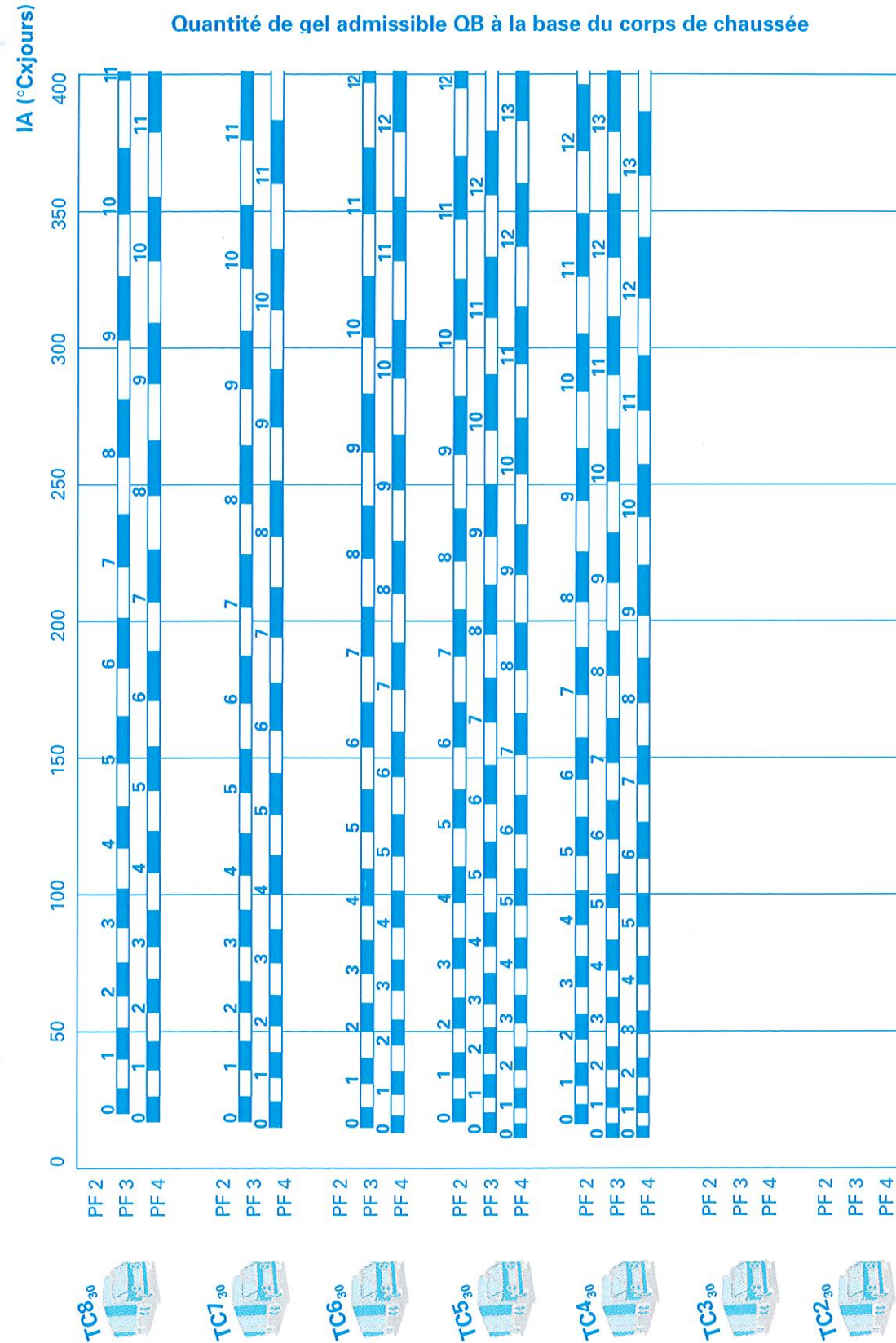


Abaque pour la détermination de l'indice de gel admissible IA de la chaussée

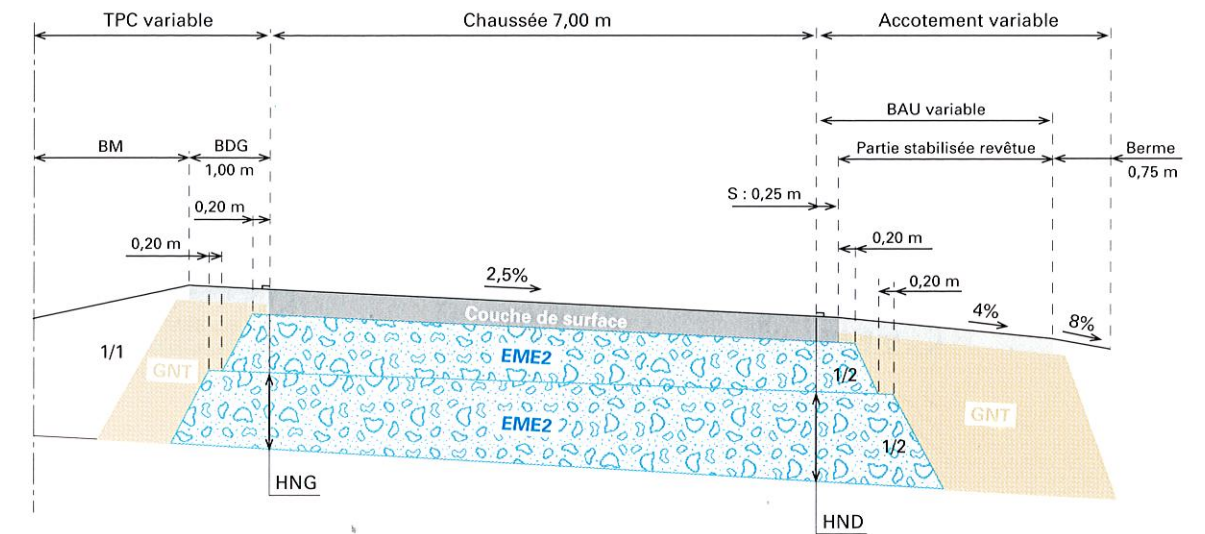


Structure :

- Couche de base : Enrobé à module élevé de classe 2 (EME2)
- Couche de fondation : Enrobé à module élevé de classe 2 (EME2)

Coupe transversale :

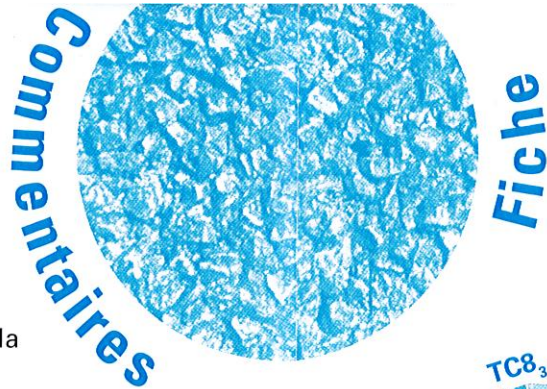
- Exemple d'une coupe transversale pour cette structure :



Variation transversale d'épaisseur :

La différence entre les épaisseurs nominales au bord droit (HND) et au bord gauche (HNG) doit être inférieure à ΔH_{\max} . L'épaisseur HNG doit être supérieure à HNG_{\min} .

	Trafic $\geq TC5_{30}$			Trafic $\leq TC4_{30}$		
Base EME	$\Delta H_{\max} = 0 \text{ cm}$			$\Delta H_{\max} = 2 \text{ cm}$		
Fondation EME				$\Delta H_{\max} = 2 \text{ cm}$		
	base : EME			fondation : EME		
HNG _{min} (cm)	0/10	0/14	0/20	0/10	0/14	0/20
	6	7	10	6	7	10



Les épaisseurs des couches d'assise indiquées sur la fiche ci-contre sont les épaisseurs nominales au bord droit (côté rive) de la voie la plus chargée de la chaussée.

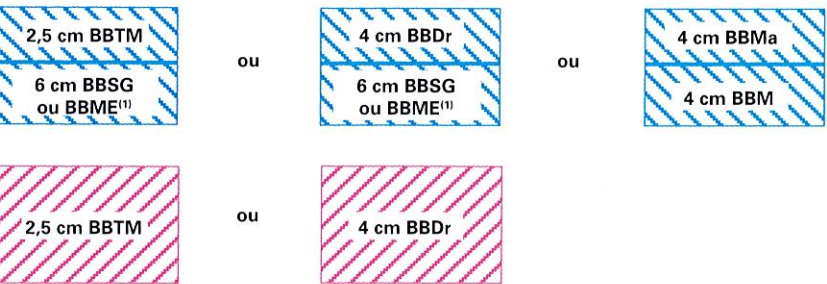
Données d'entrée :

- TCi₃₀ : classe de trafic cumulé**
Elle est déterminée par le nombre de poids-lourds (PTAC > 35 kN) cumulé sur 30 ans sur la voie la plus chargée. Les limites de ces classes sont indiquées sur la fiche ci-contre.
- PF_j : classe de plate-forme**
Elle est déterminée par le module à long terme de la plate-forme support de chaussée. Les limites des classes de plate-forme figurent sur la fiche ci-contre.

Matériaux :

- Ils doivent être conformes aux normes en vigueur et aux guides d'application des normes.

 - Couche de surface (CS) :**
Elle peut comprendre une ou plusieurs couches d'enrobé (couche de roulement, et une ou deux couches de liaison). Les combinaisons autorisées pour cette structure sont les suivantes :



- Epaisseur de mise en oeuvre des matériaux d'assise :**

	EME2		
	0/10	0/14	0/20
mini (cm)	6	7	10
maxi (cm)	10	12	13



94 millions PL
(75 millions NE)



38 millions PL
(30 millions NE)



14 millions PL
(11,3 millions NE)



6 millions PL
(4,5 millions NE)



3 millions PL
(2,2 millions NE)



1 million PL
(0,7 million NE)

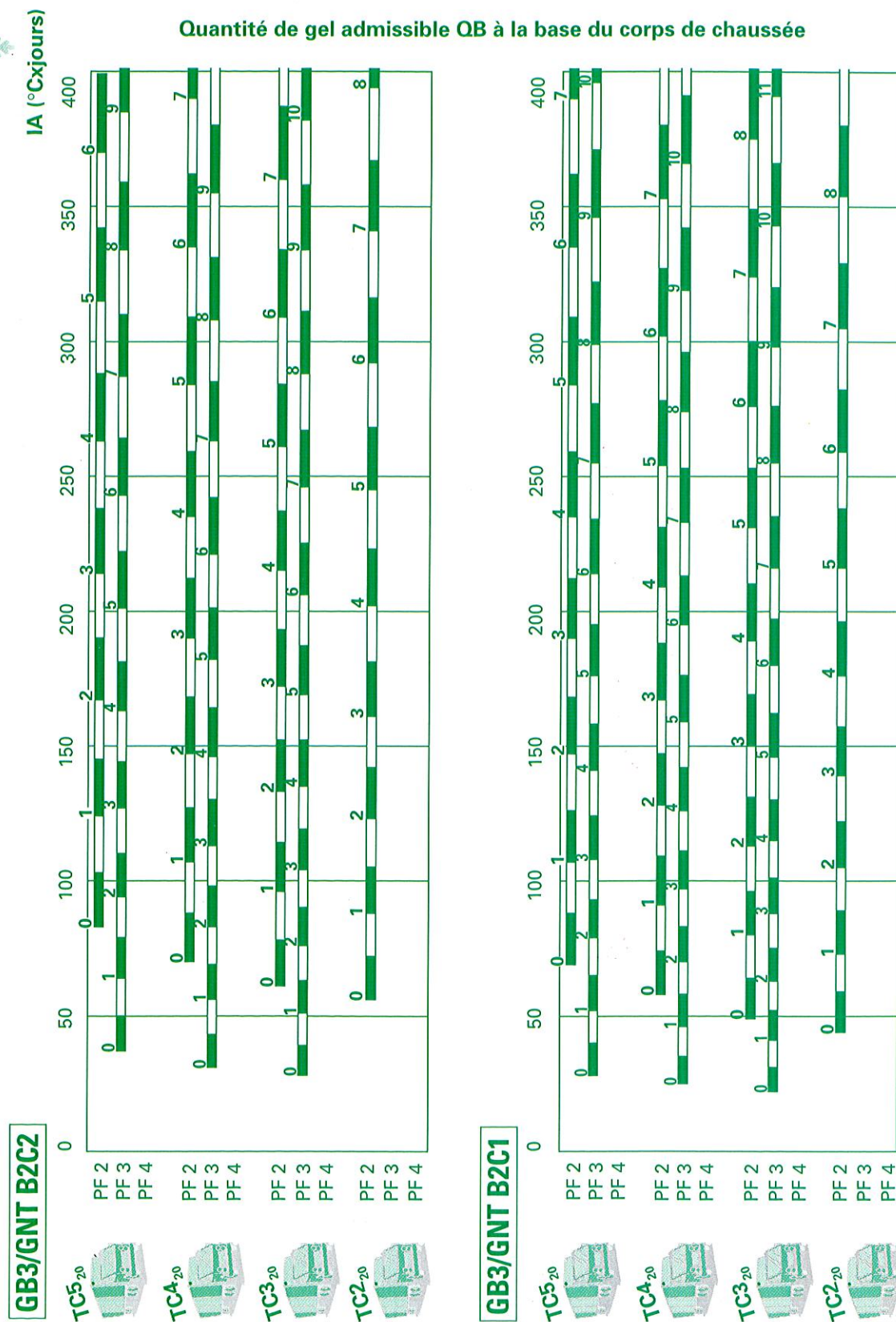


	PF 2	PF 3	PF 4
50 MPa			
120 MPa			
200 MPa			

(1) Dans le cas de site sensible à l'orniérage (pente, rampe...).

NE : Nombre d'essieux équivalents calculé avec CAM= 0,8

Abaque pour la détermination de l'indice de gel admissible IA de la chaussée

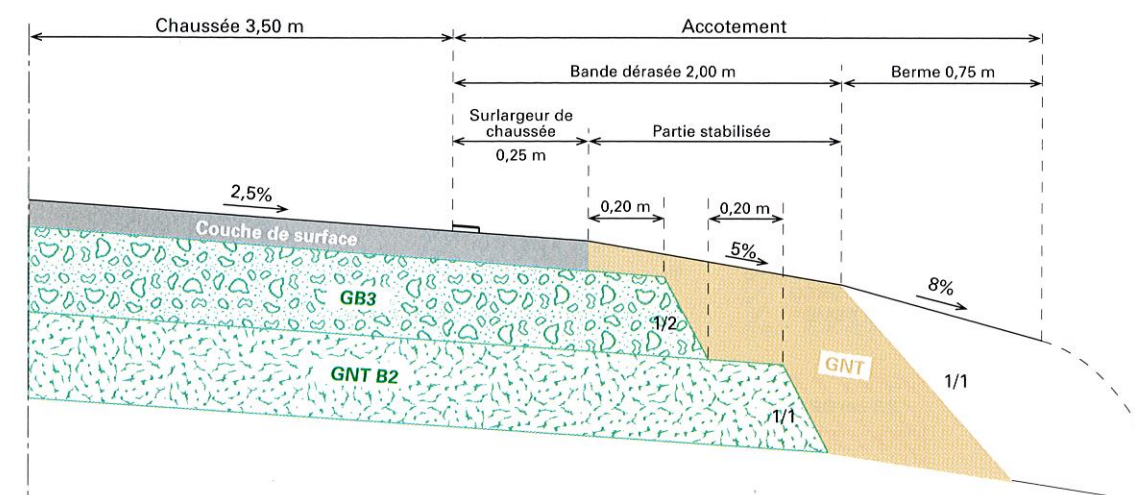


Structure :

- Couche de base : Grave - bitume de classe 3 (GB3)
- Couche de fondation : Grave non traitée (GNT) de type B2 (B2C2 ou B2C1)

Coupe transversale :









- Exemple d'une coupe transversale pour cette structure :



Données d'entrée :

- Elle est déterminée par le module à long terme de la plate-forme support de chaussée. Les limites des classes de plate-forme figurent sur la fiche ci-contre.

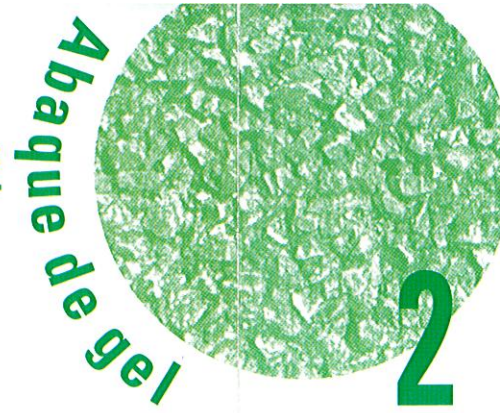
ches d'enrobé (couche de roulement, et une ou deux couches de liaison). Les combinaisons autorisées pour cette structure sont les suivantes :

- | | | | | | | |
|---|----|---|----|--|----|--|
|  | ou |  | ou |  | ou |  |
|  | ou |  | ou |  | | |
|  | | | | | | |

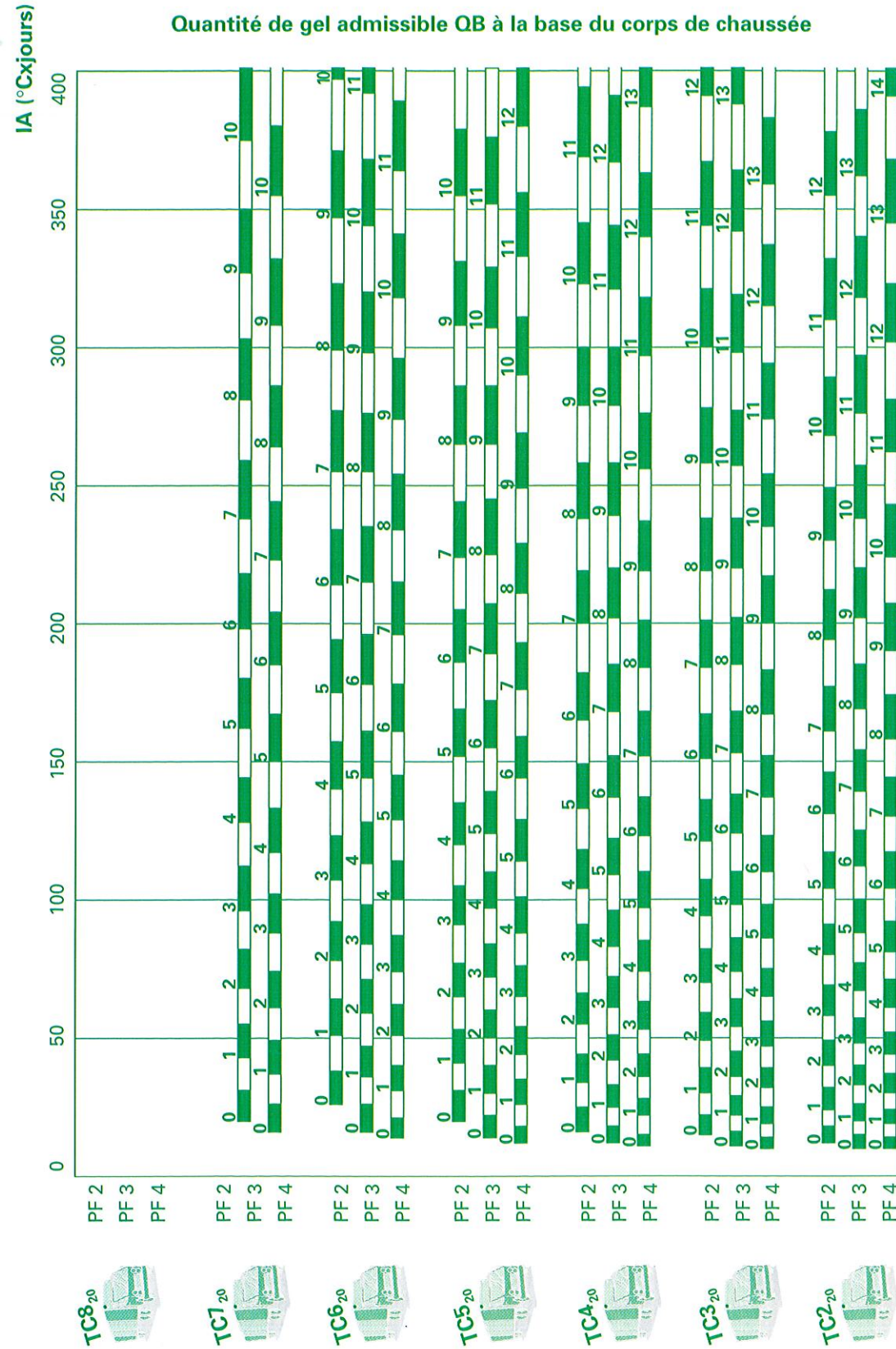
- | | couche de base : GB3 | | couche de fondation : GNT |
|-----------|----------------------|------|---------------------------|
| | 0/14 | 0/20 | 0/20 |
| mini (cm) | 8 | 10 | 15 |
| maxi (cm) | 12 | 15 | 35 ⁽²⁾ |

- (1) Dans le cas de site sensible à l'orniérage (pente, rampe...).

NE : Nombre d'essieux équivalents calculé avec $CAM=0,5$



Abaque pour la détermination de l'indice de gel admissible IA de la chaussée

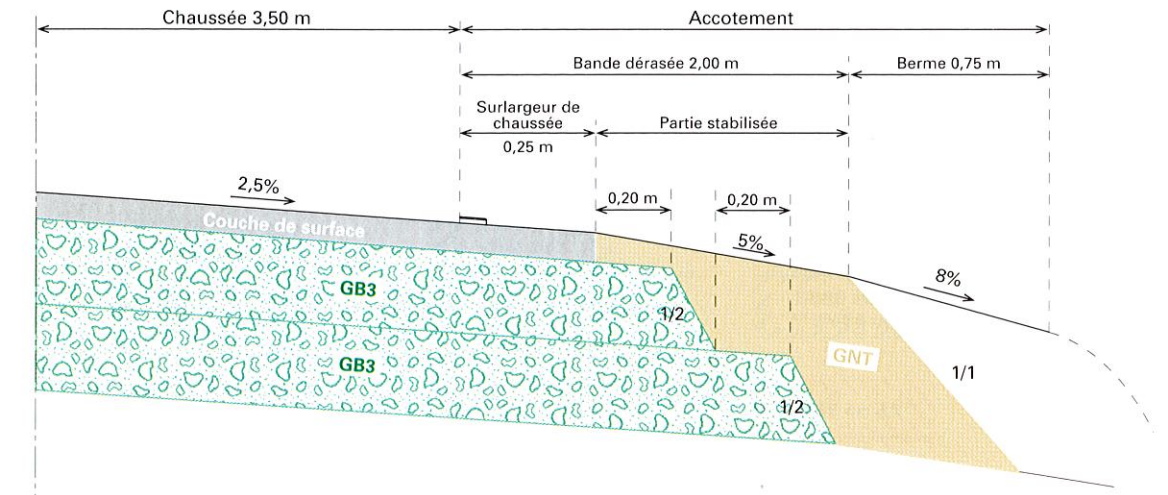


Structure :

- Couche de base : Grave-bitume de classe 3 (GB3)
- Couche de fondation : Grave-bitume de classe 3 (GB3)

Coupe transversale :

- Exemple d'une coupe transversale pour cette structure :



Les épaisseurs des couches d'assise indiquées sur la fiche ci-contre sont les épaisseurs nominales au bord droit (côté rive) de la voie la plus chargée de la chaussée.

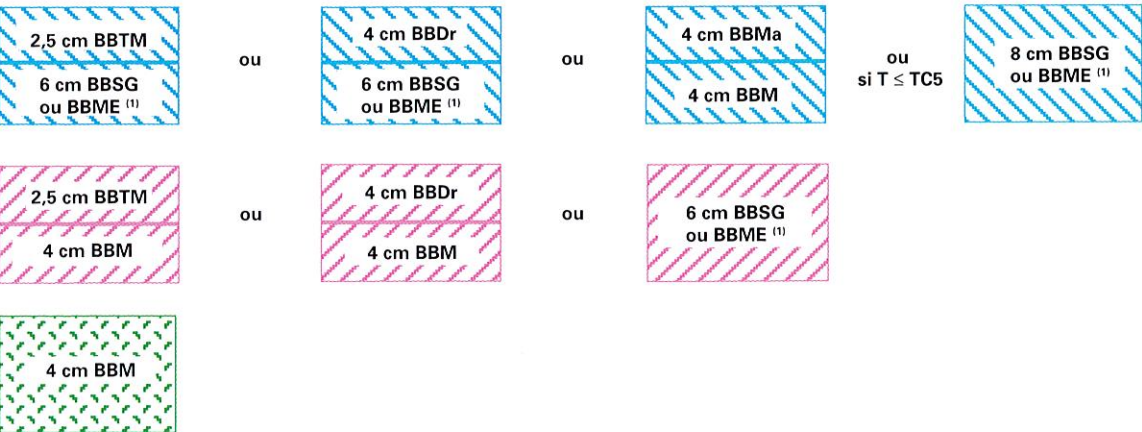
Données d'entrée :

- TCi₂₀ : classe de trafic cumulé**
Elle est déterminée par le nombre de poids-lourds (PTAC > 35 kN) cumulé sur 20 ans sur la voie la plus chargée. Les limites de ces classes sont indiquées sur la fiche ci-contre.
- PF_j : classe de plate-forme**
Elle est déterminée par le module à long terme de la plate-forme support de chaussée. Les limites des classes de plate-forme figurent sur la fiche ci-contre.

Matériaux :

Ils doivent être conformes aux normes en vigueur et aux guides d'application des normes.

- Couche de surface (CS) :**
Elle peut comprendre une ou plusieurs couches d'enrobé (couche de roulement, et une ou deux couches de liaison). Les combinaisons autorisées pour cette structure sont les suivantes :



- Epaisseur de mise en oeuvre des matériaux d'assise :**

	GB3	
	0/14	0/20
mini (cm)	8	10
maxi (cm)	12	15

Lorsque l'épaisseur totale d'assise en matériau bitumineux est inférieure ou égale à 12 cm, un nivellement de la plate-forme à ± 2 cm est exigé. Il peut être obtenu par apport d'une couche de réglage de 10 cm en GNT insensible à l'eau (voir * du tableau ci-contre).

⁽¹⁾ Dans le cas de site sensible à l'orniérage (pente, rampe...).



43,5 millions PL
(21 millions NE)



17,5 millions PL
(8,6 millions NE)



6,5 millions PL
(3,2 millions NE)



2,5 millions PL
(1,3 million NE)



1,5 million PL
(0,6 million NE)

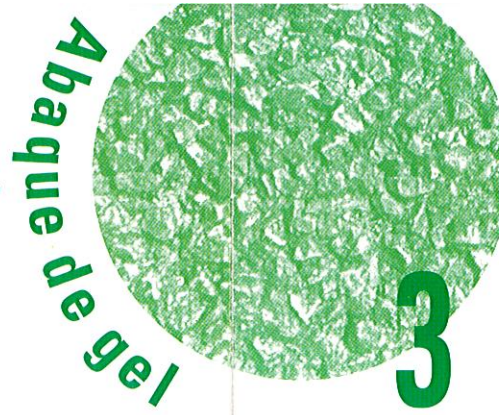


0,5 million PL
(0,2 million NE)

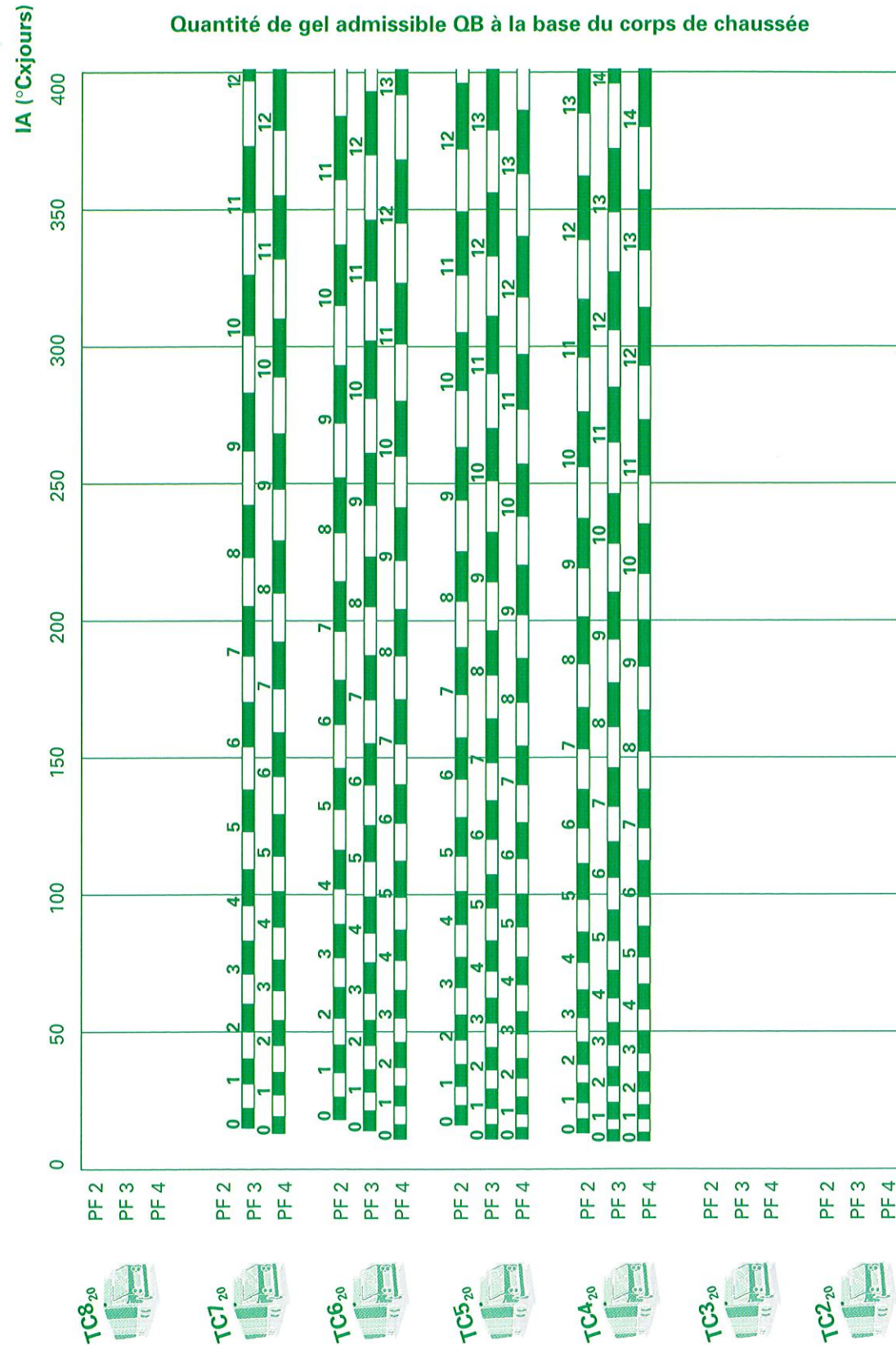


	PF 2	PF 3	PF 4
50 MPa			
120 MPa			
200 MPa			

NE : Nombre d'essieux équivalents calculé avec CAM= 0,5



Abaque pour la détermination de l'indice de gel admissible IA de la chaussée

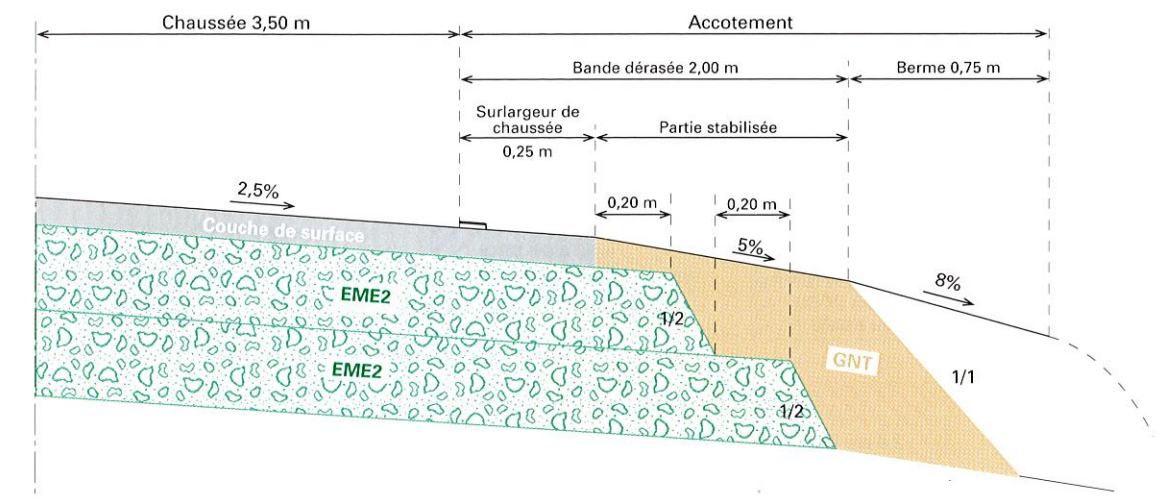


Structure :

- Couche de base : Enrobé à module élevé de classe 2 (EME2)
- Couche de fondation : Enrobé à module élevé de classe 2 (EME2)

Coupe transversale :

- Exemple d'une coupe transversale pour cette structure :



Les épaisseurs des couches d'assise indiquées sur la fiche ci-contre sont les épaisseurs nominales au bord droit (côté rive) de la voie la plus chargée de la chaussée.

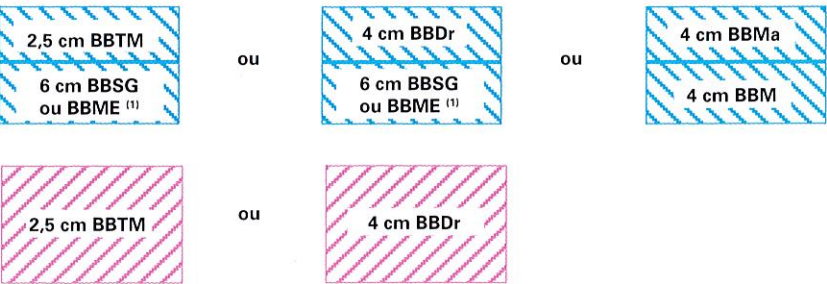
Données d'entrée :

- TCi₂₀ : classe de trafic cumulé**
Elle est déterminée par le nombre de poids-lourds (PTAC > 35 kN) cumulé sur 20 ans sur la voie la plus chargée. Les limites de ces classes sont indiquées sur la fiche ci-contre.
- PF_i : classe de plate-forme**
Elle est déterminée par le module à long terme de la plate-forme support de chaussée. Les limites des classes de plate-forme figurent sur la fiche ci-contre.

Matériaux :

Ils doivent être conformes aux normes en vigueur et aux guides d'application des normes.

- Couche de surface (CS) :**
Elle peut comprendre une ou plusieurs couches d'enrobé (couche de roulement, et une ou deux couches de liaison). Les combinaisons autorisées pour cette structure sont les suivantes :



- Epaisseur de mise en oeuvre des matériaux d'assise :**

	EME2		
	0/10	0/14	0/20
mini (cm)	6	7	10
maxi (cm)	10	12	13

Lorsque l'épaisseur totale d'assise en matériau bitumineux est inférieure ou égale à 12 cm, un nivellement de la plate-forme à ± 2 cm est exigé. Il peut être obtenu par apport d'une couche de réglage de 10 cm en GNT insensible à l'eau (voir * du tableau ci-contre).

(1) Dans le cas de site sensible à l'orniérage (pente, rampe...).



43,5 millions PL
(21 millions NE)



17,5 millions PL
(8,6 millions NE)



6,5 millions PL
(3,2 millions NE)



2,5 millions PL
(1,3 million NE)



1,5 million PL
(0,6 million NE)

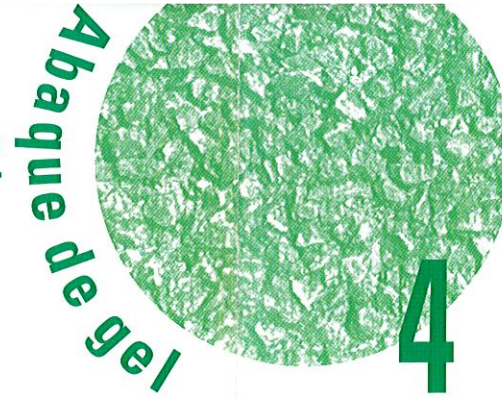


0,5 million PL
(0,2 million NE)

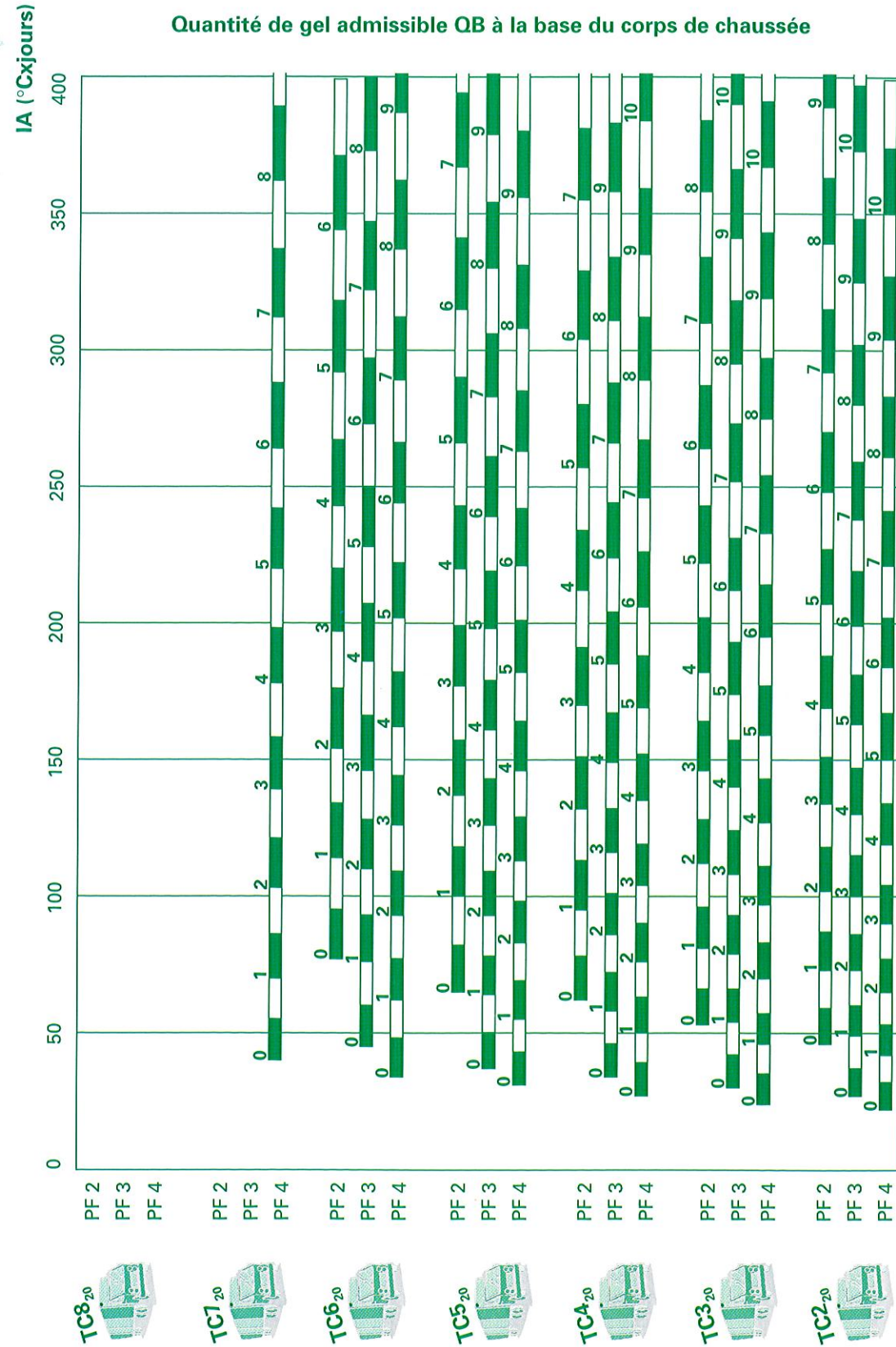


	PF 2	PF 3	PF 4
50 MPa			
120 MPa			
200 MPa			

NE : Nombre d'essieux équivalents calculé avec CAM= 0,5



Abaque pour la détermination de l'indice de gel admissible IA de la chaussée

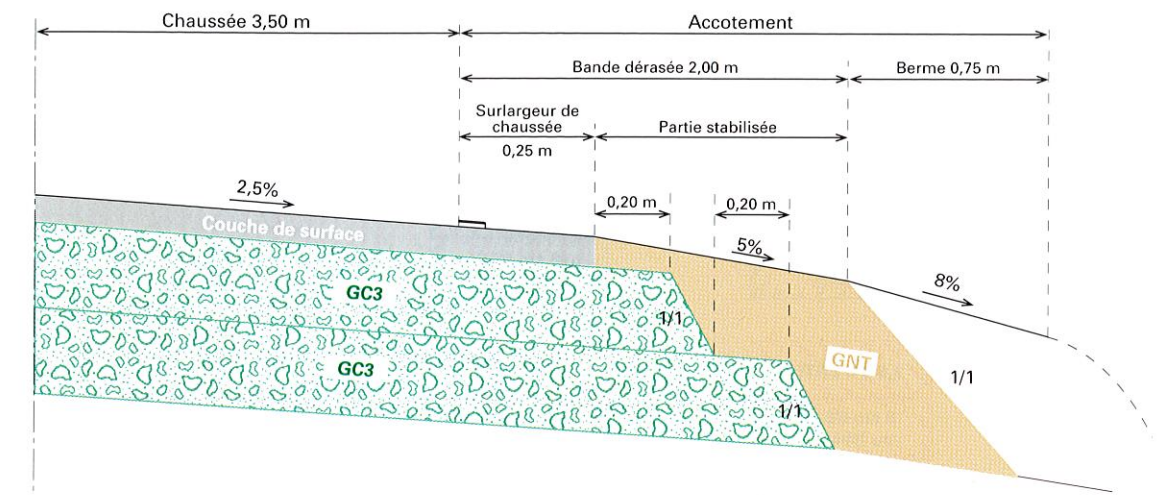


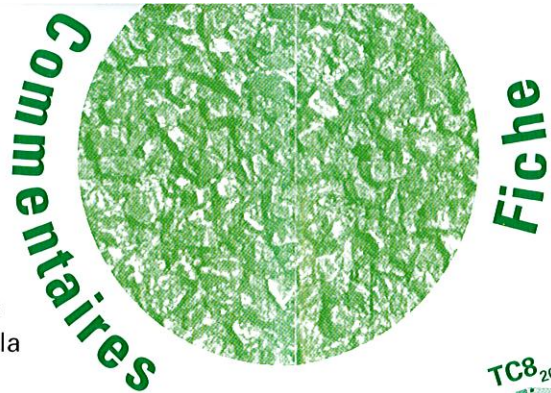
Structure :

- Couche de base : Grave - ciment* de classe 3 (GC3)
- Couche de fondation : Grave - ciment* de classe 3 (GC3)
- * ou liant routier (GLR) ou cendres hydrauliques (GCH).

Coupe transversale :

- Exemple d'une coupe transversale pour cette structure :





Les épaisseurs des couches d'assise indiquées sur la fiche ci-contre sont les épaisseurs nominales au bord droit (côté rive) de la voie la plus chargée de la chaussée.

Données d'entrée :

- **TCi₂₀ : classe de trafic cumulé**

Elle est déterminée par le nombre de poids-lourds (PTAC > 35 kN) cumulé sur 20 ans sur la voie la plus chargée. Les limites de ces classes sont indiquées sur la fiche ci-contre.
- **PF_j : classe de plate-forme**

Elle est déterminée par le module à long terme de la plate-forme support de chaussée. Les limites des classes de plate-forme figurent sur la fiche ci-contre.

Matériaux :

Ils doivent être conformes aux normes en vigueur et aux guides d'application des normes.

• **Couche de surface (CS) :**

Elle peut comprendre une ou plusieurs couches d'enrobé (couche de roulement, et une ou deux couches de liaison). Les combinaisons autorisées pour cette structure sont les suivantes :

2,5 cm BBTM
6+6 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

ou

4 cm BBDr
6+6 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

2,5 cm BBTM
8 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

ou

4 cm BBDr
8 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

ou

4 cm BBMa
6 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

2,5 cm BBTM
6 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

ou

4 cm BBDr
6 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

ou

4 cm BBMa
4 cm BBM

ou

8 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

2,5 cm BBTM
4 cm BBM

ou

4 cm BBDr
4 cm BBM

ou

6 cm BBSG
ou BBME⁽¹⁾

- **Epaisseur de mise en oeuvre des matériaux d'assise :**

	couche de base : GC	couche de fondation : GC		
		sur PF4	sur PF3	sur PF2
mini (cm)	15	15	18	20
maxi (cm)	32 ⁽²⁾	32 ⁽²⁾	32 ⁽²⁾	32 ⁽²⁾

Lorsque le trafic est supérieur ou égal à TC6, la préfissuration des matériaux traités aux liants hydrauliques en couche de base est obligatoire (voir * du tableau ci-contre). Pour les autres trafics, elle est vivement conseillée.

⁽¹⁾ Dans le cas de site sensible à l'orniérage (pente, rampe...).

⁽²⁾ Cette épaisseur nécessite un atelier de compactage adapté.

TC8₂₀

43,5 millions PL
(34 millions NE)

TC7₂₀

17,5 millions PL
(13,8 millions NE)

TC6₂₀

6,5 millions PL
(5,2 millions NE)

TC5₂₀

2,5 millions PL
(2 millions NE)

TC4₂₀

1,5 million PL
(1 million NE)

TC3₂₀

0,5 million PL
(0,3 million NE)

TC2₂₀

50 MPa	PF 2	PF 3	PF 4
	120 MPa	200 MPa	
			<div>CS 16 cm* 15 cm</div>
	<div>CS 22 cm* 20 cm</div>	<div>CS 17 cm* 18 cm</div>	<div>CS 16 cm* 15 cm</div>
	<div>CS 20 cm 20 cm</div>	<div>CS 30 cm</div>	<div>CS 28 cm</div>
	<div>CS 20 cm 20 cm</div>	<div>CS 29 cm</div>	<div>CS 27 cm</div>
	<div>CS 32 cm</div>	<div>CS 27 cm</div>	<div>CS 25 cm</div>
	<div>CS 30 cm</div>	<div>CS 25 cm</div>	<div>CS 23 cm</div>

NE : Nombre d'essieux équivalents calculé avec CAM= 0,8