



Une division de  
**WGI** Westman Group Inc.



## MultiPlaque

Produit polyvalent pour la construction  
de ponts et de ponceaux en plaques  
d'acier ondulées courbées.

# Multiplaque

Les produits Multiplaque présentent des qualités éprouvées depuis 1932.

Le Multiplaque est un produit économique et polyvalent pour la construction de ponts et de ponceaux, qui s'adapte à plusieurs applications. Ce système modulaire de structure est constitué de tôles fortes ondulées et courbées en acier galvanisé selon une conception spécifique. Il est possible d'assembler et d'installer facilement sur place les structures multiplaques à l'aide d'équipements légers. Il permet d'atteindre des portées de 7 mètres selon la forme choisie. Pour des portées plus courtes, le Mini-Multiplaque est également offert dans les diamètres de 800 mm à 3 600 mm. **Notre procédé de fabrication automatisé est le premier du genre à produire des plaques structurales de tuyau en tôle d'acier ondulée avec une uniformité sans pareille, une efficacité accrue et une qualité supérieure**

Le choix d'une structure sol-acier Multiplaque permet d'éliminer le tablier de pont, les dalles d'approche et les joints de dilatation faisant partie de la conception classique d'un pont, ce qui réduit considérablement l'entretien et le coût total du cycle de vie d'une structure. Le Multiplaque est utilisé le plus couramment comme une structure sol-acier enfouie, mais peut aussi faire partie de structures autonomes, par exemple des ouvrages de protection contre la chute de roches, des portails, des tunnels de convoyeurs, des caissons d'entreposage d'agrégats, des prises d'eau, des caissons et autres. Pour les milieux corrosifs ou acides, le revêtement en copolymère de type Strata-CAT est également offert. Grâce à ses nombreuses possibilités, vous pouvez compter sur le Multiplaque pour satisfaire les exigences les plus complexes.

## APPLICATIONS TYPES

- Ponceaux
- Passages inférieurs
- Tunnels de convoyeur
- Ponts
- Égouts pluviaux
- Caissons
- Passages et portails miniers
- Franchissements de cours d'eau
- Prises d'eau
- Structures pour remblai évidé
- Galeries aériennes
- Dispositifs de ventilation de toit
- Conduites de refoulement de centrale électrique
- Caissons d'entreposage

### VARIÉTÉ D'OPTIONS

- Grande variété de formes et de dimensions ainsi que de structures sur mesure offertes.
- Possibilité d'appliquer le revêtement en copolymère de type Strata-CAT pour une protection anticorrosion accrue.

### EFFICACITÉ DU TRANSPORT

- Expédié en pièces détachées et emboîtées sur des camions ou dans des conteneurs.

### INSTALLATION FACILE

- Aucun équipement de levage, outils et compétence spécialisés sont nécessaires.
- Les structures peuvent être pré-assemblées en usine et expédiées en sections modulaires.

### CONCEPTION OPTIMISÉE

- Conçu et fabriqué pour satisfaire les exigences particulières de vos projets.
- L'épaisseur de la tôle varie en fonction des charges à supporter.



CUSTOM FABRICATIONS AVAILABLE



NOS PROCÉDÉS DE FABRICATION DE POINTE ASSURENT L'UNIFORMITÉ DES PRODUITS

## FORMES

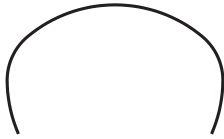
Les Multiplaques sont offerts en diverses formes. Armtec peut vous aider dans le choix de la forme et de la géométrie en fonction des exigences de votre projet. Ainsi, on peut vous conseiller sur le rapport optimal portée-flèche, l'analyse du dégagement de l'arche, la hauteur de remblai et l'épaisseur de la tôle. Armtec offre également la possibilité de réaliser des formes spéciales sur mesure.



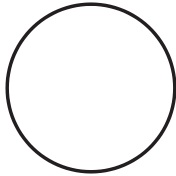
**Arche à rayon simple:** Cette forme est couramment employée pour les passages de cours d'eau, les ponceaux et les drains pluviaux. Sa forme semi-circulaire à fond ouvert en fait une solution sans danger pour la faune aquatique (poissons), car elle minimise la perturbation de l'habitat aquatique et permet de préserver le lit naturel du cours d'eau.



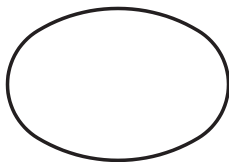
**Arche surbaissée:** Idéale pour les ponceaux, les ponts et les passages souterrains où le dégagement libre est limité, l'arche surbaissée permet également de préserver le lit naturel du cours d'eau.



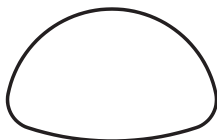
**Arche surélevée:** Cette forme convient dans les situations nécessitant des extrémités de grande superficie et d'importantes portées où la hauteur libre n'est pas limitée, comme dans le cas des ponceaux et des ponts. Elle est employée également pour les passages à niveau des autoroutes.



**Circulaire:** La forme circulaire est la plus couramment utilisée pour la réalisation de ponceaux, de passages de cours d'eau et de drains pluviaux, en particulier dans les situations exigeant un remblai très grand. Elle convient également pour les tunnels de véhicules et de piétons.

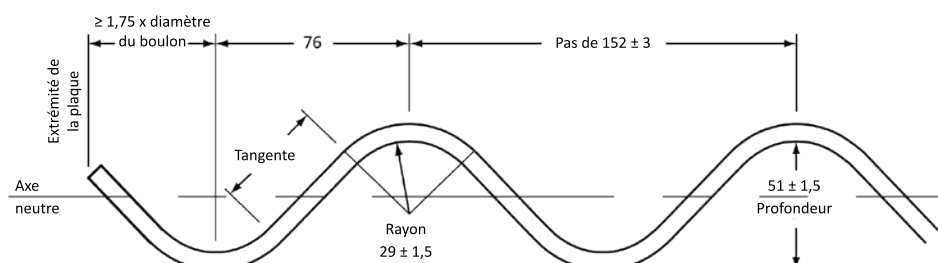


**Elliptique:** Cette forme est utilisée couramment pour la réalisation de passages inférieurs de véhicules et de voie ferrée ou de tunnels de service. L'ellipse horizontale est la mieux adaptée à la circulation à plusieurs voies sous une faible hauteur libre, et l'ellipse verticale, aux passages inférieurs de voies ferrées.



**Tuyau arqué:** Le tuyau arqué présente un avantage hydraulique à faible débit. Il s'agit d'un bon choix pour la réalisation de ponceaux, d'égouts pluviaux, de passages inférieurs et de passages franchissements de cours avec une hauteur libre limitée.

## Profil des ondulations





## REVÊTEMENTS

Plusieurs options de revêtement sont offertes pour le produit Multiplaque d'Armtec en fonction de différents paramètres environnementaux et des exigences en matière de durée de vie théorique. Les composants du Multiplaque sont galvanisés à chaud conformément à la norme CSA G401 afin d'obtenir un revêtement durable et anticorrosion. Deux épaisseurs sont offerts soit 915 g/m<sup>2</sup> ou 1 220 g/m<sup>2</sup>

Le revêtement Strata-CAT comporte un système à base de polymères à deux couches procurant une durée de vie et un rendement prolongés. La couche de base d'enduit de zinc se caractérise par une résistance à la corrosion exceptionnelle alors que l'enduit de copolymère de finition assure une résistance supérieure aux chocs, à la corrosion, à l'abrasion et à l'attaque d'acides ou d'alcalis minéraux dilués. Le système est conçu pour procurer une durée de vie de 75 à 100 ans, en fonction des paramètres environnementaux.



LE REVÊTEMENT EN COPOLYMÈRE DE TYPE STRATA-CAT OFFRE UNE PROTECTION SUPPLÉMENTAIRE DANS LES MILIEUX AGRESSIFS.



SANS DANGER  
POUR LA FAUNE  
AQUATIQUE

L'ARCHE SANS FOND PERMET DE PRÉSERVER L'HABITAT AQUATIQUE

## Limites environnementales pour l'acier galvanisé et l'acier revêtu d'un copolymère thermoplastique

Paramètre environnemental	Limites suggérées pour l'acier galvanisé	Limites suggérées pour l'acier revêtu d'un copolymère thermoplastique		
		EMSL 50 ans	EMSL 75 ans	EMSL 100 ans
Plage de valeurs de pH à privilégier	5 - 9	3 à 12	4 à 9	5 à 9
Résistivité <sup>1</sup>	2,000 - 8,000 ohm-cm	> 100 ohm-cm	> 750 ohm-cm	> 1,500 ohm-cm
Chlorures	< 250 ppm	NA <sup>1</sup>	NA <sup>1</sup>	NA <sup>1</sup>
Sulfates	< 600 ppm	NA <sup>1</sup>	NA <sup>1</sup>	NA <sup>1</sup>
Dureté	> 80 ppm CaCO <sup>3</sup>	NA <sup>1</sup>	NA <sup>1</sup>	NA <sup>1</sup>

<sup>1</sup>La résistivité dépend des matières totales dissoutes et peut donc indiquer la présence de chlorures, de sulfates, de calcium et d'autres ions.

## Plages de valeurs types (années)<sup>2</sup>

Noir	Z915 et Z1220	Thermoplastic Copolymer
0-2 ans	10 ans	50 ans
		100 ans

<sup>2</sup>La durée de vie réelle estimée des matériaux dépend des conditions environnementales locales.

## NORMES DE CONCEPTION

### Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CHBDC)

Publiée en 2001, la section 7 – Structures souterraines du Code canadien sur le calcul des ponts routiers, CAN/CSA-S6 (CHBDC) porte sur l'analyse et la conception des structures sol-acier et des le ponceaux rectangulaires. La méthode du CHBDC est fondée sur les procédures de calcul aux états limites. Elle est devenue la référence en matière de norme de conception de structures sol-acier au Canada. Les tableaux des hauteurs de remblai dans ce document ont été établis conformément à cette norme. Il est possible de se procurer la version intégrale du CHBDC, soit le Code canadien sur le calcul des ponts routiers, CAN/CSA-S6, auprès du Groupe CSA.

### American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

Le code « AASHTO LRFD Bridge Design Specification, Section 12 for Burried Structures and Tunnel Liners » est la norme de conception utilisée aux États-Unis. Elle peut également être utilisée dans d'autres juridictions à l'extérieur du Canada, ou tel que demandé par un donneur d'ouvrage.

### American Iron and Steel Institute (AISI)

Bien qu'elle soit simple, facile à comprendre et éprouvée au fil du temps, la méthode de conception de l'AISI a été remplacée en grande partie par la méthode du CHBDC. En règle générale, l'utilisation de la méthode de l'AISI se limite aux projets non gouvernementaux et d'aménagements privés.

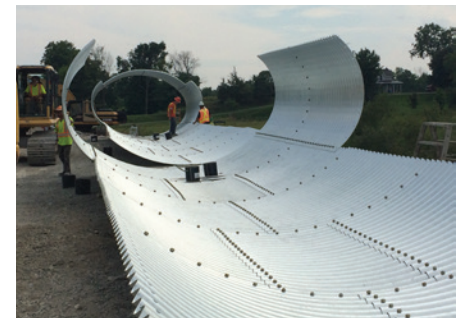
### Charges vives

Les charges vives ferroviaire et routière sont généralement précisées conformément au code de conception régissant l'emplacement du projet. Le document Handbook of Steel Drainage and Highway Construction Products (anglais seulement) de l'Institut pour les tuyaux de tôle ondulée (CSPI) présente diverses configurations de charges vives. Ce manuel fournit également des renseignements supplémentaires, y compris des exemples pratiques.

### Interaction sol-acier et la théorie de la compression annulaire

L'interaction sol-acier signifie qu'une structure flexible en acier (tuyaux de tôle ondulée, Multiplaque ou Bridge-Plate) supporte les charges mortes et les charges vives, en utilisant le sol environnant. Pour entreprendre la conception en utilisant la théorie de la compression annulaire, il faut avoir les renseignements suivants:

- Charge vive
- Hauteur du remblai
- Propriétés du remblai (poids unitaire [densité] et degré de compaction)
- Forme et dimension du tuyau (portée et flèche)
- Voir la page 18 et 19 pour la liste complète des renseignements



LE MULTIPLAQUE EST CONÇU SUR MESURE EN FONCTION DES EXIGENCES PARTICULIÈRES DE VOTRE PROJET.

### Propriétés de section pour la tôle forte ondulée

Épaisseur de paroi		Surface de calcul spécifiée	Longueur de la tangente	Angle de la tangente	Moment d'inertie	Module de section	Rayon de giration
Spécifié	Conception						
mm	mm	mm <sup>2</sup> /mm	mm	degrés	mm <sup>4</sup> /mm	mm <sup>3</sup> /mm	mm
3,0	2,84	3 522	47,876	44,531	1057,25	39,42	17,326
4,0	3,89	4 828	46,748	44,899	1457,56	53,30	17,375
5,0	4,95	6 149	45,582	45,286	1867,12	66,98	17,425
6,0	6,00	7 461	44,396	45,686	2278,31	80,22	17,475
7,0	7,00	8 712	43,237	46,083	2675,11	92,56	17,523

Les dimensions sont soumises aux tolérances de fabrication.



## AMÉNAGEMENT DES EXTRÉMITÉS

Il est préférable et souvent nécessaire d'aménager les extrémités des structures Multiplaques, et ce, pour de multiples raisons, dont l'amélioration du rendement hydraulique, le renforcement des pentes, des considérations esthétiques, ainsi que la protection contre l'érosion, l'affouillement, la formation de cavités, le soulèvement et les dommages causés par la glace.

## MURS DE TÊTE ET MURS PARAFOUILLES EN PALPLANCHE

Ces murs sont conçus pour prévenir la formation de cavités et l'affouillement à l'entrée et à la sortie des tuyaux. Ils se prolongent sous le radier de la conduite et remontent sur une largeur allant jusqu'à une fois la portée de chaque côté. En règle générale, les murs parafouilles ne se prolongent pas au-delà de la ligne des hautes eaux et, pour les tuyaux à extrémité biseautée, ils ne se prolongent pas au-delà de la section inférieure de la partie biseautée.

## EXTRÉMITÉS BISEAUTÉES

Elles sont généralement fournies en sections de 3,05 m ou 3,66 m, ou dans une combinaison de ces deux dimensions. Les pentes standards sont 1.5:1 et 2:1. Les extrémités biseautées nécessitent un renforcement supplémentaire, par exemple un collet en béton, des ancrages ou des plaques d'extrémité plus épaisses. Des configurations spéciales sont offertes sur demande.

### REMARQUE:

Il est possible de configurer tous les murs de tête avec ou sans murs en aile. Des exemples de divers types d'aménagement des extrémités sont présentés ci-dessous.



MUR DE TÊTE COULÉ EN PLACE AVEC MUR DE D'AILES EN BLOCS SEGMENTAIRES



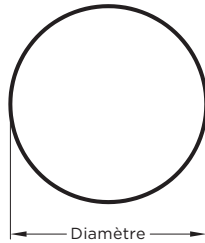
MUR DE TÊTE EN PALPLANCHES



EXTRÉMITÉ BISEAUTÉE AVEC COLLIER DE BÉTON ARMÉ

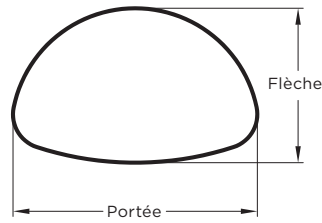
## TAILLES ET FORMES

### Circulaire



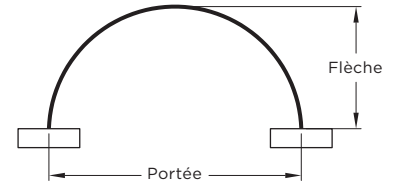
Structure	Diamètre	Section Hydraulique
mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-RP-1	1 500	1,77
MP-RP-2	1 660	2,16
MP-RP-3	1 810	2,58
MP-RP-4	1 970	3,04
MP-RP-5	2 120	3,54
MP-RP-6	2 280	4,07
MP-RP-7	2 430	4,65
MP-RP-8	2 590	5,26
MP-RP-9	2 740	5,91
MP-RP-10	3 050	7,32
MP-RP-11	3 360	8,89
MP-RP-12	3 670	10,61
MP-RP-13	3 990	12,47
MP-RP-14	4 300	14,49
MP-RP-15	4 610	16,66
MP-RP-16	4 920	18,99
MP-RP-17	5 230	21,46
MP-RP-18	5 540	24,08
MP-RP-19	5 850	26,86
MP-RP-20	6 160	29,79
MP-RP-21	6 470	32,87
MP-RP-22	6 780	36,10
MP-RP-23	7 090	39,48
MP-RP-24	7 400	43,01
MP-RP-25	7 710	46,70
MP-RP-26	8 020	50,53

### Tuyau arqué



Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-PA-1	2 060	1 520	2,49
MP-PA-2	2 240	1 630	2,90
MP-PA-3	2 440	1 750	3,36
MP-PA-4	2 590	1 880	3,87
MP-PA-5	2 690	2 080	4,49
MP-PA-6	3 100	1 980	4,83
MP-PA-7	3 400	2 010	5,28
MP-PA-8	3 730	2 290	6,61
MP-PA-9	3 890	2 690	8,29
MP-PA-10	4 370	2 870	9,76
MP-PA-11	4 720	3 070	11,38
MP-PA-12	5 050	3 330	13,24
MP-PA-13	5 490	3 530	15,10
MP-PA-14	5 890	3 710	17,07
MP-PA-15	6 250	3 910	19,18
MP-PA-16	7 040	4 060	22,48
MP-PA-17	7 620	4 240	25,27

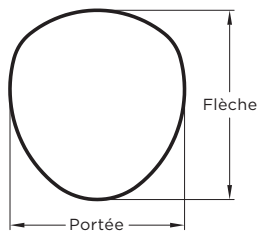
### Arche à rayon simple



Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-A-1	1 520	810	0,98
MP-A-2	1 830	840	1,16
MP-A-3	1 830	970	1,39
MP-A-4	2 130	860	1,39
MP-A-5	2 130	1 120	1,86
MP-A-6	2 440	1 020	1,86
MP-A-7	2 440	1 270	2,42
MP-A-8	2 740	1 180	2,46
MP-A-9	2 740	1 440	3,07
MP-A-10	3 050	1 350	3,16
MP-A-11	3 050	1 600	3,81
MP-A-12	3 350	1 360	3,44
MP-A-13	3 350	1 750	4,65
MP-A-14	3 660	1 520	4,18
MP-A-15	3 660	1 910	5,48
MP-A-16	3 960	1 680	5,02
MP-A-17	3 960	2 060	6,50
MP-A-18	4 270	1 840	5,95
MP-A-19	4 270	2 210	7,43
MP-A-20	4 570	1 870	6,41
MP-A-21	4 570	2 360	8,55
MP-A-22	4 880	2 030	7,43
MP-A-23	4 880	2 520	9,75
MP-A-24	5 180	2 180	8,55
MP-A-25	5 180	2 690	11,06
MP-A-26	5 490	2 210	9,01
MP-A-27	5 490	2 720	11,71
MP-A-28	5 790	2 360	10,22
MP-A-29	5 790	2 880	13,01
MP-A-30	6 100	2 530	11,52
MP-A-31	6 100	3 050	14,59

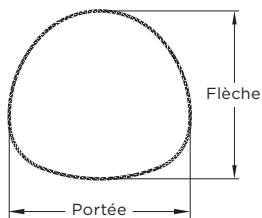
## TAILLES ET FORMES

### En forme de poire



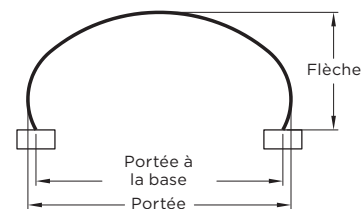
Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-PS-1	7 210	7 820	44,69
MP-PS-2	7 570	8 430	50,54
MP-PS-3	8 360	8 230	53,70
MP-PS-4	8 100	8 610	54,91
MP-PS-5	8 560	8 480	57,97
MP-PS-6	7 320	8 530	48,87

### Passage souterrain piétonnier



Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-HE-1	3 745	3 330	10,00
MP-HE-2	3 985	3 695	11,80
MP-HE-3	4 115	3 985	13,27
MP-HE-4	4 515	4 095	14,67
MP-HE-5	4 735	4 375	16,75
MP-HE-6	4 995	4 710	19,05
MP-HE-7	5 255	4 845	20,83
MP-HE-8	5 505	5 235	23,33
MP-HE-9	5 960	5 415	26,23
MP-HE-10	6 285	5 685	29,07

### Arche surbaissée

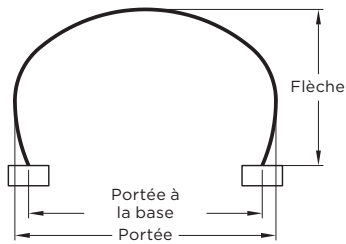


Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-LPA-1	5 920	2 080	9,75
MP-LPA-2	6 120	2 290	11,18
MP-LPA-3	6 550	2 360	12,39
MP-LPA-4	6 780	2 410	13,01
MP-LPA-5	7 010	2 440	13,64
MP-LPA-6	7 240	2 490	14,29
MP-LPA-7	7 470	2 540	14,94
MP-LPA-8	7 670	2 570	15,62
MP-LPA-9	7 900	2 620	16,3
MP-LPA-10	8 310	3 280	22,04



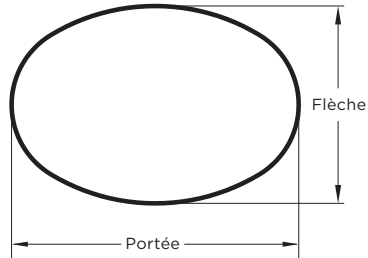
## TAILLES ET FORMES

### Arche surélevée



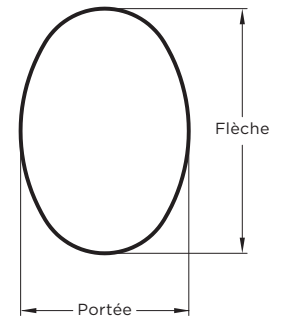
Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-HPA-1	6 300	3 680	19,85
MP-HPA-2	6 550	3 560	19,93
MP-HPA-3	6 780	3 610	20,85
MP-HPA-4	7 010	3 660	21,78
MP-HPA-5	7 240	3 680	22,71
MP-HPA-6	7 670	3 740	24,61
MP-HPA-7	7 870	4 655	31,56
MP-HPA-8	8 100	4 650	32,78
MP-HPA-9	8 560	5 020	36,92
MP-HPA-10	8 590	4 630	34,09

### Ellipse horizontale



Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-HE-1	1 630	1 350	1,74
MP-HE-2	2 130	1 420	2,41
MP-HE-3	2 540	1 630	3,24
MP-HE-4	2 790	1 630	3,57
MP-HE-5	2 900	1 930	4,36
MP-HE-6	3 200	2 260	5,64
MP-HE-7	3 760	2 260	6,62
MP-HE-8	3 680	2 440	6,85
MP-HE-9	4 420	2 790	9,78
MP-HE-10	4 826	3 429	12,86
MP-HE-11	5 156	3 683	14,87
MP-HE-12	5 283	3 531	14,59
MP-HE-13	5 715	3 988	18,08
MP-HE-14	6 120	3 960	18,77
MP-HE-15	6 230	3 840	18,40
MP-HE-16	6 460	3 910	19,42
MP-HE-17	6 680	3 990	20,49
MP-HE-18	7 010	4 290	23,15
MP-HE-19	7 470	4 470	25,49
MP-HE-20	7 950	5 540	34,25
MP-HE-21	8 280	5 820	37,59
MP-HE-22	8 560	5 210	34,28

### Ellipse verticale



Structure	Portée	Flèche	Section Hydraulique
mm	mm	mm	m <sup>2</sup>
MP-VE-1	2 310	2 570	4,63
MP-VE-2	2 460	2 740	5,24
MP-VE-3	2 620	2 900	5,89
MP-VE-4	2 920	3 230	7,30
MP-VE-5	3 200	3 560	8,86
MP-VE-6	3 580	3 890	10,57
MP-VE-7	3 810	4 220	12,42
MP-VE-8	4 140	4 570	14,41
MP-VE-9	4 340	4 830	16,60
MP-VE-10	4 650	5 160	18,92
MP-VE-11	4 950	5 460	21,38
MP-VE-12	5 260	5 820	23,99
MP-VE-13	5 540	6 120	26,75
MP-VE-14	5 840	6 450	29,67
MP-VE-15	6 120	6 780	32,74

## INSTALLATION

Fabriqué à partir de tôles d'acier ondulées courbées en usine, le Multiplaque est une structure sol-acier flexible assemblée au chantier. Comme pour tout ouvrage enfoui, l'installation adéquate est essentielle pour assurer le rendement à long terme et sans tracas de la structure. Concrètement, l'installation comporte trois étapes principales :

### 1. PRÉPARATION DE LA FONDATION

La flexibilité de la coque d'acier permet la déformation légère des structures sol acier et de profiter du support du remblai granulaire. Une couche de sol compressible est ajoutée sous le radier du tuyau afin de permettre aux ondulations de s'établir fermement dans le matériau granulaire. Cette couche doit également offrir une capacité portante suffisante pour supporter le tuyau, le remblai ainsi que les autres charges appliquées.

#### Les coins/côtés

Il est possible de faciliter l'installation en déposant la couche sur une assise préformée pour les sections comportant un rayon latéral ou des coins exigus, dont les formes arquée, elliptique horizontale ou de passage souterrain, afin d'assurer un meilleur compactage.

#### Les arches

En règle générale, les plaques sont fixées à une semelle en béton. Un fer en U asymétrique fourni par Armtec est ancré dans la semelle pour accueillir les plaques.

### 2. ASSEMBLAGE

Pour réaliser l'assemblage de la structure Multiplaque, il faut boulonner les plaques longitudinales et circonférentielles adjacentes qui composent toute la longueur et la pleine circonférence de l'assemblage. Toutes les structures sont livrées avec des plans techniques indiquant le bon emplacement des plaques, ainsi que les détails de chevauchement de celles-ci. Les plans fournissent également des directives complètes concernant le remblayage.

#### Construction au chantier

Il est possible d'assembler la structure plaque par plaque ou en effectuant un pré-assemblage des anneaux avant de les placer dans l'excavation afin de réduire au minimum la durée des travaux de construction au chantier.

#### Outils d'assemblage types

- Clés à mâchoires
- Œillets de suspension
- Câbles et élingues
- Outils à chocs pneumatiques
- Tendeurs de câbles
- Boulons à œillet
- Bras de levier

### 3. REMBLAI ET COMPACTAGE

Le remblai structural doit être composé de matériaux granulaires bien étalés et drainants. Le remblai doit être déposé en couches de 200 mm et compacté jusqu'à avoir 90 % de la densité sèche mesurée à l'essai Proctor modifié.

#### Équipement généralement requis pour le remblayage dans les zones de remblai critiques

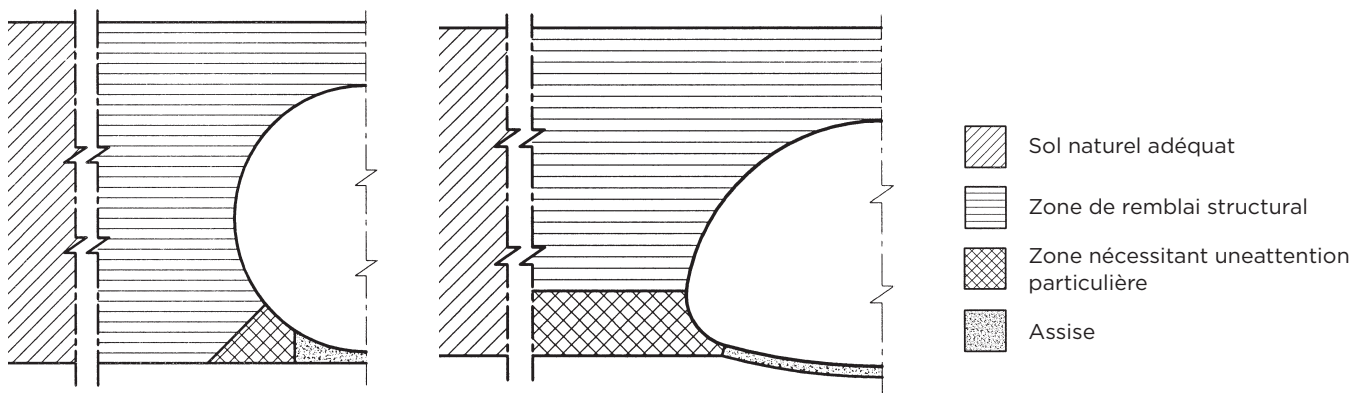
- Petit équipement sur chenilles/roues pour épandre le remblai
- Compacteur à guidage manuel
- Plaque vibrante
- Rouleau compacteur jusqu'à 15 tonnes (lorsque possible)
- Bulldozer (D6) pour épandre les matériaux lorsque le remblai dépasse la structure de plus de 1,5 m
- Approvisionnement d'eau
- Pelles, râpeaux et autre équipement approprié pour la main-d'œuvre
- Approvisionnement des matériaux granulaires par camion, au besoin

#### REMARQUE:

Armtec fournit des directives d'installation pour l'assemblage des Multiplaques.

Les plans, y compris le montage du fer en U asymétrique pour les structures en forme d'arche, sont fournis; ces plans diffèrent selon la forme et la complexité de l'installation.

## CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES D'INSTALLATION



# Spécifications types d'une structure Multiplaque

## 1. Généralités

**1.1** Ces spécifications s'appliquent à [nombre de structures] structure[s] Multiplaque galvanisée[s] Armtec d'une portée de \_\_\_\_\_mm et d'une hauteur de \_\_\_\_\_mm. La longueur est de \_\_\_\_\_m pour une épaisseur nominale de tôle de \_\_\_\_\_mm.

**1.2** Armtec soumettra les dessins d'assemblage et les directives d'installation des produits Multiplaque avant le début des travaux de construction.

**1.3** Les directives d'installation d'Armtec doivent être utilisées conjointement avec les spécifications du projet, mais ces spécifications ont toujours préséance.

**1.4** L'assemblage et le remblayage seront effectués selon les recommandations d'Armtec décrites dans les dessins d'atelier approuvés et les exigences contractuelles.

**1.5** Tous les travaux de terrassement, d'assèchement, de chantier et d'assemblage des tôles seront effectués par l'entrepreneur.

**1.6** L'équipe de gestion de projet du propriétaire sera responsable de veiller à la conformité et à l'inspection des travaux.

## 2. Produits

**2.1** La conception des produits Multiplaque sera conforme au Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CAN/CSA-S6).

**2.2** Les produits Multiplaque seront fabriqués conformément à la norme CSA G401 relative aux tuyaux en tôle d'acier ondulée.

**2.3** Chaque feuille Multiplaque sera galvanisée par immersion à chaud conformément à la norme CSA G401, avec une masse de zinc selon la norme CSA G401, sauf si une autre masse de revêtement est spécifiée.

## 3. Caractéristiques de conception

**3.1** Les exigences en matière de résistance des parois, de résistance au flambement, de résistance des joints ainsi que de résistance à la flexion et à la compression de la structure construite doivent être analysées et conçues conformément à la section 7 du code CAN/CSA-S6 pour les structures sol-métal.

**3.2** La charge vive applicable doit correspondre à la charge vive maximale induite sur la structure pendant sa durée de vie naturelle.

**3.3** Le poids unitaire de calcul du sol utilisé sur la structure pour la plage complète de valeurs minimales à maximales du remblai sera de 22 kN/m<sup>3</sup> ou celui spécifié par le propriétaire.

**3.4** La durée de vie théorique sera spécifiée et calculée conformément au modèle de corrosion de l'AASHTO et aux lignes directrices du CSPI en matière de performance.

## 4. Assemblage des tôles

**4.1** Le propriétaire ou l'entrepreneur sera responsable du déchargement des produits Multiplaque sur le chantier.

**4.2** Le propriétaire doit prévoir une zone de travail sèche et accessible ainsi qu'une aire d'excavation pour l'assemblage des tôles et la mise en place du remblai.

**4.3** Un entrepreneur qualifié ayant au moins cinq ans d'expérience dans des travaux similaires devra effectuer l'assemblage des produits Multiplaque.

**4.4** La structure devra être assemblée conformément aux instructions d'assemblage fournies par Armtec.

**4.5** Le boulonnage doit être effectué en plaçant la surface courbe de l'écrou contre la tôle.

**4.6** Avant le remblayage, tous les boulons doivent être serrés à une valeur de couple de serrage entre 200 et 350 Nm (150 à 250 pi-lb).

## 5. Travaux de construction en hiver

**5.1** Dans la mesure du possible, éviter d'effectuer les travaux de construction en hiver.

**5.2** Si des travaux doivent être réalisés en hiver, respecter les conditions particulières des travaux de construction effectués par temps froid, conformément aux instructions de l'ingénieur géotechnique du propriétaire et aux normes de l'industrie.

### REMARQUE :

Un revêtement en polymère peut être spécifié conformément au guide de produit Strata-CAT. Veuillez communiquer avec un représentant d'Armtec pour obtenir plus d'information.



Armtec est soucieux de l'environnement en soutenant une utilisation limitée du papier.

**cspi**

Armtec est membre de l'institut pour tuyaux de tôle ondulée (CSPI)

#### **ATLANTIQUE**

Shediac, NB  
Sackville, NB  
Truro, NS  
Bishop's Falls, NL  
St. John's, NL

#### **CENTRALE**

Cambridge, ON  
Comber, ON  
Forest, ON  
Guelph, ON  
Orangeville, ON  
Peterborough, ON  
Sudbury, ON  
Thunder Bay, ON  
Walkerton, ON  
Woodstock, ON  
St-Augustin, QC  
St-Clet, QC

#### **PRAIRIES**

Calgary, AB  
Edmonton, AB  
Grande Prairie, AB  
Ponoka, AB  
Redwater, AB  
Winnipeg, MB  
Regina, SK  
Saskatoon, SK

#### **OUEST**

Dawson Creek, BC  
Genelle, BC  
Langley, BC  
Nanaimo, BC  
Prince George, BC



Membre platine

Découvrez comment utiliser **MultiPlaque** dans votre prochain projet.

Composez le **1-800-565-1152** ou visitez **armtec.com**