

FRANCE

(Circulaire ministérielle N° 71-155 du 29 décembre 1971 ;
Fascicule N° 61 - Titre II du Cahier des Prestations Communes)

1. CLASSES DE PONTS

Cette norme prévoit trois classes de ponts-routes en fonction de la largeur roulable :

Classe 1 : Tous les ouvrages avec une chaussée d'une largeur égale ou supérieure à 7 m.

Classe 2 : Tous les ouvrages avec une chaussée d'une largeur comprise entre 5,5 m et 7 m.

Classe 3 : Tous les ouvrages avec une chaussée égale ou supérieure à 5,5 m.

2. DIVISION DE LA CHAUSSEE

La largeur chargeable de la chaussée est divisée en un nombre entier de voies de circulation longitudinales dont la largeur n'est pas inférieure à 3 m. Les chaussées de 5 à 6 m sont cependant considérées comme comportant deux voies de circulation.

3. SYSTEMES DE CHARGEMENT

Deux systèmes distincts et indépendants sont utilisés pour le chargement de la chaussée :

- A : surcharge répartie sur toute la largeur de la chaussée
- B : surcharges formées des files de véhicules.

En outre, certains itinéraires classés doivent permettre la circulation de matériels militaires lourds (M 50 et M 20) ou de convois exceptionnels (type D et type E).

Système A

$$A(L) = 2,30 + \frac{360}{1 + 12L} \text{ kN/m}^2$$

l = longueur chargée (en mètres)

En fonction de la classe du pont et du nombre de voies chargées, la valeur de $A(L)$ est multipliée par les coefficients a_1 du tableau suivant :

Nombre de voies chargées		1	2	3	4	5
Classe du pont	Première	1	1	0,9	0,75	0,7
	Deuxième	1	0,9	"	"	"
	Troisième	0,9	0,8	"	"	"

La charge $A_1 = a_1 \cdot A$ obtenue est multipliée par un coefficient $a_2 = \frac{V_0}{V}$,
 V étant la largeur d'une voie et V_0 ayant les valeurs suivantes :

- 3,5 mètres pour les ponts de première classe
- 3,0 mètres pour les ponts de deuxième classe
- 2,75 mètres pour les ponts de troisième classe

La charge $A_2 = a_1 \cdot a_2 \cdot A$ ainsi obtenue est appliquée uniformément sur toute la largeur des voies considérées.

Système B

Il comprend trois systèmes distincts dont il faut examiner indépendamment les effets pour chaque élément de pont :

- Système Bc (Fig. F.1) qui utilise 2 camions-types de 300 kN par bande de roulement. Ces valeurs sont pondérées par les coefficients ci-après en fonction de la classe du pont et du nombre de voies chargées :

Nombre de voies chargées		1	2	3	4	5
Classe du pont	Première	1,20	1,10	0,95	0,3	0,7
	Deuxième	1,00	1,00	-	-	-
	Troisième	1,00	0,8	-	-	-

- Système Br (Fig. F.2) qui utilise une charge de roue isolée de 100 kN.

- Système Bt (Fig. F.3) qui utilise deux essieux de 160 kN chacun séparé de 1,35 m et dont les roues sont écartées de 2 m.

Pour la 2ème classe de pont, les charges sont multipliées par un coefficient de 0,9. Pour la 3ème classe, on n'utilise pas le système Bt.

Charges militaires

Système de chargement	M 80	M 120
Véhicule chenille poids total	720 kN	1.100 kN
longueur d'appui des chenilles	4,90 m	6,10 m
largeur " "	0,85 m	1,00 m
entraxe " "	2,80 m	3,30 m
Alternative		330 kN
2 essieux	220 kN	4,0 m
largeur de l'essieu	3,5 m	1,8 m
distance entre essieux	1,5 m	

Convois exceptionnels

Types	D	E
2 véhicules chacun d'un poids total de	1.400 kN	2.000 kN
longueur du véhicule	11,0 m	15,0 m
largeur du véhicule	3,3 m	3,3 m
distance des véhicules centre à centre	19,0 m	33,0 m

4. COEFFICIENT DE MAJORATION DYNAMIQUE

Cet effet est inclus dans les valeurs des surcharges A. Pour les surcharges du système B, ce coefficient K est donnée par la formule suivante :

$$K = 1 + \frac{0,4}{1 + 0,2 L} + \frac{0,6}{1 + 4P/S} \sqrt{1 + \alpha + \beta} \cdot 7$$

avec P = charge passive (permanente)

S = charge active B (surcharge maximale)

L = longueur de l'élément de la structure considéré (m).

On peut admettre, avec une prévision suffisante, que pour les constructions en béton, le coefficient β est égal à 0,6 α et pour les constructions métalliques et mixtes, $\beta = \alpha$ ce qui donne :

pour le béton : $K = 1 + \frac{0,64}{1 + 0,2 L}$ et pour l'acier et les

pour l'acier et les constructions mixtes :

$$K = 1 + \frac{0,80}{1 + 0,2 L}$$

Figure F 1
SYSTEME Bc

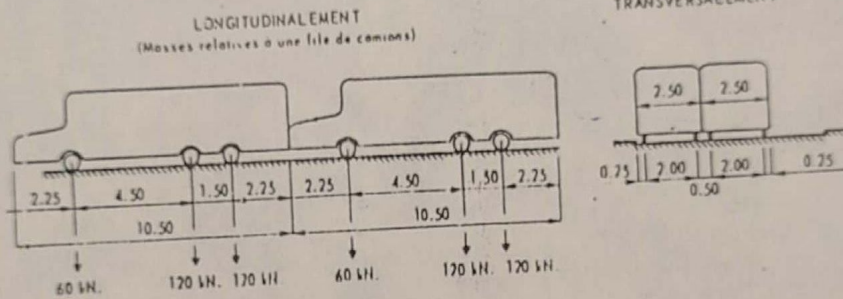


Figure F 2
SYSTEME Br

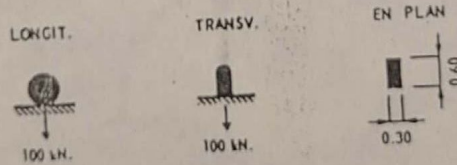


Figure F 3
SYSTEME B1

