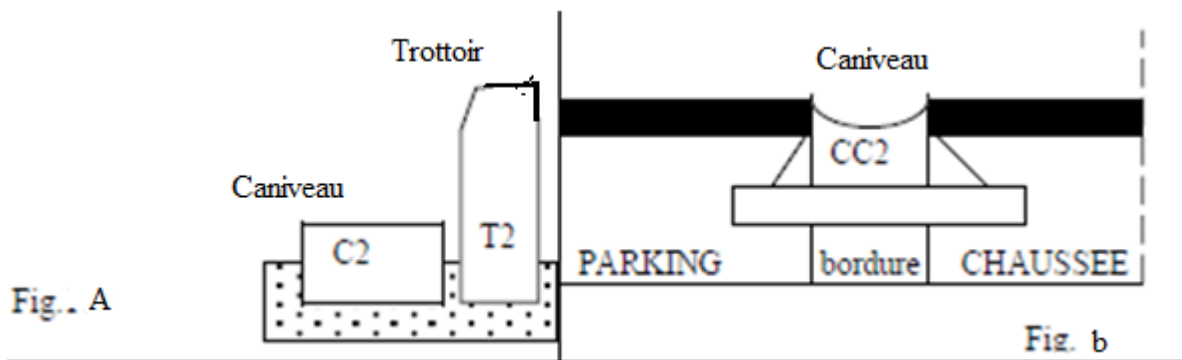


CHAPITRE 6 : RESEAU DE VOIRIE

Cours N°3

8.4/ LES CANIVEAUX :

Les caniveaux sont aussi des éléments préfabriqués de dimension normalisée ils sont repérés par CC.CS ils sont destinés à recueillir les eaux pluviales et les évacuer vers les regards à grille ou à avaloir. On les rencontre au-dessus des bordures type CC2 (Fig. A) ou bien séparant la surface des parcs ainsi que les aires de stationnement de la chaussée (fig. b).



6.9) VOIE POMPIERES :

Lorsqu'on procède à la conception d'une zone urbaine, on doit garder en vue que chaque bâtiment doit être desservi par un tronçon de voirie afin de permettre toute sorte de liaison entre l'intérieur de l'immeuble et l'environnement extérieur.

Lorsque le bâtiment est implanté loin de la voirie, ainsi le bâtiment est isolé à ce moment une voie pompière s'avère nécessaire afin de permettre aux véhicules de secours des sapeurs pompiers l'intervention facile et rapide en cas d'incendie.

9.1/ Propriétés Des Voies Pompière :

Afin qu'une intervention des sapeurs pompiers en cas d'incendie soit efficace sans gêne extérieure, la voie pompière doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Possibilité de passage d'un véhicule de 13t portant une échelle de 30m
- Les voies disposées en parallèle aux façades des bâtiments leur bord le plus proche étant situé d'au moins 8m de façade. Les voies perpendiculaires aux façades situent à moins de 5m avec une largeur d'utilisation de 10m.

- Rayon de raccordement intérieur est de 11m au minimum avec une sur largeur ($s= 15/R$).
- La voie doit pouvoir résister à un effort de poinçonnement de 10 T sur un cercle de rayon de 20cm.

6.10) PROFIL EN LONG D'UN RESEAU DE VOIRIE

Le profil en long d'un réseau de voirie est une coupe longitudinale du terrain naturel sur un plan vertical portant les altitudes des points se trouvant sur l'axe du futur réseau projeté et celles du T.N correspondant (Terrain Naturel TN).

10.1/ TERMINOLOGIE :

O **Déclivité de la voie** : est la tangente de l'angle que fait le profil en long avec le plan horizontal, elle prend le nom de pente pour la descente et de rampe pour la montée.

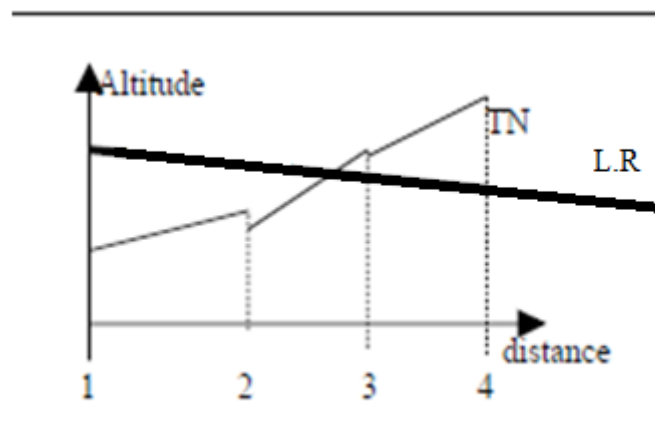
- o **Angles saillants** ; ce sont les points hauts du profil en long (sommets)
- o **Angles rentrants** : sont les points bas du profil en long (creux, cassis)
- o **Ligne rouge** : le trace du projet de voirie sur le plan.
- o **Points de passage** : ce sont les points géométriques où la ligne rouge coupe le TN
- o **Distance d'arrêt** : est la distance nécessaire que parcourt le véhicule avant son arrêt, lorsque le conducteur perçoit un obstacle et sa réaction pour le freinage

10.2/ REDACTION DU PROFIL EN LONG :

Le profil en long comprend deux tracés superposés :

a/ **ligne rouge** : la construction de la ligne rouge doit être conforme aux recommandations exposées plus loin (Ligne indiquant le projet)

b/ **profil T.N** : s'obtient soit par un nivellement direct sur le terrain suivant la ligne rouge en plan, soit d'après les indications du plan cote.



Avec LR : ligne rouge indiquant le tracé de la route

TN : tracé indiquant le terrain naturel

10.3) CONSTRUCTION DE LA LIGNE ROUGE :

L'ajustement de la ligne rouge permet de visualiser la position de la voirie par rapport au TN.
Les recommandations générales à respecter pour la conception de la ligne rouge sont :

- A/ Prévoir la ligne rouge à niveau très proche aux accès des bâtiments pour éviter l'intervention des ouvrages spéciaux (mur de soutènement, escaliers) qui nécessitent des dépenses excessives.
- B/ assurer une pente minimum de 0,5 % dans les terrains pour permettre
L'écoulement des eaux de ruissellement.
- C/ dans les terrains très accidentés, assurer une pente de :
 - o 7 % sur les tronçons de voirie ayant des aires de stationnement
 - o 12 à 14 % sur les tronçons simples, et ce, pour ne pas compromettre la stabilité des véhicules en stationnement surtout pendant la période hivernale ou la chaussée est glissante, et éviter les grandes vitesses d'écoulement qui entraînent des inondations, pour les eaux pluviales.

10.4) PROFILS EN TRAVERS

L'établissement des profils en travers sur des points bien définis du profil en long, s'avère nécessaire pour représenter complètement les dispositifs du projet et du terrain naturel.

Le profil en travers d'une route est la coupe transversale de celle-ci suivant un plan vertical à l'axe de la route.

10.4.1/ Terminologie

1°/ la chaussée : est la partie où doit s'effectuer la circulation .

2°/ accotement : c'est un espace qui borne la chaussée de part et d'autre. En agglomération, il est appelé trottoir .

3°/ plate-forme : est la partie du terrain devant recevoir la chaussée et les accotements.

4°/ talus : est l'inclinaison qu'on doit donner au terrain de part et d'autre de la plate-forme pour éviter l'éboulement (glissement) du terrain sur la chaussée. Il est selon la configuration du T.N, soit déblai, soit remblai

5°/ assiette : est la partie du terrain réservée au domaine public et qu'on doit acquérir pour la réalisation du projet de voirie, celle-ci renferme en plus de l'assiette, une autre partie qui pourra servir le cas échéant à l'élargissement de la route.

6°/ l'emprise : est la partie du terrain réservée au domaine public et qu'on doit acquérir pour la réalisation du projet de voirie, celle-ci renferme en plus de l'assiette, une autre partie qui pourra servir le cas échéant à l'élargissement de la route ou à son exploitation emprise.

10.4.1/ Rédaction Du Profil En Travers :

Pour établir un croquis du profil en travers, en général, on rapporte les distances et les hauteurs a la même échelle, prise (1/100).

Sur le plan vertical, a la coupe transversale de la voirie sont représentées toutes les dispositions prévues pour la voirie (chaussée, trottoir, fosse ou caniveau, talus) et la limite de chaque élément ; on fixe leurs déclivités. (fig. 27). En ces mêmes points, on doit représenter également les cotes du terrain naturel. Ainsi, le T.N et le projet auront délimités des **surfaces hachurées D/R** qui seront utilisées pour le calcul de cubature de la voirie.

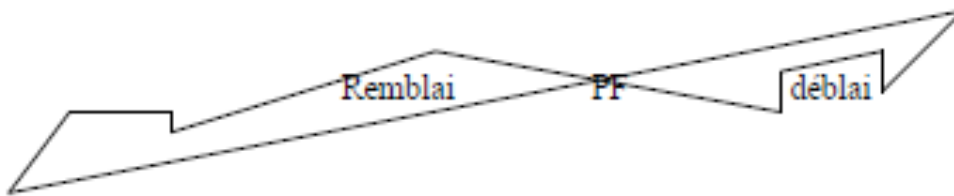


Figure : calcul des cubatures (remblai et déblai) suivant la ligne rouge RN

6.11) LA CHAUSSEE :

On appelle “ chaussée ”, la partie de la voirie réservée a la circulation de tous les types de vehicules, elle doit faire l’objet du confort lors du déplacement des automobilistes.

Afin de jouer son rôle de confort, la chaussée d’une route doit supporter les fortes actions mécaniques des véhicules et les transmettre au sol de fondation sans qu’il ne se produise de déformations permanentes dans le corps de la chaussée a savoir :

- 1) le type de la chaussée
- 2) la nature du sol sur lequel la chaussée est fondée
- 3) l’action du poids des vehicules et l’effet des pneus sur la chaussée
- 4) la structure de la chaussée et le dimensionnement des couches

A/ le type de chaussée :

La chaussée est de deux types : rigides ou souples, selon la nature et la composition de la structure on distingue :

A.1/ chaussée rigide :

ce type de chaussée est rarement utilisé malgré qu'il est beaucoup plus simple que la chaussée souple. Elle comprend :

- a) **Une couche surface rigide** : constituée par une dalle de béton qui fléchit élastiquement : cette dalle a pour objet d'absorber les efforts tangentiels horizontaux et de transmettre par répartition les charges verticales à la couche de fondation.
- b) **Une couche fondation** : elle repose sur le sol naturel ; elle joue le rôle de jonction entre le corps de la chaussée et le terrain naturel, afin de permettre la continuité de la transmission et la répartition des efforts au sol naturel.

A.2/ chaussée souple :

Contrairement à la chaussée rigide, la chaussée souple est souvent utilisée dans la construction de la voirie. Elle est composée de plusieurs couches, on distingue :

- a) **Une couche de surface** : elle est protégée par un matériau préparé avec un liant hydrocarboné, elle assure en premier lieu l'absorption des efforts horizontaux tangentiels et de transmettre les charges verticales, sans oublier que par sa nature elle est la fermeture étanche de la chaussée. Cette couche peut être simple ou multiple. Dans les deux cas, la couche qui est en contact avec les roues des véhicules est appelée "**couche de roulement**" et les autres couches qui sont de même nature situées en dessous, s'appellent "**couches de liaison**".

6.11/ Choix Des Epaisseurs Des Différentes Couches :

La structure finale de la chaussée est donnée par le tableau suivant : (épaisseur en cm)

| Couche | matériaux | Coefficient d'équivalence | Epaisseurs réelles | Epaisseurs équivalentes |
|-----------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|
| Roulement | Béton bitumineux | 2,00 | 6 | 12 |
| Base | Concasse 0/40 | 1,00 | 14 | 14 |
| Fondation | Tout venant 0/60 | 0,75 | 20 | 15 |
| Sous-couche | Sable | 0,50 | 10 | 5 |
| $e = e_1 + e_2 + e_3 + e_4$ | | | 50 | 46 |

- l'épaisseur équivalente de la chaussée est de 46 cm
- l'épaisseur réelle de la chaussée est de 50 cm