

En cours de mise à jour  
Pour toute information supplémentaire, veuillez contacter:  
[guichetunique@transports.gouv.qc.ca](mailto:guichetunique@transports.gouv.qc.ca)

## **AVIS TECHNIQUE P – 001**

Ponceau

FORTIER CM2

Fournisseur : Fortier 2000 Ltée

Mars 2014

## 1.0 PRÉSENTATION

En cours de mise à jour

### 1.1 Description du ponceau

Le ponceau de type FORTIER CM2 est constitué d'une voûte d'une seule pièce en béton armé préfabriqué. La voûte s'appuie sur des semelles ou un radier qui peuvent être en béton préfabriqué ou coulé en place. Le ponceau comprend également des murs de tête en béton coulé en place.

### 1.2 Domaine d'application

Le ponceau FORTIER CM2 peut être utilisé comme ponceau ou comme passage pour piétons et cyclistes. Son utilisation doit respecter les exigences de la grille de sélection des ponceaux du chapitre 4 « Ponceaux » du *Tome III – Ouvrages d'art* des normes du Ministère.

### 1.3 Mise en place

Si la mise en place du ponceau n'est pas réalisée par le fournisseur, ce dernier doit déléguer un représentant pour la mise en place.

## 2.0 PLANS D'ENSEMBLE

Les plans types du ponceau FORTIER CM2 sont présentés en annexe.

## 3.0 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### 3.1 Indications générales et description

Le ponceau FORTIER CM2 comprend une voûte posée sur un radier ou sur deux semelles isolées.

La voûte peut se présenter sous trois formes : en anse de panier, en ogive ou en plein cintre. La voûte peut être prolongée de parois verticales.

La longueur d'un élément de voûte est généralement de 2,5 m, mais elle n'est jamais inférieure à 1,0 m et l'ouverture libre varie de :

- 3 à 8 m pour la forme en anse de panier;
- 3 à 4 m pour la forme en plein cintre;
- 1,5 à 4 m pour la forme en ogive.

La hauteur libre sous la voûte varie de :

- 1,2 à 4,47 m pour la forme en anse de panier;
- 1,64 à 3,64 m pour la forme en plein cintre;
- 1,32 à 3,34 m pour la forme en ogive.

La hauteur minimale de remblai au-dessus de la voûte doit être de 600 mm.

Un mur de tête en béton coulé en place d'une hauteur variant de 300 mm à 2 000 mm est disponible. Pour une hauteur supérieure, vérifier la faisabilité auprès du fournisseur.

Un mur de tête constitué d'un mur homologué peut être également proposé.

Le dessus de la voûte, lorsqu'il est recouvert de moins de 1 m de remblai, doit être protégé par une membrane d'étanchéité. La membrane doit se prolonger jusqu'à un point où le recouvrement de remblai sera d'au moins 2 m. La membrane doit être relevée de 50 mm le long des murs de tête.

Tous les joints entre les éléments du ponceau doivent être recouverts d'une membrane, soit une membrane d'étanchéité ou deux bandes de membrane autocollante, selon l'une des conditions suivantes :

- si la hauteur de remblai est de 1 m ou plus, tous les joints doivent être recouverts de deux bandes de membrane autocollante;
- si la hauteur de remblai est inférieure à 1 m, seules les parties de joints non recouverts par une membrane d'étanchéité doivent être recouvertes par deux bandes de membrane autocollante.

Les largeurs des bandes mesurent 300 mm et 500 mm; la bande de 300 mm doit être posée en premier.

La longueur d'un élément de radier ou de semelle isolée est généralement de 2,5 m.

Les joints entre les éléments de la voûte doivent être situés à au moins 250 mm des joints des éléments de semelles isolées ou de radier dans les cas où les faces jointes des éléments de fondation sont des surfaces droites. Dans les cas où les joints des éléments de voûte et de radier sont situés vis-à-vis, une clé d'emboîtement doit être pratiquée dans le radier.

## 3.2 Caractéristiques des matériaux

### 3.2.1 Béton

En cours de mise à jour

Pour toute information supplémentaire, veuillez contacter:  
Le choix du type de béton se fait à partir du tableau 2.8-1 du *Tome III – Ouvrages d'art*.  
Le béton doit être conforme à la norme 3101 du *Tome VII – Matériaux*.

### 3.2.2 Armature

L'armature peut être constituée de barres crénelées ou de treillis d'acier crénelé à mailles soudées conformément à la norme 5101 du *Tome VII – Matériaux*.

Les treillis d'acier crénelé à mailles soudées doivent avoir une limite élastique spécifiée,  $f_y$ , de 485 MPa.

### 3.2.3 Membrane

Les membranes doivent être conformes à la norme 3701 du *Tome VII – Matériaux*.

### 3.2.4 Enrobage

L'épaisseur de l'enrobage de béton appliqué sur l'armature d'acier doit être de :

- 50 mm pour les barres crénelées;
- 40 mm pour les treillis d'acier crénelé à mailles soudées.

Lorsque le ponceau est exposé à l'eau de mer ou immergé dans celle-ci, l'épaisseur minimale d'enrobage de l'armature est de 50 mm et l'acier d'armature doit être galvanisé.

## 4.0 ACCEPTATION

Le ponceau de type FORTIER CM2 a franchi les trois étapes du processus d'acceptation des nouveaux produits :

- présentation du dossier;
- étude du dossier;
- essais.

Le ponceau est donc accepté.

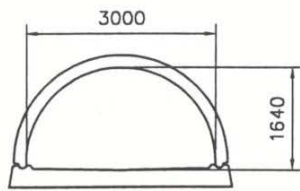
L'acceptation demeure valide à moins d'une modification des exigences du Ministère ou de changements dans les caractéristiques techniques ayant servi à l'acceptation et dans la mesure où le comportement du ponceau est satisfaisant.

En cours de mise à jour  
Pour toute information supplémentaire, veuillez contacter:  
[guichetunique@transports.gouv.qc.ca](mailto:guichetunique@transports.gouv.qc.ca)

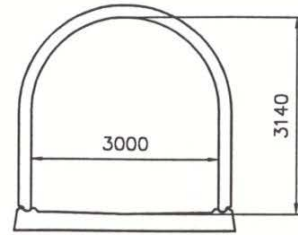
## **ANNEXE**

Plans types du ponceau  
FORTIER CM2

P:

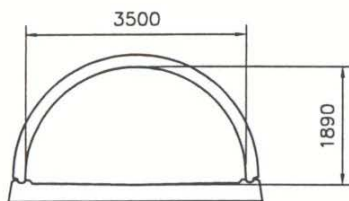


CM2-PC3  
 $A = 4 \text{ m}^2$   
 $Rh = 0.519 \text{ m}$

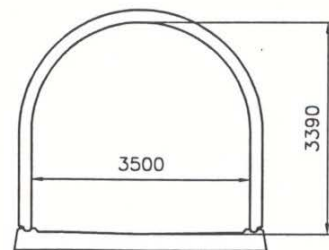


CM2-PC3  
 $A = 8 \text{ m}^2$   
 $Rh = 0.747 \text{ m}$

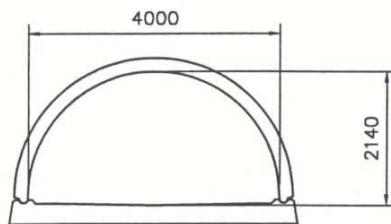
P:



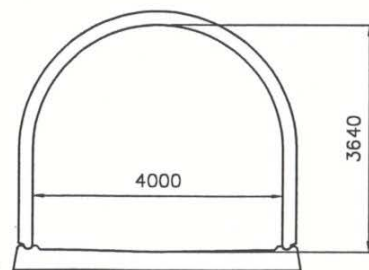
CM2-PC3.5  
 $A = 5 \text{ m}^2$   
 $Rh = 0.573 \text{ m}$



CM2-PC3.5  
 $A = 10 \text{ m}^2$   
 $Rh = 0.852 \text{ m}$



CM2-PC4  
 $A = 7 \text{ m}^2$   
 $Rh = 0.624 \text{ m}$



CM2-PC4  
 $A = 13 \text{ m}^2$   
 $Rh = 0.914 \text{ m}$

CM2-Plein cintre  
 (COUPES TYPES)

CM2-PC

A = Section hydraulique  
 Rh = Rayon hydraulique

Figure 1 – Fortier CM2 – Plein cintre

P

r:

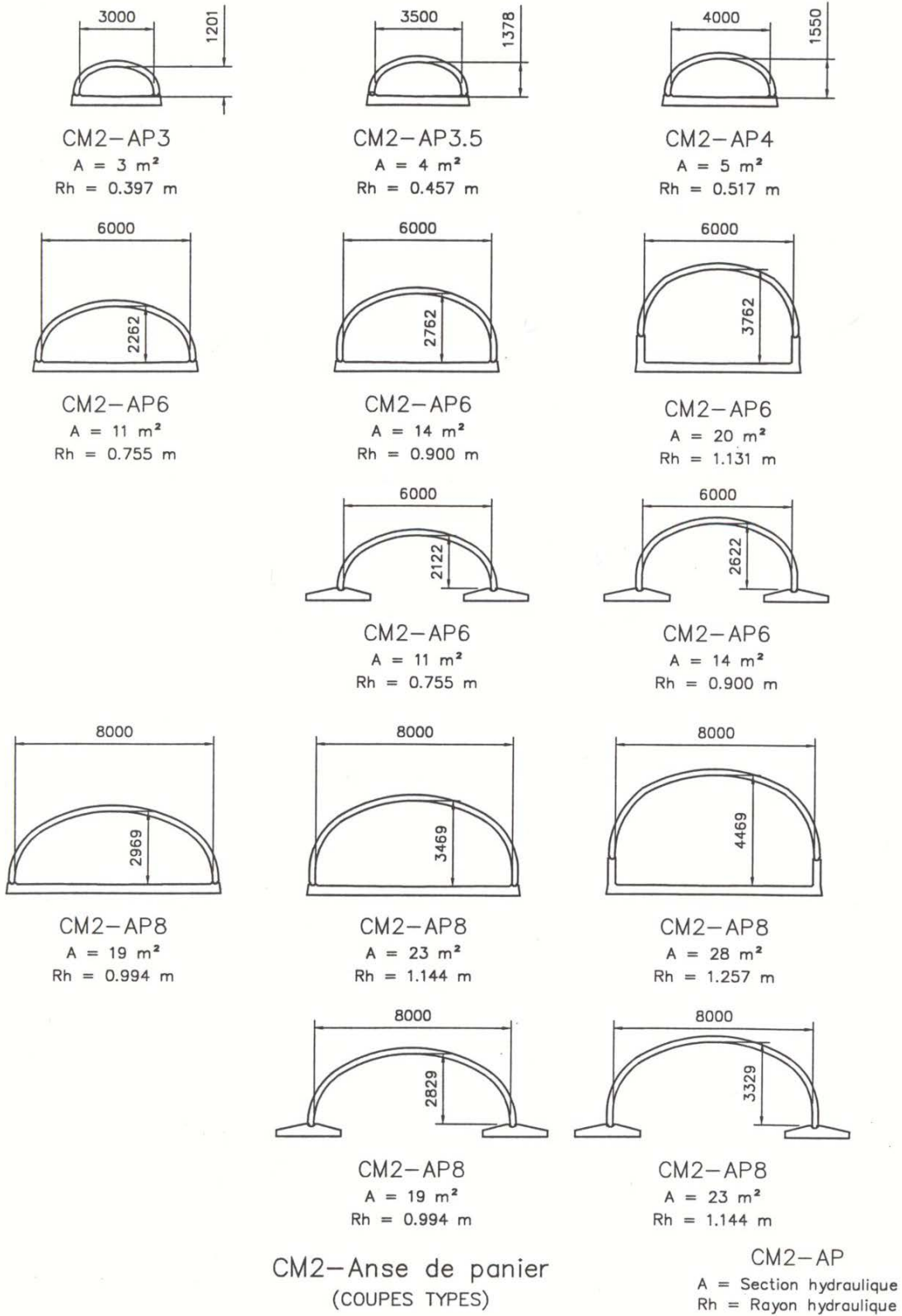
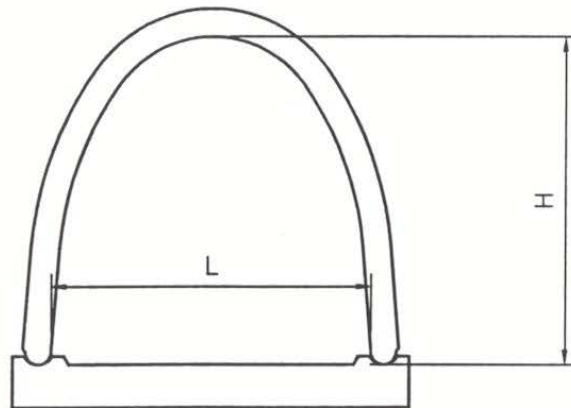


Figure 2 – Fortier CM2 – Anse de panier

Pour tou



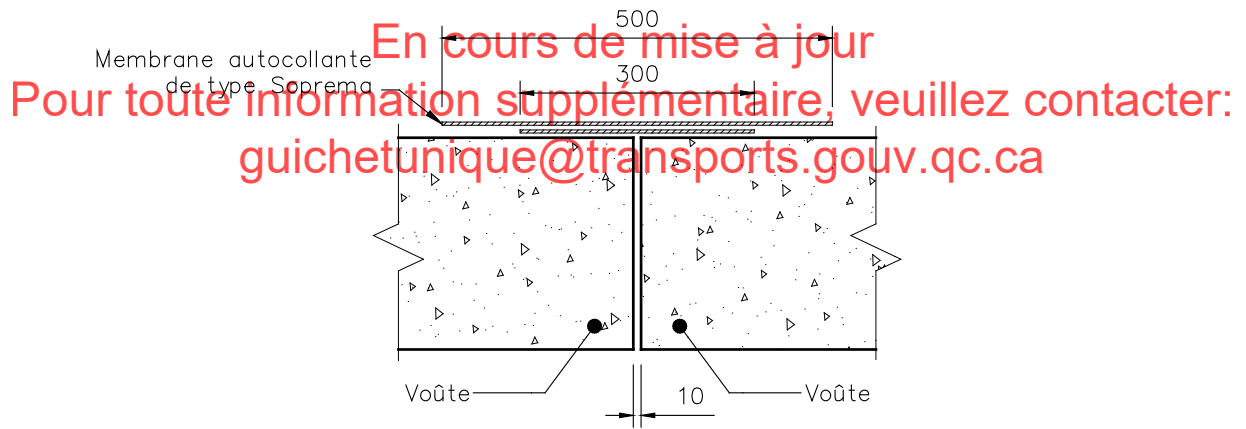
contacter:

Dimensions		Section hydraulique
L (m)	H (m)	A (m <sup>2</sup> )
1.50	1.32	1.02
2.00	1.72	2.20
2.50	2.11	3.81
3.00	2.50	5.84
3.50	2.90	8.29
4.00	3.34	10.40

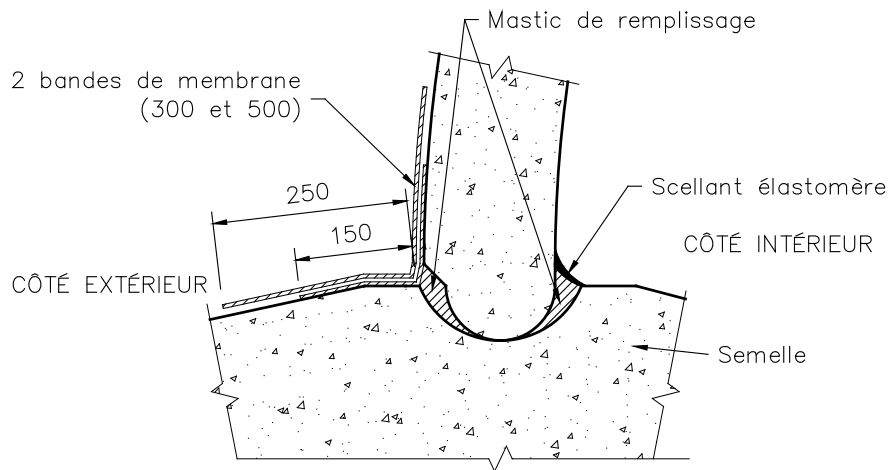
CM2—Voûte en ogive  
(COUPE TYPE)

Figure 3 – Fortier CM2 – Voûte en ogive



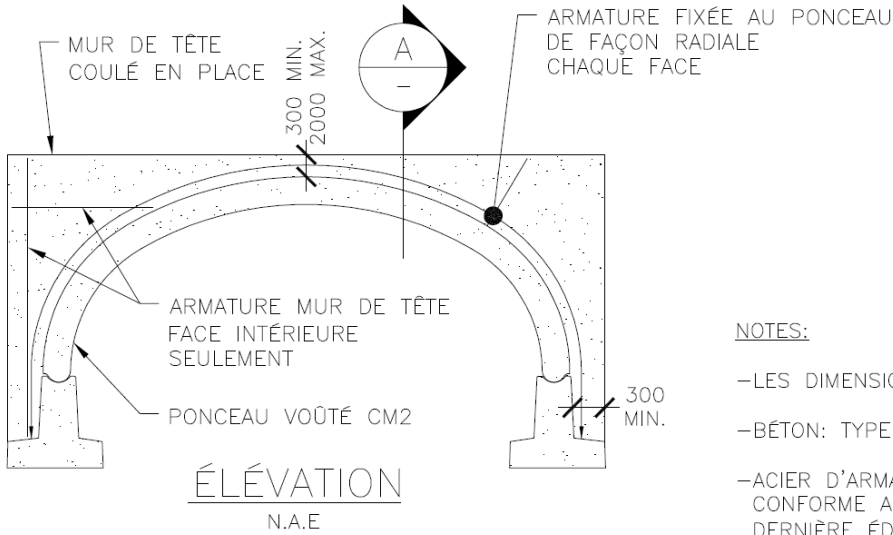
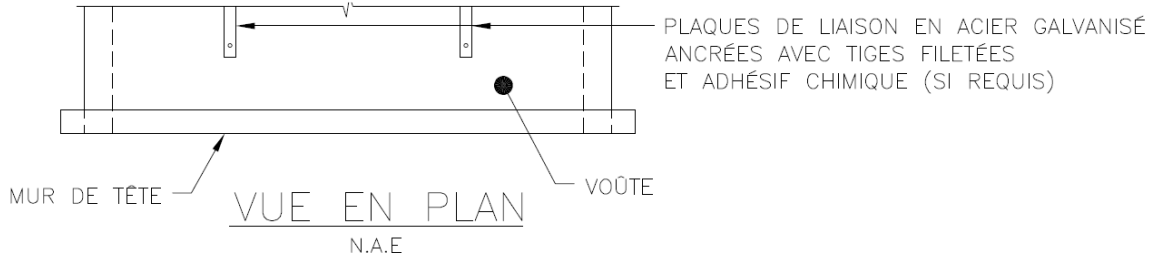


JOINT ENTRE DEUX SECTIONS DE VOÛTE



JOINT D'ARTICULATION ENTRE LA VOÛTE ET LA SEMELLE

Figure 4 – Joints



NOTES:

–LES DIMENSIONS SONT EN MILLIMÈTRE.

–BÉTON: TYPE V–S, MTQ, 35MPa.

–ACIER D'ARMATURE:  
CONFORME A LA NORME G30.18,  
DERNIÈRE ÉDITION NUANCE 400W.

–2 BANDES DE MEMBRANES D'ÉTANCHÉITÉ  
AUTOCOLLANTE SANS GRAVILLONS POUR  
JOINTS. 300 ET 500mm DE LARGE.

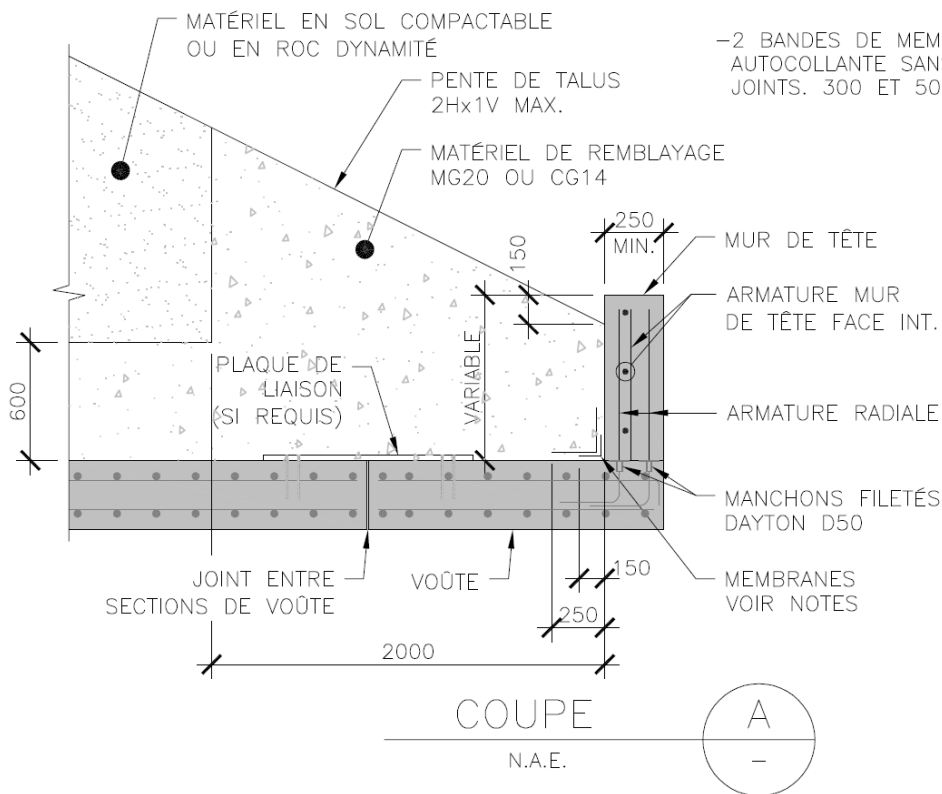


Figure 5 – Mur de tête