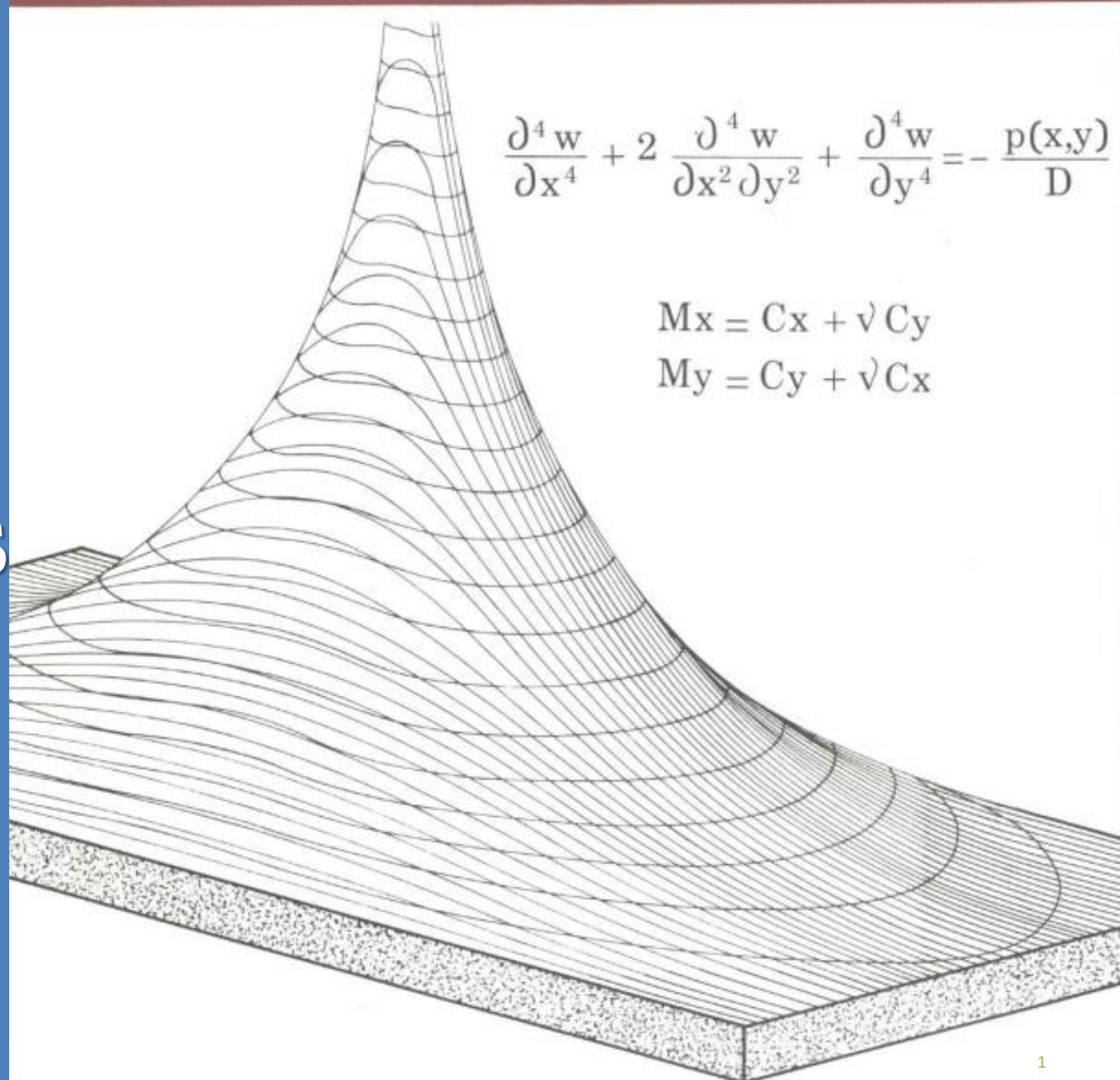


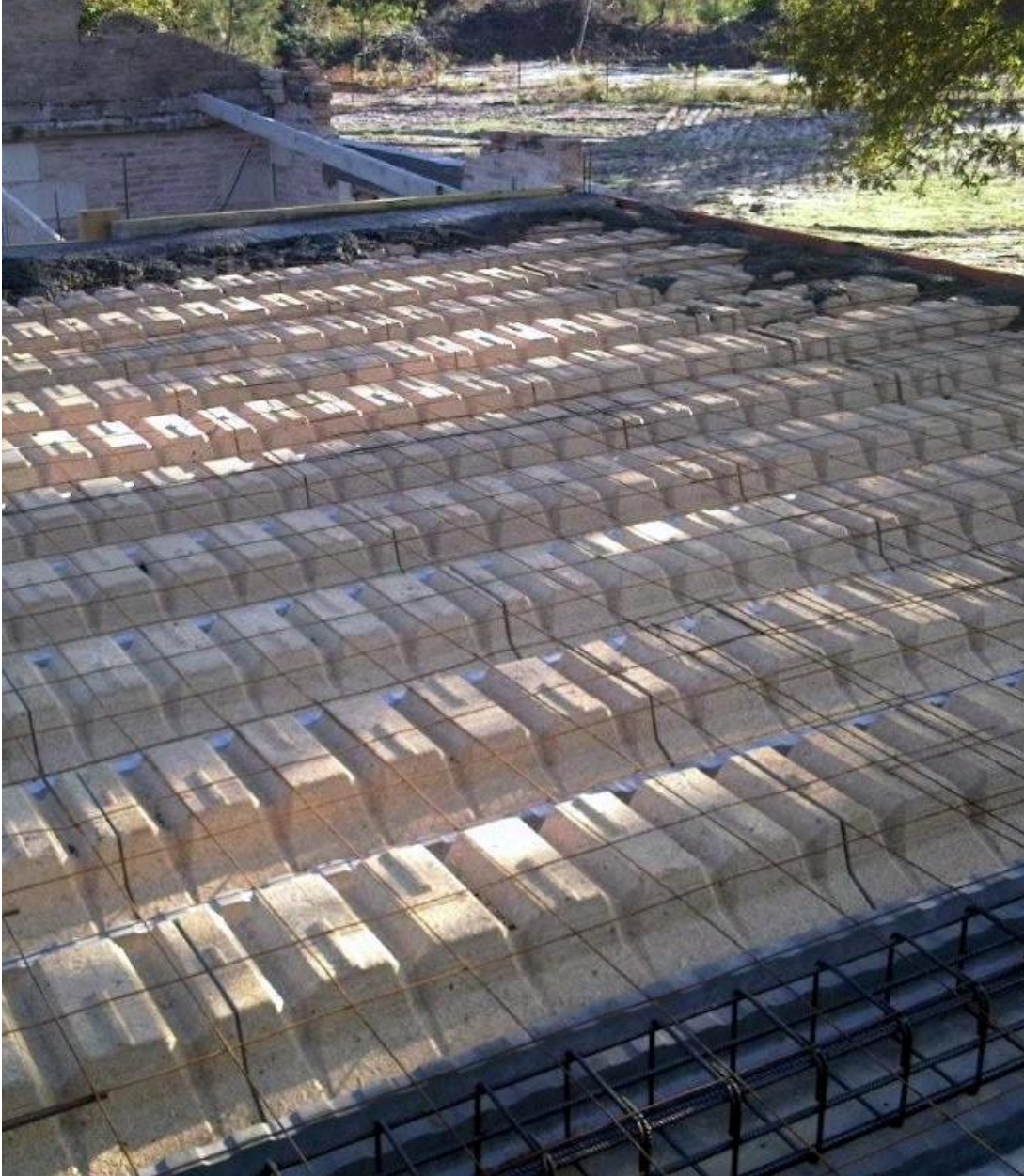
CHAPITRE 1: CALCUL DES HOURDIS DE PONTS



$$\frac{\partial^4 w}{\partial x^4} + 2 \frac{\partial^4 w}{\partial x^2 \partial y^2} + \frac{\partial^4 w}{\partial y^4} = - \frac{p(x,y)}{D}$$

$$M_x = C_x + \nu C_y$$

$$M_y = C_y + \nu C_x$$



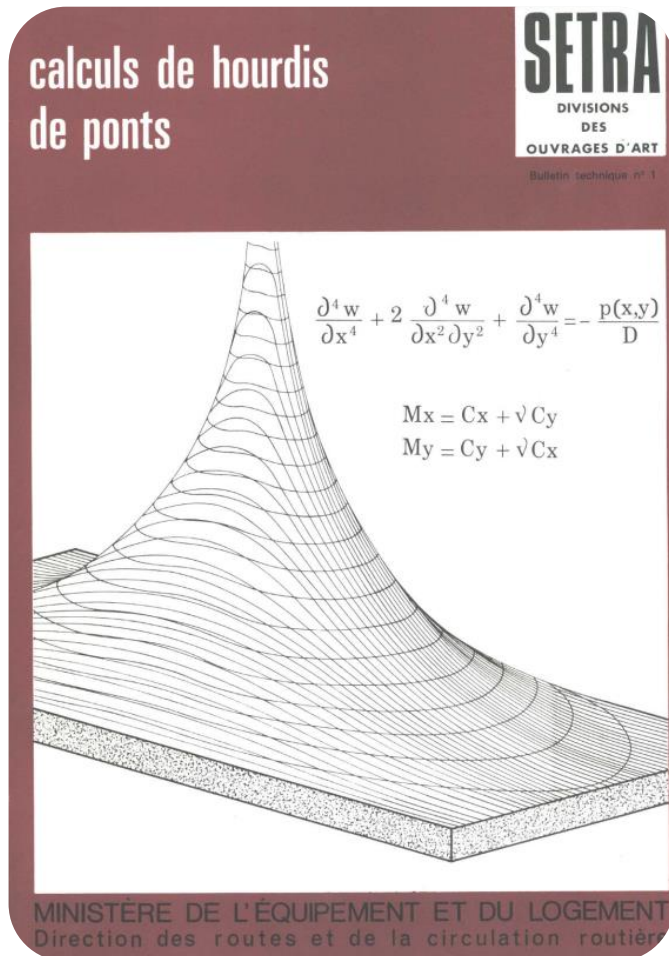
Chapitre 1: Calcul des hourdis de ponts

- Un hourdis est une couche de remplissage de maçonnerie constituée de béton et reposant sur des éléments préfabriqués en béton.
- Dans les ponts, le hourdis est la partie plane horizontale ou quasi-horizontale, aussi appelée dalle.

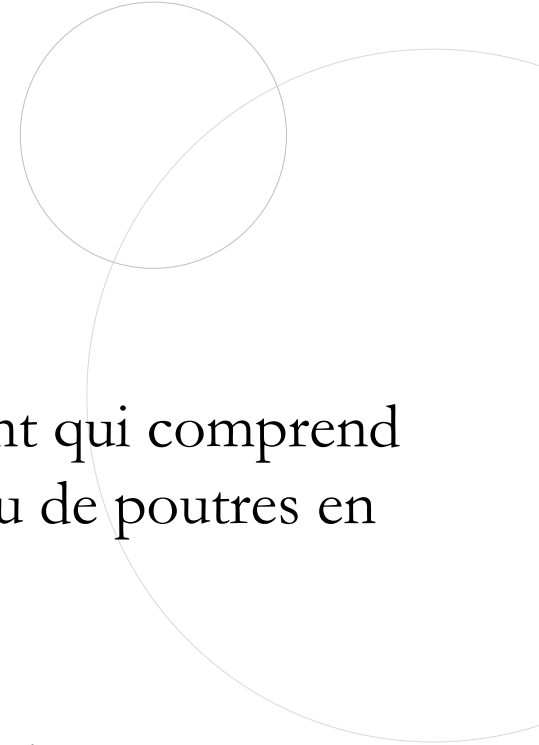
Dans un tablier en poutre-caisson, il y a deux hourdis :

- le hourdis inférieur, partie horizontale inférieure du caisson,
- le hourdis supérieur du caisson, ou dalle supérieure.
- En général, la circulation des véhicules - automobiles ou trains - se fait sur le hourdis supérieur.

VUE GENERALE SUR LES ABAQUES DE CALCULS DES DALLES DE COUVERTURE DE PONT.



L'objet de la présente édition est de présenter les nouveaux abaques à utiliser pour le calcul des dalles formant hourdis de pont sous les charges d'exploitation définies par le nouveau titre II du fascicule 61.



Chapitre 1:

Calcul des hourdis de ponts

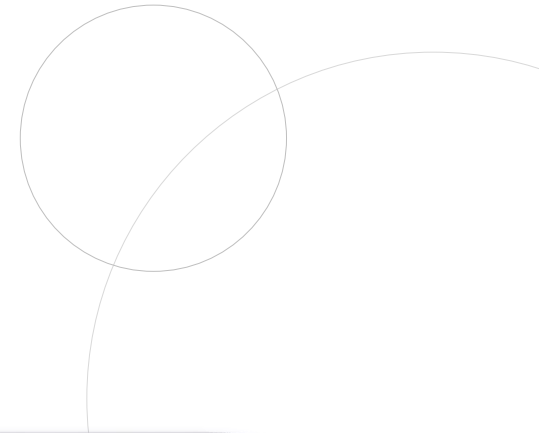
- Précisons tout d'abord qu'il s'agit de calculer les dalles de couvertures d'un pont qui comprend également des poutres qu'il s'agisse de poutres double T \acute{e} , de poutres caissons ou de poutres en simple T \acute{e} ;

Il faut alors distinguer 2 cas :

- dalle reposant sur des poutres en double T \acute{e} , donc sans rigidit \acute{e} notable \grave{a} la torsion.
- dalle reposant sur des poutres rigides \grave{a} la torsion.

Chapitre 1:

Calcul des hourdis de ponts

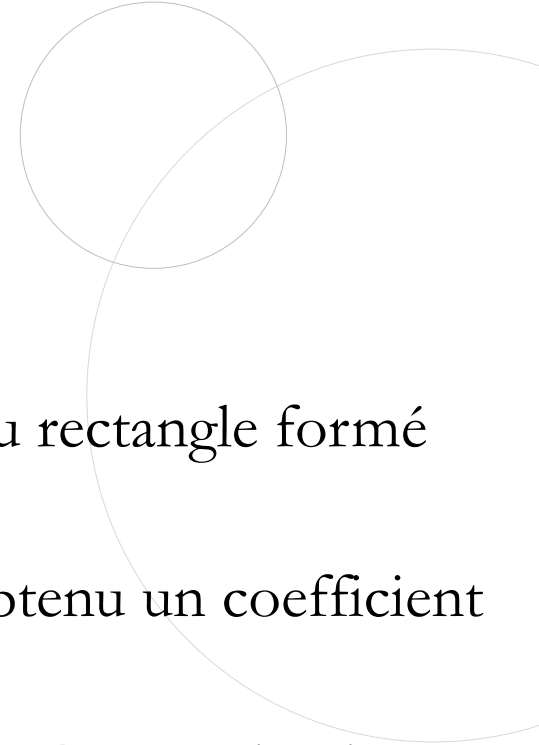


I. DALLE REPOSANT SUR DES POUTRES EN DOUBLE TE



- Dans ce cas, les âmes des poutres sont minces et la rigidité à la torsion de telles poutres est faible.
- La dalle peut être considérée comme simplement appuyée sur les poutres ; mais il faut tenir compte de la continuité de la dalle.
- Le cas des caissons métalliques peut être traité de la même façon.



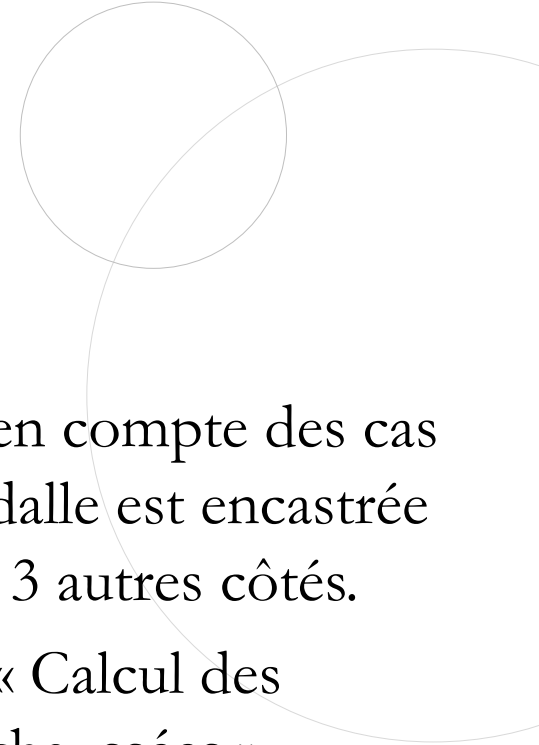


Chapitre 1:

Calcul des hourdis de ponts



- Les moments au centre de telles dalles se calculent en les supposant limitées au rectangle formé par les poutres et les entretoises et simplement appuyées sur celles-ci.
- On tient compte, le cas échéant, de la continuité en appliquant au moment obtenu un coefficient minorateur.
- Ces moments sont obtenus au moyen des abaques joints à la notice intitulée : « Détermination des moments fléchissants au centre d'une dalle rectangulaire appuyée sur ses quatre côtés sous l'effet des surcharges du système B ».



Chapitre 1:

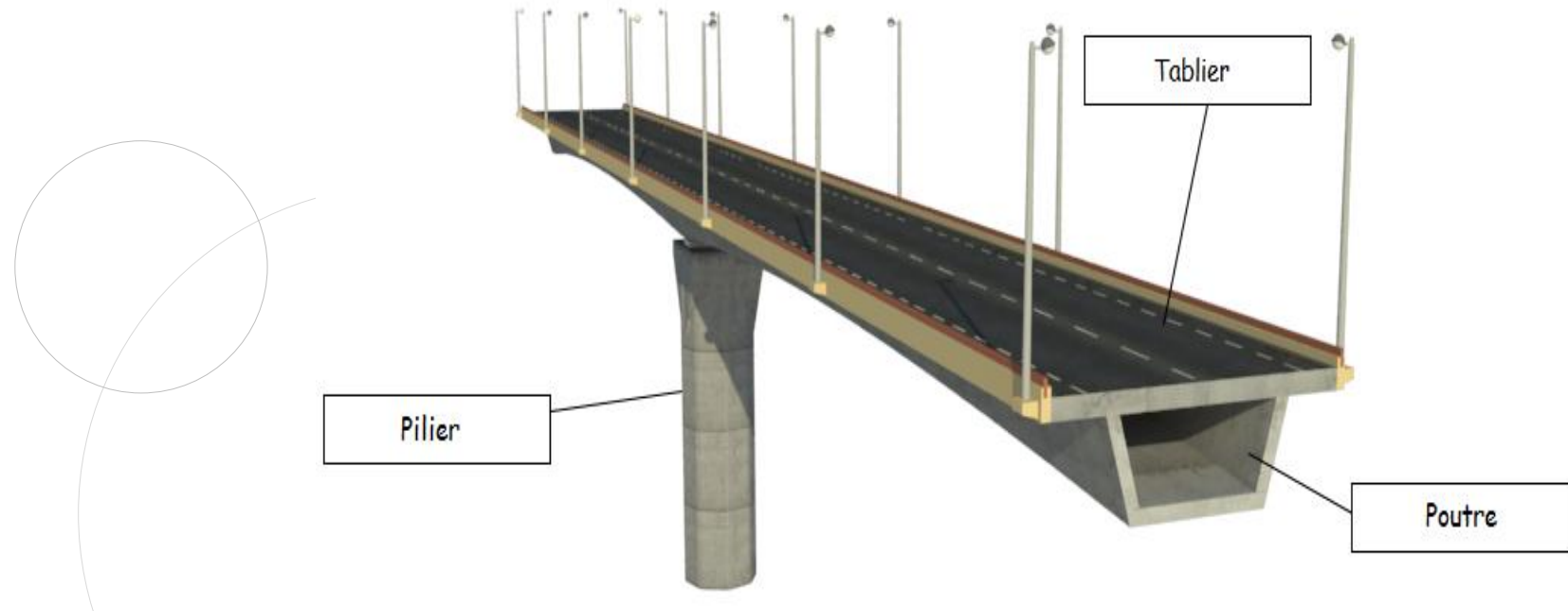
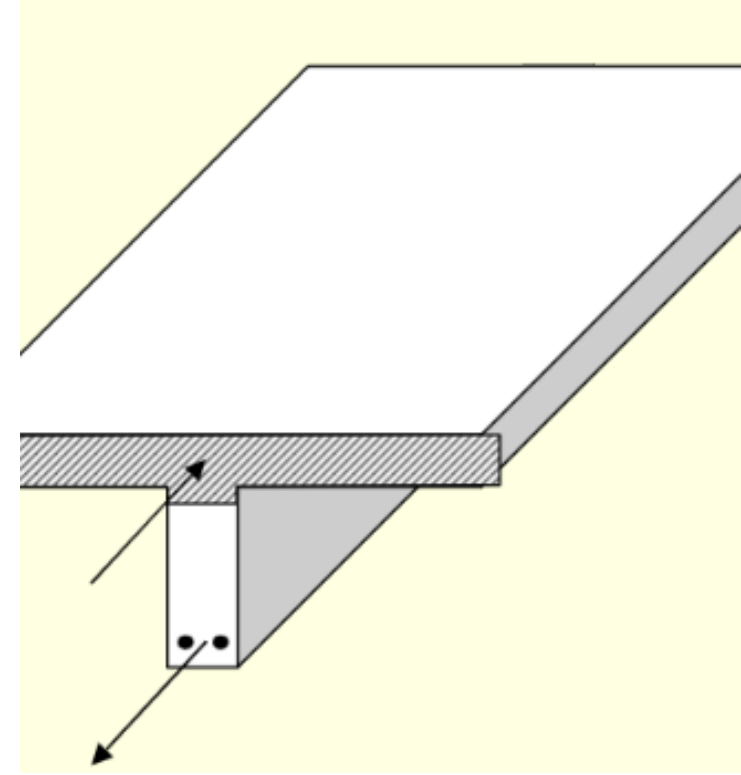
Calcul des hourdis de ponts

- Les moments de continuité sur appui d'une telle dalle se calculent en prenant en compte des cas de charge symétrique par rapport à l'appui considéré- par raison de symétrie, la dalle est encastrée sur le côté considéré ; on peut considérer qu'elle est simplement appuyée sur les 3 autres côtés.
- Les moments sont obtenus au moyen des abaques joints à la notice intitulée : « Calcul des moments d'encastrement dans les dalles de couverture de ponts à poutres sous chaussées ».

● ● ● ● Chapitre 1:
Calcul des hourdis de ponts

II. DALLE REPOSANT SUR DES POUTRES RIGIDES A LA TORSION :

- Ces poutres peuvent être :
 - soit des poutres caissons en béton
 - soit des poutres en simple T à âme épaisse.

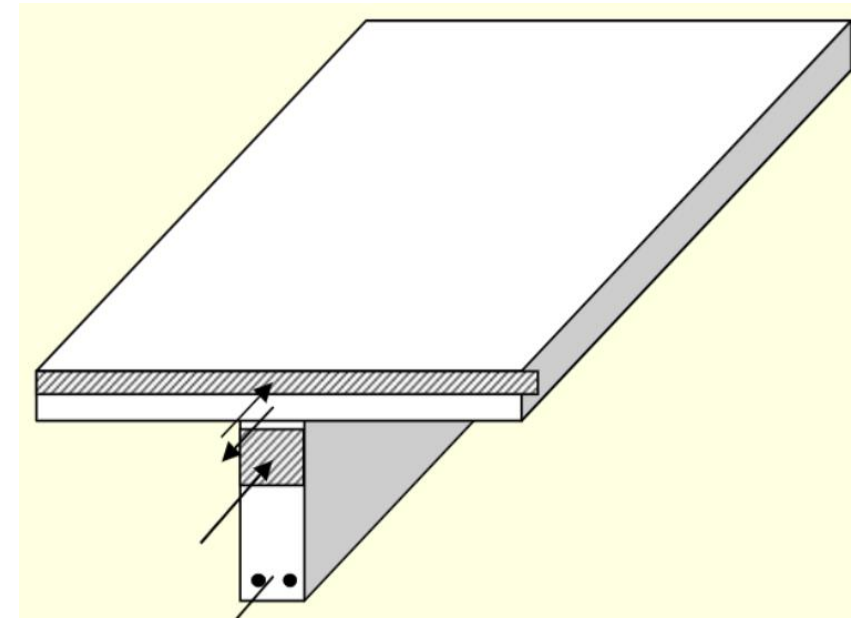
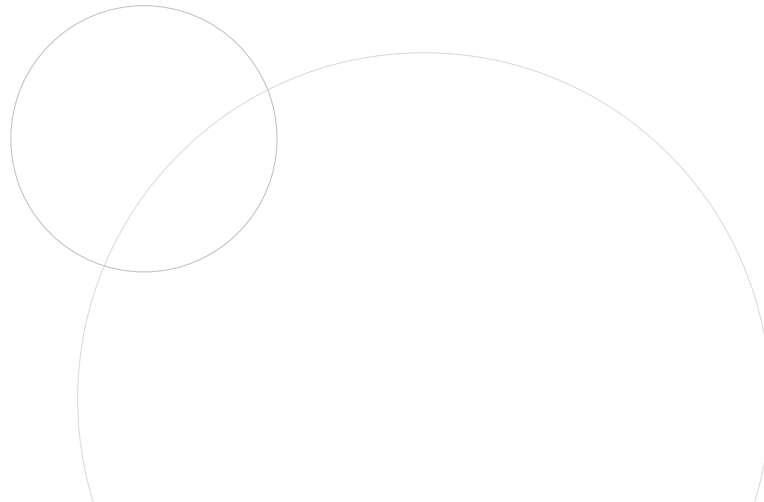


● ● ● ● **Chapitre 1:**
Calcul des hourdis de ponts

II. DALLE REPOSANT SUR DES POUTRES RIGIDES A LA TORSION :

- En général, l'utilisation de telles poutres permet de ne pas prévoir d'entretoises intermédiaires.

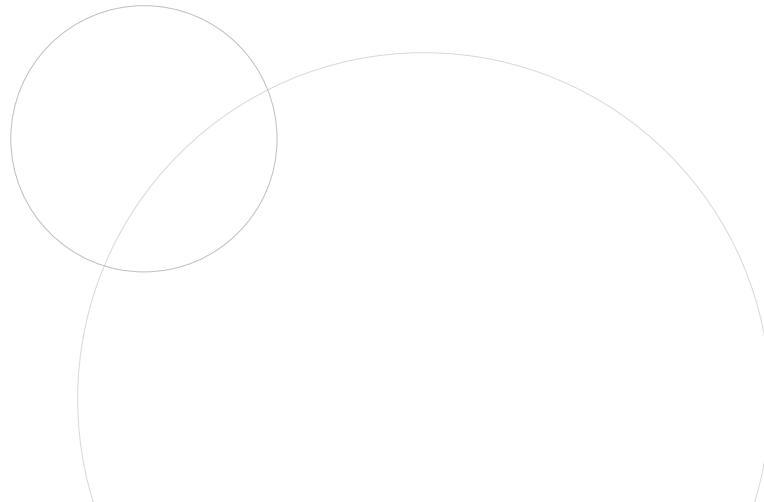
La dalle formant couverture est alors partiellement encastrée sur les poutres.



● ● ● ● **Chapitre 1:**
Calcul des hourdis de ponts

**II. DALLE REPOSANT SUR DES POUTRES RIGIDES A
LA TORSION :**

- Pour le calcul des moments au centre, une méthode de calcul consiste alors à calculer d'abord la dalle comme parfaitement encastree sur les poutres puis à appliquer à celles-ci les moments d'encastrement parfait de la dalle.
- En conséquence, pour le calcul des moments au centre de telles dalles, il faut déterminer d'abord :



● ● ● ● **Chapitre 1:**
Calcul des hourdis de ponts

II. DALLE REPOSANT SUR DES POUTRES RIGIDES A LA TORSION :

- le moment au centre des dalles parfaitement encastées
- le moment d'encastrement des dalles parfaitement encastées pour le cas de charge correspondant.
- Ces moments sont obtenus au moyen des abaques qui figurent immédiatement après la notice intitulée : « Détermination des moments fléchissants au centre d'une dalle rectangulaire infinie encastée totalement ou partiellement sur ses côtés ».