



La République Algérienne Démocratique Et Populaire



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université << ABBES LAGHROUR >> Khenchela

N° de série :

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master (L.M.D)

Département de Génie Civil

Spécialité : Travaux Publics

Option : Voies et Ouvrages d'Art

Etude d'un dédoublement de la RN 32 reliant khenchela à Oum el Bouaghi sur 8 Km

Réalisé par :

- AIMECHE Samir
- MECHOUMA Houcem Eddine

Dirigé par :

- Mme. SEKKIOU Soumia

Membres de jury :

- | | |
|-------------------------|-----------|
| -M. BADLA Walid | Président |
| -M. LEKOUARA El Eid | Examineur |
| -M. BEN ADDI El Hachemi | Examineur |

Présenté le : 26 /06/2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Remerciements

Toute notre gratitude, grâce et remerciement vont à dieu le tout puissant qui nous a donné la force, la patience, le courage et la volonté pour élaborer ce travail.

C'est avec une profonde reconnaissance et considération particulière que nous remercions notre encadreuse ;

« **Mme : Sekkiou Soumia** » pour la sollicitude avec laquelle elle a suivie et guidée ce travail.

Nous remercions les membres de jury qui nous font l'honneur de présider et d'examiner ce modeste travail.

Toute notre gratitude va à tous les enseignants qui ont contribué à notre formation.



Dédicace

Je dédie ce mémoire :

A mon père (que Dieu ait son âme)

A ma mère qui m'a éclairée mon chemin et qui m'a

encouragé et soutenue

toute au long de mes études

A mes frères

A mes sœurs

A ma belle famille, surtout les oncles

A tous mes ami(e) s.

A tous qu'ils m'aiment.

Sommaire

INTRODUCTION	1
PRESENTATION DE PROJET	2
Chapitre I: ETUDE DE TRAFIC	
1- Introduction	5
2- Analyse de trafic	5
3- Différents types de trafic	5
4- Capacité	5
5- Dimensionnement de chaussée	5
6- Projection du trafic futur	7
7- Calcul du trafic effectif	7
8- Débit de pointe horaire normale	7
9- Débit admissible	7
10- Conclusion	7
Chapitre II: TRACE EN PLAN	
1- Introduction	8
2- Conception et approche	8
3- Les éléments du tracé en plan	8
4- Notion de devers	12
5- La vitesse de référence	14
6- Paramètres fondamentaux	14
7- Calcul d'axe	15
Chapitre III: PROFIL EN LONG	
1- Définition	16
2- Déclivités	17
3- Coordination du tracé en plan et profil en long	17
4- Exemple du calcul profil en long	18
Chapitre IV: PROFIL EN TRAVERS	
1- Définition	21
2- Les éléments constitutifs du profil en travers	21
3- Profil en travers type	22
Chapitre V: CUBATURES	
1- Introduction	23
2- Cubatures des terrassements	23
3- Méthode utilisée	23
Chapitre VI: ETUDE GEOTECHNIQUE	
1- Introduction	25
2- Les différents essais de laboratoire	25
3- Les essais d'identification	25
4- Les essais mécaniques	26
5- Condition d'utilisation des sols en remblais	26
Chapitre VII: DIMENSIONNEMENT DU CORPS DE CHAUSSEE	
1- Introduction	27
2- La chaussée	27
3- Paramètres influençant sur le dimensionnement	28
4- Différentes méthodes de dimensionnement	28
5- Application au projet	31
6- Conclusion	34

Chapitre VIII : CARREFOURS

1- Introduction-----	35
2- Les types de carrefours-----	35
3- Principes d'aménagement-----	36
4- Configuration géométrique générale-----	38
5- Dimensions générales-----	38
6- Ilot central-----	39
7- Chaussée annulaire-----	40
8- Entrées-----	40
9- Sorties-----	40
10- Ilots séparateurs-----	41
11- Application au projet-----	42
12- Conclusion-----	43

Chapitre IX :SIGNALISATION ET ECLAIRAGE

1- SIGNALISATION-----	44
2- ECLAIRAGE-----	48

DEVIS QUENTITATIF ET ESTIMATIF -----	50
---	----

CONCLUSION -----	51
-------------------------	----

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

Liste des tableaux

Numéro du tableau	Titre de tableau	La page
1	L'environnement de la route	4
2	Coefficient d'équivalence	6
3	Valeur de K1	6
4	Valeur de K2	6
5	Valeur de la capacité théorique	6
6	Rayons du tracé en plan	10
7	Paramètres fondamentaux	14
8	Rayons convexes (C2, E1)	17
9	Rayons concaves (C2, E1)	17
10	Les déclivités en fonction de la vitesse	17
11	Classe de trafic	30
12	Classe de sols	30
13	Les épaisseurs des couches	32
14	Les épaisseurs des couches selon le Fascicule 3	33
15	Paramètres techniques des entrées et des sorties	41
16	Paramètres techniques d'îlot séparateur	42
17	Caractéristiques des lignes discontinues	46

Liste des figures

Numéro de la figure	Titre de la figure	Pages
1	Site de la route 32 en Google Earth	2
2	Élément de la clothoïde	11
3	Courbe en convexe	18
4	Éléments constitutifs du profil en travers	21
5	Profil en travers type en toit	22
6	Profil en long d'un tracé donné	23
7	Les éléments d'un carrefour à sens giratoire	35
8	Les conditions géométriques d'implantation un carrefour	37
9	Alignement radial des branches	38
10	La géométrie d'un îlot central	39
11	La géométrie d'un îlot séparateur	41
12	Giratoire menant à la commune de Baghai	42
13	Giratoire menant à Kais	43
14	Types de modulation	45
15	Flèche de signalisation	46
16	Paramètres de l'implantation des lumières	48

INTRODUCTION GENERALE

Les infrastructures de transport, et en particulier les routes, doivent présenter une
Efficacité économique et sociale.

A travers des avantages et des coûts sociaux des aménagements réalisés, elles sont le principal vecteur de communication et d'échange entre les populations et jouent un rôle essentiel dans l'intégration des activités économiques à la vie social.

La problématique qui est à la base des projets d'infrastructure routière est souvent liée A l'insuffisance de réseau existant par saturation, il est alors nécessaire, pour bien cerner cette problématique, d'en préciser les contours, puis pour en dessiner les solutions et d'en quantifier précisément les composantes ; ceci pousse à mener des études.

D'où l'importance de mon étude, qui consiste à faire la conception du dédoublement d'un tronçon routier de la route nationale 32 sur 08km qui se situe dans la Wilaya de Khenchela.

La route nationale 32 a une importance stratégique, car elle constitue une liaison entre Khenchela et Oum el Bouaghi, c'est une route passant par des zones pastorales.

Ce projet de dédoublement étant nécessaire, compte tenu de :

L'importance de la route existante qui doit supporter l'intensité du trafic actuel.

Les différentes activités économiques, commerciales et sociales de la région et la demande croissante en matière de transport de marchandises qui traverse cet axe.

1- Introduction :

La wilaya de Khenchela occupe une position géographique centrale dans la région, c'est une ville charnière entre les hauts plateaux et le désert ; elle est limitée administratif par :

- La wilaya de Tebessa de coté de l'Est.
- La wilaya d'Oum el Bouaghi au Nord.
- La wilaya de Batna de côté Nord-Ouest.
- La wilaya de Biskra au Sud-Ouest.
- La wilaya d'EL Oued au Sud.

2-Site de projet :

Le projet se situe dans la région Nord-Ouest de la ville de Khenchela ; au vu du relief traversé et de la morphologie du terrain, le tracé actuel présente de très bonnes caractéristiques techniques.



Figure 1 : Site de la route 32 en Google Earth

3-Objectif de l'étude :

Notre projet d'étude a pour objet l'étude d'une partie du dédoublement de la RN32 qui relie la ville de **Khenchela** à **Oum el Bouaghi** sur une longueur de **8 Km**, dont les caractéristiques de la route sont les suivantes:

- Une chaussée unidirectionnelle de **7m** de largeur sur deux voies
- Une largeur de **2m** d'accotement.

L'objectif de l'étude vise à :

- Amélioration du niveau de service et assurer le confort et la sécurité dès l'utilisateur.
- Gain du temps de parcours.
- Réduire le coût d'exploitation du véhicule (C.E.V).
- Augmenter la capacité de la route.
- Supprimer les points noirs.

4-Niveau de service :

Dans chaque catégorie de liaison, la route est caractérisée par des conditions minimales d'aménagement dépendant particulièrement de :

- La qualité des services assurée.
- L'intensité et la composition du trafic.
- Des caractéristiques topographiques (plat, vallonné, montagneux).

Ces conditions d'aménagement permettent de fixer le niveau de service.

4.1. Catégorie De La Route :

La catégorie par définition, c'est le classement de la route selon son importance économique, Administrative et stratégique assignée par la politique d'aménagement du territoire.

4.2. Environnement de la route :

L'environnement est par définition l'état actuel du relief, c'est à dire sa nature (facile, moyen, difficile).

Il est fonction de deux caractéristiques géométrique du terrain.

- le dénivelé cumulé moyen h/l
- la sinuosité moyenne l_s/l^2

➤ a. Le dénivelé cumulé moyen :

Le dénivelé cumulé moyen h/l est la somme des dénivelés cumulés le long de l'itinéraire existant, rapportée à la longueur de cet itinéraire, il permet de mesurer la variation longitudinale du relief.

- Si $h/l < 1.5\%$ le terrain est dit plat.
- Si $1.5\% < h/l < 4\%$ le terrain est dit vallonné.
- Si $h/l > 4\%$ le terrain est montagneux.

$$H = \sum P_i l_i - \sum P_{i-1} l_i$$

➤ b. La sinuosité :

La sinuosité d'un itinéraire est égale un rapport de la longueur sinueuse l_s à la longueur total de l'itinéraire. La longueur sinueuse l_s et la longueur cumulée des courbes de rayons en plan inférieur ou égal à 200m.

- Si $\sigma < 0.1$ sinuosité faible.
- Si $0.1 < \sigma \leq 0.3$ sinuosité moyenne.
- Si $\sigma > 0.3$ sinuosité fort.

Notons que la dénivelé cumulé H/l est de $1.12\% \leq 1.5\%$ c'est à dire qu'il s'agit d'un terrain **plat** et que la sinuosité σ est de $0.06 < 0.1$.

Donc nous sommes en présence d'une **faible** sinuosité, ce qui ne permet de classer notre site, d'après le B40 :

Terrain plat } l'environnement de la route est : **E1**
 Sinuosité faible }

Etant donné que la **RN32** reliant les deux wilayas (Khenchela-Oum el Bouaghi).
 Nous pouvons donc classer cette route en catégorie **C2** d'après la norme de **B40**.

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

Tableau 1 : l'environnement de la route

1 –INTRODUCTION :

Pour résoudre la plupart des problèmes d'aménagement ou d'exploitation routiers, il est insuffisant de connaître la circulation en un point donné sur une route existante, il est souvent nécessaire de connaître les différents courants de circulation, leurs formations, leurs aboutissements, en d'autres termes de connaître l'origine et la destination des différents véhicules.

2 -ANALYSE DU TRAFIC :

Afin de déterminer en un point et en un instant donné le volume et la nature du trafic, il est nécessaire de procéder à un comptage qui nécessite une logistique et une organisation appropriées.

Pour obtenir le trafic, on peut recourir aux divers procédés qui sont :

- La statique générale.
- Le comptage sur route (manuel ou automatique).
- Une enquête de circulation.

3 -DIFFERENTS TYPES DE TRAFICS :

On distingue quatre types de trafic :

3.1 -Trafic normal :

C'est un trafic existant sur l'ancien aménagement sans prendre en considération le trafic du nouveau projet.

3.2 -Trafic induit :

C'est un trafic qui résulte de nouveau déplacement des personnes vers d'autres déviations.

3.3 -Trafic dévié :

C'est le trafic attiré vers la nouvelle route aménagée.

La déviation du trafic n'est qu'un transfert entre les différents moyens d'atteindre la même destination.

3.4 -Trafic total :

C'est la somme du trafic annuel et du trafic dévié.

4 –CAPACITE :

On définit la capacité de la route par le nombre maximale des véhicules pouvant raisonnablement passer sur une section donnée d'une voie dans une direction (ou deux directions) avec des caractéristiques géométriques et de circulation pendant une période de temps bien déterminée.

La capacité s'exprime sous forme d'un débit horaire.

5- DIMENSIONNEMENT DE CHAUSSEE :

5.1 -Trafic à horizon donné :

$$TJMA_n = (1 + p)^n TJMA_0$$

Tel que :

- TJMA_n** : trafic journalier moyen à l'année n.
- TJMA₀** : trafic journalier moyen à l'année 0.
- **p** : taux d'accroissement annuel.
- n** : nombre d'année à partir de l'année d'origine.

5.2 -Trafic effectif :

C'est le trafic par unité de véhicule, il est déterminé en fonction du type de route et de l'environnement.

$$T_{eff} = [(1-Z) + pZ] TJMA_n$$

Tel que :

- Z** : le pourcentage de poids lourds.
- P** : coefficient d'équivalence qui dépend des nombres de voies et de l'environnement.

Routes	E ₁	E ₂	E ₃
2 voies	3	6	12
3 voies	2.5	5	10
4 voies et plus	2	4	8

Tableau 2 : coefficient d'équivalence

5.3 -Evaluation de la demande :

C'est le nombre de véhicules susceptibles d'emprunter la route à l'année d'horizon ;

$$Q = 0.12T_{eff} \text{ (UVP/h)}$$

5.4 -Evaluation de l'offre :

C'est le débit admissible que peut supporter une route :

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

Tel que :

-C_{th} : la capacité théorique.

-K₁ : coefficient qui dépend de l'environnement.

-K₂ : coefficient tient compte de l'environnement et de la catégorie de la route.

Avec :

Environnement	E ₁	E ₂	E ₃
K ₁	0.75	0.85	0.90 à 0.95

Tableau 3 :Valeur de K1

:

Environnement	1	2	3	4	5
E ₁	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E ₂	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98
E ₃	0.91	0.95	0.97	0.96	0.96

Tableau 4 : Valeur de K2

	Capacité théorique (uvp/h)
Route à 2 voies de 3.5m	1500 à 2000
Route à 3 voies de 3.5	2400 à 3200
Route à chaussée séparée	1500 à 1800

Tableau 5 : Valeur de la capacité théorique

5.5 -Nombre de voies :

Chaussée bidirectionnelle : on compare Q a Q_{adm}.

Chaussée unidirectionnelle : $N = S.Q/Q_{adm}$

Avec :

-Q_{adm} : débit admissible par voie

-S : coefficient de dissymétrie, en général égale à 2/3

5.6–Application au projet :

-Trafic de l'année 2011 TJMA=4188v/j

-Taux d'accroissement $z=5\%$

- Pourcentage du poids lourd =22%

-L'année de mise en service 2014

-Durée de vie $n=20$ ans.

6- projection du trafic futur :

- $TJMA_{2014} = 4188(1+0.05)^3 = 4848$ v/j

Trafic de l'année 2034 pour une durée de vie 20 ans.

- $TJMA_{2034} = 4848(1+0.05)^{20} = 12863$ v/j

7- calcul du trafic effectif :

$$T_{\text{eff}} = [(1-z) + pz] TJMA_N.$$

$$T_{\text{eff}} = [(1-0.22) + 2 \times 0.22] 12863 = 15693 \text{ UVP}$$

8- Débit de pointe horaire normale : $Q = 0.12 \times T_{\text{eff}} = 1884$ UVP/H**9-Débit admissible :**

$$Q_{\text{adm}} = k_1 \times k_2 \times C_{\text{pn}}.$$

$$Q_{\text{adm1}} = 0.75 \times 1 \times 1500 = 1125 \text{ UVP/H.}$$

$$Q_{\text{adm2}} = 0.75 \times 1 \times 1800 = 1350 \text{ UPV/H.}$$

Vérification de nombre de voies :

$$N = \frac{Q}{Q_{\text{adm}}}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1884}{1125} = 1.11 \approx 22 \text{ voies par sens.}$$

10- Conclusion :

Le profil en travers retenu pour notre projet défini comme suit : chaussée unidirectionnel de **2 voies** par sens **7 m** et des accotements de **2 m** et un terre-plein central de **1 m**.

1- Introduction :

Le tracé en plan est la projection sur un plan horizontal de l'axe de la chaussée.

C'est une succession de droites, d'arcs de cercle et de courbes de raccordement.

La combinaison de ces éléments, en coordination avec le profil en long, doit en premier lieu permettre de réserver une proportion convenable de zones où la visibilité est suffisante pour permettre le dépassement. Simultanément, on doit éviter l'effet de monotonie et réduire en conduite nocturne le temps d'éblouissement par les phares lié aux grands alignements droits.

Il est caractérisé par la vitesse de référence appelée aussi vitesse de base qui permet de définir les caractéristiques géométriques nécessaires de la route.

Mais la pratique des grandes vitesses a imposé d'éléments supplémentaires pour les raccordements progressifs entre les alignements droits et les courbes.

2- Conception et Approche :

L'approche d'étude de dédoublement est différente des études en site vierge est différente également des études de renforcement et réhabilitation pour cela l'approche suivante a été adoptée

1- élargir autant que possible d'un côté.

Cette démarche permet de réduire les coûts de projet, sauvegarde et préserver la chaussée existante, ses dépendances et un côté de l'assainissement, elle permet d'exécuter les travaux sans porter de gêne l'utilisateur (maintien de la circulation).

Néanmoins à ces avantages des inconvénients sont à prendre en charge, notamment en ce qui concerne, comment coller au maximum la chaussée nouvelle à l'ancienne en tout en respectant la largeur minimale de T.P.C.

Comment adopter l'axe nouveau à l'ancien sachant que ce dernier peut ne pas être conforme aux normes techniques (rayons au-dessous de minimum).

En fin par les sections bordées d'habitation nous avons préconisé de :

- utiliser au maximum la plate-forme existante en se collant sur l'existant.
- élargir des deux côtés si ces mesures sont avérées insuffisantes.

3-Éléments du tracé en plan :

Un tracé en plan moderne est constitué de trois éléments :

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

3.1- Alignement :

L'élément géométrique le plus simple, son emploi dans le tracé des routes est restreint.

- **Règles concernant les alignements :**

- **Longueur maximale :**

Pour réduire les effets de monotonie et d'éblouissement, la longueur maximale d'un alignement est prise égale à la distance parcourue pendant (01) minute à la vitesse v (m/s).

$$L_{\max} = 60 v \text{ (m/s)} = \frac{60 \times V \text{ (Km/h)}}{3.6}$$

-Longueur minimale :

Celle qui correspond à un chemin parcouru durant un temps t d'adaptation.

$$L_{\min} = 5v = \frac{5 \times V(\text{Km/h})}{3.6}$$

NB :

Selon **B40**, entre deux courbes de même sens il faut avoir une longueur minimale de **$L_{\min} = 5v$** , et entre deux courbes de sens contraire on a : **$L_{\min} = 3v$** .

On peut même annuler l'alignement droit entre deux courbes de sens différent (courbe en « s »).

Remarque :

La longueur minimale des alignements droits peut ne pas être respectée quelques fois en raison de la nature difficile du terrain naturel.

- Avantages :

Pendant longtemps, le tracé en alignement droit a été considéré comme le meilleur parce que :

- C'est le plus court chemin
- Absence des forces centrifuges
- Bonnes conditions de visibilité
- Dépassements aisés
- Construction facile.

Il présente quand même quelques **inconvénients** tels que :

- La monotonie de conduite
- La vitesse excessive
- L'éblouissement par phares de nuit.
- L'appréciation difficile des distances entre véhicules éloignés.
- La mauvaise adaptation de la route au paysage.

3.2-Arcs de cercle :

Trois éléments interviennent pour limiter les courbures :

- Stabilité des véhicules en courbe.
- Visibilité en courbe.
- Inscription des véhicules longs dans les courbes de rayon faible.

A- la stabilité en courbe :

Dans un virage R un véhicule subit l'effet de la force centrifuge qui tend à provoquer une instabilité du système, afin de réduire l'effet de la force centrifuge on incline la chaussée transversalement vers l'intérieure du virage (éviter le phénomène de dérapage) d'une pente dite devers exprimée par sa tangente.

A.1-Rayon horizontal minimal absolu (RHmin) :

C'est le rayon minimum pour lequel la stabilité du véhicule est assurée, et il ne faut jamais descendre au-dessous de cette valeur, et il est défini comme étant le rayon de devers maximal.

$$RH \min = \frac{V_r^2}{127 (f + d_{\max})}$$

Ainsi pour chaque V_r on définit une série de couple (R, d) .

A.2-Rayon minimal normal (RHN) :

$$RHN = \frac{(Vr + 20)^2}{127 (ft + d \max)}$$

Le rayon minimal normal (RHN) doit permettre à des véhicules dépassant Vr de 20 km/h de rouler en sécurité.

A.3-Rayon au dévers minimal (RHd) :

C'est le rayon au dévers minimal, au-delà duquel les chaussées sont déversées vers l'intérieur du virage et tel que l'accélération centrifuge résiduelle à la vitesse Vr serait équivalente à celle subit par le véhicule circulant à la même vitesse en alignement droit.

Dévers associé $d_{\min} = 2.5\%$.

$$RHd = \frac{Vr^2}{127 \times 2 \times d \min}$$

A.4-Rayon minimal non déversé (RHnd) :

Si le rayon est très grand, la route conserve son profil en toit et le dévers est négatif pour l'un des sens de circulation ; le rayon min qui permet cette disposition est le rayon min non déversé (RHnd).

Pour les catégories 1 et 2 :

$$RHnd = \frac{Vr^2}{127 \times 0.035}$$

paramètres	symboles	valeurs
Vitesse (km/h)	V	80
Rayon horizontal minimal (m)	RHm (7%)	250
Rayon horizontal normal (m)	RHN (5%)	450
Rayon horizontal déversé (m)	RHd (2.5%)	1000
Rayon horizontal non déversé (m)	RHnd (-2.5%)	1400

Tableau 6 : Rayons du tracé en plan

-Sur largeur :

Un long véhicule à deux (02) essieux, circulant dans un virage, balaie en plan une bande de chaussée plus large que celle qui correspond à la largeur de son propre gabarit ; et ceci généralement pour un rayon inférieur à 200m.

Pour éviter qu'une partie de sa carrosserie n'empiète sur la voie adjacente, on donne à la voie parcourue par ce véhicule une sur largeur par rapport à sa largeur normale en alignement.

$$S = L^2 / 2R$$

L : longueur du véhicule (valeur moyenne L = 10 m)

R : rayon de l'axe de la route.

3.3-Courbe de raccordement :

Un tracé rationnel de route moderne comportera des alignements, des arcs de cercle et entre eux, des tronçons de raccordement de courbure progressive, passant de la courbure 0 (R = infini) à l'extrémité de l'alignement à la courbure 1/R au début du cercle du virage.

-Rôles et nécessités des courbes de raccordement :

- stabilité transversale des véhicules ;
- un bon écoulement des eaux ;
- assurer le confort des usagers ;
- tracé souple, fluide, optiquement et esthétiquement satisfaisant.

- 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 :**

Cette courbe est d'un emploi très limité vu le maximum de sa courbure vite atteint (utilisée dans les tracés de chemin de fer).

➤ **Lemniscate :**

Courbe utilisée pour certains problèmes de tracés de routes « trèfle d'autoroute » sa courbure est proportionnelle à la longueur de rayon vecteur mesuré à partir du point d'inflexion.

➤ **Clothoïde :**

Parmi les courbes susceptibles de satisfaire à cette condition de variation continue du rayon de courbure, c'est la Clothoïde qui a été retenue en matière de tracé routier.

Cette courbe est une spirale dont le produit, en chaque point du rayon de courbure par la longueur de l'axe (la développée), a une valeur constante égale à A^2 .

L'équation paramétrique de cette courbe est donc : $A^2=RL$.

La courbure de la Clothoïde, est linéaire par rapport à la longueur de l'arc.

Parcourue à vitesse constante, la Clothoïde maintient constante la variation de l'accélération transversale, ce qui est très avantageux pour le confort des usagers.

- Expression mathématique de la Clothoïde :

Courbure K linéairement proportionnelle à la longueur curviligne L .

$$K = C \cdot L$$

On pose: $1/ C = A^2 \Rightarrow L \cdot R = A^2$

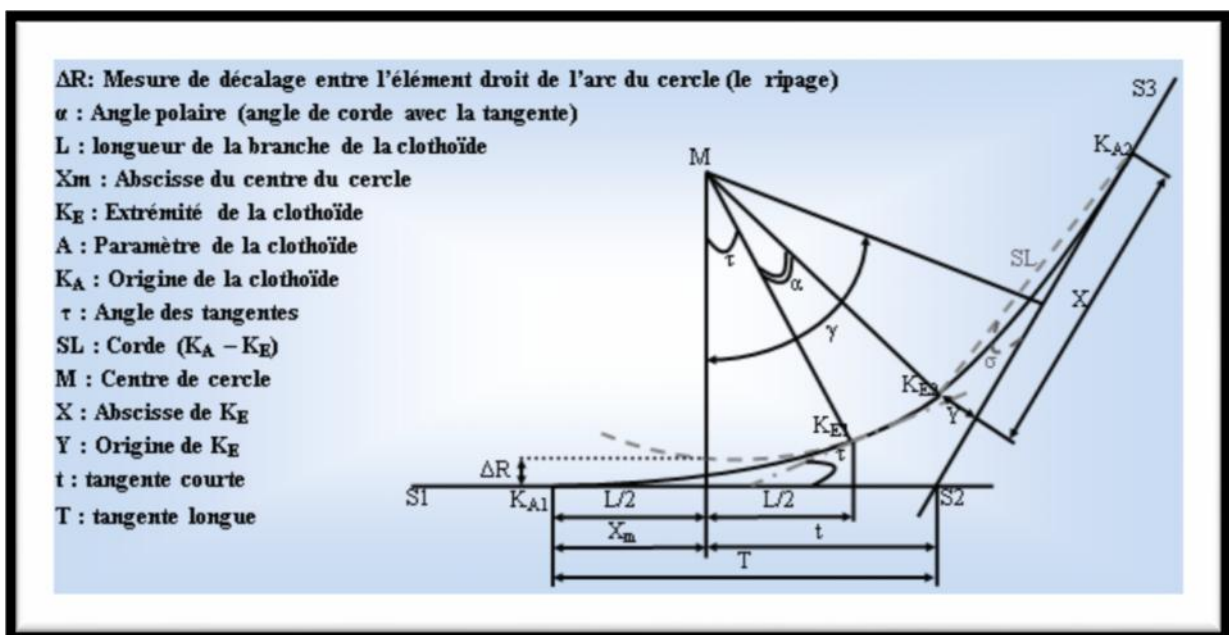


Figure 2 : Elément de la Clothoïde

Le choix d'une Clothoïde doit respecter les conditions suivantes :

➤ **Condition optique :**

La Clothoïde doit aider à la lisibilité de la route en amorçant le virage, la rotation de la tangente doit être 3° pour être perceptible à l'œil.

$$R > A > R/3$$

Règle générale (B40) :

- $R \leq 1500\text{m}$ $\Delta R = 1\text{m}$ (éventuellement 0.5m) $L = \sqrt{24R\Delta R}$
- $1500 < R < 5000\text{m}$ $L = R/9$
- $R > 5000\text{m}$ $\Delta R = 2.5\text{ m}$ $L = 7.75\sqrt{R}$

➤ **Condition confort dynamique :**

Cette condition consiste à limiter pendant le temps de parcours Δt du raccordement, la variation, par unité de temps, de l'accélération transversale.

$$L = \frac{V_r^2}{18} \left(\frac{V_r^2}{127R} - \Delta d \right)$$

V_r : vitesse de référence en (Km /h).

R : rayon en (m).

Δd : variation de dévers.

➤ **Condition de gauchissement :**

Cette condition a pour objet d'assurer à la voie un aspect satisfaisant en particulier dans les zones de variation de dévers.

Elle se traduit par la limitation de la pente relative du profil en long au bord de la chaussée par rapport à celle de son axe.

$$L \geq l \times d \times V_r$$

L : longueur de raccordement.

l : largeur de la chaussée.

Δd : variation de dévers.

Remarque :

La vérification des deux conditions relatives au gauchissement et au confort dynamique, peut se faire à l'aide d'une seule condition qui sert à limiter pendant le temps de parcours du raccordement, la variation par unité de temps, du dévers de la demi-chaussée extérieure au virage.

Cette variation est limitée à 2%.

$$L \geq \frac{5 \times \Delta d \times V_r}{36}$$

4-Notion de devers :

Le dévers 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.

○ **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 : $d_{\min}=2.5\%$

○ **Devers en courbe :**

En courbe permet de :

- assurer un bon écoulement des eaux superficielles ;
- composer une fraction de la force centrifuge et assurer la stabilité dynamique des véhicules.
- améliorer le guidage optique.

○ **Rayon de courbure :**

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

○ **Calcul des devers :**

Dans les alignements droits et dans les courbes de rayon RH_{nd} le devers est égal à 2.5% et pour les courbes de rayon $R < RH_{nd}$ un calcul de devers peut être fait par l'interpolation en « $1/R$ ».

$$RH_m < R < RH_n \text{ on a: } \frac{d(R) - d(RH_m)}{\frac{1}{R} - \frac{1}{RH_m}} = \frac{d(RH_m) - d(RH_n)}{\frac{1}{RH_m} - \frac{1}{RH_n}}$$

$$RH_n < R < RH_d \text{ on a: } \frac{d(R) - d(RH_d)}{\frac{1}{R} - \frac{1}{RH_d}} = \frac{d(RH_n) - d(RH_d)}{\frac{1}{RH_n} - \frac{1}{RH_d}}$$

Les rayons compris entre RH_d et RH_{nd} sont au devers minimal mais des rayons supérieur à RH_{nd} peuvent être déversés s'il n'en résulte aucune dépense notable et notamment aucune perturbation sur le plan de drainage.

Raccordement de devers :

En alignement droit les devers sont de type unique et ont des valeurs constantes (2.5%), en courbe ils ont des valeurs supérieures (de 3 à 7%).

Le raccordement des alignements droits aux courbes se fait par des clothoïdes.

- Dans le cas où les devers sont de même sens le raccordement sera progressif à partir du début de la Clothoïde jusqu'au début de l'arc de cercle.
- Dans le cas où les devers sont opposés, le problème se pose pour passer du devers d'alignement droit au devers de l'arc de cercle, donc il faut passer par un devers nul, ce dernier peut être placé en général à une distance D_{\min} .

Appelée longueur de gauchissement.

$$D_{\min} = \frac{5}{36} \times v_B \Delta d$$

- Pour les courbes en S, il est souhaitable de prendre le devers nul au point d'inflexion.
- Pour les courbes de raccordement de devers entre deux courbes de même sens le devers peut unique peut être conservé.

5-La vitesse de référence :

La vitesse de référence V_r 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'usager (traverser d'une ville, modification du relief...etc.).

5.1-Choix de la vitesse de référence :

Le choix de la vitesse de référence dépend de :

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

5.2-Vitesse de projet :

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

Pour notre projet qui est situé dans un environnement E1, classé en catégorie C2 avec une vitesse de base 80 km/h et à partir du règlement Algérien **B40** on peut déterminer le tableau suivant :

6 – Paramètres fondamentaux :

D'après le règlement des normes algériennes B40, pour un environnement E1 et une catégorie C2 avec aussi une vitesse 80km/h on définit les paramètres suivants :

Paramètres	Symboles	Valeurs
Vitesse (km/h)	V	80
Longueur minimale (m)	L_{min}	112
Longueur maximale (m)	L_{max}	1333
Devers minimal (%)	d_{min}	2.5
Devers maximal (%)	d_{max}	7
Temps de perception réaction (s)	t_1	2
Frottement longitudinal	f_L	0.39
Frottement transversal	f_t	0.13
Distance de freinage (m)	d_o	65
Distance d'arrêt (m)	d_1	109
Distance de visibilité de dépassement minimale (m)	d_m	320
Distance de visibilité de dépassement normale (m)	d_n	480
Distance de visibilité de manœuvre de dépassement (m)	d_{md}	200

Tableau 7 : Paramètres fondamentaux

7-Calcul d'axe :

- **Caractéristiques de la courbe de raccordement :**

✚ **calcul du paramètre A :**

On sait que $A^2 = L \times R$

❖ **Détermination de L :**

On prend un rayon $R = 300$ m. d'après l'ICTAAL le rayon est inférieur à $R_{nd}(1000)$ m ; le devers est égale $d = 7\%$ (le devers de rayon R_{nd} est 2.5%)

1. Condition de confort optique :

$R > A > R/3$ D'où $300 > A > 300/3$

$$L \geq \sqrt{24 \times R \times \Delta R}$$

Comme $R = 300 \text{ m} < 1400 \text{ m}$ $R = 1$

Donc $L = \sqrt{(24 \times 300 \times 1)} = 84.85 \text{ m}$

(1)

2. Condition de confort dynamique et de gauchissement :

$$L \geq \frac{5 \times \Delta d \times V_r}{36}$$

$d = d - (-2.5)$

$RH_m = 250 \text{ m} \Rightarrow d = 7\%$

$\Rightarrow d = 7 - (-2.5) = 9.5\%$

$L = \frac{5}{36} \times 9.5 \times 80 = 105.55 \text{ m}$ (2)

De 1 et 2 on aura : $L_{sup} \geq 105.55 \text{ m}$

$L = A^2 / R \Rightarrow A = \sqrt{LR} = 177.94$

On prend : $A = 180$ $L = A^2 / R$ donc $L = 108 \text{ m}$ on adopte $L = 110 \text{ m}$

❖ **Calcul de R :**

$$R = \frac{L^2}{24A} = \frac{110^2}{24 \times 300} = 1.68 \text{ m}$$

Remarque :

Les calculs d'axe sont faits à l'aide du logiciel COVADIS et ils sont joints dans l'annexe.

1- Définition :

Le profil en long est une coupe longitudinale de terrain, suivant le plan vertical pour l'axe du tracé, il est constitué en général d'une sécession d'alignements raccordés par des courbes circulaires.

Le profil fictif est le profil situé au point de rencontre du ligne du terrain naturel est du ligne du projet.

Le pourcentage de déclivité dans les rampes pentes est choisir de manière :

- Assurer une circulation, sans gêne pour les poids en limitant la valeur des rampes, si possibles aux valeurs de (B40) ; ou en créant des voies supplémentaires pour celle catégorie de veinules
- Assurer l'assainissement de la plate-forme dans les longueurs section en déblais ou dans les zones de devers nul pour création de pentes longitudinale.

Pour le profil en long on à deux types de rayons :

- rayons en angle saillant (au convexe)
- rayons en angle rentraient (au concave)

1.1- Les rayons en angle saillant :

Ce sont des (convexe) minimum admissible des raccords à partir de la connaissance de la position de l'œil et des obstacles d'une part, des distances d'arrêt et de visibilité d'autre, ils doivent satisfaire deux conditions.

➤ *Condition de confort :*

Limitation de l'accélération verticale :

- $g/40$ pour cat. 1-2 notre cas
- $g/30$ pour cat. 3-4-5
- $Vr^2/Rv < g/40$ $40V^2/g$ pour cat. 1-2
- $Vr^2/Rv < g/30$ $30V^2/g$ pour cat. 3-4-5
- Pour $g=10$ m/s Rv min = $0.3Vr^2$ pour 1-2
- Rv min = $0.23Vr^2$ pour 3-4-5

➤ *condition de visibilité :*

La visibilité est assurée lorsque l'œil d'un conducteur aperçoit la partie supérieure de la voiture qui vient à sa rencontre ou s'arrête.

Le rayon devrait assurer la visibilité d'un obstacle éventuel à une distance de manœuvre de dépassement d_1 déterminé par la relation :

$$R_v = \frac{d_1^2}{2(\sqrt{h_0} + h_1)}$$

- h_0 étant la hauteur de l'œil et h_1 la hauteur de l'obstacle, pour les chaussées unidirectionnelles, les valeurs retenues pour le rayon minimal absolu assure pour un l'œil placé à 1.10m de hauteur.
- La visibilité derrière l'angle saillant de l'obstacle éventuel de 0.15m a la distance d'arrêt d_1 (v_r).

$$R_{vmi} = 0.24 d_1^2$$

Les valeurs retenues pour les rayons minimaux absolus (d'après le B40) récapitulées dans le tableau suivant :

Rayon	symbole	Valeur
Min-absolu	Rvm	2500
Min-normal	Rvn	6000
Dépassement	Rvd	11000

Tableau 8 : Rayons convexes (c2, E1)

1.2- Les rayons en angles rentrants :

Dans un raccordement concave, les conditions de visibilité du jour ne sont pas déterminantes. Lorsque la route n'est pas éclairée la visibilité de nuit doit par contre être prise en compte.

Pour une chaussée unidirectionnelles avec une Vr= 80 Km/h et catégorie 2 on a le tableau suivant :

Rayon	Symbole	Valeur
Min-absolu	R'vm	2400
Min-normal	R'vn	3000

Tableau 9 : Rayons concaves (c2, E1)

2- Déclivités du profil en long :

➤ Déclivité maximale :

Selon les B40 :

Vr Km/h	40	60	80	100	120	140
I max %	8	7	6	5	4	4

Tableau 10 : Les déclivités en fonction de la vitesse

Pour notre cas la vitesse Vr =80 Km/h donc la pente maximale I_{max} =6%.

➤ Déclivité minimale :

Pour les déclivités minimales en profil en long, il n'est plus imposé en règle générale de valeur minimale, il est nécessaire d'avoir une déclivité.

- Dans les zones de dévers nul, au moins de 0.5% à 1% pour éviter la stagnation des eaux.

- Dans la longue section en déblai ; au moins 0.2% pour l'ouvrage longitudinal d'évacuation des eaux ne soit pas trop profondément enterré du cote aval.

3- Coordination du tracé en plan et du profil en long :

Pour qu'une route présente des caractéristiques satisfaisantes, il ne suffit pas que son tracé en plan et son profil en longs, considérés isolément, soient en règles qui leur sont propres.

Il faut aussi que le tracé en plan et le profil en long de la route aient l'objet d'une étude d'ensemble assurant leur coordination.

La coordination du tracé en plan et du profil en long a pour objectif principal d'assurer aux usagers une vue satisfaisante de la route en sus des conditions de visibilité.

La route telle qu'elle apparaît en perspective de chaque point du parcours, doit permettre à l'usager :

- De distinguer la chaussée et les obstacles éventuels à une distance assez grande pour lui permettre de manœuvrer ou de s'arrêter. Ce sont les conditions de visibilité.
- De distinguer clairement les dispositions des points singuliers (carrefours, échangeurs...etc.).
- De prévoir de loin l'évolution du tracé, sans être abusé par des trompe-l'œil ou gêné par des brisures ou des discontinuités.

Les règles qu'il faut suivre pour éviter les défauts résultants, d'une mauvaise coordination tracée en plan profil en long sont :

- Si le profil en long est convexe, augmenter le ripage du raccordement introduisant une courbe en plan.
- Le tracé en plan et le profil en long sont simultanément en courbe.
- Avant un point haut, amorcer la courbe en plan.
- Faire coïncider le plus possible les raccordements du tracé en plan et celle du profil en long (porter les rayons de raccordement vertical à 6 fois au moins le rayon en plan).

4- Exemple de calcul de profil en long :

- o Cas d'un rayon convexe :

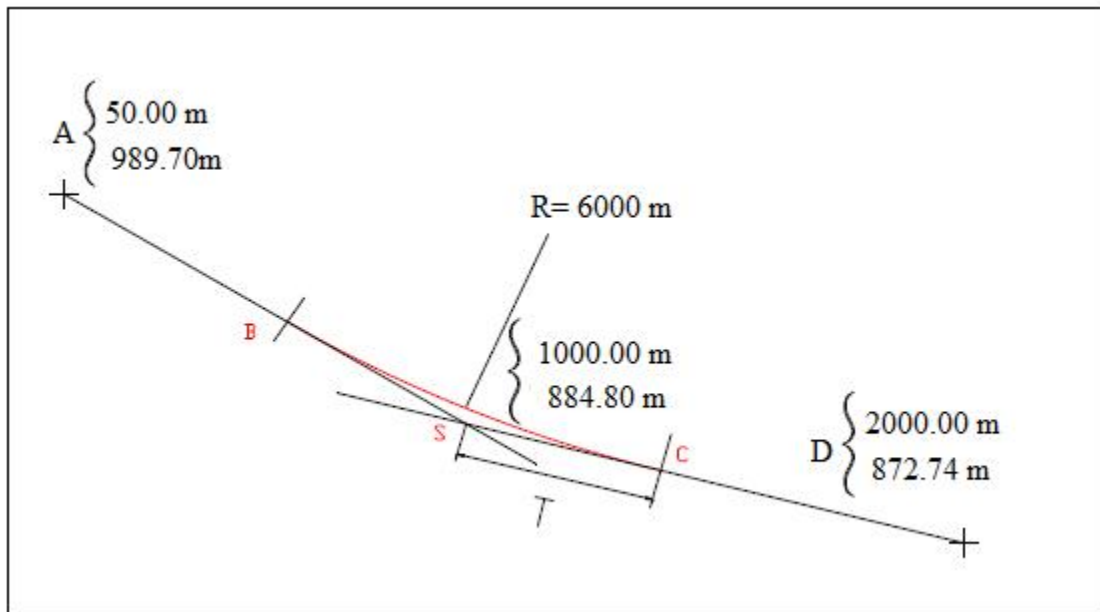


Figure 3 : Courbe convexe

🔧 Calcul des pentes :

$$P_1 = \left| \frac{\Delta Z}{\Delta X} \right| = \left| \frac{(898.70 - 884.80)}{(50.00 - 1000.00)} \times 100 \right| = 1.46\% \Rightarrow P_1 = 1.46\%$$

$$P_2 = \left| \frac{\Delta Z}{\Delta X} \right| = \left| \frac{(884.80 - 872.74)}{(1000.00 - 2000.00)} \times 100 \right| = 1.20\% \Rightarrow P_2 = 1.20\%$$

✚ Calcul des tangentes :

$$T_1 = T_2 = R \times \frac{(P_1 - P_2)}{2} = 6000 \times \frac{(1.46 - 1.20)}{2 \times 100} = 7.80 \text{ m}$$

✚ Calcul de la bissectrice :

$$H = \frac{T^2}{2 \times R} \Rightarrow H = \frac{(7.80)^2}{2 \times 6000} = 0.05 \text{ m}$$

✚ Calcul des coordonnées des points de tangentes :

$$\left\{ \begin{array}{l} S_B = X_S - T = 1000.00 - 7.80 = 992.2 \text{ m} \\ Z_B = Z_S + T \cdot |P_1| = 884.80 \text{ m} + 7.80 \text{ m} \times 0.0146 = 884.91 \text{ m} \end{array} \right.$$

$$C \left\{ \begin{array}{l} S_C = X_S + T = 1000.00 + 7.8 = 1007.8 \text{ m} \\ Z_C = Z_S - T \cdot |P_2| = 884.80 - 7.8 \times 0.012 = 884.70 \text{ m} \end{array} \right.$$

✚ Calcul de la longueur de raccordement :

$$L = 2 \times T = 2 \times 7.8 = 15.6 \text{ m}$$

$$L = 15.6 \text{ m}$$

✚ Calcul des coordonnées du sommet de la courbe (J) :

$$J/A \left\{ \begin{array}{l} X_{J/A} = R \times P_1 \\ Z_{J/A} = \frac{(X_{J/A})^2}{2 \times R} - X_{J/A} \times P_1 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} X_{J/A} = 6000 \times 0.0146 = 87.6 \text{ m} \\ Z_{J/A} = (87.6)^2 / (2 \times 6000) - 87.6 \times 0.0146 = 0.63 \text{ m} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow J \left\{ \begin{array}{l} X_J = X_B + X_{J/A} = 992.2 + 87.6 = 1079.8 \text{ m} \\ Z_J = Z_B + Z_{J/A} = 884.91 + 0.63 = 885.54 \text{ m} \end{array} \right.$$

$$\text{D'où } J \left\{ \begin{array}{l} X_J = 1079.8 \text{ m} \\ Z_J = 885.54 \text{ m} \end{array} \right.$$

1-Définition :

C'est la coupe transversale de la chaussée et de ses dépendances.

La nomenclature des termes utilisés est donnée par la figure dans le cas d'une autoroute.

Le choix du nombre de voies de circulation, celui de leur largeur et celui de la structure générale du profil en travers est à la fois dicté par les débits que l'on souhaite écouler et par la fonction que l'on souhaite faire jouer à la route comme on le verra par la suite.

On notera sur la figure que la largeur de la chaussée est mesurée à partir de l'intérieur du marquage de rive.

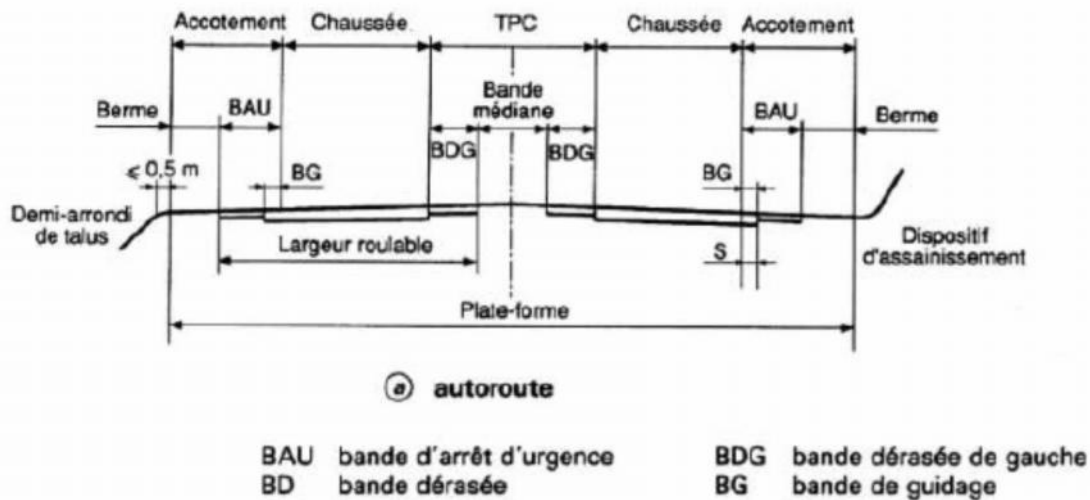


Figure 4 : Éléments constitutifs du profil en travers

2-Éléments Constitutifs du Profil En Travers :

Le profil en travers doit être constitué par les éléments suivants :

➤ Emprise :

En règle générale, l'emprise c'est la surface de l'assiette à qui on ajoute une largeur d'un mètre (1 m) par et d'autre, et correspond à la surface à exproprier et qui sera versé dans le domaine public routier.

➤ Assiette :

C'est la surface totale de terrain nécessaire à la réalisation de la route, ses limites sont les pieds de talus en remblai crêtes en talus déblai.

➤ Plate-forme :

Elle comprend la ou les chaussées, les accotements et éventuellement le terre-plein central.

➤ Chaussée :

Au sens géométrique du terme c'est la surface aménagée de la route sur la quelle circulent normalement les véhicules.

Elle doit être revêtue ou non revêtue ou en béton et elle peut être bidirectionnel ou unidirectionnel.

➤ **Largeur roulant :**

Elle comprend les sur largeurs de chaussée, la chaussée et bande d'arrêt.

➤ **Accotement :**

Ce sont les zones latérales de la plate-forme que borde extérieurement la chaussée, ils peuvent être dérasé ou sur élevés.

Ils comportent généralement les éléments suivants :

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

➤ **Terre-plein central :**

Il s'étend entre les limites géométriques intérieures des chaussées. Il comprend :

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

Ouvrage hydraulique destinés à recevoir les eaux de ruissellement recueillies de la route et des talus (éventuellement les eaux du talus).

Classification de profil en travers :

- Ils existent deux types de profil :

- ✓ Profil en travers type ;
- ✓ Profil en travers courant.

3-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-métré des terrassements.

3.1-Profil en travers de la RN32 :

Après dédoublement la RN32 est constitués de :

- Deux chaussées de deux voies de 3,5m chacune ;
- Un terre-plein central de 1m ;
- Un accotement de 2m à chaque côté droit de la chaussée ;

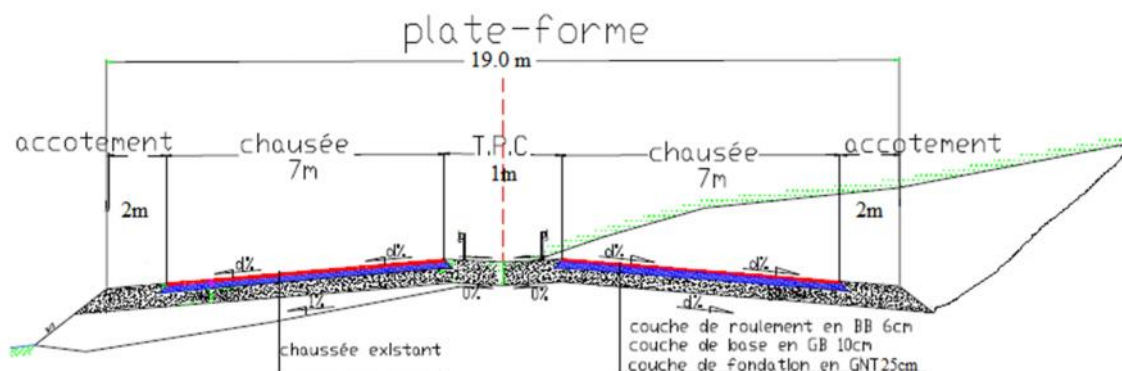


Figure 5 : Profil en travers type en toit

1-Introduction :

Les cubatures de terrassement, c'est l'évolution des cubes de déblais que comporte le projet à fin 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.

Les profils en long et les profils en travers doivent comporter un certain nombre de points suffisamment proches pour que les lignes joignent ces points différents le moins possible de la ligne du terrain qu'il représente.

2- Cubatures des terrassements :

On appelle cubature tout calcul de volume, si on recherche une exactitude des résultats, le calcul des volumes des terrassements est très compliqué et très long donc on doit accepter quelques petites erreurs, le calcul des cubatures est réduit à des calculs d'intégrales qui nécessite une géométrie descriptive pour chaque profil.

3- Méthode utilisée:

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

Description de la méthode :

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

$$V = \frac{h}{6} \times (S_1 + S_2 + 4S_0)$$

Où h, S₁, S₂ et S₀ désignant respectivement :

- Hauteur entre deux profils.
- Hauteur des deux profils.
- Surface limitée à mi-distances des profils.

Adoptons la figure ci-dessous présentant les profils en long d'un tracé donné.

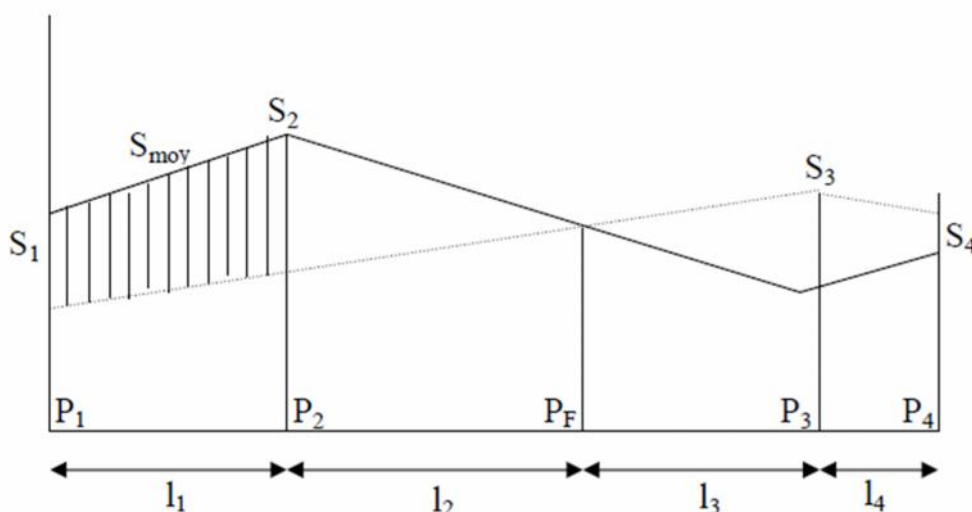


Figure 6 : Profil en long d'un tracé donné

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

$$V = \frac{l_1}{6} \times (S_1 + S_2 + 4S_{\text{moy}})$$

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

Ceci donne :

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

Donc les volumes seront :

Entre P₁ et P₂ $V_1 = \frac{l_1}{2} \times (S_1 + S_2)$

Entre P₂ et P_F $V_2 = \frac{l_2}{2} \times (S_2 + 0)$

Entre P_F et P₃ $V_3 = \frac{l_3}{2} \times (0 + S_3)$

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

$$V = \frac{l_1}{2} S_1 + \frac{l_1 + l_2}{2} S_2 + \frac{l_2 + l_3}{2} \times 0 + \frac{l_3 + l_4}{2} S_3 + \frac{l_4}{2} S_4$$

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

Remarque :

Les résultats de calcul des cubatures sont joints en annexe.

1-Introduction :

La géotechnique routière a pour objectif de définir les caractéristiques des sols qui serviront d'assise pour la structure de chaussée. Elle étudie les problèmes d'équilibre et de formation des masses de terre de différentes natures soumises à l'effet des efforts extérieurs, appliquée aussi bien au sol que l'on rencontre dans la nature et qui supporte la construction d'une route et des massifs de terres artificiels (remblai).

Cette étude 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.

Pour cela en fait des essais en laboratoire qui permettent de déterminer les caractéristiques en place.

2-Les différents essais en laboratoire:

Les essais faits en laboratoire sont :

- Analyse granulométrique.
- Equivalent de sable.
- Limites d'Atterberg.
- Essai PROCTOR.
- Essai CBR.
- Essai Los Angles.
- Essai Micro Deval.

Le calcul de l'épaisseur des chaussées souples nécessitera des Prélèvements destinés à des essais CBR en laboratoire.

Les essais seront fait à différentes teneurs en eau énergies de compactage, afin d'apprécier la stabilité du sol aux accidents lors des terrassements, ces essais seront précédés d'essai PROCTOR.

La classification des sols rencontrés sera utile et nécessitera la détermination des limites d'Atterberg.

3-Les essais d'identification :

Ces essais permettent la classification des sols et la connaissance de leur état in situ, particulièrement **la teneur en eau et la densité**.

Ces deux paramètres sont primordiaux pour définir les conditions d'extraction des matériaux et de leur mise en œuvre.

3.1-Analyses granulométriques:

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

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

3.2-Equivalent du sable :

L'équivalent de sable permet d'apprécier, dans un échantillon de sol, la proportion relative d'éléments fins et d'éléments grenus.

L'équivalent de sable **ES** varié de 0, pour une argile pure, à **100%** pour un sable pur et propre. L'essai est surtout utile pour l'identification des sols pulvérulents fins tels que les sables.

Le but de l'essai de l'équivalent est de déterminer la qualité d'impute (ou pour déterminer le pourcentage d'impute dans un échantillon) soit des éléments argileux ultra fine ou des limons.

3.3-Limites d'Atterberg :

Les limites d'Atterberg caractérisent le comportement des sols fins en présence d'eau. En pratique, on détermine, à l'aide de l'appareil de casagrande :

- **Limite de plasticité (Wp)** caractérisent le passage du sol de l'état solide (ou presque) à l'état plastique.
- **limite de liquidité (WL)** caractérisent le passage du sol de l'état plastique à l'état liquide du sol.
- **l'indice de liquidité Ip** est défini comme étant la différence des deux paramètres précédents, soit :
- $IP = WL - WP$, le diagramme de casagrande permet la classification des sols fins à partir de ces paramètres.

4- Les essais mécaniques :

4.1- Essai Proctor :

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

4.2 -Essai C.B.R :

C'est un essai qui a pour but d'évaluer la portance du sol en estimant sa résistance au poinçonnement, afin de pouvoir dimensionner la chaussée et orienter les travaux de terrassements.

L'essai consiste à soumettre des échantillons d'un même sol au poinçonnement, les échantillons sont compactés dans des moules à la teneur en eau optimum (PROCTOR modifier) avec 3 énergies de compactage 25 c/c ; 55 c/c ; 10 c/c et imbibé pendant 4 jours.

4.3 -Essai Los Angeles :

Cet essai a pour but de mesurer la résistance à la fragmentation par chocs des granulats utilisés dans le domaine routier, et leur résistance par frottements réciproques dans la machine « Los Angeles ».

4.4-Essai Micro Deval :

L'essai a pour but d'apprécier la résistance à l'usure par frottements réciproques des granulats et leur sensibilité à l'eau.

5-Condition d'utilisation des sols en Remblais :

Les remblais doivent être constitués de matériaux provenant de déblais ou d'emprunts éventuels.

Les matériaux de remblais seront exempts de :

- Pierre de dimension >80mm.
- Matériaux plastique IP >20% ou organique.
- Matériaux gélifs.
- On évite les sols à forte teneur en argile.

Les remblais seront réglés et soigneusement compactés sur la surface pour laquelle seront exécutés.

Les matériaux des remblais seront établis par couche de 30cm d'épaisseur en moyenne avant le compactage. Une couche ne devra pas être mise en place et compactée avant que la couche précédente n'ait été réceptionnée après vérification de son compactage.

Remarque :

Manque du rapport géotechnique, nous n'avons pas traité la partie géotechnique en détail.

1-Introduction :

Le dimensionnement des structures constitue une étape importante de l'étude d'un projet routier car la qualité d'un projet routier ne se limite pas à l'obtention d'un bon tracé en plan et d'un bon profil en long, en effet, une fois réalisée, la chaussée devra résister aux agressions des agents extérieurs et à la surcharge d'exploitation: action des essieux des véhicules lourds, effets des gradients thermiques pluie, neige, verglas,... Etc.

Pour cela il faudra non seulement assurer à la route de bonnes caractéristiques géométriques mais aussi de bonnes caractéristiques mécaniques lui permettant de résister à toutes ces charges pendant sa durée de vie.

La qualité de la construction de chaussées joue à ce titre un rôle primordial, celle-ci passe d'abord par une bonne reconnaissance du sol support et un choix judicieux des matériaux à utiliser, il est ensuite indispensable que la mise en œuvre de ces matériaux soit réalisée conformément aux exigences arrêtées.

Enfin, on examinera les différentes méthodes de dimensionnements avec une application au projet.

2-La chaussée :

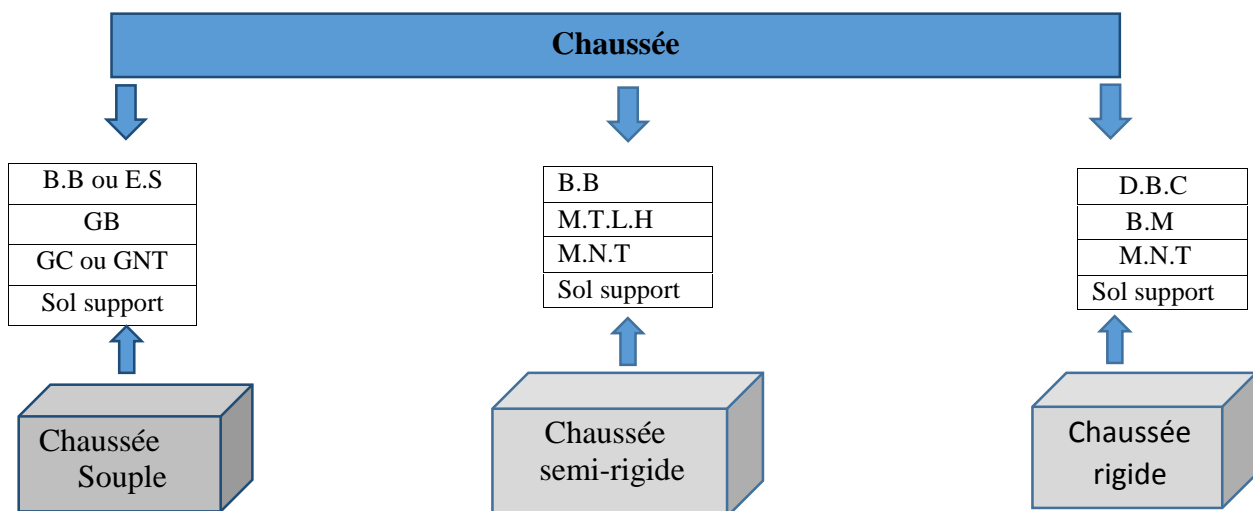
2.1-Définition :

- **Au sens géométrique** : la surface aménagée de la route sur laquelle circulent les véhicules.
- **Au sens structurel** : l'ensemble des couches des matériaux superposées qui permettent la reprise des charges.

2.2-Les différentes catégories de chaussée :

Il existe trois types de chaussée :

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



BB : béton bitumineux. **GNT** : grave non traité

GB : grave bitume. **DBC** : dalle en béton de ciment

ES : enduit superficiel. **BM** : Béton maigre

M.T.L.H : matériaux traités aux liants hydrauliques. **GC** : grave concassé

3-Paramètres influençant sur le dimensionnement :

Le dimensionnement basé sur la connaissance d'un certains paramètres fondamentaux liés au :

- ❖ Le trafic
- ❖ Le climat
- ❖ Le sol support
- ❖ Les matériaux

3.1 -Le trafic :

Le trafic principalement le trafic poids lourds, est l'un des paramètres prépondérants dans la conception des structures, il intervient en fait d'abord dans le choix des matériaux puis dans le dimensionnement proprement dit de façon plus détaillée, le trafic gouverne les choix suivants :

- Choix d'un niveau de service qui se traduira notamment par le choix de la couche de surface.
- Choix de l'épaisseur des structures qui implique la fixation d'un niveau de risque.

Il est nécessaire de caractériser le trafic à partir de deux paramètres :

- Trafic poids lourds «**T**» à la mise en service, résultat d'une étude de trafic et de comptages sur les voies existantes ;
- Trafic cumulé sur la période considérée qui est donnée par :

Avec ;

N : trafic cumulé.

A : facteur d'agressivité globale du trafic.

C : facteur de cumul : $C = [(1 + t)^n - 1] / t$

t : Taux de croissance du trafic.

n : nombre d'années de service (durée de vie) de la route.

3.2 -Le climat :

L'environnement extérieur de la chaussée est l'un des paramètres d'importance essentielle dans le dimensionnement ; la pluie influe sur la teneur en eau des sols qu'elle détermine leurs propriétés, la température a une influence marquée sur les propriétés des matériaux bitumineux et conditionne la fissuration des matériaux traités par des liants hydrauliques.

3.3 -Le sol support :

Les structures de chaussées reposent sur un ensemble dénommé «*plate – forme support de chaussée*» constituée du sol naturel terrassé, éventuellement traité, surmonté en cas de besoin d'une couche de forme.

Les plates-formes sont définies à partir :

- De la nature et la portance du sol support.
- De la nature et de l'épaisseur de la couche de forme.

3.4 -Les matériaux :

- Les matériaux utilisés doivent résister à des sollicitations par les véhicules lourds.
- La spécification des matériaux présentés après le dimensionnement.

4-Différentes Méthodes de dimensionnement :

Pour la détermination de l'épaisseur de chaussée, il faut commencer par l'étude du sol. Les formules utilisées par les bureaux d'études sont empiriques et/ou rationnelles, et basées sur :

- La détermination de l'indice portant du sol.
- Appréciation du trafic composite.
- Utilisation d'abaque ou formule pour déterminer l'épaisseur de chaussée.

On distingue deux méthodes : Les méthodes empiriques, et semi empiriques.

Ces méthodes s'appuient sur trois paramètres :

- La force portante : Obtenue par les différents essais géotechniques.
- Le trafic : Charge par voie, pression de gonflage et répétition des charges.
- Caractéristiques mécaniques des différents matériaux constituant les couches.

On peut citer :

4. a- 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 .

Le CBR retenu finalement est la valeur la plus basse obtenue après immersion de cet échantillon.

Pour que la chaussée résiste, il faut que la contrainte verticale répartie suivant la théorie de BOUSSINESQ,

Soit inférieure à une contrainte limite qui est proportionnelle à l'indice CBR.

L'épaisseur est donnée par la formule suivant :

$$e = \frac{100 + 150\sqrt{p}}{I_{CBR} + 5}$$

En tenant compte de l'influence du trafic, la formule est la suivante :

$$e = \frac{100 + (\sqrt{p}) (75 + 50 \log \frac{N}{10})}{I_{CBR} + 5}$$

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 : logarithme décimal

I : indice portant C.B.R

✚ Notion de l'épaisseur équivalente :

La notion de l'épaisseur équivalente est introduite pour tenir compte des qualités mécaniques des différentes couches et l'épaisseur équivalente d'une couche est égale à son épaisseur réelle multipliée par un coefficient numérique « a » appelé coefficient d'équivalence.

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

$$E_q = e_{(réelle)} * a$$

$a_1 \sim e_1$: couche de roulement

$a_2 \sim e_2$: couche de base

$a_3 \sim e_3$: couche de fondation

Remarque :

Pour le calcul de l'épaisseur réelle de la chaussée on fixe « e1 » et « e2 » et on calcule « e3 », généralement les épaisseurs adoptées sont :

BB = 6 - 8 cm ; GB = 10 - 15 cm ; GC = 15 - 25 cm ; TVO = 25cm et plus.

4. b- Méthode du catalogue des structures :

Cette méthode découle du règlement algérien B60-B61 et elle consiste à déterminer la classe du trafic des poids lourds à la 20^{ème} année et la classification du sol support. Une grille combinant les deux données oriente le projecteur sur le type de chaussée qui lui correspond.

Détermination de la classe du trafic :

Le trafic est caractérisé par le nombre de poids lourds de charge utile supérieur à 50KN par jour la voie la plus chargée.

Classe de trafic	Trafic poids lourds cumule sur 20 ans
T ₁	$T < 7.3 \cdot 10^5$
T ₂	$7.3 \cdot 10^5 < T < 2 \cdot 10^6$
T ₃	$2 \cdot 10^6 < T < 7.3 \cdot 10^6$
T ₄	$7.3 \cdot 10^6 < T < 4 \cdot 10^7$
T ₅	$T > 4 \cdot 10^7$

Tableau 11 : Classe de trafic

On commence par la détermination du trafic de poids lourds cumulé sur 20 ans et classer dans l'une des classes définies précédemment.

Le trafic cumulé est donné par la formule ci-après :

$$T_c = T_{PL} \left[1 + \frac{(1 + \tau)^{n+1} - (1 + \tau)}{(1 + \tau) - 1} \right] 365$$

TPL : trafic poids lourds à l'année de mise en service

n : durée de vie (n = 20 ans)

: taux de croissance du trafic

Détermination de la classe du sol :

Le sol doit être classé selon la valeur de CBR de densité Proctor modifié maximal.

Les différentes catégories sont données par le tableau donnant les classes de sols indique ci-dessous.

Classe de sol	Indice C.B.R
S1	25-40
S2	10-25
S3	05-10
S4	<05

Tableau 12 : Classe de sols

4. c- Méthode L.C.P.C :

Cette méthode est dérivée des essais A.A.S.H.O. elle est basée sur la détermination du trafic équivalent donnée par l'expression suivante :

$$T_{eq} = \frac{T_{MGA} \cdot a \cdot [(1 + \tau)^n - 1] \cdot 0.7 \cdot P \cdot 365}{[(1 + \tau) - 1]}$$

- **Teq** : trafic équivalent par essieu de 13 tonnes
- **TGMA** : trafic à l'année de mise en service de la route
- **a** : coefficient qui dépend du nombre de voies
- **τ** : Taux d'accroissement annuel
- **n** : durée de vie de la route
- **P** : pourcentage de poids lourds

Une fois la valeur du trafic équivalent est déterminée, on cherche la valeur de l'épaisseur équivalente en fonction de Teq et ICBR à partir de l'abaque L.C.P.C.

4. d- Méthode A.A.S.H.O :

Cette méthode empirique est basée sur des observations du comportement, sous trafic des chaussées réelles ou expérimentales.

Chaque section reçoit l'application d'environ un million des charges roulantes qui permet de préciser les différents facteurs :

- L'état de la chaussée et l'évolution de son comportement dans le temps.
- L'équivalence entre les différentes couches de matériaux.
- L'équivalence entre les différents types de charge par essai
- L'influence des charges et de leur répétition.

4. e- Méthode de ASPHALT INSTITUTE :

Basée sur les résultats obtenus des essais «A.A.S.H.O » on prend en considération le trafic composite par échelle de facteur d'équivalence et utilise un indice de structure tenant compte de la nature des diverses couches.

L'épaisseur sera déterminée en utilisant l'abaque de l'asphalte institue.

5- Application au projet :

La DTP de Khenchela nous informe que l'indice portant « CBR » de sol support est égale à 11,8.

Pour le dimensionnement du corps de chaussée on va utiliser deux méthodes qui sont: la méthode dite CBR et la méthode catalogue des structures.

➤ 5.1- Méthode CBR

Nous utilisons pour le calcul les deux méthodes explicitées plus haut et les comparer afin d'obtenir le corps de chaussée le plus adéquat.

On a : PL = 22 % τ = 5% CBR = 11,8

TJMA₂₀₁₄ = 4848v/j (année de mise de service)

N_{PL 2014} = 4848 × 22 % = 1067 PL/j

N_{PL 2034} = 1067 × (1 + 0.05)²⁰ = 2831 PL/j.

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

$$e = \frac{100 + (\sqrt{6.5})(75 + 50 \log \frac{2831}{10})}{11,8 + 5} \approx 36 \text{ cm}$$

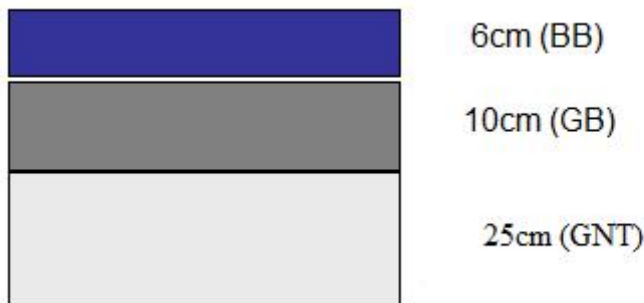
Cette épaisseur peut être convertie en plusieurs couches selon la disponibilité des matériaux et leurs caractéristiques en tenant compte des coefficients d'équivalence :

$$e = \sum_{i=1}^n a_i \cdot e_i$$

On a: $E_{\text{eq}} = a_1 \times e_1 + a_2 \times e_2 + a_3 \times e_3$

- Couche de fondation en grave concassée a=1
 - Couche de base en grave bitumineuse a= 1.5
 - Couche de roulement en béton bitumineux a=2
- } coefficient d'équivalence

Pour calculer les épaisseurs, on fixe deux dans les marges suivantes et on déduit la dernière :
 $e = 6 \times 2 + 10 \times 1.5 + 25 \times 1 = 52 \text{ cm} > 36 \text{ cm}$



Couches	Épaisseur réelle (cm)	Coefficient d'équivalence (ai)	Épaisseur équivalente (cm)
BB	6	2	12
GB	10	1,5	15
GNT	25	1	25
Total	41		52

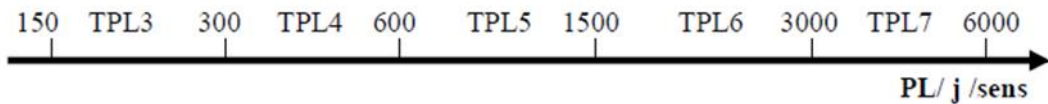
Tableau 13 : les épaisseurs des couches

➤ **5.2-Méthode de catalogue des structures :**

❖ **Détermination de la classe de trafic :**

- ⇒ Zone climatique : I
- ⇒ Durée de vie : 20ans, taux de d'accroissement : 5 %.
- ⇒ $N_0 = 4848 \text{ v/j/sens. (2014 c' est l' année de mise en service)}$.
- ⇒ $N_{PL} = 4848 \times 22 \% = 1067 \text{ PL/ j / sens.}$
 Donc TPL = 1067 PL/ j / sens.

Classe TPLi pour RP1 :



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

❖ Détermination de la classe du sol :

ICBR = 11.8

10 ICBR < 25

Le sol set de classe S2

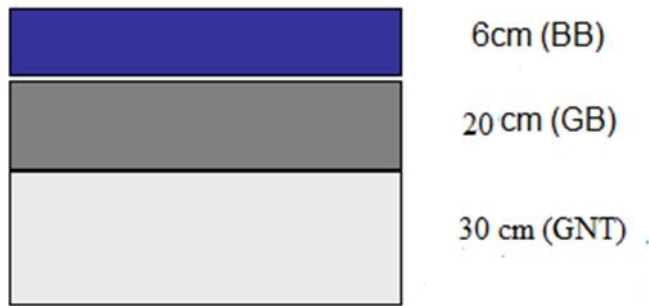
D'après le classement donné par le catalogue des structures, notre trafic est classé en T5.
(Voir le tableau classes de trafic).

Et d'autre part notre sol est classé en S2 (voir tableau classes de sols).

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

Tableau 14 : Les épaisseurs des couches selon la Fascicule 3

Par conséquent d'après le règlement B60-61 on obtient la structure suivante :



6-Conclusion :

D'après le calcul on remarque bien que la méthode CBR nous donne le corps de chaussée le plus économique et tout en sachant que cette méthode est la plus utilisée en Algérie, donc on choisit les résultats de la méthode CBR.

6 BB + 10 GB + 25 GNT

1- Introduction :

Un carrefour est le point de rencontre de deux ou plusieurs voies. Le bon fonctionnement d'un réseau des voiries, dépend essentiellement de la performance des carrefours car ceux-ci présentent des lieux d'échanges et de conflits où la fluidité de la circulation et la sécurité du trafic sont indispensables.

On distingue plusieurs types de carrefour selon le nombre de branches :

- ✓ Les carrefours en croix.
- ✓ Les carrefours en T.
- ✓ Les carrefours en Y.
- ✓ Les carrefours en giratoire.

Dans un projet d'aménagement de carrefour, la première étape est le choix de carrefour à retenir, la deuxième étant la conception même de la géométrie du carrefour.

2-Les types de carrefours :

2.1. Carrefour à trois branches (T) :

C'est un carrefour plan ordinaire à trois branches secondaires. Le courant rectiligne domine, mais les autres courants peuvent être aussi d'importance semblable.

2.2. Carrefour à trois branches (Y) :

C'est un carrefour plan ordinaire à trois branches, comportant une branche secondaire uniquement et dont l'incidence avec l'axe principale est oblique (S'éloignant de la normale de plus 20°).

2.3. Carrefour à quatre branches (en croix) :

Il s'agit d'un carrefour à quatre branches dont deux branches sont à peu près dans le prolongement des deux autres branches et pour lequel l'angle de ces prolongements est de 75° ou davantage tout en restant inférieur à 105° .

2.4. Carrefour à sens giratoire :

Dans ce présent chapitre, on va plus traiter l'aménagement et la conception géométrique des carrefours à sens giratoire, dits carrefours giratoires vu qu'on en a trois.

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 perception et de visibilité, le tracé des différentes branches, le dessin des différents éléments qui constituent l'aménagement, ... etc.), et la réalisation des détails (l'aménagement de l'îlot central, le choix et le positionnement de la signalisation, ...etc.).

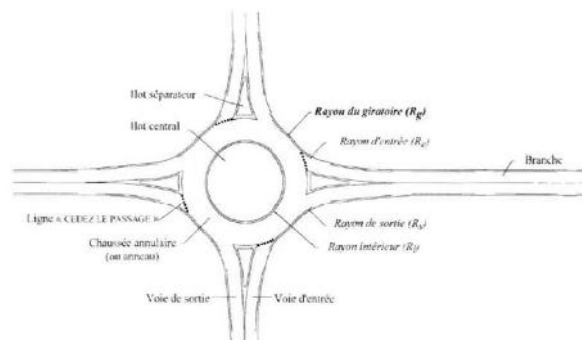


Figure 7 : les éléments d'un carrefour à sens giratoire.

Rg : rayon du giratoire.

Re : rayon d'entrée.

Rs : rayon de sortie.

Ri : rayon intérieur.

3-Principes d'aménagement :

Les phases de conception générale et de conception géométrique des carrefours giratoires doivent prendre en compte les principes fondamentaux suivants :

- ✓ Le respect de la compatibilité avec le type de route, et les comportements que ce type induit
- ✓ L'intégration à la logique de l'itinéraire (homogénéité des aménagements, contribution au rythme et au sectionnement de l'axe).
- ✓ La visibilité 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 les courants 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.).

Au-delà de ces principes applicables à tous les types de carrefours, l'aménagement d'un giratoire appelle les recommandations particulières suivantes :

- ✓ Préférer un aménagement simple, de faible étendue, de forme circulaire, sans bretelles superflues, ...
- ✓ Exclure tout obstacle agressif des trajectoires susceptibles d'être suivies par des véhicules quittant accidentellement la chaussée.
- ✓ Donner à l'usager une bonne perception d'approche du carrefour.
- ✓ Introduire une certaine contrainte de trajectoire au niveau de l'entrée et de la traversée du carrefour, de façon à éviter des vitesses trop élevées à l'entrée et dans la traversée du carrefour, incompatibles avec la sécurité et les règles de priorité.
- ✓ Vérifier que la capacité de l'aménagement est suffisante pour écouler les trafics en présence.
- ✓ Éviter de surdimensionner les composants de l'aménagement.
- ✓ Ne pas hésiter à dimensionner faiblement l'îlot central en cas de contrainte d'emprise ou de topographie : même lorsque le rayon interne de l'îlot central est réduit à quelques mètres, la sécurité n'est pas dégradée.

3.1. Condition d'implantation :

❖ Perception et visibilité :

La géométrie du giratoire doit être visible. Après avoir identifié la présence d'un giratoire, l'usager doit reconnaître rapidement les différents éléments qui le constituent : l'îlot central, l'îlot séparateur de l'entrée, les bordures extérieures, la chaussée annulaire, les autres voies d'entrée et les branches de sortie.

Certains points de la conception du giratoire, ne favorisant pas la perception ou la lisibilité, sont à éviter, ou à exclure :

A éviter :

- ✓ Une position du carrefour en courbe ou sortie de courbe de rayon inférieur au rayon non déversé.
- ✓ Excentration des axes des branches par rapport à l'îlot central, une excentration à droite étant à exclure.

- ✓ Une position du carrefour dans une courbe convexe du profil en long de l'une des routes lorsque cette configuration ne peut être évitée une position en point haut s'avère souvent préférable, et il convient d'être particulièrement vigilant aux conditions de visibilité en approche.
 - ✓ L'absence de volume de l'îlot central.
 - ✓ La présence d'une voie directe de tourne à droite.
 - ✓ L'absence d'éclairage du giratoire lorsque le carrefour se situe à proximité immédiate d'une zone éclairée mais il n'est généralement pas nécessaire d'éclairer les carrefours giratoires en rase compagne.
-
- ✓ Une configuration des approches en « courbe et contre-courbe ».
 - ✓ Un alignement d'arbres sur une branche à proximité du giratoire donnant l'illusion de continuité de l'itinéraire.
 - ✓ Un îlot central de forme non circulaire.
 - ✓ Une largeur d'anneau irrégulière.
 - ✓ Un dévers de la chaussée annulaire orienté vers l'intérieur du giratoire.

❖ Visibilité :

Les conducteurs qui abordent un carrefour giratoire doivent apercevoir les véhicules prioritaires suffisamment tôt pour leur céder le passage et éventuellement s'arrêter.

Un grand triangle de visibilité n'est toutefois pas nécessaire, la vision complète sur le quart gauche de l'anneau à 15 m (environ) de l'entrée, s'avère suffisante.

En outre, il est important que l'îlot central ne comporte pas d'obstacle à la vue (plantation haute).

D'une manière générale, il est souhaitable de ménager des triangles de visibilité de caractéristiques similaires sur toutes les branches d'un même giratoire (afin d'induire des comportements homogènes).

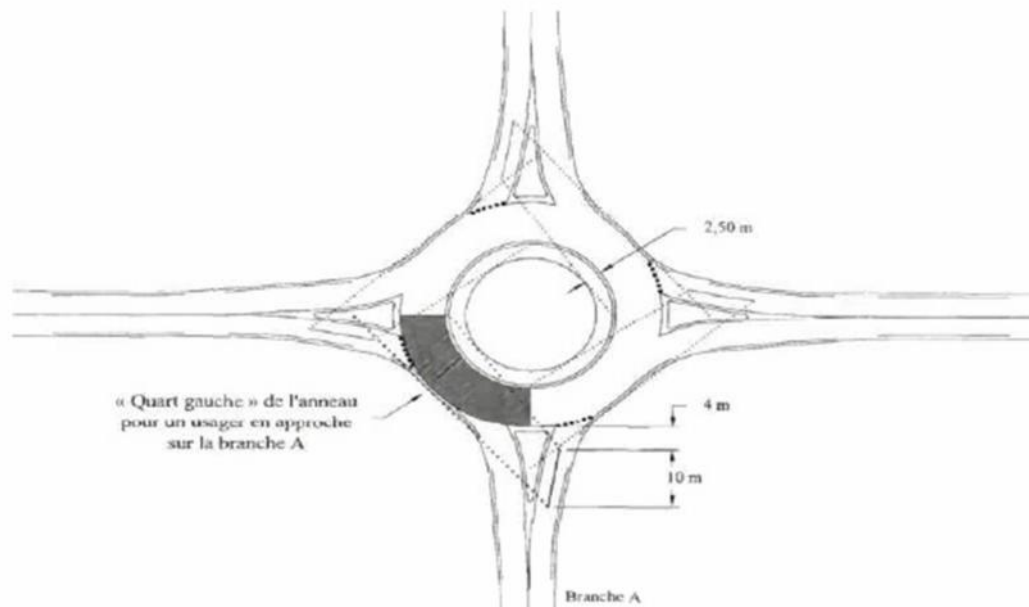


Figure 8 : les conditions géométriques d'implantation du carrefour.

4-Configuration géométrique générale :

a) Nombre de branches :

En rase campagne, un carrefour giratoire peut avoir de trois à six branches. Par ailleurs, il est toujours préférable d'ajouter une branche au giratoire plutôt que de maintenir ou de créer un carrefour secondaire à proximité.

b) Répartition des branches :

Une répartition régulière des branches autour de l'anneau est préférable, une bonne distribution est susceptible d'améliorer sensiblement la visibilité de l'aménagement.

c) Disposition des branches :

La position de l'îlot central est optimale lorsque tous les axes des branches passent par le centre du giratoire.

Comme il n'est pas toujours possible d'obtenir cette configuration, on centre en priorité l'îlot sur l'axe principal, puis autant que possible sur l'axe des voies secondaires. S'il est toujours souhaitable que les axes des voies secondaires passent par le centre de l'îlot, on peut admettre une légère excentration à gauche. Mais, il faut toujours éviter que la direction de la voie secondaire induise une entrée trop tangentielle.

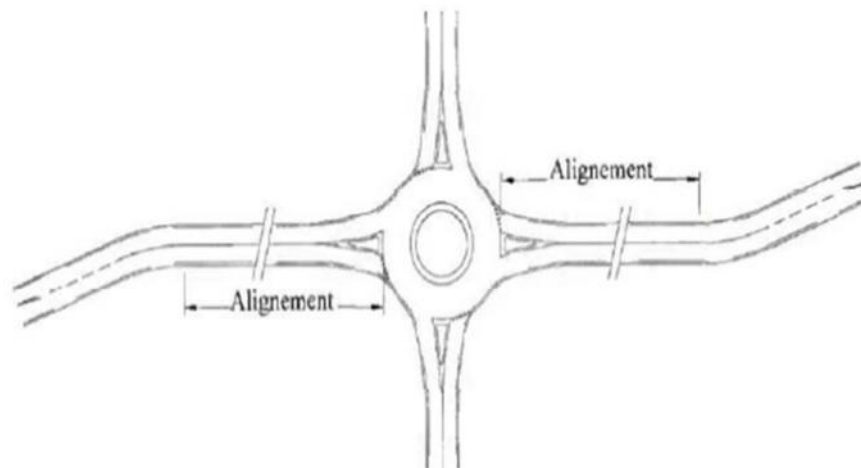


Figure 9 : Alignement radial des branches

5- Dimensions générales :

Les caractéristiques des îlots d'entrées, la largeur et le rayon des entrées et sorties doivent être en cohérence avec le rayon de l'îlot central, de façon à ne pas permettre des trajectoires d'entrée et de traversée trop directes, et à assurer les possibilités de giration des véhicules.

a) Sur une route à une seule chaussée :

- ✓ Un rayon extérieur d'anneau (R_g) compris entre **15** et **25** m est généralement conseillé, un rayon (R_g) supérieur ou égal à 15 m offre des conditions de giration suffisantes aux poids lourds, même aux plus contraignants à cet égard (tracteur routier avec semi-remorque), à l'exception de certains transports exceptionnels.
- ✓ Cependant, sur des voiries secondaires dont le trafic lourd est négligeable, un rayon (R_g) compris entre **12** et **15** m est envisageable.
- ✓ Un rayon extérieur d'anneau (R_g) inférieur à **12** m est toujours déconseillé en raison des difficultés de franchissement que rencontrent alors les poids lourds.

- ✓ Sur les routes d'une certaine importance lorsque les contraintes du projet le permettent, une valeur de **20 m** environ est à rechercher pour le surcroît de confort qu'elle offre aux poids lourds.
- ✓ Un nombre élevé de branches (> 4) peut éventuellement conduire à prévoir des rayons de **20 à 25 m**, rarement plus, tout en considérant que certaines branches mineures nécessitent peu d'espace.

b) Sur une route à deux chaussées :

Un rayon (R_g) de 25 m (guère plus) est généralement à conseiller.

Dans tous les cas, la largeur de la chaussée annulaire ne peut être inférieure à 6m.

6- Ilot central :

a) Forme :

L'îlot central doit être circulaire ; dans le cas contraire (formes ovales ou autres formes constituées d'arcs de cercles et d'éléments de raccordement), le niveau de sécurité est souvent fortement dégradé.

b) Dimensions :

Il n'y a pas de valeur maximale recommandable pour le rayon de l'îlot central, mais le prévoir trop grand est inutile ; cela n'améliore pas le fonctionnement du carrefour (gain de capacité faible ou nul) et a souvent des effets négatifs (augmentation des vitesses pratiquées sur l'anneau, coûts accrus...). Au contraire, des rayons modérés sont à favoriser.

Cependant, un îlot central d'une dizaine de mètres de rayon interne est généralement souhaitable en présence d'un trafic de semi-remorques significatif (cas général sur les routes principales de rase campagne), de façon à assurer un certain confort pour les mouvements de ces véhicules.

c) Traitement paysager :

D'une façon générale, le traitement paysager doit mettre en évidence le giratoire par rapport au «paysage routier» et à l'environnement immédiat. L'aménagement paysager de l'îlot central peut favoriser une perception lointaine du carrefour, fermer la perspective pour l'utilisateur arrivant sur l'anneau, éventuellement contribuer à l'agrément du paysage routier, souligner la transition en entrée d'agglomération, ... etc.

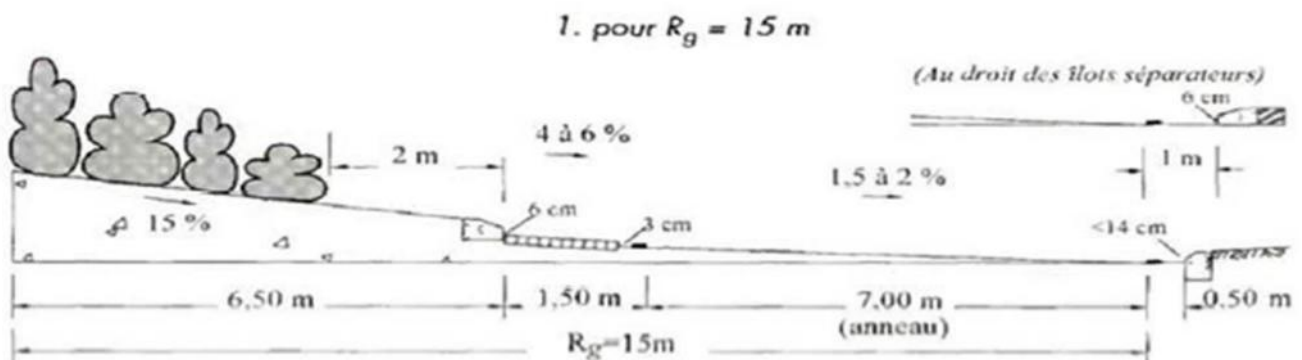


Figure 10 : la géométrie d'un îlot central

7- Chaussée annulaire :

a) Fonctionnement :

La chaussée annulaire ne doit pas être considérée comme une chaussée unidirectionnelle à 2 ou 3 voies séparées par un marquage qui en assurerait l'affectation, mais comme une voie unique, assez large pour permettre la giration aisée des poids lourds notamment.

b) Largeur de l'anneau :

La largeur de l'anneau dépend du rayon R de la largeur et du nombre des voies de l'entrée la plus large. Cette largeur doit être uniforme (aucune sur largeur de la chaussée entre 2 branches n'est acceptable).

Elle est supérieure de 20% à la voie d'entrée la plus large, avec un minimum de 6m ; 7m constitue la largeur normale. Une valeur de 8m se justifie pour les giratoires les plus petits fréquentés par des véhicules de type semi-remorques. Dans le cas d'entrées à 2 voies, la largeur de l'anneau ne doit pas dépasser 9 m, même dans le cas d'entrée à deux voies, la valeur courante étant de 8,50 m.

c) Dévers de la chaussée :

La chaussée annulaire doit présenter un dévers uniforme de 1,5 à 2,5%. Sa pente est dirigée vers l'extérieur du carrefour pour trois raisons principales : améliorer la perception de la chaussée annulaire, éviter la rupture de pentes sur les voies d'entrée et de sortie (facteur d'inconfort, voire d'instabilité pour certains véhicules), faciliter la gestion de l'écoulement des eaux de surface.

Ces dispositions ne s'appliquent pas au cas particulier d'un giratoire implanté sur une route de forte déclivité— situation par ailleurs à éviter. Toutefois, en aucun point de l'anneau, la pente transversale ne doit excéder 3%.

8- Entrées :

Sur chaque branche, la voie d'entrée doit être séparée matériellement de la voie de sortie par un îlot séparateur en saillie. Un simple marquage ne suffit pas (sauf éventuellement pour délimiter les voies des branches très secondaires).

Les largeurs d'entrée (ℓ_e) (mesurées entre marquages) recommandables sont :

- a) pour les entrées à 1 voie : $\ell_e = 4 \text{ m}$ (minimum 2,20 m pour les entrées très secondaires).
- b) pour les entrées à 2 voies : $\ell_e = 7 \text{ m}$ (6 m si le trafic de poids lourds est très faible).

Les rayons d'entrée (R_e) doivent toujours être inférieurs ou égaux au rayon extérieur du giratoire (R_g). Ils sont normalement compris entre **10** et **15** m (suivant la configuration des branches autour de l'anneau).

9-Sorties :

Les sorties sont toujours aménagées à une seule voie, sauf dans les deux cas suivants :

- ✓ Le trafic sortant (Q_s) est supérieur à **1 200 uvp/h**.
- ✓ Le trafic sortant (Q_s) est supérieur à **900 uvp/h**, et à 3 fois le trafic tournant (Q_t).

La largeur des sorties (ℓ_s) est de **4** m pour une voie (selon la valeur de R_g), elle est rapidement ramenée à la largeur de la demi-chaussée en section courante, en pratique au niveau du raccordement avec l'alignement droit.

Pour les sorties à 2 voies, la largeur/j est normalement de **7** m. Lorsque la chaussée comporte en section courante une seule voie par sens de circulation, le rabattement de deux à une voie s'effectue dans l'alignement droit, suivant les modalités habituelles, avec une vitesse conventionnelle de **60 km/h**.

Le rayon de sortie (**Rs**) doit être supérieur au rayon intérieur du giratoire (**Ri**), avec un minimum de **15 m** et un maximum de **30 m**. Certaines dispositions particulières des branches peuvent justifier des rayons de sortie plus grands. Par ailleurs, il faut éviter de placer une contrecourbe de rayon inférieur au rayon de sortie (**Rs**) juste après une sortie, pour des raisons de sécurité et de fluidité.

	Notations	Paramétrage	Valeurs courantes (en m)			
			$R_g = 12$	$R_g = 15$	$R_g = 20$	$R_g = 25$
Royon du giratoire	R_g	$12 \text{ m} \leq R_g \leq 25 \text{ m}$	$R_g = 12$	$R_g = 15$	$R_g = 20$	$R_g = 25$
Largeur de l'anneau	r_o	$6 \text{ m} \leq r_o \leq 9 \text{ m}$	7	7	7	8
Surlargeur franchissable	sl_f	$1,5 \text{ m si } R_g \leq 15 \text{ m}$	1,5	1,5	—	—
Rayon intérieur	R_i	$R_g - r_o - sl_f$	3,5	6,5	13	18
Rayon d'entrée*	R_e	$10 \text{ m} \leq R_e \leq 15 \text{ m et } \leq R_g$	12	15	15	15
Largeur de la voie entrante	r_e	$r_e = 4 \text{ m}$	4	4	4	4
Rayon de sortie*	R_s	$15 \text{ m} \leq R_s \leq 30 \text{ m et } > R_i$	15	20	20	20
Largeur de la voie sortante	r_s	$4 \text{ m} \leq r_s \leq 5 \text{ m}$	4	4	4,5	5
Rayon de raccordement	R_r	$R_r = 4 R_g$	48	60	80	100

Tableau 15 : Paramètres techniques des entrées et des sorties

10-Îlots séparateurs :

a) Fonctions principales :

Les îlots séparateurs remplissent 4 fonctions principales :

- ✓ Favoriser la perception du carrefour en situation d'approche, servir de refuge aux piétons, leur permettant de traverser en deux temps.
- ✓ Eviter des collisions entre les deux sens de circulation des branches (surtout lorsque les rayons de sortie sont faibles), en séparant les courants entrants et sortants.
- ✓ Favoriser la capacité, en permettant aux conducteurs en attente devant la ligne d'effet du cédez le passage de discriminer plus tôt les véhicules sortants et ceux auxquels ils devront céder la priorité.
- ✓ Permettre l'implantation de la signalisation de direction, limiter le risque de « prise à contresens » de l'anneau.

b) Principes généraux de construction des îlots séparateurs :

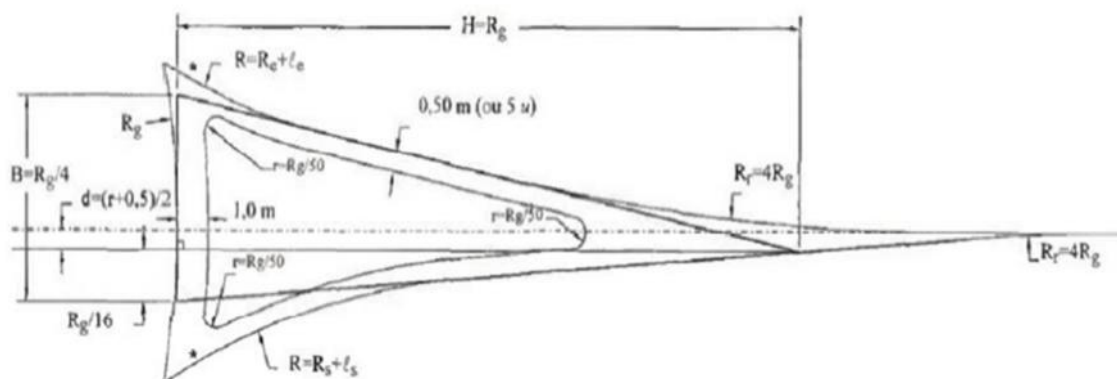


Figure 11 : la géométrie d'un îlot séparateur

L'îlot séparateur a généralement une forme triangulaire évasée à la base, son dessin est réalisé à partir d'un triangle dit de construction.

La position du triangle de construction d'un îlot type s'obtient à partir de l'axe de la branche (qui donne la direction portant la hauteur du triangle) et du bord de la chaussée annulaire (qui donne le pied de cette hauteur). Pour un rayon de giratoire (R_g) supérieur à 15 m, le triangle de construction est légèrement décalé vers la gauche, de manière à faire passer l'axe de la chaussée par le centre du nez de l'îlot.

Lorsque cela est possible, la hauteur [H] du triangle est supérieure à 15 m. En pratique, on peut donner au triangle de construction une hauteur égale au rayon du giratoire. Une largeur d'îlot (ℓ_i) de 4 m est suffisante pour les giratoires de petites dimensions. Le minimum admissible pour la largeur de l'îlot séparateur est de 2 m. En pratique, on peut donner au triangle de construction une base égale au quart du rayon du giratoire.

Ces recommandations ne s'appliquent pas aux branches très secondaires, pour lesquelles il est souhaitable d'adopter des dimensions beaucoup plus réduites, voire de supprimer tout îlot :

	Notation	Paramétrage	Valeurs courantes (en m)			
			$R_g < 15$	$R_g = 15$	$R_g = 20$	$R_g = 25$
Rayon giratoire	R_g		$R_g < 15$	$R_g = 15$	$R_g = 20$	$R_g = 25$
Hauteur du triangle de construction	H	$H = R_g$	12 à 15	15	20	25
Base du triangle de construction	B	$B = R_g / 4$	3 à 3,75	3,75	5,00	6,25
Départ de l'îlot sur l'axe	d	$d = (0,5 + R_g / 50) / 2$ ou 0	0	0,40	0,45	0,50
Rayon de raccordement des bordures	r	$r = R_g / 50$	0,25	0,30	0,40	0,50

Tableau 16 : Paramètres techniques d'îlot séparateur

11- Application au projet :

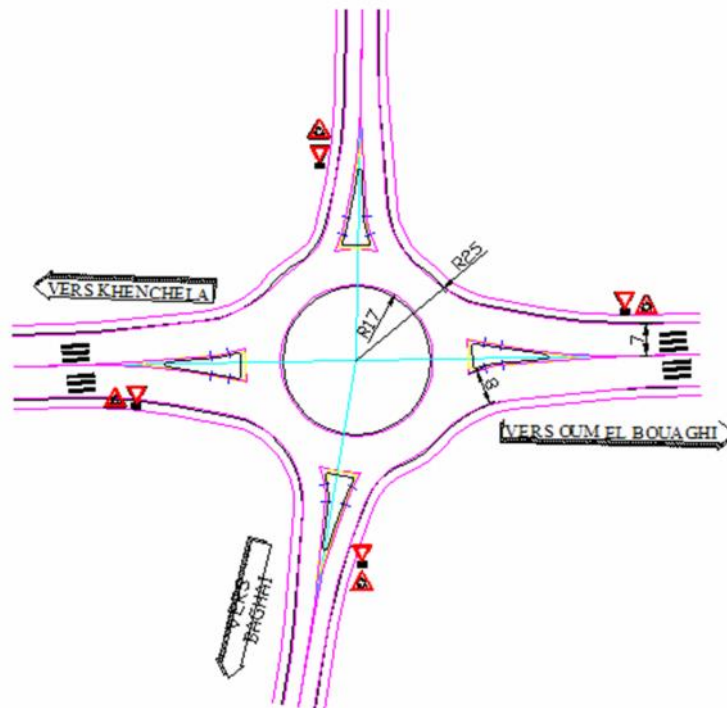


Figure 12 : Giratoire menant à la commune de Baghai

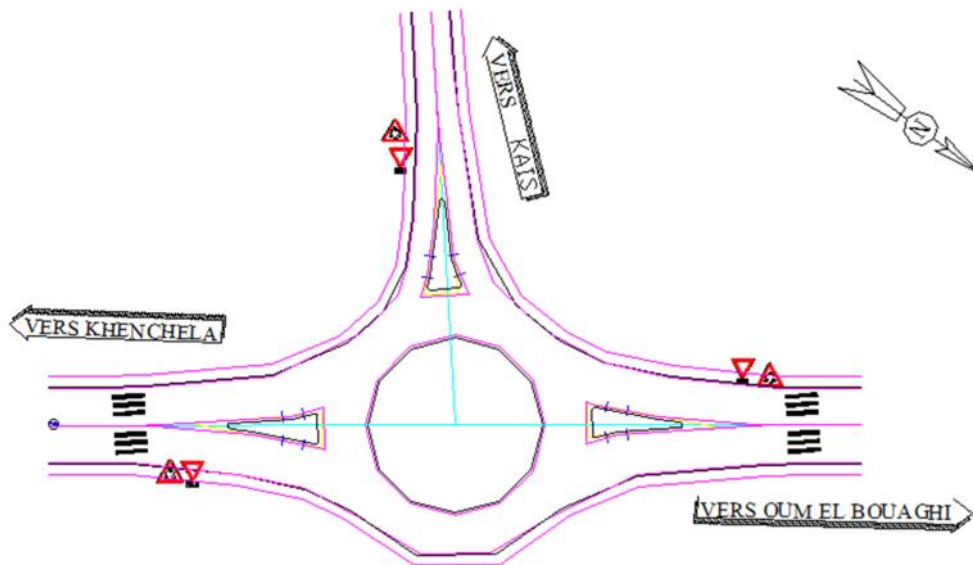


Figure 13 : Giratoire menant à Kais

12-Conclusion :

L'objectif de l'aménagement du carrefour dans un projet permet de garantir la sécurité et la commodité qui spécifie l'endroit de l'intersection reliant les deux wilayas Khenchela et Oum el Bouaghi.

D'une autre part l'aménagement a un but d'esthétique dans ce dédoublement pour obtenir une circulation uniforme.

I/ SIGNALISATION

I.1/ Introduction :

Compte tenu de l'importance du développement du trafic et l'augmentation de la vitesse des véhicules, la circulation devra être guidée et disciplinée par des signaux simples susceptibles d'être compris par tous les intéressés.

La signalisation routière comprend la signalisation verticale et la signalisation horizontale.

I.2 /L'objectif de la signalisation routière:

La signalisation routière a pour objet :

- De rendre plus sûre la circulation routière.
- De faciliter cette circulation.
- D'indiquer ou de rappeler diverses prescriptions particulières de police.
- De donner des informations relatives à l'usage de la route.

I.3 /Catégories de signalisation :

On distingue :

- La signalisation par panneaux.
- La signalisation par feux.
- La signalisation par marquage des chaussées.
- La signalisation par balisage.
- La signalisation par bornage.

I.4/Règles à respecter pour la signalisation :

Il est nécessaire de concevoir une bonne signalisation en respectant les règles suivantes:

- Cohérence entre la géométrie de la route et la signalisation (homogénéité).
- Cohérence avec les règles de circulation.
- Cohérence entre la signalisation verticale et horizontale.
- Eviter la publicité irrégulière.
- Simplicité qui s'obtient en évitant une surabondance de signaux qui fatiguent l'attention de l'utilisateur.

I.5 /Types de signalisation :

➤ Signalisation verticale :

Elle se fait à l'aide de panneaux, qui transmettent des renseignements sur le trajet emprunté par l'utilisateur à travers leur emplacement, leur couleur, et leur forme.

Elles peuvent être classées dans quatre classes:

❖ Signaux de danger :

Panneaux de forme triangulaire, ils doivent être placés à 150 m en avant de l'obstacle à signaler (signalisation avancée).

❖ Signaux comportant une prescription absolue :

Panneaux de forme circulaire, on trouve :

- L'interdiction.
- L'obligation.
- La fin de prescription.

❖ **Signaux à simple indication :**

Panneaux en général de forme rectangulaire, des fois terminés en pointe de flèche :

- Signaux d'indication.
- Signaux de direction.
- Signaux de localisation.
- Signaux divers.

❖ **Signaux de position des dangers :**

Toujours implantés en pré signalisation, ils sont d'un emploi peu fréquent en milieu urbain.

➤ **Signalisation horizontale :**

Ces signaux horizontaux sont représentés par des marques sur chaussées, afin d'indiquer clairement les parties de la chaussée réservées aux différents sens de circulation.

Elle se divise en trois types :

a. **Marquage longitudinal :**

❖ **Lignes continues :**

Les lignes continues sont annoncées à ceux des conducteurs auxquels il est interdit de les franchir par une ligne discontinue éventuellement complétée par des flèches de rabattement.

❖ **Lignes discontinue :**

Les lignes discontinues sont destinées à guider et à faciliter la libre circulation et on peut les franchir, elles se différencient par leur module, qui est le rapport de la longueur des traits sur celle de leur intervalle.

- lignes axiales ou lignes de délimitation de voie pour lesquelles la longueur des traits est environ égale ou tiers de leurs intervalles.
- lignes de rive, les lignes de délimitation des voies d'accélération et de décélération ou d'entrecroisement pour lesquelles la longueur des traits est sensiblement égale à celle de leurs intervalles.
- ligne d'avertissement de ligne continue, les lignes délimitant les bandes d'arrêt d'urgence, dont la longueur des traits est le triple de celle de leurs intervalles.

➤ **Modulation des lignes discontinues :**

Elles sont basées sur une longueur parodique de 13 m ; leurs caractéristiques sont données par le tableau suivant :

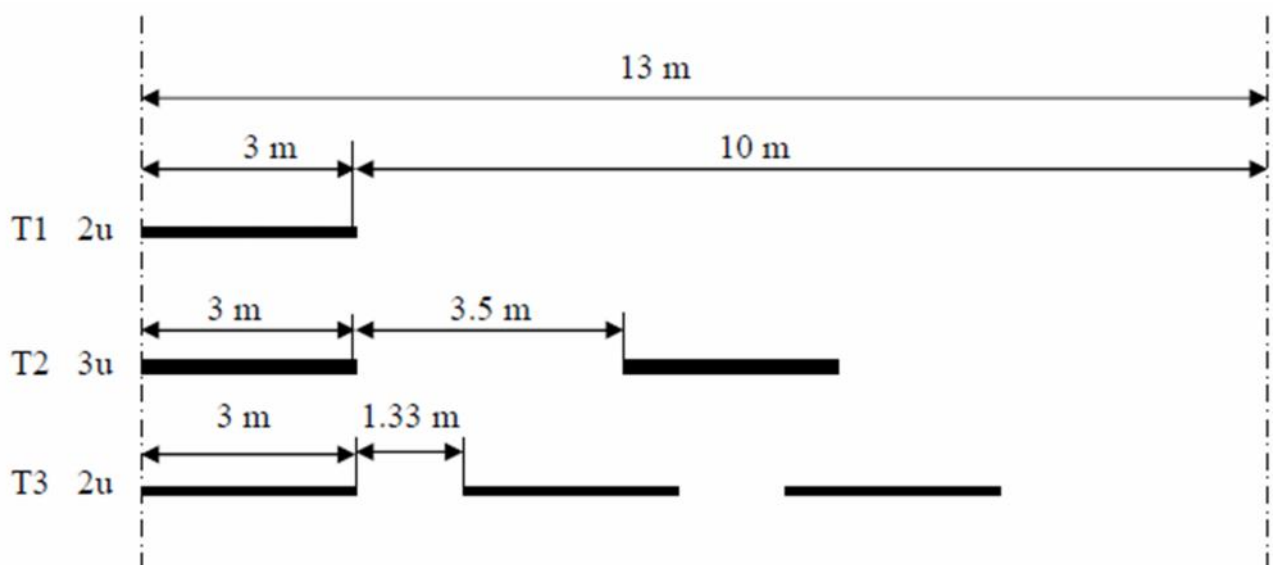


Figure 14 : Types de modulation

Rapport Plein/Vide	Intervalle entre deux traits successifs (m)	Longueur du trait (m)	Type de modulation
$\approx 1/3$	10	3	T ₁
	5	1.5	T' ₁
≈ 1	3.5	6	T ₂
	0.5	0.5	T' ₂
≈ 3	1.33	3	T ₃
	6	20	T' ₃

Tableau 17 : Caractéristiques des lignes discontinues

b. Marquage transversal :

❖ **Lignes transversales continue :**

Eventuellement tracées à la limite ou les conducteurs devraient marquer un temps d'arrêt.

❖ **Lignes transversales discontinue :**

Eventuellement tracées à la limite ou les conducteurs devaient céder le passage aux intersections.

c. Autre marquage :

❖ **Flèche de rabattement :**

Une flèche légèrement incurvée signalant aux usagers qu'ils devaient emprunter la voie située du côté qu'elle indique.

❖ **Flèches de sélection :**

Des flèches situées au milieu d'une voie signalant aux usagers, notamment à proximité des intersections, qu'ils doivent suivre la direction indiquée.

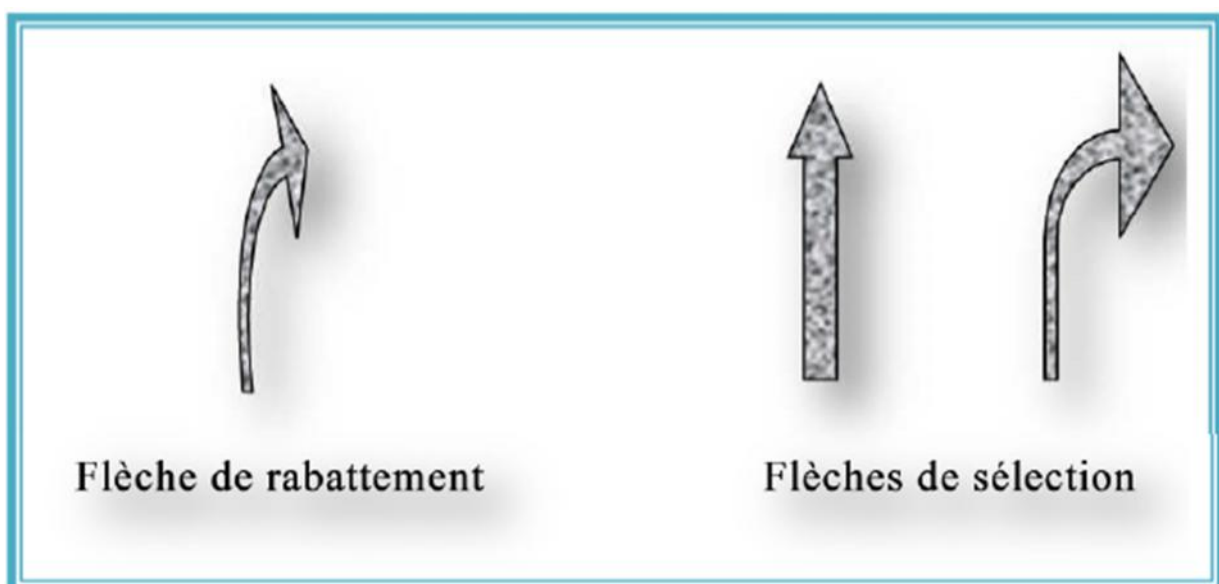


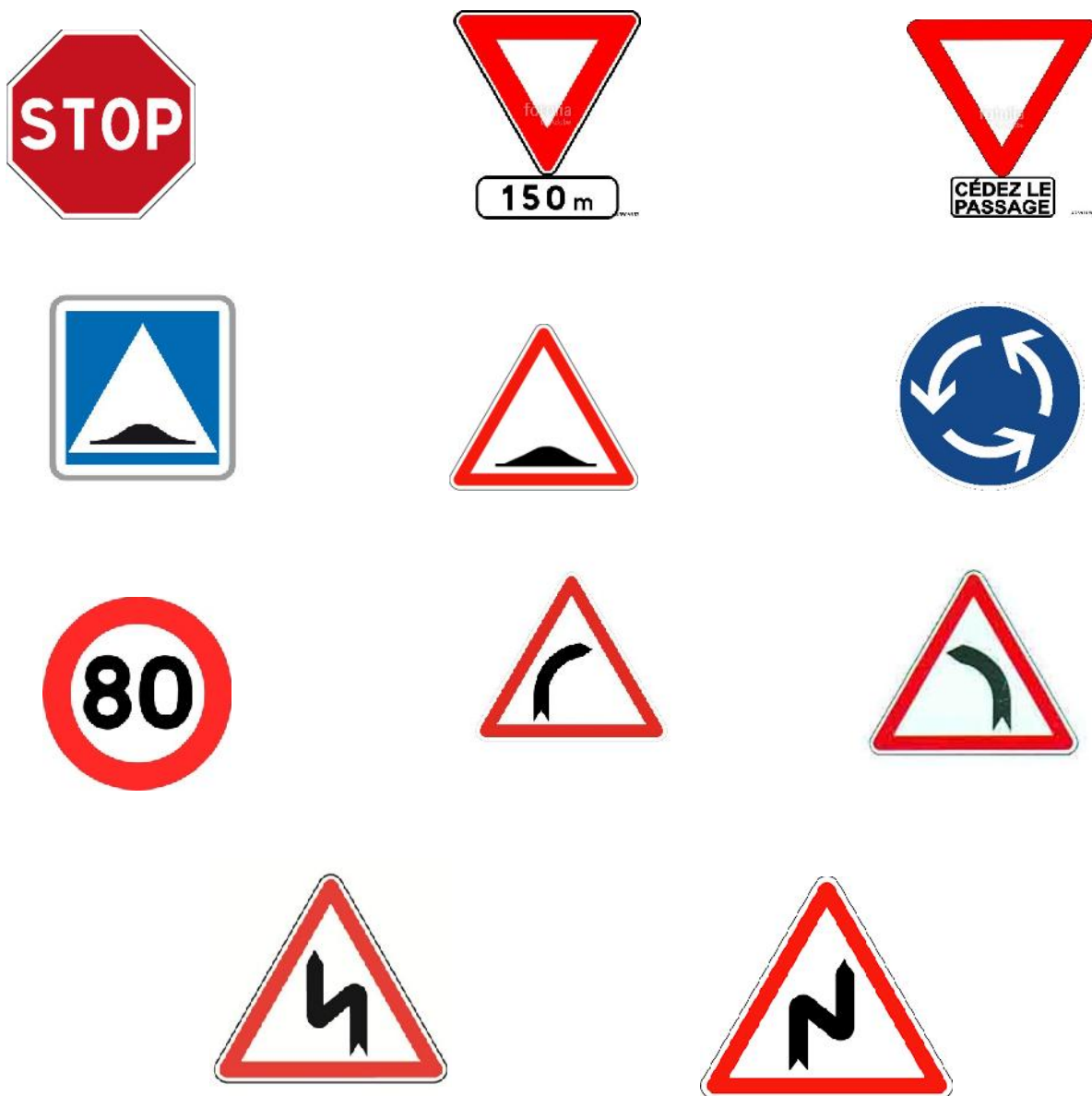
Figure 15 : Flèche de signalisation

I.6 /Caractéristiques générales des marquages :

- ✓ Le blanc est la couleur utilisée pour les marquages sur chaussée définitive et l'orange pour les marques provisoires.
- ✓ La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité « U » différente suivant le type de route, à savoir :
 - U = 7.5cm sur les autoroutes et voies rapides urbaines.
 - U = 6cm sur les routes et voies urbaines.
 - U = 5cm pour les autres routes.

I.7/ Application au projet :

Les différents types de panneaux de signalisation utilisés pour notre étude sont les suivants :



II/ ECLAIRAGE

II.1/ Introduction :

L'éclairage public doit assurer aux usagers de la route de circuler de nuit avec une sécurité et un confort que possible, c'est -à- dire voir tout ce qu'il pourra exister comme obstacles sans l'aide des projecteurs de la voiture ou de croisement ; ainsi que voir tous les éléments de la route (les bordures de trottoir les carrefours.....etc).

Une bonne visibilité des bordures de trottoir des véhicules et des obstacles et l'absence de zone d'ombre sont essentiels pour les piétons.

Il existe quatre classes d'éclairage public :

- Classe A : éclairage général d'une route ou autoroute.
- Classe B : éclairage urbain (voirie artérielle et de distribution).
- Classe C : éclairage des voies dessertes.
- Classe D : éclairage d'un point singulier (carrefour, virage...) situé sur un itinéraire non éclairé.

II.2/ Eclairage d'un point singulier :

Les caractéristiques de l'éclairage d'un point singulier, situé sur un itinéraire non éclairé doivent être les suivantes :

- A longue distance 800 à 1000m du point singulier, tache lumineuse éveillant l'attention de l'automobiliste.
- A distance moyenne 300 à 500m, idée de la configuration du point singulier.
- A faible distance, distinguer sans ambiguïté les obstacles.
- A la sortie de la zone éclairée, pas de phénomène de cécité passagère.

II.3/ Paramètre de l'implantation des luminaires :

- o L'espacement (e) entre luminaires qui varie en fonction de type des voies.
- o La hauteur (h) du luminaire : elle est généralement de l'ordre de 8 à 10m et parfois 12m pour les grandes largeurs de chaussées.
- o La largeur (l) de la chaussée
- o La porte à faux (p) du foyer par rapport au support.
- o L'inclinaison ou non du foyer lumineux et son surplomb (s) par rapport au bord de la chaussée.

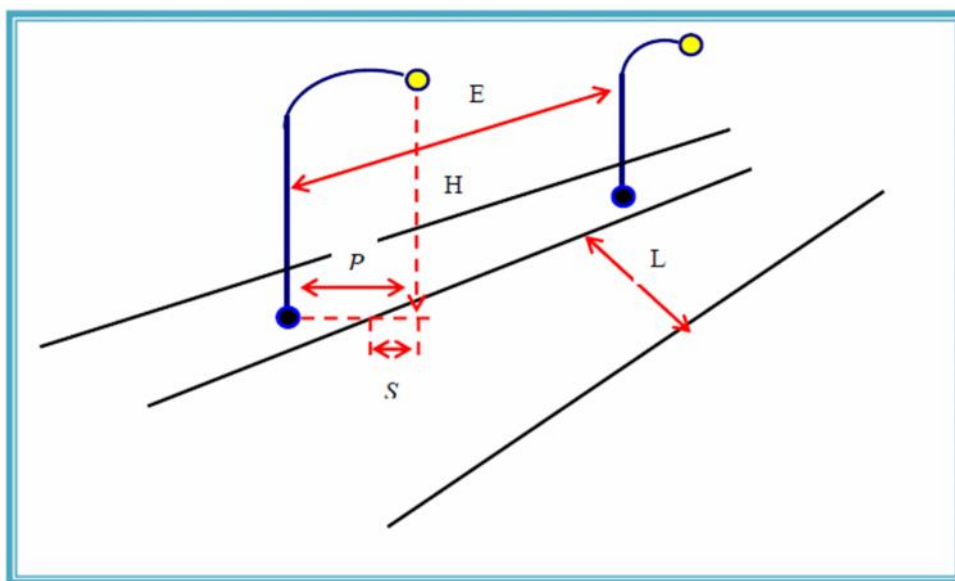


Figure 16 : Paramètres de l'implantation des luminaires

II.4/ Eclairage de la voie (le long de la RN32):

Pour l'éclairage de la voie (le long de la RN32) des lampadaires sont implantés dans le terre-plein central avec deux foyers portés par le même support éclairant chacun une demi-chaussée, espacés de 20m.

II.5/ Eclairage des carrefours :

Pour les carrefours dont les îlots centraux sont importants, on place en retrait de leurs courbures des foyers A, dans l'alignement de foyers.

II.6/Conclusion :

La signalisation routière acquiert une grande importance dans un notre projet suivant tous le long de l'itinéraire qui rend la circulation plus faciles sûre aux usagers.

L'éclairage serve à garantir aux usagers de la voie de circuler de nuit avec une sécurité et un confort aussi élevé que possible car la situation de projet.

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

DESIGNATION	UNITE	PRIX EN (DA)	QUANTITE	ESTIMATION (DA)
TERASSEMENT				
décapage de la terre végétale e=30 cm	M3	50	40421,313	2 021 066
Remblais	M3	250	15766,981	3941745,25
Déblais	M3	450	115269,98	51871491
Evacuation à la décharge publique	M3	800	139924,312	111939449,6
Total partiel (1)				169 773 752
TRAVAUX DE CHAUSSEE				
Couche de roulement en BB e=6 cm	M3	2000	11640,28	23 280 560
Couche de base en GB	M3	1800	19400,466	34 920 839
Couche de fondation GNT	M3	1300	51298,066	66 687 486
TPC (Béton armé)	M3	32000	3071,74	98 295 680,00
Total partiel (2)				223 184 564,60
TOTAL (1) + (2)				392 958 316,10
ASSAINISSEMENT				
Assainissement	2% du partiel 2			7 859 166
SIGNALISATION				
Signalisation	2% du partiel 2			7 859 166
Total HTC				408 676 648,74
TVA 19%				77648563,26
Total en TTC				486325212,00

CONCLUSION GENERALE

Dans notre étude nous avons essayés de respecter toute les contraintes et les normes existantes qu'on ne peut pas les négliger et on prend en considération, le confort, la sécurité des usagers ainsi bien que l'économie et l'environnement, et nous avons suivi le tracé de la route existante avec modification des points noir.

Ce projet de fin d'étude a été une occasion pour mettre en application les connaissances théoriques acquises pendant le cycle de formation afin de pouvoir diminuer la congestion que subit la RN32.

Cette étude a permis de chercher des solutions à tous les problèmes techniques qui peuvent se présenter lors d'une étude d'un projet routier.

Il était pour nous une part l'occasion de tirer profit de l'expérience des personnes du domaine et d'autre part d'apprendre une méthodologie rationnelle à suivre pour élaborer un projet des travaux publics.

De plus une occasion pour nous d'approfondir nos connaissances et de mieux maîtriser l'outil informatique en l'occurrence les logiciels de l'AUTOCAD et COVADIS.

- B40. Normes techniques d'aménagement des routes en Algérie : ministre des travaux publics,
1977.
- SETRA. Guide technique, Conception et dimensionnement des structures de chaussées,
Paris : Bagnaux, 1977.
- SETRA. Manuel de conception de chaussées neuves à faible trafic, Paris : Bagnaux, 1981.
- Dimensionnement des chaussées G Joeffory, R, Sautery, édition 1991.
- SETRA. Réalisation des remblais et des couches de forme, guide technique Fascicule 1et2,
édition 1994.
- CTPP, Catalogue des structures types de chaussées neuves Paris : ministres de
L'équipement Des transports et du logement édition 1998.
- SETRA. Aménagement des carrefours interurbains.
- Aide de Mémoire ENTP
- Les cours de route de 4^{eme} année.
- [Http: www .Google earth .com](http://www.Googleearth.com).

COVADIS - LISTING D'UN AXE EN

Elements d'axe		Longueur (m)	Abscisse	X	Y
			0.0000	2843.6714	1800.7243
Alignement droit		789.0708			
Gisement	101.9597		789.0708	3632.3684	1776.4388
Clothoïde Paramètre	-5.0000	0.8333			
			789.9041	3633.2014	1776.4170
Arc de cercle		0.6397			
X Centre	3633.7082				
Y Centre	1806.4127				
Rayon	30.0000				
			790.5438	3633.8411	1776.4130
Clothoïde Paramètre	5.0000	0.8333			
			791.3771	3634.6743	1776.4244
Alignement droit		487.1800			
Gisement	98.8339				
			1278.5571	4121.7726	1785.3479
Clothoïde Paramètre	105.0000	36.7500			
			1315.3071	4158.5164	1785.2708
Arc de cercle		29.9750			
X Centre	4145.6407				
Y Centre	1485.5473				
Rayon	300.0000				
			1345.2821	4188.3497	1782.4916
Clothoïde Paramètre	-105.0000	36.7500			
			1382.0321	4224.4755	1775.7803
Alignement droit		48.2311			
Gisement	112.9933				
			1430.2632	4271.7055	1766.0045
Alignement droit		943.3745			
Gisement	111.7642				
			2373.6377	5199.0186	1592.6668
Clothoïde Paramètre	-105.0000	36.7500			
			2410.3877	5235.2671	1586.6541

Arc de cercle		16.3769			
X Centre	5272.2356				
Y Centre	1884.3676				
Rayon	300.0000		2426.7646	5251.5662	1585.0805
Clothoïde Paramètre	105.0000	36.7500			
			2463.5146	5288.2956	1584.0475
Alignement droit		93.3622			
Gisement	100.4904		2556.8769	5381.6550	1583.3283
Clothoïde Paramètre	105.0000	36.7500			
			2593.6269	5418.3844	1582.2953
Arc de cercle		10.8866			
X Centre	5397.7150				
Y Centre	1283.0082				
Rayon	300.0000		2604.5134	5429.2291	1581.3483
Clothoïde Paramètre	-105.0000	36.7500			
			2641.2634	5465.5816	1576.0001
Alignement droit		1053.3119			
Gisement	110.5992		3694.5753	6504.3287	1401.4420
Clothoïde Paramètre	-30.0000	9.0000			
			3703.5753	6513.2248	1400.0839
Arc de cercle		1.7658			
X Centre	6525.3440				
Y Centre	1499.3469				
Rayon	100.0000		3705.3411	6514.9794	1399.8854
Clothoïde Paramètre	30.0000	9.0000			
			3714.3411	6523.9541	1399.2216
Alignement droit		90.5290			
Gisement	103.7454		3804.8701	6614.3264	1393.8986
Clothoïde Paramètre	-5.0000	0.8333			
			3805.7035	6615.1585	1393.8534
Arc de cercle		2.3965			

X Centre	6616.5064				
Y Centre	1423.8231				
Rayon	30.0000		3808.1000	6617.5544	1393.8414
Clothoïde Paramètre	5.0000	0.8333	3808.9333	6618.3869	1393.8783
Alignement droit Gisement	96.8915	609.8113	4418.7446	7227.4714	1423.6426
Clothoïde Paramètre	-30.0000	9.0000	4427.7446	7236.4522	1424.2166
Arc de cercle		0.9739			
X Centre	7227.0831				
Y Centre	1523.7767				
Rayon	100.0000		4428.7184	7237.4213	1424.3125
Clothoïde Paramètre	30.0000	9.0000	4437.7184	7246.3404	1425.5110
Alignement droit Gisement	90.5419	1287.9750	5725.6934	8520.1273	1616.1584
Clothoïde Paramètre	5.0000	0.8333	5726.5267	8520.9520	1616.2779
Arc de cercle		0.4275			
X Centre	8524.9801				
Y Centre	1586.5496				
Rayon	30.0000		5726.9542	8521.3760	1616.3323
Clothoïde Paramètre	-5.0000	0.8333	5727.7876	8522.2042	1616.4247
Alignement droit Gisement	93.2175	461.5260	6189.3136	8981.1134	1665.5023
Clothoïde Paramètre	-105.0000	36.7500	6226.0636	9017.5615	1670.1546
Arc de cercle		3.4302			
X Centre	8967.4607				

Y Centre	1965.9416				
Rayon	300.0000		6229.4938	9020.9403	1670.7468
Clothoïde Paramètre	105.0000	36.7500	6266.2438	9056.7980	1678.7675
Alignement droit Gisement	84.6910	241.3056	6507.5494	9291.1601	1736.2374
Clothoïde Paramètre	30.0000	9.0000	6516.5494	9299.9315	1738.2493
Arc de cercle X Centre	9319.3546	0.5170			
Y Centre	1640.1537				
Rayon	100.0000		6517.0663	9300.4389	1738.3484
Clothoïde Paramètre	-30.0000	9.0000	6526.0663	9309.3227	1739.7848
Alignement droit Gisement	90.7497	945.3881	7471.4545	10244.7484	1876.6703
Clothoïde Paramètre	105.0000	36.7500	7508.2045	10281.2061	1881.2472
Arc de cercle X Centre	10306.3925	17.5238			
Y Centre	1582.3064				
Rayon	300.0000		7525.7282	10298.7010	1882.2077
Clothoïde Paramètre	-105.0000	36.7500	7562.4782	10335.4406	1881.6495
Alignement droit Gisement	102.2669	554.5769	8117.0551	10889.6660	1861.9058
Longueur totale		8117.0551			

COVADIS - LISTING D'UN AXE EN PLAN (Nouveau Proiet)

Nom du dessin .dwg
Date du listing 20/05/2018 à 11:12:35

Element	Gisement	Rayon	X Centre	Y Centre	Paramètre	Longueur	Abscisse	X	Y
Alignement droit	101.9597					789.0708	789.0708	2843.6714	1800.7243
Clothoïde					-5.0000	0.8333	789.9041	3632.3684	1776.4388
Arc de cercle		30.0000	3633.7082	1806.4127		0.6397	790.5438	3633.2014	1776.4170
Clothoïde					5.0000	0.8333	791.3771	3633.8411	1776.4130
Alignement droit	98.8339					487.1800	1278.5571	3634.6743	1776.4244
Clothoïde					105.0000	36.7500	1315.3071	4121.7726	1785.3479
Arc de cercle		300.0000	4145.6407	1485.5473		29.9750	1345.2821	4158.5164	1785.2708
Clothoïde					-105.0000	36.7500	1382.0321	4188.3497	1782.4916
Alignement droit	112.9933					48.2311	1430.2632	4224.4755	1775.7803
Alignement droit	111.7642					943.3745	2373.6377	4271.7055	1766.0045
Clothoïde					-105.0000	36.7500	2410.3877	5199.0186	1592.6668
Arc de cercle		300.0000	5272.2356	1884.3676		16.3769	2426.7646	5235.2671	1586.6541
Clothoïde					105.0000	36.7500	2463.5146	5251.5662	1585.0805
Alignement droit	100.4904					93.3622	2556.8769	5288.2956	1584.0475
Clothoïde					105.0000	36.7500	2593.6269	5381.6550	1583.3283
Arc de cercle		300.0000	5397.7150	1283.0082		10.8866	2604.5134	5418.3844	1582.2953
Clothoïde					-105.0000	36.7500	2641.2634	5429.2291	1581.3483
Alignement droit	110.5992					1053.3119	3694.5753	5465.5816	1576.0001
Clothoïde					-30.0000	9.0000	3703.5753	6504.3287	1401.4420
Arc de cercle		100.0000	6525.3440	1499.3469		1.7658	3705.3411	6513.2248	1400.0839
Clothoïde					30.0000	9.0000	3714.3411	6514.9794	1399.8854
Alignement droit	103.7454					90.5290	3804.8701	6523.9541	1399.2216
Clothoïde					-5.0000	0.8333	3805.7035	6614.3264	1393.8986
Arc de cercle		30.0000	6616.5064	1423.8231		2.3965	3808.1000	6615.1585	1393.8534
Clothoïde					5.0000	0.8333	3808.9333	6617.5544	1393.8414
Alignement droit	96.8915					609.8113	4418.7446	6618.3869	1393.8783
Clothoïde					-30.0000	9.0000	4427.7446	7227.4714	1423.6426
Arc de cercle		100.0000	7227.0831	1523.7767		0.9739	4428.7184	7236.4522	1424.2166
Clothoïde					30.0000	9.0000	4437.7184	7237.4213	1424.3125
Alignement droit	90.5419					1287.9750	5725.6934	7246.3404	1425.5110
Clothoïde					5.0000	0.8333	5726.5267	8520.1273	1616.1584

Arc de cercle		30.0000	8524.9801	1586.5496		0.4275	5726.9542	8520.9520	1616.2779
Clothoïde					-5.0000	0.8333	5727.7876	8521.3760	1616.3323
Alignement droit	93.2175					461.5260	6189.3136	8522.2042	1616.4247
Clothoïde					-105.0000	36.7500	6226.0636	8981.1134	1665.5023
Arc de cercle		300.0000	8967.4607	1965.9416		3.4302	6229.4938	9017.5615	1670.1546
Clothoïde					105.0000	36.7500	6266.2438	9020.9403	1670.7468
Alignement droit	84.6910					241.3056	6507.5494	9056.7980	1678.7675
Clothoïde					30.0000	9.0000	6516.5494	9291.1601	1736.2374
Arc de cercle		100.0000	9319.3546	1640.1537		0.5170	6517.0663	9299.9315	1738.2493
Clothoïde					-30.0000	9.0000	6526.0663	9300.4389	1738.3484
Alignement droit	90.7497					945.3881	7471.4545	9309.3227	1739.7848
Clothoïde					105.0000	36.7500	7508.2045	10244.7484	1876.6703
Arc de cercle		300.0000	10306.3925	1582.3064		17.5238	7525.7282	10281.2061	1881.2472
Clothoïde					-105.0000	36.7500	7562.4782	10298.7010	1882.2077
Alignement droit	102.2669					554.5769	8117.0551	10335.4406	1881.6495
								10889.6660	1861.9058

COVADIS - RECAPITULATIF DES EMPRISES ET DU DECAPAGE - Nouveau Projet

Profil n°	Abscisse	Longueur d'application	Emprise (m)			Décapage du TN			
			Gauche	Droite	Totale	Epaisseur	Surface (m²)	Volume (m³)	Cumul Vol. (m³)
P1	0.000	25.000	0.000	0.000	0.000	0.200	0.00	0.000	0.000
P2	50.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	250.000
P3	100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	500.000
P4	150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	750.000
P5	200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	1000.000
P6	250.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	1250.000
P7	300.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	1500.000
P8	350.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	1750.000
P9	400.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	2000.000
P10	450.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	2250.000
P11	500.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	2500.000
P12	550.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	2750.000
P13	600.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	3000.000
P14	650.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	3250.000
P15	700.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	3500.000
P16	750.000	44.535	12.500	12.500	25.000	0.200	1113.38	222.677	3722.677
P17	789.071	19.952	12.500	12.500	25.000	0.200	498.80	99.760	3822.437
P18	789.904	0.736	12.500	12.500	25.000	0.200	18.41	3.682	3826.120
P19	790.544	0.736	12.500	12.500	25.000	0.200	18.41	3.682	3829.802
P20	791.377	4.728	12.500	12.500	25.000	0.200	118.20	23.641	3853.443
P21	800.000	29.311	12.500	12.500	25.000	0.200	732.79	146.557	4000.000
P22	850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	4250.000
P23	900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	4500.000
P24	950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	4750.000
P25	1000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	5000.000
P26	1050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	5250.000
P27	1100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	5500.000
P28	1150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	5750.000
P29	1200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	6000.000
P30	1250.000	39.279	12.500	12.500	25.000	0.200	981.96	196.393	6196.393
P31	1278.557	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	6321.393
P32	1300.000	18.375	12.500	13.500	26.000	0.200	477.75	95.550	6416.943
P33	1315.307	22.641	12.500	12.500	25.000	0.200	566.03	113.205	6530.148
P34	1345.282	17.346	12.500	12.500	25.000	0.200	433.66	86.732	6616.880
P35	1350.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	6708.755
P36	1382.032	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	6833.755
P37	1400.000	24.116	12.500	12.500	25.000	0.200	602.89	120.578	6954.333
P38	1430.263	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	7079.333
P39	1450.000	34.868	12.500	12.500	25.000	0.200	871.71	174.342	7253.675
P40	1500.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	7503.675
P41	1550.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	7753.675
P42	1600.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	8003.675
P43	1650.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	8253.675
P44	1700.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	8503.675
P45	1750.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	8753.675
P46	1800.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	9003.675
P47	1850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	9253.675
P48	1900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	9503.675
P49	1950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	9753.675
P50	2000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	10003.675
P51	2050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	10253.675
P52	2100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	10503.675
P53	2150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	10753.675
P54	2200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	11003.675
P55	2250.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	11253.675
P56	2300.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	11503.675
P57	2350.000	36.819	12.500	12.500	25.000	0.200	920.47	184.094	11687.769
P58	2373.638	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	11812.769
P59	2400.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	11904.644
P60	2410.388	13.382	12.500	12.500	25.000	0.200	334.56	66.912	11971.556
P61	2426.765	19.806	12.500	12.500	25.000	0.200	495.15	99.031	12070.587
P62	2450.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	12162.462
P63	2463.515	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	12287.462

P64	2500.000	43.243	12.500	12.500	25.000	0.200	1081.07	216.213	12503.675
P65	2550.000	28.438	12.500	12.500	25.000	0.200	710.96	142.192	12645.867
P66	2556.877	21.813	12.500	12.500	25.000	0.200	545.34	109.067	12754.934
P67	2593.627	21.562	12.500	12.500	25.000	0.200	539.04	107.808	12862.742
P68	2600.000	5.443	12.500	12.500	25.000	0.200	136.08	27.216	12889.959
P69	2604.513	20.632	12.500	12.500	25.000	0.200	515.79	103.159	12993.117
P70	2641.263	22.743	12.500	12.500	25.000	0.200	568.58	113.716	13106.834
P71	2650.000	29.368	12.500	12.500	25.000	0.200	734.21	146.841	13253.675
P72	2700.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	13503.675
P73	2750.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	13753.675
P74	2800.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	14003.675
P75	2850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	14253.675
P76	2900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	14503.675
P77	2950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	14753.675
P78	3000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	15003.675
P79	3050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	15253.675
P80	3100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	15503.675
P81	3150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	15753.675
P82	3200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	16003.675
P83	3250.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	16253.675
P84	3300.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	16503.675
P85	3350.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	16753.675
P86	3400.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	17003.675
P87	3450.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	17253.675
P88	3500.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	17503.675
P89	3550.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	17753.675
P90	3600.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	18003.675
P91	3650.000	47.288	12.500	12.500	25.000	0.200	1182.19	236.438	18240.113
P92	3694.575	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	18365.113
P93	3700.000	4.500	12.500	12.500	25.000	0.200	112.50	22.500	18387.613
P94	3703.575	2.671	12.500	12.500	25.000	0.200	66.76	13.353	18400.966
P95	3705.341	5.383	12.500	12.500	25.000	0.200	134.57	26.914	18427.880
P96	3714.341	22.329	12.500	12.500	25.000	0.200	558.24	111.647	18539.528
P97	3750.000	42.829	12.500	12.500	25.000	0.200	1070.74	214.147	18753.675
P98	3800.000	27.435	12.500	12.500	25.000	0.200	685.88	137.175	18890.850
P99	3804.870	2.852	12.500	12.500	25.000	0.200	71.29	14.259	18905.109
P100	3805.703	1.615	12.500	12.500	25.000	0.200	40.37	8.075	18913.183
P101	3808.100	1.615	12.500	12.500	25.000	0.200	40.37	8.075	18921.258
P102	3808.933	20.950	12.500	12.500	25.000	0.200	523.75	104.750	19026.008
P103	3850.000	45.533	12.500	12.500	25.000	0.200	1138.33	227.667	19253.675
P104	3900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	19503.675
P105	3950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	19753.675
P106	4000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	20003.675
P107	4050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	20253.675
P108	4100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	20503.675
P109	4150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	20753.675
P110	4200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	21003.675
P111	4250.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	21253.675
P112	4300.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	21503.675
P113	4350.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	21753.675
P114	4400.000	34.372	12.500	12.500	25.000	0.200	859.31	171.861	21925.536
P115	4418.745	13.872	12.500	12.500	25.000	0.200	346.81	69.361	21994.898
P116	4427.745	4.987	12.500	12.500	25.000	0.200	124.67	24.935	22019.832
P117	4428.718	4.987	12.500	12.500	25.000	0.200	124.67	24.935	22044.767
P118	4437.718	10.641	12.500	12.500	25.000	0.200	266.02	53.204	22097.971
P119	4450.000	31.141	12.500	12.500	25.000	0.200	778.52	155.704	22253.675
P120	4500.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	22503.675
P121	4550.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	22753.675
P122	4600.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	23003.675
P123	4650.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	23253.675
P124	4700.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	23503.675
P125	4750.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	23753.675
P126	4800.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	24003.675
P127	4850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	24253.675
P128	4900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	24503.675
P129	4950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	24753.675
P130	5000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	25003.675
P131	5050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	25253.675
P132	5100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	25503.675
P133	5150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	25753.675

P134	5200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	26003.675
P135	5250.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	26253.675
P136	5300.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	26503.675
P137	5350.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	26753.675
P138	5400.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	27003.675
P139	5450.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	27253.675
P140	5500.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	27503.675
P141	5550.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	27753.675
P142	5600.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	28003.675
P143	5650.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	28253.675
P144	5700.000	37.847	12.500	12.500	25.000	0.200	946.17	189.233	28442.908
P145	5725.693	13.263	12.500	12.500	25.000	0.200	331.58	66.317	28509.225
P146	5726.527	0.630	12.500	12.500	25.000	0.200	15.76	3.152	28512.377
P147	5726.954	0.630	12.500	12.500	25.000	0.200	15.76	3.152	28515.529
P148	5727.788	11.523	12.500	12.500	25.000	0.200	288.07	57.615	28573.144
P149	5750.000	36.106	12.500	12.500	25.000	0.200	902.66	180.531	28753.675
P150	5800.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	29003.675
P151	5850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	29253.675
P152	5900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	29503.675
P153	5950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	29753.675
P154	6000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	30003.675
P155	6050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	30253.675
P156	6100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	30503.675
P157	6150.000	44.657	12.500	12.500	25.000	0.200	1116.42	223.284	30726.959
P158	6189.314	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	30851.959
P159	6200.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	30943.834
P160	6226.064	14.747	12.500	12.500	25.000	0.200	368.67	73.734	31017.568
P161	6229.494	11.968	12.500	12.500	25.000	0.200	299.21	59.841	31077.409
P162	6250.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	31169.284
P163	6266.244	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	31294.284
P164	6300.000	41.878	12.500	12.500	25.000	0.200	1046.95	209.391	31503.675
P165	6350.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	31753.675
P166	6400.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	32003.675
P167	6450.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	32253.675
P168	6500.000	28.775	12.500	12.500	25.000	0.200	719.37	143.873	32397.548
P169	6507.549	8.275	12.500	12.500	25.000	0.200	206.87	41.373	32438.922
P170	6516.549	4.758	12.500	12.500	25.000	0.200	118.96	23.792	32462.714
P171	6517.066	4.758	12.500	12.500	25.000	0.200	118.96	23.792	32486.506
P172	6526.066	16.467	12.500	12.500	25.000	0.200	411.67	82.334	32568.841
P173	6550.000	36.967	12.500	12.500	25.000	0.200	924.17	184.834	32753.675
P174	6600.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	33003.675
P175	6650.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	33253.675
P176	6700.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	33503.675
P177	6750.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	33753.675
P178	6800.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	34003.675
P179	6850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	34253.675
P180	6900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	34503.675
P181	6950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	34753.675
P182	7000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	35003.675
P183	7050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	35253.675
P184	7100.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	35503.675
P185	7150.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	35753.675
P186	7200.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	36003.675
P187	7250.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	36253.675
P188	7300.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	36503.675
P189	7350.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	36753.675
P190	7400.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	37003.675
P191	7450.000	35.727	12.500	12.500	25.000	0.200	893.18	178.636	37182.311
P192	7471.454	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	37307.311
P193	7500.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	37399.186
P194	7508.204	12.864	12.500	12.500	25.000	0.200	321.60	64.321	37463.507
P195	7525.728	20.898	12.500	12.500	25.000	0.200	522.44	104.489	37567.996
P196	7550.000	18.375	12.500	12.500	25.000	0.200	459.37	91.875	37659.871
P197	7562.478	25.000	12.500	12.500	25.000	0.200	625.00	125.000	37784.871
P198	7600.000	43.761	12.500	12.500	25.000	0.200	1094.02	218.804	38003.675
P199	7650.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	38253.675
P200	7700.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	38503.675
P201	7750.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	38753.675
P202	7800.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	39003.675
P203	7850.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	39253.675

P204	7900.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	39503.675
P205	7950.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	39753.675
P206	8000.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	40003.675
P207	8050.000	50.000	12.500	12.500	25.000	0.200	1250.00	250.000	40253.675
P208	8100.000	33.528	12.500	12.500	25.000	0.200	838.19	167.638	40421.313
P209	8117.055	8.528	0.000	0.000	0.000	0.200	0.00	0.000	40421.313

COVADIS - RECAPITULATIF DES CUBATURES DEBLAI/REBLAI PAR PROFIL - Nouveau Projet

Profil n°	Abscisse	Longueur d'application	Déblais					Remblais				
			Surf. G (m²)	Surf. D (m²)	Surf. Tot (m²)	Volume (m³)	Cumul Vol. (m³)	Surf. G (m²)	Surf. D (m²)	Surf. Tot (m²)	Volume (m³)	Cumul Vol. (m³)
P1	0.000	25.000	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
P2	50.000	50.000	1.25	9.91	11.16	558.126	558.126	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
P3	100.000	50.000	0.94	8.15	9.09	454.585	1012.711	0.16	0.00	0.16	8.087	8.087
P4	150.000	50.000	1.37	6.59	7.96	397.842	1410.552	0.99	0.03	1.02	51.090	59.177
P5	200.000	50.000	1.76	4.61	6.38	318.777	1729.329	0.94	0.31	1.25	62.360	121.537
P6	250.000	50.000	1.79	3.05	4.84	242.249	1971.578	1.10	1.05	2.15	107.548	229.084
P7	300.000	50.000	2.20	2.07	4.27	213.455	2185.033	0.57	1.76	2.33	116.600	345.685
P8	350.000	50.000	2.46	0.88	3.34	166.880	2351.913	1.03	2.39	3.42	170.860	516.545
P9	400.000	50.000	1.80	0.86	2.66	132.889	2484.803	1.60	3.59	5.19	259.705	776.250
P10	450.000	50.000	2.17	0.39	2.56	127.813	2612.615	0.91	4.30	5.21	260.543	1036.793
P11	500.000	50.000	2.56	0.00	2.56	128.074	2740.689	0.50	5.84	6.35	317.423	1354.217
P12	550.000	50.000	1.27	0.00	1.27	63.737	2804.426	0.48	4.40	4.88	243.884	1598.101
P13	600.000	50.000	3.32	0.00	3.32	166.090	2970.516	0.14	8.09	8.23	411.560	2009.661
P14	650.000	50.000	3.72	0.00	3.72	186.123	3156.639	0.53	7.38	7.91	395.407	2405.067
P15	700.000	50.000	4.05	0.00	4.05	202.458	3359.096	0.78	5.18	5.96	297.837	2702.904
P16	750.000	44.535	3.61	0.00	3.61	160.908	3520.005	0.54	2.32	2.86	127.172	2830.076
P17	789.071	19.952	3.41	0.00	3.41	68.081	3588.085	0.28	1.72	2.00	39.840	2869.916
P18	789.904	0.736	3.38	0.01	3.39	2.494	3590.580	0.28	0.67	0.95	0.696	2870.612
P19	790.544	0.736	3.38	0.60	3.99	2.935	3593.515	0.27	0.22	0.49	0.358	2870.970
P20	791.377	4.728	3.37	1.88	5.25	24.820	3618.335	0.26	0.11	0.38	1.775	2872.745
P21	800.000	29.311	2.87	2.00	4.86	142.459	3760.794	0.35	0.09	0.44	12.878	2885.623
P22	850.000	50.000	5.31	2.39	7.70	384.797	4145.592	0.12	0.02	0.13	6.731	2892.354
P23	900.000	50.000	7.29	2.63	9.92	495.912	4641.504	0.00	0.00	0.00	0.000	2892.354
P24	950.000	50.000	7.03	3.78	10.81	540.338	5181.842	0.00	0.00	0.00	0.000	2892.354
P25	1000.000	50.000	6.84	5.37	12.21	610.517	5792.358	0.00	0.00	0.00	0.000	2892.354
P26	1050.000	50.000	5.06	5.00	10.06	502.985	6295.344	0.00	0.00	0.00	0.000	2892.354
P27	1100.000	50.000	2.50	4.08	6.58	328.781	6624.125	0.00	0.00	0.00	0.000	2892.354
P28	1150.000	50.000	0.01	9.18	9.18	459.171	7083.296	0.89	0.00	0.89	44.498	2936.853
P29	1200.000	50.000	1.70	6.92	8.61	430.714	7514.010	0.00	0.00	0.00	0.000	2936.853
P30	1250.000	39.279	0.00	2.21	2.21	86.654	7600.664	1.83	0.03	1.86	73.068	3009.921
P31	1278.557	25.000	0.00	0.99	0.99	24.850	7625.515	1.79	0.18	1.97	49.294	3059.216
P32	1300.000	18.375	0.00	0.89	0.89	16.265	7641.779	0.76	0.29	1.06	19.418	3078.633
P33	1315.307	22.641	0.00	0.98	0.98	22.263	7664.042	0.29	0.03	0.32	7.238	3085.871
P34	1345.282	17.346	0.01	1.06	1.07	18.528	7682.570	0.12	0.03	0.14	2.480	3088.352
P35	1350.000	18.375	0.01	0.92	0.93	17.049	7699.619	0.15	0.07	0.22	3.973	3092.325
P36	1382.032	25.000	0.12	0.52	0.64	16.048	7715.668	0.34	0.39	0.73	18.221	3110.546
P37	1400.000	24.116	0.47	0.51	0.98	23.620	7739.288	0.12	0.13	0.25	6.059	3116.605
P38	1430.263	25.000	1.30	0.55	1.85	46.183	7785.471	0.21	0.77	0.98	24.495	3141.100
P39	1450.000	34.868	1.47	1.57	3.04	106.009	7891.479	0.17	0.61	0.78	27.183	3168.283
P40	1500.000	50.000	1.82	2.55	4.37	218.252	8109.732	0.02	0.06	0.08	4.073	3172.356
P41	1550.000	50.000	1.02	3.21	4.23	211.359	8321.090	0.22	0.30	0.52	25.781	3198.137
P42	1600.000	50.000	1.31	5.89	7.21	360.293	8681.383	0.10	0.16	0.26	12.774	3210.911
P43	1650.000	50.000	0.77	9.39	10.15	507.716	9189.099	0.00	0.00	0.00	0.000	3210.911
P44	1700.000	50.000	1.68	11.64	13.32	665.999	9855.098	0.00	0.00	0.00	0.000	3210.911
P45	1750.000	50.000	2.81	14.04	16.85	842.666	10697.764	0.00	0.00	0.00	0.000	3210.911
P46	1800.000	50.000	6.39	16.72	23.10	1155.225	11852.989	0.00	0.00	0.00	0.000	3210.911
P47	1850.000	50.000	10.06	15.63	25.69	1284.513	13137.502	0.00	0.00	0.00	0.000	3210.911
P48	1900.000	50.000	13.22	17.36	30.59	1529.360	14666.861	0.00	0.01	0.01	0.276	3211.187
P49	1950.000	50.000	10.60	10.36	20.96	1047.969	15714.830	0.00	0.00	0.00	0.000	3211.187
P50	2000.000	50.000	11.51	4.77	16.29	814.251	16529.082	0.00	0.00	0.00	0.000	3211.187
P51	2050.000	50.000	23.73	12.88	36.60	1830.109	18359.191	0.00	0.00	0.00	0.000	3211.187
P52	2100.000	50.000	23.11	8.24	31.35	1567.643	19926.834	0.00	0.00	0.00	0.000	3211.187
P53	2150.000	50.000	22.77	4.24	27.02	1350.761	21277.595	0.00	0.10	0.10	5.129	3216.316
P54	2200.000	50.000	22.43	2.43	24.85	1242.719	22520.31	0.00	0.07	0.07	3.444	3219.760

							4					
P55	2250.000	50.000	20.99	1.43	22.42	1120.753	23641.067	0.00	0.11	0.11	5.562	3225.322
P56	2300.000	50.000	17.95	0.35	18.30	914.889	24555.956	0.00	0.64	0.64	32.138	3257.460
P57	2350.000	36.819	12.98	0.46	13.43	494.489	25050.445	0.00	0.49	0.49	17.996	3275.456
P58	2373.638	25.000	12.08	0.61	12.69	317.269	25367.714	0.00	0.28	0.28	6.923	3282.379
P59	2400.000	18.375	10.96	0.33	11.29	207.425	25575.139	0.00	0.22	0.22	4.053	3286.432
P60	2410.388	13.382	11.14	0.28	11.43	152.925	25728.064	0.00	0.14	0.14	1.867	3288.299
P61	2426.765	19.806	13.89	0.39	14.28	282.917	26010.981	0.00	0.00	0.00	0.000	3288.299
P62	2450.000	18.375	17.12	3.46	20.58	378.123	26389.104	0.00	0.00	0.00	0.000	3288.299
P63	2463.515	25.000	17.17	6.05	23.22	580.584	26969.688	0.00	0.00	0.00	0.000	3288.299
P64	2500.000	43.243	10.25	16.74	27.00	1167.349	28137.037	0.00	0.00	0.00	0.000	3288.299
P65	2550.000	28.438	1.79	13.24	15.02	427.223	28564.261	0.18	0.00	0.18	4.998	3293.297
P66	2556.877	21.813	1.11	12.09	13.21	288.074	28852.335	0.61	0.00	0.61	13.402	3306.699
P67	2593.627	21.562	0.00	6.37	6.37	137.251	28989.586	3.28	0.08	3.36	72.441	3379.140
P68	2600.000	5.443	0.00	5.66	5.66	30.800	29020.386	3.53	0.22	3.74	20.378	3399.518
P69	2604.513	20.632	0.00	5.24	5.24	108.145	29128.531	3.71	0.37	4.07	84.049	3483.567
P70	2641.263	22.743	0.00	5.64	5.64	128.273	29256.803	4.56	0.63	5.20	118.162	3601.728
P71	2650.000	29.368	0.00	6.08	6.08	178.509	29435.312	4.24	0.08	4.32	126.758	3728.486
P72	2700.000	50.000	0.00	3.11	3.11	155.509	29590.821	11.95	4.69	16.63	831.706	4560.192
P73	2750.000	50.000	0.00	1.76	1.76	88.081	29678.902	11.92	4.57	16.49	824.529	5384.722
P74	2800.000	50.000	0.00	1.39	1.39	69.602	29748.504	10.29	5.10	15.40	769.772	6154.494
P75	2850.000	50.000	0.00	2.27	2.27	113.561	29862.065	8.05	4.04	12.10	604.771	6759.266
P76	2900.000	50.000	0.00	2.35	2.35	117.496	29979.561	7.83	3.80	11.62	581.138	7340.404
P77	2950.000	50.000	0.00	2.32	2.32	115.990	30095.551	7.43	3.28	10.71	535.381	7875.785
P78	3000.000	50.000	0.00	1.47	1.47	73.479	30169.030	6.89	3.04	9.93	496.437	8372.221
P79	3050.000	50.000	0.00	1.30	1.30	64.819	30233.849	6.82	2.59	9.41	470.366	8842.587
P80	3100.000	50.000	0.00	0.89	0.89	44.536	30278.385	6.46	2.40	8.85	442.628	9285.215
P81	3150.000	50.000	0.00	0.39	0.39	19.280	30297.665	6.03	2.02	8.05	402.319	9687.534
P82	3200.000	50.000	0.00	0.00	0.00	0.000	30297.665	4.35	2.44	6.80	339.901	10027.435
P83	3250.000	50.000	0.00	0.00	0.00	0.000	30297.665	4.25	6.07	10.32	516.101	10543.536
P84	3300.000	50.000	0.00	0.00	0.00	0.000	30297.665	3.73	3.48	7.21	360.385	10903.921
P85	3350.000	50.000	0.00	0.00	0.00	0.000	30297.665	2.25	2.70	4.95	247.537	11151.458
P86	3400.000	50.000	0.00	0.00	0.00	0.000	30297.665	1.66	2.34	4.00	200.047	11351.505
P87	3450.000	50.000	1.08	0.04	1.12	55.756	30353.420	0.00	3.01	3.01	150.363	11501.868
P88	3500.000	50.000	0.33	0.51	0.84	42.094	30395.515	0.67	0.63	1.30	65.165	11567.033
P89	3550.000	50.000	1.34	1.08	2.42	120.772	30516.287	0.00	0.64	0.64	31.804	11598.838
P90	3600.000	50.000	4.39	1.35	5.74	286.791	30803.078	0.00	1.78	1.78	89.246	11688.084

P91	3650.000	47.288	7.07	1.05	8.12	383.841	31186.919	0.00	2.65	2.65	125.193	11813.277
P92	3694.575	25.000	7.94	0.03	7.97	199.134	31386.053	0.00	1.91	1.91	47.828	11861.105
P93	3700.000	4.500	7.85	0.00	7.85	35.308	31421.361	0.00	1.84	1.84	8.296	11869.401
P94	3703.575	2.671	7.83	0.00	7.83	20.900	31442.261	0.00	1.81	1.81	4.846	11874.247
P95	3705.341	5.383	7.84	0.00	7.84	42.221	31484.482	0.00	1.80	1.81	9.721	11883.968
P96	3714.341	22.329	8.15	0.00	8.15	181.898	31666.380	0.00	1.77	1.77	39.492	11923.460
P97	3750.000	42.829	9.08	0.13	9.22	394.691	32061.071	0.00	0.60	0.60	25.489	11948.950
P98	3800.000	27.435	9.89	1.32	11.22	307.726	32368.797	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P99	3804.870	2.852	10.12	1.46	11.58	33.033	32401.830	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P100	3805.703	1.615	10.16	1.48	11.64	18.797	32420.627	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P101	3808.100	1.615	10.33	1.51	11.83	19.109	32439.736	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P102	3808.933	20.950	10.40	1.52	11.92	249.742	32689.478	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P103	3850.000	45.533	11.97	3.37	15.34	698.585	33388.064	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P104	3900.000	50.000	11.93	6.15	18.08	903.822	34291.886	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P105	3950.000	50.000	11.10	9.32	20.42	1021.044	35312.929	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P106	4000.000	50.000	12.07	10.41	22.47	1123.623	36436.552	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P107	4050.000	50.000	12.04	10.74	22.77	1138.567	37575.119	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P108	4100.000	50.000	10.35	10.36	20.71	1035.690	38610.809	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P109	4150.000	50.000	9.25	8.85	18.10	905.125	39515.934	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P110	4200.000	50.000	6.92	10.00	16.93	846.423	40362.357	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P111	4250.000	50.000	1.86	9.52	11.38	568.931	40931.289	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P112	4300.000	50.000	2.36	9.84	12.21	610.253	41541.542	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P113	4350.000	50.000	7.72	8.41	16.13	806.457	42347.999	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P114	4400.000	34.372	7.18	9.63	16.82	578.113	42926.112	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P115	4418.745	13.872	7.60	10.07	17.67	245.102	43171.214	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P116	4427.745	4.987	8.20	6.06	14.26	71.108	43242.322	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P117	4428.718	4.987	8.61	5.89	14.50	72.330	43314.652	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P118	4437.718	10.641	9.27	5.62	14.89	158.494	43473.146	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P119	4450.000	31.141	9.13	6.48	15.62	486.294	43959.440	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P120	4500.000	50.000	9.27	7.44	16.71	835.701	44795.142	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P121	4550.000	50.000	6.97	8.49	15.47	773.412	45568.553	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P122	4600.000	50.000	8.63	11.33	19.96	998.239	46566.792	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P123	4650.000	50.000	7.99	11.86	19.85	992.344	47559.136	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P124	4700.000	50.000	9.10	12.72	21.82	1091.073	48650.209	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P125	4750.000	50.000	7.87	13.18	21.05	1052.307	49702.516	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P126	4800.000	50.000	8.48	13.52	22.00	1099.785	50802.301	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P127	4850.000	50.000	9.60	14.33	23.93	1196.563	51998.86	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950

							4					0
P128	4900.000	50.000	11.45	12.79	24.24	1212.022	53210.887	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P129	4950.000	50.000	12.13	11.53	23.66	1183.183	54394.070	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P130	5000.000	50.000	8.64	11.58	20.22	1010.931	55405.001	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P131	5050.000	50.000	9.18	7.47	16.65	832.429	56237.430	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P132	5100.000	50.000	6.14	12.20	18.33	916.713	57154.143	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P133	5150.000	50.000	6.92	7.89	14.81	740.446	57894.589	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P134	5200.000	50.000	11.40	11.86	23.26	1163.117	59057.705	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P135	5250.000	50.000	10.99	11.15	22.14	1107.086	60164.791	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P136	5300.000	50.000	7.05	10.74	17.79	889.350	61054.141	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P137	5350.000	50.000	7.47	12.55	20.02	1001.044	62055.185	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P138	5400.000	50.000	8.16	11.31	19.48	973.764	63028.949	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P139	5450.000	50.000	10.46	10.80	21.26	1062.948	64091.898	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P140	5500.000	50.000	5.83	10.35	16.19	809.259	64901.156	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P141	5550.000	50.000	6.67	9.17	15.84	791.923	65693.080	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P142	5600.000	50.000	5.71	8.78	14.48	724.203	66417.283	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P143	5650.000	50.000	4.41	7.08	11.48	574.159	66991.442	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P144	5700.000	37.847	4.97	16.05	21.02	795.693	67787.136	0.00	0.00	0.00	0.000	11948.950
P145	5725.693	13.263	4.65	5.18	9.83	130.413	67917.549	0.02	0.00	0.02	0.275	11949.225
P146	5726.527	0.630	4.62	5.17	9.78	6.165	67923.714	0.03	0.00	0.03	0.019	11949.243
P147	5726.954	0.630	4.60	5.16	9.75	6.150	67929.864	0.04	0.00	0.04	0.023	11949.266
P148	5727.788	11.523	4.58	5.12	9.70	111.817	68041.681	0.05	0.00	0.05	0.540	11949.806
P149	5750.000	36.106	4.80	4.28	9.08	327.711	68369.392	0.23	0.00	0.23	8.284	11958.091
P150	5800.000	50.000	5.44	3.10	8.53	426.631	68796.023	0.00	0.00	0.00	0.000	11958.091
P151	5850.000	50.000	5.89	2.69	8.58	428.755	69224.777	0.00	0.00	0.00	0.000	11958.091
P152	5900.000	50.000	7.19	8.78	15.97	798.406	70023.184	0.00	0.00	0.00	0.000	11958.091
P153	5950.000	50.000	4.58	1.68	6.25	312.663	70335.847	0.00	0.00	0.00	0.000	11958.091
P154	6000.000	50.000	2.91	0.97	3.89	194.269	70530.115	0.00	0.00	0.00	0.033	11958.123
P155	6050.000	50.000	1.39	0.26	1.64	82.246	70612.361	0.35	0.01	0.36	18.053	11976.176
P156	6100.000	50.000	0.23	0.00	0.23	11.352	70623.713	0.66	0.22	0.88	44.224	12020.400
P157	6150.000	44.657	0.69	0.00	0.69	30.655	70654.368	0.65	0.47	1.12	49.942	12070.342
P158	6189.314	25.000	0.00	0.00	0.00	0.000	70654.368	1.26	0.39	1.64	41.114	12111.456
P159	6200.000	18.375	0.00	0.00	0.00	0.000	70654.368	1.59	0.31	1.90	34.861	12146.318
P160	6226.064	14.747	1.08	0.00	1.08	15.951	70670.319	0.83	0.17	1.00	14.757	12161.075
P161	6229.494	11.968	1.14	0.00	1.14	13.661	70683.980	1.01	0.18	1.19	14.260	12175.334
P162	6250.000	18.375	0.39	0.00	0.39	7.081	70691.062	2.33	0.43	2.76	50.724	12226.058
P163	6266.244	25.000	0.00	0.00	0.00	0.000	70691.062	3.26	0.85	4.11	102.686	12328.744

P164	6300.000	41.878	0.11	0.00	0.11	4.436	70695.498	3.08	1.97	5.04	211.244	12539.988
P165	6350.000	50.000	1.35	0.00	1.35	67.729	70763.227	3.26	4.08	7.34	367.178	12907.166
P166	6400.000	50.000	1.92	0.00	1.92	95.830	70859.056	2.37	6.51	8.88	444.049	13351.215
P167	6450.000	50.000	0.98	0.00	0.98	49.232	70908.289	0.64	6.59	7.23	361.361	13712.576
P168	6500.000	28.775	0.72	0.26	0.98	28.329	70936.617	5.21	4.23	9.43	271.467	13984.043
P169	6507.549	8.275	0.58	0.38	0.95	7.873	70944.490	6.15	3.56	9.71	80.341	14064.384
P170	6516.549	4.758	0.34	0.50	0.84	3.978	70948.468	7.15	4.46	11.61	55.262	14119.646
P171	6517.066	4.758	0.25	0.24	0.49	2.324	70950.792	7.07	4.90	11.97	56.976	14176.622
P172	6526.066	16.467	0.15	0.34	0.49	8.068	70958.860	6.13	4.70	10.83	178.344	14354.966
P173	6550.000	36.967	0.30	0.47	0.77	28.449	70987.309	6.26	4.47	10.73	396.494	14751.460
P174	6600.000	50.000	0.38	1.83	2.21	110.311	71097.620	1.70	1.94	3.64	181.828	14933.288
P175	6650.000	50.000	0.78	0.00	0.78	39.223	71136.842	1.44	6.95	8.39	419.491	15352.779
P176	6700.000	50.000	2.88	1.00	3.89	194.292	71331.134	1.38	3.75	5.12	256.120	15608.899
P177	6750.000	50.000	4.66	1.11	5.77	288.394	71619.528	0.57	2.56	3.12	156.241	15765.141
P178	6800.000	50.000	7.40	2.35	9.75	487.716	72107.244	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P179	6850.000	50.000	9.68	7.90	17.58	879.016	72986.260	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P180	6900.000	50.000	12.92	14.36	27.28	1364.130	74350.390	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P181	6950.000	50.000	13.08	10.76	23.83	1191.712	75542.102	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P182	7000.000	50.000	14.92	10.78	25.70	1285.157	76827.259	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P183	7050.000	50.000	17.33	12.44	29.77	1488.384	78315.643	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P184	7100.000	50.000	17.85	15.82	33.67	1683.713	79999.356	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P185	7150.000	50.000	24.03	26.08	50.10	2505.055	82504.410	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P186	7200.000	50.000	24.56	24.94	49.50	2474.941	84979.351	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P187	7250.000	50.000	26.10	23.75	49.85	2492.383	87471.734	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P188	7300.000	50.000	26.22	19.17	45.39	2269.535	89741.269	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P189	7350.000	50.000	24.45	14.53	38.98	1948.813	91690.082	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P190	7400.000	50.000	23.56	16.36	39.92	1995.844	93685.927	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P191	7450.000	35.727	28.54	28.75	57.28	2046.574	95732.501	0.00	0.00	0.00	0.000	15765.141
P192	7471.454	25.000	5.67	13.45	19.12	478.059	96210.560	0.07	0.00	0.07	1.841	15766.981
P193	7500.000	18.375	11.22	22.19	33.40	613.757	96824.317	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P194	7508.204	12.864	14.93	25.44	40.37	519.272	97343.589	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P195	7525.728	20.898	19.04	30.05	49.09	1025.835	98369.424	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P196	7550.000	18.375	20.24	28.76	49.01	900.482	99269.907	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P197	7562.478	25.000	20.56	27.71	48.27	1206.792	100476.699	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P198	7600.000	43.761	17.46	19.46	36.92	1615.714	102092.412	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P199	7650.000	50.000	19.06	6.64	25.70	1284.764	103377.177	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P200	7700.000	50.000	21.28	5.90	27.18	1359.089	104736.2	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981

							65					1
P201	7750.000	50.000	17.69	11.67	29.36	1468.198	106204.464	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P202	7800.000	50.000	18.53	10.19	28.72	1435.799	107640.262	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P203	7850.000	50.000	17.92	10.29	28.22	1410.754	109051.016	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P204	7900.000	50.000	15.45	10.08	25.53	1276.618	110327.634	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P205	7950.000	50.000	16.61	9.80	26.41	1320.715	111648.349	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P206	8000.000	50.000	15.12	9.71	24.83	1241.440	112889.789	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P207	8050.000	50.000	14.16	10.26	24.41	1220.746	114110.535	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P208	8100.000	33.528	20.61	13.97	34.58	1159.445	115269.980	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981
P209	8117.055	8.528	0.00	0.00	0.00	0.000	115269.980	0.00	0.00	0.00	0.000	15766.981

COVADIS - RECAPITULATIF DE L'UTILISATION DES MATERIAUX - Nouveau Projet

Nom du matériau : BETON (TPC)

Profil n°	Longueur d'application	Gauche			Droite			Total			Cumul	
		Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Aire (m²)	Volume (m³)
P1	25.000							0.00	0.00	0.000	0.00	0.000
P2	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	20.00	19.000
P3	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	40.00	38.000
P4	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	60.00	57.000
P5	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	80.00	76.000
P6	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	100.00	95.000
P7	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	120.00	114.000
P8	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	140.00	133.000
P9	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	160.00	152.000
P10	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	180.00	171.000
P11	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	200.00	190.000
P12	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	220.00	209.000
P13	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	240.00	228.000
P14	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	260.00	247.000
P15	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	280.00	266.000
P16	44.535	0.19	8.91	8.462	0.19	8.91	8.462	0.38	17.81	16.923	297.81	282.923
P17	19.952	0.19	3.99	3.791	0.19	3.99	3.791	0.38	7.98	7.582	305.79	290.505
P18	0.736	0.19	0.15	0.140	0.19	0.15	0.140	0.38	0.29	0.280	306.09	290.785
P19	0.736	0.19	0.15	0.140	0.19	0.15	0.140	0.38	0.29	0.280	306.38	291.065
P20	4.728	0.19	0.95	0.898	0.19	0.95	0.898	0.38	1.89	1.797	308.28	292.862
P21	29.311	0.19	5.86	5.569	0.19	5.86	5.569	0.38	11.72	11.138	320.00	304.000
P22	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	340.00	323.000
P23	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	360.00	342.000
P24	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	380.00	361.000
P25	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	400.00	380.000
P26	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	420.00	399.000
P27	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	440.00	418.000
P28	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	460.00	437.000
P29	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	480.00	456.000
P30	39.279	0.19	7.86	7.463	0.19	7.86	7.463	0.38	15.71	14.926	495.71	470.926
P31	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	505.71	480.426
P32	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	513.06	487.408
P33	22.641	0.19	4.53	4.302	0.19	4.53	4.302	0.38	9.06	8.604	522.12	496.012
P34	17.346	0.19	3.47	3.296	0.19	3.47	3.296	0.38	6.94	6.592	529.06	502.604
P35	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	536.41	509.586
P36	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	546.41	519.086
P37	24.116	0.19	4.82	4.582	0.19	4.82	4.582	0.38	9.65	9.164	556.05	528.250
P38	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	566.05	537.750
P39	34.868	0.19	6.97	6.625	0.19	6.97	6.625	0.38	13.95	13.250	580.00	551.000
P40	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	600.00	570.000
P41	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	620.00	589.000
P42	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	640.00	608.000
P43	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	660.00	627.000
P44	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	680.00	646.000
P45	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	700.00	665.000
P46	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	720.00	684.000
P47	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	740.00	703.000
P48	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	760.00	722.000
P49	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	780.00	741.000
P50	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	800.00	760.000
P51	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	820.00	779.000
P52	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	840.00	798.000
P53	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	860.00	817.000
P54	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	880.00	836.000
P55	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	900.00	855.000
P56	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	920.00	874.000
P57	36.819	0.19	7.36	6.996	0.19	7.36	6.996	0.38	14.73	13.991	934.73	887.991
P58	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	944.73	897.491
P59	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	952.08	904.474
P60	13.382	0.19	2.68	2.543	0.19	2.68	2.543	0.38	5.35	5.085	957.43	909.559
P61	19.806	0.19	3.96	3.763	0.19	3.96	3.763	0.38	7.92	7.526	965.35	917.085

P62	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	972.70	924.068
P63	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	982.70	933.568
P64	43.243	0.19	8.65	8.216	0.19	8.65	8.216	0.38	17.30	16.432	1000.00	950.000
P65	28.438	0.19	5.69	5.403	0.19	5.69	5.403	0.38	11.38	10.807	1011.38	960.807
P66	21.813	0.19	4.36	4.145	0.19	4.36	4.145	0.38	8.73	8.289	1020.10	969.096
P67	21.562	0.19	4.31	4.097	0.19	4.31	4.097	0.38	8.62	8.193	1028.73	977.289
P68	5.443	0.19	1.09	1.034	0.19	1.09	1.034	0.38	2.18	2.068	1030.90	979.358
P69	20.632	0.19	4.13	3.920	0.19	4.13	3.920	0.38	8.25	7.840	1039.16	987.198
P70	22.743	0.19	4.55	4.321	0.19	4.55	4.321	0.38	9.10	8.642	1048.25	995.840
P71	29.368	0.19	5.87	5.580	0.19	5.87	5.580	0.38	11.75	11.160	1060.00	1007.000
P72	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1080.00	1026.000
P73	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1100.00	1045.000
P74	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1120.00	1064.000
P75	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1140.00	1083.000
P76	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1160.00	1102.000
P77	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1180.00	1121.000
P78	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1200.00	1140.000
P79	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1220.00	1159.000
P80	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1240.00	1178.000
P81	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1260.00	1197.000
P82	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1280.00	1216.000
P83	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1300.00	1235.000
P84	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1320.00	1254.000
P85	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1340.00	1273.000
P86	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1360.00	1292.000
P87	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1380.00	1311.000
P88	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1400.00	1330.000
P89	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1420.00	1349.000
P90	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1440.00	1368.000
P91	47.288	0.19	9.46	8.985	0.19	9.46	8.985	0.38	18.92	17.969	1458.92	1385.969
P92	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	1468.92	1395.469
P93	4.500	0.19	0.90	0.855	0.19	0.90	0.855	0.38	1.80	1.710	1470.72	1397.179
P94	2.671	0.19	0.53	0.507	0.19	0.53	0.507	0.38	1.07	1.015	1471.78	1398.194
P95	5.383	0.19	1.08	1.023	0.19	1.08	1.023	0.38	2.15	2.046	1473.94	1400.240
P96	22.329	0.19	4.47	4.243	0.19	4.47	4.243	0.38	8.93	8.485	1482.87	1408.725
P97	42.829	0.19	8.57	8.138	0.19	8.57	8.138	0.38	17.13	16.275	1500.00	1425.000
P98	27.435	0.19	5.49	5.213	0.19	5.49	5.213	0.38	10.97	10.425	1510.97	1435.425
P99	2.852	0.19	0.57	0.542	0.19	0.57	0.542	0.38	1.14	1.084	1512.11	1436.509
P100	1.615	0.19	0.32	0.307	0.19	0.32	0.307	0.38	0.65	0.614	1512.76	1437.123
P101	1.615	0.19	0.32	0.307	0.19	0.32	0.307	0.38	0.65	0.614	1513.41	1437.736
P102	20.950	0.19	4.19	3.981	0.19	4.19	3.981	0.38	8.38	7.961	1521.79	1445.697
P103	45.533	0.19	9.11	8.651	0.19	9.11	8.651	0.38	18.21	17.303	1540.00	1463.000
P104	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1560.00	1482.000
P105	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1580.00	1501.000
P106	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1600.00	1520.000
P107	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1620.00	1539.000
P108	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1640.00	1558.000
P109	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1660.00	1577.000
P110	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1680.00	1596.000
P111	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1700.00	1615.000
P112	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1720.00	1634.000
P113	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1740.00	1653.000
P114	34.372	0.19	6.87	6.531	0.19	6.87	6.531	0.38	13.75	13.061	1753.75	1666.061
P115	13.872	0.19	2.77	2.636	0.19	2.77	2.636	0.38	5.55	5.271	1759.30	1671.333
P116	4.987	0.19	1.00	0.948	0.19	1.00	0.948	0.38	1.99	1.895	1761.29	1673.228
P117	4.987	0.19	1.00	0.948	0.19	1.00	0.948	0.38	1.99	1.895	1763.29	1675.123
P118	10.641	0.19	2.13	2.022	0.19	2.13	2.022	0.38	4.26	4.044	1767.54	1679.166
P119	31.141	0.19	6.23	5.917	0.19	6.23	5.917	0.38	12.46	11.834	1780.00	1691.000
P120	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1800.00	1710.000
P121	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1820.00	1729.000
P122	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1840.00	1748.000
P123	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1860.00	1767.000
P124	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1880.00	1786.000
P125	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1900.00	1805.000
P126	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1920.00	1824.000
P127	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1940.00	1843.000
P128	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1960.00	1862.000
P129	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	1980.00	1881.000
P130	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2000.00	1900.000
P131	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2020.00	1919.000

P132	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2040.00	1938.000
P133	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2060.00	1957.000
P134	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2080.00	1976.000
P135	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2100.00	1995.000
P136	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2120.00	2014.000
P137	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2140.00	2033.000
P138	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2160.00	2052.000
P139	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2180.00	2071.000
P140	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2200.00	2090.000
P141	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2220.00	2109.000
P142	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2240.00	2128.000
P143	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2260.00	2147.000
P144	37.847	0.19	7.57	7.191	0.19	7.57	7.191	0.38	15.14	14.382	2275.14	2161.382
P145	13.263	0.19	2.65	2.520	0.19	2.65	2.520	0.38	5.31	5.040	2280.44	2166.422
P146	0.630	0.19	0.13	0.120	0.19	0.13	0.120	0.38	0.25	0.240	2280.70	2166.661
P147	0.630	0.19	0.13	0.120	0.19	0.13	0.120	0.38	0.25	0.240	2280.95	2166.901
P148	11.523	0.19	2.30	2.189	0.19	2.30	2.189	0.38	4.61	4.379	2285.56	2171.280
P149	36.106	0.19	7.22	6.860	0.19	7.22	6.860	0.38	14.44	13.720	2300.00	2185.000
P150	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2320.00	2204.000
P151	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2340.00	2223.000
P152	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2360.00	2242.000
P153	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2380.00	2261.000
P154	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2400.00	2280.000
P155	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2420.00	2299.000
P156	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2440.00	2318.000
P157	44.657	0.19	8.93	8.485	0.19	8.93	8.485	0.38	17.86	16.970	2457.86	2334.970
P158	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	2467.86	2344.470
P159	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	2475.21	2351.452
P160	14.747	0.19	2.95	2.802	0.19	2.95	2.802	0.38	5.90	5.604	2481.11	2357.056
P161	11.968	0.19	2.39	2.274	0.19	2.39	2.274	0.38	4.79	4.548	2485.90	2361.604
P162	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	2493.25	2368.586
P163	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	2503.25	2378.086
P164	41.878	0.19	8.38	7.957	0.19	8.38	7.957	0.38	16.75	15.914	2520.00	2394.000
P165	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2540.00	2413.000
P166	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2560.00	2432.000
P167	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2580.00	2451.000
P168	28.775	0.19	5.75	5.467	0.19	5.75	5.467	0.38	11.51	10.934	2591.51	2461.934
P169	8.275	0.19	1.65	1.572	0.19	1.65	1.572	0.38	3.31	3.144	2594.82	2465.079
P170	4.758	0.19	0.95	0.904	0.19	0.95	0.904	0.38	1.90	1.808	2596.72	2466.887
P171	4.758	0.19	0.95	0.904	0.19	0.95	0.904	0.38	1.90	1.808	2598.63	2468.695
P172	16.467	0.19	3.29	3.129	0.19	3.29	3.129	0.38	6.59	6.257	2605.21	2474.953
P173	36.967	0.19	7.39	7.024	0.19	7.39	7.024	0.38	14.79	14.047	2620.00	2489.000
P174	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2640.00	2508.000
P175	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2660.00	2527.000
P176	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2680.00	2546.000
P177	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2700.00	2565.000
P178	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2720.00	2584.000
P179	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2740.00	2603.000
P180	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2760.00	2622.000
P181	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2780.00	2641.000
P182	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2800.00	2660.000
P183	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2820.00	2679.000
P184	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2840.00	2698.000
P185	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2860.00	2717.000
P186	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2880.00	2736.000
P187	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2900.00	2755.000
P188	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2920.00	2774.000
P189	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2940.00	2793.000
P190	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	2960.00	2812.000
P191	35.727	0.19	7.15	6.788	0.19	7.15	6.788	0.38	14.29	13.576	2974.29	2825.576
P192	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	2984.29	2835.076
P193	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	2991.64	2842.059
P194	12.864	0.19	2.57	2.444	0.19	2.57	2.444	0.38	5.15	4.888	2996.79	2846.947
P195	20.898	0.19	4.18	3.971	0.19	4.18	3.971	0.38	8.36	7.941	3005.15	2854.888
P196	18.375	0.19	3.67	3.491	0.19	3.67	3.491	0.38	7.35	6.982	3012.50	2861.871
P197	25.000	0.19	5.00	4.750	0.19	5.00	4.750	0.38	10.00	9.500	3022.50	2871.371
P198	43.761	0.19	8.75	8.315	0.19	8.75	8.315	0.38	17.50	16.629	3040.00	2888.000
P199	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3060.00	2907.000
P200	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3080.00	2926.000
P201	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3100.00	2945.000

P202	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3120.00	2964.000
P203	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3140.00	2983.000
P204	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3160.00	3002.000
P205	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3180.00	3021.000
P206	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3200.00	3040.000
P207	50.000	0.19	10.00	9.500	0.19	10.00	9.500	0.38	20.00	19.000	3220.00	3059.000
P208	33.528	0.19	6.71	6.370	0.19	6.71	6.370	0.38	13.41	12.740	3233.41	3071.740
P209	8.528							0.00	0.00	0.000	3233.41	3071.740

COVADIS - RECAPITULATIF DE L'UTILISATION DES MATERIAUX - Nouveau Projet

Nom du matériau : BB (BB)

Profil n°	Longueur d'application	Gauche			Droite			Total			Cumul	
		Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Aire (m²)	Volume (m³)
P1	25.000							0.00	0.00	0.000	0.00	0.000
P2	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	1200.00	72.000
P3	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	2400.00	144.000
P4	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	3600.00	216.000
P5	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	4800.00	288.000
P6	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	6000.00	360.000
P7	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	7200.00	432.000
P8	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	8400.00	504.000
P9	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	9600.00	576.000
P10	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	10800.00	648.000
P11	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	12000.00	720.000
P12	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	13200.00	792.000
P13	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	14400.00	864.000
P14	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	15600.00	936.000
P15	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	16800.00	1008.000
P16	44.535	0.72	534.42	32.065	0.72	534.42	32.065	1.44	1068.85	64.131	17868.85	1072.131
P17	19.952	0.72	239.42	14.365	0.72	239.42	14.365	1.44	478.85	28.731	18347.70	1100.862
P18	0.736	0.72	8.84	0.530	0.72	8.84	0.530	1.44	17.68	1.061	18365.37	1101.922
P19	0.736	0.72	8.84	0.530	0.72	8.84	0.530	1.44	17.68	1.061	18383.05	1102.983
P20	4.728	0.72	56.74	3.404	0.72	56.74	3.404	1.44	113.47	6.808	18496.53	1109.792
P21	29.311	0.72	351.74	21.104	0.72	351.74	21.104	1.44	703.47	42.208	19200.00	1152.000
P22	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	20400.00	1224.000
P23	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	21600.00	1296.000
P24	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	22800.00	1368.000
P25	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	24000.00	1440.000
P26	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	25200.00	1512.000
P27	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	26400.00	1584.000
P28	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	27600.00	1656.000
P29	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	28800.00	1728.000
P30	39.279	0.72	471.34	28.281	0.72	471.34	28.281	1.44	942.69	56.561	29742.69	1784.561
P31	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	30342.69	1820.561
P32	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	30783.69	1847.021
P33	22.641	0.72	271.69	16.302	0.72	271.69	16.302	1.44	543.39	32.603	31327.07	1879.624
P34	17.346	0.72	208.16	12.489	0.72	208.16	12.489	1.44	416.31	24.979	31743.39	1904.603
P35	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	32184.39	1931.063
P36	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	32784.39	1967.063
P37	24.116	0.72	289.39	17.363	0.72	289.39	17.363	1.44	578.77	34.726	33363.16	2001.789
P38	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	33963.16	2037.789
P39	34.868	0.72	418.42	25.105	0.72	418.42	25.105	1.44	836.84	50.211	34800.00	2088.000
P40	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	36000.00	2160.000
P41	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	37200.00	2232.000
P42	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	38400.00	2304.000
P43	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	39600.00	2376.000
P44	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	40800.00	2448.000
P45	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	42000.00	2520.000
P46	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	43200.00	2592.000
P47	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	44400.00	2664.000
P48	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	45600.00	2736.000
P49	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	46800.00	2808.000
P50	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	48000.00	2880.000
P51	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	49200.00	2952.000
P52	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	50400.00	3024.000
P53	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	51600.00	3096.000
P54	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	52800.00	3168.000
P55	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	54000.00	3240.000
P56	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	55200.00	3312.000
P57	36.819	0.72	441.83	26.510	0.72	441.83	26.510	1.44	883.65	53.019	56083.65	3365.019
P58	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	56683.65	3401.019
P59	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	57124.65	3427.479
P60	13.382	0.72	160.59	9.635	0.72	160.59	9.635	1.44	321.18	19.271	57445.83	3446.750
P61	19.806	0.72	237.67	14.260	0.72	237.67	14.260	1.44	475.35	28.521	57921.18	3475.271

P62	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	58362.18	3501.731
P63	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	58962.18	3537.731
P64	43.243	0.72	518.91	31.135	0.72	518.91	31.135	1.44	1037.82	62.269	60000.00	3600.000
P65	28.438	0.72	341.26	20.476	0.72	341.26	20.476	1.44	682.52	40.951	60682.52	3640.951
P66	21.813	0.72	261.76	15.706	0.72	261.76	15.706	1.44	523.52	31.411	61206.04	3672.363
P67	21.562	0.72	258.74	15.524	0.72	258.74	15.524	1.44	517.48	31.049	61723.52	3703.411
P68	5.443	0.72	65.32	3.919	0.72	65.32	3.919	1.44	130.64	7.838	61854.16	3711.250
P69	20.632	0.72	247.58	14.855	0.72	247.58	14.855	1.44	495.16	29.710	62349.32	3740.959
P70	22.743	0.72	272.92	16.375	0.72	272.92	16.375	1.44	545.84	32.750	62895.16	3773.710
P71	29.368	0.72	352.42	21.145	0.72	352.42	21.145	1.44	704.84	42.290	63600.00	3816.000
P72	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	64800.00	3888.000
P73	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	66000.00	3960.000
P74	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	67200.00	4032.000
P75	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	68400.00	4104.000
P76	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	69600.00	4176.000
P77	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	70800.00	4248.000
P78	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	72000.00	4320.000
P79	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	73200.00	4392.000
P80	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	74400.00	4464.000
P81	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	75600.00	4536.000
P82	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	76800.00	4608.000
P83	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	78000.00	4680.000
P84	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	79200.00	4752.000
P85	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	80400.00	4824.000
P86	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	81600.00	4896.000
P87	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	82800.00	4968.000
P88	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	84000.00	5040.000
P89	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	85200.00	5112.000
P90	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	86400.00	5184.000
P91	47.288	0.72	567.45	34.047	0.72	567.45	34.047	1.44	1134.90	68.094	87534.90	5252.094
P92	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	88134.90	5288.094
P93	4.500	0.72	54.00	3.240	0.72	54.00	3.240	1.44	108.00	6.480	88242.90	5294.574
P94	2.671	0.72	32.05	1.923	0.72	32.05	1.923	1.44	64.09	3.846	88307.00	5298.420
P95	5.383	0.72	64.59	3.876	0.72	64.59	3.876	1.44	129.19	7.751	88436.19	5306.171
P96	22.329	0.72	267.95	16.077	0.72	267.95	16.077	1.44	535.91	32.154	88972.09	5338.326
P97	42.829	0.72	513.95	30.837	0.72	513.95	30.837	1.44	1027.91	61.674	90000.00	5400.000
P98	27.435	0.72	329.22	19.753	0.72	329.22	19.753	1.44	658.44	39.506	90658.44	5439.506
P99	2.852	0.72	34.22	2.053	0.72	34.22	2.053	1.44	68.44	4.106	90726.88	5443.613
P100	1.615	0.72	19.38	1.163	0.72	19.38	1.163	1.44	38.76	2.325	90765.64	5445.938
P101	1.615	0.72	19.38	1.163	0.72	19.38	1.163	1.44	38.76	2.325	90804.40	5448.264
P102	20.950	0.72	251.40	15.084	0.72	251.40	15.084	1.44	502.80	30.168	91307.20	5478.432
P103	45.533	0.72	546.40	32.784	0.72	546.40	32.784	1.44	1092.80	65.568	92400.00	5544.000
P104	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	93600.00	5616.000
P105	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	94800.00	5688.000
P106	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	96000.00	5760.000
P107	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	97200.00	5832.000
P108	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	98400.00	5904.000
P109	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	99600.00	5976.000
P110	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	100800.00	6048.000
P111	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	102000.00	6120.000
P112	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	103200.00	6192.000
P113	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	104400.00	6264.000
P114	34.372	0.72	412.47	24.748	0.72	412.47	24.748	1.44	824.93	49.496	105224.93	6313.496
P115	13.872	0.72	166.47	9.988	0.72	166.47	9.988	1.44	332.93	19.976	105557.87	6333.472
P116	4.987	0.72	59.84	3.591	0.72	59.84	3.591	1.44	119.69	7.181	105677.56	6340.653
P117	4.987	0.72	59.84	3.591	0.72	59.84	3.591	1.44	119.69	7.181	105797.24	6347.834
P118	10.641	0.72	127.69	7.661	0.72	127.69	7.661	1.44	255.38	15.323	106052.62	6363.157
P119	31.141	0.72	373.69	22.421	0.72	373.69	22.421	1.44	747.38	44.843	106800.00	6408.000
P120	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	108000.00	6480.000
P121	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	109200.00	6552.000

											0	
P122	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	110400.00	6624.000
P123	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	111600.00	6696.000
P124	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	112800.00	6768.000
P125	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	114000.00	6840.000
P126	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	115200.00	6912.000
P127	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	116400.00	6984.000
P128	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	117600.00	7056.000
P129	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	118800.00	7128.000
P130	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	120000.00	7200.000
P131	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	121200.00	7272.000
P132	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	122400.00	7344.000
P133	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	123600.00	7416.000
P134	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	124800.00	7488.000
P135	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	126000.00	7560.000
P136	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	127200.00	7632.000
P137	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	128400.00	7704.000
P138	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	129600.00	7776.000
P139	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	130800.00	7848.000
P140	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	132000.00	7920.000
P141	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	133200.00	7992.000
P142	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	134400.00	8064.000
P143	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	135600.00	8136.000
P144	37.847	0.72	454.16	27.250	0.72	454.16	27.250	1.44	908.32	54.499	136508.32	8190.499
P145	13.263	0.72	159.16	9.550	0.72	159.16	9.550	1.44	318.32	19.099	136826.64	8209.598
P146	0.630	0.72	7.57	0.454	0.72	7.57	0.454	1.44	15.13	0.908	136841.77	8210.506
P147	0.630	0.72	7.57	0.454	0.72	7.57	0.454	1.44	15.13	0.908	136856.90	8211.414
P148	11.523	0.72	138.27	8.296	0.72	138.27	8.296	1.44	276.55	16.593	137133.45	8228.007
P149	36.106	0.72	433.27	25.996	0.72	433.27	25.996	1.44	866.55	51.993	138000.00	8280.000
P150	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	139200.00	8352.000
P151	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	140400.00	8424.000
P152	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	141600.00	8496.000
P153	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	142800.00	8568.000
P154	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	144000.00	8640.000
P155	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	145200.00	8712.000
P156	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	146400.00	8784.000
P157	44.657	0.72	535.88	32.153	0.72	535.88	32.153	1.44	1071.76	64.306	147471.76	8848.306

P158	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	148071.76	8884.306
P159	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	148512.76	8910.766
P160	14.747	0.72	176.96	10.618	0.72	176.96	10.618	1.44	353.93	21.236	148866.69	8932.001
P161	11.968	0.72	143.62	8.617	0.72	143.62	8.617	1.44	287.24	17.234	149153.93	8949.236
P162	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	149594.93	8975.696
P163	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	150194.93	9011.696
P164	41.878	0.72	502.54	30.152	0.72	502.54	30.152	1.44	1005.07	60.304	151200.00	9072.000
P165	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	152400.00	9144.000
P166	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	153600.00	9216.000
P167	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	154800.00	9288.000
P168	28.775	0.72	345.30	20.718	0.72	345.30	20.718	1.44	690.59	41.436	155490.59	9329.436
P169	8.275	0.72	99.30	5.958	0.72	99.30	5.958	1.44	198.59	11.916	155689.18	9341.351
P170	4.758	0.72	57.10	3.426	0.72	57.10	3.426	1.44	114.20	6.852	155803.39	9348.203
P171	4.758	0.72	57.10	3.426	0.72	57.10	3.426	1.44	114.20	6.852	155917.59	9355.055
P172	16.467	0.72	197.60	11.856	0.72	197.60	11.856	1.44	395.20	23.712	156312.80	9378.768
P173	36.967	0.72	443.60	26.616	0.72	443.60	26.616	1.44	887.20	53.232	157200.00	9432.000
P174	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	158400.00	9504.000
P175	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	159600.00	9576.000
P176	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	160800.00	9648.000
P177	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	162000.00	9720.000
P178	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	163200.00	9792.000
P179	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	164400.00	9864.000
P180	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	165600.00	9936.000
P181	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	166800.00	10008.000
P182	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	168000.00	10080.000
P183	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	169200.00	10152.000
P184	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	170400.00	10224.000
P185	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	171600.00	10296.000
P186	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	172800.00	10368.000
P187	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	174000.00	10440.000
P188	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	175200.00	10512.000
P189	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	176400.00	10584.000
P190	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	177600.00	10656.000
P191	35.727	0.72	428.73	25.724	0.72	428.73	25.724	1.44	857.45	51.447	178457.45	10707.447
P192	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	179057.45	10743.447
P193	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	179498.45	10769.907
P194	12.864	0.72	154.37	9.262	0.72	154.37	9.262	1.44	308.74	18.524	179807.1	10788.43

											9	2
P195	20.898	0.72	250.77	15.046	0.72	250.77	15.046	1.44	501.55	30.093	180308.74	10818.524
P196	18.375	0.72	220.50	13.230	0.72	220.50	13.230	1.44	441.00	26.460	180749.74	10844.984
P197	25.000	0.72	300.00	18.000	0.72	300.00	18.000	1.44	600.00	36.000	181349.74	10880.984
P198	43.761	0.72	525.13	31.508	0.72	525.13	31.508	1.44	1050.26	63.016	182400.00	10944.000
P199	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	183600.00	11016.000
P200	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	184800.00	11088.000
P201	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	186000.00	11160.000
P202	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	187200.00	11232.000
P203	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	188400.00	11304.000
P204	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	189600.00	11376.000
P205	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	190800.00	11448.000
P206	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	192000.00	11520.000
P207	50.000	0.72	600.00	36.000	0.72	600.00	36.000	1.44	1200.00	72.000	193200.00	11592.000
P208	33.528	0.72	402.33	24.140	0.72	402.33	24.140	1.44	804.66	48.280	194004.66	11640.280
P209	8.528							0.00	0.00	0.000	194004.66	11640.280

COVADIS - RECAPITULATIF DE L'UTILISATION DES MATERIAUX - Nouveau Projet

Nom du matériau : GB2 (GB)

Profil n°	Longueur d'application	Gauche			Droite			Total			Cumul	
		Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Aire (m²)	Volume (m³)
P1	25.000							0.00	0.00	0.000	0.00	0.000
P2	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	1200.00	120.000
P3	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	2400.00	240.000
P4	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	3600.00	360.000
P5	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	4800.00	480.000
P6	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	6000.00	600.000
P7	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	7200.00	720.000
P8	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	8400.00	840.000
P9	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	9600.00	960.000
P10	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	10800.00	1080.000
P11	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	12000.00	1200.000
P12	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	13200.00	1320.000
P13	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	14400.00	1440.000
P14	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	15600.00	1560.000
P15	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	16800.00	1680.000
P16	44.535	1.20	534.42	53.442	1.20	534.42	53.442	2.40	1068.85	106.885	17868.85	1786.885
P17	19.952	1.20	239.42	23.942	1.20	239.42	23.942	2.40	478.85	47.885	18347.70	1834.770
P18	0.736	1.20	8.84	0.884	1.20	8.84	0.884	2.40	17.68	1.768	18365.37	1836.537
P19	0.736	1.20	8.84	0.884	1.20	8.84	0.884	2.40	17.68	1.768	18383.05	1838.305
P20	4.728	1.20	56.74	5.674	1.20	56.74	5.674	2.40	113.47	11.347	18496.53	1849.653
P21	29.311	1.20	351.74	35.174	1.20	351.74	35.174	2.40	703.47	70.347	19200.00	1920.000
P22	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	20400.00	2040.000
P23	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	21600.00	2160.000
P24	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	22800.00	2280.000
P25	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	24000.00	2400.000
P26	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	25200.00	2520.000
P27	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	26400.00	2640.000
P28	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	27600.00	2760.000
P29	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	28800.00	2880.000
P30	39.279	1.20	471.34	47.134	1.20	471.34	47.134	2.40	942.69	94.269	29742.69	2974.269
P31	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	30342.69	3034.269
P32	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	30783.69	3078.369
P33	22.641	1.20	271.69	27.169	1.20	271.69	27.169	2.40	543.39	54.339	31327.07	3132.707
P34	17.346	1.20	208.16	20.816	1.20	208.16	20.816	2.40	416.31	41.631	31743.39	3174.339
P35	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	32184.39	3218.439
P36	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	32784.39	3278.439
P37	24.116	1.20	289.39	28.939	1.20	289.39	28.939	2.40	578.77	57.877	33363.16	3336.316
P38	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	33963.16	3396.316
P39	34.868	1.20	418.42	41.842	1.20	418.42	41.842	2.40	836.84	83.684	34800.00	3480.000
P40	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	36000.00	3600.000
P41	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	37200.00	3720.000
P42	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	38400.00	3840.000
P43	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	39600.00	3960.000
P44	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	40800.00	4080.000
P45	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	42000.00	4200.000
P46	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	43200.00	4320.000
P47	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	44400.00	4440.000
P48	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	45600.00	4560.000
P49	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	46800.00	4680.000
P50	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	48000.00	4800.000
P51	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	49200.00	4920.000
P52	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	50400.00	5040.000
P53	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	51600.00	5160.000
P54	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	52800.00	5280.000
P55	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	54000.00	5400.000
P56	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	55200.00	5520.000
P57	36.819	1.20	441.83	44.183	1.20	441.83	44.183	2.40	883.65	88.365	56083.65	5608.365
P58	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	56683.65	5668.365
P59	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	57124.65	5712.465
P60	13.382	1.20	160.59	16.059	1.20	160.59	16.059	2.40	321.18	32.118	57445.83	5744.583
P61	19.806	1.20	237.67	23.767	1.20	237.67	23.767	2.40	475.35	47.535	57921.18	5792.118

P62	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	58362.18	5836.218
P63	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	58962.18	5896.218
P64	43.243	1.20	518.91	51.891	1.20	518.91	51.891	2.40	1037.82	103.782	60000.00	6000.000
P65	28.438	1.20	341.26	34.126	1.20	341.26	34.126	2.40	682.52	68.252	60682.52	6068.252
P66	21.813	1.20	261.76	26.176	1.20	261.76	26.176	2.40	523.52	52.352	61206.04	6120.604
P67	21.562	1.20	258.74	25.874	1.20	258.74	25.874	2.40	517.48	51.748	61723.52	6172.352
P68	5.443	1.20	65.32	6.532	1.20	65.32	6.532	2.40	130.64	13.064	61854.16	6185.416
P69	20.632	1.20	247.58	24.758	1.20	247.58	24.758	2.40	495.16	49.516	62349.32	6234.932
P70	22.743	1.20	272.92	27.292	1.20	272.92	27.292	2.40	545.84	54.584	62895.16	6289.516
P71	29.368	1.20	352.42	35.242	1.20	352.42	35.242	2.40	704.84	70.484	63600.00	6360.000
P72	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	64800.00	6480.000
P73	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	66000.00	6600.000
P74	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	67200.00	6720.000
P75	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	68400.00	6840.000
P76	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	69600.00	6960.000
P77	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	70800.00	7080.000
P78	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	72000.00	7200.000
P79	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	73200.00	7320.000
P80	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	74400.00	7440.000
P81	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	75600.00	7560.000
P82	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	76800.00	7680.000
P83	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	78000.00	7800.000
P84	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	79200.00	7920.000
P85	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	80400.00	8040.000
P86	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	81600.00	8160.000
P87	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	82800.00	8280.000
P88	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	84000.00	8400.000
P89	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	85200.00	8520.000
P90	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	86400.00	8640.000
P91	47.288	1.20	567.45	56.745	1.20	567.45	56.745	2.40	1134.90	113.490	87534.90	8753.490
P92	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	88134.90	8813.490
P93	4.500	1.20	54.00	5.400	1.20	54.00	5.400	2.40	108.00	10.800	88242.90	8824.290
P94	2.671	1.20	32.05	3.205	1.20	32.05	3.205	2.40	64.09	6.409	88307.00	8830.700
P95	5.383	1.20	64.59	6.459	1.20	64.59	6.459	2.40	129.19	12.919	88436.19	8843.619
P96	22.329	1.20	267.95	26.795	1.20	267.95	26.795	2.40	535.91	53.591	88972.09	8897.209
P97	42.829	1.20	513.95	51.395	1.20	513.95	51.395	2.40	1027.91	102.791	90000.00	9000.000
P98	27.435	1.20	329.22	32.922	1.20	329.22	32.922	2.40	658.44	65.844	90658.44	9065.844
P99	2.852	1.20	34.22	3.422	1.20	34.22	3.422	2.40	68.44	6.844	90726.88	9072.688
P100	1.615	1.20	19.38	1.938	1.20	19.38	1.938	2.40	38.76	3.876	90765.64	9076.564
P101	1.615	1.20	19.38	1.938	1.20	19.38	1.938	2.40	38.76	3.876	90804.40	9080.440
P102	20.950	1.20	251.40	25.140	1.20	251.40	25.140	2.40	502.80	50.280	91307.20	9130.720
P103	45.533	1.20	546.40	54.640	1.20	546.40	54.640	2.40	1092.80	109.280	92400.00	9240.000
P104	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	93600.00	9360.000
P105	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	94800.00	9480.000
P106	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	96000.00	9600.000
P107	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	97200.00	9720.000
P108	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	98400.00	9840.000
P109	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	99600.00	9960.000
P110	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	100800.00	10080.000
P111	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	102000.00	10200.000
P112	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	103200.00	10320.000
P113	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	104400.00	10440.000
P114	34.372	1.20	412.47	41.247	1.20	412.47	41.247	2.40	824.93	82.493	105224.93	10522.493
P115	13.872	1.20	166.47	16.647	1.20	166.47	16.647	2.40	332.93	33.293	105557.87	10555.787
P116	4.987	1.20	59.84	5.984	1.20	59.84	5.984	2.40	119.69	11.969	105677.56	10567.756
P117	4.987	1.20	59.84	5.984	1.20	59.84	5.984	2.40	119.69	11.969	105797.24	10579.724
P118	10.641	1.20	127.69	12.769	1.20	127.69	12.769	2.40	255.38	25.538	106052.62	10605.262
P119	31.141	1.20	373.69	37.369	1.20	373.69	37.369	2.40	747.38	74.738	106800.00	10680.000
P120	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	108000.00	10800.000
P121	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	109200.00	10920.000

											0	0
P122	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	110400.00	11040.00
P123	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	111600.00	11160.00
P124	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	112800.00	11280.00
P125	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	114000.00	11400.00
P126	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	115200.00	11520.00
P127	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	116400.00	11640.00
P128	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	117600.00	11760.00
P129	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	118800.00	11880.00
P130	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	120000.00	12000.00
P131	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	121200.00	12120.00
P132	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	122400.00	12240.00
P133	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	123600.00	12360.00
P134	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	124800.00	12480.00
P135	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	126000.00	12600.00
P136	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	127200.00	12720.00
P137	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	128400.00	12840.00
P138	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	129600.00	12960.00
P139	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	130800.00	13080.00
P140	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	132000.00	13200.00
P141	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	133200.00	13320.00
P142	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	134400.00	13440.00
P143	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	135600.00	13560.00
P144	37.847	1.20	454.16	45.416	1.20	454.16	45.416	2.40	908.32	90.832	136508.32	13650.832
P145	13.263	1.20	159.16	15.916	1.20	159.16	15.916	2.40	318.32	31.832	136826.64	13682.664
P146	0.630	1.20	7.57	0.757	1.20	7.57	0.757	2.40	15.13	1.513	136841.77	13684.177
P147	0.630	1.20	7.57	0.757	1.20	7.57	0.757	2.40	15.13	1.513	136856.90	13685.690
P148	11.523	1.20	138.27	13.827	1.20	138.27	13.827	2.40	276.55	27.655	137133.45	13713.345
P149	36.106	1.20	433.27	43.327	1.20	433.27	43.327	2.40	866.55	86.655	138000.00	13800.000
P150	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	139200.00	13920.000
P151	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	140400.00	14040.000
P152	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	141600.00	14160.000
P153	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	142800.00	14280.000
P154	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	144000.00	14400.000
P155	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	145200.00	14520.000
P156	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	146400.00	14640.000
P157	44.657	1.20	535.88	53.588	1.20	535.88	53.588	2.40	1071.76	107.176	147471.76	14747.176

P158	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	148071.76	14807.176
P159	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	148512.76	14851.276
P160	14.747	1.20	176.96	17.696	1.20	176.96	17.696	2.40	353.93	35.393	148866.69	14886.669
P161	11.968	1.20	143.62	14.362	1.20	143.62	14.362	2.40	287.24	28.724	149153.93	14915.393
P162	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	149594.93	14959.493
P163	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	150194.93	15019.493
P164	41.878	1.20	502.54	50.254	1.20	502.54	50.254	2.40	1005.07	100.507	151200.00	15120.000
P165	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	152400.00	15240.000
P166	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	153600.00	15360.000
P167	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	154800.00	15480.000
P168	28.775	1.20	345.30	34.530	1.20	345.30	34.530	2.40	690.59	69.059	155490.59	15549.059
P169	8.275	1.20	99.30	9.930	1.20	99.30	9.930	2.40	198.59	19.859	155689.18	15568.918
P170	4.758	1.20	57.10	5.710	1.20	57.10	5.710	2.40	114.20	11.420	155803.39	15580.339
P171	4.758	1.20	57.10	5.710	1.20	57.10	5.710	2.40	114.20	11.420	155917.59	15591.759
P172	16.467	1.20	197.60	19.760	1.20	197.60	19.760	2.40	395.20	39.520	156312.80	15631.280
P173	36.967	1.20	443.60	44.360	1.20	443.60	44.360	2.40	887.20	88.720	157200.00	15720.000
P174	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	158400.00	15840.000
P175	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	159600.00	15960.000
P176	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	160800.00	16080.000
P177	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	162000.00	16200.000
P178	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	163200.00	16320.000
P179	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	164400.00	16440.000
P180	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	165600.00	16560.000
P181	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	166800.00	16680.000
P182	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	168000.00	16800.000
P183	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	169200.00	16920.000
P184	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	170400.00	17040.000
P185	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	171600.00	17160.000
P186	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	172800.00	17280.000
P187	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	174000.00	17400.000
P188	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	175200.00	17520.000
P189	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	176400.00	17640.000
P190	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	177600.00	17760.000
P191	35.727	1.20	428.73	42.873	1.20	428.73	42.873	2.40	857.45	85.745	178457.45	17845.745
P192	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	179057.45	17905.745
P193	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	179498.45	17949.845
P194	12.864	1.20	154.37	15.437	1.20	154.37	15.437	2.40	308.74	30.874	179807.1	17980.71

											9	9
P195	20.898	1.20	250.77	25.077	1.20	250.77	25.077	2.40	501.55	50.155	180308.74	18030.874
P196	18.375	1.20	220.50	22.050	1.20	220.50	22.050	2.40	441.00	44.100	180749.74	18074.974
P197	25.000	1.20	300.00	30.000	1.20	300.00	30.000	2.40	600.00	60.000	181349.74	18134.974
P198	43.761	1.20	525.13	52.513	1.20	525.13	52.513	2.40	1050.26	105.026	182400.00	18240.000
P199	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	183600.00	18360.000
P200	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	184800.00	18480.000
P201	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	186000.00	18600.000
P202	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	187200.00	18720.000
P203	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	188400.00	18840.000
P204	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	189600.00	18960.000
P205	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	190800.00	19080.000
P206	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	192000.00	19200.000
P207	50.000	1.20	600.00	60.000	1.20	600.00	60.000	2.40	1200.00	120.000	193200.00	19320.000
P208	33.528	1.20	402.33	40.233	1.20	402.33	40.233	2.40	804.66	80.466	194004.66	19400.466
P209	8.528							0.00	0.00	0.000	194004.66	19400.466

COVADIS - RECAPITULATIF DE L'UTILISATION DES MATERIAUX - Nouveau Projet

Nom du matériau : GNT (GNT)

Profil n°	Longueur d'application	Gauche			Droite			Total			Cumul	
		Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Coupe (m²)	Aire (m²)	Volume (m³)	Aire (m²)	Volume (m³)
P1	25.000							0.00	0.00	0.000	0.00	0.000
P2	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	1250.00	317.300
P3	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	2500.00	634.600
P4	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	3750.00	951.900
P5	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	5000.00	1269.200
P6	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	6250.00	1586.500
P7	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	7500.00	1903.800
P8	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	8750.00	2221.100
P9	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	10000.00	2538.400
P10	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	11250.00	2855.700
P11	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	12500.00	3173.000
P12	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	13750.00	3490.300
P13	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	15000.00	3807.600
P14	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	16250.00	4124.900
P15	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	17500.00	4442.200
P16	44.535	3.17	556.69	141.311	3.17	556.69	141.311	6.35	1113.38	282.622	18613.38	4724.822
P17	19.952	3.17	249.40	63.308	3.17	249.40	63.308	6.35	498.80	126.616	19112.19	4851.437
P18	0.736	3.17	9.21	2.337	3.17	9.21	2.337	6.35	18.41	4.674	19130.60	4856.111
P19	0.736	3.17	9.21	2.337	3.17	9.21	2.337	6.35	18.41	4.674	19149.01	4860.785
P20	4.728	3.17	59.10	15.002	3.17	59.10	15.002	6.35	118.20	30.005	19267.21	4890.790
P21	29.311	3.17	366.39	93.005	3.17	366.39	93.005	6.35	732.79	186.010	20000.00	5076.800
P22	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	21250.00	5394.100
P23	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	22500.00	5711.400
P24	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	23750.00	6028.700
P25	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	25000.00	6346.000
P26	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	26250.00	6663.300
P27	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	27500.00	6980.600
P28	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	28750.00	7297.900
P29	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	30000.00	7615.200
P30	39.279	3.17	490.98	124.631	3.17	490.98	124.631	6.35	981.96	249.262	30981.96	7864.462
P31	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	31606.96	8023.112
P32	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	32066.34	8139.720
P33	22.641	3.17	283.01	71.840	3.17	283.01	71.840	6.35	566.03	143.680	32632.37	8283.400
P34	17.346	3.17	216.83	55.040	3.17	216.83	55.040	6.35	433.66	110.080	33066.03	8393.480
P35	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	33525.40	8510.088
P36	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	34150.40	8668.738
P37	24.116	3.17	301.44	76.519	3.17	301.44	76.519	6.35	602.89	153.037	34753.29	8821.775
P38	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	35378.29	8980.425
P39	34.868	3.17	435.86	110.637	3.17	435.86	110.637	6.35	871.71	221.275	36250.00	9201.700
P40	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	37500.00	9519.000
P41	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	38750.00	9836.300
P42	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	40000.00	10153.600
P43	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	41250.00	10470.900
P44	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	42500.00	10788.200
P45	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	43750.00	11105.500
P46	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	45000.00	11422.800
P47	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	46250.00	11740.100
P48	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	47500.00	12057.400
P49	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	48750.00	12374.700
P50	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	50000.00	12692.000
P51	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	51250.00	13009.300
P52	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	52500.00	13326.600

												0
P53	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	53750.00	13643.90
P54	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	55000.00	13961.20
P55	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	56250.00	14278.50
P56	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	57500.00	14595.80
P57	36.819	3.17	460.24	116.826	3.17	460.24	116.826	6.35	920.47	233.652	58420.47	14829.45
P58	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	59045.47	14988.10
P59	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	59504.85	15104.71
P60	13.382	3.17	167.28	42.462	3.17	167.28	42.462	6.35	334.56	84.924	59839.40	15189.63
P61	19.806	3.17	247.58	62.845	3.17	247.58	62.845	6.35	495.15	125.690	60334.56	15315.32
P62	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	60793.93	15431.93
P63	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	61418.93	15590.58
P64	43.243	3.17	540.53	137.209	3.17	540.53	137.209	6.35	1081.07	274.418	62500.00	15865.00
P65	28.438	3.17	355.48	90.235	3.17	355.48	90.235	6.35	710.96	180.470	63210.96	16045.47
P66	21.813	3.17	272.67	69.214	3.17	272.67	69.214	6.35	545.34	138.428	63756.30	16183.89
P67	21.562	3.17	269.52	68.415	3.17	269.52	68.415	6.35	539.04	136.830	64295.34	16320.72
P68	5.443	3.17	68.04	17.272	3.17	68.04	17.272	6.35	136.08	34.543	64431.42	16355.27
P69	20.632	3.17	257.90	65.464	3.17	257.90	65.464	6.35	515.79	130.929	64947.21	16486.20
P70	22.743	3.17	284.29	72.164	3.17	284.29	72.164	6.35	568.58	144.329	65515.79	16630.52
P71	29.368	3.17	367.10	93.186	3.17	367.10	93.186	6.35	734.21	186.371	66250.00	16816.90
P72	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	67500.00	17134.20
P73	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	68750.00	17451.50
P74	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	70000.00	17768.80
P75	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	71250.00	18086.10
P76	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	72500.00	18403.40
P77	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	73750.00	18720.70
P78	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	75000.00	19038.00
P79	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	76250.00	19355.30
P80	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	77500.00	19672.60
P81	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	78750.00	19989.90
P82	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	80000.00	20307.20
P83	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	81250.00	20624.50
P84	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	82500.00	20941.80
P85	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	83750.00	21259.10
P86	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	85000.00	21576.40
P87	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	86250.00	21893.70
P88	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	87500.00	22211.00

P89	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	88750.00	22528.30
P90	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	90000.00	22845.60
P91	47.288	3.17	591.10	150.044	3.17	591.10	150.044	6.35	1182.19	300.087	91182.19	23145.68
P92	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	91807.19	23304.33
P93	4.500	3.17	56.25	14.278	3.17	56.25	14.278	6.35	112.50	28.557	91919.69	23332.89
P94	2.671	3.17	33.38	8.474	3.17	33.38	8.474	6.35	66.76	16.947	91986.45	23349.84
P95	5.383	3.17	67.29	17.080	3.17	67.29	17.080	6.35	134.57	34.160	92121.03	23384.00
P96	22.329	3.17	279.12	70.851	3.17	279.12	70.851	6.35	558.24	141.703	92679.26	23525.70
P97	42.829	3.17	535.37	135.898	3.17	535.37	135.898	6.35	1070.74	271.796	93750.00	23797.50
P98	27.435	3.17	342.94	87.051	3.17	342.94	87.051	6.35	685.88	174.103	94435.88	23971.60
P99	2.852	3.17	35.65	9.048	3.17	35.65	9.048	6.35	71.29	18.097	94507.17	23989.70
P100	1.615	3.17	20.19	5.124	3.17	20.19	5.124	6.35	40.37	10.248	94547.54	23999.94
P101	1.615	3.17	20.19	5.124	3.17	20.19	5.124	6.35	40.37	10.248	94587.92	24010.19
P102	20.950	3.17	261.88	66.474	3.17	261.88	66.474	6.35	523.75	132.949	95111.67	24143.14
P103	45.533	3.17	569.17	144.477	3.17	569.17	144.477	6.35	1138.33	288.955	96250.00	24432.10
P104	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	97500.00	24749.40
P105	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	98750.00	25066.70
P106	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	100000.00	25384.00
P107	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	101250.00	25701.30
P108	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	102500.00	26018.60
P109	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	103750.00	26335.90
P110	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	105000.00	26653.20
P111	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	106250.00	26970.50
P112	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	107500.00	27287.80
P113	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	108750.00	27605.10
P114	34.372	3.17	429.65	109.063	3.17	429.65	109.063	6.35	859.31	218.126	109609.31	27823.22
P115	13.872	3.17	173.40	44.017	3.17	173.40	44.017	6.35	346.81	88.033	109956.11	27911.26
P116	4.987	3.17	62.34	15.824	3.17	62.34	15.824	6.35	124.67	31.647	110080.79	27942.90
P117	4.987	3.17	62.34	15.824	3.17	62.34	15.824	6.35	124.67	31.647	110205.46	27974.55
P118	10.641	3.17	133.01	33.763	3.17	133.01	33.763	6.35	266.02	67.527	110471.48	28042.08
P119	31.141	3.17	389.26	98.810	3.17	389.26	98.810	6.35	778.52	197.620	111250.00	28239.70
P120	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	112500.00	28557.00
P121	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	113750.00	28874.30
P122	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	115000.00	29191.60
P123	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	116250.00	29508.90
P124	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	117500.00	29826.20
P125	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	118750.00	30143.50

											0	0
P126	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	120000.0	30460.80
P127	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	121250.0	30778.10
P128	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	122500.0	31095.40
P129	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	123750.0	31412.70
P130	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	125000.0	31730.00
P131	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	126250.0	32047.30
P132	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	127500.0	32364.60
P133	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	128750.0	32681.90
P134	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	130000.0	32999.20
P135	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	131250.0	33316.50
P136	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	132500.0	33633.80
P137	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	133750.0	33951.10
P138	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	135000.0	34268.40
P139	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	136250.0	34585.70
P140	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	137500.0	34903.00
P141	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	138750.0	35220.30
P142	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	140000.0	35537.60
P143	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	141250.0	35854.90
P144	37.847	3.17	473.08	120.088	3.17	473.08	120.088	6.35	946.17	240.175	142196.1	36095.07
P145	13.263	3.17	165.79	42.085	3.17	165.79	42.085	6.35	331.58	84.169	142527.7	36179.24
P146	0.630	3.17	7.88	2.000	3.17	7.88	2.000	6.35	15.76	4.001	142543.5	36183.24
P147	0.630	3.17	7.88	2.000	3.17	7.88	2.000	6.35	15.76	4.001	142559.2	36187.24
P148	11.523	3.17	144.04	36.562	3.17	144.04	36.562	6.35	288.07	73.124	142847.3	36260.37
P149	36.106	3.17	451.33	114.565	3.17	451.33	114.565	6.35	902.66	229.130	143750.0	36489.50
P150	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	145000.0	36806.80
P151	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	146250.0	37124.10
P152	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	147500.0	37441.40
P153	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	148750.0	37758.70
P154	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	150000.0	38076.00
P155	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	151250.0	38393.30
P156	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	152500.0	38710.60
P157	44.657	3.17	558.21	141.696	3.17	558.21	141.696	6.35	1116.42	283.392	153616.4	38993.99
P158	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	154241.4	39152.64
P159	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	154700.7	39269.25
P160	14.747	3.17	184.34	46.792	3.17	184.34	46.792	6.35	368.67	93.584	155069.4	39362.83
P161	11.968	3.17	149.60	37.975	3.17	149.60	37.975	6.35	299.21	75.950	155368.6	39438.78

P162	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	155828.05	39555.391
P163	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	156453.05	39714.041
P164	41.878	3.17	523.48	132.879	3.17	523.48	132.879	6.35	1046.95	265.759	157500.00	39979.800
P165	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	158750.00	40297.100
P166	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	160000.00	40614.400
P167	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	161250.00	40931.700
P168	28.775	3.17	359.68	91.302	3.17	359.68	91.302	6.35	719.37	182.604	161969.37	41114.304
P169	8.275	3.17	103.43	26.256	3.17	103.43	26.256	6.35	206.87	52.511	162176.23	41166.815
P170	4.758	3.17	59.48	15.099	3.17	59.48	15.099	6.35	118.96	30.197	162295.20	41197.012
P171	4.758	3.17	59.48	15.099	3.17	59.48	15.099	6.35	118.96	30.197	162414.16	41227.210
P172	16.467	3.17	205.84	52.249	3.17	205.84	52.249	6.35	411.67	104.499	162825.83	41331.708
P173	36.967	3.17	462.09	117.296	3.17	462.09	117.296	6.35	924.17	234.592	163750.00	41566.300
P174	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	165000.00	41883.600
P175	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	166250.00	42200.900
P176	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	167500.00	42518.200
P177	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	168750.00	42835.500
P178	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	170000.00	43152.800
P179	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	171250.00	43470.100
P180	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	172500.00	43787.400
P181	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	173750.00	44104.700
P182	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	175000.00	44422.000
P183	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	176250.00	44739.300
P184	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	177500.00	45056.600
P185	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	178750.00	45373.900
P186	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	180000.00	45691.200
P187	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	181250.00	46008.500
P188	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	182500.00	46325.800
P189	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	183750.00	46643.100
P190	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	185000.00	46960.400
P191	35.727	3.17	446.59	113.362	3.17	446.59	113.362	6.35	893.18	226.725	185893.18	47187.125
P192	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	186518.18	47345.775
P193	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	186977.56	47462.383
P194	12.864	3.17	160.80	40.818	3.17	160.80	40.818	6.35	321.60	81.636	187299.16	47544.018
P195	20.898	3.17	261.22	66.309	3.17	261.22	66.309	6.35	522.44	132.617	187821.60	47676.636
P196	18.375	3.17	229.69	58.304	3.17	229.69	58.304	6.35	459.37	116.608	188280.98	47793.243
P197	25.000	3.17	312.50	79.325	3.17	312.50	79.325	6.35	625.00	158.650	188905.98	47951.893
P198	43.761	3.17	547.01	138.853	3.17	547.01	138.853	6.35	1094.02	277.707	190000.00	48229.600

											0	0
P199	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	191250.00	48546.90
P200	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	192500.00	48864.20
P201	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	193750.00	49181.50
P202	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	195000.00	49498.80
P203	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	196250.00	49816.10
P204	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	197500.00	50133.40
P205	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	198750.00	50450.70
P206	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	200000.00	50768.00
P207	50.000	3.17	625.00	158.650	3.17	625.00	158.650	6.35	1250.00	317.300	201250.00	51085.30
P208	33.528	3.17	419.09	106.383	3.17	419.09	106.383	6.35	838.19	212.766	202088.19	51298.06
P209	8.528							0.00	0.00	0.000	202088.19	51298.06

COVADIS - RECAPITULATIF DES MATERIAUX UTILISES PAR PROFIL - Nouveau Projet

BB	0	DA/m ³
GB2	0	DA/m ³
GNT	0	DA/m ³
BETON	0	DA/m ³

Profil n°	Longueur d'application	Matériau	Largeur	Coupe (m ²)	Aire (m ²)	Cumul Aire (m ²)	Volume (m ³)	Cumul Vol. (m ³)	Coût	Cumul Coût
P2	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	19.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	72.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	120.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	317.300	0.00	0.00
P3	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	38.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	144.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	240.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	634.600	0.00	0.00
P4	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	57.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	216.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	360.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	951.900	0.00	0.00
P5	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	76.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	288.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	480.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	1269.200	0.00	0.00
P6	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	95.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	360.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	600.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	1586.500	0.00	0.00
P7	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	114.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	432.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	720.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	1903.800	0.00	0.00
P8	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	133.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	504.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	840.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	2221.100	0.00	0.00
P9	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	152.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	576.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	960.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	2538.400	0.00	0.00
P10	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	171.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	648.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	1080.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	2855.700	0.00	0.00
P11	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	190.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	720.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	1200.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	3173.000	0.00	0.00
P12	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	209.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	792.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	1320.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	3490.300	0.00	0.00
P13	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	228.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	864.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	1440.000	0.00	0.00

	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	3807.600	0.00	0.00
P14	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	247.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	936.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	1560.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	4124.900	0.00	0.00
P15	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	266.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1008.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	1680.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	4442.200	0.00	0.00
P16	44.535	BETON	0.400	0.38			16.923	282.923	0.00	0.00
	44.535	BB	24.000	1.44			64.131	1072.131	0.00	0.00
	44.535	GB2	24.000	2.40			106.885	1786.885	0.00	0.00
	44.535	GNT	25.000	6.35			282.622	4724.822	0.00	0.00
P17	19.952	BETON	0.400	0.38			7.582	290.505	0.00	0.00
	19.952	BB	24.000	1.44			28.731	1100.862	0.00	0.00
	19.952	GB2	24.000	2.40			47.885	1834.770	0.00	0.00
	19.952	GNT	25.000	6.35			126.616	4851.437	0.00	0.00
P18	0.736	BETON	0.400	0.38			0.280	290.785	0.00	0.00
	0.736	BB	24.000	1.44			1.061	1101.922	0.00	0.00
	0.736	GB2	24.000	2.40			1.768	1836.537	0.00	0.00
	0.736	GNT	25.000	6.35			4.674	4856.111	0.00	0.00
P19	0.736	BETON	0.400	0.38			0.280	291.065	0.00	0.00
	0.736	BB	24.000	1.44			1.061	1102.983	0.00	0.00
	0.736	GB2	24.000	2.40			1.768	1838.305	0.00	0.00
	0.736	GNT	25.000	6.35			4.674	4860.785	0.00	0.00
P20	4.728	BETON	0.400	0.38			1.797	292.862	0.00	0.00
	4.728	BB	24.000	1.44			6.808	1109.792	0.00	0.00
	4.728	GB2	24.000	2.40			11.347	1849.653	0.00	0.00
	4.728	GNT	25.000	6.35			30.005	4890.790	0.00	0.00
P21	29.311	BETON	0.400	0.38			11.138	304.000	0.00	0.00
	29.311	BB	24.000	1.44			42.208	1152.000	0.00	0.00
	29.311	GB2	24.000	2.40			70.347	1920.000	0.00	0.00
	29.311	GNT	25.000	6.35			186.010	5076.800	0.00	0.00
P22	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	323.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1224.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2040.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	5394.100	0.00	0.00
P23	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	342.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1296.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2160.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	5711.400	0.00	0.00
P24	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	361.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1368.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2280.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	6028.700	0.00	0.00
P25	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	380.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1440.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2400.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	6346.000	0.00	0.00
P26	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	399.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1512.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2520.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	6663.300	0.00	0.00
P27	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	418.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1584.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2640.000	0.00	0.00

	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	6980.600	0.00	0.00
P28	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	437.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1656.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2760.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	7297.900	0.00	0.00
P29	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	456.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	1728.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	2880.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	7615.200	0.00	0.00
P30	39.279	BETON	0.400	0.38			14.926	470.926	0.00	0.00
	39.279	BB	24.000	1.44			56.561	1784.561	0.00	0.00
	39.279	GB2	24.000	2.40			94.269	2974.269	0.00	0.00
	39.279	GNT	25.000	6.35			249.262	7864.462	0.00	0.00
P31	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	480.426	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	1820.561	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	3034.269	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	8023.112	0.00	0.00
P32	18.375	BETON	0.400	0.38			6.982	487.408	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44			26.460	1847.021	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40			44.100	3078.369	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35			116.608	8139.720	0.00	0.00
	18.375	ENROC HEMEN T	1.000	0.20			3.767	3.767	0.00	0.00
P33	22.641	BETON	0.400	0.38			8.604	496.012	0.00	0.00
	22.641	BB	24.000	1.44			32.603	1879.624	0.00	0.00
	22.641	GB2	24.000	2.40			54.339	3132.707	0.00	0.00
	22.641	GNT	25.000	6.35			143.680	8283.400	0.00	0.00
P34	17.346	BETON	0.400	0.38			6.592	502.604	0.00	0.00
	17.346	BB	24.000	1.44			24.979	1904.603	0.00	0.00
	17.346	GB2	24.000	2.40			41.631	3174.339	0.00	0.00
	17.346	GNT	25.000	6.35			110.080	8393.480	0.00	0.00
P35	18.375	BETON	0.400	0.38			6.982	509.586	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44			26.460	1931.063	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40			44.100	3218.439	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35			116.608	8510.088	0.00	0.00
P36	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	519.086	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	1967.063	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	3278.439	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	8668.738	0.00	0.00
P37	24.116	BETON	0.400	0.38			9.164	528.250	0.00	0.00
	24.116	BB	24.000	1.44			34.726	2001.789	0.00	0.00
	24.116	GB2	24.000	2.40			57.877	3336.316	0.00	0.00
	24.116	GNT	25.000	6.35			153.037	8821.775	0.00	0.00
P38	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	537.750	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	2037.789	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	3396.316	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	8980.425	0.00	0.00
P39	34.868	BETON	0.400	0.38			13.250	551.000	0.00	0.00
	34.868	BB	24.000	1.44			50.211	2088.000	0.00	0.00
	34.868	GB2	24.000	2.40			83.684	3480.000	0.00	0.00
	34.868	GNT	25.000	6.35			221.275	9201.700	0.00	0.00
P40	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	570.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2160.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	3600.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	9519.000	0.00	0.00

P41	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	589.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2232.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	3720.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	9836.300	0.00	0.00
P42	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	608.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2304.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	3840.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	10153.600	0.00	0.00
P43	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	627.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2376.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	3960.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	10470.900	0.00	0.00
P44	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	646.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2448.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4080.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	10788.200	0.00	0.00
P45	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	665.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2520.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4200.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	11105.500	0.00	0.00
P46	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	684.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2592.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4320.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	11422.800	0.00	0.00
P47	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	703.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2664.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4440.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	11740.100	0.00	0.00
P48	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	722.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2736.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4560.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	12057.400	0.00	0.00
P49	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	741.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2808.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4680.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	12374.700	0.00	0.00
P50	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	760.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2880.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4800.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	12692.000	0.00	0.00
P51	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	779.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	2952.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	4920.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	13009.300	0.00	0.00
P52	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	798.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3024.000	0.00	0.00

	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	5040.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	13326.600	0.00	0.00
P53	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	817.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3096.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	5160.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	13643.900	0.00	0.00
P54	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	836.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3168.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	5280.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	13961.200	0.00	0.00
P55	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	855.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3240.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	5400.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	14278.500	0.00	0.00
P56	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	874.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3312.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	5520.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	14595.800	0.00	0.00
P57	36.819	BETON	0.400	0.38			13.991	887.991	0.00	0.00
	36.819	BB	24.000	1.44			53.019	3365.019	0.00	0.00
	36.819	GB2	24.000	2.40			88.365	5608.365	0.00	0.00
	36.819	GNT	25.000	6.35			233.652	14829.452	0.00	0.00
P58	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	897.491	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	3401.019	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	5668.365	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	14988.102	0.00	0.00
P59	18.375	BETON	0.400	0.38			6.982	904.474	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44			26.460	3427.479	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40			44.100	5712.465	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35			116.608	15104.710	0.00	0.00
P60	13.382	BETON	0.400	0.38			5.085	909.559	0.00	0.00
	13.382	BB	24.000	1.44			19.271	3446.750	0.00	0.00
	13.382	GB2	24.000	2.40			32.118	5744.583	0.00	0.00
	13.382	GNT	25.000	6.35			84.924	15189.634	0.00	0.00
P61	19.806	BETON	0.400	0.38			7.526	917.085	0.00	0.00
	19.806	BB	24.000	1.44			28.521	3475.271	0.00	0.00
	19.806	GB2	24.000	2.40			47.535	5792.118	0.00	0.00
	19.806	GNT	25.000	6.35			125.690	15315.324	0.00	0.00
P62	18.375	BETON	0.400	0.38			6.982	924.068	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44			26.460	3501.731	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40			44.100	5836.218	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35			116.608	15431.932	0.00	0.00
P63	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	933.568	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	3537.731	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	5896.218	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	15590.58	0.00	0.00

								2		
P64	43.243	BETON	0.400	0.38			16.432	950.000	0.00	0.00
	43.243	BB	24.000	1.44			62.269	3600.000	0.00	0.00
	43.243	GB2	24.000	2.40			103.782	6000.000	0.00	0.00
	43.243	GNT	25.000	6.35			274.418	15865.000	0.00	0.00
P65	28.438	BETON	0.400	0.38			10.807	960.807	0.00	0.00
	28.438	BB	24.000	1.44			40.951	3640.951	0.00	0.00
	28.438	GB2	24.000	2.40			68.252	6068.252	0.00	0.00
	28.438	GNT	25.000	6.35			180.470	16045.470	0.00	0.00
P66	21.813	BETON	0.400	0.38			8.289	969.096	0.00	0.00
	21.813	BB	24.000	1.44			31.411	3672.363	0.00	0.00
	21.813	GB2	24.000	2.40			52.352	6120.604	0.00	0.00
	21.813	GNT	25.000	6.35			138.428	16183.898	0.00	0.00
P67	21.562	BETON	0.400	0.38			8.193	977.289	0.00	0.00
	21.562	BB	24.000	1.44			31.049	3703.411	0.00	0.00
	21.562	GB2	24.000	2.40			51.748	6172.352	0.00	0.00
	21.562	GNT	25.000	6.35			136.830	16320.728	0.00	0.00
P68	5.443	BETON	0.400	0.38			2.068	979.358	0.00	0.00
	5.443	BB	24.000	1.44			7.838	3711.250	0.00	0.00
	5.443	GB2	24.000	2.40			13.064	6185.416	0.00	0.00
	5.443	GNT	25.000	6.35			34.543	16355.271	0.00	0.00
P69	20.632	BETON	0.400	0.38			7.840	987.198	0.00	0.00
	20.632	BB	24.000	1.44			29.710	3740.959	0.00	0.00
	20.632	GB2	24.000	2.40			49.516	6234.932	0.00	0.00
	20.632	GNT	25.000	6.35			130.929	16486.200	0.00	0.00
P70	22.743	BETON	0.400	0.38			8.642	995.840	0.00	0.00
	22.743	BB	24.000	1.44			32.750	3773.710	0.00	0.00
	22.743	GB2	24.000	2.40			54.584	6289.516	0.00	0.00
	22.743	GNT	25.000	6.35			144.329	16630.529	0.00	0.00
P71	29.368	BETON	0.400	0.38			11.160	1007.000	0.00	0.00
	29.368	BB	24.000	1.44			42.290	3816.000	0.00	0.00
	29.368	GB2	24.000	2.40			70.484	6360.000	0.00	0.00
	29.368	GNT	25.000	6.35			186.371	16816.900	0.00	0.00
P72	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1026.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3888.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	6480.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	17134.200	0.00	0.00
P73	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1045.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	3960.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	6600.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	17451.500	0.00	0.00
P74	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1064.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4032.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	6720.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	17768.800	0.00	0.00
P75	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1083.000	0.00	0.00

	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4104.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	6840.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	18086.100	0.00	0.00
P76	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1102.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4176.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	6960.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	18403.400	0.00	0.00
P77	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1121.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4248.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7080.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	18720.700	0.00	0.00
P78	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1140.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4320.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7200.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	19038.000	0.00	0.00
P79	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1159.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4392.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7320.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	19355.300	0.00	0.00
P80	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1178.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4464.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7440.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	19672.600	0.00	0.00
P81	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1197.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4536.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7560.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	19989.900	0.00	0.00
P82	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1216.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4608.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7680.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	20307.200	0.00	0.00
P83	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1235.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4680.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7800.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	20624.500	0.00	0.00
P84	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1254.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4752.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	7920.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	20941.800	0.00	0.00
P85	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1273.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4824.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	8040.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	21259.100	0.00	0.00
P86	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1292.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4896.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	8160.000	0.00	0.00

	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	21576.40 0	0.00	0.00
P87	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1311.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	4968.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	8280.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	21893.70 0	0.00	0.00
P88	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1330.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	5040.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	8400.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	22211.00 0	0.00	0.00
P89	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1349.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	5112.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	8520.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	22528.30 0	0.00	0.00
P90	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1368.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	5184.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	8640.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	22845.60 0	0.00	0.00
P91	47.288	BETON	0.400	0.38			17.969	1385.969	0.00	0.00
	47.288	BB	24.000	1.44			68.094	5252.094	0.00	0.00
	47.288	GB2	24.000	2.40			113.490	8753.490	0.00	0.00
	47.288	GNT	25.000	6.35			300.087	23145.68 7	0.00	0.00
P92	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	1395.469	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	5288.094	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	8813.490	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	23304.33 7	0.00	0.00
P93	4.500	BETON	0.400	0.38			1.710	1397.179	0.00	0.00
	4.500	BB	24.000	1.44			6.480	5294.574	0.00	0.00
	4.500	GB2	24.000	2.40			10.800	8824.290	0.00	0.00
	4.500	GNT	25.000	6.35			28.557	23332.89 4	0.00	0.00
P94	2.671	BETON	0.400	0.38			1.015	1398.194	0.00	0.00
	2.671	BB	24.000	1.44			3.846	5298.420	0.00	0.00
	2.671	GB2	24.000	2.40			6.409	8830.700	0.00	0.00
	2.671	GNT	25.000	6.35			16.947	23349.84 2	0.00	0.00
P95	5.383	BETON	0.400	0.38			2.046	1400.240	0.00	0.00
	5.383	BB	24.000	1.44			7.751	5306.171	0.00	0.00
	5.383	GB2	24.000	2.40			12.919	8843.619	0.00	0.00
	5.383	GNT	25.000	6.35			34.160	23384.00 1	0.00	0.00
P96	22.329	BETON	0.400	0.38			8.485	1408.725	0.00	0.00
	22.329	BB	24.000	1.44			32.154	5338.326	0.00	0.00
	22.329	GB2	24.000	2.40			53.591	8897.209	0.00	0.00
	22.329	GNT	25.000	6.35			141.703	23525.70 4	0.00	0.00
P97	42.829	BETON	0.400	0.38			16.275	1425.000	0.00	0.00
	42.829	BB	24.000	1.44			61.674	5400.000	0.00	0.00
	42.829	GB2	24.000	2.40			102.791	9000.000	0.00	0.00
	42.829	GNT	25.000	6.35			271.796	23797.50 0	0.00	0.00

P98	27.435	BETON	0.400	0.38		10.425	1435.425	0.00	0.00
	27.435	BB	24.000	1.44		39.506	5439.506	0.00	0.00
	27.435	GB2	24.000	2.40		65.844	9065.844	0.00	0.00
	27.435	GNT	25.000	6.35		174.103	23971.603	0.00	0.00
P99	2.852	BETON	0.400	0.38		1.084	1436.509	0.00	0.00
	2.852	BB	24.000	1.44		4.106	5443.613	0.00	0.00
	2.852	GB2	24.000	2.40		6.844	9072.688	0.00	0.00
	2.852	GNT	25.000	6.35		18.097	23989.700	0.00	0.00
P100	1.615	BETON	0.400	0.38		0.614	1437.123	0.00	0.00
	1.615	BB	24.000	1.44		2.325	5445.938	0.00	0.00
	1.615	GB2	24.000	2.40		3.876	9076.564	0.00	0.00
	1.615	GNT	25.000	6.35		10.248	23999.948	0.00	0.00
P101	1.615	BETON	0.400	0.38		0.614	1437.736	0.00	0.00
	1.615	BB	24.000	1.44		2.325	5448.264	0.00	0.00
	1.615	GB2	24.000	2.40		3.876	9080.440	0.00	0.00
	1.615	GNT	25.000	6.35		10.248	24010.196	0.00	0.00
P102	20.950	BETON	0.400	0.38		7.961	1445.697	0.00	0.00
	20.950	BB	24.000	1.44		30.168	5478.432	0.00	0.00
	20.950	GB2	24.000	2.40		50.280	9130.720	0.00	0.00
	20.950	GNT	25.000	6.35		132.949	24143.145	0.00	0.00
P103	45.533	BETON	0.400	0.38		17.303	1463.000	0.00	0.00
	45.533	BB	24.000	1.44		65.568	5544.000	0.00	0.00
	45.533	GB2	24.000	2.40		109.280	9240.000	0.00	0.00
	45.533	GNT	25.000	6.35		288.955	24432.100	0.00	0.00
P104	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	1482.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	5616.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	9360.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	24749.400	0.00	0.00
P105	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	1501.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	5688.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	9480.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	25066.700	0.00	0.00
P106	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	1520.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	5760.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	9600.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	25384.000	0.00	0.00
P107	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	1539.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	5832.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	9720.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	25701.300	0.00	0.00
P108	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	1558.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	5904.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	9840.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	26018.600	0.00	0.00
P109	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	1577.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	5976.000	0.00	0.00

	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	9960.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	26335.900	0.00	0.00
P110	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1596.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6048.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	10080.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	26653.200	0.00	0.00
P111	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1615.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6120.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	10200.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	26970.500	0.00	0.00
P112	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1634.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6192.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	10320.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	27287.800	0.00	0.00
P113	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1653.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6264.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	10440.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	27605.100	0.00	0.00
P114	34.372	BETON	0.400	0.38			13.061	1666.061	0.00	0.00
	34.372	BB	24.000	1.44			49.496	6313.496	0.00	0.00
	34.372	GB2	24.000	2.40			82.493	10522.493	0.00	0.00
	34.372	GNT	25.000	6.35			218.126	27823.226	0.00	0.00
P115	13.872	BETON	0.400	0.38			5.271	1671.333	0.00	0.00
	13.872	BB	24.000	1.44			19.976	6333.472	0.00	0.00
	13.872	GB2	24.000	2.40			33.293	10555.787	0.00	0.00
	13.872	GNT	25.000	6.35			88.033	27911.260	0.00	0.00
P116	4.987	BETON	0.400	0.38			1.895	1673.228	0.00	0.00
	4.987	BB	24.000	1.44			7.181	6340.653	0.00	0.00
	4.987	GB2	24.000	2.40			11.969	10567.756	0.00	0.00
	4.987	GNT	25.000	6.35			31.647	27942.907	0.00	0.00
P117	4.987	BETON	0.400	0.38			1.895	1675.123	0.00	0.00
	4.987	BB	24.000	1.44			7.181	6347.834	0.00	0.00
	4.987	GB2	24.000	2.40			11.969	10579.724	0.00	0.00
	4.987	GNT	25.000	6.35			31.647	27974.554	0.00	0.00
P118	10.641	BETON	0.400	0.38			4.044	1679.166	0.00	0.00
	10.641	BB	24.000	1.44			15.323	6363.157	0.00	0.00
	10.641	GB2	24.000	2.40			25.538	10605.262	0.00	0.00
	10.641	GNT	25.000	6.35			67.527	28042.080	0.00	0.00

P119	31.141	BETON	0.400	0.38			11.834	1691.000	0.00	0.00
	31.141	BB	24.000	1.44			44.843	6408.000	0.00	0.00
	31.141	GB2	24.000	2.40			74.738	10680.000	0.00	0.00
	31.141	GNT	25.000	6.35			197.620	28239.700	0.00	0.00
P120	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1710.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6480.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	10800.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	28557.000	0.00	0.00
P121	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1729.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6552.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	10920.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	28874.300	0.00	0.00
P122	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1748.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6624.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11040.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	29191.600	0.00	0.00
P123	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1767.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6696.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11160.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	29508.900	0.00	0.00
P124	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1786.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6768.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11280.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	29826.200	0.00	0.00
P125	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1805.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6840.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11400.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	30143.500	0.00	0.00
P126	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1824.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6912.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11520.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	30460.800	0.00	0.00
P127	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1843.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	6984.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11640.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	30778.100	0.00	0.00
P128	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1862.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7056.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11760.000	0.00	0.00

								0		
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	31095.400	0.00	0.00
P129	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1881.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7128.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	11880.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	31412.700	0.00	0.00
P130	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1900.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7200.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12000.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	31730.000	0.00	0.00
P131	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1919.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7272.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12120.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	32047.300	0.00	0.00
P132	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1938.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7344.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12240.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	32364.600	0.00	0.00
P133	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1957.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7416.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12360.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	32681.900	0.00	0.00
P134	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1976.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7488.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12480.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	32999.200	0.00	0.00
P135	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	1995.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7560.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12600.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	33316.500	0.00	0.00
P136	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2014.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7632.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12720.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	33633.800	0.00	0.00
P137	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2033.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	7704.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	12840.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	33951.100	0.00	0.00

P138	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2052.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	7776.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	12960.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	34268.400	0.00	0.00
P139	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2071.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	7848.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	13080.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	34585.700	0.00	0.00
P140	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2090.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	7920.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	13200.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	34903.000	0.00	0.00
P141	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2109.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	7992.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	13320.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	35220.300	0.00	0.00
P142	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2128.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	8064.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	13440.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	35537.600	0.00	0.00
P143	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2147.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	8136.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	13560.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	35854.900	0.00	0.00
P144	37.847	BETON	0.400	0.38		14.382	2161.382	0.00	0.00
	37.847	BB	24.000	1.44		54.499	8190.499	0.00	0.00
	37.847	GB2	24.000	2.40		90.832	13650.832	0.00	0.00
	37.847	GNT	25.000	6.35		240.175	36095.075	0.00	0.00
P145	13.263	BETON	0.400	0.38		5.040	2166.422	0.00	0.00
	13.263	BB	24.000	1.44		19.099	8209.598	0.00	0.00
	13.263	GB2	24.000	2.40		31.832	13682.664	0.00	0.00
	13.263	GNT	25.000	6.35		84.169	36179.244	0.00	0.00
P146	0.630	BETON	0.400	0.38		0.240	2166.661	0.00	0.00
	0.630	BB	24.000	1.44		0.908	8210.506	0.00	0.00
	0.630	GB2	24.000	2.40		1.513	13684.177	0.00	0.00
	0.630	GNT	25.000	6.35		4.001	36183.245	0.00	0.00
P147	0.630	BETON	0.400	0.38		0.240	2166.901	0.00	0.00
	0.630	BB	24.000	1.44		0.908	8211.414	0.00	0.00
	0.630	GB2	24.000	2.40		1.513	13685.69	0.00	0.00

								0		
	0.630	GNT	25.000	6.35			4.001	36187.245	0.00	0.00
P148	11.523	BETON	0.400	0.38			4.379	2171.280	0.00	0.00
	11.523	BB	24.000	1.44			16.593	8228.007	0.00	0.00
	11.523	GB2	24.000	2.40			27.655	13713.345	0.00	0.00
	11.523	GNT	25.000	6.35			73.124	36260.370	0.00	0.00
P149	36.106	BETON	0.400	0.38			13.720	2185.000	0.00	0.00
	36.106	BB	24.000	1.44			51.993	8280.000	0.00	0.00
	36.106	GB2	24.000	2.40			86.655	13800.000	0.00	0.00
	36.106	GNT	25.000	6.35			229.130	36489.500	0.00	0.00
P150	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2204.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8352.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	13920.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	36806.800	0.00	0.00
P151	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2223.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8424.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	14040.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	37124.100	0.00	0.00
P152	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2242.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8496.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	14160.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	37441.400	0.00	0.00
P153	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2261.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8568.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	14280.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	37758.700	0.00	0.00
P154	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2280.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8640.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	14400.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	38076.000	0.00	0.00
P155	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2299.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8712.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	14520.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	38393.300	0.00	0.00
P156	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2318.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	8784.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	14640.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	38710.600	0.00	0.00

P157	44.657	BETON	0.400	0.38		16.970	2334.970	0.00	0.00
	44.657	BB	24.000	1.44		64.306	8848.306	0.00	0.00
	44.657	GB2	24.000	2.40		107.176	14747.176	0.00	0.00
	44.657	GNT	25.000	6.35		283.392	38993.992	0.00	0.00
P158	25.000	BETON	0.400	0.38		9.500	2344.470	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44		36.000	8884.306	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40		60.000	14807.176	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35		158.650	39152.642	0.00	0.00
P159	18.375	BETON	0.400	0.38		6.982	2351.452	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44		26.460	8910.766	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40		44.100	14851.276	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35		116.608	39269.250	0.00	0.00
P160	14.747	BETON	0.400	0.38		5.604	2357.056	0.00	0.00
	14.747	BB	24.000	1.44		21.236	8932.001	0.00	0.00
	14.747	GB2	24.000	2.40		35.393	14886.669	0.00	0.00
	14.747	GNT	25.000	6.35		93.584	39362.833	0.00	0.00
P161	11.968	BETON	0.400	0.38		4.548	2361.604	0.00	0.00
	11.968	BB	24.000	1.44		17.234	8949.236	0.00	0.00
	11.968	GB2	24.000	2.40		28.724	14915.393	0.00	0.00
	11.968	GNT	25.000	6.35		75.950	39438.784	0.00	0.00
P162	18.375	BETON	0.400	0.38		6.982	2368.586	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44		26.460	8975.696	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40		44.100	14959.493	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35		116.608	39555.391	0.00	0.00
P163	25.000	BETON	0.400	0.38		9.500	2378.086	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44		36.000	9011.696	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40		60.000	15019.493	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35		158.650	39714.041	0.00	0.00
P164	41.878	BETON	0.400	0.38		15.914	2394.000	0.00	0.00
	41.878	BB	24.000	1.44		60.304	9072.000	0.00	0.00
	41.878	GB2	24.000	2.40		100.507	15120.000	0.00	0.00
	41.878	GNT	25.000	6.35		265.759	39979.800	0.00	0.00
P165	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2413.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	9144.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	15240.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35		317.300	40297.100	0.00	0.00
P166	50.000	BETON	0.400	0.38		19.000	2432.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44		72.000	9216.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40		120.000	15360.000	0.00	0.00

								0		
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	40614.400	0.00	0.00
P167	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2451.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9288.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	15480.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	40931.700	0.00	0.00
P168	28.775	BETON	0.400	0.38			10.934	2461.934	0.00	0.00
	28.775	BB	24.000	1.44			41.436	9329.436	0.00	0.00
	28.775	GB2	24.000	2.40			69.059	15549.059	0.00	0.00
	28.775	GNT	25.000	6.35			182.604	41114.304	0.00	0.00
P169	8.275	BETON	0.400	0.38			3.144	2465.079	0.00	0.00
	8.275	BB	24.000	1.44			11.916	9341.351	0.00	0.00
	8.275	GB2	24.000	2.40			19.859	15568.918	0.00	0.00
	8.275	GNT	25.000	6.35			52.511	41166.815	0.00	0.00
P170	4.758	BETON	0.400	0.38			1.808	2466.887	0.00	0.00
	4.758	BB	24.000	1.44			6.852	9348.203	0.00	0.00
	4.758	GB2	24.000	2.40			11.420	15580.339	0.00	0.00
	4.758	GNT	25.000	6.35			30.197	41197.012	0.00	0.00
P171	4.758	BETON	0.400	0.38			1.808	2468.695	0.00	0.00
	4.758	BB	24.000	1.44			6.852	9355.055	0.00	0.00
	4.758	GB2	24.000	2.40			11.420	15591.759	0.00	0.00
	4.758	GNT	25.000	6.35			30.197	41227.210	0.00	0.00
P172	16.467	BETON	0.400	0.38			6.257	2474.953	0.00	0.00
	16.467	BB	24.000	1.44			23.712	9378.768	0.00	0.00
	16.467	GB2	24.000	2.40			39.520	15631.280	0.00	0.00
	16.467	GNT	25.000	6.35			104.499	41331.708	0.00	0.00
P173	36.967	BETON	0.400	0.38			14.047	2489.000	0.00	0.00
	36.967	BB	24.000	1.44			53.232	9432.000	0.00	0.00
	36.967	GB2	24.000	2.40			88.720	15720.000	0.00	0.00
	36.967	GNT	25.000	6.35			234.592	41566.300	0.00	0.00
P174	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2508.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9504.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	15840.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	41883.600	0.00	0.00
P175	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2527.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9576.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	15960.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	42200.900	0.00	0.00

P176	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2546.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9648.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16080.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	42518.200	0.00	0.00
P177	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2565.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9720.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16200.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	42835.500	0.00	0.00
P178	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2584.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9792.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16320.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	43152.800	0.00	0.00
P179	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2603.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9864.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16440.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	43470.100	0.00	0.00
P180	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2622.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	9936.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16560.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	43787.400	0.00	0.00
P181	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2641.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10008.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16680.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	44104.700	0.00	0.00
P182	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2660.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10080.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16800.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	44422.000	0.00	0.00
P183	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2679.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10152.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	16920.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	44739.300	0.00	0.00
P184	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2698.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10224.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17040.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	45056.600	0.00	0.00

								0		
P185	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2717.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10296.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17160.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	45373.900	0.00	0.00
P186	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2736.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10368.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17280.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	45691.200	0.00	0.00
P187	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2755.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10440.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17400.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	46008.500	0.00	0.00
P188	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2774.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10512.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17520.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	46325.800	0.00	0.00
P189	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2793.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10584.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17640.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	46643.100	0.00	0.00
P190	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2812.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	10656.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	17760.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	46960.400	0.00	0.00
P191	35.727	BETON	0.400	0.38			13.576	2825.576	0.00	0.00
	35.727	BB	24.000	1.44			51.447	10707.447	0.00	0.00
	35.727	GB2	24.000	2.40			85.745	17845.745	0.00	0.00
	35.727	GNT	25.000	6.35			226.725	47187.125	0.00	0.00
P192	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	2835.076	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	10743.447	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	17905.745	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	47345.775	0.00	0.00
P193	18.375	BETON	0.400	0.38			6.982	2842.059	0.00	0.00

	18.375	BB	24.000	1.44			26.460	10769.907	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40			44.100	17949.845	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35			116.608	47462.383	0.00	0.00
P194	12.864	BETON	0.400	0.38			4.888	2846.947	0.00	0.00
	12.864	BB	24.000	1.44			18.524	10788.432	0.00	0.00
	12.864	GB2	24.000	2.40			30.874	17980.719	0.00	0.00
	12.864	GNT	25.000	6.35			81.636	47544.018	0.00	0.00
P195	20.898	BETON	0.400	0.38			7.941	2854.888	0.00	0.00
	20.898	BB	24.000	1.44			30.093	10818.524	0.00	0.00
	20.898	GB2	24.000	2.40			50.155	18030.874	0.00	0.00
	20.898	GNT	25.000	6.35			132.617	47676.636	0.00	0.00
P196	18.375	BETON	0.400	0.38			6.982	2861.871	0.00	0.00
	18.375	BB	24.000	1.44			26.460	10844.984	0.00	0.00
	18.375	GB2	24.000	2.40			44.100	18074.974	0.00	0.00
	18.375	GNT	25.000	6.35			116.608	47793.243	0.00	0.00
P197	25.000	BETON	0.400	0.38			9.500	2871.371	0.00	0.00
	25.000	BB	24.000	1.44			36.000	10880.984	0.00	0.00
	25.000	GB2	24.000	2.40			60.000	18134.974	0.00	0.00
	25.000	GNT	25.000	6.35			158.650	47951.893	0.00	0.00
P198	43.761	BETON	0.400	0.38			16.629	2888.000	0.00	0.00
	43.761	BB	24.000	1.44			63.016	10944.000	0.00	0.00
	43.761	GB2	24.000	2.40			105.026	18240.000	0.00	0.00
	43.761	GNT	25.000	6.35			277.707	48229.600	0.00	0.00
P199	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2907.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11016.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	18360.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	48546.900	0.00	0.00
P200	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2926.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11088.000	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	18480.000	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	48864.200	0.00	0.00
P201	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2945.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11160.000	0.00	0.00

	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	18600.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	49181.50 0	0.00	0.00
P202	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2964.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11232.00 0	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	18720.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	49498.80 0	0.00	0.00
P203	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	2983.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11304.00 0	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	18840.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	49816.10 0	0.00	0.00
P204	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	3002.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11376.00 0	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	18960.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	50133.40 0	0.00	0.00
P205	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	3021.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11448.00 0	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	19080.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	50450.70 0	0.00	0.00
P206	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	3040.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11520.00 0	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	19200.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	50768.00 0	0.00	0.00
P207	50.000	BETON	0.400	0.38			19.000	3059.000	0.00	0.00
	50.000	BB	24.000	1.44			72.000	11592.00 0	0.00	0.00
	50.000	GB2	24.000	2.40			120.000	19320.00 0	0.00	0.00
	50.000	GNT	25.000	6.35			317.300	51085.30 0	0.00	0.00
P208	33.528	BETON	0.400	0.38			12.740	3071.740	0.00	0.00
	33.528	BB	24.000	1.44			48.280	11640.28 0	0.00	0.00
	33.528	GB2	24.000	2.40			80.466	19400.46 6	0.00	0.00
	33.528	GNT	25.000	6.35			212.766	51298.06 6	0.00	0.00

COVADIS - RECAPITULATIF GLOBAL DES MATERIAUX - Nouveau Projet

Nom du matériau	Quantité	Coût	Total
BB	11640.28 m ³	0.00 DA	
GB2	19400.47 m ³	0.00DA	
GNT	51298.07 m ³	0.00 DA	
BETON	3071.74 m ³	0.00 DA	

CARREFOUR GIRATOIRE 1

Géométrie de l'anneau	
Coordonnées du centre	X= 3912.316 m
	Y= 1781.511 m
Rayon extérieur	25.000 m
Rayon intérieur	17.000 m
Largeur d'anneau	8.000 m
Sur largeur franchissable	0.000 m
Distance marquage extérieur	0.500 m
Distance marquage intérieur	0.500 m

Géométrie de la branche 'vers oum el bouaghi' (1)				
Point de référence	X= 3912.316 m	Angle	98.834 gr	
	Y= 1781.511 m			
Triangle de construction	Ilot central			
Hauteur	25.000 m	Rayon de raccord	0.500 m	
Base	6.250 m	Distance de l'anneau	1.000 m	
Déport	0.500 m	Distance de marquage	0.500 m	
Caractéristiques des voies	Entrée		Sortie	
Rayon de raccord sur anneau	20.000 m		25.000 m	
Largeur voie sur anneau	8.000 m		8.000 m	
Largeur voie courante	7.000 m		7.000 m	
Rayon de raccord sur voie courante	100.000 m		100.000 m	
Terre-plein	0.000 m		0.000 m	
Distance départ passage piéton	4.000 m		4.000 m	
Largeur passage piéton	4.000 m		4.000 m	
Branche(s) en conflit				
Pas de conflit				
Tableau des déflexions	Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers kais	48.181 m	3958.626 m	1835.442 m	
vers kenchela	42.838 m	3913.119 m	1756.686 m	
vers baghai	23.597 m	3916.277 m	1777.555 m	
vers oum el bouaghi	21.074 m	3915.388 m	1781.592 m	

Géométrie de la branche 'vers douar ' (2)					
Point de référence	X=	3912.316 m	Angle		
	Y=	1781.511 m	1.009 gr		
Triangle de construction		Ilot central			
Hauteur	25.000 m	Rayon de raccord		0.500 m	
Base	6.250 m	Distance de l'anneau		1.000 m	
Déport	0.500 m	Distance de marquage		0.500 m	
Caractéristiques des voies		Entrée		Sortie	
Rayon de raccord sur anneau		15.000 m		20.000 m	
Largeur voie sur anneau		4.000 m		5.000 m	
Largeur voie courante		3.500 m		3.500 m	
Rayon de raccord sur voie courante		100.000 m		100.000 m	
Terre-plein		0.000 m		0.000 m	
Distance départ passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Largeur passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Branche(s) en conflit					
Pas de conflit					
Tableau des déflexions		Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers kenchela		35.364 m	3874.305 m	1823.627 m	
vers baghai		37.533 m	3931.746 m	1779.505 m	
vers oum el bouaghi		22.855 m	3916.002 m	1784.648 m	
vers kais		20.893 m	3912.416 m	1784.402 m	

Géométrie de la branche 'vers kenchela' (3)					
Point de référence	X=	3912.316 m	Angle		
	Y=	1781.511 m	298.834 gr		
Triangle de construction		Ilot central			
Hauteur	25.000 m	Rayon de raccord		0.500 m	
Base	6.250 m	Distance de l'anneau		1.000 m	
Déport	0.500 m	Distance de marquage		0.500 m	
Caractéristiques des voies		Entrée		Sortie	
Rayon de raccord sur anneau		20.000 m		25.000 m	
Largeur voie sur anneau		8.000 m		8.000 m	
Largeur voie courante		7.000 m		7.000 m	
Rayon de raccord sur voie courante		100.000 m		100.000 m	
Terre-plein		0.000 m		0.000 m	
Distance départ passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Largeur passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Branche(s) en conflit					
Pas de conflit					
Tableau des déflexions		Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers baghai		34.913 m	3871.214 m	1740.357 m	
vers oum el bouaghi		42.838 m	3911.512 m	1806.336 m	
vers kais		23.158 m	3908.401 m	1784.873 m	
vers kenchela		21.074 m	3909.244 m	1781.430 m	

Géométrie de la branche 'vers baghai' (4)					
Point de référence	X=	3912.316 m	Angle	210.590 gr	
	Y=	1781.511 m			
Triangle de construction			Ilot central		
Hauteur		25.000 m	Rayon de raccord	0.500 m	
Base		6.250 m	Distance de l'anneau	1.000 m	
Déport		0.500 m	Distance de marquage	0.500 m	
Caractéristiques des voies			Entrée	Sortie	
Rayon de raccord sur anneau			15.000 m	20.000 m	
Largeur voie sur anneau			4.000 m	5.000 m	
Largeur voie courante			3.500 m	3.500 m	
Rayon de raccord sur voie courante			100.000 m	100.000 m	
Terre-plein			0.000 m	0.000 m	
Distance départ passage piéton			4.000 m	4.000 m	
Largeur passage piéton			4.000 m	4.000 m	
Branche(s) en conflit					
Pas de conflit					
Tableau des déflexions		Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers oum el bouaghi		44.175 m	3951.833 m	1730.704 m	
vers kais		31.086 m	3899.301 m	1782.872 m	
vers kenchela		22.525 m	3908.661 m	1778.849 m	
vers baghai		20.893 m	3911.784 m	1778.667 m	

CARREFOUR GIRATOIRE 2

Géométrie de l'anneau	
Coordonnées du centre	X= 10930.751 m
	Y= 1862.739 m
Rayon extérieur	25.000 m
Rayon intérieur	17.000 m
Largeur d'anneau	8.000 m
Surlargeur franchissable	0.000 m
Distance marquage extérieur	0.500 m
Distance marquage intérieur	0.500 m

Géométrie de la branche 'vers oum el bouaghi' (1)					
Point de référence	X= 10930.751 m	Angle	100.000 gr		
	Y= 1862.739 m				
Triangle de construction		Ilot central			
Hauteur	25.000 m	Rayon de raccord	0.500 m		
Base	6.250 m	Distance de l'anneau	1.000 m		
Déport	0.500 m	Distance de marquage	0.500 m		
Caractéristiques des voies		Entrée	Sortie		
Rayon de raccord sur anneau		<i>20.000 m</i>	25.000 m		
Largeur voie sur anneau		<i>8.000 m</i>	8.000 m		
Largeur voie courante		7.000 m	7.000 m		
Rayon de raccord sur voie courante		100.000 m	100.000 m		
Terre-plein		<i>0.000 m</i>	0.000 m		
Distance départ passage piéton		4.000 m	4.000 m		
Largeur passage piéton		4.000 m	4.000 m		
Branche(s) en conflit					
Pas de conflit					
Tableau des déflexions		Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers kais		58.893 m	10982.055 m	1925.950 m	
vers khenchela		42.771 m	10931.117 m	1837.971 m	
vers oum el bouaghi		21.074 m	10933.824 m	1862.764 m	

Géométrie de la branche 'vers kais' (2)					
Point de référence	X=	10930.751 m	Angle		396.313 gr
	Y=	1862.739 m			
Triangle de construction		Ilot central			
Hauteur		25.000 m	Rayon de raccord		0.500 m
Base		6.250 m	Distance de l'anneau		1.000 m
Déport		0.500 m	Distance de marquage		0.500 m
Caractéristiques des voies		Entrée		Sortie	
Rayon de raccord sur anneau		15.000 m		20.000 m	
Largeur voie sur anneau		4.000 m		5.000 m	
Largeur voie courante		3.500 m		3.500 m	
Rayon de raccord sur voie courante		100.000 m		100.000 m	
Terre-plein		0.000 m		0.000 m	
Distance départ passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Largeur passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Branche(s) en conflit					
Pas de conflit					
Tableau des déflexions		Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers khenchela		30.917 m	10894.223 m	1901.080 m	
vers oum el bouaghi		23.083 m	10934.538 m	1866.149 m	
vers kais		20.893 m	10930.638 m	1865.630 m	

Géométrie de la branche 'vers khenchela' (3)					
Point de référence	X=	10930.751 m	Angle		299.907 gr
	Y=	1862.739 m			
Triangle de construction		Ilot central			
Hauteur		25.000 m	Rayon de raccord		0.500 m
Base		6.250 m	Distance de l'anneau		1.000 m
Déport		0.500 m	Distance de marquage		0.500 m
Caractéristiques des voies		Entrée		Sortie	
Rayon de raccord sur anneau		20.000 m		25.000 m	
Largeur voie sur anneau		8.000 m		8.000 m	
Largeur voie courante		7.000 m		7.000 m	
Rayon de raccord sur voie courante		100.000 m		100.000 m	
Terre-plein		0.000 m		0.000 m	
Distance départ passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Largeur passage piéton		4.000 m		4.000 m	
Branche(s) en conflit					
Pas de conflit					
Tableau des déflexions		Rayon	Centre : X	Centre : Y	Observations
vers oum el bouaghi		42.903 m	10930.383 m	1887.640 m	
vers kais		22.926 m	10926.954 m	1865.817 m	
vers khenchela		21.074 m	10927.678 m	1862.710 m	