134.05

### TUF(ACCT)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.47	0.00	0.00	1.33	5.93	5.93
2	8.933	5.00	0.00	0.00	1.33	6.64	12.56
3	10.000	4.47	0.00	0.00	1.33	5.93	18.49
4	17.867	8.40	0.00	0.00	1.32	11.00	29.49
5	26.800	8.93	0.00	0.00	1.32	11.52	41.01
6	35.733	8.93	0.00	0.00	1.31	11.61	52.62
7	44.666	4.51	0.00	0.00	1.30	5.55	58.17
8	44.751	4.47	0.00	0.00	1.30	5.06	63.22
9	53.600	4.42	0.00	0.00	1.30	5.01	68.23

### TUFF (CDFM-1)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.47	2.80	12.52	1.67	7.47	20.00
2	8.933	5.00	2.80	14.02	1.67	8.36	42.38
3	10.000	4.47	2.80	12.52	1.67	7.47	62.38
4	17.867	8.40	2.78	23.74	1.67	13.88	100.00
5	26.800	8.93	2.63	24.24	1.67	14.57	138.80
6	35.733	8.93	2.48	22.42	1.66	14.72	175.94
7	44.666	4.51	2.42	11.86	1.66	7.03	194.83
8	44.751	4.47	2.42	13.01	1.66	6.38	214.21
9	53.600	4.42	0.00	0.00	1.66	6.32	220.53

## Axe Tenes 3 - Sortie

### Axe En Plan

Els Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	16.690	0.000	4968.034	9937.399
	Centre X	4968.042 m				
	Centre Y	9957.399 m				
Droite 1	Gisement	353.1503 g	16.219	16.690	4953.218	9943.974
Arc 2	Rayon	-100.000 m	4.645			
	Centre X	5016.453 m		32.908	4942.331	9955.996
	Centre Y	10023.122 m				
Droite 2	Gisement	356.1075 g	16.496	37.553	4939.294	9959.510
				54.049	4928.800	9972.238
Longueur totale de l'axe 54.049 mètre(s)						

### Profil En Long Projet

Els Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-0.02 %	4.900	0.000	100.747
	Pente	-1.61 %			
Cubique 2	Pente	-1.61 %	4.900	4.900	100.710
	Pente	-6.27 %			
Cubique 3	Pente	-6.27 %	0.315	9.800	100.538
	Pente	-7.26 %			
Cubique 4	Pente	-7.26 %	33.934	10.115	100.516
	Sommet Absc.	18.856 m			
	Sommet Alt.	100.218 m			
	Pente	5.99 %			
Cubique 5	Pente	5.99 %	10.000	44.049	101.438
	Pente	4.00 %			
				54.049	101.957
Longueur totale de l'axe 54.049 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	100.308	100.747	0.026	4968.034	9937.399	-2.00	-2.00
2	9.008	Arc 1	Cubique 2	100.858	100.583	28.700	4959.328	9939.398	-2.00	-2.00
3	10.115	Arc 1	Cubique 3	100.913	100.516	32.223	4958.346	9939.907	-2.00	-2.00
4	18.016	Droite 1	Cubique 4	101.209	100.220	53.150	4952.327	9944.958	-2.12	-2.12
5	27.025	Droite 1	Cubique 4	101.452	100.412	53.150	4946.280	9951.635	-2.25	-2.25
6	36.033	Arc 2	Cubique 4	101.968	100.923	55.140	4940.270	9958.344	-2.38	-2.38
7	44.049	Droite 2	Cubique 4	102.337	101.438	56.108	4935.161	9964.522	-2.50	-2.50
8	45.041	Droite 2	Cubique 5	102.523	101.497	56.108	4934.531	9965.287	-2.50	-2.50
9	54.049	Droite 2	Cubique 5	104.443	101.957	56.108	4928.800	9972.238	-2.50	-2.50

## Édition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	9.008	-2.00	-2.00	Arc 1
3	10.115	-2.00	-2.00	Arc 1
4	18.016	-2.12	-2.12	Droite 1
5	27.025	-2.25	-2.25	Droite 1
6	36.033	-2.38	-2.38	Arc 2
7	44.049	-2.50	-2.50	Droite 2
8	45.041	-2.50	-2.50	Droite 2
9	54.049	-2.50	-2.50	Droite 2

## Édition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4968.034	9937.399	100.308	3.59	4968.035	9940.985	100.222
2	9.008	4.98	4957.158	9934.914	101.117	6.65	4962.225	9945.382	100.517
3	10.115	7.13	4954.888	9933.670	101.303	6.75	4961.617	9945.809	100.549
4	18.016	7.16	4947.023	9940.154	101.690	7.21	4957.671	9949.797	100.715
5	27.025	7.30	4940.870	9946.735	101.956	7.27	4951.672	9956.518	100.971
6	36.033	7.50	4934.556	9953.486	102.421	7.31	4945.842	9963.082	101.521
7	44.049	7.80	4929.143	9959.560	103.137	7.06	4940.605	9969.010	101.776
8	45.041	7.80	4928.512	9960.326	103.357	7.03	4939.953	9969.758	101.807
9	54.049	7.80	4922.782	9967.276	105.293	8.32	4935.218	9977.529	103.557

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.50	0.99	0.03	4.139	0.108	4	0
2	9.008	5.06	10.78	0.02	53.447	0.065	58	0
3	10.115	4.50	15.13	0.02	70.858	0.057	128	0
4	18.016	8.45	23.37	0.02	199.810	0.141	328	0
5	27.025	9.01	24.43	0.02	220.034	0.170	548	1
6	36.033	8.51	24.89	0.02	212.753	0.152	761	1
7	44.049	4.50	24.06	0.02	108.376	0.083	869	1
8	45.041	5.00	25.51	0.02	127.531	0.093	997	1
9	54.049	4.50	47.83	0.02	215.448	0.081	1212	1

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.50	0.20	0.20	0.72	2.940	2.940	14.70	14.70
2	9.008	5.06	0.20	0.20	2.33	11.273	14.213	56.36	71.06
3	10.115	4.50	0.20	0.20	2.78	12.622	26.835	63.11	134.17
4	18.016	8.45	0.20	0.20	2.87	24.281	51.116	121.40	255.58
5	27.025	9.01	0.20	0.20	2.91	26.257	77.373	131.29	386.87
6	36.033	8.51	0.20	0.20	2.96	25.233	102.606	126.17	513.03
7	44.049	4.50	0.20	0.20	2.97	13.382	115.988	66.91	579.94
8	45.041	5.00	0.20	0.20	2.97	14.828	130.816	74.14	654.08
9	54.049	4.50	0.20	0.20	3.22	14.519	145.334	72.59	726.67

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.50	0.00	0.00	0.03	0.13	0.13
2	9.008	5.06	0.30	1.70	0.03	0.15	1.98
3	10.115	4.50	0.43	2.27	0.03	0.13	4.39
4	18.016	8.45	0.43	3.83	0.03	0.25	8.47
5	27.025	9.01	0.44	3.95	0.03	0.27	12.69
6	36.033	8.51	0.45	3.91	0.03	0.26	16.85
7	44.049	4.50	0.47	2.11	0.03	0.14	19.09
8	45.041	5.00	0.47	2.34	0.03	0.15	21.58
9	54.049	4.50	0.47	2.11	0.03	0.14	23.83

**C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.50	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
2	9.008	5.06	0.05	0.28	0.01	0.02	0.33
3	10.115	4.50	0.07	0.38	0.01	0.02	0.73
4	18.016	8.45	0.07	0.64	0.01	0.04	1.41
5	27.025	9.01	0.07	0.66	0.01	0.05	2.11
6	36.033	8.51	0.07	0.65	0.01	0.04	2.81
7	44.049	4.50	0.08	0.35	0.01	0.02	3.18
8	45.041	5.00	0.08	0.39	0.01	0.03	3.60
9	54.049	4.50	0.08	0.35	0.01	0.02	3.97

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.50	0.00	0.00	0.12	0.53	0.53
2	9.008	5.06	1.02	5.79	0.12	0.60	6.92
3	10.115	4.50	1.45	7.69	0.12	0.53	15.15
4	18.016	8.45	1.45	12.96	0.12	1.01	29.11
5	27.025	9.01	1.48	13.33	0.12	1.08	43.53
6	36.033	8.51	1.52	13.21	0.12	1.02	57.75
7	44.049	4.50	1.58	7.12	0.12	0.54	65.41
8	45.041	5.00	1.58	7.90	0.12	0.60	73.91
9	54.049	4.50	1.58	7.12	0.12	0.54	81.57

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.50	0.00	0.00	0.28	1.24	1.24
2	9.008	5.06	1.60	9.18	0.28	1.40	11.82
3	10.115	4.50	2.25	12.01	0.28	1.24	25.08
4	18.016	8.45	2.25	20.17	0.28	2.37	47.61
5	27.025	9.01	2.30	20.69	0.28	2.55	70.85
6	36.033	8.51	2.36	20.50	0.28	2.40	93.75
7	44.049	4.50	2.45	11.02	0.28	1.27	106.04
8	45.041	5.00	2.45	12.24	0.28	1.41	119.69
9	54.049	4.50	2.45	11.02	0.28	1.27	131.99

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.50	0.00	0.00	1.35	5.46	5.46
2	9.008	5.06	0.00	0.00	1.30	5.94	11.40
3	10.115	4.50	0.00	0.00	1.30	5.29	16.69
4	18.016	8.45	0.00	0.00	1.31	10.73	27.42
5	27.025	9.01	0.00	0.00	1.32	11.85	39.27
6	36.033	8.51	0.00	0.00	1.32	11.13	50.40
7	44.049	4.50	0.00	0.00	1.33	5.98	56.38
8	45.041	5.00	0.00	0.00	1.33	6.64	63.01
9	54.049	4.50	0.00	0.00	1.33	5.98	68.99

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.50	0.00	0.00	1.25	5.19	5.19
2	9.008	5.06	1.68	9.38	1.66	7.51	22.08
3	10.115	4.50	2.54	13.25	1.66	6.69	42.01
4	18.016	8.45	2.55	22.60	1.66	13.59	78.20
5	27.025	9.01	2.60	23.46	1.67	15.00	116.67
6	36.033	8.51	2.68	23.27	1.67	14.05	153.98
7	44.049	4.50	2.80	12.63	1.67	7.53	174.15
8	45.041	5.00	2.80	14.02	1.67	8.36	196.53
9	54.049	4.50	2.80	12.63	1.67	7.53	216.69

# Axe vers Bouzeghaia 3 - Entrée

## Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	182.1244 g	24.960	0.000	4987.872	9995.508
Arc 1	Rayon	-37.363 m	18.310	24.960	4994.789	9971.526
	Centre X	4958.889 m				
	Centre Y	9961.172 m				
Arc 2	Rayon	-25.000 m	13.616	43.270	4995.437	9953.411
	Centre X	4970.982 m				
	Centre Y	9958.604 m				
Arc 3	Rayon	-46.141 m	1.145	56.885	4989.208	9941.492
	Centre X	4955.570 m				
	Centre Y	9973.074 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	15.560	58.030	4988.414	9940.667
	Centre X	4977.737 m				
	Centre Y	9951.202 m				
				73.591	4974.094	9936.651
Longueur totale de l'axe 73.591 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques				Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	-1.19 %	36.576	0.000	100.206
	Sommet Absc.	35.125 m			
	Sommet Alt.	99.875 m			
	Pente	0.14 %			
Cubique 2	Pente	0.14 %	28.757	36.576	99.876
	Pente	6.28 %			
Cubique 3	Pente	6.28 %	5.200	65.334	100.518
	Pente	2.09 %			
Cubique 4	Pente	2.09 %	2.700	70.534	100.694
	Pente	1.17 %			
Cubique 5	Pente	1.17 %	0.357	73.234	100.726
	Pente	0.94 %			
				73.591	100.729
Longueur totale de l'axe 73.591 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	100.248	100.206	282.124	4987.872	9995.508	-2.50	-2.50
2	12.265	Droite 1	Cubique 1	100.097	100.051	282.124	4991.271	9983.724	-2.50	-2.50
3	24.530	Droite 1	Cubique 1	99.945	99.921	282.124	4994.670	9971.939	-2.50	-2.50
4	36.576	Arc 1	Cubique 1	99.740	99.876	301.917	4996.235	9960.047	-2.50	-2.50
5	36.795	Arc 1	Cubique 2	99.735	99.876	302.291	4996.228	9959.828	-2.50	-2.50
6	49.061	Arc 2	Cubique 2	99.469	99.947	328.068	4993.591	9947.935	-2.28	-2.28
7	61.326	Arc 4	Cubique 2	99.324	100.298	363.559	4985.861	9938.593	-2.07	-2.07
8	65.334	Arc 4	Cubique 2	99.482	100.518	380.569	4982.244	9936.896	-2.00	-2.00
9	73.591	Arc 4	Cubique 5	99.922	100.729	15.614	4974.094	9936.651	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	12.265	-2.50	-2.50	Droite 1
3	24.530	-2.50	-2.50	Droite 1
4	36.576	-2.50	-2.50	Arc 1
5	36.795	-2.50	-2.50	Arc 1
6	49.061	-2.28	-2.28	Arc 2
7	61.326	-2.07	-2.07	Arc 4
8	65.334	-2.00	-2.00	Arc 4
9	73.591	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	5.50	4993.156	9997.033	100.128	3.10	4984.889	9994.648	99.999
2	12.265	5.50	4996.555	9985.248	99.988	3.10	4988.291	9982.864	99.846
3	24.530	5.50	4999.954	9973.463	99.844	3.08	4991.706	9971.084	99.727
4	36.576	5.50	5001.728	9959.882	99.728	3.08	4993.158	9960.140	99.687
5	36.795	5.50	5001.723	9959.630	99.726	3.08	4993.145	9959.939	99.683
6	49.061	5.25	4998.337	9945.696	99.513	3.56	4990.376	9949.453	99.440
7	61.326	4.62	4988.366	9934.706	99.398	4.36	4983.499	9942.259	99.255
8	65.334	5.41	4983.870	9931.736	99.580	4.50	4980.892	9941.186	99.384
9	73.591	0.00	4974.094	9936.651	99.922	4.29	4975.135	9940.808	99.737

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	6.13	2.61	0.05	16.001	0.292	16	0
2	12.265	12.27	2.77	0.04	33.962	0.548	50	1
3	24.530	12.16	2.33	0.05	28.008	0.617	78	1
4	36.576	6.13	3.17	0.07	19.544	0.445	98	2
5	36.795	6.24	3.21	0.07	20.114	0.455	118	2
6	49.061	12.27	2.09	0.32	26.058	4.521	144	7
7	61.326	8.14	0.00	2.31	0.000	19.987	144	27
8	65.334	6.13	0.00	3.10	0.000	20.488	144	47
9	73.591	4.13	0.00	0.39	0.000	1.353	144	49

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	6.13	0.20	0.20	0.62	3.786	3.786	18.93	18.93
2	12.265	12.27	0.20	0.20	0.65	7.953	11.739	39.76	58.69
3	24.530	12.16	0.20	0.20	0.68	8.110	19.849	40.55	99.24
4	36.576	6.13	0.20	0.20	1.09	6.637	26.486	33.19	132.43
5	36.795	6.24	0.20	0.20	1.11	6.868	33.354	34.34	166.77
6	49.061	12.27	0.20	0.20	1.76	22.317	55.671	111.59	278.36
7	61.326	8.14	0.20	0.20	1.80	14.727	70.398	73.63	351.99
8	65.334	6.13	0.20	0.20	1.98	12.521	82.919	62.60	414.59
9	73.591	4.13	0.20	0.20	0.86	3.033	85.952	15.16	429.76

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	6.13	0.33	2.02	0.03	0.18	2.21
2	12.265	12.27	0.33	4.05	0.03	0.37	6.62
3	24.530	12.16	0.33	4.15	0.03	0.36	11.13
4	36.576	6.13	0.33	2.17	0.03	0.18	13.49
5	36.795	6.24	0.33	2.21	0.03	0.19	15.88
6	49.061	12.27	0.31	4.26	0.03	0.36	20.51
7	61.326	8.14	0.28	2.54	0.03	0.24	23.30
8	65.334	6.13	0.32	2.35	0.03	0.18	25.83
9	73.591	4.13	0.00	0.00	0.03	0.12	25.95

### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Volume Cumulé
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	6.13	0.04	0.26	0.01	0.03	0.29
2	12.265	12.27	0.04	0.50	0.01	0.06	0.86
3	24.530	12.16	0.04	0.51	0.01	0.06	1.43
4	36.576	6.13	0.05	0.36	0.01	0.03	1.82
5	36.795	6.24	0.05	0.37	0.01	0.03	2.22
6	49.061	12.27	0.05	0.71	0.01	0.06	2.99
7	61.326	8.14	0.05	0.42	0.01	0.04	3.45
8	65.334	6.13	0.05	0.39	0.01	0.03	3.88
9	73.591	4.13	0.00	0.00	0.01	0.02	3.90

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	6.13	0.39	2.37	0.12	0.73	3.10
2	12.265	12.27	0.37	4.60	0.12	1.47	9.16
3	24.530	12.16	0.35	4.38	0.12	1.45	14.99
4	36.576	6.13	0.95	6.27	0.12	0.73	21.98
5	36.795	6.24	0.97	6.48	0.12	0.74	29.20
6	49.061	12.27	1.07	14.51	0.12	1.45	45.16
7	61.326	8.14	0.95	8.69	0.12	0.96	54.81
8	65.334	6.13	1.10	8.00	0.12	0.72	63.53
9	73.591	4.13	0.00	0.00	0.12	0.48	64.01

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	6.13	0.31	1.92	0.28	1.73	3.65
2	12.265	12.27	0.36	4.41	0.28	3.46	11.52
3	24.530	12.16	0.26	3.26	0.28	3.41	18.20
4	36.576	6.13	0.89	5.72	0.28	1.71	25.62
5	36.795	6.24	0.91	5.98	0.28	1.74	33.35
6	49.061	12.27	1.68	22.91	0.28	3.40	59.66
7	61.326	8.14	1.49	13.82	0.28	2.24	75.72
8	65.334	6.13	1.73	12.65	0.28	1.68	90.05
9	73.591	4.13	0.00	0.00	0.28	1.13	91.18

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	6.13	0.00	0.00	1.10	6.77	6.77
2	12.265	12.27	0.00	0.00	1.10	13.51	20.28
3	24.530	12.16	0.00	0.00	1.09	12.93	33.21
4	36.576	6.13	0.00	0.00	1.08	6.32	39.53
5	36.795	6.24	0.00	0.00	1.09	6.46	45.99
6	49.061	12.27	0.00	0.00	1.35	15.26	61.25
7	61.326	8.14	0.00	0.00	1.37	9.91	71.17
8	65.334	6.13	0.00	0.00	1.37	7.25	78.41
9	73.591	4.13	0.00	0.00	1.37	4.88	83.29

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	6.13	0.27	1.67	0.87	5.34	7.02
2	12.265	12.27	0.34	4.13	0.87	10.65	21.80
3	24.530	12.16	0.20	2.48	0.86	10.27	34.55
4	36.576	6.13	1.04	6.59	0.85	5.07	46.21
5	36.795	6.24	1.07	6.92	0.86	5.19	58.31
6	49.061	12.27	1.78	23.81	1.22	14.08	96.20
7	61.326	8.14	1.54	13.80	1.63	11.79	121.80
8	65.334	6.13	1.85	13.09	1.63	8.64	143.52
9	73.591	4.13	0.00	0.00	1.62	5.80	149.32

**Axe vers Bouzeghaia 3 - Sortie****Axe En Plan**

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	15.158	0.000	4992.881	9915.069
	Centre X	5012.767 m				
	Centre Y	9917.205 m				
Arc 2	Rayon	49.748 m	26.380	15.158	4996.856	9929.323
	Centre X	4957.280 m				
	Centre Y	9959.465 m				
Arc 3	Rayon	-200.000 m	1.521	41.538	5006.666	9953.479
	Centre X	5205.213 m				
	Centre Y	9929.411 m				
Arc 4	Rayon	48.363 m	19.781	43.058	5006.855	9954.987
	Centre X	4958.889 m				
	Centre Y	9961.172 m				
Droite 1	Gisement	382.1244 g	24.960	62.840	5005.358	9974.574
				87.800	4998.441	9998.557
Longueur totale de l'axe 87.800 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	0.93 %	9.200	0.000	100.432
	Sommet Absc.	5.470 m			
	Sommet Alt.	100.460 m			
	Pente	-1.01 %			
Cubique 2	Pente	-1.01 %	0.628	9.200	100.442
	Pente	-1.57 %			
Cubique 3	Pente	-1.57 %	37.975	9.828	100.433
	Pente	-0.13 %			
Cubique 4	Pente	-0.13 %	6.312	47.804	99.876
	Sommet Absc.	49.993 m			
	Sommet Alt.	99.874 m			
	Pente	0.23 %			
Cubique 5	Pente	0.23 %	6.343	54.115	99.879
	Pente	0.53 %			
Cubique 6	Pente	0.53 %	5.442	60.458	99.904
	Pente	1.05 %			
Cubique 7	Pente	1.05 %	4.900	65.900	99.944
	Pente	1.27 %			
Cubique 8	Pente	1.27 %	4.900	70.800	99.995
	Pente	1.41 %			
Cubique 9	Pente	1.41 %	4.900	75.700	100.053
	Pente	1.49 %			
Cubique 10	Pente	1.49 %	4.700	80.600	100.115
	Pente	1.51 %			
Cubique 11	Pente	1.51 %	2.500	85.300	100.175
	Pente	1.40 %			
				87.800	100.206
Longueur totale de l'axe 87.800 mètre(s)					

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	99.132	100.432	93.189	4992.881	9915.069	-2.00	-2.00
2	9.828	Arc 1	Cubique 2	99.144	100.433	124.474	4994.226	9924.705	-2.00	-2.00
3	14.633	Arc 1	Cubique 3	99.105	100.352	139.768	4996.544	9928.901	-2.06	-2.06
4	29.267	Arc 2	Cubique 3	99.558	100.078	123.383	5003.709	9941.601	-2.26	-2.26
5	43.900	Arc 4	Cubique 3	99.579	99.891	107.056	5006.955	9955.823	-2.45	-2.45
6	47.804	Arc 4	Cubique 3	99.592	99.876	101.917	5007.230	9959.716	-2.50	-2.50
7	58.533	Arc 4	Cubique 5	99.667	99.894	87.793	5006.366	9970.389	-2.50	-2.50
8	73.167	Droite 1	Cubique 8	99.837	100.022	82.124	5002.496	9984.496	-2.50	-2.50
9	87.800	Droite 1	Cubique 11	100.010	100.206	82.124	4998.441	9998.557	-2.50	-2.50

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	9.828	-2.00	-2.00	Arc 1
3	14.633	-2.06	-2.06	Arc 1
4	29.267	-2.26	-2.26	Arc 2
5	43.900	-2.45	-2.45	Arc 4
6	47.804	-2.50	-2.50	Arc 4
7	58.533	-2.50	-2.50	Arc 4
8	73.167	-2.50	-2.50	Droite 1
9	87.800	-2.50	-2.50	Droite 1

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4992.881	9915.069	99.132	4.98	4997.828	9915.600	98.979
2	9.828	6.48	4988.219	9927.135	99.343	4.95	4998.817	9922.848	98.996
3	14.633	5.09	4992.418	9931.876	99.251	4.87	5000.496	9926.052	98.968
4	29.267	5.20	4998.855	9943.469	99.481	3.68	5007.139	9940.281	99.492
5	43.900	5.37	5001.614	9956.417	99.712	3.42	5010.359	9955.444	99.470
6	47.804	5.50	5001.732	9959.881	99.727	3.40	5010.631	9959.613	99.470
7	58.533	5.51	5000.960	9969.339	99.797	3.42	5009.719	9971.040	99.479
8	73.167	5.50	4997.212	9982.972	99.960	3.59	5005.942	9985.490	99.494
9	87.800	5.50	4993.156	9997.033	100.128	3.55	5001.847	9999.539	99.705

### **Cubatures Déblai Remblai (compensé)**

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.91	0.00	2.65	0.000	11.451	0	11
2	9.828	7.32	0.00	6.20	0.000	47.804	0	59
3	14.633	9.72	0.00	5.14	0.000	50.022	0	109
4	29.267	14.63	1.54	0.44	22.631	5.915	23	115
5	43.900	9.27	0.02	0.08	0.184	0.695	23	116
6	47.804	7.32	0.75	0.07	5.689	0.493	29	116
7	58.533	12.68	1.85	0.06	23.888	0.686	52	117
8	73.167	14.63	2.01	0.04	29.390	0.648	82	118
9	87.800	7.32	1.86	0.05	13.621	0.349	95	118

### **Cubatures Décapage (compensé)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.91	0.20	0.20	1.00	4.282	4.282	21.41	21.41
2	9.828	7.32	0.20	0.20	2.29	17.368	21.650	86.84	108.25
3	14.633	9.72	0.20	0.20	1.99	19.359	41.009	96.80	205.05
4	29.267	14.63	0.20	0.20	1.78	25.579	66.589	127.90	332.94
5	43.900	9.27	0.20	0.20	0.10	1.003	67.592	5.01	337.96
6	47.804	7.32	0.20	0.20	0.38	2.910	70.502	14.55	352.51
7	58.533	12.68	0.20	0.20	0.77	10.003	80.505	50.02	402.52
8	73.167	14.63	0.20	0.20	0.77	11.314	91.818	56.57	459.09
9	87.800	7.32	0.20	0.20	0.71	5.179	96.997	25.89	484.99

### **Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)**

#### **BB (C.R)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.91	0.00	0.00	0.03	0.15	0.15
2	9.828	7.32	0.39	3.31	0.03	0.22	3.67
3	14.633	9.72	0.31	2.97	0.03	0.29	6.93
4	29.267	14.63	0.31	4.33	0.03	0.44	11.70
5	43.900	9.27	0.32	2.86	0.03	0.28	14.84
6	47.804	7.32	0.33	2.28	0.03	0.22	17.34
7	58.533	12.68	0.33	4.01	0.03	0.38	21.73
8	73.167	14.63	0.33	4.83	0.03	0.44	27.00
9	87.800	7.32	0.33	2.41	0.03	0.22	29.63

#### **C.AC**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.91	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
2	9.828	7.32	0.06	0.55	0.01	0.04	0.61
3	14.633	9.72	0.05	0.50	0.01	0.05	1.16
4	29.267	14.63	0.05	0.72	0.01	0.07	1.95
5	43.900	9.27	0.05	0.48	0.01	0.05	2.47
6	47.804	7.32	0.06	0.38	0.01	0.04	2.89
7	58.533	12.68	0.06	0.67	0.01	0.06	3.62
8	73.167	14.63	0.06	0.80	0.01	0.07	4.50
9	87.800	7.32	0.06	0.40	0.01	0.04	4.94

#### **GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.91	0.00	0.00	0.12	0.58	0.58
2	9.828	7.32	1.32	11.22	0.12	0.86	12.66
3	14.633	9.72	1.04	10.11	0.12	1.16	23.93
4	29.267	14.63	1.06	14.69	0.12	1.76	40.38
5	43.900	9.27	1.10	9.70	0.12	1.11	51.20
6	47.804	7.32	1.12	7.72	0.12	0.88	59.80
7	58.533	12.68	0.93	11.24	0.12	1.52	72.57
8	73.167	14.63	0.72	10.56	0.12	1.75	84.87
9	87.800	7.32	0.78	5.71	0.12	0.87	91.46

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.91	0.00	0.00	0.28	1.36	1.36
2	9.828	7.32	2.05	17.57	0.28	2.02	20.95
3	14.633	9.72	1.63	15.91	0.28	2.75	39.61
4	29.267	14.63	1.67	23.04	0.28	4.17	66.83
5	43.900	9.27	0.33	2.88	0.03	0.32	70.03
6	47.804	7.32	0.19	1.26	0.01	0.08	71.37
7	58.533	12.68	0.30	3.65	0.28	3.61	78.63
8	73.167	14.63	0.25	3.68	0.28	4.13	86.44
9	87.800	7.32	0.17	1.21	0.28	2.07	89.72

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.91	0.00	0.00	1.37	6.04	6.04
2	9.828	7.32	0.00	0.00	1.37	8.99	15.02
3	14.633	9.72	0.00	0.00	1.37	13.30	28.33
4	29.267	14.63	0.00	0.00	1.38	20.96	49.28
5	43.900	9.27	0.00	0.00	0.82	7.89	57.18
6	47.804	7.32	0.00	0.00	1.20	9.17	66.34
7	58.533	12.68	0.00	0.00	1.31	17.11	83.46
8	73.167	14.63	0.00	0.00	1.37	20.04	103.50
9	87.800	7.32	0.00	0.00	1.36	9.94	113.44

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.91	0.00	0.00	1.63	7.19	7.19
2	9.828	7.32	2.28	19.04	1.63	10.71	36.94
3	14.633	9.72	1.72	16.75	1.63	15.82	69.51
4	29.267	14.63	1.77	24.69	1.32	19.89	114.09
5	43.900	9.27	0.00	0.00	0.01	0.11	114.19
6	47.804	7.32	0.00	0.00	0.58	4.43	118.62
7	58.533	12.68	0.26	3.22	1.11	14.41	136.25
8	73.167	14.63	0.19	2.81	1.24	18.18	157.24
9	87.800	7.32	0.08	0.57	1.21	8.86	166.67

**Axe vers chlef 3 - Entrée****Axe En Plan**

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Droite 1	Gisement	363.0721 g	24.083	0.000	5067.209	9808.223
Arc 1	Rayon	315.904 m	62.138	24.083	5054.010	9828.366
	Centre X	4789.778 m				
	Centre Y	9655.226 m				
Arc 2	Rayon	-200.000 m	22.375	86.221	5015.077	9876.667
	Centre X	5157.715 m				
	Centre Y	10016.862 m				
Arc 3	Rayon	332.664 m	6.626	108.596	5000.317	9893.468
	Centre X	4738.515 m				
	Centre Y	9688.225 m				
Arc 4	Rayon	-15.000 m	11.876	115.223	4996.177	9898.642
	Centre X	5007.795 m				
	Centre Y	9908.130 m				
				127.099	4992.881	9909.731
Longueur totale de l'axe 127.099 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts	
Nom	Pente / Rayon	Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente 2.24 %	4.900	0.000	96.766
	Pente 2.30 %			
Cubique 2	Pente 2.30 %	4.900	4.900	96.877
	Pente 2.36 %			
Cubique 3	Pente 2.36 %	4.900	9.800	96.991
	Pente 2.41 %			
Cubique 4	Pente 2.41 %	4.900	14.700	97.108
	Pente 2.47 %			
Cubique 5	Pente 2.47 %	4.900	19.600	97.228
	Pente 2.52 %			
Cubique 6	Pente 2.52 %	4.900	24.500	97.350
	Pente 2.57 %			
Cubique 7	Pente 2.57 %	4.900	29.400	97.473
	Pente 2.63 %			
Cubique 8	Pente 2.63 %	4.900	34.300	97.598
	Pente 2.69 %			
Cubique 9	Pente 2.69 %	4.900	39.200	97.726
	Pente 2.76 %			
Cubique 10	Pente 2.76 %	4.900	44.100	97.856
	Pente 2.82 %			
Cubique 11	Pente 2.82 %	4.900	49.000	97.989
	Pente 2.89 %			
Cubique 12	Pente 2.89 %	4.900	53.900	98.124
	Pente 2.97 %			
Cubique 13	Pente 2.97 %	4.900	58.800	98.262
	Pente 3.05 %			
Cubique 14	Pente 3.05 %	4.900	63.700	98.401
	Pente 3.13 %			
Cubique 15	Pente 3.13 %	4.800	68.600	98.543
	Pente 3.23 %			
Cubique 16	Pente 3.23 %	3.900	73.400	98.685
	Pente 3.32 %			
Cubique 17	Pente 3.32 %	3.100	77.300	98.801
	Pente 3.41 %			
Cubique 18	Pente 3.41 %	2.700	80.400	98.895
	Pente 3.25 %			
Cubique 19	Pente 3.25 %	2.800	83.100	98.975
	Pente 3.71 %			
Cubique 20	Pente 3.71 %	0.197	85.900	99.061
	Pente 3.69 %			
Cubique 21	Pente 3.69 %	33.099	86.097	99.067
	Pente 5.44 %			
Cubique 22	Pente 5.44 %	6.300	119.195	100.182
	Pente 1.66 %			
Cubique 23	Pente 1.66 %	1.604	125.495	100.359
	Pente 1.22 %			
			127.099	100.378
Longueur totale de l'axe 127.099 mètre(s)				

## Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Droite 1	Cubique 1	96.240	96.766	63.072	5067.209	9808.223	-2.50	-2.50
2	21.183	Droite 1	Cubique 5	96.771	97.267	63.072	5055.599	9825.941	-2.50	-2.50
3	42.366	Arc 1	Cubique 9	97.457	97.810	59.388	5043.552	9843.361	-2.50	-2.50
4	63.549	Arc 1	Cubique 13	98.194	98.397	55.119	5030.376	9859.942	-2.50	-2.50
5	84.733	Arc 1	Cubique 19	98.361	99.023	50.850	5016.118	9875.603	-2.50	-2.50
6	86.097	Arc 1	Cubique 20	98.314	99.067	50.575	5015.165	9876.579	-2.50	-2.50
7	105.916	Arc 2	Cubique 21	98.730	99.646	56.819	5001.985	9891.370	-2.20	-2.20
8	119.195	Arc 4	Cubique 21	99.024	100.182	73.264	4994.099	9902.014	-2.00	-2.00
9	127.099	Arc 4	Cubique 23	99.104	100.378	106.808	4992.881	9909.731	-2.00	-2.00

## Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.50	-2.50	Droite 1
2	21.183	-2.50	-2.50	Droite 1
3	42.366	-2.50	-2.50	Arc 1
4	63.549	-2.50	-2.50	Arc 1
5	84.733	-2.50	-2.50	Arc 1
6	86.097	-2.50	-2.50	Arc 1
7	105.916	-2.20	-2.20	Arc 2
8	119.195	-2.00	-2.00	Arc 4
9	127.099	-2.00	-2.00	Arc 4

## Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche				Coté Droit			
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	4.00	5063.863	9806.030	96.477	4.95	5071.350	9810.936	95.328
2	21.183	4.00	5052.253	9823.749	96.958	4.04	5058.977	9828.154	96.437
3	42.366	4.01	5040.335	9840.975	97.620	3.51	5046.369	9845.449	97.335
4	63.549	4.01	5027.325	9857.346	98.116	3.27	5032.866	9862.061	98.079
5	84.733	4.01	5013.247	9872.807	98.506	3.67	5018.746	9878.162	98.440
6	86.097	4.00	5012.309	9873.774	98.460	3.77	5017.851	9879.217	98.419
7	105.916	4.00	4998.874	9888.863	98.816	4.31	5005.340	9894.073	98.638
8	119.195	4.73	4989.781	9900.086	99.150	4.72	4998.409	9903.939	98.899
9	127.099	0.00	4992.881	9909.731	99.104	4.94	4997.798	9909.203	98.947

## Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	10.59	0.63	0.50	6.698	5.347	7	5
2	21.183	21.18	0.98	0.11	20.758	2.286	27	8
3	42.366	21.18	0.04	0.07	0.916	1.558	28	9
4	63.549	21.18	1.57	0.16	33.076	3.444	61	13
5	84.733	11.27	0.78	0.38	8.795	4.241	70	17
6	86.097	10.59	0.26	0.46	2.769	4.950	73	22
7	105.916	16.55	0.00	1.69	0.000	28.123	73	50
8	119.195	10.59	0.00	4.10	0.000	44.353	73	94
9	127.099	3.95	0.00	2.54	0.000	8.399	73	103

## Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	10.59	0.20	0.20	0.98	10.337	10.337	51.69	51.69
2	21.183	21.18	0.20	0.20	0.78	16.505	26.842	82.52	134.21
3	42.366	21.18	0.20	0.20	0.13	2.817	29.659	14.08	148.29
4	63.549	21.18	0.20	0.20	0.71	14.968	44.627	74.84	223.13
5	84.733	11.27	0.20	0.20	1.54	17.299	61.926	86.49	309.63
6	86.097	10.59	0.20	0.20	1.55	16.463	78.389	82.32	391.95
7	105.916	16.55	0.20	0.20	1.66	27.470	105.859	137.35	529.29
8	119.195	10.59	0.20	0.20	1.89	20.016	125.875	100.08	629.38
9	127.099	3.95	0.20	0.20	0.99	3.264	129.139	16.32	645.70

## Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	10.59	0.24	2.54	0.03	0.32	2.86
2	21.183	21.18	0.24	5.07	0.03	0.64	8.57
3	42.366	21.18	0.24	5.06	0.03	0.64	14.26
4	63.549	21.18	0.24	5.06	0.03	0.64	19.96
5	84.733	11.27	0.24	2.69	0.03	0.34	22.99
6	86.097	10.59	0.24	2.57	0.03	0.32	25.87
7	105.916	16.55	0.24	3.99	0.03	0.50	30.36
8	119.195	10.59	0.28	3.35	0.03	0.31	34.03
9	127.099	3.95	0.00	0.00	0.03	0.12	34.15

### C.A.C

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	10.59	0.04	0.42	0.01	0.05	0.48
2	21.183	21.18	0.04	0.85	0.01	0.11	1.43
3	42.366	21.18	0.04	0.84	0.01	0.11	2.38
4	63.549	21.18	0.04	0.84	0.01	0.11	3.33
5	84.733	11.27	0.04	0.45	0.01	0.06	3.83
6	86.097	10.59	0.04	0.43	0.01	0.05	4.31
7	105.916	16.55	0.04	0.67	0.01	0.08	5.06
8	119.195	10.59	0.05	0.56	0.01	0.05	5.67
9	127.099	3.95	0.00	0.00	0.01	0.02	5.69

**GB (C.B)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.59	0.82	8.69	0.12	1.27	9.96
2	21.183	21.18	0.82	17.34	0.12	2.53	29.83
3	42.366	21.18	0.82	17.29	0.12	2.53	49.65
4	63.549	21.18	0.81	16.97	0.08	1.60	68.21
5	84.733	11.27	0.82	9.21	0.12	1.35	78.77
6	86.097	10.59	0.82	8.77	0.12	1.26	88.81
7	105.916	16.55	0.82	13.65	0.12	1.98	104.43
8	119.195	10.59	0.97	11.45	0.12	1.25	117.12
9	127.099	3.95	0.00	0.00	0.12	0.46	117.59

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.59	0.86	9.15	0.28	2.99	12.14
2	21.183	21.18	0.84	17.65	0.28	5.98	35.78
3	42.366	21.18	0.31	6.55	0.08	1.63	43.96
4	63.549	21.18	1.24	26.07	0.00	0.00	70.02
5	84.733	11.27	1.31	14.67	0.28	3.19	87.87
6	86.097	10.59	1.31	13.99	0.28	2.98	104.85
7	105.916	16.55	1.31	21.75	0.28	4.67	131.27
8	119.195	10.59	1.53	18.18	0.28	2.93	152.37
9	127.099	3.95	0.00	0.00	0.28	1.08	153.46

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.59	0.00	0.00	1.40	14.78	14.78
2	21.183	21.18	0.00	0.00	1.40	29.64	44.42
3	42.366	21.18	0.00	0.00	1.01	21.44	65.86
4	63.549	21.18	0.00	0.00	0.48	10.22	76.08
5	84.733	11.27	0.00	0.00	1.39	15.73	91.81
6	86.097	10.59	0.00	0.00	1.40	14.65	106.46
7	105.916	16.55	0.00	0.00	1.38	22.68	129.14
8	119.195	10.59	0.00	0.00	1.37	13.04	142.17
9	127.099	3.95	0.00	0.00	1.37	4.67	146.84

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	10.59	0.05	0.55	1.64	17.38	17.93
2	21.183	21.18	0.02	0.41	1.55	32.98	51.32
3	42.366	21.18	0.00	0.00	0.05	1.15	52.47
4	63.549	21.18	1.19	25.14	0.00	0.00	77.61
5	84.733	11.27	1.29	14.44	1.31	14.80	106.85
6	86.097	10.59	1.28	13.70	1.38	14.52	135.07
7	105.916	16.55	1.28	21.34	1.63	26.80	183.21
8	119.195	10.59	1.58	18.32	1.63	15.53	217.07
9	127.099	3.95	0.00	0.00	1.63	5.56	222.63

# Axe vers chlef 3 - Sortie

## Axe En Plan

Elts Caractéristiques				Points de Contacts		
Nom	Paramètres		Longueur	Abscisse	X	Y
Arc 1	Rayon	-20.000 m	17.909	0.000	4974.424	9888.232
	Centre X	4979.543 m				
	Centre Y	9868.899 m				
Arc 2	Rayon	-317.977 m	24.756	17.909	4991.432	9884.982
	Centre X	4802.414 m				
	Centre Y	9629.283 m				
Arc 3	Rayon	-25.000 m	2.349	42.665	5010.747	9869.506
	Centre X	4994.367 m				
	Centre Y	9850.619 m				
Arc 4	Rayon	-307.904 m	56.146	45.014	5012.447	9867.886
	Centre X	4789.778 m				
	Centre Y	9655.226 m				
Droite 1	Gisement	163.0721 g	24.083	101.160	5047.318	9823.982
				125.242	5060.518	9803.838
Longueur totale de l'axe 125.242 mètre(s)						

## Profil En Long Projet

Elts Caractéristiques			Points de Contacts		
Nom	Pente / Rayon		Longueur	Abscisse	Altitude
Cubique 1	Pente	0.58 %	9.021	0.000	100.083
	Sommet Absc.	5.625 m			
	Sommet Alt.	100.106 m			
	Pente	-1.05 %			
Cubique 2	Pente	-1.05 %	32.049	9.021	100.090
	Pente	-2.93 %			
Cubique 3	Pente	-2.93 %	4.419	41.070	99.061
	Pente	-3.28 %			
Cubique 4	Pente	-3.28 %	4.776	45.489	98.919
	Pente	-3.27 %			
Cubique 5	Pente	-3.27 %	4.776	50.265	98.771
	Pente	-3.27 %			
Cubique 6	Pente	-3.27 %	4.191	55.041	98.626
	Pente	-3.28 %			
Cubique 7	Pente	-3.28 %	3.411	59.232	98.500
	Pente	-3.31 %			
Cubique 8	Pente	-3.31 %	2.827	62.643	98.399
	Pente	-3.35 %			
Cubique 9	Pente	-3.35 %	2.339	65.470	98.316
	Pente	-3.40 %			
Cubique 10	Pente	-3.40 %	1.949	67.809	98.248
	Pente	-3.46 %			
Cubique 11	Pente	-3.46 %	1.657	69.758	98.191
	Pente	-3.52 %			
Cubique 12	Pente	-3.52 %	1.462	71.415	98.144
	Pente	-3.58 %			
Cubique 13	Pente	-3.58 %	1.267	72.877	98.102
	Pente	-3.63 %			
Cubique 14	Pente	-3.63 %	1.170	74.144	98.066
	Pente	-3.68 %			
Cubique 15	Pente	-3.68 %	1.072	75.314	98.033
	Pente	-3.73 %			
Cubique 16	Pente	-3.73 %	1.072	76.386	98.003
	Pente	-3.77 %			
Cubique 17	Pente	-3.77 %	0.975	77.458	97.973
	Pente	-3.81 %			
Cubique 18	Pente	-3.81 %	0.975	78.433	97.946
	Pente	-3.84 %			
Cubique 19	Pente	-3.84 %	0.877	79.408	97.918
	Pente	-3.86 %			
Cubique 20	Pente	-3.86 %	0.877	80.285	97.894
	Pente	-3.87 %			
Cubique 21	Pente	-3.87 %	0.877	81.162	97.870
	Pente	-3.89 %			
Cubique 22	Pente	-3.89 %	0.780	82.039	97.846
	Pente	-3.88 %			
Cubique 23	Pente	-3.88 %	0.780	82.819	97.824
	Pente	-3.87 %			
Cubique 24	Pente	-3.87 %	0.780	83.599	97.803
	Pente	-3.87 %			
Cubique 25	Pente	-3.87 %	0.780	84.378	97.782

	Pente	-3.86 %			
Cubique 26	Pente	-3.86 %	0.780	85.158	97.760
	Pente	-3.85 %			
Cubique 27	Pente	-3.85 %	0.780	85.938	97.739
	Pente	-3.84 %			
Cubique 28	Pente	-3.84 %	0.780	86.718	97.718
	Pente	-3.83 %			
Cubique 29	Pente	-3.83 %	0.780	87.497	97.697
	Pente	-3.82 %			
Cubique 30	Pente	-3.82 %	0.780	88.277	97.676
	Pente	-3.81 %			
Cubique 31	Pente	-3.81 %	0.780	89.057	97.655
	Pente	-3.80 %			
Cubique 32	Pente	-3.80 %	0.780	89.837	97.635
	Pente	-3.80 %			
Cubique 33	Pente	-3.80 %	0.780	90.616	97.614
	Pente	-3.79 %			
Cubique 34	Pente	-3.79 %	0.780	91.396	97.593
	Pente	-3.78 %			
Cubique 35	Pente	-3.78 %	0.780	92.176	97.572
	Pente	-3.77 %			
Cubique 36	Pente	-3.77 %	0.780	92.956	97.552
	Pente	-3.76 %			
Cubique 37	Pente	-3.76 %	0.780	93.735	97.531
	Pente	-3.75 %			
Cubique 38	Pente	-3.75 %	0.780	94.515	97.511
	Pente	-3.74 %			
Cubique 39	Pente	-3.74 %	0.780	95.295	97.491
	Pente	-3.74 %			
Cubique 40	Pente	-3.74 %	0.780	96.074	97.470
	Pente	-3.73 %			
Cubique 41	Pente	-3.73 %	0.780	96.854	97.450
	Pente	-3.72 %			
Cubique 42	Pente	-3.72 %	0.780	97.634	97.430
	Pente	-3.71 %			
Cubique 43	Pente	-3.71 %	0.780	98.414	97.410
	Pente	-3.70 %			
Cubique 44	Pente	-3.70 %	0.780	99.193	97.390
	Pente	-3.69 %			
Cubique 45	Pente	-3.69 %	0.780	99.973	97.370
	Pente	-3.68 %			
Cubique 46	Pente	-3.68 %	0.789	100.753	97.350
	Pente	-3.64 %			
Cubique 47	Pente	-3.64 %	0.800	101.542	97.330
	Pente	-3.63 %			
Cubique 48	Pente	-3.63 %	0.800	102.342	97.310
	Pente	-3.62 %			
Cubique 49	Pente	-3.62 %	0.800	103.142	97.290
	Pente	-3.61 %			
Cubique 50	Pente	-3.61 %	0.800	103.942	97.270
	Pente	-3.60 %			
Cubique 51	Pente	-3.60 %	0.800	104.742	97.250
	Pente	-3.59 %			
Cubique 52	Pente	-3.59 %	0.800	105.542	97.230
	Pente	-3.58 %			
Cubique 53	Pente	-3.58 %	0.800	106.342	97.210
	Pente	-3.57 %			
Cubique 54	Pente	-3.57 %	0.800	107.142	97.191
	Pente	-3.56 %			
Cubique 55	Pente	-3.56 %	0.800	107.942	97.171
	Pente	-3.55 %			
Cubique 56	Pente	-3.55 %	0.800	108.742	97.152
	Pente	-3.55 %			
Cubique 57	Pente	-3.55 %	0.800	109.542	97.132
	Pente	-3.54 %			
Cubique 58	Pente	-3.54 %	0.800	110.342	97.113
	Pente	-3.53 %			
Cubique 59	Pente	-3.53 %	0.800	111.142	97.094
	Pente	-3.52 %			
Cubique 60	Pente	-3.52 %	0.800	111.942	97.074
	Pente	-3.51 %			
Cubique 61	Pente	-3.51 %	0.800	112.742	97.055
	Pente	-3.50 %			
Cubique 62	Pente	-3.50 %	0.800	113.542	97.036
	Pente	-3.49 %			
Cubique 63	Pente	-3.49 %	0.800	114.342	97.017
	Pente	-3.48 %			
Cubique 64	Pente	-3.48 %	0.800	115.142	96.998
	Pente	-3.47 %			
Cubique 65	Pente	-3.47 %	0.800	115.942	96.980

	Pente	-3.46 %			
Cubique 66	Pente	-3.46 %	0.800	116.742	96.961
	Pente	-3.45 %			
Cubique 67	Pente	-3.45 %	0.800	117.542	96.942
	Pente	-3.44 %			
Cubique 68	Pente	-3.44 %	0.800	118.342	96.924
	Pente	-3.43 %			
Cubique 69	Pente	-3.43 %	0.800	119.142	96.905
	Pente	-3.42 %			
Cubique 70	Pente	-3.42 %	0.800	119.942	96.887
	Pente	-3.41 %			
Cubique 71	Pente	-3.41 %	0.800	120.742	96.868
	Pente	-3.40 %			
Cubique 72	Pente	-3.40 %	0.800	121.542	96.850
	Pente	-3.39 %			
Cubique 73	Pente	-3.39 %	0.800	122.342	96.832
	Pente	-3.38 %			
Cubique 74	Pente	-3.38 %	0.800	123.142	96.814
	Pente	-3.37 %			
Cubique 75	Pente	-3.37 %	0.800	123.942	96.795
	Pente	-3.36 %			
Cubique 76	Pente	-3.36 %	0.500	124.742	96.778
	Pente	-3.08 %			
				125.242	96.766
Longueur totale de l'axe 125.242 mètre(s)					

### Profils En Travers

Num.	Abscisse	Axe Plan	Axe Long	Z Tn	Z Projet	Gisement	X	Y	Dévers	
									Gauche	Droite
1	0.000	Arc 1	Cubique 1	99.653	100.083	183.520	4974.424	9888.232	-2.00	-2.00
2	9.021	Arc 1	Cubique 1	99.327	100.090	212.233	4983.363	9888.531	-2.00	-2.00
3	20.874	Arc 2	Cubique 2	98.987	99.803	241.119	4993.808	9883.208	-2.18	-2.18
4	41.070	Arc 2	Cubique 2	98.627	99.061	245.162	5009.539	9870.548	-2.50	-2.50
5	41.747	Arc 2	Cubique 3	98.648	99.040	245.298	5010.053	9870.106	-2.50	-2.50
6	62.621	Arc 4	Cubique 7	98.034	98.399	255.104	5024.237	9854.812	-2.50	-2.50
7	83.495	Arc 4	Cubique 23	97.654	97.807	259.420	5037.218	9838.471	-2.50	-2.50
8	104.369	Droite 1	Cubique 50	97.136	97.259	263.072	5049.077	9821.298	-2.50	-2.50
9	125.242	Droite 1	Cubique 76	96.676	96.766	263.072	5060.518	9803.838	-2.50	-2.50

### Edition des Dévers

Num.	Abscisse	Dévers		Axe Plan
		Gauche	Droite	
1	0.000	-2.00	-2.00	Arc 1
2	9.021	-2.00	-2.00	Arc 1
3	20.874	-2.18	-2.18	Arc 2
4	41.070	-2.50	-2.50	Arc 2
5	41.747	-2.50	-2.50	Arc 2
6	62.621	-2.50	-2.50	Arc 4
7	83.495	-2.50	-2.50	Arc 4
8	104.369	-2.50	-2.50	Droite 1
9	125.242	-2.50	-2.50	Droite 1

### Edition des entrées en terre

Num.	Abscisse	Coté Gauche			Coté Droit				
		Assiette	X	Y	Cote	Assiette	X	Y	Cote
1	0.000	0.00	4974.424	9888.232	99.653	3.46	4975.310	9884.885	99.640
2	9.021	5.00	4984.318	9893.439	99.290	3.88	4982.623	9884.726	99.371
3	20.874	4.73	4996.658	9886.989	98.876	3.88	4991.475	9880.112	99.083
4	41.070	4.25	5012.311	9873.776	98.460	3.25	5007.421	9868.080	98.755
5	41.747	4.19	5012.790	9873.280	98.484	3.19	5007.967	9867.687	98.773
6	62.621	3.99	5027.277	9857.400	98.117	3.30	5021.722	9852.671	98.060
7	83.495	3.99	5040.428	9840.848	97.615	6.84	5031.724	9834.402	97.926
8	104.369	4.00	5052.423	9823.490	96.952	3.15	5046.440	9819.569	97.020
9	125.242	4.00	5063.863	9806.030	96.477	3.11	5057.915	9802.133	96.554

### Cubatures Déblai Remblai (compensé)

Num.	Abscisse	Longueur	Surfaces		Volumes Partiels		Volumes Cumulés	
			Déblai	Remblai	Déblai	Remblai	Déblai	Remblai
1	0.000	4.51	1.05	0.03	4.370	0.112	4	0
2	9.021	10.44	0.21	0.85	1.985	10.577	6	11
3	20.874	16.02	0.14	1.28	2.208	21.330	9	32
4	41.070	10.44	1.83	0.43	19.045	4.515	28	37
5	41.747	10.78	2.02	0.39	21.700	4.350	49	41
6	62.621	20.87	2.43	0.20	50.682	4.291	100	45
7	83.495	20.87	6.76	0.06	140.293	1.295	240	46
8	104.369	20.87	1.72	0.10	35.856	2.197	276	49
9	125.242	10.44	1.78	0.10	18.591	1.004	295	50

### Cubatures Décapage (compensé)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Décapage		Surface En Coupe	Volumes		Surfaces en plan	
			Gauche	Droite		Partiels	Cumulés	Partielles	Cumulées
1	0.000	4.51	0.20	0.20	0.69	2.853	2.853	14.26	14.26
2	9.021	10.44	0.20	0.20	1.78	19.048	21.901	95.24	109.50
3	20.874	16.02	0.20	0.20	1.72	27.740	49.641	138.70	248.21
4	41.070	10.44	0.20	0.20	1.50	15.695	65.336	78.47	326.68
5	41.747	10.78	0.20	0.20	1.48	16.006	81.342	80.03	406.71
6	62.621	20.87	0.20	0.20	1.46	30.489	111.831	152.44	559.15
7	83.495	20.87	0.20	0.20	1.85	38.395	150.226	191.98	751.13
8	104.369	20.87	0.20	0.20	0.60	12.513	162.739	62.57	813.70
9	125.242	10.44	0.20	0.20	0.61	6.347	169.086	31.74	845.43

### Cubatures Matériaux : Utilisation (compensé)

#### BB (C.R)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.03	0.13	0.13
2	9.021	10.44	0.30	3.52	0.03	0.31	3.97
3	20.874	16.02	0.28	4.68	0.03	0.48	9.12
4	41.070	10.44	0.26	2.68	0.03	0.31	12.12
5	41.747	10.78	0.25	2.77	0.03	0.32	15.22
6	62.621	20.87	0.24	5.03	0.03	0.63	20.87
7	83.495	20.87	0.24	5.03	0.03	0.63	26.53
8	104.369	20.87	0.24	5.02	0.03	0.63	32.18
9	125.242	10.44	0.24	2.50	0.03	0.31	35.00

#### C.AC

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
2	9.021	10.44	0.05	0.59	0.01	0.05	0.66
3	20.874	16.02	0.05	0.78	0.01	0.08	1.52
4	41.070	10.44	0.04	0.45	0.01	0.05	2.02
5	41.747	10.78	0.04	0.46	0.01	0.05	2.54
6	62.621	20.87	0.04	0.84	0.01	0.10	3.48
7	83.495	20.87	0.04	0.84	0.01	0.10	4.42
8	104.369	20.87	0.04	0.84	0.01	0.10	5.36
9	125.242	10.44	0.04	0.42	0.01	0.05	5.83

#### GB (C.B)

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.12	0.53	0.53
2	9.021	10.44	1.02	12.01	0.12	1.23	13.77
3	20.874	16.02	0.97	15.95	0.12	1.91	31.62
4	41.070	10.44	0.87	9.16	0.12	1.25	42.03
5	41.747	10.78	0.86	9.48	0.12	1.28	52.79
6	62.621	20.87	0.82	17.21	0.12	2.49	72.49
7	83.495	20.87	0.82	17.22	0.12	2.49	92.20
8	104.369	20.87	0.68	14.15	0.12	2.49	108.84
9	125.242	10.44	0.62	6.45	0.12	1.25	116.53

**GC (C.D.FOND)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	0.28	1.25	1.25
2	9.021	10.44	1.61	19.02	0.28	2.88	23.15
3	20.874	16.02	1.53	25.22	0.28	4.50	52.87
4	41.070	10.44	1.38	14.55	0.28	2.94	70.36
5	41.747	10.78	1.36	15.08	0.28	3.03	88.47
6	62.621	20.87	1.31	27.44	0.28	5.88	121.79
7	83.495	20.87	1.31	27.45	0.28	5.88	155.13
8	104.369	20.87	0.26	5.36	0.28	5.89	166.38
9	125.242	10.44	0.23	2.42	0.28	2.95	171.75

**TUF(ACCT)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	1.31	5.32	5.32
2	9.021	10.44	0.00	0.00	1.37	12.82	18.14
3	20.874	16.02	0.00	0.00	1.38	21.55	39.70
4	41.070	10.44	0.00	0.00	1.22	12.62	52.32
5	41.747	10.78	0.00	0.00	1.18	12.41	64.73
6	62.621	20.87	0.00	0.00	1.25	25.89	90.62
7	83.495	20.87	0.00	0.00	1.33	27.52	118.14
8	104.369	20.87	0.00	0.00	1.14	23.84	141.98
9	125.242	10.44	0.00	0.00	1.11	11.59	153.57

**TUFF (CDFM-1)**

Num.	Abscisse	Lg Ap.	Gauche		Droite		Total
			Surface Partielle	Volume Partiel	Surface Partielle	Volume Partiel	Volume Cumulé
1	0.000	4.51	0.00	0.00	1.15	4.83	4.83
2	9.021	10.44	1.69	19.45	1.47	13.91	38.19
3	20.874	16.02	1.58	25.90	1.47	22.99	87.07
4	41.070	10.44	1.39	14.54	0.99	10.25	111.86
5	41.747	10.78	1.36	14.94	0.94	10.00	136.81
6	62.621	20.87	1.28	26.88	1.02	21.28	184.97
7	83.495	20.87	1.28	26.90	1.67	34.68	246.55
8	104.369	20.87	0.02	0.41	0.91	18.95	265.91
9	125.242	10.44	0.05	0.54	0.88	9.15	275.61

## QUELQUES PHOTOS DU SITE



Emplacement du premier giratoire (début du projet)



Entrer à Bouzeghaia (CW101).



Terrain traversé par l'axe du projet



Fin du projet