





République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abou Bekr Belkaid
Tlemcen Algérie



تلمسان الجزائر

جامعة أبي بكر بلقايد



Faculté de Technologie
Département de Génie Civil

Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention du diplôme de MASTER en génie civil
Option : Infrastructure de base et géotechnique-travaux publics



Etude de Modernisation Réhabilitation et de
L'impacte sur l'environnement de la RN 02 sur
3KM



SOUTENU DEVANT LE JURY :

Président : Mr BEZZAR . A.

Examineur : Mr GHANNANI .B.

Examineur : Mr CHERIF BENMOUSSA . M .Y .

Encadreur : Mr BENAMAR .A.

Encadreur : Mr MEKDAD.K.

PRÉSENTÉ PAR :

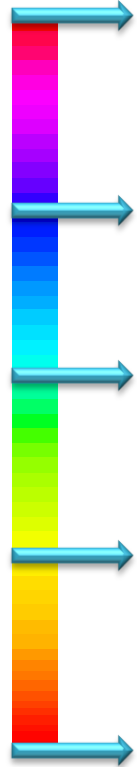
Melle : RAHMANI HANANE

Melle : KADDAR FATIMA

PLAN DE TRAVAIL



INTRODUCTION



PROBLÉMATIQUE

**ETUDE DE L'IMPACTE SUR
L'ENVIRONNEMENT**

LA GÉOMÉTRIE DE LA ROUTE

**DIMENSIONNEMENT DU CORPS DE
CHAUSSÉE**

EQUIPEMENTS



CONCLUSION

INTRODUCTION

Lors de la construction d'une chaussée, il faut assurer un niveau de service, car elle se dégrade avec le temps.

Si aucune intervention d'entretien n'est réalisée, la chaussée continuera à se dégrader jusqu'à atteindre un état de ruine faisant chuter considérablement le niveau de service et mettant en danger la sécurité des usagers. Il s'agit des actions de réhabilitation et modernisation qui sont parmi les choix techniques et tiennent compte de l'état actuel du réseau sans oublier l'impact de ce dernier sur l'environnement.

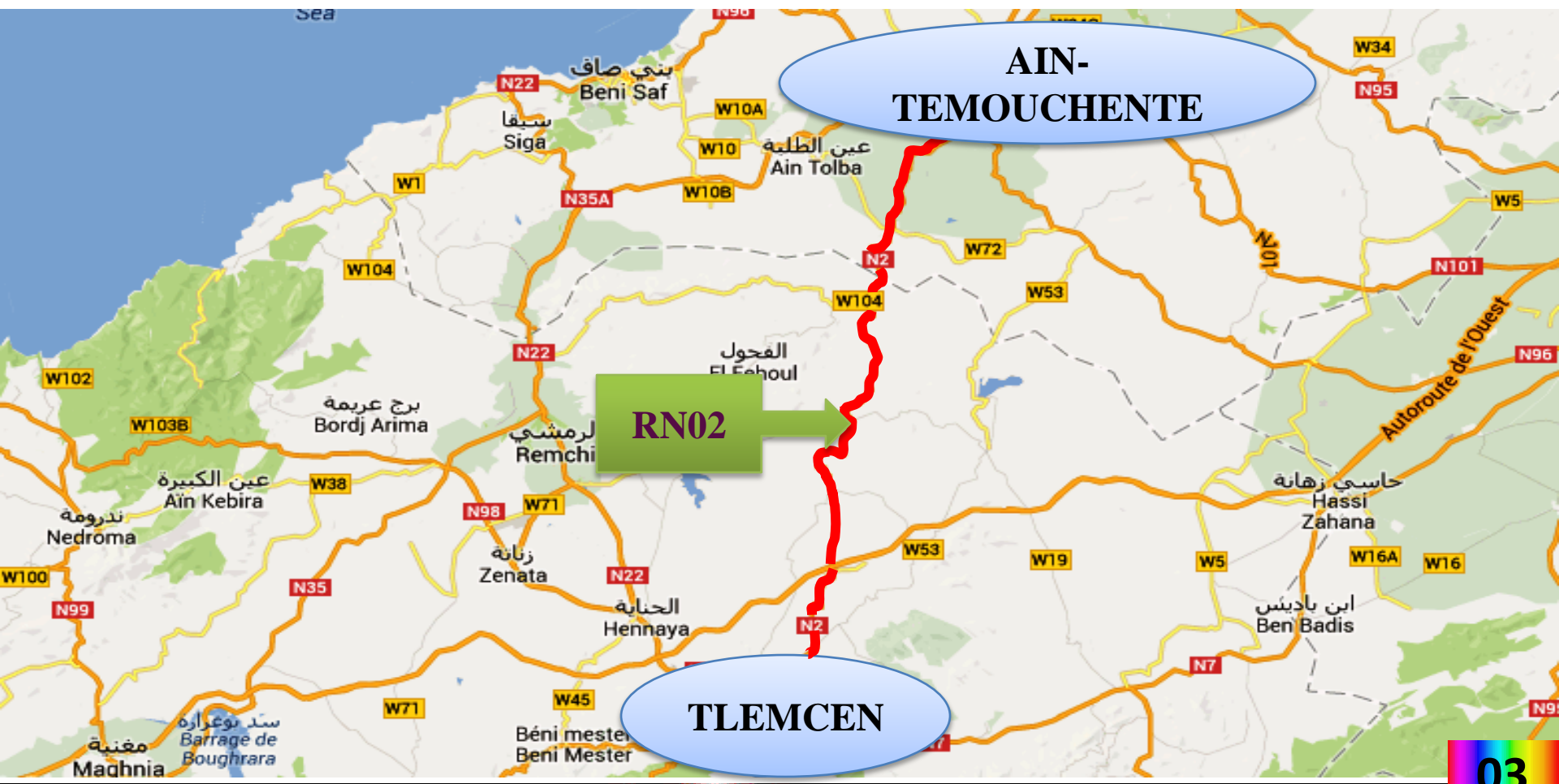
PROBLÉMATIQUE :

La RN 02 à été réalisé à l'époque coloniale ,sa géométrie est constituer de plusieurs virages à faibles rayons ,suivant les sondages effectuées il a été constaté que le corps de chaussée à été réalisé en macadam ,les mesures de situation de chaussés ont donné un vieillissement de ce dernier , aussi la réalisation de l'axe autoroute est-ouest et l'échangeur interceptant cette route a augmenté le flue sur cette dernière. Pour cela, la DTP a lancé une étude de Réhabilitation et modernisation de cette route .



PRESENTATION DE PROJET:

La route nationale RN°02 est une infrastructure existante située dans la partie nord-est de la wilaya de TLEMCEM.



Notre objectif principal consiste à augmenter le niveau de service

Pour but visé. Notre travail a été structuré comme suit :

- L'augmentation de la capacité de la route ;
- Doter la chaussée d'une structure adéquate capable de supporter le trafic à moyen et long terme ;
- Procéder a une réhabilitation pour la partie dégradé ;
- Rectification du tracé ;
- L'amélioration du système d'assainissement .

ÉTUDE DE TRAFIC:

Environnement de la route	E2
Catégorie de la route	C1
L'année mise en service	2010
La vitesse de base	80KM/h
Le trafic à l'année 2010 TJMA2010	1858 V/J/2S
Taux d'accroissement annuel du trafic	4%
Le pourcentage du poids lourds	17%
La durée de vie de la route	20 ans









D'après le calcul de capacité de la route, on constate que son profil en travers est composé d'une : Chaussée de **1 voie** par sens (Chaussée bidirectionnel de 3.8 m par sens).

ETUDE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

La RN 02 a une taille modérée certes, mais par vu de sa localisation dans une région très sensible à l'environnement et les incidences. Pour cela il faut contrôler et minimiser les différents impacts dus à ce type d'aménagement, qu'il s'agisse de la protection des eaux, de la protection contre le bruit, ou de la conservation de la flore et de la faune.



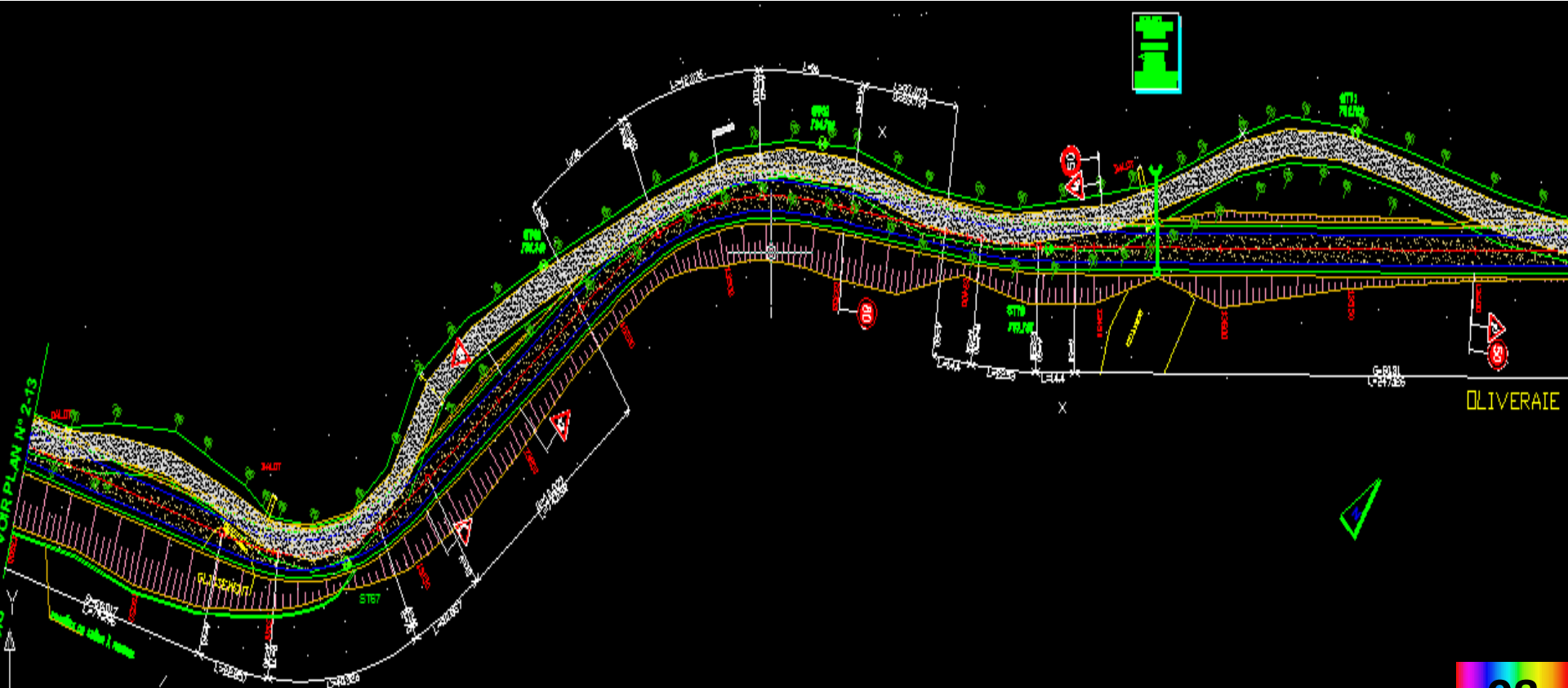
Pour assurer une bonne protection de l'environnement on propose les solutions suivantes:

-  La conception de bassins antipollution;
-  Limiter les rejets de gaz polluants tel que le CO₂ ;
-  Encourager les plantations dans les villes;
-  Protéger le milieu naturel;
-  Faciliter le déplacement de la faune
par l'implantation de passages;
-  Implanter des trottoirs tout le long de la route;
-  Réduire la vitesse au niveau des intersections;
-  Les panneaux de signalisation seront implantés.

GÉOMÉTRIQUE ROUTIER

TRACE EN PLAN :

Le tracé en plan est une représentation sur un plan horizontal de l'axe de la route.



Modernisation du tracé en plan:

L'aménagement et la modernisation consistent à l'amélioration du tracé en **augmentant les rayons des virages** et **élargissant la plate forme** (chaussée, accotement), tout ceci est pour **garantir une vitesse de référence de 80km/h**.



Les normes qui ont été appliquées sont les normes algériennes B40, pour un environnement E2 et catégorie C1 avec une vitesse de base 80km/h, on trouve les résultats résumés dans le tableau suivant:

Paramètres	Symboles	Valeurs
Longueur minimale (m)	Lmin	400
Longueur maximale (m)	Lmax	4800
Rayon horizontal minimal absolu (m)	RHm (7%)	250
Rayon minimal normal (m)	RHn (5%)	450
Rayon au devers minimal (m)	RHd (2.5%)	1000
Rayon minimal non déversé (m)	RHnd (-2.5%)	1400

PROFIL EN LONG :

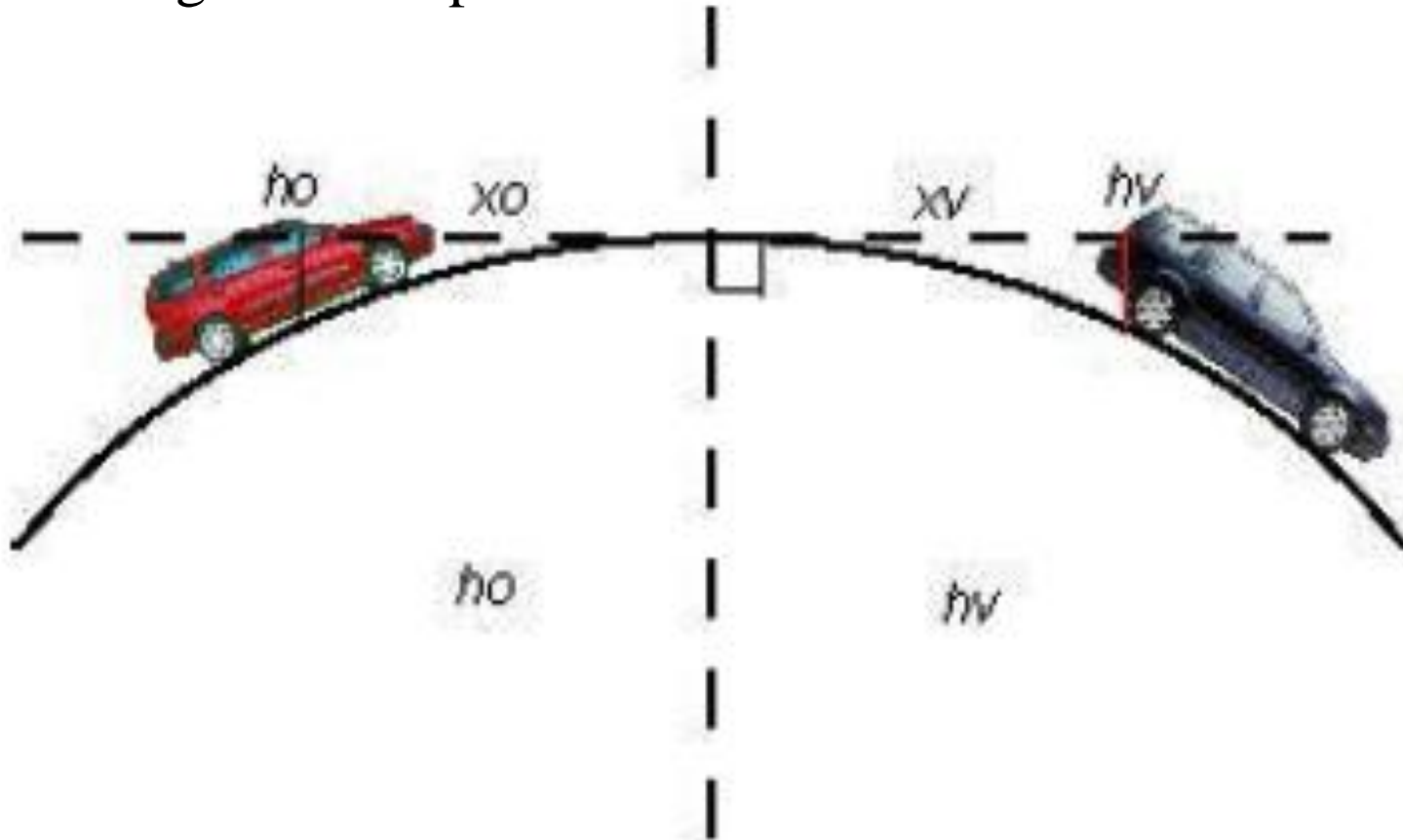
Le profil en long est une coupe verticale passant par l'axe de la route, développée et représentée sur un plan à une échelle .

Pour le cas de la RN2 on a respecté les paramètres suivants :

Vitesse de référence (km/h) V_r		80
Rayon en angle saillant	Minimal absolu R_{vm}	4500
	Minimal normal R_{vn}	10000
	Dépassement R_{vd}	11000
Rayon en angle rentrant	Minimal absolu R_{vm}	2200
	Minimal normal R_{vn}	3000
	Dépassement R_{vd}	11000
Déclivité maximale i_{max} (%)		6

Modernisation du profil en long :

La modernisation du profil en long est faite pour **adopter des déclivités** régulières et pour **éliminer** des éventuels **sommets de cotes**.

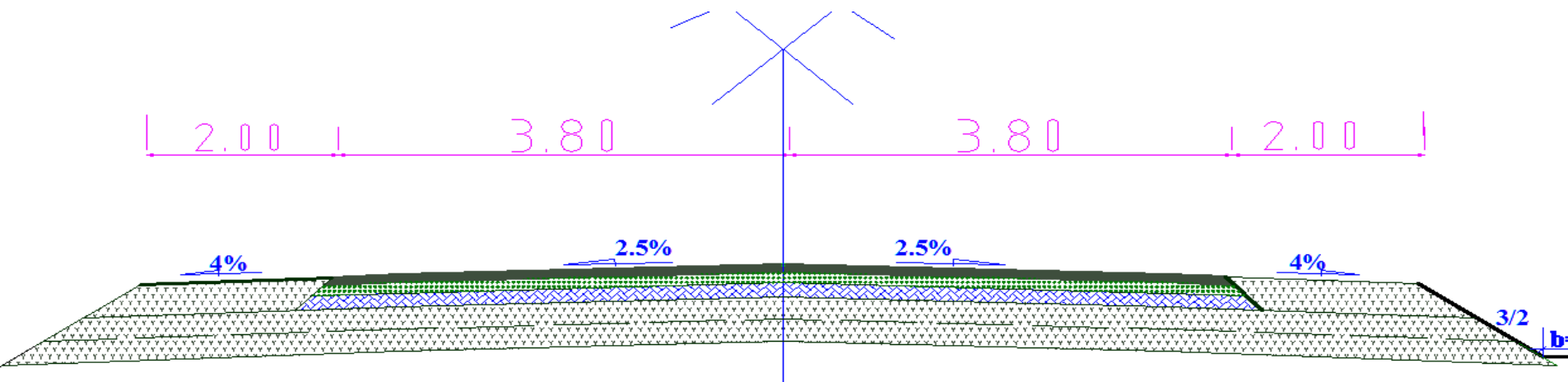


PROFIL EN TRAVERS :

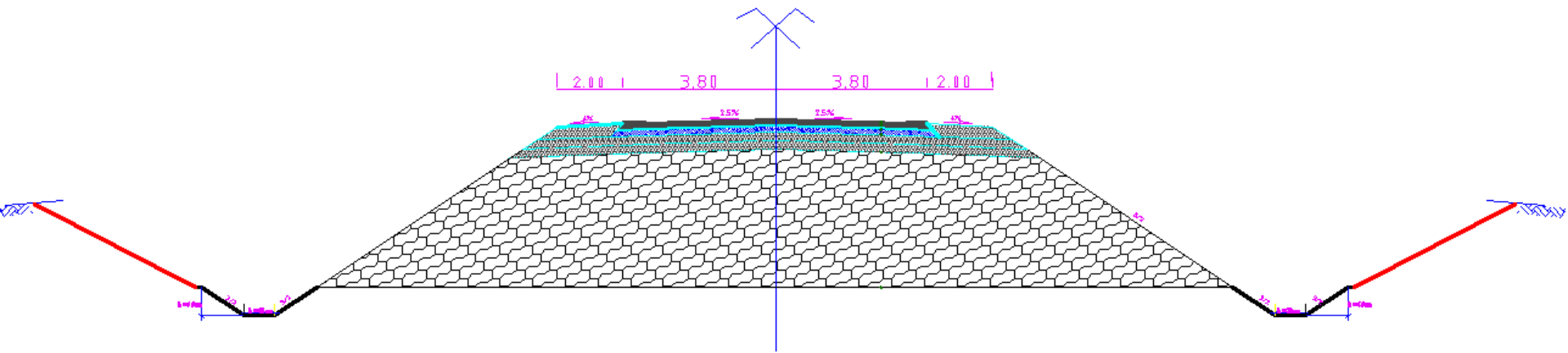
Après l'étude de trafic, le profil en travers type retenu pour notre route sera composé d'une chaussée bidirectionnelle.

Les éléments du profil en travers type sont comme suit :

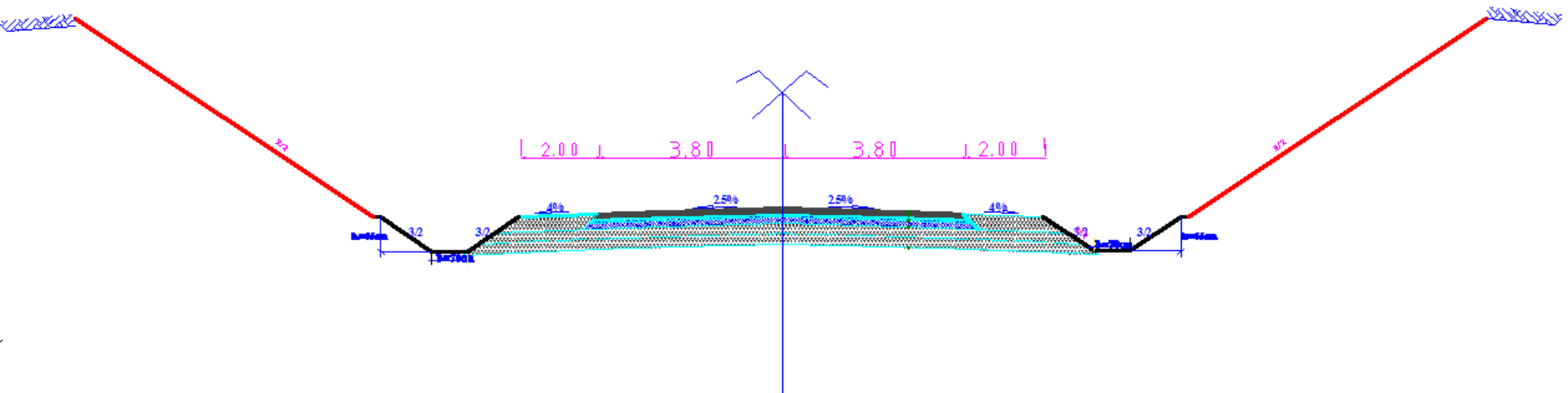
- Chaussée : $3.80 \times 2 = 7.60$ m ;
- Accotement : $2.00 \times 2 = 4.00$ m ;



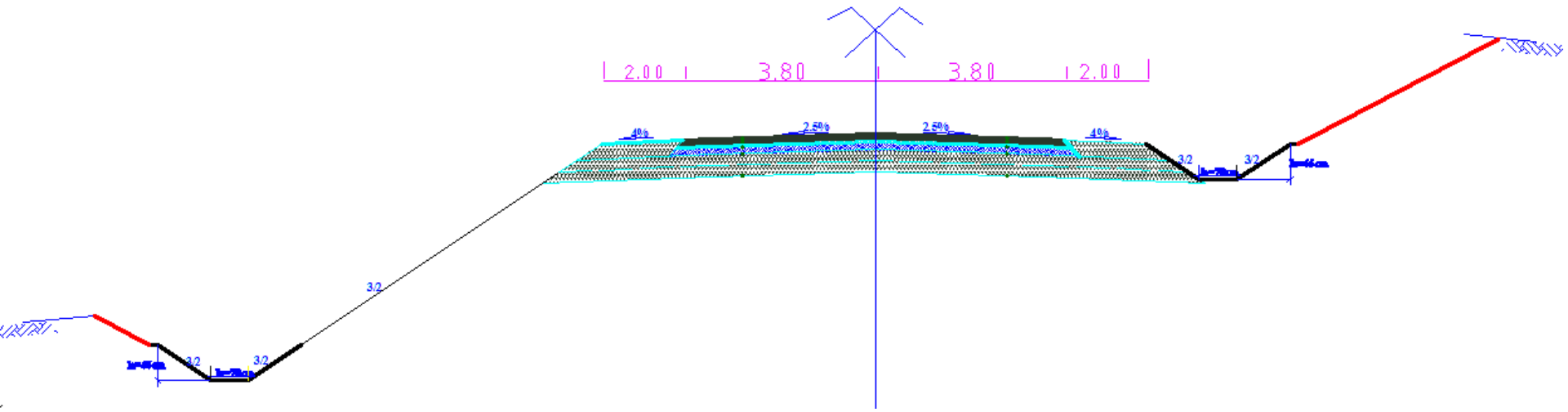
1- PROFIL EN TRAVERS TYPE EN REMBLAI



2 - PROFIL EN TRAVERS TYPE EN DEBLAI



3-PROFIL EN TRAVERS TYPE MIXTE



Les volumes sont calculés avec la méthode de la moyenne des aires qui a donné les résultats suivants :

Le volume totale du déblai est de $142291,33\text{m}^3$

Le volume total de remblais est de $848,93\text{m}^3$

DIMENSIONNEMENT DU CORPS DE CHAUSSÉE

L'exécution de chaque projet routier doit être précédé par une reconnaissance de terrain pour but de :

- Bien définir la nature du terrain traversé;
- L'évaluation la portance du sol support;
- Spécification des matériaux utilisés.

Et pour une meilleure précision des résultats nous devons passer par plusieurs essaies.

Les essais du laboratoire :



Analyses granulométriques



Equivalent de sable



Essai PROCTOR



Limites d'Atterberg



Essai los Angeles

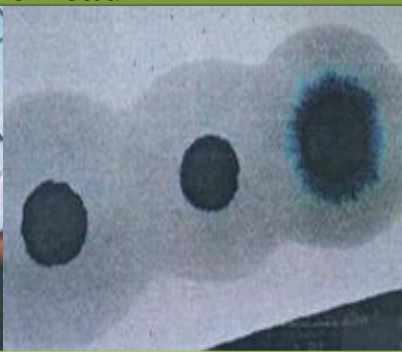


Essai Micro Deval





Teneur en eau

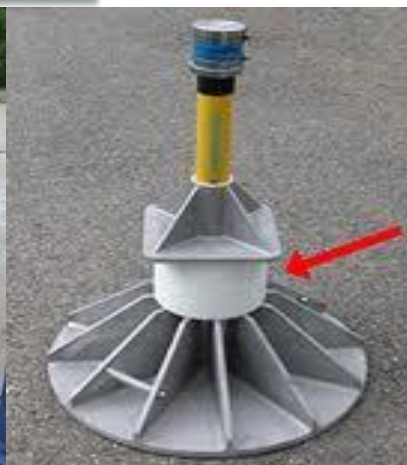


Valeur de bleu de méthylène :

Les essais in situ:



Essai de plaque



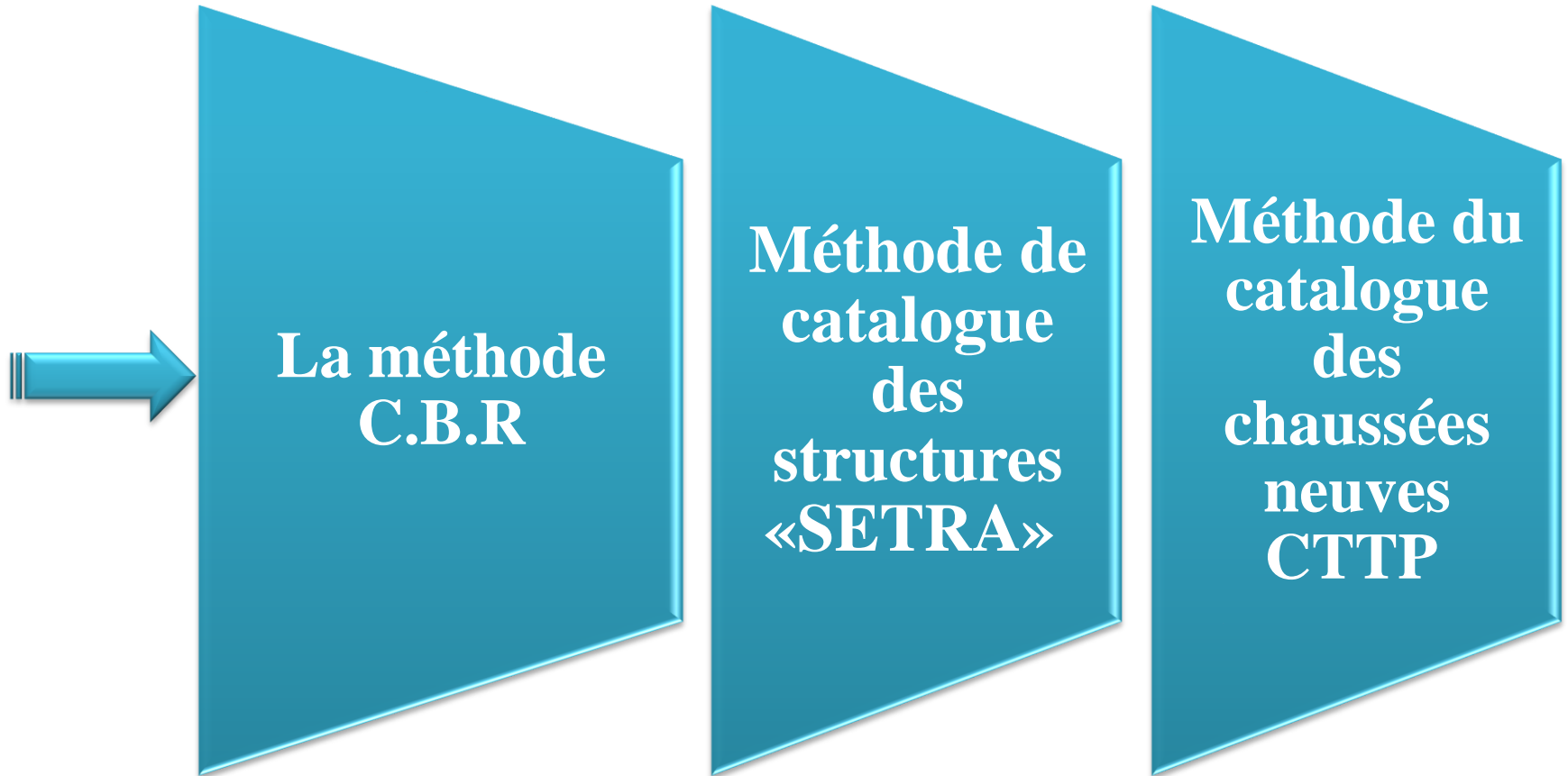
Essai C.B.R (California Bearing Ratio) :



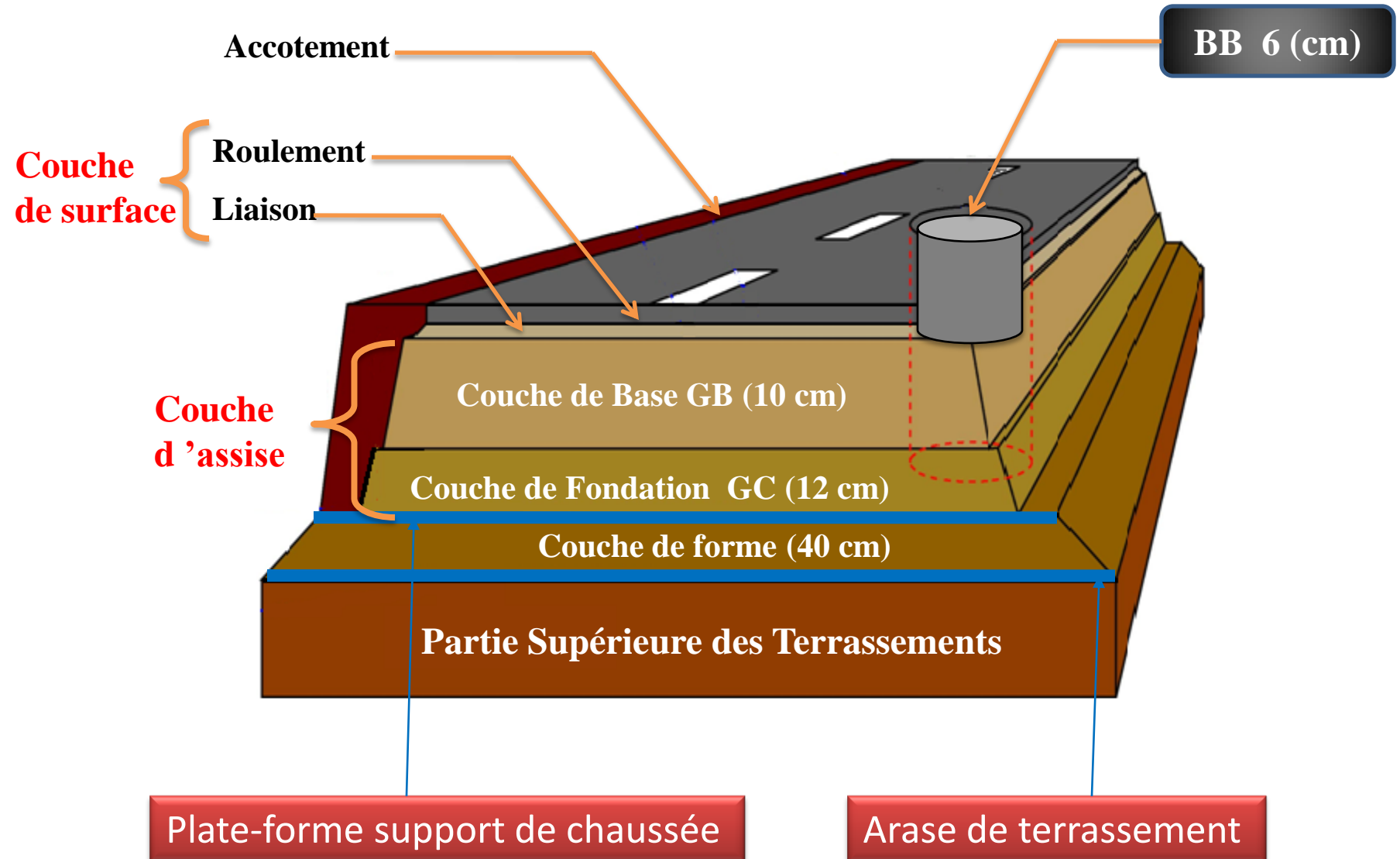
Essai pénétrométrique



Il existe plusieurs méthodes de dimensionnement, et pour notre cas on a choisi 03 méthodes:



MÉTHODE DE CBR



L'ASSAINISSEMENT:

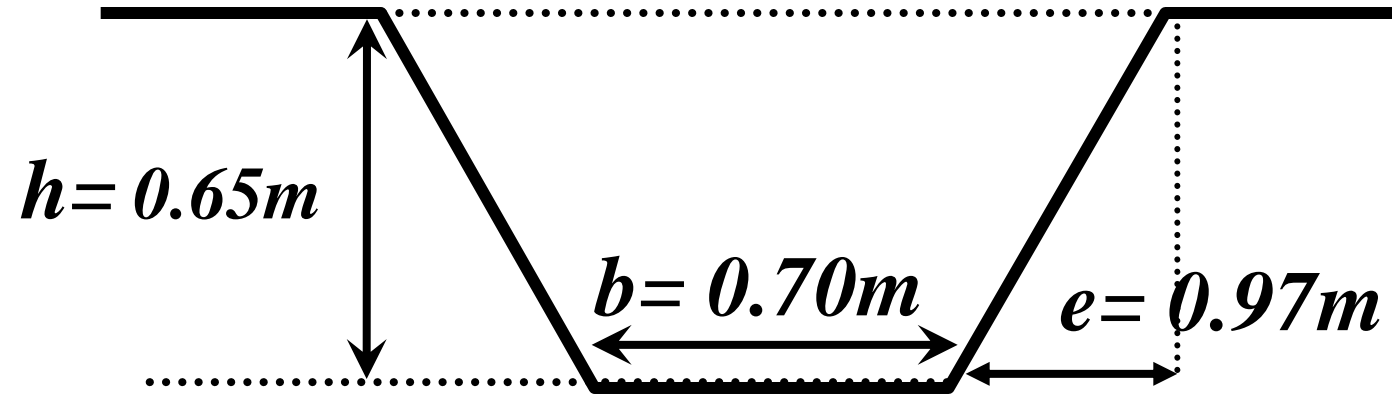
- Protéger la route d'inondation et de submersion;
- Limiter le risque de rupture de l'ouvrage routier ;
- Éviter les problèmes d'érosions;
- Réduire le coût d'entretien.



Notre dimensionnement des ouvrages d'assainissement est basé sur la comparaison entre les débits à évacuer et les débits capable à pleine section à l'aide de la formule de **Manning Strikler**.

	EXISTANTX		NOUVEAUX	
PK	TYPES	DIMENTION	LINEAIRE(m)	DIMENTION
12+722	DALOT	0,60*0,50	14,5	Ø1000
13+475	BUS	—	24	Ø1000
13+810	BUS	Ø800	17	Ø1000
14,3	BUS	Ø1000	22	Ø1000
14+693	BUS	Ø1000	17	Ø1000

Les fossés sont de forme trapézoïdale de dimension ($h = 65\text{cm}$, $b = 70\text{cm}$)

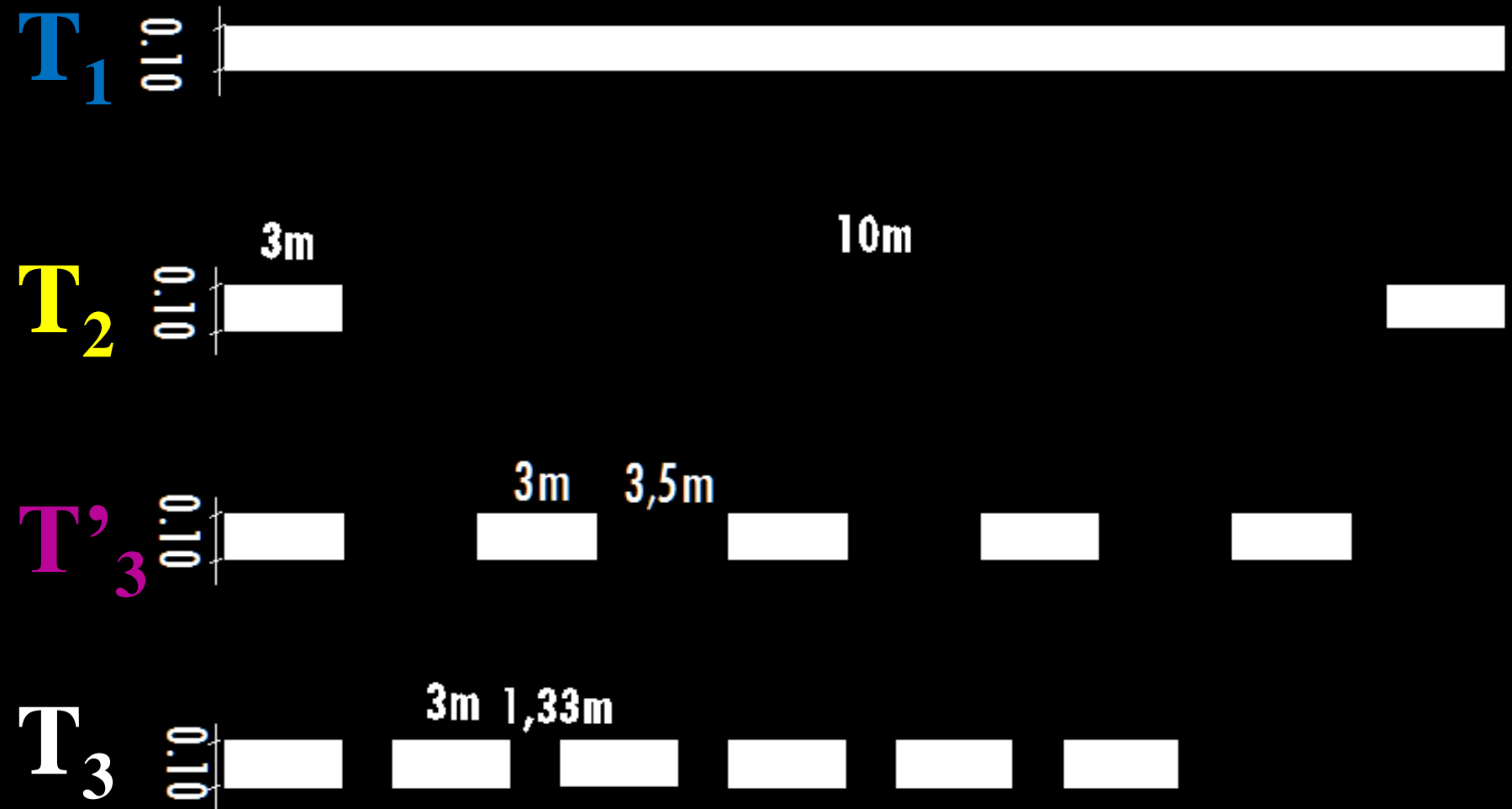


 **Photo: Fossé+Exutoire**



 **Photo: Ouvrage busé**

Signalisation horizontale :



Signalisation verticale :

Elle est composée pour l'essentiel de :



Virage dangereux

succession de virages

Autres dangers



passage d'animaux domestiques

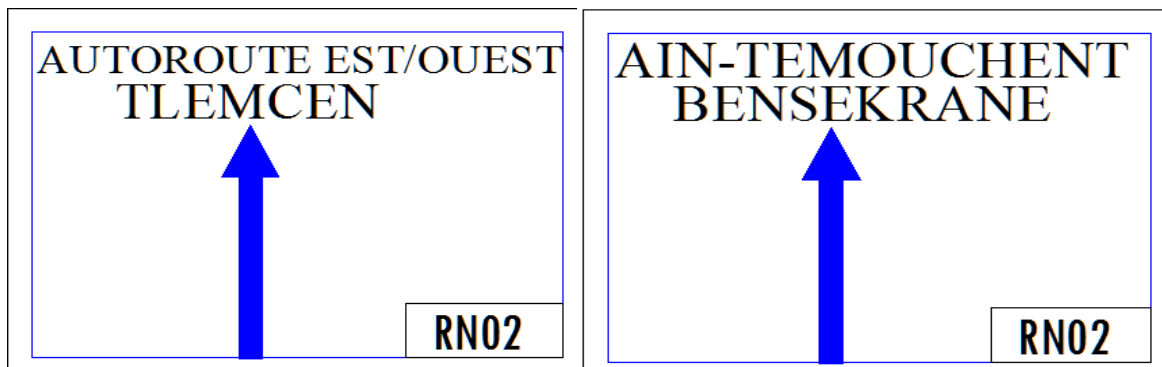
Passage d'animaux sauvages

Risque d'incendie

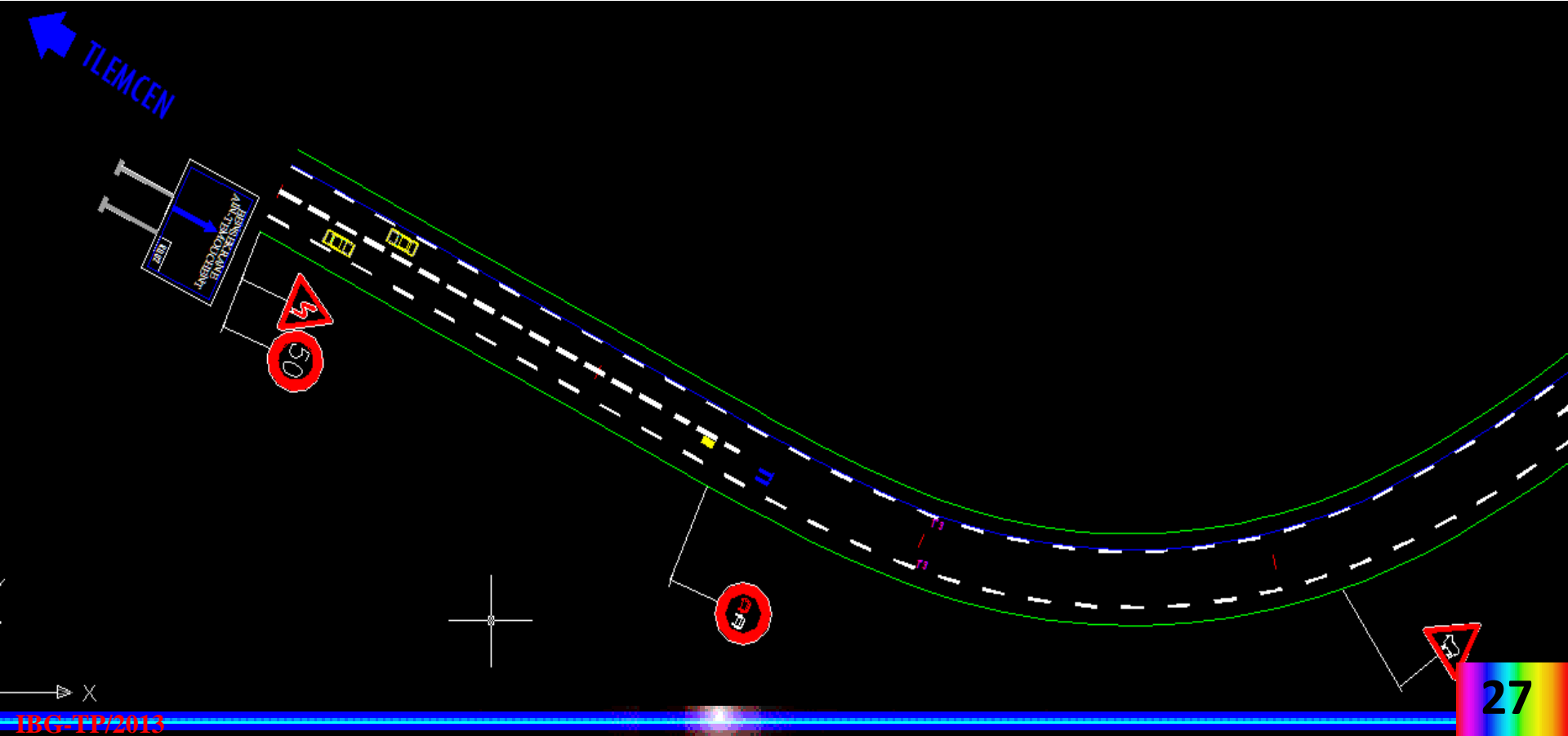


Interdiction de dépasser

Limitation de vitesse



Panneaux de direction



CONCLUSION

Ce projet est une opportunité pour concrétiser nos connaissances théoriques et techniques acquises pendant notre cycle de formation à l'université Abou Bakr BELKAID de TLEMCEM.

Il nous a permis d'un part d'être en face des problèmes techniques et administratifs qui peuvent se présenter dans un projet routier. D'autre part, c'est une meilleure occasion pour savoir le déroulement d'un projet des travaux publics en général et un projet routier en particulier. Par conséquent, l'utilisation des logiciels autocad et covadis nous a permis à maîtriser les nouvelles technologies dans le domaine des travaux publics.

En fin, l'élaboration de ce travail a été bénéfique pour nous ,et elle nous a ouvert les portes du monde professionnel.

الحمد لله

يا الله

Merci pour

votre attention

