

CHAPITRE VRT-2

CONSTRUCTION ROUTIÈRE

1/2

1. PLANS TYPES GÉNÉRAUX

- VRT-2.1.01 Matrice d'aide à la décision n° 1 / Superstructures de chaussées bitumineuses sur grave de fondation GNT 0/45 (hors couche de roulement)
- VRT-2.1.02 Matrice d'aide à la décision n° 2
Couches de roulement pour chaussées bitumineuses
- VRT-2.1.03 Surlargeur de la chaussée
- VRT-2.1.04 Îlots

2. PLANS DE DÉTAILS

- VRT-2.2.01 Aménagement banquettes et fossés
- VRT-2.2.02 Type de banquette
- VRT-2.2.03 Bord de chaussée
- VRT-2.2.04 Bord de chaussée en déblai
- VRT-2.2.05 Bord de chaussée avec gondole
- VRT-2.2.06 Bord de chaussée avec GNT
- VRT-2.2.07 Bord de chaussée avec bordure "zone S"
- VRT-2.2.08 Bord de chaussée trottoir - point bas
- VRT-2.2.09 Bord de chaussée trottoir - point haut
- VRT-2.2.10 Longrines pour glissières sur obstacle
- VRT-2.2.11 Couronne semi-franchissable d'un giratoire en pavés
- VRT-2.2.12 Couronne semi-franchissable d'un giratoire en enrobé bitumineux
- VRT-2.2.13 Couronne semi-franchissable d'un giratoire en béton
- VRT-2.2.14 Bordures hors ouvrage d'art et giratoire
- VRT-2.2.15 Bordures de raccordement
- VRT-2.2.16 Bordures - gueulard en béton préfabriqué
- VRT-2.2.17 Gondole

CHAPITRE VRT-2

CONSTRUCTION ROUTIÈRE

2/2

VRT-2.2.18 Balise sans jalon à neige

VRT-2.2.19 Balise et jalon à neige

3. PLANS DE MÉTHODES

VRT-2.3.01 Remblai

VRT-2.3.02 Remblais gradins dans talus

VRT-2.3.03 Tolérance de pose et type de pose - joint de travail et module d'élasticité

VRT-2.3.04 Tolérance de pose pour modification d'un carrefour en T

VRT-2.3.05 Superstructure giratoire pour modification d'un carrefour en T

VRT-2.3.06 Coupe remblayage de fouilles pour les traversées

VRT-2.3.07 Elargissement chaussées

VRT-2.3.08a

VRT-2.3.08b

VRT-2.3.08c

VRT-2.3.08d

VRT-2.3.08e

Plan de principe de phasage pour réfection totale d'une chaussée

MATRICE D'AIDE À LA DÉCISION N° 1
SUPERSTRUCTURES DE CHAUSSÉES BITUMINEUSES
SUR GRAVE DE FONDATION GNT 0/45
HORS COUCHE DE ROULEMENT

			Classes de trafic pondéral sur 20 ans - Ti_{20} (VSS 640 324)				
Route cantonales			T1 - T2	T3	T4	T5	T6
Choix du type de superstructure	TF ₂₀		10...100	>100...300	>300...1000	>1000...3000	>3000...10'000
			très léger - léger	moyen	lourd	très lourd	extr. lourd
Catégorie de réseau	Intérêt Local - Secondaire	IL-S	Type I	Type II	Type III	-	-
	Complémentaire P / S	C-P / C-S	Type II	Type III / Type II	Type IV / Type III	Type IV	-
	Base - Principale	B-P	Type II	Type III	Type IV	Type IV	-

			T1 - T2	T3	T4	T5	T6
Choix du type de superstructure	TF ₂₀		10...100	>100...300	>300...1000	>1000...3000	>3000...10'000
			très léger - léger	moyen	lourd	très lourd	extr. lourd
Catégorie de réseau	Intérêt Local - Secondaire	IL-S	Type III	Type IV	Type IV	Type IV	-
	Complémentaire P / S	C-P / C-S	Type III	Type IV	Type IV	Type IV	-
	Base - Principale	B-P	-	Type IV	Type IV	Type IV	-

TF₂₀ = Trafic pondérale équivalent journalier sur 20 ans (VSS 640 320)

Nb. de couches et épaisseur (hors couche de roulement)		T1 - T2	T3	T4	T5	T6
Type I	1 couches (de base)	6 à 9 cm	-	-	-	-
Type II	2 couches (de base)	12 à 15 cm	15 à 20 cm	-	-	-
Type III	2 couches (base + liaison)	-	16 à 20 cm	16 à 20 cm	-	-
Type IV	2 couches (base + liaison)	-	20 cm	20 à 22 cm	22 cm	-



NB : L'épaisseur de la grave de fondation (GNT 0/45) sera définie de cas en cas selon le dimensionnement (portance et gel)
Epaisseur minimale de la chaussée (grave GNT + enrobés) : ds mln = 60 cm

Choix constructif des couches (ép. mm)		T1 - T2	T3	T4	T5	T6
Type I	ACT 16 N (trottoir)	60	-	-	-	-
	ACT 22 N	80, évt. 90	-	-	-	-
Type II	ACT 16 N + ACT 16 N	60 + 60	-	-	-	-
	ACT 22 N + ACT 16 N	80 + 60	90 + 60	-	-	-
	ACT 22 N + ACT 16 N	90 + 60	100 + 60	-	-	-
	ACT 32 N + ACT 16 N	-	120 + 60	-	-	-
	ACT 22 N + ACT 22 N	-	90 + 80	-	-	-
	ACT 22 N + ACT 22 N	-	100 + 80	-	-	-
Type III	ACT 32 N + ACT 22 N	-	120 + 80	-	-	-
	ACT 22 S + ACB 16 S	-	100 + 60	-	-	-
	ACT 22 H + ACB 16 H	-	-	100 + 60	-	-
	ACT 22 S + ACB 22 S	-	100 + 80	100 + 100	-	-
	ACT 22 H + ACB 22 H	-	-	100 + 80	-	-
	ACT 22 H + ACB 22 H	-	-	100 + 100	-	-
Type IV	ACT 32 S + ACB 22 S	-	120 + 80	120 + 80	-	-
	ACT 32 H + ACB 22 H	-	-	120 + 80	-	-
	ACT 22 H + ACB 22 H	-	100+100	100 + 100	-	-
	ACT 32 H + ACB 22 H	-	120 + 80	120 + 100	-	-
	AC EME 22-C2 + AC EME 22-C1 (avec fraisage fin 5 mm)	-	100 + 100	100 + 100	110 + 110	-
AC EME 22-C2 + AC EME 22-C1 (sl fraisage => niveau)	-	120 + 100	120 + 100	-	-	

NB : Toute variante qui diffère doit être approuvée par la DGMR

Choix de la sorte de liant (CH)		PmB (CH-E)					Bitume dur
		B70/100	B50/70	PmB 65/105-60	PmB 45/80-65	PmB 25/55-65	
ACB	S	évt.	oui	évt.	évt.	-	-
	H	-	oui	-	oui	oui (giratoire)	-
ACT	N	oui	-	-	-	-	-
	S	évt.	oui	évt.	évt.	-	-
	H	-	oui	-	évt.	oui (giratoire)	-
AC EME	C1 (Orniérage)	-	-	-	-	-	B15/25
	C2 (Fatigue)	-	-	-	-	-	B10/20

PHASE AVANT-PROJET

PHASE ETUDE DU PROJET

MATRICE D'AIDE À LA DÉCISION N° 2
COUCHES DE ROULEMENT
POUR CHAUSSÉES BITUMINEUSES

Route cantonales			Classes de trafic pondéral sur 20 ans - Ti ₂₀ (VSS 640 324)					
			T1 - T2	T3	T4	T5	T6	
Choix du type de couche (I à IV)			TF ₂₀	10...100	>100...300	>300...1000	>1000...3000	>3000...10'000
				très léger - léger	moyen	lourd	très lourd	extr. lourd
Catégorie de réseau	Intérêt Local - Secondaire	IL-S	Type I	Type II	Type III	-	-	
	Complémentaire P / S	C-P / C-S	Type I	Type III / Type II	Type IV / Type III	Type IV	-	
	Base - Principale	B-P	Type II	Type III	Type IV	Type IV	-	

Giratoires et carrefours			Classes de trafic pondéral sur 20 ans - Ti ₂₀ (VSS 640 324)					
			T1 - T2	T3	T4	T5	T6	
Choix du type de couche (III ou IV)			TF ₂₀	10...100	>100...300	>300...1000	>1000...3000	>3000...10'000
				très léger - léger	moyen	lourd	très lourd	extr. lourd
Catégorie de réseau	Intérêt Local - Secondaire	IL-S	Type III	Type IV	Type IV	Type IV	-	
	Complémentaire P / S	C-P / C-S	Type III	Type IV	Type IV	Type IV	-	
	Base - Principale	B-P	-	Type IV	Type IV	Type IV	-	

TF₂₀ = Trafic pondérale équivalent journalier sur 20 ans (VSS 640 320)

Choix constructif (ép. mm)		T1 - T2	T3	T4	T5	T6
Type I	AC 8 N (trottoir)	30	-	-	-	-
	AC 11 N	40	-	-	-	-
Type II	AC 11 N	40	-	-	-	-
	AC 11 N (granulats S)	40	40	-	-	-
	AC 16 N	60	60	-	-	-
	AC MR 8-VD	25	25	-	-	-
	SDA 8-A	-	30	-	-	-
Type III	AC 11 S	40	40	-	-	-
	AC 11 H	-	-	40	-	-
	AC 16 S	60	60	-	-	-
	AC MR 8-VD	-	évt. 25	évt. 25	-	-
	AC MR 8-VD	30	30	30	-	-
	SDA 4-12	-	30	30	-	-
	SDA 4-16	-	30	30	-	-
Type IV	SDA 4-20 (cas exceptionnel)	-	30 à 40	30 à 40	-	-
	AC 11 H	-	40	40	40	-
	AC MR 8-VD	-	30	30	30	-
	SDA 8-12 (cas exceptionnel)	-	-	30	30	-
	ACB16H-VD (cas particulier)	-	60	60	-	-

NB : Toute variante qui diffère doit être approuvée par la DGMR

Choix de la sorte de liant (CH)		PmB (CH-E)					Fibres
		B70/100	B50/70	PmB 65/105-60	PmB 45/80-65	PmB 25/55-65	
AC	N	oui	évt.	oui	-	-	-
	S	évt.	oui	évt.	oui	-	-
	H	-	-	-	oui	oui (giratoire)	-
AC MR 8	VD	-	-	oui	oui	oui (giratoire)	évt.
SDA 8	12	-	-	PmB HP (haute performance)			évt.
SDA 4	12	-	-	évt.	oui	évt.	évt.
	16	-	-	évt.	oui	évt.	évt.
	20	-	-	PmB HP (haute performance)			évt.

NB : Toute variante qui diffère doit être approuvée par la DGMR

Revêtements phonoabsorbants		Conditions d'utilisation				
		Altitude	Forêt / Revers	Giratoire	Carrefour	Arrêt bus
AC MR 8	VD	toutes	évt.	oui	oui	oui
SDA 4	12	de 550 m à 700 m	non	non	évt.	évt.
	16	< 500 m	non	non	non	non

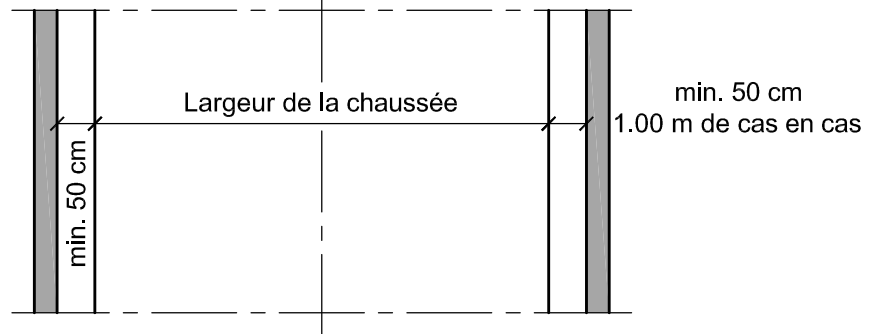
NB : Tenir compte également des conditions locales et des sollicitations particulières

**SURLARGEUR DE LA CHAUSSÉE
PONT - MUR AMONT/AVAL - BORDURE**

VSS 640 201

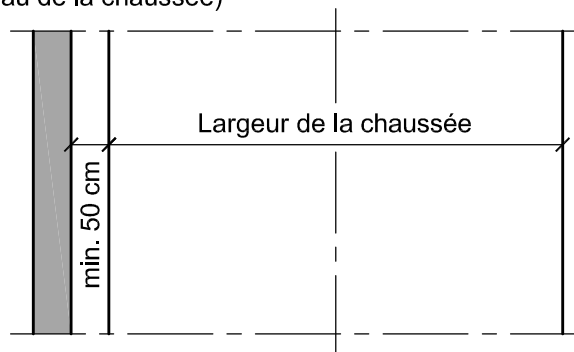
PONT

Bordures ou parapets (coupe au niveau de la chaussée)



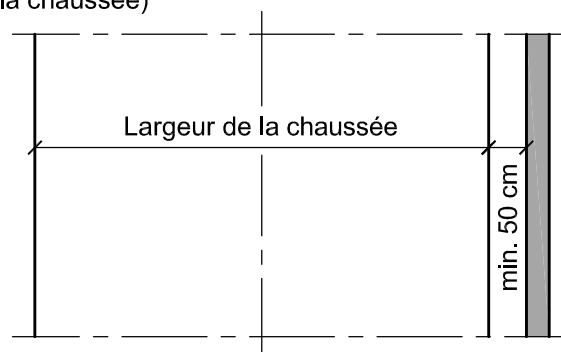
MUR AMONT

(Mur au niveau de la chaussée)



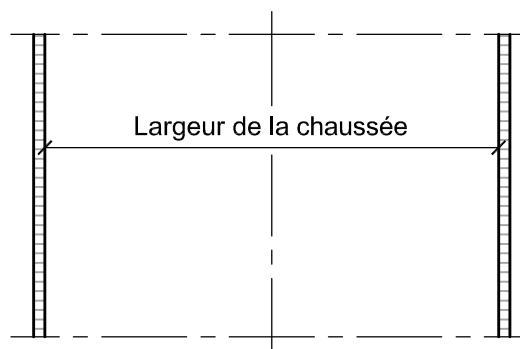
MUR AVAL

(Mur au niveau de la chaussée)



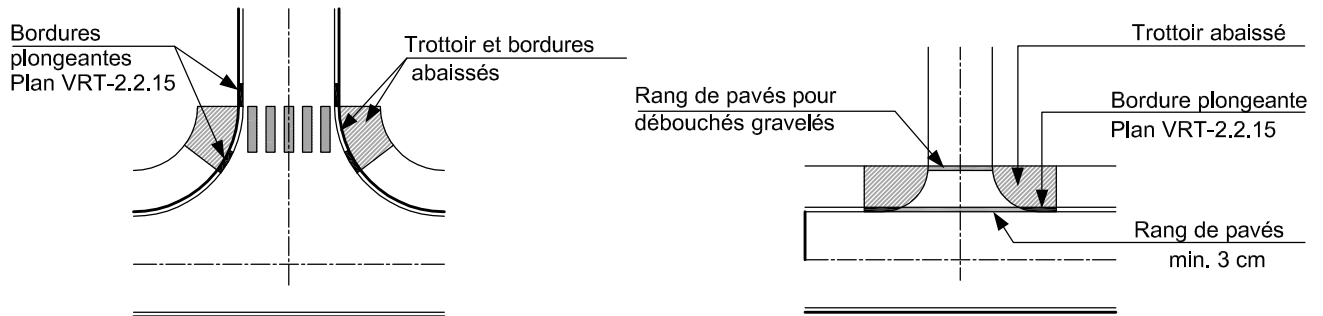
BORDURE

jusqu'à h = 15 cm

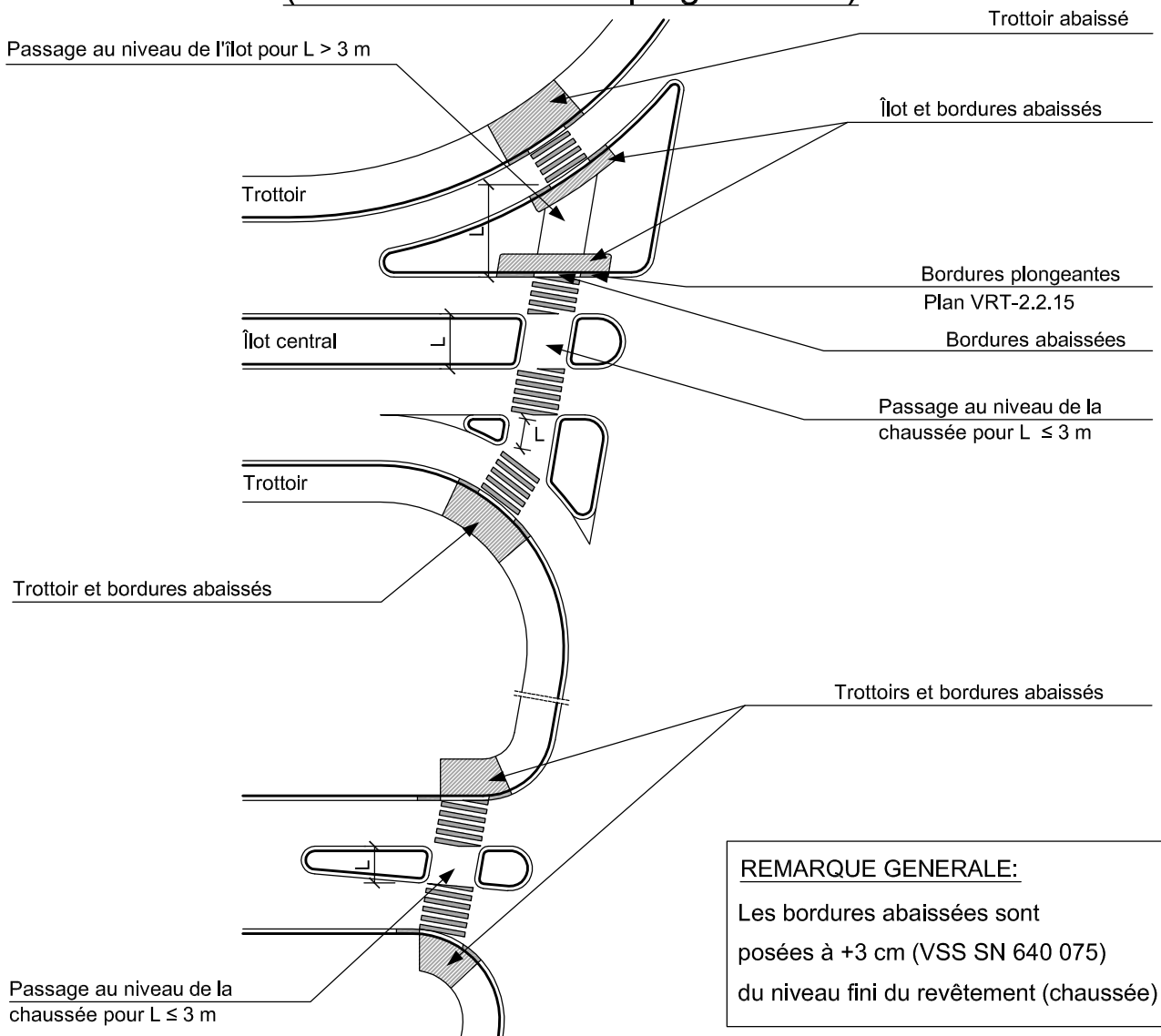


ÎLOTS

TYPES DE DEBOUCHÉS



AMÉNAGEMENT DES ÎLOTS ET TROTTOIRS AU DROIT DES PASSAGES POUR PIÉTONS (Avec ou sans marquage au sol)



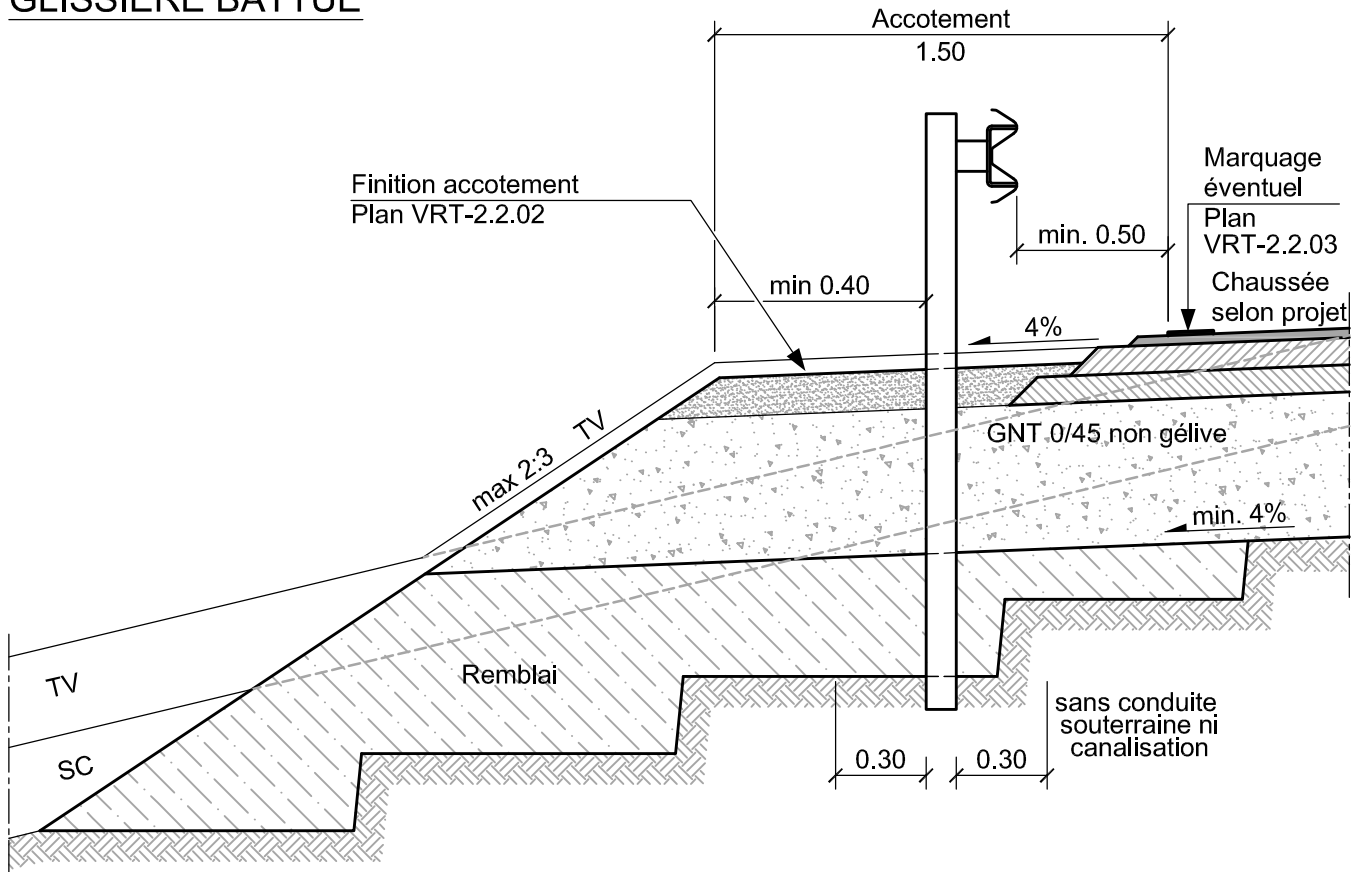
REMARQUE GÉNÉRALE:

Les bordures abaissées sont posées à +3 cm (VSS SN 640 075) du niveau fini du revêtement (chaussée)

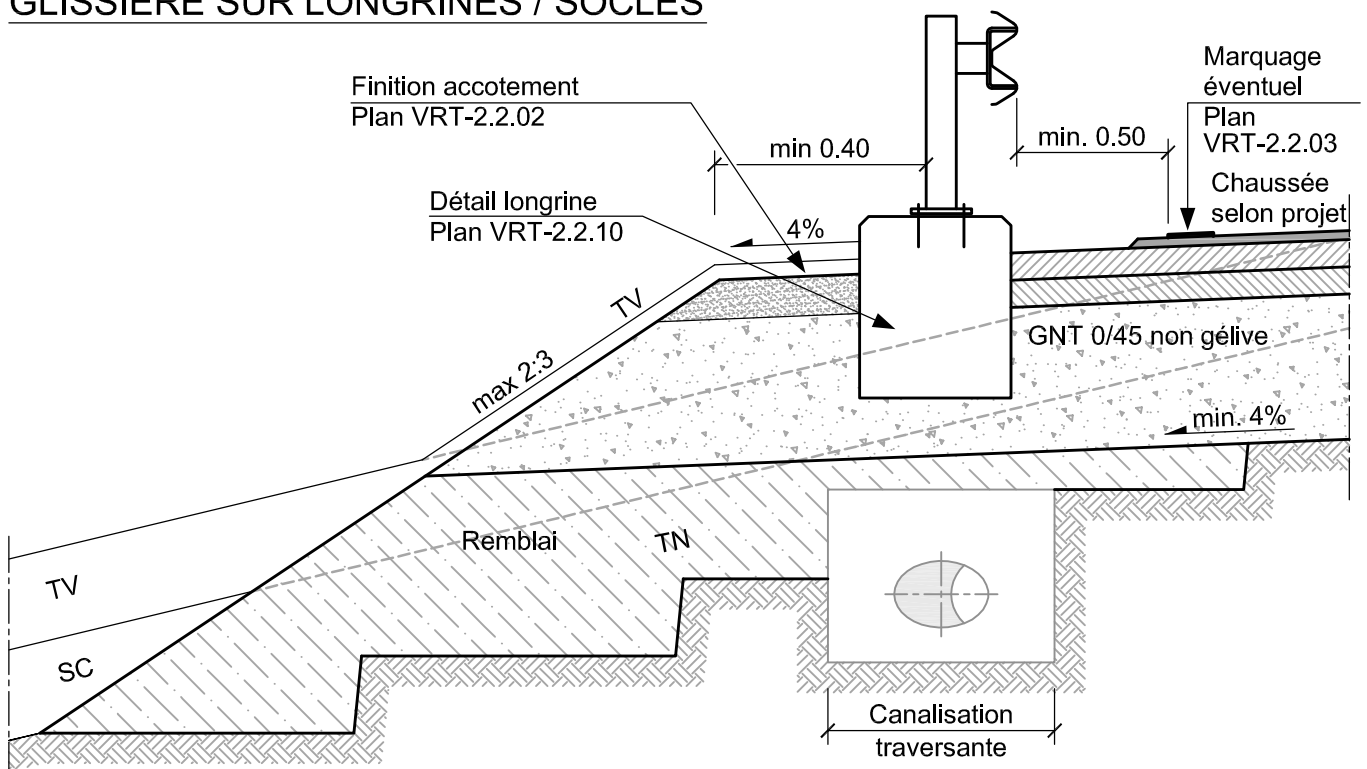
Pour les routes d'approvisionnement des types I à IV des transports exceptionnels, toute signalisation verticale située dans le gabarit de passage devra être amovible

AMÉNAGEMENT BANQUETTES ET FOSSÉS

GLISSIÈRE BATTUE



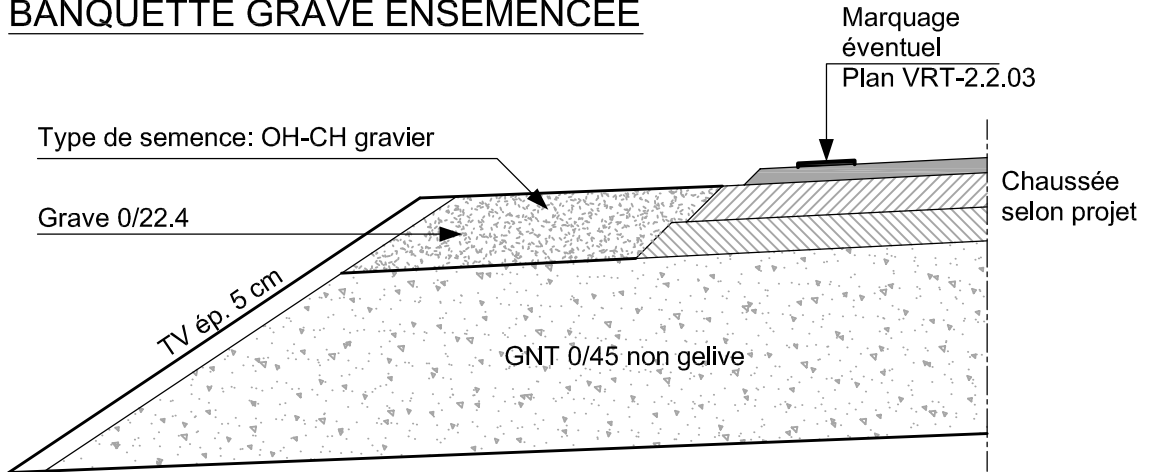
GLISSIÈRE SUR LONGRINES / SOCLES



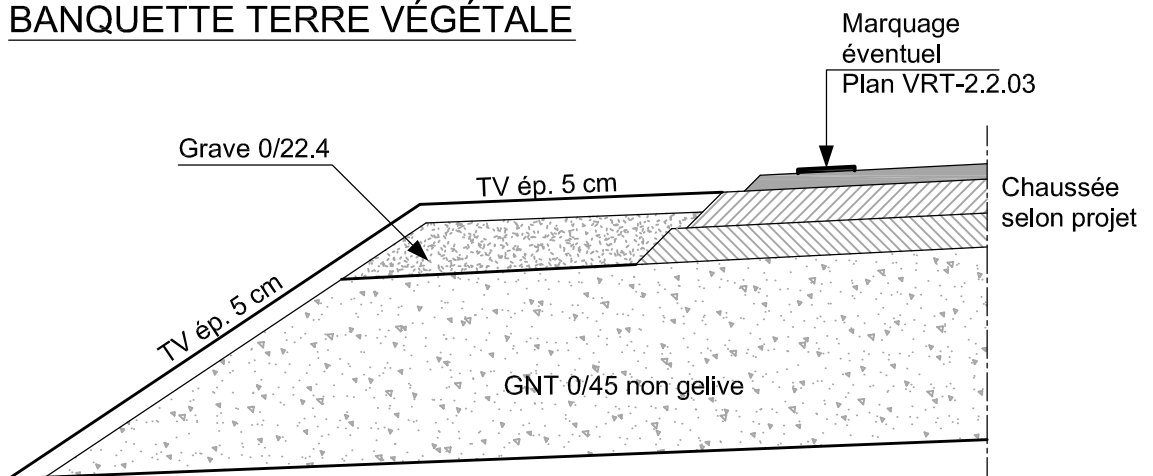
TYPE DE BANQUETTE

Remarque: Finition accotement (grave, ensemencement, TV)
à définir avec le voyer

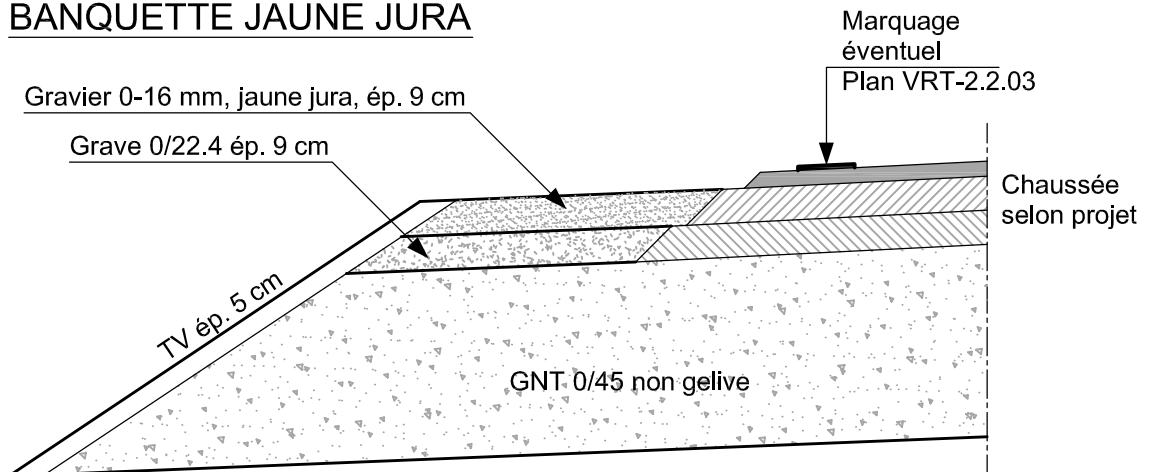
BANQUETTE GRAVE ENSEMENCÉE



BANQUETTE TERRE VÉGÉTALE

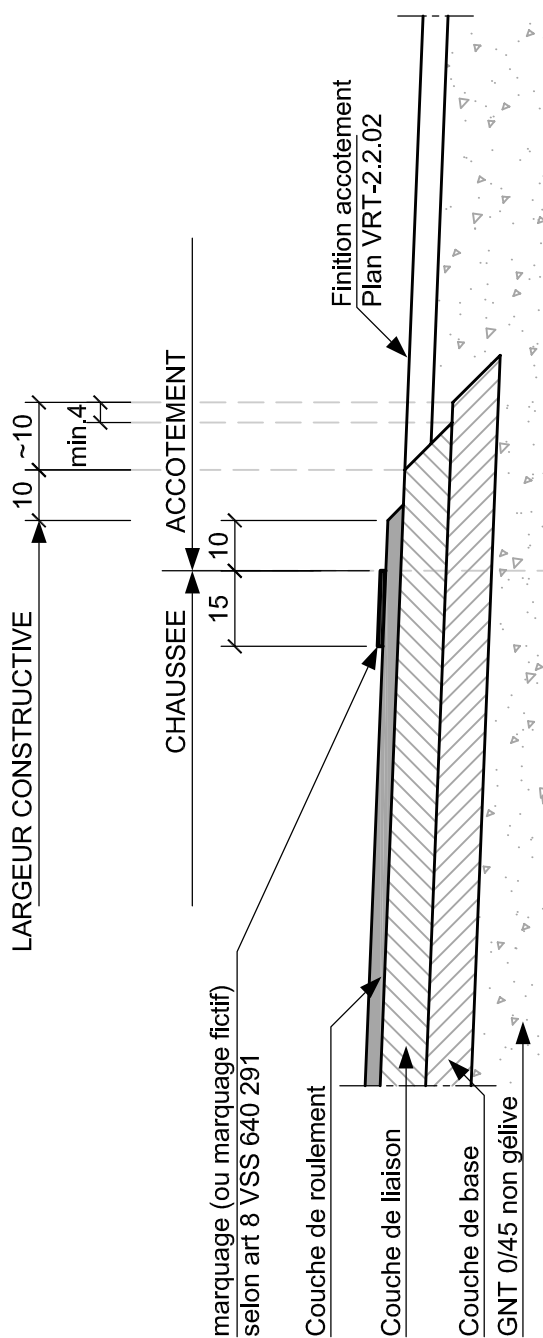


BANQUETTE JAUNE JURA

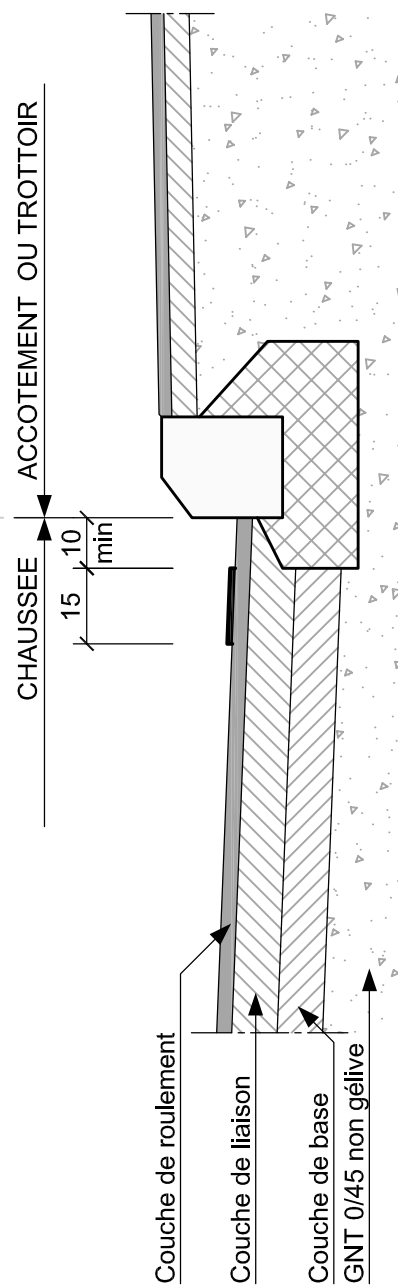


BORD DE CHAUSSÉE

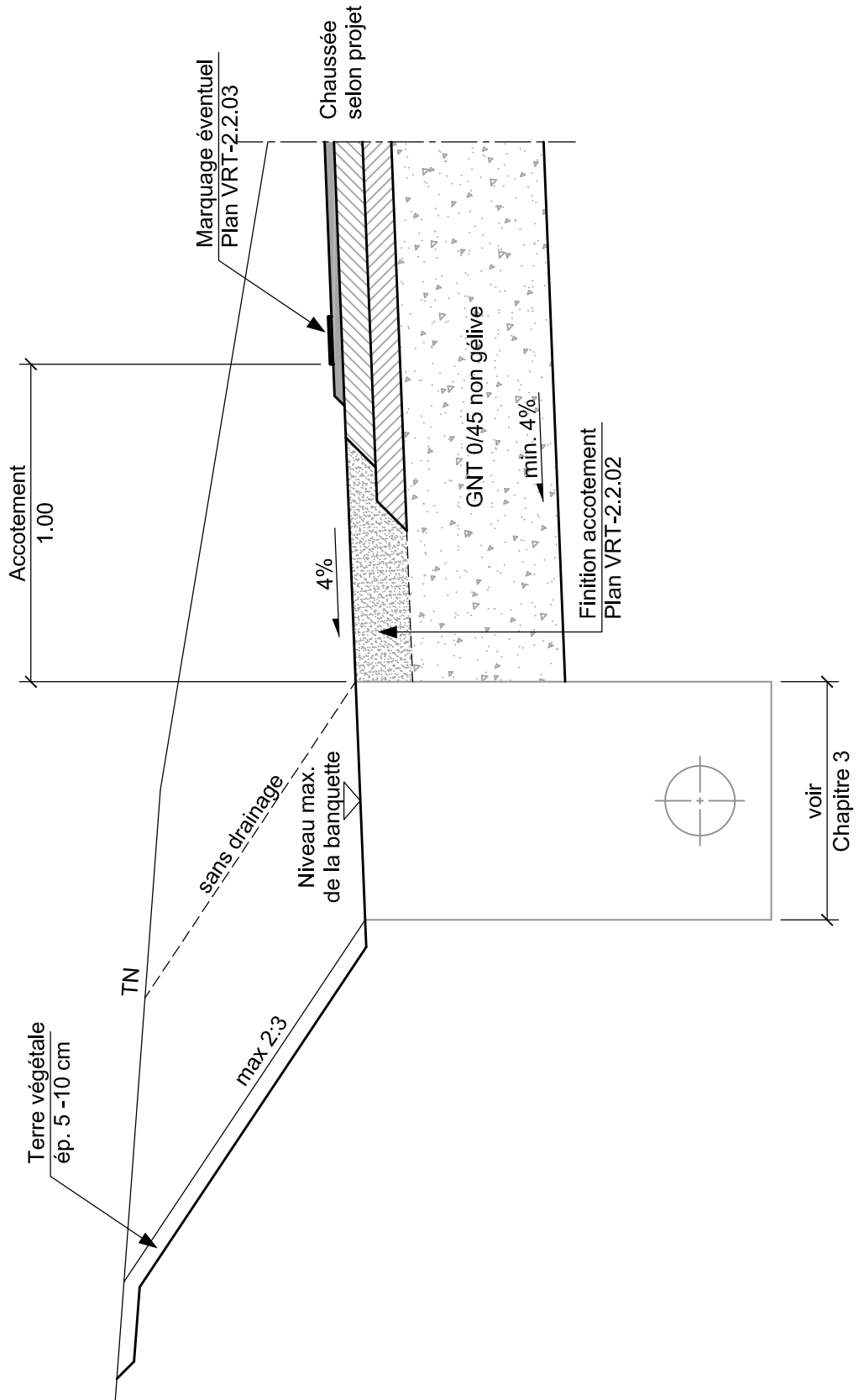
CHANFREINS DES REVÊTEMENTS POUR BORDS DE CHAUSSÉE SANS BORDURE



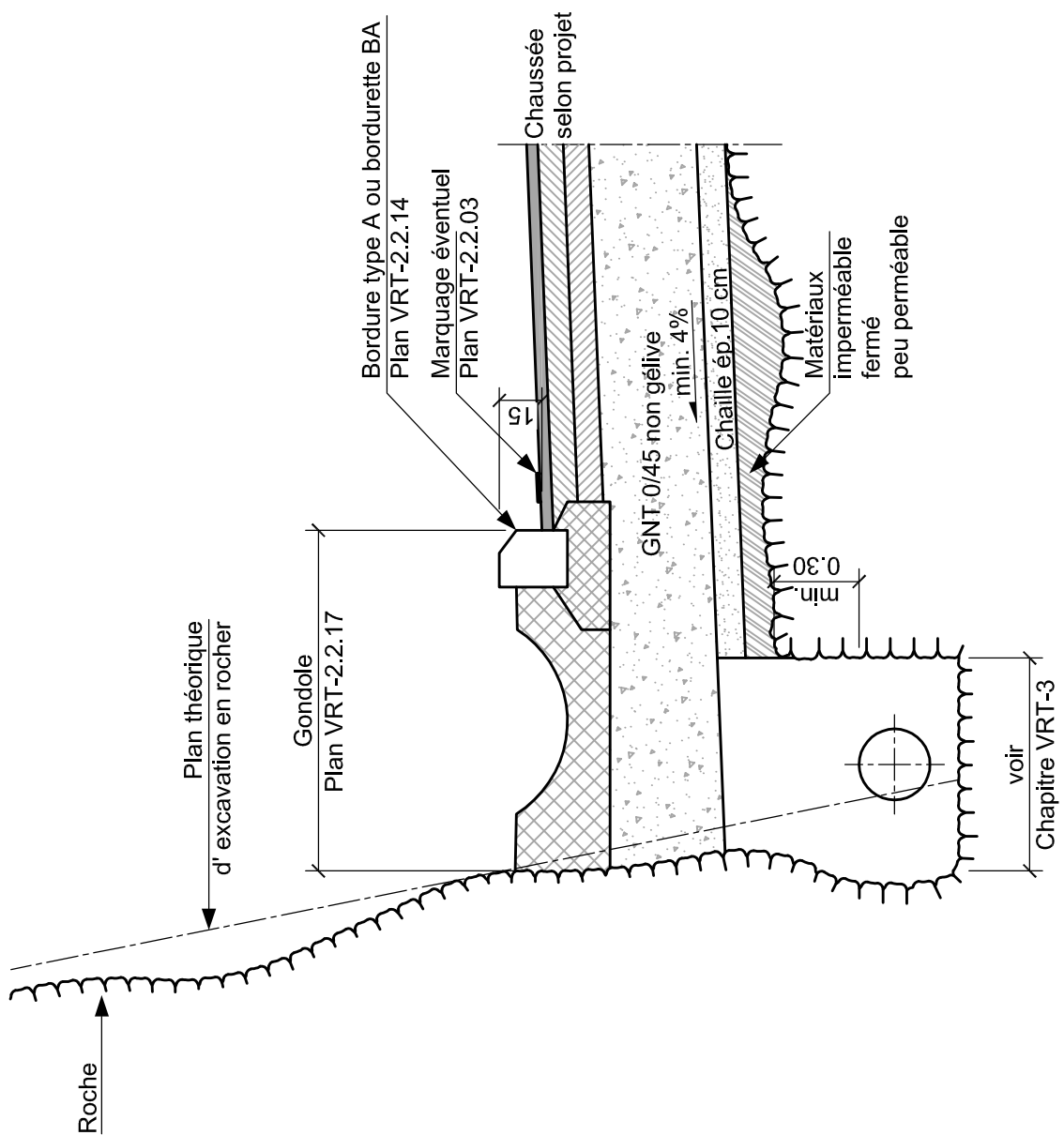
POUR BORDS DE CHAUSSÉE AVEC BORDURE



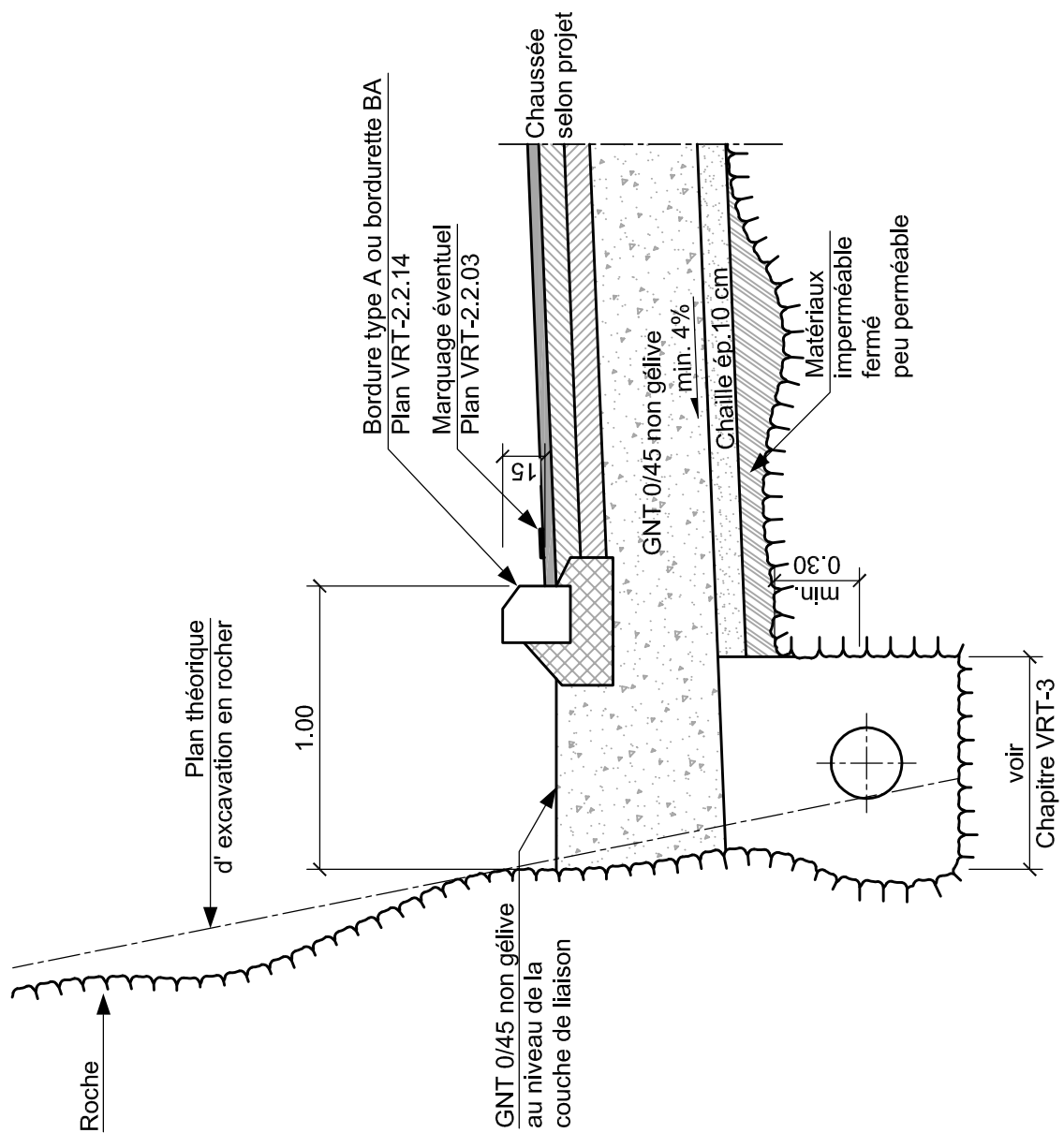
COUPE-TYPE DE BORD DE CHAUSSÉE EN DÉBLAI



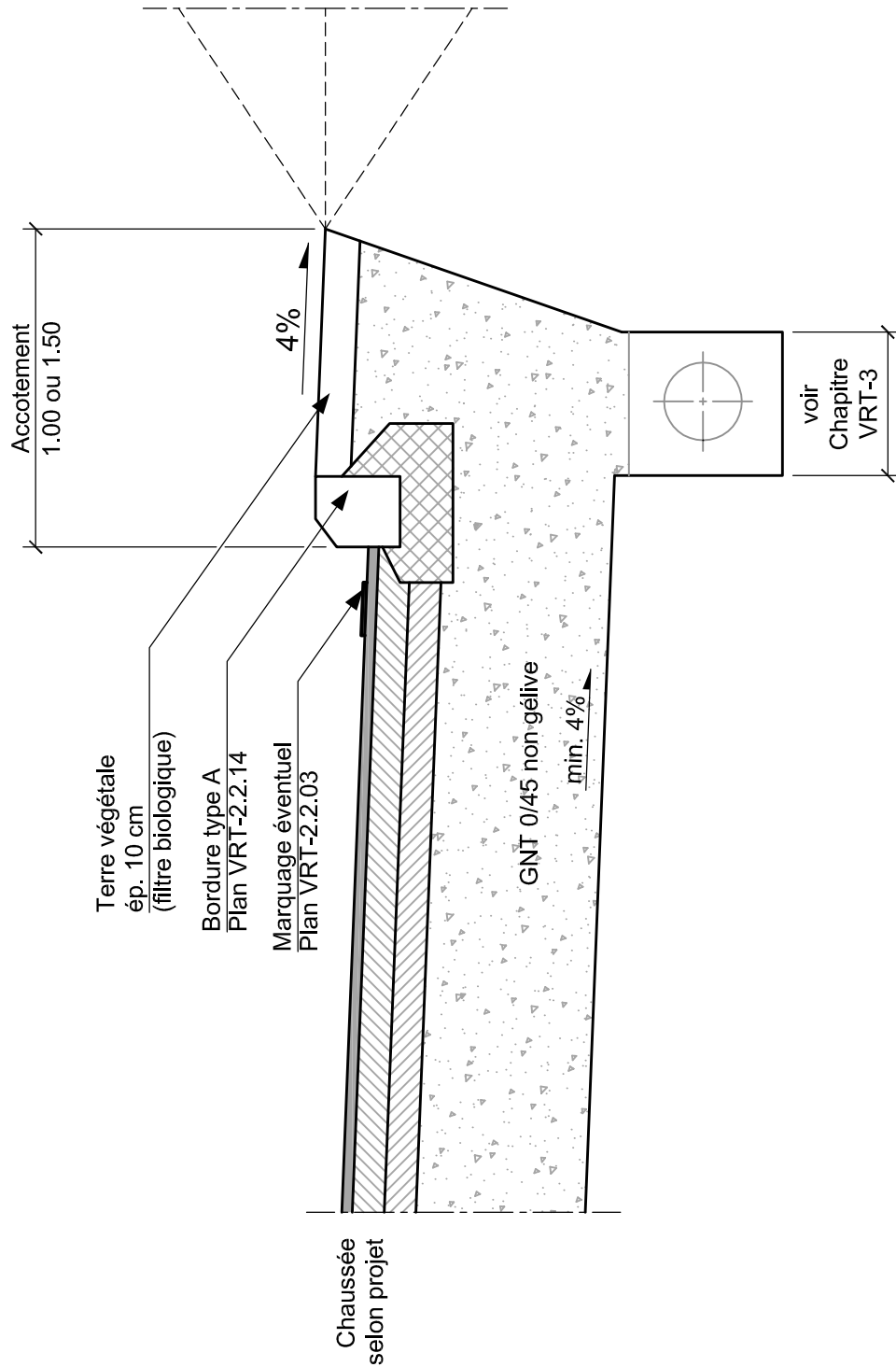
**COUPE-TYPE DE BORD DE CHAUSSÉE
AVEC GONDOLE**



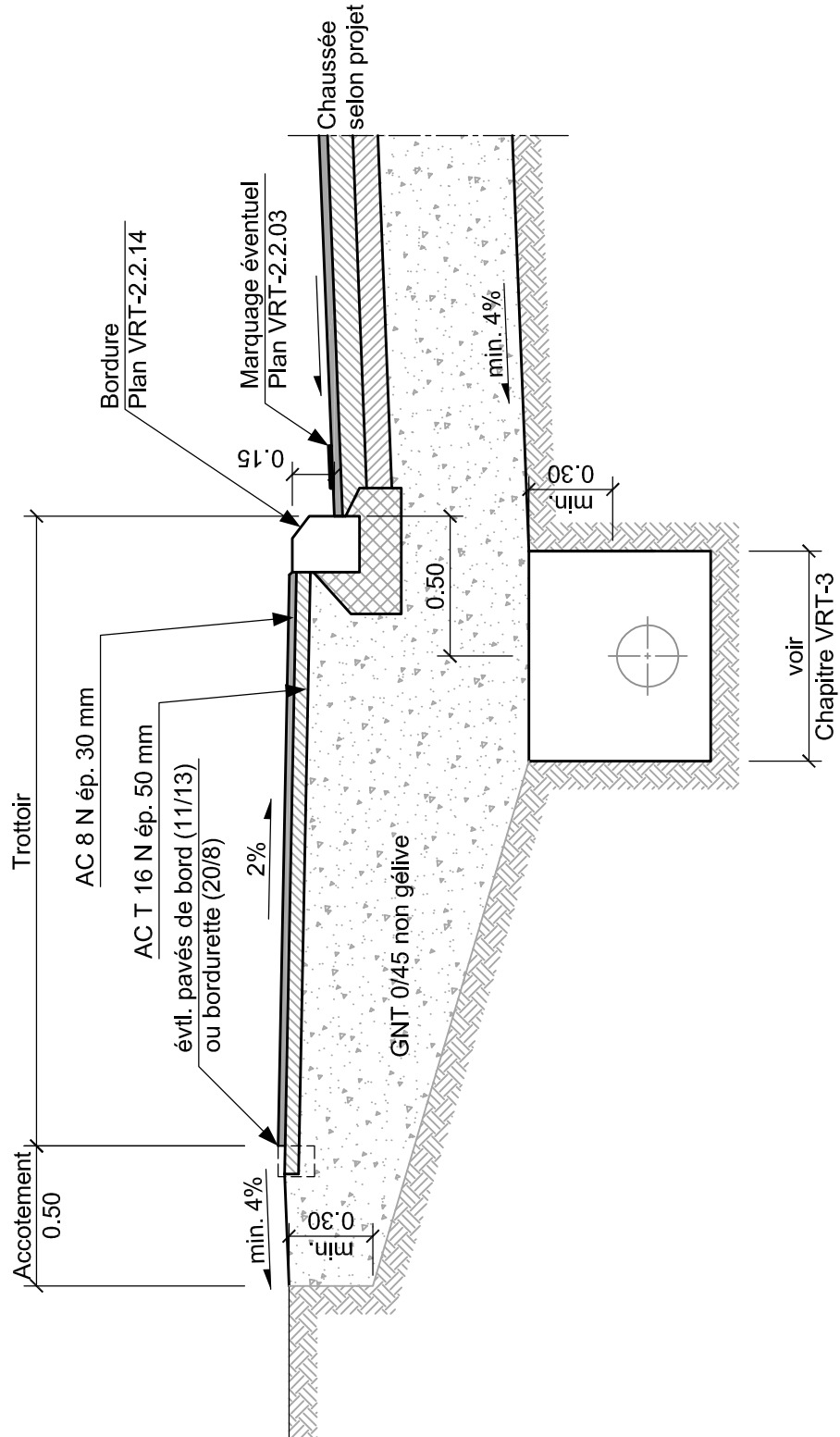
COUPE-TYPE DE BORD DE CHAUSSEE AVEC GNT



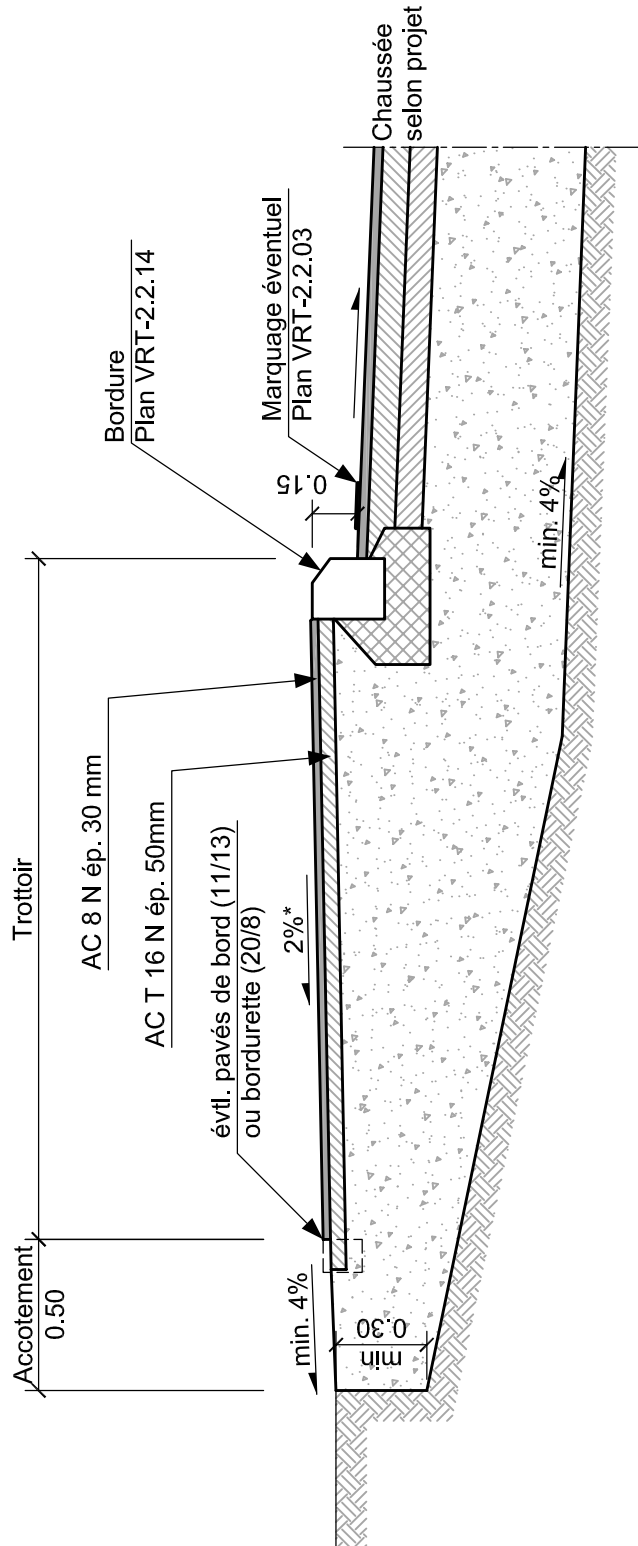
COUPE-TYPE DE BORD DE CHAUSSÉE AVEC BORDURE "ZONE S"



**COUPE-TYPE DE TROTTOIR
BORD DE CHAUSSÉE - POINT BAS**



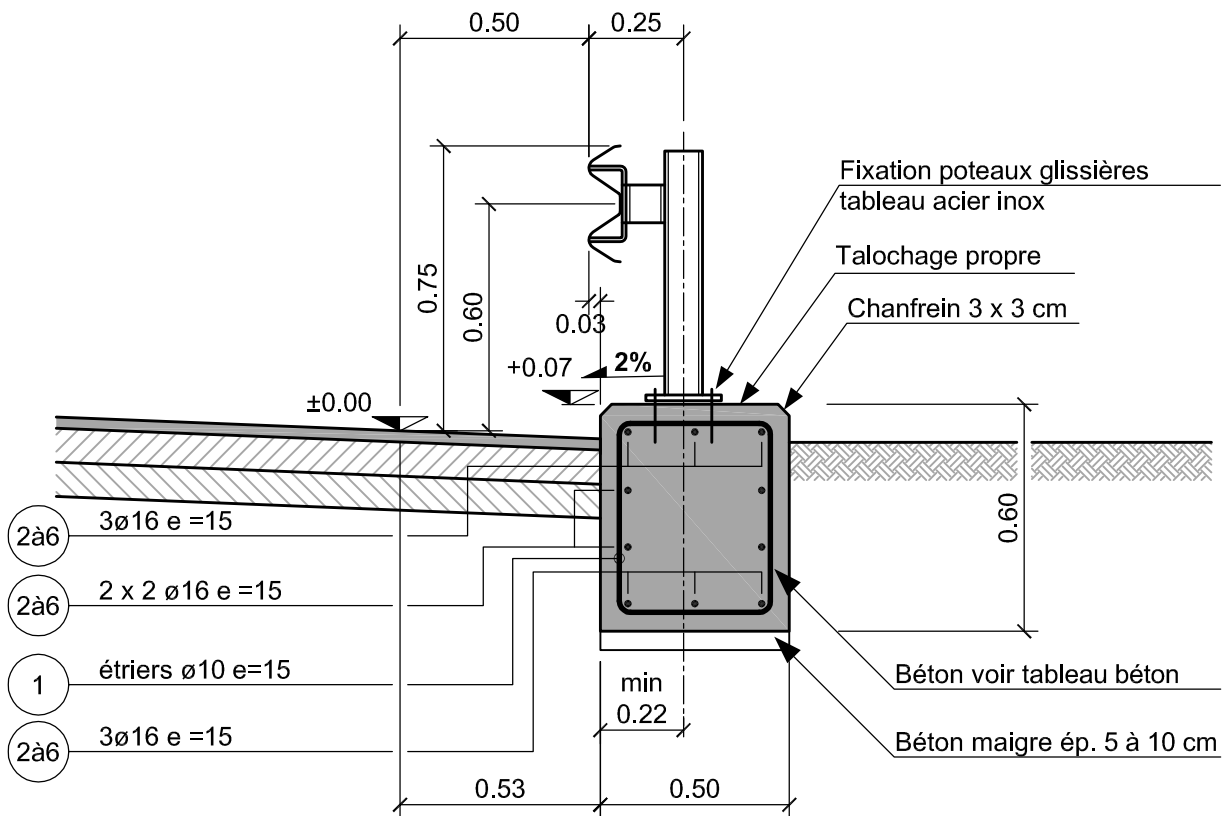
COUPE-TYPE DE TROTTOIR BORD DE CHAUSSÉE - POINT HAUT



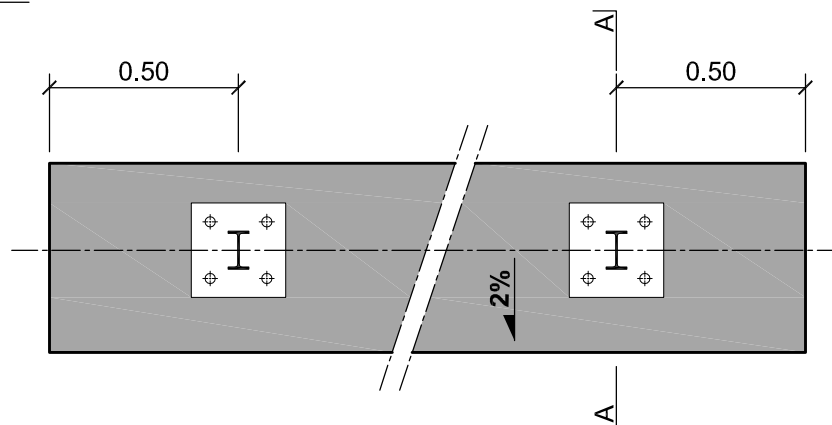
* Inverser le dévers si l'écoulement vers l'extérieur est impossible

**COUPE TYPE LONGRINES
POUR GLISSIÈRES SUR OBSTACLE**

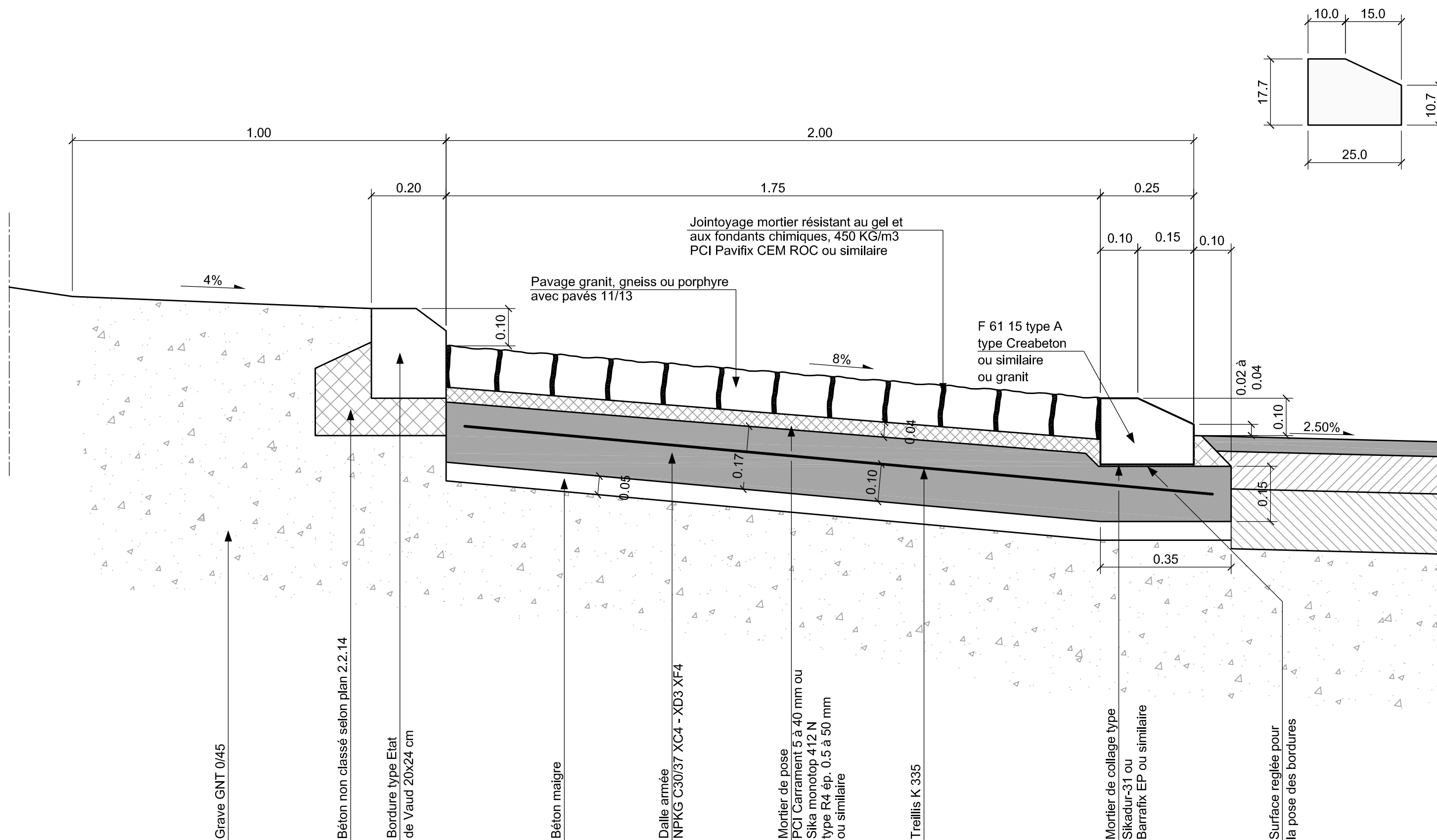
COUPE A-A



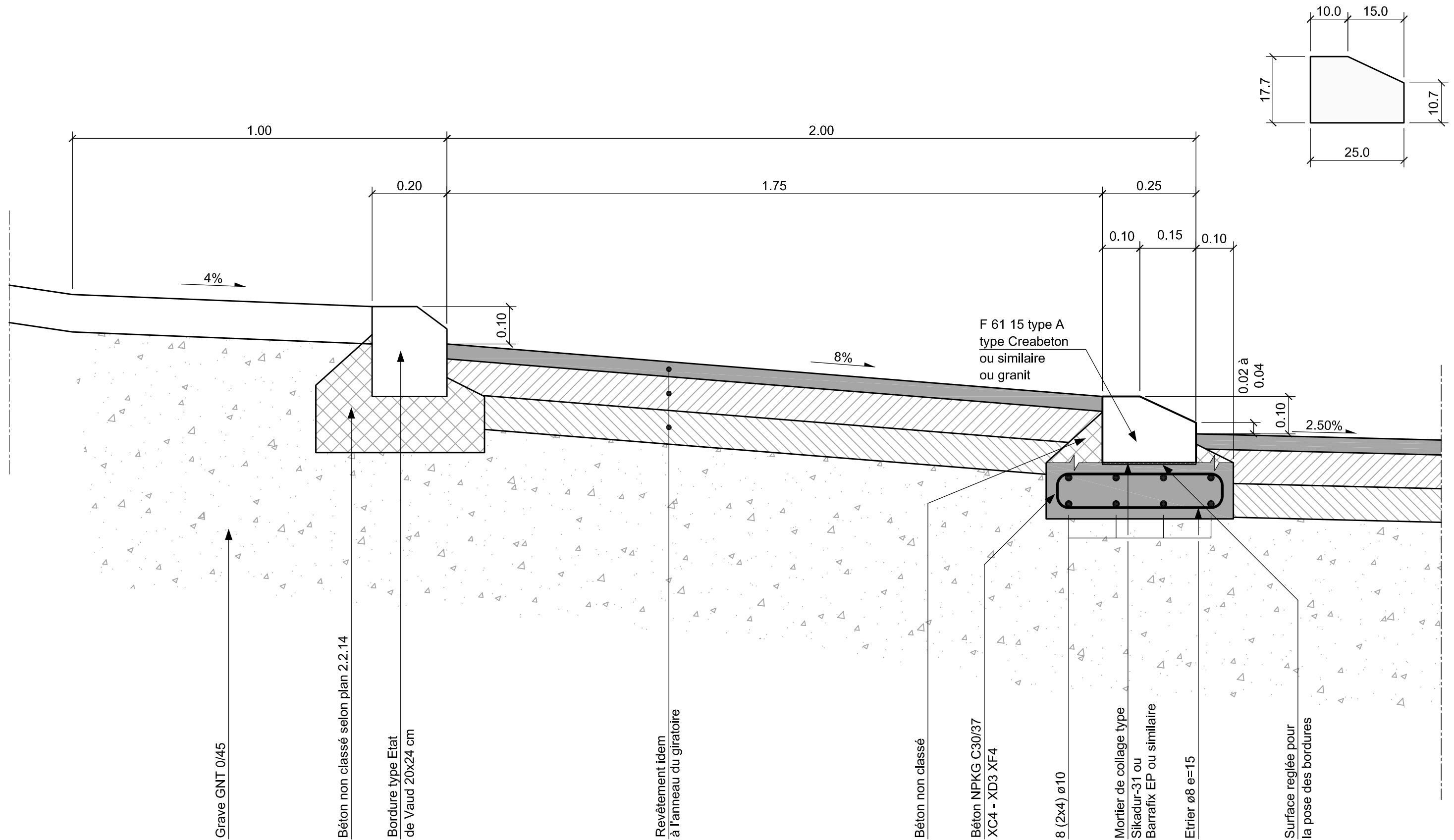
VUE EN PLAN



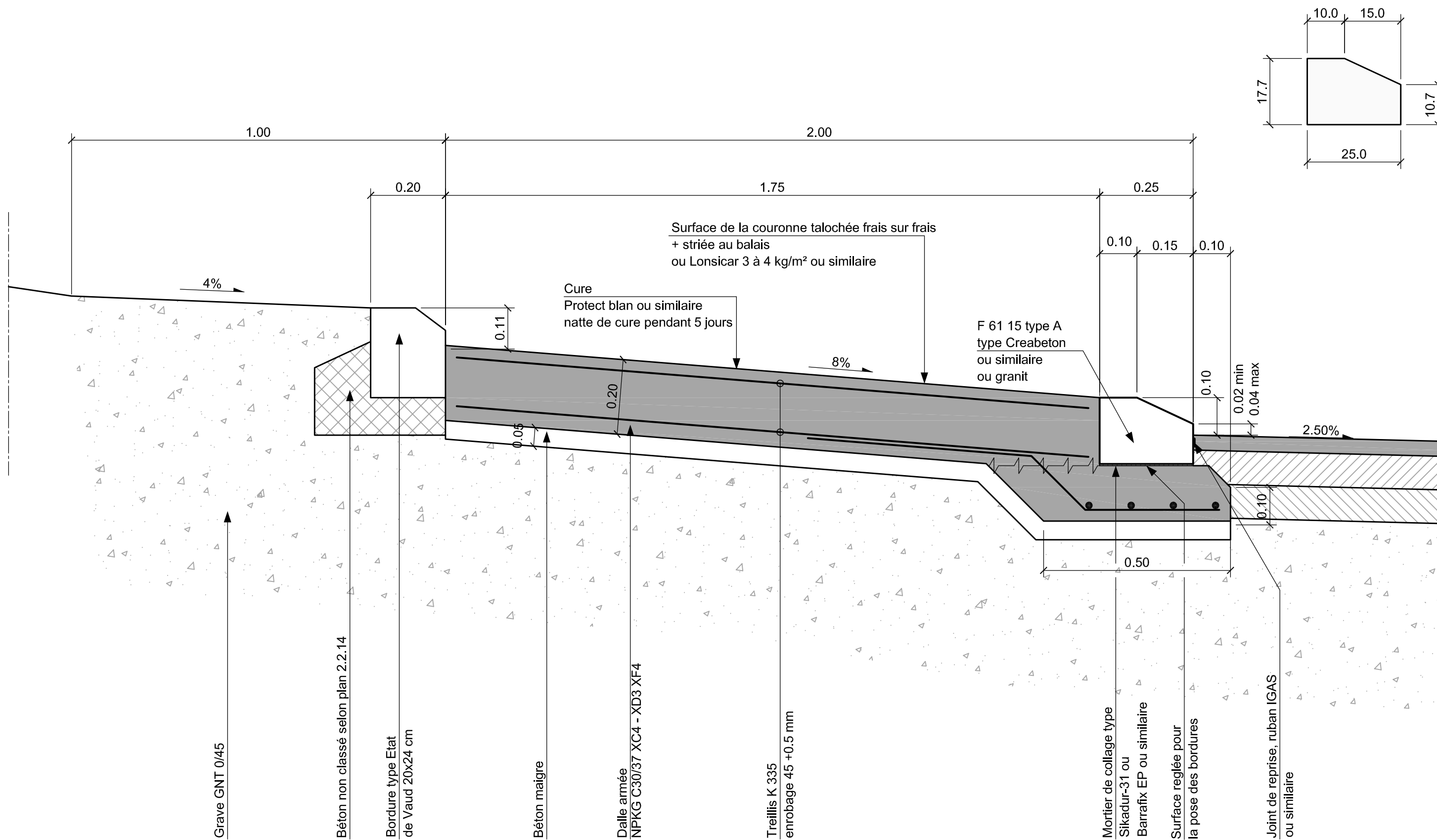
**COURONNE SEMI-FRANCHISSABLE
DE LA PASTILLE CENTRALE D'UN GIRATOIRE
EN PAVÉS**



**COURONNE SEMI-FRANCHISSABLE
DE LA PASTILLE CENTRALE D'UN GIRATOIRE
EN ENROBE**



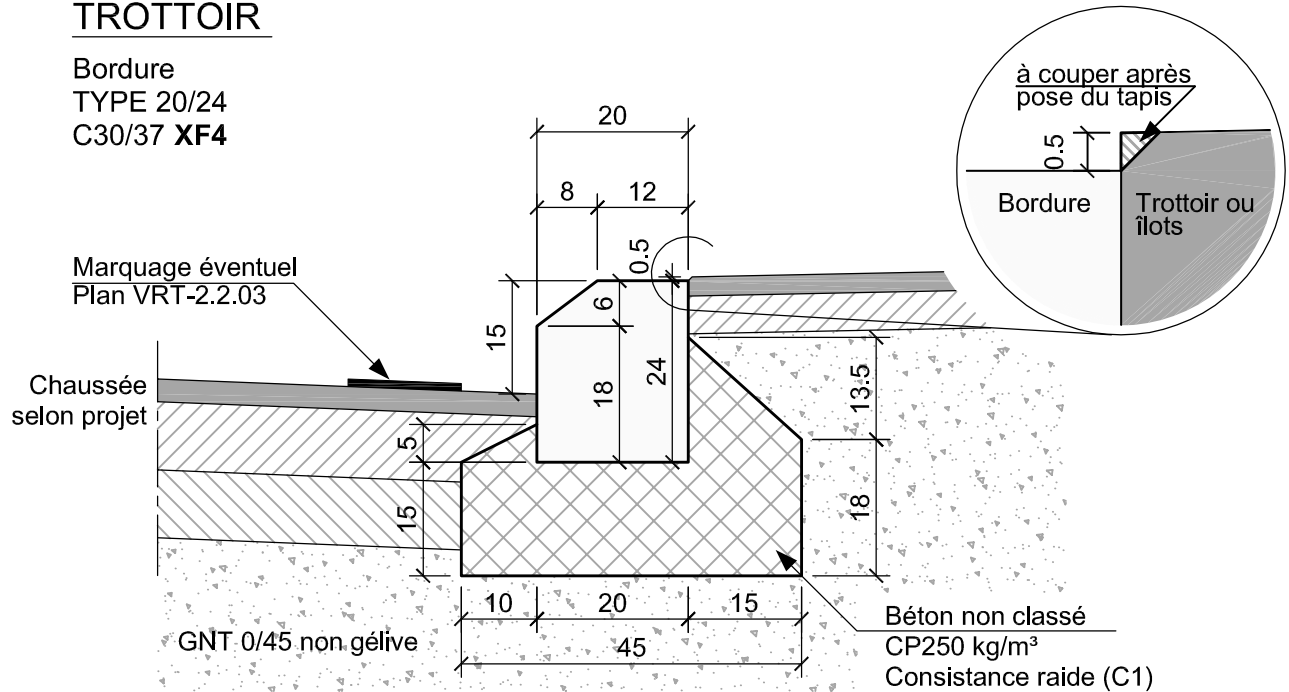
**COURONNE SEMI-FRANCHISSABLE
DE LA PASTILLE CENTRALE D'UN GIRATOIRE
EN BÉTON**



BORDURES HORS OUVRAGE D'ART ET GIRATOIRE

TROTTOIR

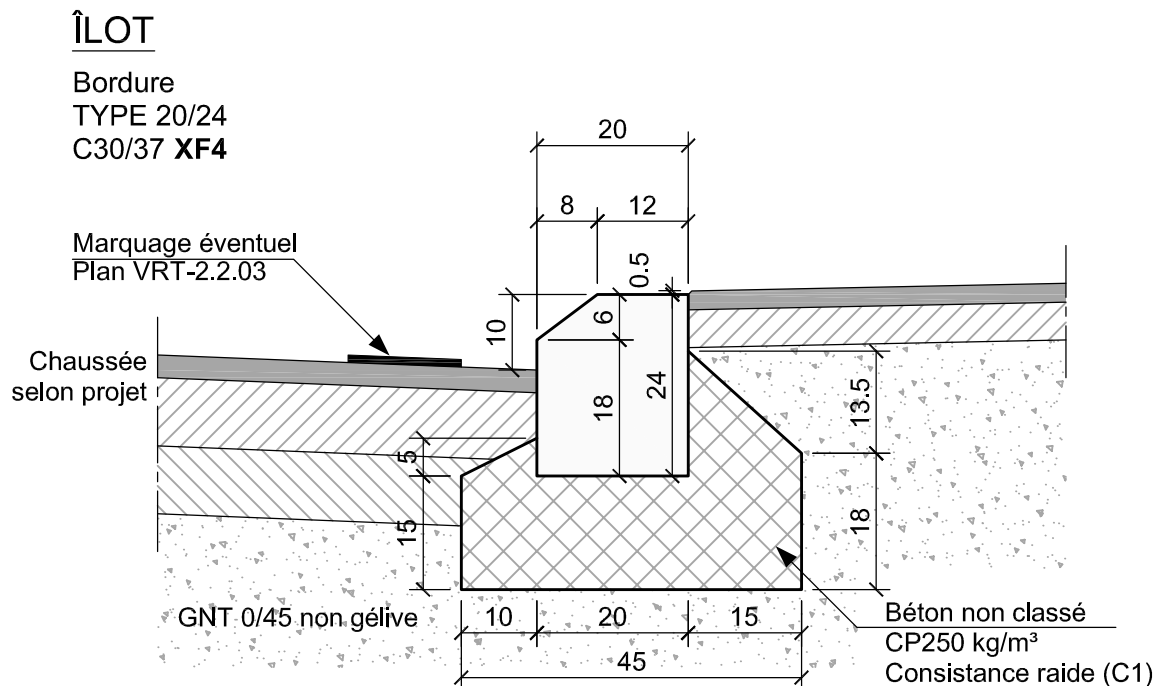
Bordure
TYPE 20/24
C30/37 XF4



Remarque: largeur des joints 10 mm remplis au mortier GDS
un joint de mastic ou un vide tous les 7 éléments

ÎLOT

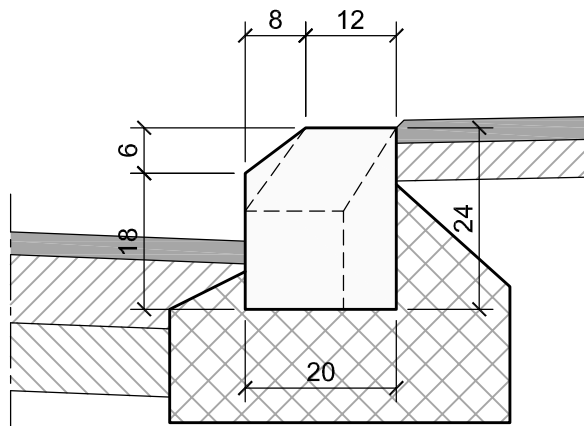
Bordure
TYPE 20/24
C30/37 XF4



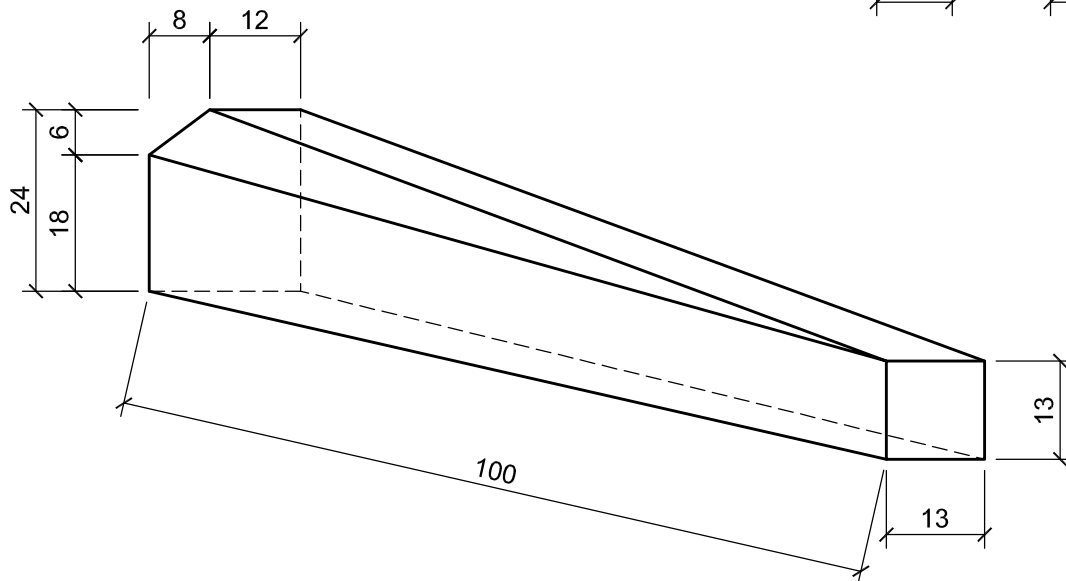
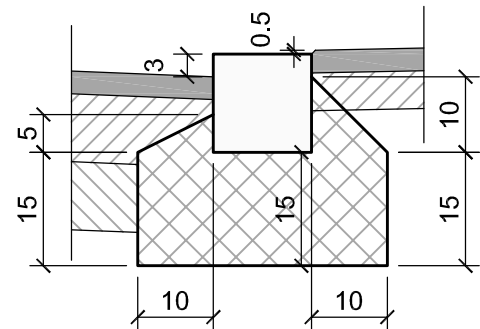
Remarques: largeur des joints 10mm remplis au mortier GDS
un joint de mastic ou un vide tous les 7 éléments
L = 1m. pour alignement et R. > 20 m.
L = 0.50 pour 5m. < R < 20 m.
L = 0.25 pour R < 5 m.

**BORDURE DE RACCORDEMENT
[GAUCHE ET DROITE POUR
ENTRÉE ACCÈS PRIVÉ]**

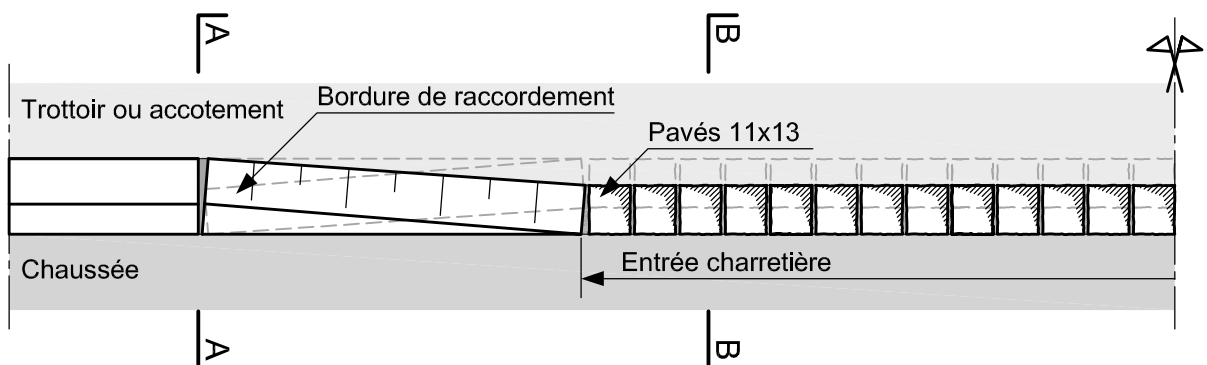
COUPE A-A



COUPE B-B



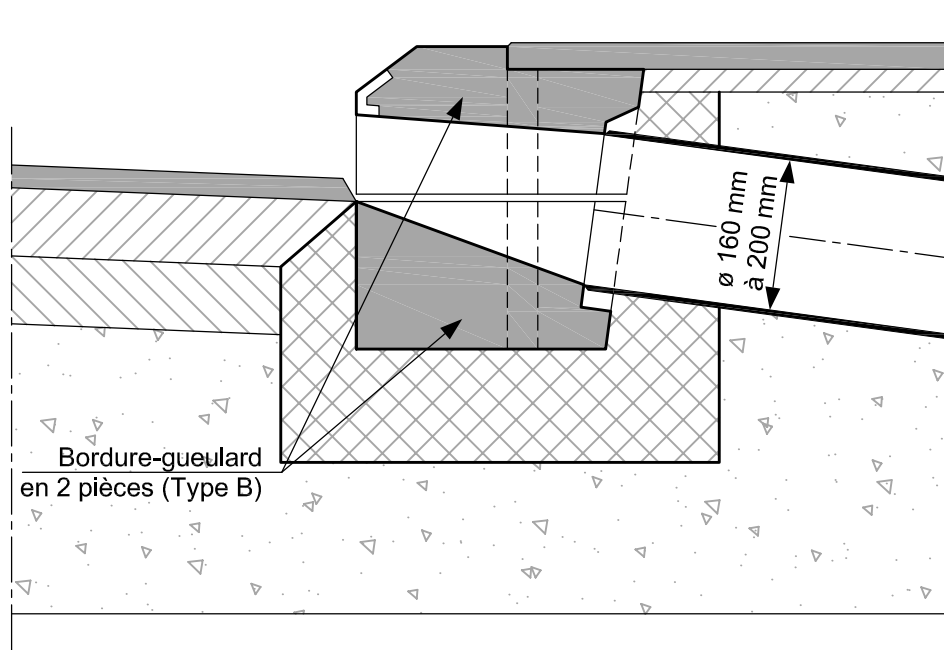
VUE EN PLAN



La bordure de pavés peut être remplacée par des bordures en ciment 12x15

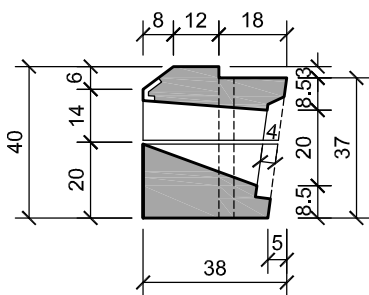
**BORDURE - GUEULARD
EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ**

COUPE-TYPE

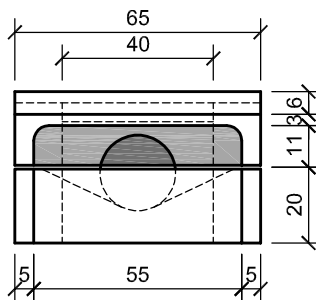


DÉTAILS CONSTRUCTIFS

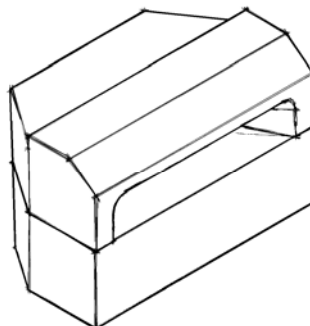
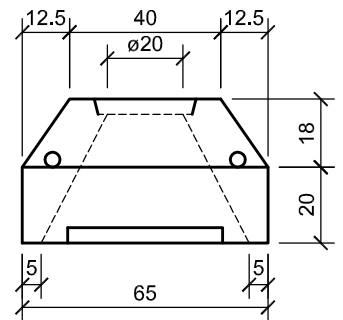
Coupe



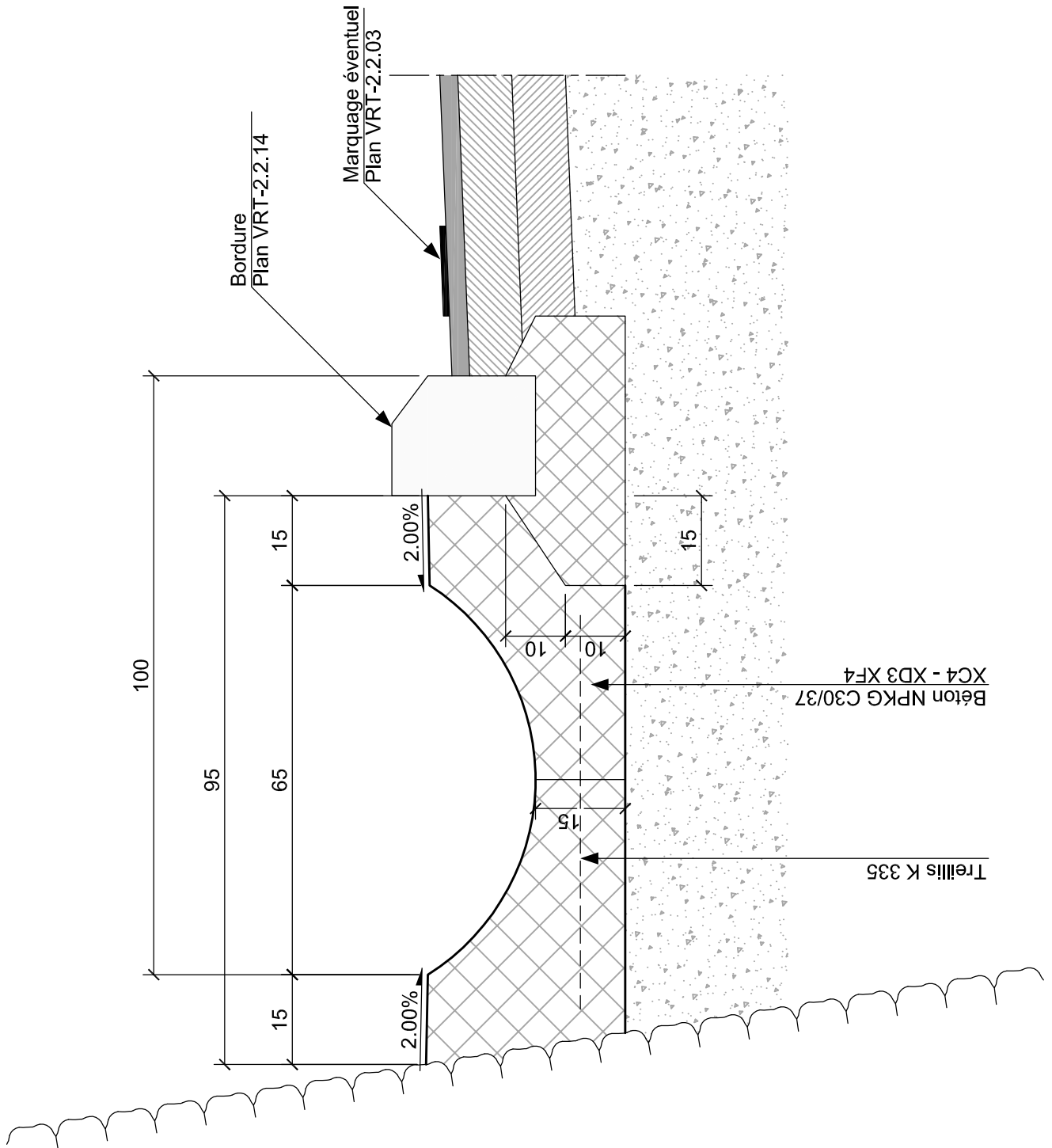
Élévation



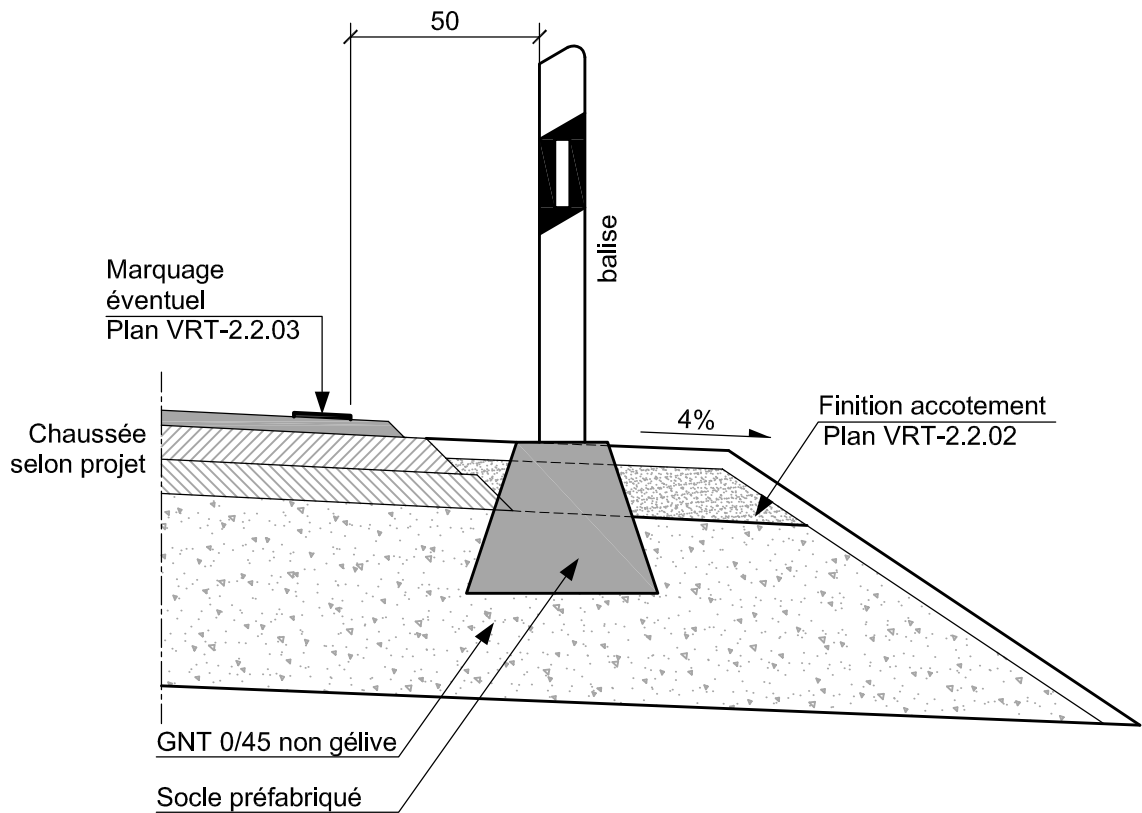
Vue en plan



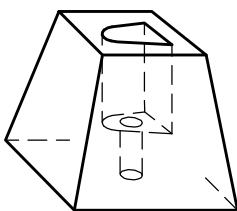
GONDOLE



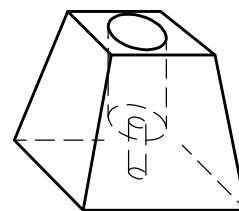
BALISE SANS JALON À NEIGE



SOCLE PRÉFABRIQUÉ

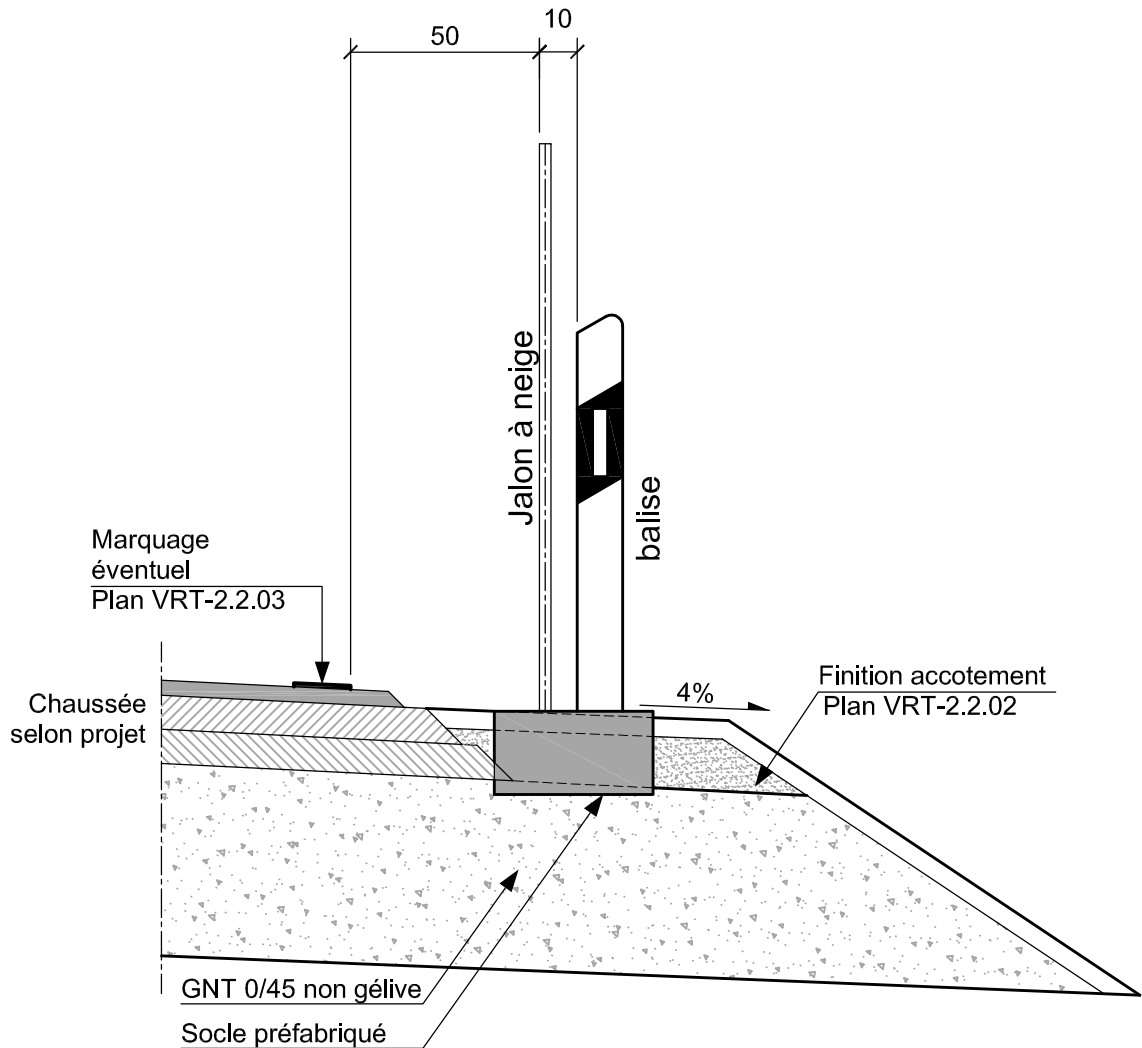


Type Signal BE6.30E ou similaire

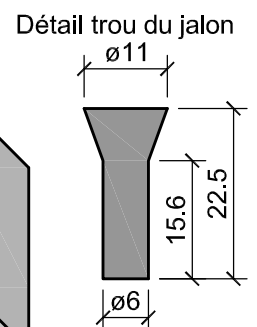
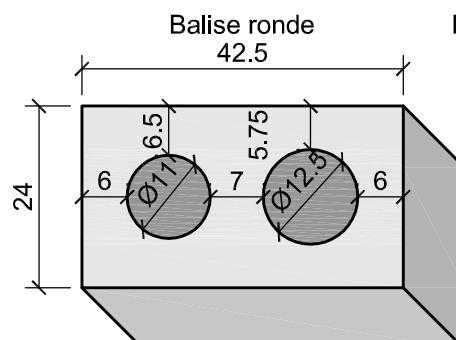
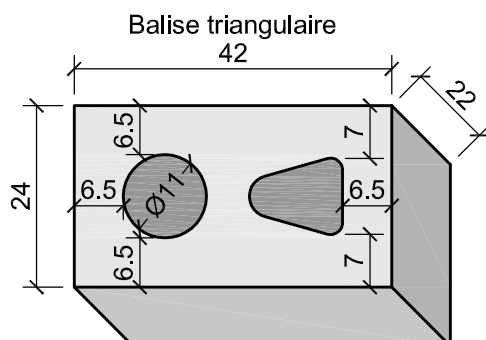


Type Signal BE6.30R ou similaire

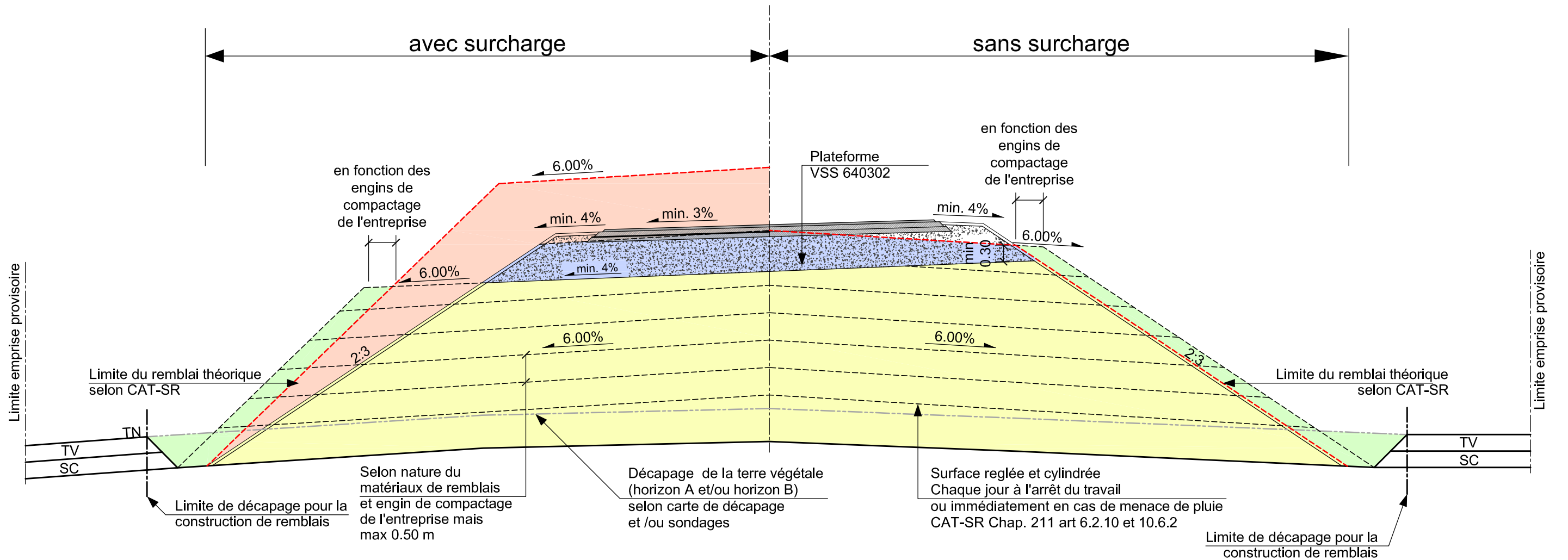
BALISE ET JALON À NEIGE



DÉTAIL SOCLE PRÉFABRIQUÉ



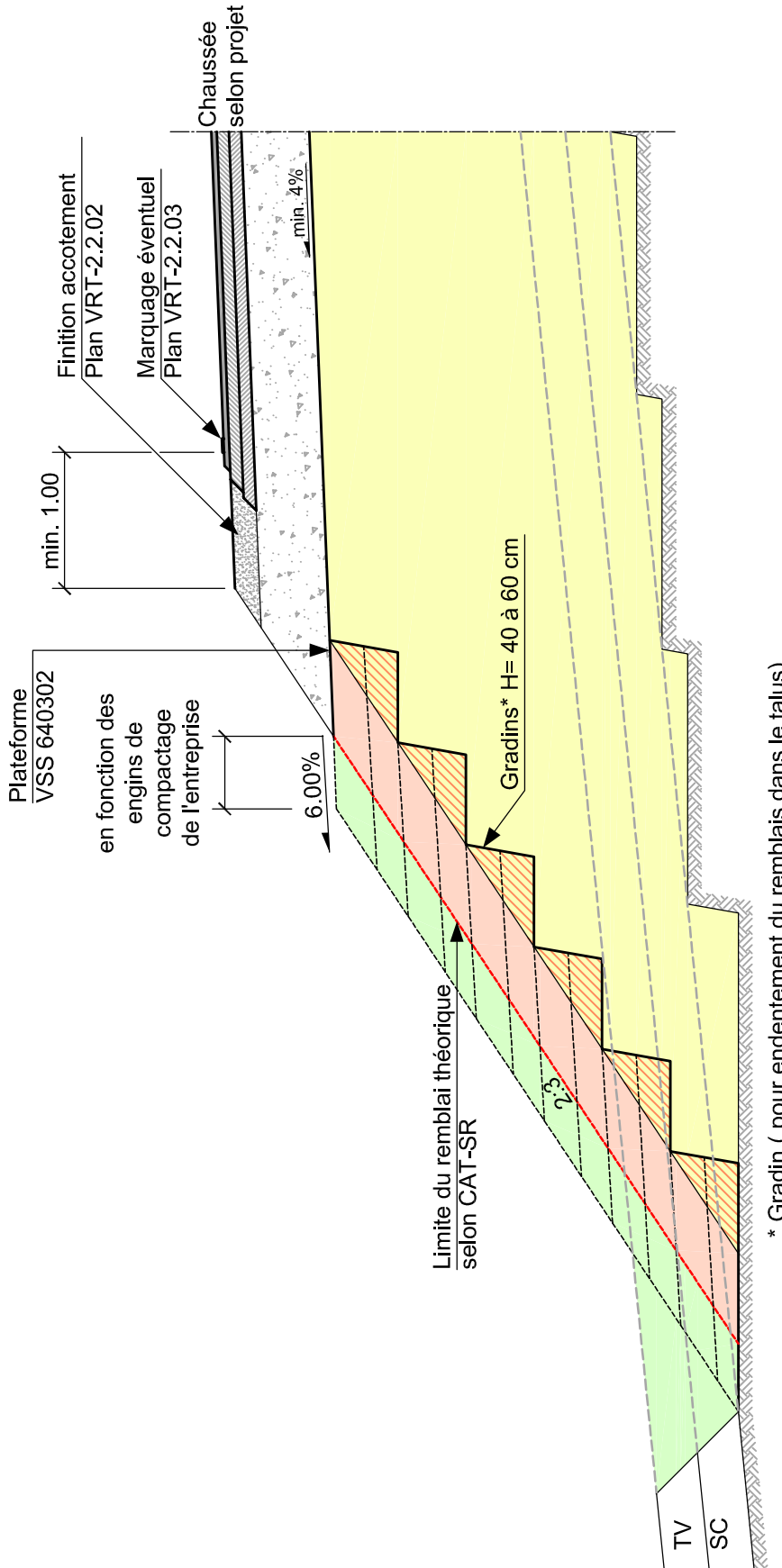
REMBLAI



Légende

- Remblai définitif
- Surlargeur provisoire mise en place pour compactage selon CAT-SR (Chap. 211 art. 6.2.6) et norme VSS 640576
- Couche de protection provisoire de la plateforme à terrasser avant réglage de la plateforme et mise en place de la grave (CAT-SR Chap. 24 § 3.6)
- Surcharge temporaire

ELARGISSEMENT D'UN REMBLAI GRADINS DANS TALUS

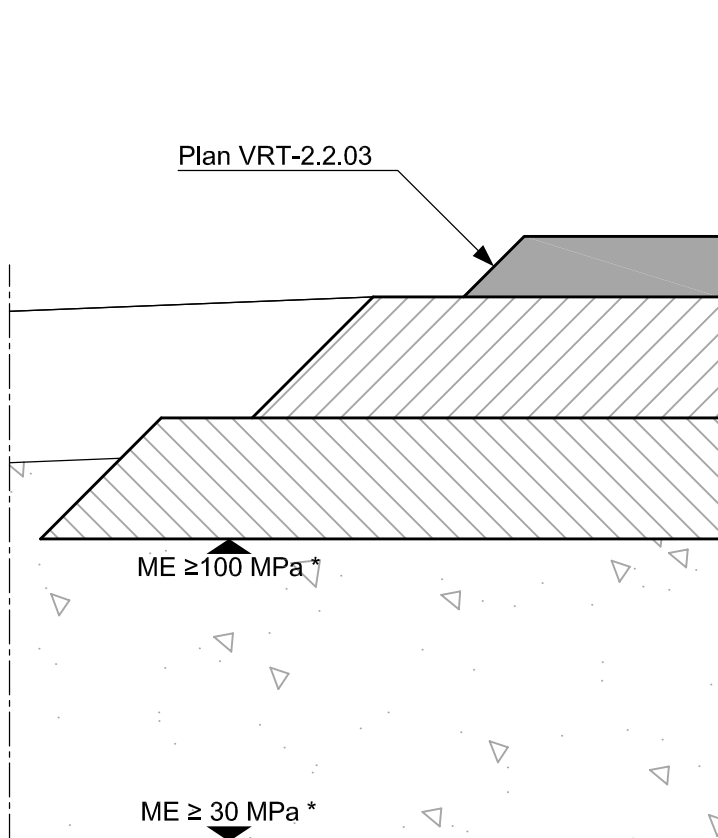


Légende

- Remblais existant
- Surlargeur provisoire mise en place pour compactage selon CAT-SR (Chap. 211 art. 6.2.6) et norme VSS 640576
- Remblais définitif
- Retrait remblais existant pour gradins

EXIGENCE DE POSE CHAUSSÉE ET JOINT DE TRAVAIL

EXIGENCE DE POSE ET TYPE DE POSE



Plan VRT-2.2.03

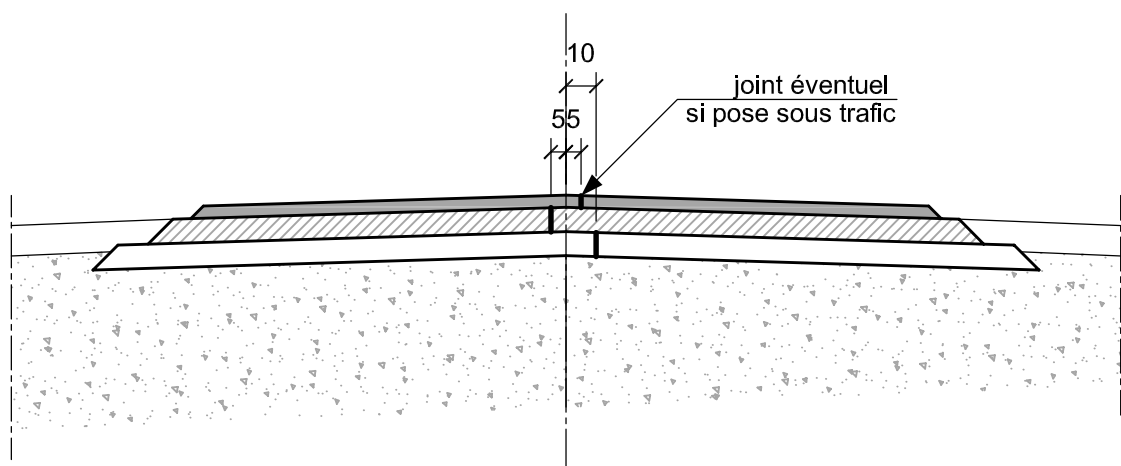
ME ≥ 100 MPa *

ME ≥ 30 MPa *

Tolérances en mm				Pose
en altitude				
en valeur absolue	sur 75% de la surf.	sous la règle de 4m	en largeur	
ARAN	ARAN	5	0÷ +30	Épaisseur constante ou vis calée
± 20	± 15	10	0÷ +50	
± 25	± 20	15	0÷ +80	Fils ou nivellement automatique (évent. à la poutre)
± 30	± 25	20	0÷ +80	Fils ou nivellement automatique
± 40	± 30	30	0÷ +100	

* Exigence ME pour construction neuve ou refecton totale de la chaussée

JOINT DE TRAVAIL

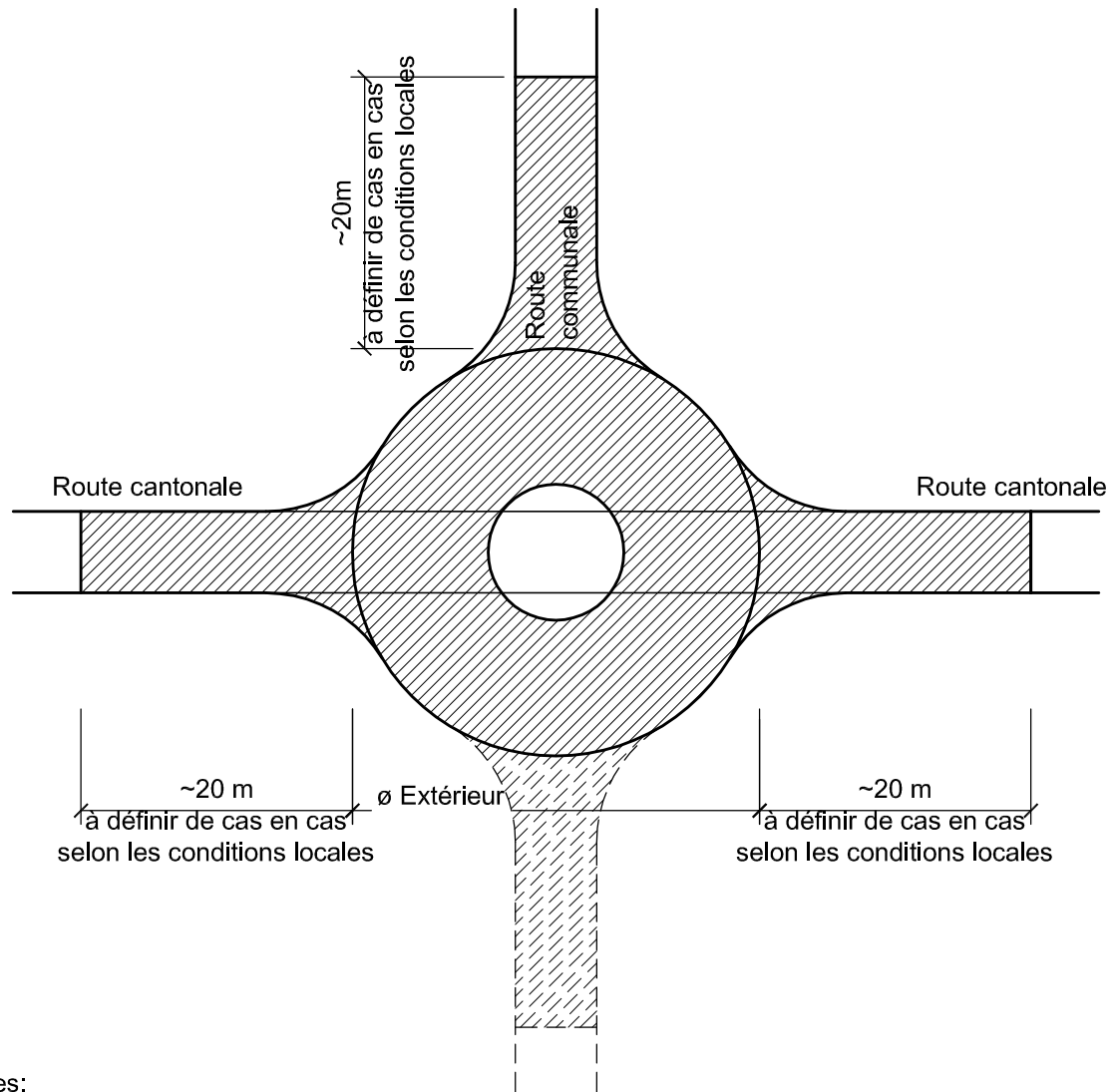


EXIGENCE DE POSE ET TYPE DE POSE TRANSFORMATION EN GIRATOIRE D'UN CARREFOUR EN T

EXIGENCE DE POSE ET TYPE DE POSE

	Tolérances en mm				Pose
	en altitude			en largeur	
	en valeur absolue	sur 75% de la surf.	sous la règle de 4m		
<p>Rabotage fin 5 mm lavage HP (CAN 223 art. 231.231)</p>	± 15	± 10	5	0÷ +30	Epaisseur constante ou vis calée
	± 20	± 15	10	0÷ +50	
	± 25	± 20	15	0÷ +80	Fils ou nivellement automatique
	± 30	± 25	20	0÷ +80	Fils ou nivellement automatique
	± 40	± 30	30	0÷ +100	

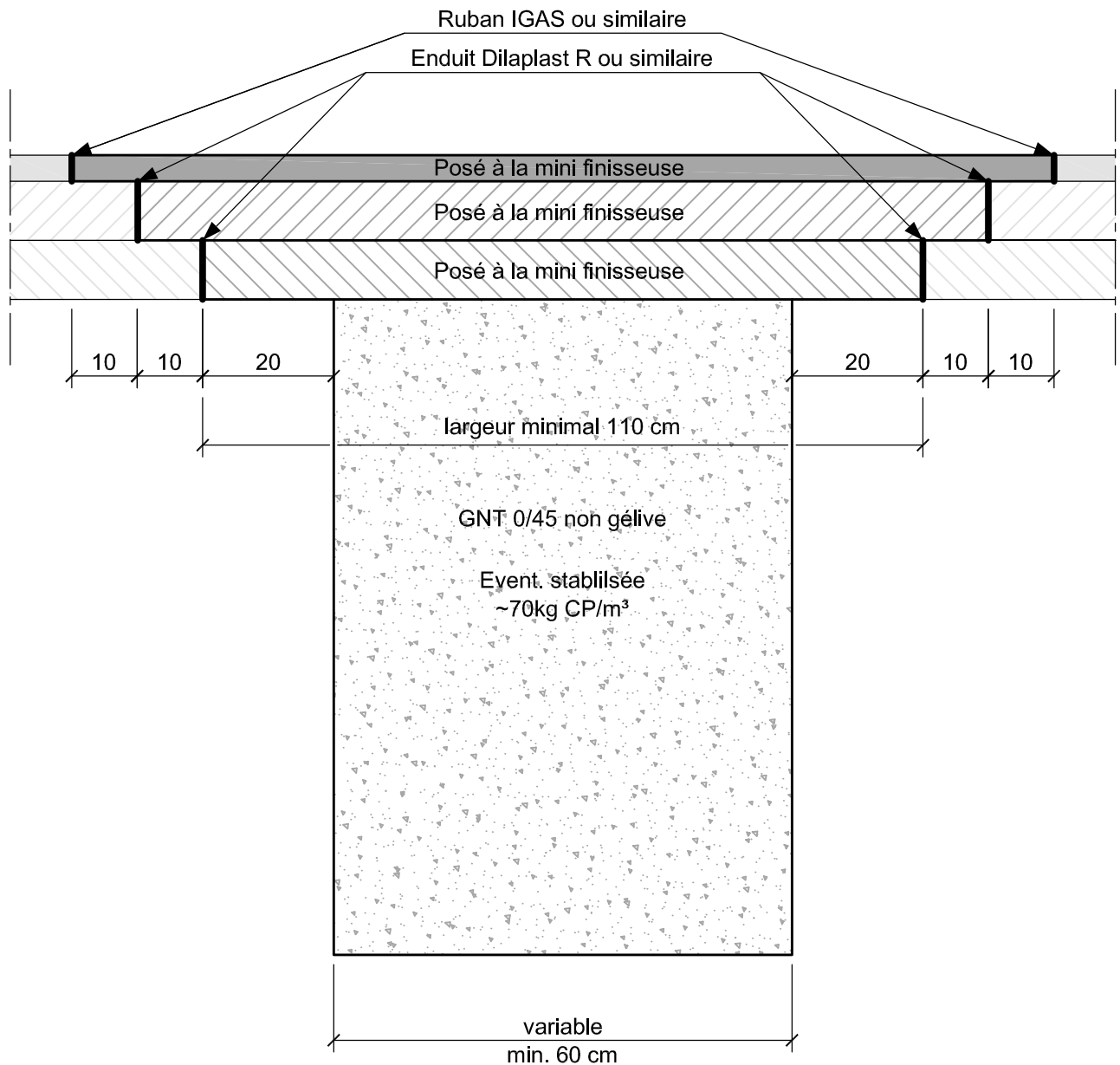
SUPERSTRUCTURE GIRATOIRE POUR MODIFICATION D'UN CARREFOUR



Remarques:

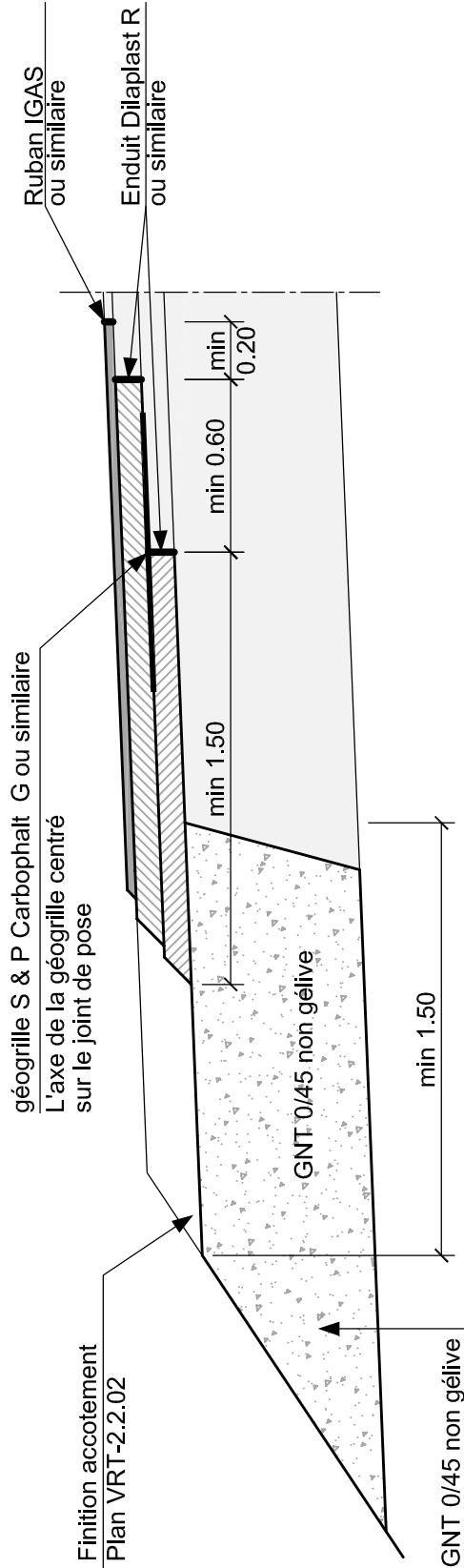
- La structure type indiquée dans le plan-type Plan VRT-2.1.01 (Type IV AC EME 22-C2 et AC EME 22-C1) et Plan VRT-2.1.02 (AC MR 8-VD ou SDA 8-A) ne concerne que le cas où un carrefour est transformé en giratoire sans réfection complète de la route cantonale adjacente.
- Dans le cas où la route cantonale est refaite entièrement, les épaisseurs des couches doivent être coordonnées entre le giratoire et la route. On renforce la superstructure de celui-ci en employant des matériaux plus résistants (AC EME, AC et AC B type H) et éventuellement en rajoutant une couche (AC F).
- La superstructure du giratoire est reprise dans toutes les branches, qu'elles soient cantonales, communales ou privées, selon sur une distance de 20 m environ, selon les conditions.
- Sur les routes en service la couche de base est posée par étape de manière à garantir le maintien du trafic
- Sauf dérogation de la DGMR, les deux dernières couches se posent chacune en une seule étape sur l'anneau. Sur les routes en services, les travaux doivent être exécutés route fermée. Avant la pose de la couche de roulement, un rabotage fin (5 mm) ainsi que lavage HP (CAN 223 art. 231.231) de la surface de l'avant dernière couche est obligatoire (l'anneau et les branches sur les premiers 20 m).
- Les joints de pose des couches inférieures sont pontés avec des géogrilles (type carbophalt ou similaire largeur environ 80 cm)
- Les altitudes de toutes les couches en enrobés bitumineux, hormis la couche de roulement, doivent être contrôlées au moyen d'un levé géométrique. En cas de non conformité, les corrections nécessaires doivent être apportées de manières à garantir: la capacité portante de la superstructure, l'épaisseur prescrite de la couche de roulement et les hauteurs vues, planifiées de toutes les bordures (intérieurs, extérieurs et des îlots).

COUPE REMBLAYAGE DE FOUILLES POUR LES TRAVERSÉES



ÉLARGISSEMENT CHAUSSÉE

Les différentes couches d'enrobé sont à poser à la finisseuse

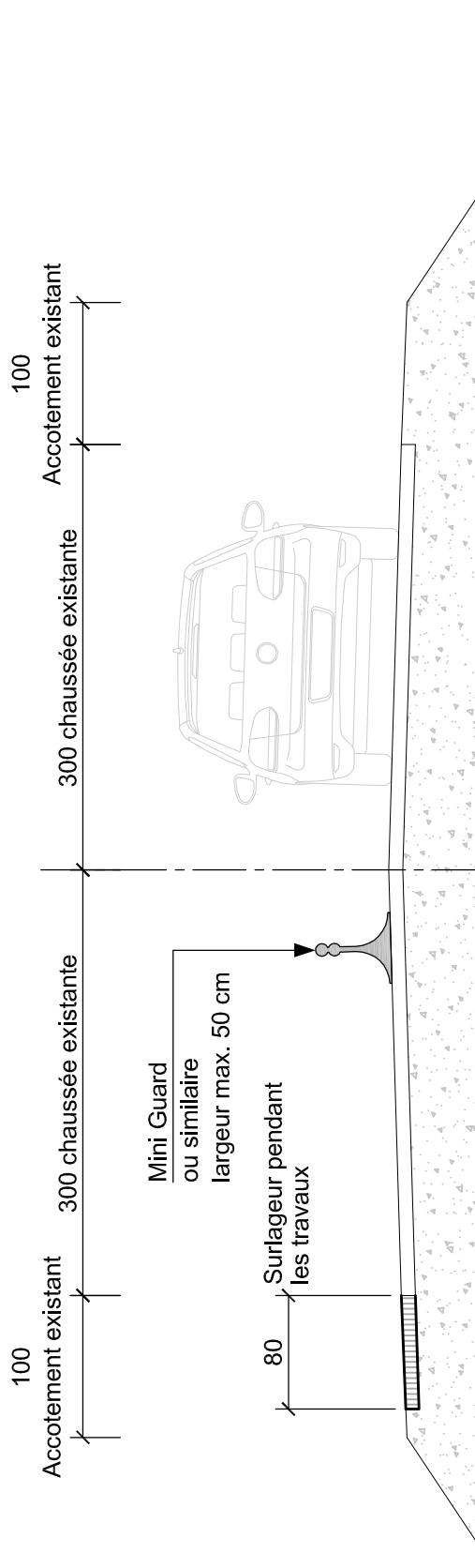


**PLAN DE PRINCIPE DE PHASAGE
POUR RÉFECTION TOTALE D'UNE CHAUSSÉE
(FONDATION ET SUPERSTRUCTURE)**

Remarque préliminaire cas considéré: Alignement et dévers en toit, fondation en grave, couche de base, couche de liaison et de roulement

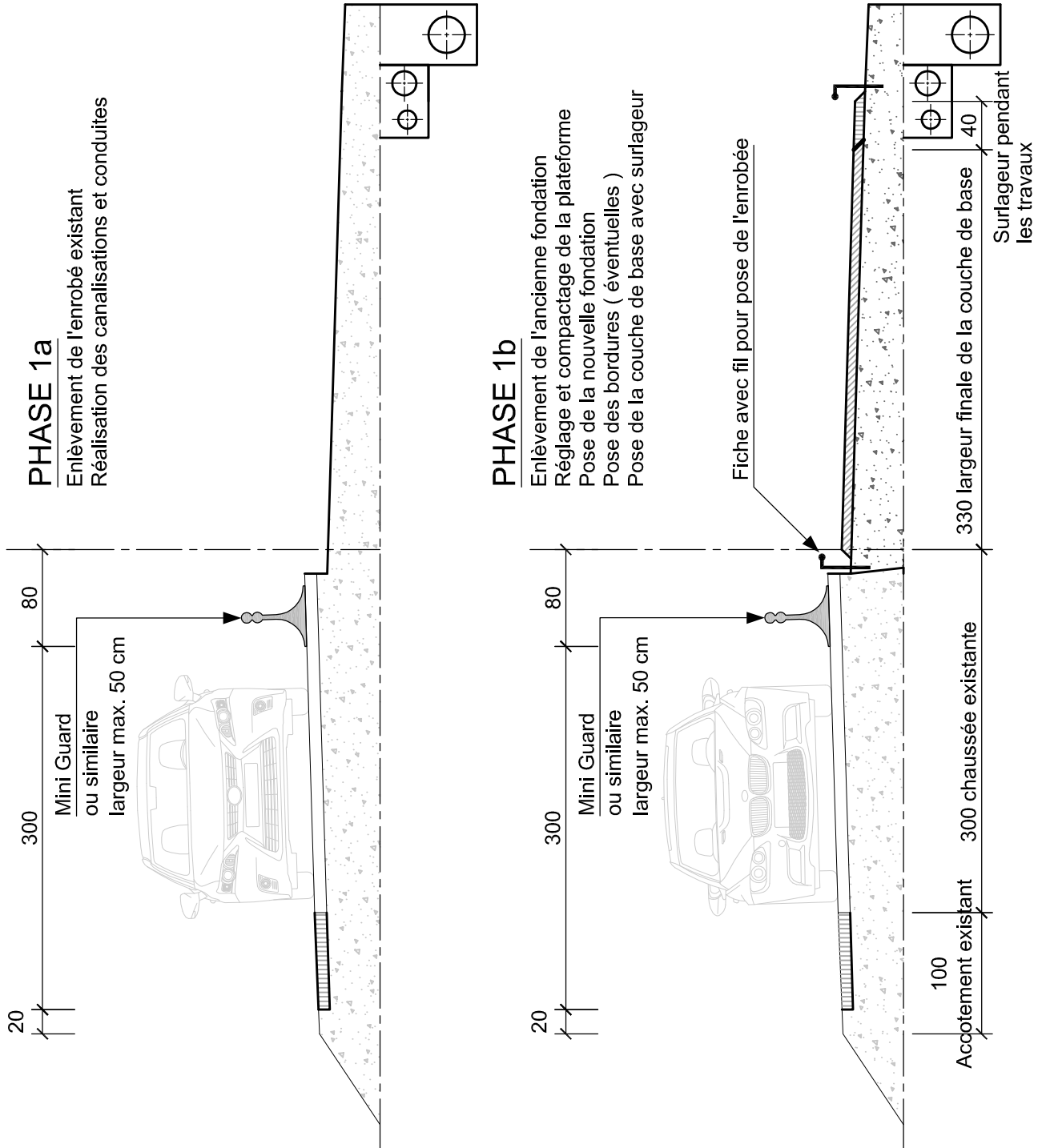
PHASE 0

Élargissement éventuel en fonction de la nature de la banquette et de la largeur de la chaussée



Largueur chaussée	Banquettes	Largueur disponible	Élargissement provisoire chaussée (Phase 0)	Surlageur 1ère couche (Phase 1b)
2 x 3.00 m	2 x 1.00 m	8.00 m	0.80 m	0.40 m
2 x 3.25 m	2 x 1.00 m	8.50 m	0.55 m	0.15 m
2 x 3.50 m	2 x 1.00 m	9.00 m	0.30 m	-
2 x 3.75 m	2 x 1.00 m	9.50 m	-	-

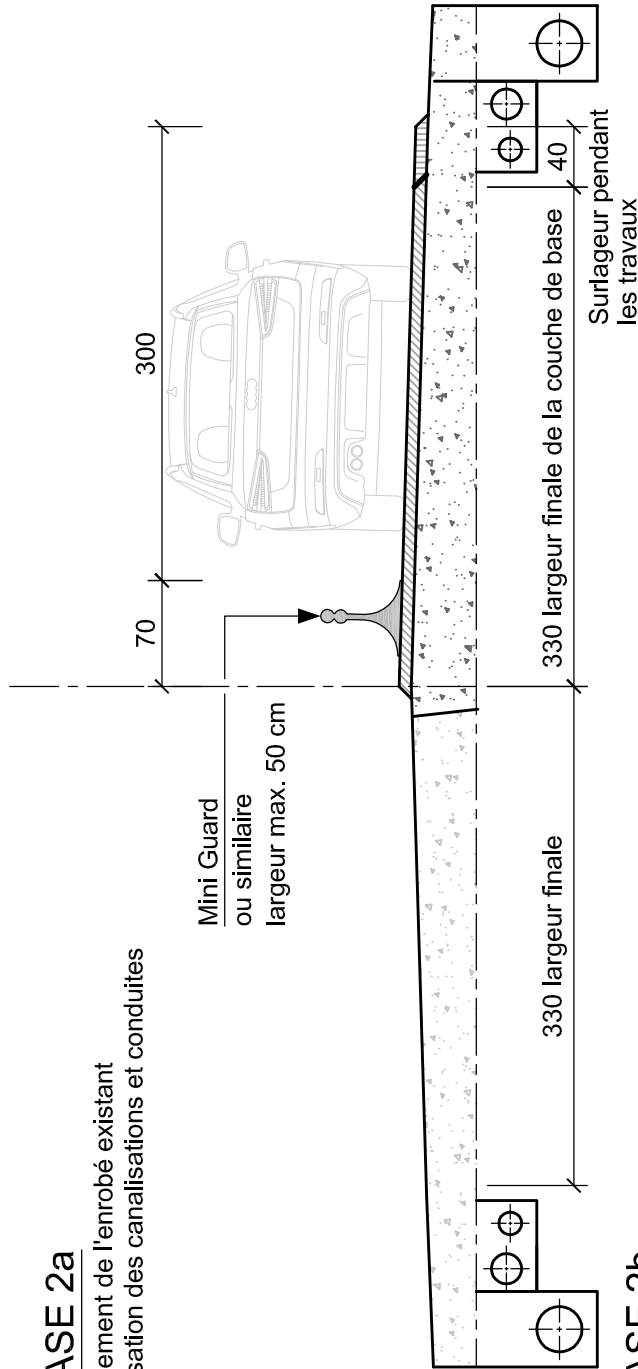
**PLAN DE PRINCIPE DE PHASAGE
POUR RÉFECTION TOTALE D'UNE CHAUSSÉE
(FONDATION ET SUPERSTRUCTURE)**



**PLAN DE PRINCIPE DE PHASAGE
POUR RÉFECTION TOTALE D'UNE CHAUSSÉE
(FONDATION ET SUPERSTRUCTURE)**

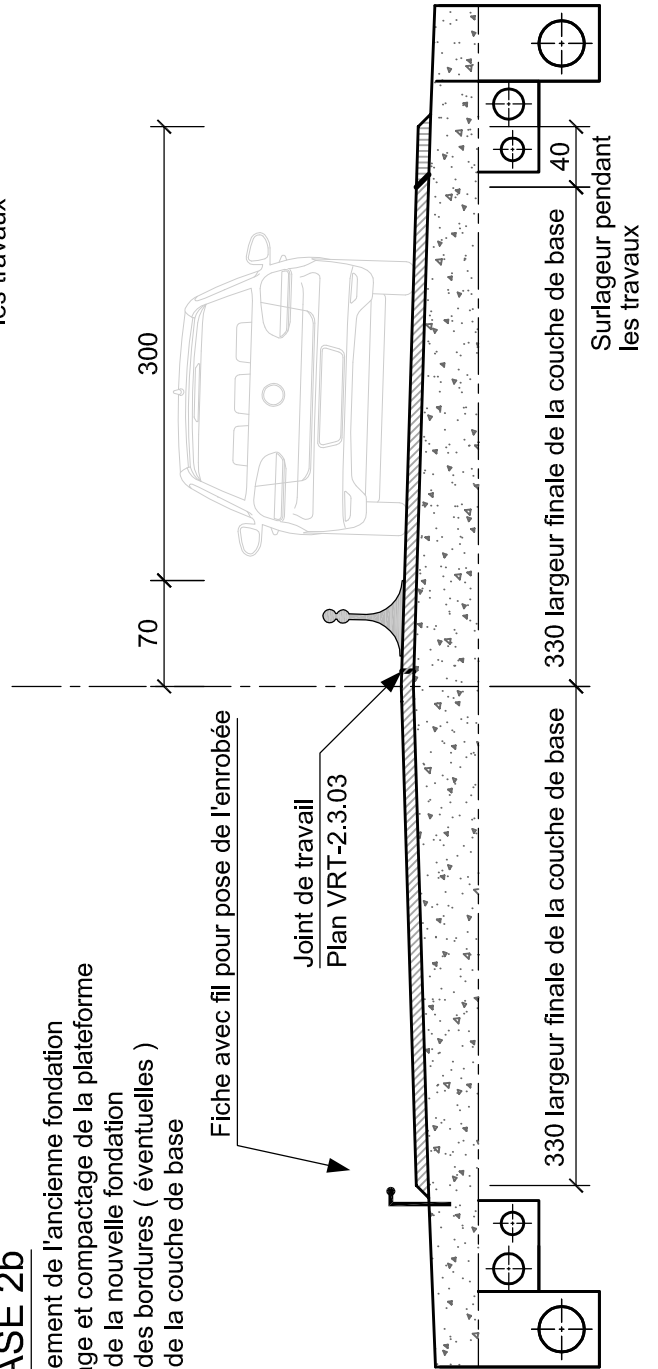
PHASE 2a

Enlèvement de l'enrobé existant
Réalisation des canalisations et conduites



PHASE 2b

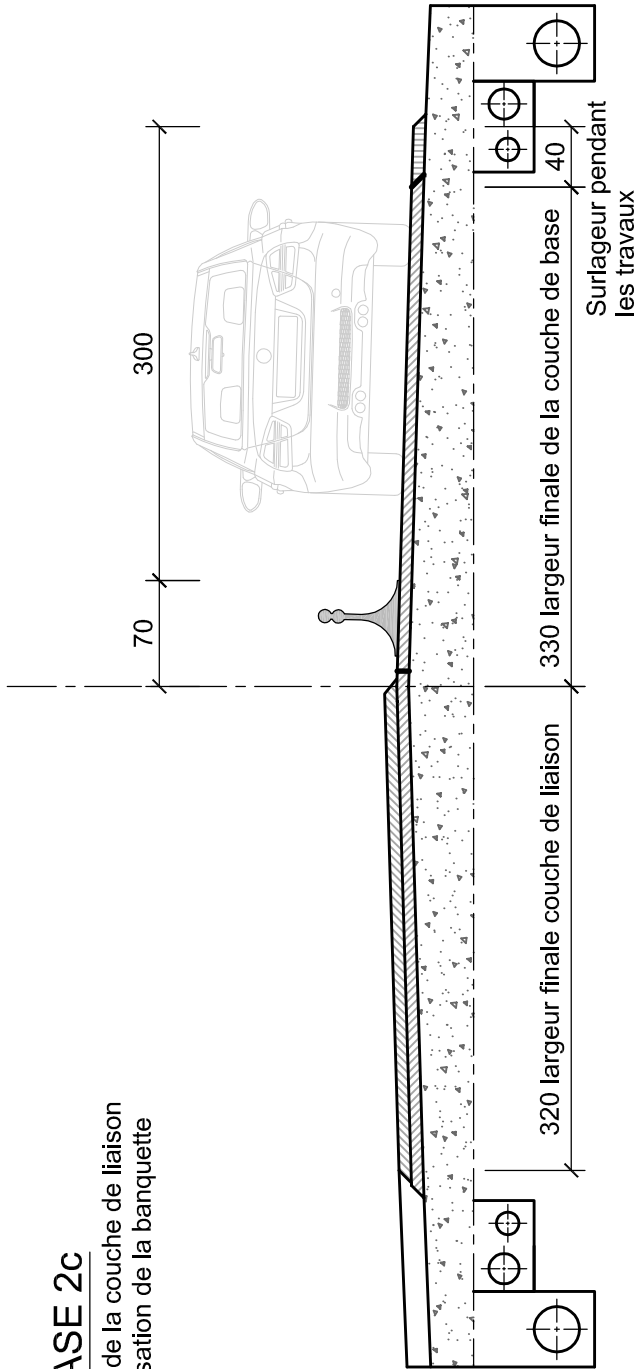
Enlèvement de l'ancienne fondation
Réglage et compactage de la plateforme
Pose de la nouvelle fondation
Pose des bordures (éventuelles)
Pose de la couche de base



**PLAN DE PRINCIPE DE PHASAGE
POUR RÉFECTION TOTALE D'UNE CHAUSSÉE
(FONDATION ET SUPERSTRUCTURE)**

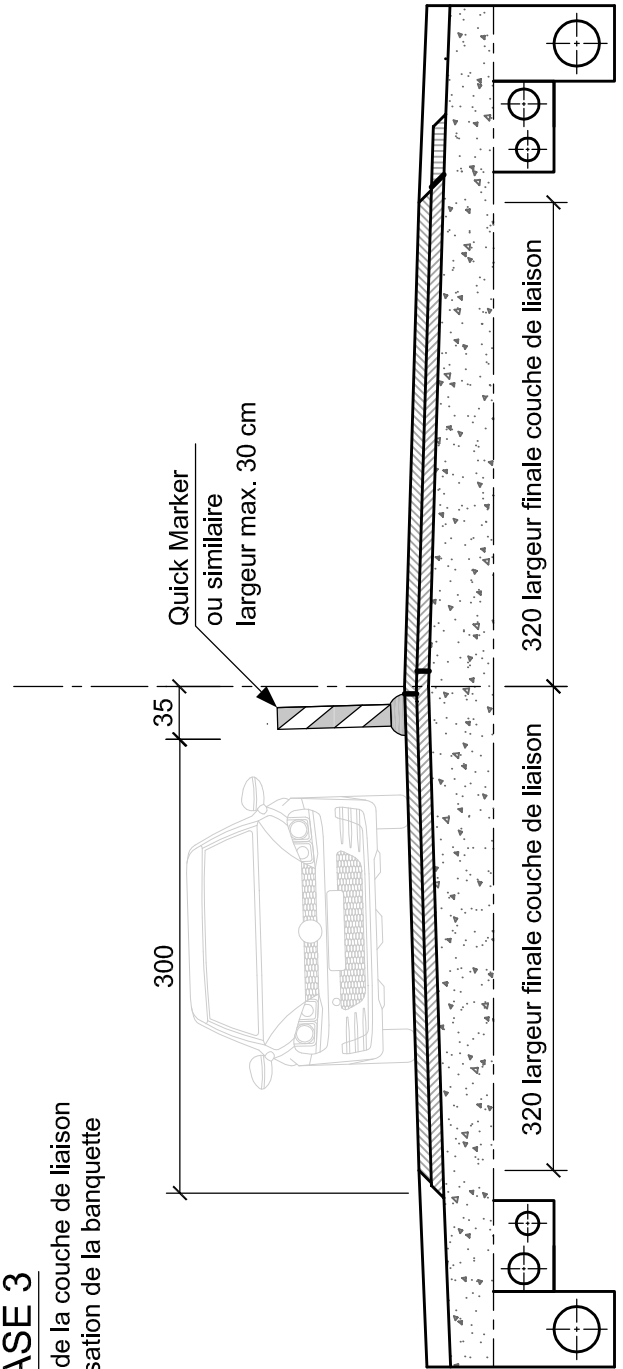
PHASE 2c

Pose de la couche de liaison
Réalisation de la banquette



PHASE 3

Pose de la couche de liaison
Réalisation de la banquette



**PLAN DE PRINCIPE DE PHASAGE
POUR RÉFECTION TOTALE D'UNE CHAUSSÉE
(FONDATION ET SUPERSTRUCTURE)**

PHASE 4

Pose de la couche de roulement
sur toute la largeur, de nuit avec route fermée

