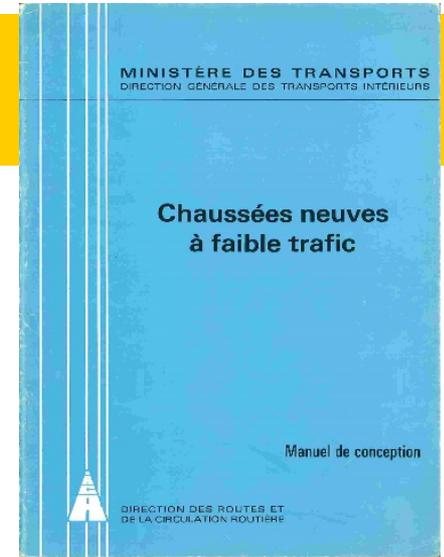


Manuel de conception des chaussées neuves à faible trafic

P. Rossigny et H. Odéon
Cerema

Contexte

- Manuel de conception des chaussées neuves à faible trafic – LCPC-Setra – 1981.
- Evolution de la technique et du référentiel :
 - Publication de la méthode de conception des structures en 1994 ;
 - Publication de la norme NF P 98-086 en 2011, puis 2019 ;
 - Documents mis à jour :
 - Catalogue des chaussées à trafic moyen à fort en 1988 puis 1998 ;
 - Catalogue des chaussées d'autoroutes en 1986, 1989,... 2005 ;
 - GT renforcement des chaussées en 1988 puis méthode en 2016 ;
- Composante environnementale croissante dans les projets (économie de ressources, valorisation de déchets) ;
 - Nécessité de publier un document à jour.



Ecriture du Manuel

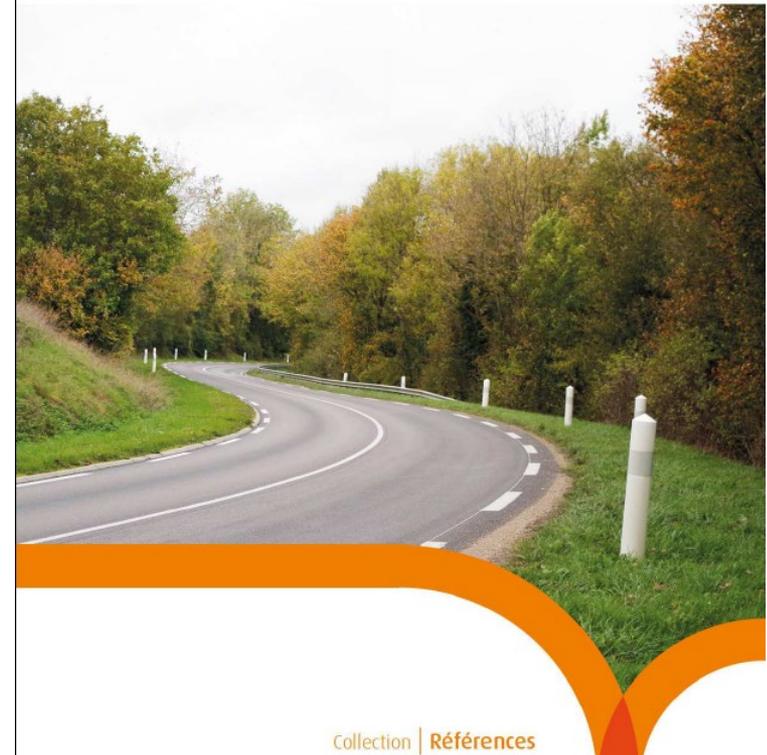
- **Première tentative au début des années 2000 ; non aboutie.**
- **Nouveau groupe de travail :**
 - sous l'égide de l'IDRRIM, comité « Méthodologie » ;
 - Réuni d'avril 2013 à 2017 ;
 - Groupe de travail partenarial associant l'ADF, le Cerema, CimBéton, EuroBitume France, l'IDRRIM, l'IFSTTAR, Routes de France, Syntec Ingénierie, l'Unicem ; piloté par F. Chaignon ;
 - Finalisation et édition : 2019.
- **Approche retenue :**
 - Document autoporteur (autant que possible) ;
 - Conforme à la méthode de dimensionnement des chaussées neuves ;
 - Intégrant des matériaux sub-normaux et des déchets ;
 - Valorisant les sols supports.

Plan du document

1. Avant-propos
 2. Stratégie du dimensionnement
 3. Méthodologie
 4. Assainissement drainage
 5. Structures de chaussées
 6. Trafic
 7. Plate-forme support de chaussée
 8. Matériaux d'assise
 9. Matériaux de surface
 10. Vérification au gel/dégel
 11. Résultats du dimensionnement
- Annexes



Manuel de dimensionnement
des chaussées neuves à faible trafic



Collection | Références

Objet et cible

- **Définis dans l'avant-propos**

Le présent guide s'adresse à tous les acteurs en charge de la construction de chaussées neuves pour des routes faiblement circulées. Il remplace le Manuel des chaussées neuves à faible trafic publié en 1981, obsolète.

Son domaine d'application est celui des réseaux routiers départementaux et communaux dont le trafic poids lourds est inférieur ou égal à 150 poids lourds par jour et par sens. Il peut être utilisé pour d'autres réseaux routiers aux caractéristiques similaires.

La démarche de dimensionnement proposée tient compte de la diversité des maîtrises d'ouvrage concernées, et intègre les particularités propres à ce type de structure : la stratégie de conception de la structure initiale et de son entretien varie d'un maître d'ouvrage à l'autre ; l'investissement consenti pour les études préliminaires est généralement limité ; les matériaux utilisés pour le chantier peuvent avoir des

Nouveautés

- **Attention du concepteur attirée sur l'assainissement et le drainage du projet (ch. 4) ;**
- **Familles de structures retenues : souple, bitumineuse, semi-rigide, rigide (ch. 5) ;**
- **Plate-forme support de chaussée :**
 - **Prise en compte des PF2qs ;**
 - **Deux démarches proposées : GTR ou simplifiée pour CdForme non traitée ou traitée ;**
- **Matériaux d'assise : introduction de matériaux alternatifs (grave recyclée, de mâchefers, à base de laitiers) ou locaux sous conditions, de sols traités aux liants hydrauliques (ch.8).**

Fiches produits et structures

GT faible trafic | Fiche produit n°16

Grave de mâchefers en assise

Utilisation : grave de mâchefers pour la réalisation de couches d'assise de chaussées (voiries, parking, ...) à faible trafic, de voies piétonnes et de pistes cyclables

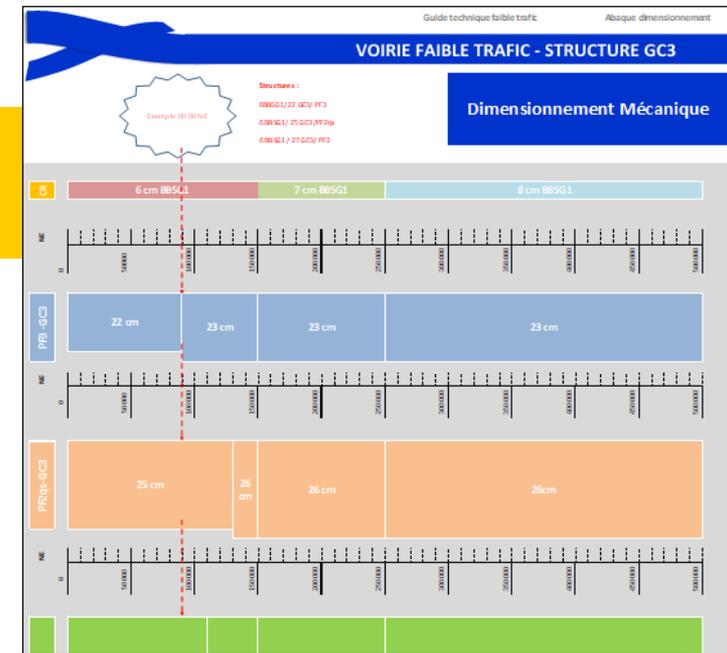
ATTENTION ! L'utilisation de ces matériaux suppose le respect strict des conditions définies dans le Guide d'application « Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière – Les mâchefers d'incinération de déchets non dangereux (MIDND) », SETRA, octobre 2012

Autres références bibliographiques :

- NF EN 1242 « Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées », mars 2008
- NF EN 13285 « Graves non traitées – Spécifications », décembre 2010
- NF EN 14 227-1 « Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 1 : Ciments », août 2013
- NF EN 14 227-5 « Mélanges traités aux liants hydrauliques – Spécifications – Partie 5 : Liants hydrauliques routiers », août 2013

GENERALITES

- L'utilisation de la grave de mâchefers, qu'elle soit traitée ou non, sera limitée à la réalisation de la couche de fondation de la chaussée
- Selon la norme granulats NF EN 1242+A1, les caractéristiques intrinsèques et de fabrication dépendent des modes d'élaboration et d'éventuelles recombinaison
 - De manière générale : dureté D à E
- Selon la norme des graves non traitées NF EN 13285
 - Grave 0/31.5 : GNT 2 ou GNT 5 en fonction des caractéristiques LA et MDE
 - Grave 0/20 : GNT 3 ou GNT 6 en fonction des caractéristiques LA et MDE
- Qualité de compactage requise = q2
- Teneur en eau de la grave de mâchefers à l'application importante pour assurer une bonne densification. La maîtrise de la teneur en eau au cours du chantier est impérative
- Protection superficielle indispensable
- Mélange avec des sables. GNT ou gravillons possible
- Pour une grave de mâchefers non traitée de dureté D, la classe de trafic peut être portée à T3 (150 poids lourds par jour et par sens au maximum)
- La grave de mâchefers traitée (formulée ou non) est caractérisée selon les normes NF EN 14 227-5 et NF EN 14 227-1



Voirie faible trafic - Structure GC3

Indice de Gel admissible par la chaussée en fonction de la configuration de la plate-forme (°Cjoux)

	Couche de forme (épaisseur en cm)	Structure															
		6B3 22GC3	6B3 23GC3	6B3 25GC3	6B3 26GC3	6B3 27GC3	6B3 28GC3	7B3 23GC3	7B3 26GC3	7B3 28GC3	8B3 23GC3	8B3 26GC3	8B3 28GC3	8B3 29GC3	8B3 30GC3	8B3 31GC3	
Gq = 0	Sans CDF	0	19,4	20,1	21,7	22,5	23,4	24,3	20,6	23	24,8	21	23,6	25,4			
	GNT	20	39,2	40,6	43,7	45,3	46,9	48,6	41,6	46,3	48,6	42,6	47,4	50,7			
		25	49,4	50,1	53,8	55,6	57,6	59,5	51,9	56,8	60,8	52,5	58,2	62,1			
		30	59,1	61,2	65,4	67,6	69,9	72,1	62,6	68,1	73,7	64	70,6	75,2			
		35	71,4	73,8	78,7	81,3	83,8	86,4	75,5	83	88,3	77,2	84,8	90,5			
		40	85,3	88	93,7	96,5	99,5	102,4	90	98,6	105,5	91,9	100,6	106,7			
	45	100,7	103,8	110,2	113,4	116,8	120,1	106	115,8	122,5	108,3	118,1	125				
	50	117,6	121,1	128,3	132	136,7	139,5	123,7	134,6	142,2	126,2	137,3	145				
	55	134	138,3	146,1	150,5	154,9	159,4	142,4	154,4	162,4	145,4	158,4	166,4				
	60	151,4	156,1	164,1	169,4	174,8	176,4	157,5	170,6	179,6	160,6	173,9	183,1				
65	169,4	174,1	182,1	187,4	192,8	194,4	175,5	189,6	199,6	180,6	194,9	204,1					
Gq = 1	Sans CDF	0	30,5	31,6	34,1	35,4	36,7	38,1	32,4	36,8	39,2	33,2	37,1	39,5			
	GNT	20	57,1	59,1	63,2	65,4	67,5	69,7	60,5	66,8	71,3	61,9	68,3	72,8			
		25	68,6	71	75,7	78,2	80,7	83,2	72,8	79,9	84,9	74,2	81,6	86,7			
		30	81,8	84,4	89,9	92,7	95,5	98,4	86,3	94,6	100,4	88,2	96,6	102,5			
		35	96,5	99,5	105,7	108,8	112,1	115,3	101,7	111,1	117,7	103,8	113,4	120			
		40	112,8	116,2	123,2	126,7	130,3	134	118,7	129,3	136,6	121,1	131,9	139,3			
	45	130,7	134,5	142,3	146,2	150,3	154,3	137,3	149,1	157,3	140,1	152,1	160,3				
	50	150,1	154,3	163	167,4	171,8	176,4	157,5	170,6	179,6	160,6	173,9	183,1				
	55	169,4	174,1	182,1	187,4	192,8	194,4	175,5	189,6	199,6	180,6	194,9	204,1				
	60	189,4	194,1	202,1	207,4	212,8	214,4	195,5	210,6	220,6	201,6	215,9	225,1				
65	209,4	214,1	222,1	227,4	232,8	234,4	215,5	230,6	240,6	221,6	235,9	245,1					
Gq = 2.5	Sans CDF	0	55,1	57,1	61,1	63,2	65,3	67,4	58,4	64,6	68,9	59,7	66	70,4			
	GNT	20	92	94,9	100,9	104	107,1	110,2	97	106,1	112,4	99,1	108,3	114,7			
		25	107,1	110,3	117	120,4	123,9	127,4	112,7	123,9	130,9	115	125,3	132,5			
		30	123,8	127,4	134,9	138,7	142,6	146,5	130,1	141,5	149,3	132,8	144,3	152,2			
		35	142,2	146,2	154,5	158,7	163	167,4	148,2	161,8	170,6	152,2	165	173,8			
		40	162,2	166,6	175,8	180,4	185,2	190	170	183,9	193,6	173,3	187,4	197,2			
	45	183,7	188,7	198,7	203,9	209,1	214,3	192,4	207,1	218,3	196,1	211,6	222,3				
	50	206,9	212,3	223,3	228,9	234,6	240,4	216,4	233,2	244,8	220,5	237,5	249,2				
	55	231,3	237,8	249,1	254,9	260,7	266,6	238,6	257,1	269,6	243,3	262,6	275,1				
	60	256,9	263,9	276,1	282,1	288,1	294,1	266,1	286,1	299,1	273,1	293,1	306,1				
65	282,9	290,1	303,1	309,1	315,1	321,1	293,1	314,1	328,1	302,1	322,1	336,1					
Gq = 4	Sans CDF	0	89,4	92,3	98,1	101,1	107,2	94,3	103,2	109,4	96,3	105,3	111,6				
	GNT	20	136,6	140,5	148,6	152,7	156,8	161,1	141,1	151,7	159,7	145,3	155,7	162,3			
		25	155,1	159,4	168,3	172,8	177,4	182	162,7	174,2	185,5	165,9	178,5	188,9			
		30	175,4	180,2	189,9	194,9	199,9	205	183,7	198,6	208,8	187,3	202,3	212,6			
		35	197,4	202,6	212,3	217,7	222,8	228	206,6	222,8	234	210,6	226,9	238,1			
		40	221,1	226,8	237,4	242,9	248,4	253,9	232,4	249,1	261,6	238,1	255,6	268,1			
	45	246,4	252,6	263,2	268,6	274,1	279,6	257,4	274,6	288,6	262,2	280,6	294,1				
	50	273,3	280	291,7	297,7	303,7	314,8	285,2	306,1	320,4	295,5	315,5	330,1				
	55	301,7	308,4	320,1	326,1	332,1	343,1	314,6	336,1	351,6	325,1	346,1	361,1				
	60	330,7	337,9	350,1	356,1	362,1	373,1	344,6	367,1	383,1	356,1	378,1	393,1				
65	360,7	368,1	381,1	387,1	394,1	405,1	376,6	399,1	416,1	390,1	413,1	428,1					

Merci de votre attention