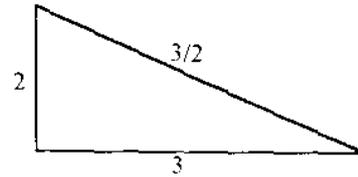


TERMINOLOGIE

Piquetage :	Consiste à reporter sur le terrain tous les repères indispensables à la réalisation de l'ouvrage.
Terrassement :	Permet de préparer l'assise du projet et ses abords par modification du relief du terrain.
Déblai :	Enlèvement des terres.
Remblai :	Masse de terre ou matériaux rapportés.
Décapage :	Terrassement de très faible épaisseur utilisé notamment pour enlever la terre végétale.
Emprise :	Surface de terrain occupée ou prévue dans le cadre d'un projet d'infrastructure. Intégrée ensuite dans le domaine public d'une collectivité : Etat, Département, Commune.
Assiette :	Surface de terrain réellement occupée par la route. Elle est limitée par l'intersection avec le T.N. des talus de déblai ou de remblai ou de la surface extérieure des ouvrages.
Plate forme :	Surface de route comportant la chaussée, les accotements ou les trottoirs et, s'il y a lieu, les voies latérales telles que les pistes cyclables.
Voie :	Portion de chaussée normalement nécessaire pour la circulation d'un véhicule. Largeur moyenne d'une voie : 3.50 m.
Chaussée :	Zone aménagée pour la circulation normale (7.00 m).
Accotement :	Zone latérale à la chaussée et qui sépare cette dernière des fossés ou des talus.
Fossés :	Tranchées creusées au bord de la plate-forme et servant à l'écoulement des eaux de ruissellement.
Fossé de crête :	Fossé disposé au sommet d'un talus de déblai.
Fossé de pied :	Fossé disposé à la base d'un talus de remblai.
Cunette :	Petit fossé

Talus : Surface de terrain inclinée d'un côté ou des deux côtés de la route lorsque celle-ci n'est pas construite au niveau du T.N. (Déblai, remblai).

Talus 3/2 : se lit « talus 3 pour 2 ».



3 de base pour 2 de hauteur

T.P.C. : Terre Plein Central (séparant une 2 x 2 voies par exemple).

B.A.U. : Bande d'Arrêt d'Urgence (sur route à fort trafic).

R.A.U. : Réseau d'Appel d'Urgence.

Couches de chaussées : Couche de fondation,
Couche de base,
Couches de surface (couche de roulement et éventuellement couche de liaison).

La couche de forme ne fait pas partie des couches de chaussée; elle est réalisée avec les terrassements.

Palier : Partie horizontale pour un profil en long.

Rampe : Déclivité ascendante en allant de l'origine vers la fin du projet.

Pente : Déclivité descendante en allant de l'origine vers la fin du projet.

Point de passage : Intersection de la ligne projet et la ligne T.N.

ELEMENTS DE GEOMETRIE ROUTIERE

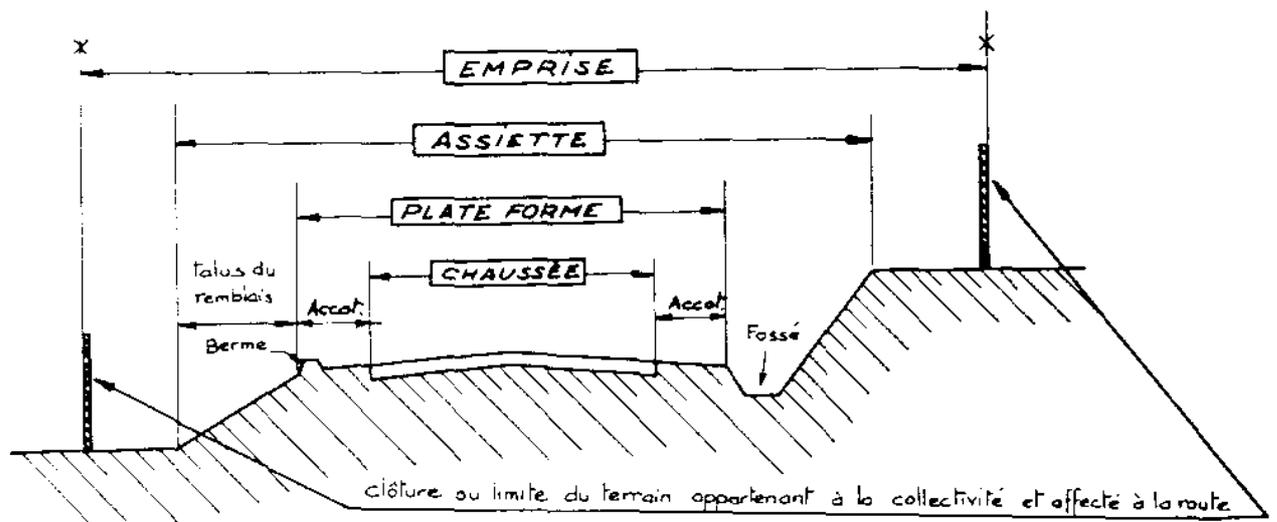
I.C.T.A.R.N. Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Routes Nationales (28/10/1970).

A.R.P. Aménagement des Routes Principales (5/8/1994). Annule et remplace l'ICTARN.

I.C.T.A.A.L. Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Autoroutes de Liaison (01/10/1985).

I.C.T.A.V.R.U. Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Voies Rapides Urbaines (01/12/1968).

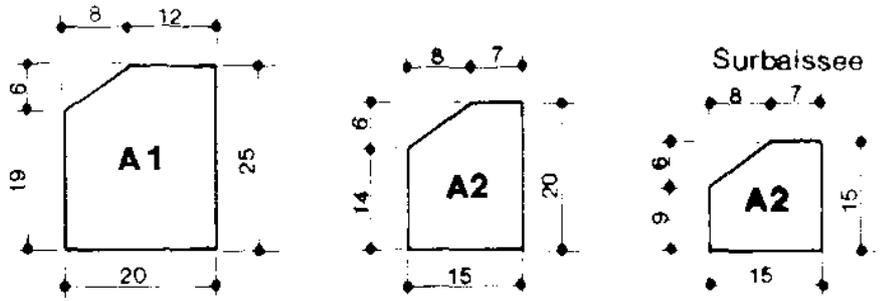
COUPE DE LA ROUTE (cas général)



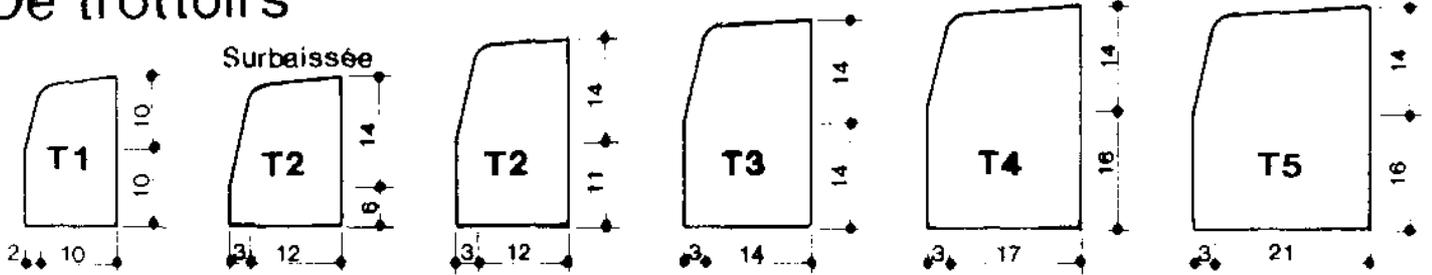
- L'EMPRISE** Partie du terrain qui appartient à la collectivité et affectée à la route ainsi qu'à ses dépendances
- L'ASSIETTE** Surface du terrain réellement occupée par la route
- PLATE FORME** Surface de la route qui comprend
 - LA CHAUSSÉE éventuellement les chaussées (route à chaussées séparées, Autoroute + terre pleins centraux)
 - LES ACCOTEMENTS
- CHAUSSÉE** Surface aménagée de la route sur laquelle circulent les véhicules
- ACCOTEMENTS** Zones latérales de la PLATE FORME qui bordent extérieurement la chaussée

BORDURES

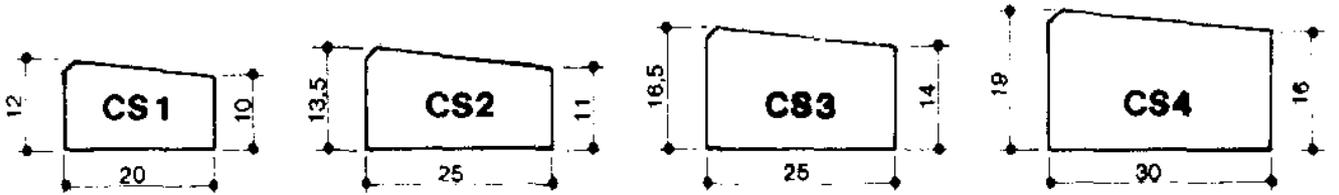
Franchissables



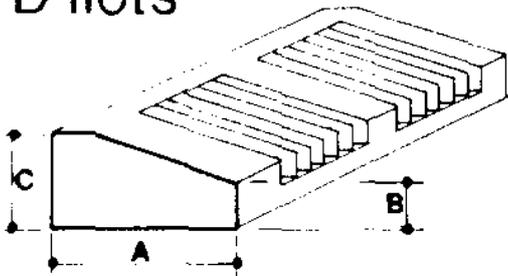
De trottoirs



Caniveaux

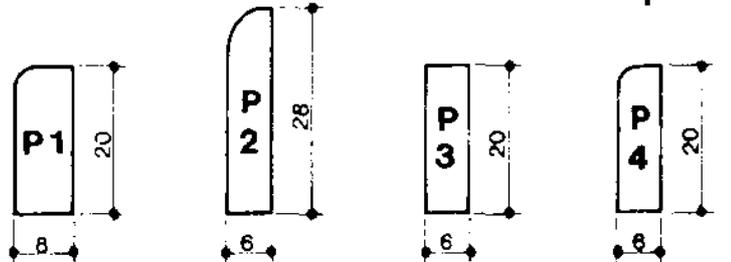


D'Ilots

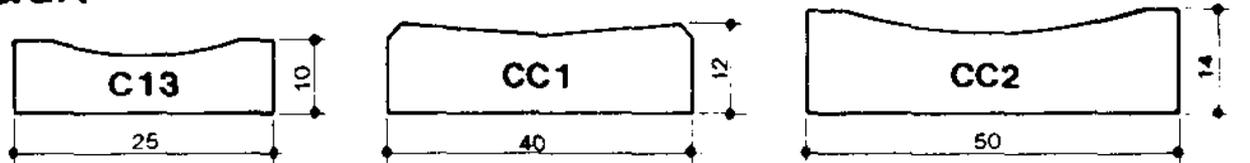


	A	B	C
I1	25	6	13
I2	25	11	18
I3	30	6	13
I4	30	11	18

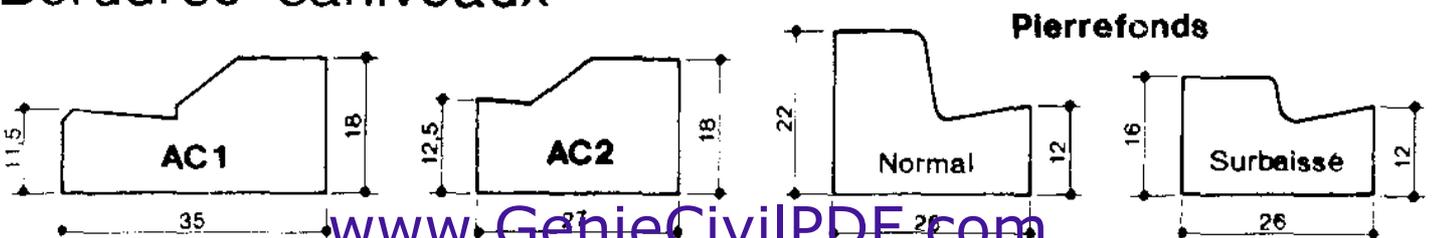
Parcs-Allées-Terrain de sports



Caniveaux



Bordures-caniveaux



PLAN DE SITUATION

DEFINITION Le plan de situation définit la position géographique du projet par rapport à des communes ou des villes, des axes routiers... de façon à trouver des repères
Il peut indiquer l'accès du chantier et également servir à préciser des indications sur l'itinéraire recommandé, ou imposé pour le trafic chantier.

Doivent figurer sur le plan :

- l'échelle,

Les échelles utilisées dans le cadre de projets routiers sont beaucoup plus petites que celles employées pour localiser un bâtiment. Les fonds de plan utilisés sont souvent des extraits de cartes.

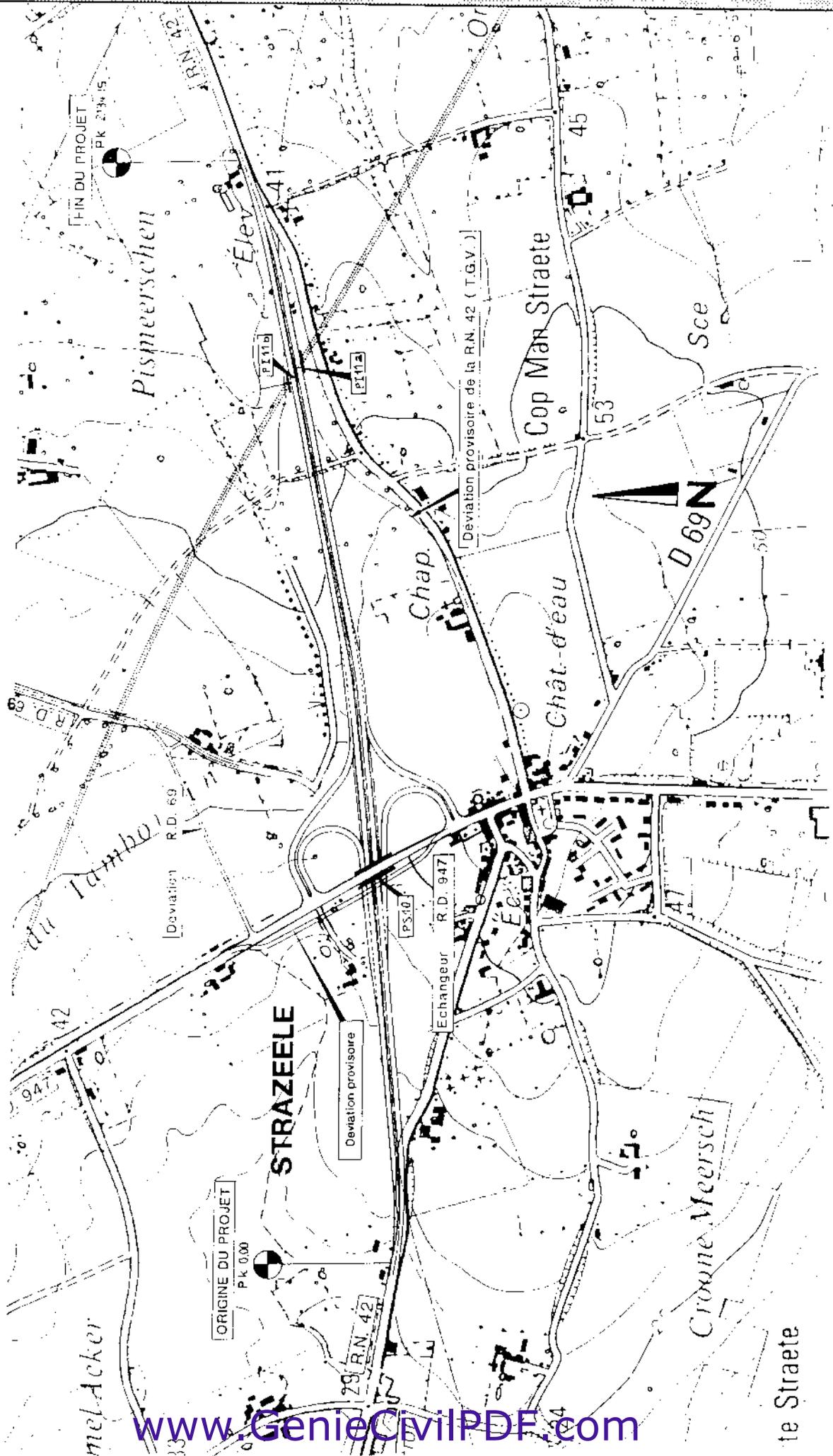
- l'orientation,

- Mettre en évidence la partie concernée par le projet.

LECTURE

Exemple	Signification
Strazeele	Nom de la commune concernée par le projet
R.N.42	Route Nationale n°42
R.D.947	Route Départementale n°947
41, 45, 53, 24...	Points d'altimétries
P.K. 0.00	Point Kilométrique 0.00, début du projet
P.K. 2194.15	Point kilométrique 2194.15 m, fin du projet
P.S. 10	Passage Supérieur n°10 (ouvrage d'art).
P.I. 11a, P.I.11b	Passages Inférieurs n°11a et 11b (ouvrage de franchissement d'une ligne S.N.C.F.)

LECTURE DE PLAN
ROUTES



TRACE EN PLAN

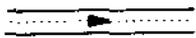
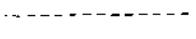
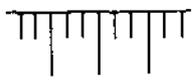
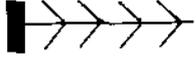
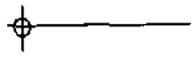
DEFINITION Le tracé en plan est la projection sur un fond de plan horizontal de la route caractérisant le projet en **coordonnées Lambert** (X et Y).

L'axe en plan sera constitué de portions :

- d'alignements droits,
- de courbes circulaires,
- de courbes de transition (clothoïdes) entre alignements droits et courbes circulaires qui servent à intégrer le changement de dévers de la chaussée.

Les échelles couramment utilisées sont : 1/1000° - 1/500° - 1/200°

LECTURE

Exemple	Signification
B4	N° de la bretelle
A = 70.711 L = 50.000	Clothoïde A : Paramètre L : Longueur
R = 100.00	Courbe circulaire de 100 m de rayon
F 47.34	Cote d'altimétrie du fond de fossé
R 45.42	Cote d'altimétrie du radier de la canalisation de 500 mm de diamètre.
PK 1020.00	Implantation d'un profil en travers au point kilométrique 1020.00 m. Distance entre profils = 20 m.
Symbole	Signification
	Fossé ou cunette avec indication du sens d'écoulement.
	Limite d'emprise
	Talus.
	Descente d'eau (talus tuiles)
	Point de Tangence

PROFIL EN LONG

DEFINITION Le profil en long est une coupe longitudinale suivant la ligne de référence du projet (qui peut être différente de l'axe de la chaussée). Il caractérise le projet en altitude et devra être présenté dans le même sens que le tracé en plan.

Le profil en long est constitué de successions de pentes et de rampes raccordées par des éléments paraboliques.

On y fait figurer les indications relatives :

- au terrain naturel,
- au projet.

Les points utiles à la réalisation sont :

- l'origine et la fin du projet,
- les points de changements de pente,
- la position des profils en travers,
- certains points caractéristiques (points de tangence des courbes, points hauts et bas par exemple).

Le profil en long permettra d'avoir une première approche des mouvements de terres.

1) Echelles adoptées :

Pour assurer le relief, on adopte 2 échelles différentes pour les distances et les hauteurs :

Exemple :	Longueurs :	1/2000	1/1000	1/500
	Hauteurs :	1/200	1/100	1/100

Pour une lecture facile du tracé en plan et du profil en long, l'échelle correspondant aux longueurs sur le profil en long sera identique à celle utilisée pour le tracé en plan.

2) Plan de comparaison :

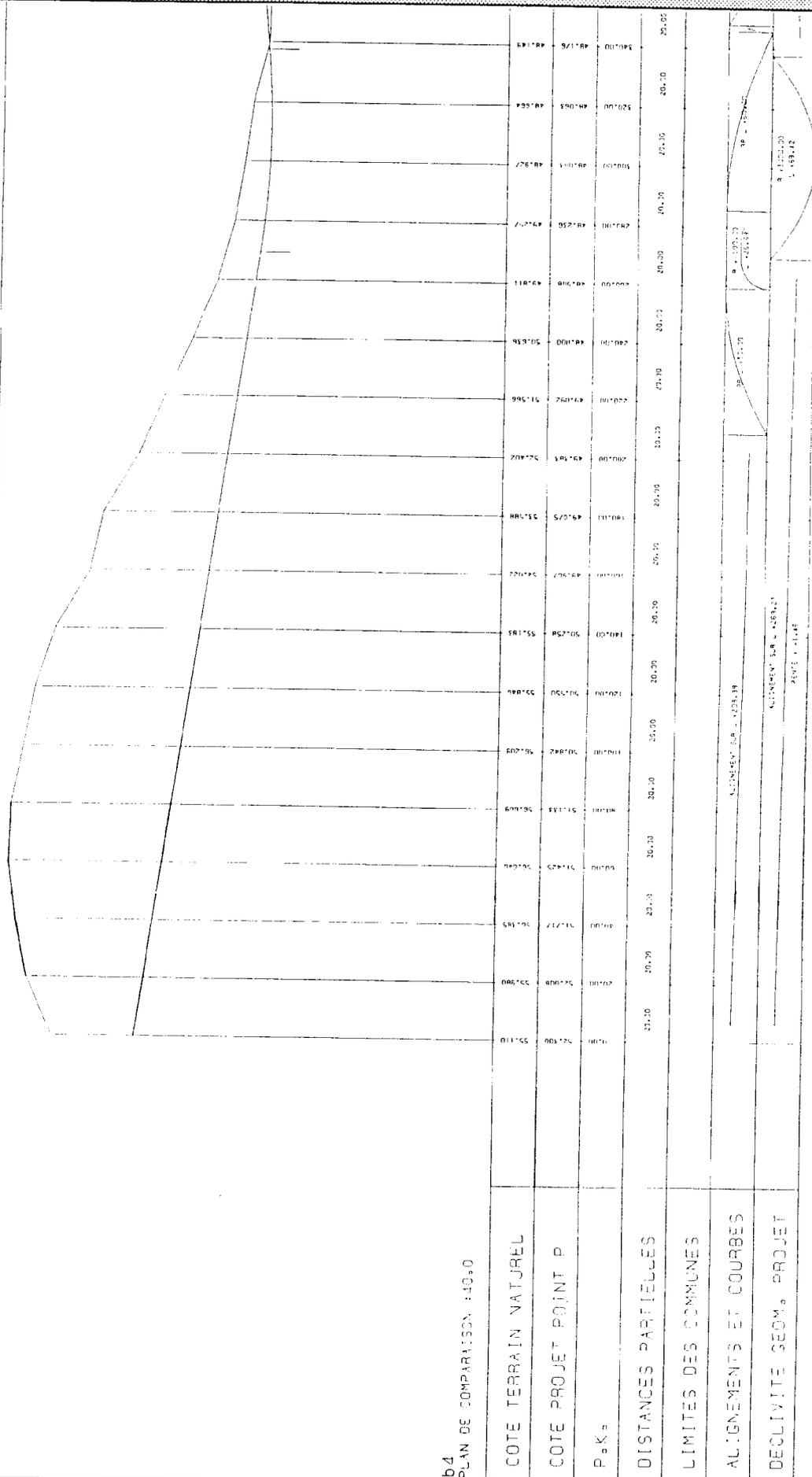
Afin de ne pas exagérer les hauteurs du dessin, on choisit un plan horizontal de référence, légèrement inférieur à la plus petite cote relevée.

**LECTURE DE PLAN
ROUTES**

LECTURE

Exemple	Signification
Cote Terrain Naturel	Altimétrie calculée par interpolation par rapport au semis de points du géomètre (calcul automatique).
Cote projet point P	Altimétrie aux points de passage des profils en travers calés sur l'axe du projet.
P.K.	Cotes cumulées calculées par rapport au P.K. 0.00 correspondant à l'origine du projet.
Distances partielles	Distances entre profils en travers calés.
Limites des communes	Optionnelles
Alignements et courbes	Eléments géométriques de l'axe en plan.
Déclivité géom. du projet	Eléments géométriques du profil en long.
b4	N° de la bretelle (Cf. tracé en plan).
Plan de comparaison:40.0	Plan horizontal de référence

LECTURE DE PLAN ROUTES



b4
PLAN DE COMPARAISON : 1:100.0

**LECTURE DE PLAN
ROUTES**

**CORRESPONDANCES COURBES RAYONS
PROFIL EN LONG**

Hauteurs	1/5	1/10	1/20	1/50	1/100	1/100	1/200	1/250	1/500	1/1000
Longueurs	1/50	1/100	1/100	1/100	1/500	1/1000	1/2000	1/2500	1/5000	1/10000
C - Courbes à utiliser	R - RAYONS SUR LE TERRAIN									
5	25	50	25	10	125	500	1000	1250	2500	5000
6	30	60	30	12	150	600	1200	1500	3000	6000
7	35	70	35	14	175	700	1400	1750	3500	7000
8	40	80	40	16	200	800	1600	2000	4000	8000
9	45	90	45	18	225	900	1800	2250	4500	9000
10	50	100	50	20	250	1000	2000	2500	5000	10000
15	75	150	75	30	375	1500	3000	3750	7500	
20	100	200	100	40	500	2000	4000	5000	10000	
25	125	250	125	50	625	2500	5000	6250		
30	150	300	150	60	750	3000	6000	7500		
35	175	350	175	70	875	3500	7000	8750		
40	200	400	200	80	1000	4000	8000	10000		
45	225	450	225	90	1125	4500	9000			
50	250	500	250	100	1250	5000	10000			
60	300	600	300	120	1500	6000				
70	350	700	350	140	1750	7000				
80	400	800	400	160	2000	8000				
90	450	900	450	180	2250	9000				
100	500	1000	500	200	2500	10000				
110	550	1100	500	220	2750					
120	600	1200	600	240	3000					
130	650	1300	650	260	3250					
140	700	1400	700	280	3500					
150	750	1500	750	300	3750					
160	800	1600	800	320	4000					
170	850	1700	850	340	4250					
180	900	1800	900	360	4500					
190	950	1900	950	380	4750					
200	1000	2000	1000	400	5000					
220	1100	2200	1100	440	5500					
240	1200	2400	1200	480	6000					
250	1250	2500	1250	500	6250					
300	1500	3000	1500	600	7500					
350	1750	3500	1750	700	8750					
400	2000	4000	2000	800	10000					
500	2500	5000	2500	1000						

Correspondance courbe - rayon

$$C = \frac{R.H}{L^2}$$

C en cm
R en m

PROFIL EN TRAVERS TYPE

DEFINITION Le profil en travers type est une coupe transversale du projet qui servira pour le calage des profils point par point.
Le dessin représentera un demi profil en déblai et l'autre en remblai.
Doivent figurer sur le plan :

- les différentes épaisseurs et le type de matériau constituant :
 - a) la structure de chaussée,
 - b) la couche de forme,
 - c) le remblai.
- les pentes transversales,
- les largeurs,
- l'échelle (1/50°, 1/100°).

LECTURE

Exemple	Signification
3.50 m	Largeur de l'accotement
1.00 m	Largeur de la berme, pente 8%
2.20 m	Largeur de la bande d'arrêt d'urgence (B.A.U.), pente 2.5%
0.30 m	Largeur de la bande dérasée de droite (B.D.D), pente 2.5 %
7.00 m	Largeur de la chaussée composée de 2 voies de 3.50 m, pente 2.5%
1.50 m	Largeur du demi terre plein central , pente 2.5%
D.B.A.	Glissière béton type D.B.A.
To	Classe de trafic
PF2	Classe de la plate forme
Couche de forme ép. 0.50 m	Matériaux d'apport dans les sections en remblais
ép. 0.35 m	Limon traité : traitement du sol sur 0.35 m d'épaisseur dans les sections en déblais

PROFIL EN TRAVERS (calculé ou calé)

DEFINITION Le profil en travers dit calculé ou calé est un profil levé perpendiculairement à l'axe du projet en un point défini sur l'axe en plan et le profil en long.

BUT :

Permettre le calcul des surfaces comprises entre la ligne du Terrain Naturel et la ligne réelle des terrassements.

Ces surfaces seront multipliées par la longueur d'application pour obtenir la cubature entre profils.

On applique le profil en travers type en chacun des points indiqués sur le tracé en plan et le profil en long ce qui donne l'image du terrassement.

La trace des profils en travers et leurs numéros sont indiqués sur le profil en long ainsi que le tracé en plan.

Tout comme pour le profil en long, on adoptera 2 échelles différentes pour les distances et les hauteurs pour avoir une meilleure perception des niveaux.

• **Calcul des cubatures de terrassement :**

Pour le calcul des cubatures, il est nécessaire de connaître :

- les aires des profils en travers,
- la distance entre les profils en travers.

L'aire respective des déblais et remblais est évaluée séparément en chacun des profils.

Pour le calcul de terrassement on multipliera chaque surface de profil en travers pour la mi-distance de part et d'autre du profil concerné (longueur d'application)

CALCUL

Calculez pour le profil donné :
la surface de décapage (en plan),
le volume de déblais sous chaussée,
le volume de remblai sous trottoir.

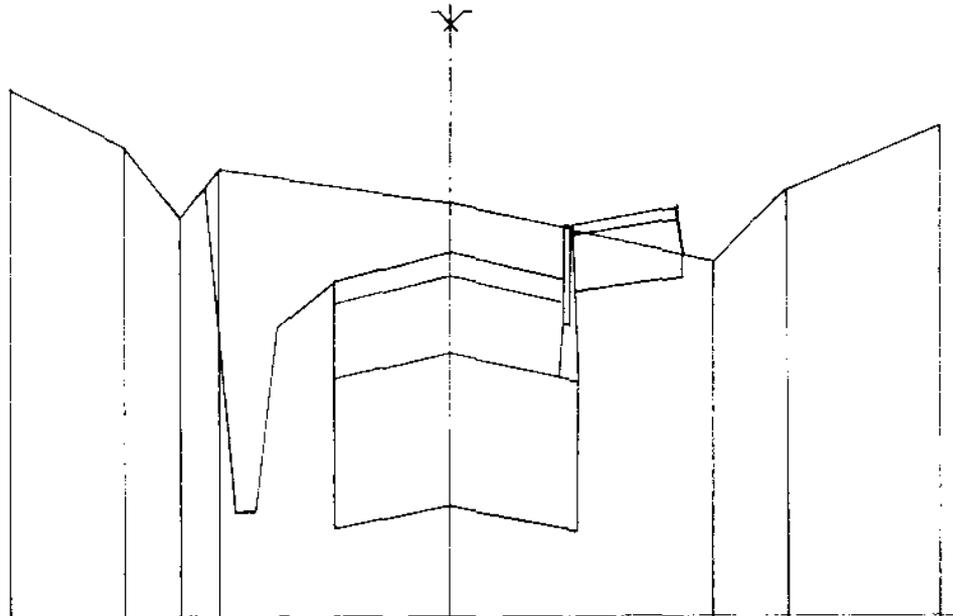
PROFIL N° 21

Distance entre profils: 15.00m

1/20°

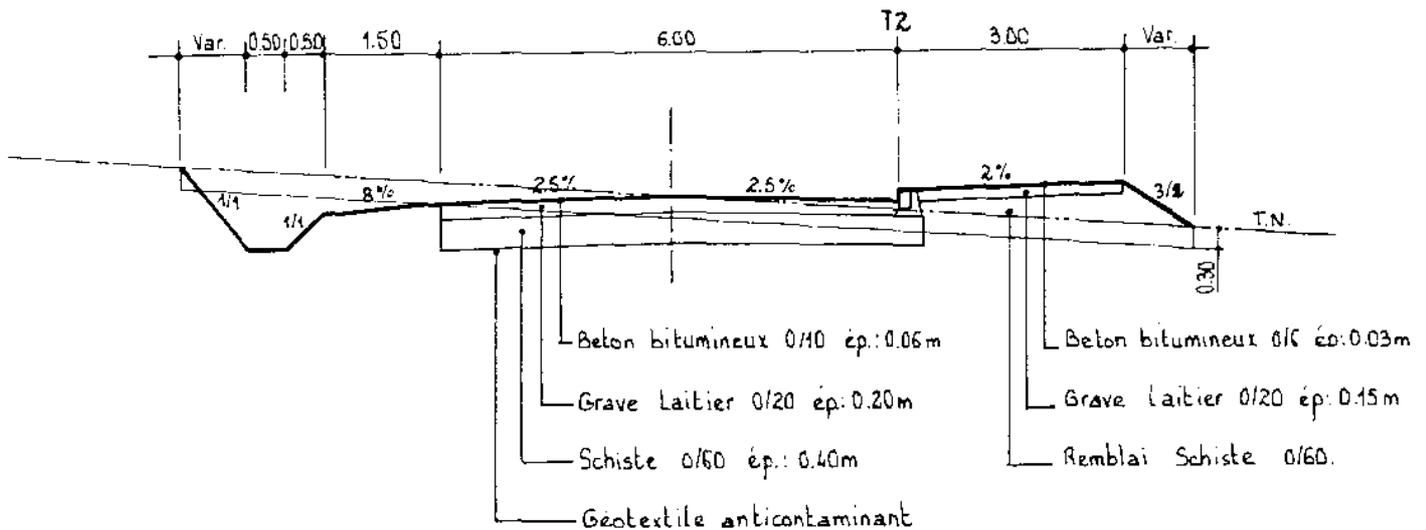


1/200°



Plan de Comparaison: 29.00m

ALTITUDES T.N.	30.41	30.25	30.06	30.19		30.10		29.95	30.14	30.30	
DISTANCES PARTIELLES	3.00	1.50	1.00		6.00		6.90	2.00	3.95		
ALTITUDES PROJET			30.14	29.28	29.18	29.90	29.915	29.90	30.04	30.10	30.14
DISTANCES PROJET				86	50	150	300	300	300	2.90	
PENTES ET RAMPES					8%	2.5%	2.5%	2%			



PROFIL EN TRAVERS TYPE

BORDURE TYPE T2

