

CHAPITRE IV : ETUDE GEOMETRIQUE.

IV.1. Introduction :

Afin d'éviter tout dérapage, d'assurer le confort, la sécurité et une bonne visibilité au conducteur, une étude géométrique est nécessaire. Plusieurs éléments permettent de caractériser la géométrie d'une route, dont le tracé en plan, le profil en long et le profil en travers.

IV.2. Le tracé en plan :

IV.2.1. Définition :

C'est la projection de l'axe de la route sur un plan horizontal à une échelle réduite. Il est constitué en générale par une succession d'alignements droits et d'arcs de cercles reliés entre eux par des courbes de raccordements progressifs, il est caractérisé par la vitesse de référence qui permet de définir les caractéristiques géométriques nécessaires à tout aménagement routier. Son rôle est d'assurer la bonne condition de sécurité et de confort des usagers tout en s'intégrant au mieux dans la topographie du site.

IV.2.2. Règles à respecter dans le tracé en plan :

Pour un meilleur choix Technico-économique du tracé en plan il revient à respecter certaines recommandations qui sont :

- Respecter les points de départ et d'arriver ;
- Eviter de passer sur les terrains agricoles ;
- Eviter le franchissement des oueds afin de minimiser les nombres d'ouvrages coûteux ;
- Tenir compte des réseaux (installations électriques, conduites de gaz etc.) ;
- Eviter les sites qui sont sujets à des problèmes géologiques ;
- Respecter l'environnement ;
- Adapter le tracé afin d'éviter les terrassements importants ;
- Eviter les sections rectilignes de grandes longueurs ;
- Eviter la démolition du bâti.

IV.2.3. Les éléments géométriques du tracé en plan :

Le tracé en plan d'une route est constitué de trois éléments qui sont : les alignements droits, les arcs de cercle et les courbes de raccordement.

IV.2.3.1. Les alignements droits :

C'est sont les éléments géométriques les plus simple à construire, mais des normes sont à respecter pour déterminer leurs longueurs.

- La longueur maximale d'un alignement ne dépasse pas la longueur parcourue par la vitesse de base durant une minute : $L_{max} = 60 \cdot V_b$ (m /s)
- Quant à La longueur minimale elle ne doit pas être inférieure à la distance parcourue avec la vitesse de base durant un temps d'adaptation qui est égale à 5 secondes : $L_{min} = 5 \cdot V_b$ (m/s)

IV.2.3.2. Les arcs de cercle:

Trois éléments interviennent pour limiter la courbure :

- La Stabilité en courbe ;
- La Visibilité latérale ;
- La Sur largeur.

Il n'y a aucun rayon inférieur au rayon minimal absolu R_{Hm} .

$$R \geq R_{Hm} = \frac{V_b^2}{127(ft + d_{max})}$$

En règle générale on adopte, si cela n'entraîne pas un surcout, des valeurs du rayon minimal normal (R_{HN}).

En plus il y'a lieu d'assurer la visibilité du côté intérieur du virage en décalant tout obstacle

sur une largeur $E = \frac{dv^2}{8R}$ (dv étant la distance de visibilité) et une sur largeur $S = \frac{Lv^2}{2R}$ pour

$R \leq 200m$ (L_v étant la longueur du véhicule le plus encombrant) permettant l'inscription des véhicules longs dans le rayon.

Rayon minimal absolu (R_{Hm}) : Est défini comme étant le rayon au devers maximal.

Ainsi pour chaque V_b on a une série de couple (R, d) : $R_{Hm} = \frac{V_b^2}{127(ft + d_{max})}$

Avec f_t coefficient de frottement transversal et d_{max} devers associé.

Rayon minimal normal (R_{HN}) : Est un rayon correspondant à la circulation normale à un

véhicule traversant dans un virage de $V_b + 20$ km/h. Donc on a : $R_{HN} = \frac{(V_b + 20)^2}{127(ft + d)}$

Avec $d = d_{max} - 2\%$ devers associé à R_{HN} .

Rayon au devers minimal (RHd) : Le rayon au devers minimal est le rayon tel que parcouru à la vitesse V_b , l'accélération centrifuge résiduelle soit égale à 2,5%.

$$RHd = \frac{V_b^2}{127 * 2d_{min}}$$

Devers associé : $d_{min} = 2,5\%$ en catégorie 1 et 2 et $d_{min} = 3\%$ en catégorie 3, 4 et 5.

Rayon non déversé (RHnd) : Le rayon non déversé est le rayon tel que l'accélération centrifuge résiduelle acceptée par un véhicule parcourant à la vitesse V_b une courbe de devers minimal vers l'extérieur ($-d_{min}$), reste inférieur à une valeur limitée f'' .

$$RHnd = \frac{V_b^2}{127(f'' - d_{min})} \quad \text{Avec :}$$

$f'' = 0,060$ pour catégorie 1 et 2

$f'' = 0,070$ pour catégorie 3

$f'' = 0,075$ pour catégorie 4 et 5

Notre projet, est situé dans un environnement E2 et Classé en catégorie Cat2 avec une vitesse de base 80km/h pour la RN, on utilise comme référence les rayons normalisés (B40) ainsi que les devers qui leurs sont associés.

Paramètre	symbole	devers	Valeur R
Rayon minimal absolu	RHm	7%	250
Rayon minimal normal	RHn	5%	450
Rayon au devers minimal	RHd	2.5%	1000
Rayon non déversé	RHnd	-2.5%	1400

Tableau IV.1 : rayons en plan selon (B40)

IV.2.3.3. Les courbes de raccordement :

Le fait que le tracé soit constitué d'alignement et d'arc ne suffit pas, il faut donc prévoir des raccordements à courbure progressif, qui permettent d'éviter la variation brusque de la courbe lors du passage d'un alignement à un cercle ou entre deux courbes circulaires et ça pour assurer :

- La stabilité transversale du véhicule.
- La variation progressive des devers, et la courbure afin de respecter les conditions de stabilité et de confort dynamique.
- Un tracé élégant, souple, fluide, optiquement et esthétiquement satisfaisant.

❖ Type de courbe de raccordement :

Il existe plusieurs types de courbe de raccordement dont entre autre :

- Lemniscate : est défini par l'équation est : $K.F = (1/R)$, sa courbe est proportionnelle à la longueur du rayon vecteur F.
- Parabole cubique : est définie par l'équation : $y=c.x^3$, elle est peu utilisée et ça en raison de sa courbure vite atteinte (utilisée surtout dans le tracé de chemin de fer).
- Clothoïde : c'est une spirale dont le rayon de courbure décroît dès l'origine jusqu'au point asymptotique où il est nul.

❖ Choix de la courbe de raccordement :

Entre les trois courbes citées auparavant la courbe de raccordement qu'on a choisi pour notre tracé est la clothoïde, car théoriquement c'est l'idéale et la plus utilisée, et aussi parce qu'elle présente 3 propriétés remarquables qui sont :

- Variation constante de la courbure qui correspond au conducteur à une rotation constante.
- Elle maintient constante la variation de l'accélération, ce qui est très avantageux pour le confort des usagers.
- Sa courbure est proportionnelle à l'abscisse curviligne.

❖ Élément de la clothoïde :

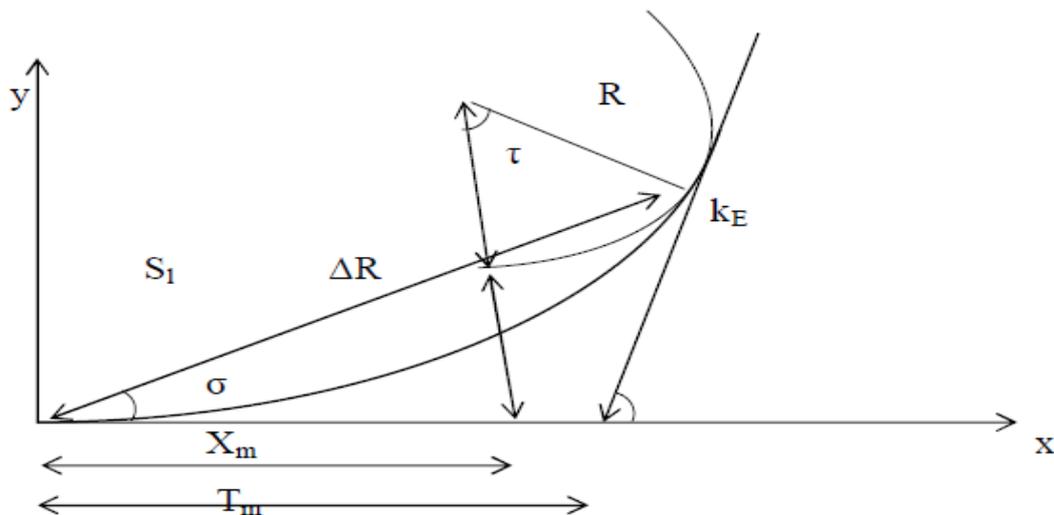


Figure IV.1: Éléments de la clothoïde

L'expression de la clothoïde est : $A^2 = L.R$

Tel que :

- A : paramètre de clothoïde.
- L : longueur de la clothoïde.
- R : rayon.
- ΔR : ripage.
- τ : angle des tangentes.
- σ : angle polaire.

Le choix du paramètre A de la clothoïde doit respecter les trois conditions, qui nous permettent de fixer la longueur minimale de raccordement qui sont :

- Condition de confort optique : elle permet d'assurer à l'utilisateur une vue satisfaisante de la route et de ses obstacles éventuels et pour cela la rotation de la tangente doit être supérieure à 3° .

$A_{min} = R/3$

$R/3 < A < R$

- Condition de confort dynamique : cette condition consiste à éviter la variation trop brutale de l'accélération transversale, est imposée à une variation limitée. D'où :

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

Tel que :

- V_r : vitesse de référence (km/h).
- R : rayon (m).
- ΔR : variation des dévers (%).
- Condition de gauchissement : elle se traduit par la limitation de la pente relative en profil en long du bord de la chaussée déversée.

$L \geq I * \Delta d * V_r$

- I : largeur de la chaussée.
- L : longueur de la chaussée.
- Δd : variation des dévers.

NB : on peut vérifier la condition de gauchissement et de confort dynamique en appliquant

la formule :

$$L \geq 5/36(\Delta d * V_r)$$

IV.2.4. Combinaison des éléments du tracé en plan :

L'assemblage des éléments de tracé en plan donne plusieurs types de courbes qui sont entre autre :

IV.2.4.1. Courbe en S (ou à inflexion) :

C'est Une courbe caractérisée de deux arcs de clothoïde, de concavité inverse de l'une à l'autre et tangente en leur point de courbure et raccordant deux arcs de cercle.

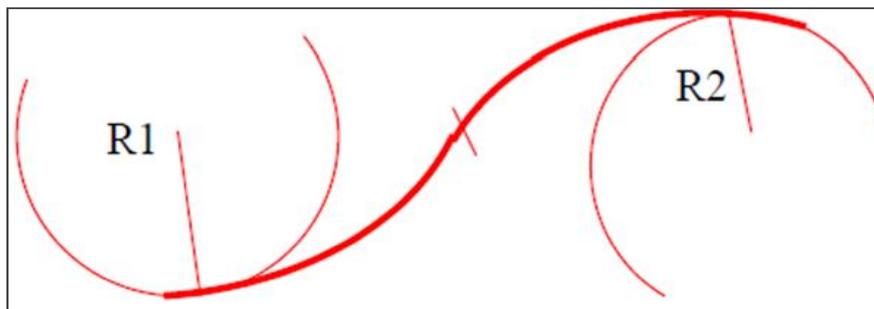


Figure IV.2 : courbe en S

IV.2.4.2. Courbe à sommet :

Elle Définit le raccordement entre deux éléments droits de directions différentes. Elle se compose de deux branches de clothoïde qui ont à leurs points de raccordement le même rayon de courbure et la même tangente.

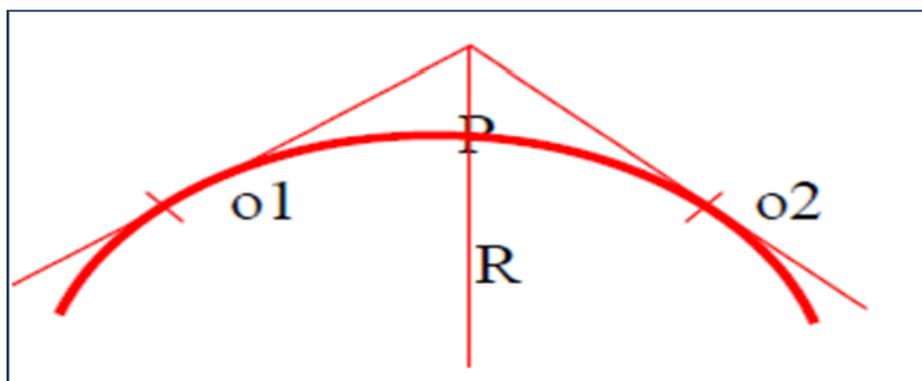


Figure IV.3. Courbe à sommet.

IV.2.4.3. Courbe en anse :

Est une suite de segments de clothoïde à même sens de courbure mais de paramètres différents.

IV.2.5. Vitesse de référence :

La vitesse de référence (V_r) est une vitesse prise pour établir un projet de route, elle permet de définir les caractéristiques géométriques fondamentales intervenants dans l'élaboration du tracé, sont choisis dépend de :

- Type de route.
- Importance et nature du trafic.
- Conditions économiques.

IV.2.6. Fonctionnement des bretelles :

Les bretelles des diffuseurs et des nœuds sont destinées à assurer la transition entre la voirie traditionnelle ou une autre voie rapide urbaine et inversement. En conséquence, leurs caractéristiques géométriques doivent permettre une modulation des vitesses dépendant de la voie rapide urbaine quittée ou rejointe et des vitesses correspondant à la voirie traditionnelle ou la voie rapide urbaine rejointe ou quittée. Sa configuration est déterminée lors du choix du type d'échangeur et les caractéristiques géométriques des différents tracés (tracé en plan, profil en long et profil en travers) selon :

- Le débit et composition de la circulation,
- Les caractéristiques géométriques et d'exploitation des routes adjacentes ;
- Les dispositifs de régulation de la circulation ;
- Les attentes des usagers.

IV.2.6.1. Vitesse pratiquée :

La vitesse pratiquée V_p (ou vitesse de groupe) de la chaussée principale correspond à des débits horaires de l'ordre de 1 500 uvp/h par voie. C'est un paramètre spécifique aux voies rapides urbaines, qui repère les possibilités de conduite en files et qui caractérise la sécurité collective de circulation aux heures de forte concentration. On admet que la valeur de V_p selon la catégorie de la voie est :

Catégorie de voie	A100	A80 et U80	U60
Vitesse pratiquée : V_p	70	60	50

Tableau IV.2 : Vitesse de groupe

IV.2.6.2. Composition des bretelles :

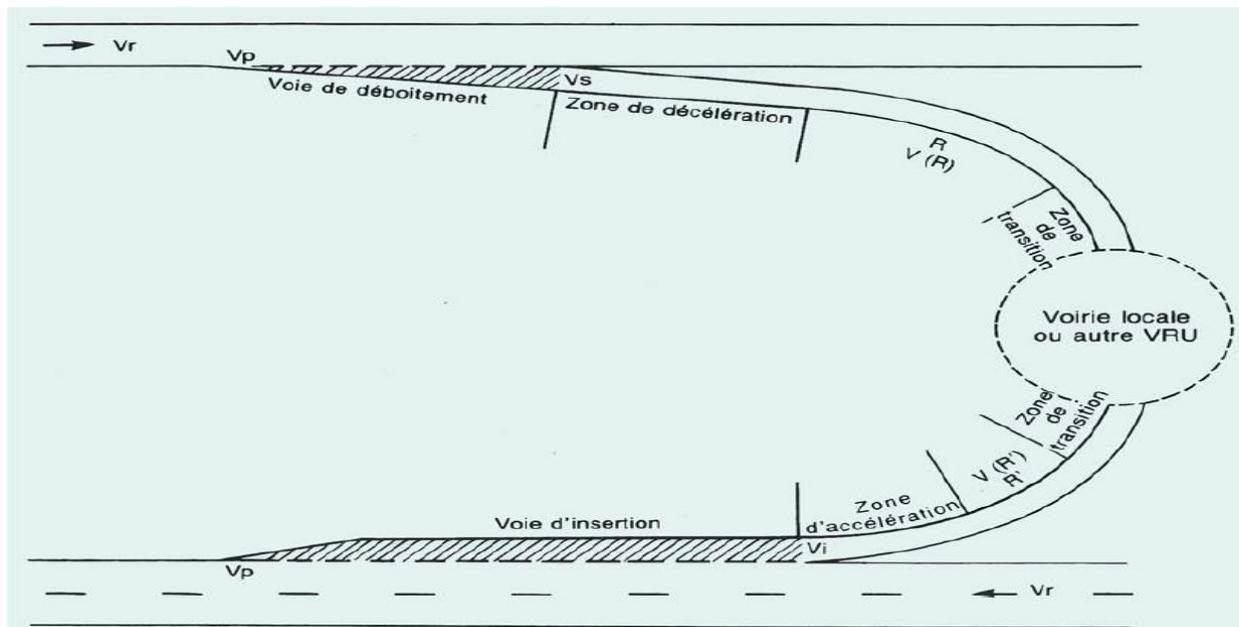


Figure IV. 4 : Composition de bretelle.

Une bretelle se compose de quatre zones :

- Le dispositif de déboîtement ou d'insertion, où la manœuvre doit pouvoir s'effectuer :
 - Au point de sortie au plus tôt ou au point d'entrée au plus tard à une vitesse égale à V_p ;
 - Au point de sortie au plus tard ou au point d'entrée au plus tôt à une vitesse V_s ou V_i égale :
 - ✓ à $V_p - 15 \text{ km/h}$ (soit 55 km/h) pour A 100 ;
 - ✓ à $V_p - 10 \text{ km/h}$ (soit **50 km/h**) pour A 80 et U 80 ;
 - ✓ à $V_p - 10 \text{ km/h}$ (soit 40 km/h) pour U 60 ;
- Une zone de décélération ou d'accélération, permettant la transition entre V_s ou V_i de la vitesse admissible en fonction des caractéristiques de la bretelle (et inversement) ;
- Une section en courbe définie en général par un rayon en plan ou une succession de rayons en plan, qui doit être parcourue à $V(R)$, vitesse admissible en fonction de la valeur du rayon R ;

Capacité	1 voie		2 voies	
Voie raccordée	U80	U60	U80	U60
Boucle				
Rayon mini en plan (d = 5 %)	30	20	40	30
V(R)	35	30	40	35
Diagonale				
Rayon mini en plan (d = 5 %)	80	40	120	80
V(R)	50	40	60	50
Anse interne				
Rayon mini en plan (d = 5 %)	30	20	60	60
V(R)	35	30	45	45
Anse externe				
Rayon mini en plan (d = 5 %)	-	-	120	120
V(R)	-	-	60	60

Tableau IV. 3 : V en fonction de R, V(R).

- Une zone de transition permettant le raccordement de la section courbe à la voie traditionnelle ou à une autre voie rapide urbaine (cette zone peut être pratiquement inexistante).

Remarque : dans le cas de bretelles de nœuds, l'importance du mouvement peut être telle que la bretelle devra être parcourue à V_p et que les zones d'accélération et de décélération n'existeront pas.

Application au projet :

Pour notre projet la vitesse de référence est comme suit :

La RN14 \longrightarrow $V_r = 80 \text{ Km/h}$

Les rampes \longrightarrow $V_r = 60 \text{ Km/h}$

Pour les autres vitesses nous avons :

$V_p=60\text{km/h}$; $V_i=V_s=50\text{km/h}$ et $V(R)=40\text{km/h}$.

Sur les voies de type U, les courbes de faible rayon ne sont pas nécessairement déversées vers l'intérieur du virage ; ce sont les conditions d'évacuation des eaux qui sont déterminantes.

Les valeurs limites du tracé en plan sont les suivantes :

Catégorie	U60	U80
Rayon non déversé	200 m	400m
Rayon minimal	120m	240m

Tableau IV. 4 : Valeurs limites des rayons en plan

En présence d'obstacles latéraux, et à l'approche des carrefours, l'utilisation des rayons inférieurs aux rayons normaux non déversés est déconseillée, en particulier pour des raisons de visibilité.

IV.2.7. Les différents tracés en plan :

- Tracé en plan de la RN14 :

C'est une route à 2×2 voies de 3,5m avec TPC variant autour de 3m ; sur un linéaire considéré de 1630m.

- Tracé en plan de l'autoroute :

C'est une route à 2×3 voies de 3,5m chacune plus les accotements avec TPC de 3m ; l'axe est sur un linéaire considéré de 1800m.

- Tracé en plan des rampes :

Le tracé des rampes dépend toujours du tracé de la route à laquelle elles se raccordent, chaque rampe doit présenter une entrée et une sortie, et pour cela il faut bien déterminer leurs distances et prévoir des voies d'accélération ou de décélération.

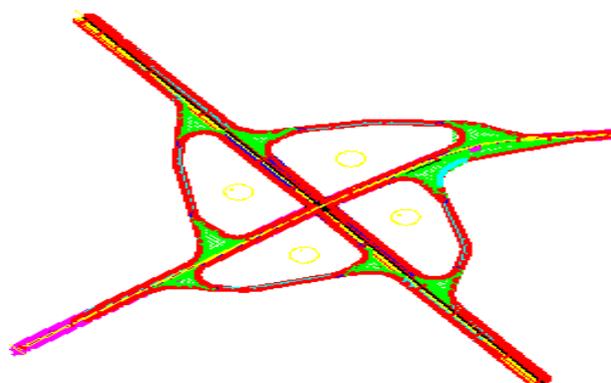


Figure IV.5 : Vue globale d'un échangeur

➤ Distance d'insertion (d'accélération) L' (m) : (I.C.T.A.V.R.U)

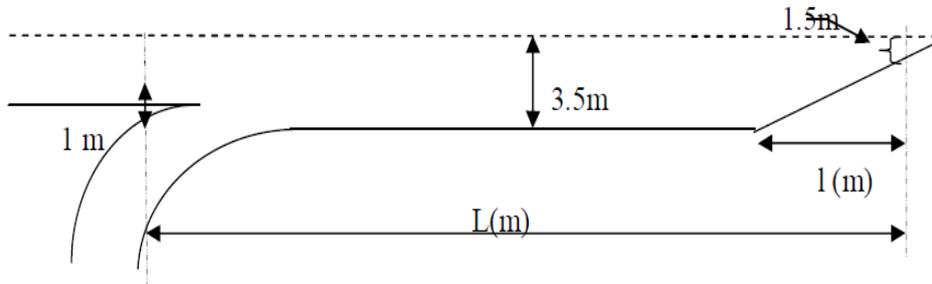


Figure IV. 6 : Voie d'accélération

Elle est donnée par le tableau suivant selon les normes de l'I.C.T.A.V.R.U

$V_i \backslash V(R)$	30	35	40	45	50	55	60	65
40	27	14						
50	62	49	35	18				
55	82	69	55	40	20			
60	104	92	77	61	42	22		
70	154	142	127	111	93	72	50	26

Tableau IV. 5 : Distance d'insertion

Donc nous avons $L'=35m$

➤ Distance de décélération L (en m): (I.C.T.A.V.R.U)

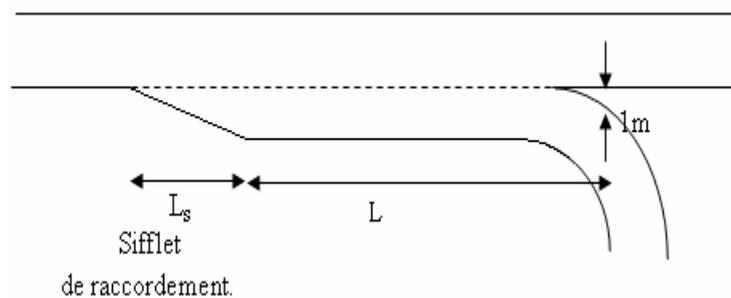


Figure IV. 7 : Voie de décélération

En sortie, la distance L entre le point de sortie au plus tard et le premier point correspondant au rayon en plan R doit correspondre à la distance de décélération nécessaire pour passer de V_s à $V(R)$ selon une valeur de décélération en palier de $1,5\text{m/s}^2$.

$V_s \backslash V(R)$	30	35	40	45	50	55	60	65
40	18	10						
50	41	33	23	12				
55	54	46	36	25	13			
60	69	61	51	41	28	15		
70	103	95	85	74	62	48	33	17

Tableau IV.6 : Distance de décélération

Dans ce cas nous avons $L=23\text{m}$.

IV.3. Profil en long :

Le profil en long est la projection de l'axe de la route sur un plan vertical. Il est constitué d'une succession d'alignements droits raccordés par des courbes à rayons parabolique.

IV.3.1. Règles à respectés dans le profil en long :

Le tracé du profil en long doit répondre à plusieurs conditions concernant le confort, la visibilité, la sécurité et l'évacuation des eaux, pour cela il faut respecter certaines règles pratiques:

- Respecter les règles de I.C.T.A.V.R.U (déclivités Max et Min).
- Eviter les hauteurs excessives des remblais.
- Epouser le terrain naturel pour limiter les volumes des déblais et remblais et les équilibrer afin de diminuer le coût.
- Coordination entre le tracé en plan et le profil en long.
- Un profil en long en léger remblai et préférable à un profil en long sur un léger déblai qui implique une mauvaise évacuation des eaux et isole la route du paysage.
- Pour assurer un bon écoulement des eaux, on placera les zones à dévers nuls en pente en profil en long.
- Eviter de placer un point bas du profil en long dans une zone de déblais et en sens inverse, il est aussi contre indiqué de prévoir un remblai dans un point

haut du profil en long.

IV.3.2. Coordination du tracé en plan et profil en long :

La coordination du tracé en plan et du profil en long doit faire l'objet d'une étude d'ensemble, afin d'assurer une bonne insertion dans le site, respecter les règles de visibilité et autant que possible, un certain confort visuel ; ces objectifs incite à :

- Associer un profil en long concave, même légèrement, à un rayon en plan impliquant un dégagement latéral important.
- Faire coïncider les courbes horizontales et verticales, puis respecter la condition :
$$R_{\text{vertical}} > 6 R_{\text{horizontal}}$$
 pour éviter un défaut d'inflexion.
- Supprimer les pertes de tracé dans la mesure où une telle disposition n'entraîne pas de coût sensible, lorsqu'elle ne peuvent être évitées, on fait réapparaître la chaussée à une distance de 500m au moins, créant une perte de tracé suffisamment franche pour prévenir les perceptions trompeuses.

IV.3.3. Déclivité :

On appelle déclivité d'une route, la tangente des segments de profil en long avec l'horizontal .Elle prend le nom de pente pour les descentes et rampe pour les montées.

- **Déclivité minimale :**

La pente d'une route ne doit pas être au-dessous de 0.5 % et de préférence 1 %, dans les zones où le terrain est plat, afin d'assurer un écoulement aussi rapide des eaux de pluie le long de la route au bord de la chaussée.

- **Déclivité maximale :**

La déclivité maximale est tolérée surtout dans les courtes à distances inférieures à 1500m pour deux (2) raisons : la réduction de la vitesse et l'augmentation des dépenses de circulation ; ainsi que l'importance des efforts de freinage des poids lourds qui conduit à user les pneumatiques.

IV.3.4. Raccordement en profil en long :

Le changement de déclivité constitue des points particuliers dans le profil en long. Ce changement est assuré par l'introduction de raccordement circulaire qui doit satisfaire aux conditions de confort et de visibilité. Il y a deux types de raccords :

IV.3.4.1. Raccordement en angle convexe (saillant) :

La conception des raccords convexes doit satisfaire les conditions suivantes :

➤ Condition de confort :

Elle consiste à limiter l'accélération verticale à laquelle sera soumis le véhicule lorsque le profil en long comporte une forte courbure convexe.

➤ Condition de visibilité :

Elle intervient seulement dans les raccords des points hauts comme condition supplémentaire à celle de la condition de confort.

Il faut que deux véhicules circulant en sens opposés puissent s'apercevoir à une distance double de la distance d'arrêt au minimum.

Le rayon de raccordement est donné par la formule suivante :

$$R_v = \frac{D_1^2}{2(h_0 + h_1 + 2\sqrt{(h_0 + h_1)})}$$

D_1 : distance d'arrêt (m)

h_0 : hauteur de l'œil (m)

h_1 : hauteur de l'obstacle (m)

Dans le cas d'une route unidirectionnelle « bretelles » :

$h_0 = 1.1$ m, $h_1 = 0.15$ m

On trouve : $R = 0.24 \cdot (d_1)^2$

IV.3.4.2. Raccordement en angle concave (rentrant) :

La visibilité du jour dans le cas de raccordement dans les points bas n'est pas déterminante, c'est pendant la nuit qu'il faut s'assurer que les phares du véhicules devront éclairer un tronçon suffisamment long pour que le conducteur puisse percevoir un obstacle, la visibilité est assurée par un rayon satisfaisant la relation :

$$R'_v = \frac{d_1^2}{2(1.5 + 0.035)}$$

Condition esthétique :

Une grande route moderne doit être conçue et réalisée de façon à procurer à l'utilisateur une impression d'harmonie, d'équilibre et de beauté pour cela il faut éviter de donner au

profil en long une allure sinusoïdale en changeant le sens de déclivités sur des distances courtes, pour éviter cet effet on imposera une longueur de raccordement minimale ($b > 50$) pour des dévers $d < 10\%$ (spécial échangeur).

$$R_{v_{\min}} = 100 * \frac{50}{\Delta d\%}$$

Avec:

- Δd : Changement de dévers (%)
- $R_{v_{\min}}$: rayon vertical minimum (m)

IV.3.5. Normes pratiques du profil en long :

Pour le cas des principaux axes, des bretelles et des boucles de l'échangeur, on a respecté les paramètres suivants : (selon les normes de l'I.C.T.A.V.R.U.)

IV.3.5.1. Pour les axes principaux :

Axes		RN14	Autoroute
Vitesse de référence (km/h)		80	120
Rayon en angle saillant (R_v)	Minimal absolu R_{vm}	3000	12500
	Minimal normal R_{vn}	6000	
Rayon en angle rentrant (R'_v)	Minimal absolu R'_{vm}	1000	4200
	Minimal normal R'_{vn}	2000	
Déclivité maximale i_{\max} (%)		6	5

Tableau IV. 7 : Paramètres du profil en long

IV.3.5.2. Pour les bretelles :

❖ Rayons saillants

En fonction de la vitesse V , on considère les rayons R qui permettent d'assurer la visibilité derrière l'angle saillant sur un obstacle légèrement supérieur à x à la distance d'arrêt d , les yeux du conducteur étant situés à une hauteur h .

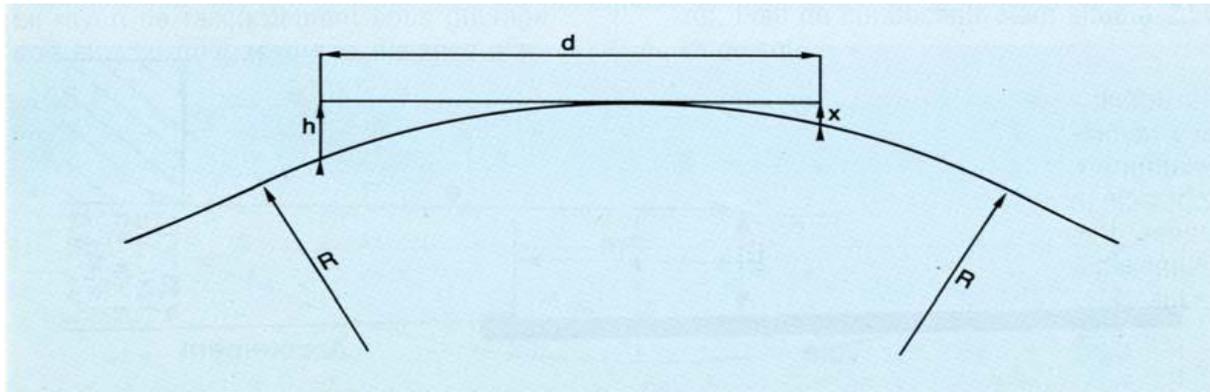


Figure IV. 8 : Angle saillant

Le tableau suivant donne les rayons pour $h=1\text{m}$ et x correspondant à :

- un obstacle éventuel de plus de 0,15 m de hauteur (R_v) ;
- des feux arrière d'un véhicule situés à plus de 0,35 m du sol (R_{v1}) ;
- un véhicule de plus de 1 m de hauteur (R_{v2}) ;
- la visibilité au sol (R_{v3}).

V	40 km/h	60 km/h	80 km/h	100 km/h	110 km/h
R_v	500 m	1500 m	3000 m	6000 m	9000 m
R_{v1}	320 m	1000 m	2200 m	5000 m	7100 m
R_{v2}	200 m	600 m	1400 m	3200 m	4500 m
R_{v3}	800 m	2500 m	5500 m	13000 m	18000 m

Tableau IV.8 : Rayons en angle saillant

Le choix de la valeur des rayons saillants est déterminé par la distance d'arrêt sur obstacle de 0,15 m pour les vitesses pratiquées sur le parcours de la bretelle.

❖ Rayons rentrants

Leur choix est déterminé principalement par des conditions de confort.

Leur valeur peut être comprise entre **500** et **1 000 m**, sauf pour les coudes où on utilise les mêmes valeurs qu'en section courante.

❖ Déclivités

En aucun point du tracé des bretelles et des boucles on ne devra avoir de déclivité supérieure à :

Diffuseurs	Rampe	Pente
Entrée	5 %	8 %
Sortie	7 %	6 %

Tableau IV. 9 : Déclivités pour diffuseurs

Nœuds	Rampe	Pente
Convergence	4 %	7 %
Divergence	6 %	5 %

Tableau IV. 10 : Déclivités pour nœuds

IV.4. Le profil en travers :

IV.4.1. Définition :

Le profil en travers d'une chaussée est la coupe perpendiculaire à l'axe de la chaussée par un plan vertical, la largeur de cette chaussée est en fonction de l'importance et de l'hétérogénéité du tracé à écouler, elle comprend aussi plusieurs voies, dont le choix est déterminé.

IV.4.2. Elément constitutifs du profil en travers :

➤ **Emprise :**

C'est la surface de terrain appartenant à la collectivité et affectée à la route et à ses dépendances, elle coïncide généralement avec le domaine public.

➤ **Assiette :**

Surface de terrain réellement occupé par la route, ses limites sont les pieds de talus en remblai et crête de talus en déblai.

➤ **Plate-forme :**

C'est la chaussée, 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 laquelle circulent normalement les véhicules. Elle peut être bidirectionnelle ou unidirectionnelle.

➤ **Accotement :**

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

➤ **Fossé :**

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

➤ **Bande dérasée :**

Bande contiguë à la chaussée, stabilisée, revêtue ou non, dégagée de tout obstacle ; elle comporte le marquage en rive.

➤ **B.D.G :**

Bande dérasée à gauche d'une chaussée unidirectionnelle.

➤ **Berme :**

Partie latérale non roulable de l'accotement, bordant une B.A.U ou une bande dérasée, et généralement engazonnée.

➤ **B.A.U :**

Partie de l'accotement, contiguë à la chaussée, dégagée de tout obstacle et revêtue, aménagée pour permettre l'arrêt d'urgence des véhicules hors de la chaussée, elle inclut la surlargeur structurelle de la chaussée.

➤ **Surlargeur S :**

Surlargeur structurelle de chaussée supportant le marquage de rive.

➤ **B.G : bande de guidage**

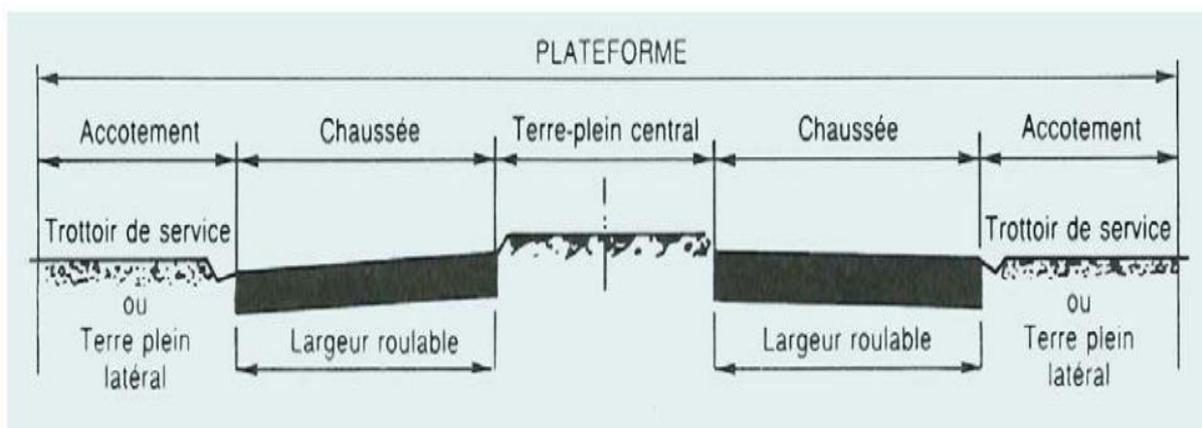


Figure IV.9 : Profil en travers

IV.4.3. Profil en travers courant :

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

IV.4.4. Profil en travers type :

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

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

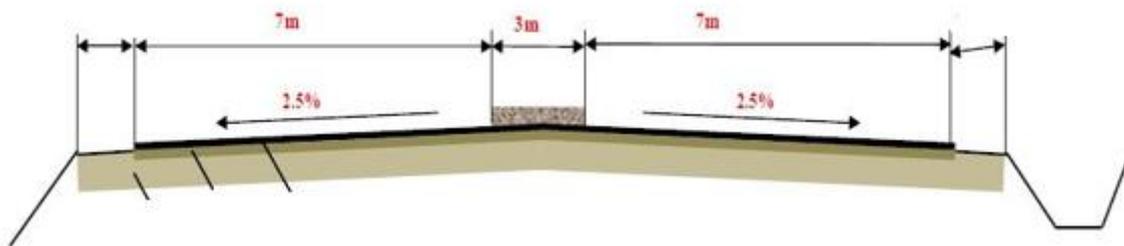


Figure IV. 10 : Profil en travers de la RN14