




BOLT-A-PLATE®
Tôle forte structurale en acier

ail.ca



BOLT-A-PLATE® : LA VALEUR AJOUTÉE À VOS PROJETS DE CONSTRUCTION

NET ZÉRO D'ICI
2050 ✓



Industries Atlantic Ltée
Une force d'appui.

2 À propos de Bolt-A-Plate®
4 Caractéristiques et avantages
6 Galerie des applications
10 Configurations et spécifications

14 Installation
15 Options
16 Ponts et tunnels de tôle forte structurale



Tunnel piste cyclable, Calgary, Alberta

VISITE VIDÉO À 360°



Cela fait plus de 60 ans que nos produits ont une valeur ajoutée aux projets d'infrastructure les plus réussis au monde.

Facile à livrer et à installer en région éloignée



Expédition de composants pour le projet de l'autoroute Klondike, Ayr, Ontario

Certaines structures plus petites peuvent être expédiées déjà assemblées



Notre affaire, c'est le soutien.

Les ouvrages d'art des Industries Atlantic Limitée (AIL) peuvent supporter plusieurs voies de circulation routière, les trains de marchandises les plus lourds ou les plus gros véhicules miniers. Cependant, ces structures ne sont aussi solides que les personnes qui les soutiennent avec des services complets de conception et d'ingénierie, une fabrication et une livraison ponctuelles, ainsi qu'une supervision fiable sur le terrain. Nos équipes soutiennent certains des plus grands projets d'infrastructure au monde depuis plus de 60 ans.

Un réseau pancanadien, un rayonnement international.

Grâce à un réseau pancanadien d'équipes de ventes, de bureaux d'ingénieurs et d'usines, AIL est un partenaire chevronné prêt à vous aider à chaque étape de votre projet d'infrastructure. De plus, en tant que membre du Groupe d'entreprises AIL, nous vous offrons une multitude de ressources et un vaste savoir-faire pour mener à bien vos projets dans le secteur des transports, des travaux publics, des mines, de l'aménagement et de la foresterie.

AIL propose une vaste gamme de ponts efficaces, qu'ils soient en tôle forte structurale, préfabriqués ou modulaires, tous conçus pour offrir une valeur et un rendement optimaux selon votre application. Nous offrons également des produits complémentaires, comme des tuyaux de tôle ondulée, des murs de soutènement TSM, des systèmes de culée et des murs antibruit. De par sa conception même, notre gamme de solutions résilientes et durables est constituée de produits faciles à transporter et à installer avec du matériel de base et une équipe minimale, ce qui répond bien aux besoins même en région éloignée.



Soutien technique : 1-877-245-7473, info@ail.ca
Hors du Canada : +1-778-355-7000.



Assemblage d'un tunnel de stockage, Nevada

RECOMMANDÉ POUR

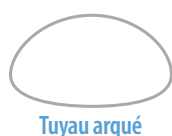
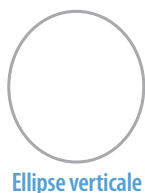
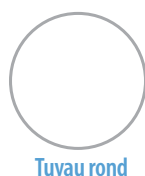
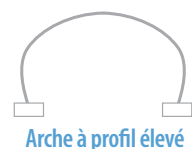
- Portails
- Passages pour poissons
- Ponts et tunnels
- Puits de mine et cheminées de ventilation
- Regarnissage de ponceau
- Structures souterraines
- Systèmes pour services publics
- Traverses de cours d'eau
- Traverses de route pour véhicules lourds
- Tunnels de convoyeur
- Tunnels de secours
- Tunnels de stockage
- Viaducs routiers ou ferroviaires



Ce sentier récréatif et passage pour la faune Bolt-A-Plate® a été installé en seulement huit jours. Autoroute 97, Colombie-Britannique.



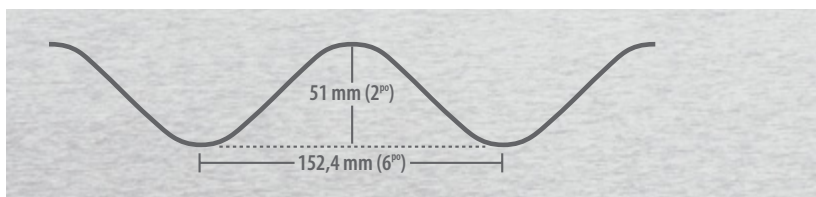
VISITE VIDÉO À 360°



Convient aux petites applications.

Pour une solution de pontage solide et efficace, Bolt-A-Plate® est la tôle forte de choix pour sa légèreté, sa résistance et sa polyvalence. Bolt-A-Plate® est offerte dans une grande variété de formes et de tailles.

Un produit parfait pour la construction ou le remplacement très économique de structures sol-acier et de drainage, ainsi que pour de nombreuses autres applications dans les secteurs des transports, des travaux publics, des mines et de la foresterie.



- Tôle forte structurale en acier ondulé, galvanisée à chaud, conçue pour les petites applications et conforme aux normes de l'industrie
- Portées de 1,5 m (5 pi) à 10 m (33 pi)
- Profil d'ondulation : pas de 152,4 mm (6 po) sur profondeur de 51 mm (2 po)
- L'absence de radier préserve le lit naturel des cours d'eau
- Regarnissage des structures vieillissantes
- Produit offert avec des revêtements protecteurs testés et approuvés
- Produit conçu et fabriqué selon les normes nationales dans notre usine certifiée ISO 9001-2015 par un organisme indépendant.



Ponceaux de plaine inondable, jonction de la route 19, Courtenay, Colombie-Britannique



VISITE VIDÉO À 360°

Les structures de tôle forte ondulée sont faciles à transporter et à assembler en toutes saisons et dans les endroits les plus éloignés, souvent sans béton.



Traverse de rivière, Hays County, Texas



Revêtement de grande qualité prolongeant la durée de vie utile des structures en milieu agressif.

S'appuyant sur des années de performance éprouvée des tuyaux en acier ondulé revêtus de polymère, AIL s'est associé à certains des principaux développeurs mondiaux de revêtements pour offrir le revêtement Best•Kote® pour tôle fortes. Pour une durée de vie prolongée des structures Bolt-A-Plate®, Best•Kote® offre une protection supérieure et une durabilité à long terme.

- ▶ Durée de vie utile de 75 ANS et plus
- ▶ Solution économique pour prolonger la durée de vie utile des structures; idéale en milieu agressif
- ▶ Protège contre la corrosion, l'abrasion et les acides, sels ou alcalis inorganiques (dilués)
- ▶ Peut être appliqué sur toute ou une partie de la structure
- ▶ Des boulons et des fixations spéciaux préservent l'intégrité du revêtement pendant l'assemblage



Best-Kote® offre une protection durable et complète contre la corrosion, l'abrasion et les acides, sels ou alcalis inorganiques (dilués).

Système polymère

Ce système de revêtement comporte deux couches de protection sur la tôle forte en acier : une couche de base riche en zinc et une couche de finition en polymère.

Couche de finition en polymère

Le polymère d'éthylène et d'acide acrylique résiste mieux à la corrosion, à l'abrasion et aux acides, sels ou alcalis inorganiques (dilués).

Couche de base riche en zinc

Assure une excellente résistance à la corrosion et constitue une barrière de protection.

Tôle forte en acier



PLUS DE
75
ANS DE
VIE UTILE

Les structures d'AIL sont supérieures aux structures de béton et aux ponts à poutres à de nombreux égards.

- ▶ Gagnez temps et argent sur tous les aspects de la structure : les matériaux, le transport, les fondations et les semelles, la main-d'oeuvre et la machinerie ainsi que l'entretien pendant le cycle de vie
- ▶ Des solutions plus écologiques que les structures de béton
- ▶ Chaussée sans joints, plus large et sûre que celle d'un pont à poutres
- ▶ Plus flexibles et résistantes que les structures de béton face aux changements climatiques
- ▶ Impact atténué sur le site de la structure
- ▶ Convient parfaitement à la construction accélérée de ponts
- ▶ Configurations sur mesure s'adaptant aux exigences propres au site
- ▶ Léger, facile à transporter et à installer
- ▶ Structures plus grandes et robustes conçues pour les plus lourdes charges
- ▶ On peut utiliser divers matériaux de remblai
- ▶ Une technologie éprouvée et reconnue dans le monde entier
- ▶ Opportunités de valeur ajoutée
- ▶ S'intègre aussi bien aux milieux urbains que ruraux et en région éloignée



VOIR TOUS LES
AVANTAGES DES
STRUCTURES
SOL-ACIER



L'empreinte carbone des structures sol-acier est nettement plus petite que celle des ponts de béton sur l'ensemble du cycle de vie.

- ▶ L'acier est le matériau le plus recyclé au monde*
- ▶ La production et le transport des structures sol-acier sont moins énergivores que dans le cas des ponts de béton
- ▶ Les structures sol-acier peuvent être construites beaucoup plus vite, d'où moins de perturbations, des détours abrégés et des travaux de construction accélérés
- ▶ Les structures sol-acier nécessitent moins d'entretien que les ponts à poutres de béton
- ▶ Le zinc utilisé pour la galvanisation est un matériau d'origine naturelle entièrement recyclable**

*Source : www.aisc.org

**Source : <https://galvanizeit.org/hot-dip-galvanizing/is-galvanizing-sustainable/hdg-environmental-advantages>

Nous concevons nos structures sol-acier de façon à ce qu'elles résistent à la météo extrême due aux changements climatiques.



VISITE GUIDÉE VIDÉO POUR
EN SAVOIR PLUS



Transports - Dawson, Ontario



Travaux publics - Mission, Colombie-Britannique



Lotissement privé - Australie

Robustesse

Les structures Bolt-A-Plate® supportent les poids lourds grâce à leurs ondulations annulaires.

Polyvalence

De plus longues portées, des couverts plus minces et diverses formes et options de renforcement élargissent le champ d'application de Bolt-A-Plate.

Durabilité

Ce revêtement galvanisé résistant est lié à la surface. Le revêtement polymère Best-Kote^{MC} est offert en option et peut prolonger la durée de vie utile au-delà des 75 ans.



Mines et énergie - tunnel de stockage, Nevada



Transport actif - Calgary, Alberta



Lotissement privé - traitement des extrémités sur mesure, Texas



Foresterie - semelles intégrées



Réfection d'un ponceau - Compton, Québec

Produit économique

Bolt-A-Plate® est facile à livrer et à installer avec des équipes et équipements locaux, même dans les endroits les plus éloignés.

Entretien minimal

Contrairement aux structures conventionnelles, qu'on doit souvent réparer, Bolt-A-Plate® n'exige quasi aucun entretien.

Respect de l'environnement

Fabriquées avec de l'acier recyclé et recyclable, les structures Bolt-A-Plate® ont normalement moins d'impact sur les lits des cours d'eau et l'habitat des poissons.



Mines et énergie - cheminée de ventilation, Nunavut



Nord - Watson Lake, Yukon



Mines et énergie - tunnels de stockage, Lisbon Valley, Utah



Travaux publics - traverse de cours d'eau, Sainte-Véronique, Québec



Transports - réfection d'un ponceau, Saint-Narcisse, Québec



Résilience intégrée à l'affouillement

Foresterie - traverse de cours d'eau, Willamette Valley, Oregon



Mines et énergie - portail, Tumbler Ridge, Colombie-Britannique



Transports - traverse de cours d'eau, Chetwynd, Colombie-Britannique

La polyvalence de conception de Bolt-A-Plate® pour une multitude d'applications est remarquable.



Structure d'un mur de soutènement commémoratif, Okotoks, Alberta



Enceinte de foyer dans un parc, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard



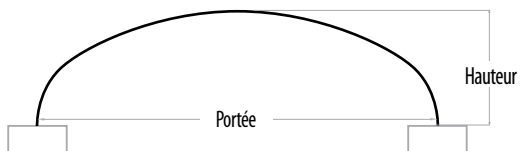
Piliers de pont, Waegamow Lake, nord de l'Ontario



Murs garde-grève pour culée de pont, autoroute Laird, Territoires du Nord-Ouest



Murs de tête, autoroute Klondike 2, Yukon



ARCHE À PROFIL BAS

Les arches à profil bas sont de bons choix quand les couverts doivent rester minces et qu'il faut optimiser le lit naturel et l'écoulement du cours d'eau.

N°	Portée max. (mm)	Portée inférieure (mm)	Flèche (mm)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
23LA6	6120	6050	2290	1273
23LA5	5920	5820	2080	1277
25LA6	6550	6500	2360	1390
26LA6	6780	6730	2410	1442
27LA6	7010	6930	2440	1498
28LA6	7240	7160	2490	1561
29LA6	7470	7390	2540	1612
30LA6	7670	7620	2570	1676
31LA6	7900	7850	2620	1731
31LA9	8310	8150	3280	1711
33LA7	8560	8510	2920	1833
33LA9	8760	8610	3350	1827
34LA7	8790	8740	2950	1891
36LA7	9220	9170	3020	2008
36LA9	9420	9270	3480	1999
36LA10	9630	9500	3680	1995
37LA7	9450	9400	3070	2062
37LA10	9860	9730	3730	2044
38LA7	9680	9630	3120	2120
38LA10	10080	9930	3780	2099
39LA9	10110	9960	3610	2166
39LA11	10490	10390	4040	2150
41LA9	10540	10410	3680	2284
41LA14	11560	11460	4780	2262
42LA9	10770	10570	3730	2340
42LA14	11790	11680	4800	2317

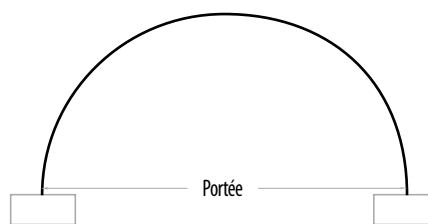
TOUTES LES DIMENSIONS SE RAPPORTENT À LA CRÊTE INTÉRIEURE

LE COUVERT MINIMAL EST CALCULÉ À PARTIR DE L'AXE NEUTRE

Couvert minimal pour véhicule CL

CSA S6 pour une portée > 3000 mm

ASTM A796 (AISI) pour une portée < 3000 mm



ARCHE STANDARD

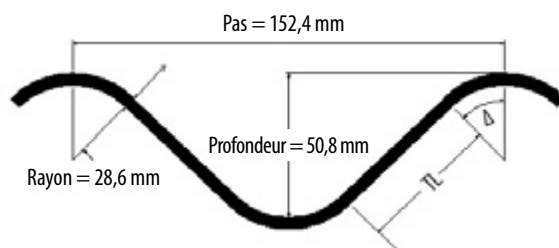
Les arches standard sont recommandées pour les ponts d'étagement et les traverses de cours d'eau où la boîte de dégauchement ou la surface d'ouverture sont moins un enjeu.

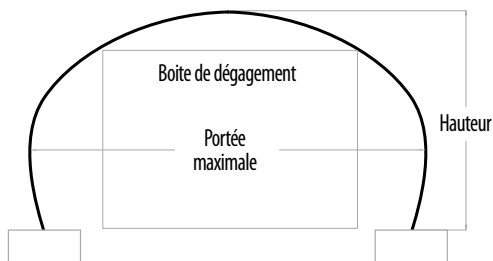
N°	Portée max. (mm)	Hauteur totale (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
10A	1520	810	0,98	300
11A	1830	840	1,16	300
12A1	1830	970	1,39	300
12A2	2130	860	1,39	300
14A1	2130	1120	1,86	300
14A2	2440	1020	1,86	311
16A1	2440	1270	2,42	311
16A2	2740	1180	2,46	349
18A1	2740	1440	3,07	349
18A2	3050	1350	3,16	600
20A	3050	1600	3,81	600
19A	3350	1360	3,44	600
22A	3350	1750	4,65	600
21A	3660	1520	4,18	625
24A	3660	1910	5,48	619
23A	3960	1680	5,02	679
26A1	3960	2060	6,5	669
25A	4270	1840	5,95	729
28A1	4270	2210	7,43	719
26A2	4570	1870	6,41	789
30A1	4570	2360	8,55	772
28A2	4880	2030	7,43	835
32A	4880	2520	9,75	822
30A2	5180	2180	8,55	882
34A	5180	2690	11,06	872
31A	5490	2210	9,01	949
35A1	5490	2720	11,71	922
33A	5790	2360	10,22	992
37A	5790	2880	13,01	975
35A2	6100	2530	11,52	1042
39A	6100	3050	14,59	1025

Profil d'ondulation : 152 mm sur 51 mm

Rayon d'ondulation (R0) : 28,58 mm

Épaisseur de la paroi		Surface(A) (mm²/ mm)	Tangente		Moment d'inertie(I) (mm⁴/ mm)	Module de section(S) (mm³/ mm)	Rayon de giration(r) (mm)
Spécifié (mm)	Conception(T) (mm)		Longueur(TL) (mm)	Angle(Δ) (degrés)			
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

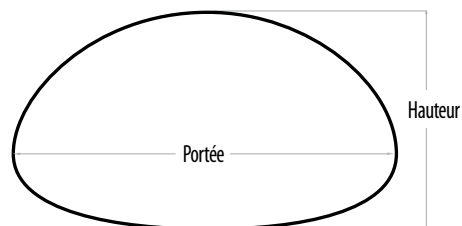




ARCHE À PROFIL ÉLEVÉ

Les arches à profil élevé sont idéales pour les projets nécessitant des portées et des boîtes de dégagement plus importantes, comme les échangeurs routiers.

N°	Portée max. (mm)	Portée inférieure (mm)	Hauteur totale (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
23HA6-6	6300	5740	3680	20,34	1265
21HA5-4	6121	5944	2769	14,07	1181
25HA7-8	6960	6045	4445	26,41	1379
25HA5-6	6550	6050	3560	20,46	1388
26HA6-8	6985	6096	4267	25,48	1437
26HA5-6	6780	6270	3610	21,36	1442
27HA5-6	7010	6530	3660	22,28	1498
27HA7-8	7417	6553	4521	28,66	1491
29HA5-8	7468	6680	4191	26,67	1613
28HA5-6	7240	6760	3680	23,21	1562
30HA5-6	7670	7230	3740	25,09	1684
30HA6-9	7870	6920	4655	32,98	1663
29HA7-8	7849	7061	4623	30,94	1598
30HA5-7	7671	7087	4013	26,16	1672
31HA6-9	8100	7190	4650	34,17	1721
30HA7-8	8077	7315	4648	32,13	1644
31HA5-7	7899	7341	4039	27,19	1707
33HA6-10	8560	7500	5020	38,74	1834
31HA7-8	8306	7569	4699	33,32	1702
34HA5-9	8590	7750	4630	35,51	1905
33HA5-7	8357	7823	4140	29,29	1841
34HA5-8	8585	7899	4394	32,20	1896
34HA8-10	9169	8153	5512	43,21	1863
33HA8-8	8966	8255	5004	38,16	1814
36HA6-9	9220	8420	4920	40,28	2014
37HA8-12	9855	8509	6071	51,29	2036
36HA6-8	9906	8585	4699	36,94	2221
36HA8-10	9627	8636	5588	46,05	1978
37HA6-9	9450	8670	4970	41,53	2064
37HA7-10	9652	8687	5410	44,72	2049
38HA6-10	9680	8740	5260	45,25	2120
38HA8-12	10084	8763	6121	52,86	2094
37HA6-8	9449	8839	4750	38,12	2053
39HA6-10	9910	8990	5280	46,58	2186
39HA8-12	10312	9017	6172	54,47	2144
41HA7-12	10541	9322	6045	54,67	2270
41HA8-13	10744	9322	6477	59,75	2260
41HA6-10	10363	9500	5385	47,53	2300
41HA6-12	10360	9140	5830	54,58	2301
42HA7-12	10770	9576	6096	56,23	2330
41HA11-13	11354	9906	7137	69,21	2251
41HA11-12	11350	10130	6910	69,09	2260
42HA11-13	11582	10185	7163	71,06	2307
42HA6-10	10570	9730	5440	50,65	2361
42HA6-12	10590	9390	5870	56,07	2361
42HA11-12	11580	10390	6930	70,85	2319



TUYAU ARQUÉ

Les tuyaux arqués sont idéaux pour les ponts et passages souterrains plus petits dont la hauteur libre est limitée. Leur forme particulière est avantageuse sur le plan hydraulique quand il y a un faible débit dans les ponceaux et égouts.

N°	Portée max. (mm)	Hauteur totale (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
11PA6-5	1854	1397	2,04	300
12PA6-5	1930	1448	2,23	300
12PA6-6	2057	1499	2,42	300
9PA10-5	2060	1520	2,49	300
13PA6-6	2134	1549	2,60	300
14PA6-6	2210	1600	2,88	300
11PA10-5	2240	1630	2,90	300
14PA6-7	2337	1651	3,07	300
15PA6-7	2413	1702	3,25	308
12PA10-6	2440	1750	3,36	311
14PA10-6	2590	1880	3,87	330
16PA6-8	2616	1803	3,72	333
16PA10-6	2690	2080	4,49	343
17PA6-9	2845	1905	4,27	362
15PA10-9	3100	1980	4,83	641
19PA6-11A	3267	2121	5,39	600
15PA10-11	3400	2010	5,28	889
22PA6-12A	3554	2430	6,78	618
18PA10-12	3730	2290	6,61	722
23PA10-11	3890	2690	8,29	674
24PA10-12	4039	2845	9,01	711
25PA10-12	4115	2896	9,48	717
26PA10-13	4318	2997	10,13	754
25PA10-13	4267	2946	9,75	754
24PA10-14	4370	2870	9,76	796
27PA10-13A	4398	3070	10,74	762
27PA10-14	4547	3099	10,96	796
27PA10-15	4720	3070	11,38	855
28PA10-15	4750	3200	11,80	838
29PA10-16	4953	3302	12,73	878
30PA10-16C	5024	3379	13,36	884
30PA10-17	5182	3404	13,56	924
31PA10-17A	5232	3486	14,31	923
32PA10-18C	5438	3597	15,29	964
33PA10-18A	5475	3705	15,92	959
34PA10-20C	5858	3808	17,32	1047
37PA10-21C	6149	4110	19,73	1077
31PA22-21	7040	4060	22,48	1422
33PA22-24	7620	4240	25,27	1577

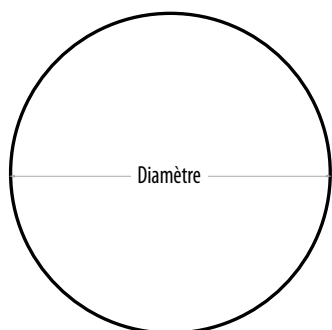
TOUTES LES DIMENSIONS SE RAPPORTENT À LA CRÊTE INTÉRIEURE

LE COUVERT MINIMAL EST CALCULÉ À PARTIR DE L'AXE NEUTRE

Couvert minimal pour véhicule CL

CSA S6 pour une portée > 3000 mm

ASTM A796 (AISI) pour une portée < 3000 mm



TUYAU ROND

Les tuyaux ronds servent surtout pour les grands ponceaux, égouts et drains souterrains, mais ils conviennent aussi pour les silos, tunnels et conduites de services publics.

N°	Portée (mm)	Hauteur totale (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
20R	1500	1500	1,77	300
22R	1660	1660	2,16	300
24R	1810	1810	2,57	300
26R	1970	1970	3,05	300
28R	2120	2120	3,53	300
30R	2280	2280	4,08	300
32R	2430	2430	4,64	310
34R	2590	2590	5,27	330
36R	2740	2740	5,89	349
40R	3050	3050	7,30	600
44R	3360	3360	8,86	600
48R	3670	3670	10,57	620
52R	3990	3990	12,50	674
56R	4300	4300	14,49	725
60R	4610	4610	16,66	777
64R	4920	4920	18,99	829
68R	5230	5230	21,46	880
72R	5540	5540	24,08	932
76R	5850	5850	26,86	984
80R	6160	6160	29,79	1035
84R	6470	6470	32,87	1087
88R	6780	6780	36,10	1139
92R	7090	7090	39,48	1190
96R	7400	7400	43,01	1242
100R	7710	7710	46,70	1294
104R	8020	8020	50,53	1345

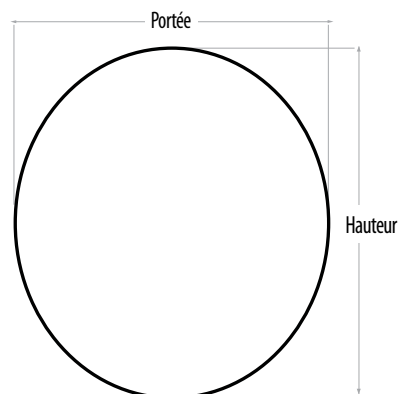
TOUTES LES DIMENSIONS SE RAPPORTENT À LA CRÊTE INTÉRIEURE

LE COUVERT MINIMAL EST CALCULÉ À PARTIR DE L'AXE NEUTRE

Couvert minimal pour véhicule CL

CSA S6 pour une portée > 3000 mm

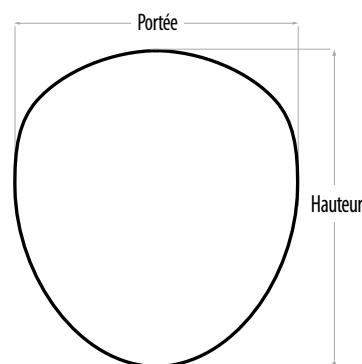
ASTM A796 (AISI) pour une portée < 3000 mm



ELLIPSE VERTICALE

Les ellipses verticales sont recommandées pour les tunnels routiers ou ferroviaires à une voie et les couloirs de service.

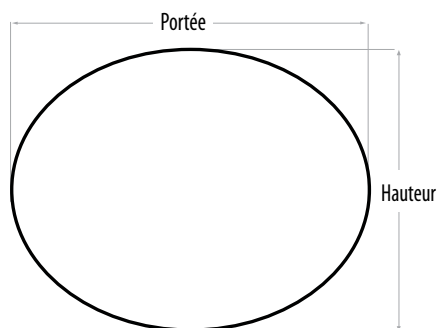
N°	Portée max. (mm)	Hauteur totale (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
10VE6	2310	2570	4,63	300
11VE6	2460	2740	5,23	314
9VE9	2620	2900	5,89	334
14VE6	2920	3230	7,29	371
16VE6	3200	3560	8,86	600
18VE6	3580	3890	10,87	600
17VE9	3810	4220	12,43	612
19VE9	4140	4570	14,43	666
12VE18	4340	4830	16,58	697
14VE18	4650	5160	18,88	746
14VE20	4950	5460	21,35	793
18VE18	5260	5820	23,97	842
18VE20	5540	6120	26,73	886
19VE21	5840	6450	29,65	934
21VE21	6120	6780	32,72	979



TUYAU EN FORME DE POIRE

Les tuyaux en forme de poire sont habituellement utilisés pour les tunnels ferroviaires et les passages souterrains plus petits.

N°	Portée max. (mm)	Hauteur inférieure (mm)	Hauteur totale (mm)	Surface d'ouverture (m²)
25PS-5-24-15	7210	4550	7820	44,69
27PS-5-25-18	7570	5100	8430	50,54
30PS-6-26-16	8360	5510	8230	53,70
28PS-5-30-12	8100	5460	8610	54,91
27PS-8-22-25	8560	5130	8480	57,97
27PS-5-24-18	7320	4880	8530	48,84



ELLIPSE HORIZONTALE

Les ellipses horizontales conviennent bien aux passages inférieurs et aux traverses de cours d'eau.

TOUTES LES DIMENSIONS SE RAPPORTENT À LA CRÊTE INTÉRIEURE

LE COUVERT MINIMAL EST CALCULÉ À PARTIR DE L'AXE NEUTRE

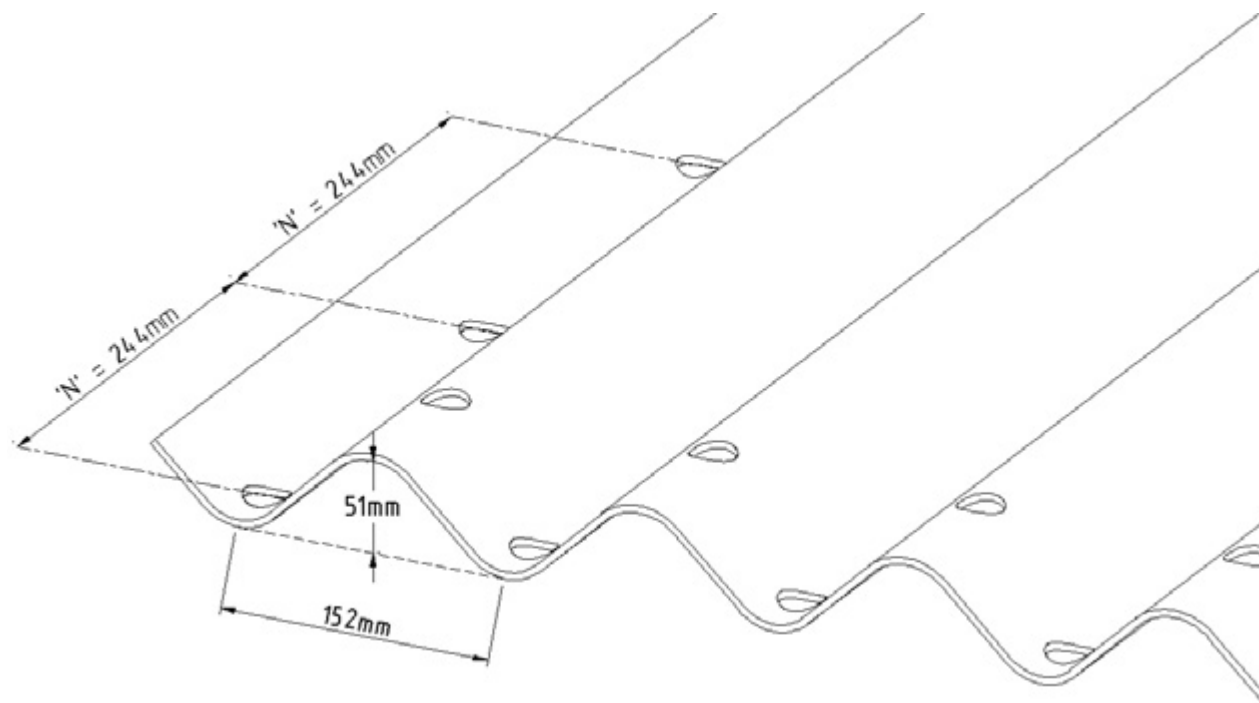
Couvert minimal pour véhicule CL

CSA S6 pour une portée > 3000 mm

ASTM A796 (AISI) pour une portée < 3000 mm

N°	Portée (mm)	Hauteur (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
15HE15	1570	1430	1,77	300
10HE10	1630	1350	1,74	300
18HE15	1800	1510	2,14	300
12HE12	2130	1420	2,41	300
18HE10	2540	1630	3,24	324
18HE12	2790	1630	3,57	355
22HE10	2900	1930	4,36	369
24HE12	3200	2260	5,64	795
30HE10	3680	2440	6,85	898
28HE12	3760	2260	6,62	1084
42HE27	3990	3020	9,48	764
45HE27	4220	3100	10,22	820
30HE18	4420	2790	9,78	983
51HE27	4660	3260	11,89	929
51HE30	4760	3480	12,91	928
36HE18	4826	3429	12,86	961
51HE33	4860	3690	14,03	930
36HE22	5283	3531	14,59	1029
60HE27	5340	3510	14,49	1105
63HE27	5560	3590	15,42	1162
36HE28	5715	3988	18,08	1138
66HE27	5790	3670	16,44	1212
66HE30	5890	3890	17,74	1208
46HE20	6120	3960	18,77	1269
48HE18	6230	3840	18,40	1337
72HE30	6340	4050	19,79	1322
50HE18	6460	3910	19,42	1394
52HE18	6680	3990	20,49	1460

N°	Portée (mm)	Hauteur (mm)	Surface d'ouverture (m²)	Couvert minimal pour véhicule CL (mm)
54HE20	7010	4290	23,15	1501
81HE42	7420	5160	29,83	1483
58HE20	7470	4470	25,49	1615
90HE30	7670	4550	26,76	1673
58HE30	7950	5540	34,25	1591
93HE33	8000	4830	29,76	1716
96HE33	8230	4930	31,26	1772
60HE32	8280	5820	37,59	1610
93HE48	8510	5920	39,24	1701
66HE24	8560	5210	34,28	1834
99HE48	8790	5310	35,86	1885
66HE32	8970	6070	42,23	1821
102HE48	9170	6170	44,07	1863
72HE24	9220	5460	38,55	2011
105HE51	9500	6450	47,64	1922
108HE54	9830	6760	51,80	1976
111HE54	10060	6830	53,32	2035
78HE28	10110	6120	47,57	2165
114HE57	10390	7110	57,26	2093
123HE42	10540	6300	50,96	2272
82HE30	10640	6500	53,29	2271
117HE60	10690	7420	61,79	2139
117HE66	10900	7850	66,79	2141
84HE32	10970	6810	57,51	2332
82HE42	11250	7800	68,25	2297
123HE45	11330	6760	58,69	2445
84HE44	11580	8100	72,93	2318
84HE48	11790	8510	78,31	2315
129HE78	12190	9020	86,12	2362



Les structures Bolt-A-Plate® distribuent les charges imposées dans le remblai structural environnant. Il faut donc bien installer la structure et la remblayer avec soin afin d'obtenir le rendement prévu. Suivez ces directives pour réussir votre projet.

Conception structurale

La combinaison entre l'acier structural et le sol environnant permet à Bolt-A-Plate® de supporter des charges extrêmement lourdes. Les conceptions standard sont élaborées conformément à la dernière édition du *Code canadien sur le calcul des ponts routiers*. Il est toutefois possible d'obtenir une assistance et des recommandations pour la conception, qui seront adaptées à votre projet. Communiquez avec le représentant technique des ventes d'AIL de votre région pour avoir de l'aide.

Étude et préparation du site

Il faut procéder à une étude approfondie du site avant d'installer une structure Bolt-A-Plate®. Si on prévoit utiliser des semelles, la fondation doit pouvoir supporter les charges verticales et horizontales transmises par la structure. L'objectif est de concevoir une fondation structurellement saine qui permettra à la structure de créer une interaction totale entre le sol et l'acier. La préparation du terrain doit offrir une base solide à la structure. On doit utiliser un matériau de bonne qualité, exempt de roches, de racines, de débris et de matières organiques. Un terrain façonné correctement peut accueillir différentes configurations, accélérer les opérations de remblayage et favoriser un meilleur contact avec le remblai. L'équipe d'AIL peut offrir une assistance technique pour l'étude des fondations et la préparation du site en fonction de diverses situations.

Excavation

L'excavation de la tranchée varie en fonction de la nature des matériaux sur place. Il faut prévoir une zone d'excavation suffisamment éloignée des sols dont l'intégrité structurelle est douteuse. Si le sol indigène est stable, on ne creuse que la zone nécessaire pour assurer une assise minimale, accueillir l'enveloppe de remblai et permettre aux équipements de compactage de manoeuvrer librement. Dans le cas des traverses de cours d'eau, les autorités locales imposent certaines directives aux activités de construction.

Fondations

Les structures Bolt-A-Plate® sont flexibles et peuvent supporter un certain tassement différentiel sans dommage. Il est néanmoins important de minimiser le tassement différentiel en enlevant et remplaçant les matériaux de fondation de mauvaise qualité. Les fondations sur pieux posent souvent des problèmes de tassement différentiel. La préparation devrait se limiter à des largeurs minimales, mais tout de même pratiques, et créer une base uniforme pour la structure. Une couche de matériau meuble permet d'amortir les chocs, et la couche peut être plate ou façonnée, selon la forme de la structure et les méthodes de construction utilisées. Toutes les ondulations doivent être remplies.

Assemblage

Une structure Bolt-A-Plate® arrive normalement sous la forme de plaques emboîtées, recourbées au rayon approprié. (Certaines structures plus petites peuvent être livrées entièrement ou partiellement assemblées). Les boulons et toute la quincaillerie spéciale requise sont inclus, de même que les directives et dessins répertoriant tous les composants. L'assemblage est facile et se fait avec des outils relativement simples. Il est important de bien chevaucher les composants, serrer les boulons et surveiller la configuration pour obtenir les bonnes dimensions. Votre représentant technique des ventes d'AIL peut vous fournir de l'information et de l'aide si vous n'êtes pas familier avec l'assemblage des tôles fortes structural.

Remblai

Un remblai structural stable est essentiel pour que les structures Bolt-A-Plate® gardent leur forme et leur intégrité structurelle. La qualité de l'enveloppe de remblai dépend du matériau choisi, de la disposition du remblai et du compactage de l'enveloppe. L'équipe d'AIL vous fournira une description détaillée des matériaux de remblai adaptés aux structures. Il vaut mieux utiliser un remblai granulaire de la bonne grosseur qui se draine facilement. Rien ne peut remplacer un examen par un ingénieur en géotechnique.

Inspection

Le travail d'inspection est une tâche à temps plein qui doit être confiée à du personnel qualifié. Le remblayage se fait graduellement par couches de 150 mm (6 po) à 200 mm (8 po) dans toute l'enveloppe de remblai. Des essais de compactage doivent être réalisés pour s'assurer que le matériau de remblai est compacté à la densité requise, comme indiqué sur les plans fournis. Il faut employer des engins de compactage de la bonne taille et bien entretenus, correspondant aux spécifications appropriées pour l'application et comme indiqué dans les notes des plans.

Exécution des extrémités

Une attention particulière doit être portée aux extrémités biseautées ou obliques. Il faut parfois renforcer les anneaux structuraux incomplets avec de l'acier ou du béton (ou les attacher) pour préserver l'intégrité de la structure. Le remblayage de ces anneaux doit être fait avec soin pour éviter toute déformation. Les extrémités sont le plus souvent de forme carrée, biseautée, inclinée (oblique) ou en biseau à paliers.



Le manuel *Handbook of Steel Drainage & Highway Construction Products* de l'Institut pour les tuyaux de tôle ondulée (CSPI) et le manuel de la National Corrugated Steel Pipe Association (NCSA) contiennent une nouvelle section détaillée sur le remblayage et les caractéristiques hydrauliques de diverses structures en acier. Votre représentant technique des ventes d'AIL peut vous fournir un exemplaire de ces manuels.

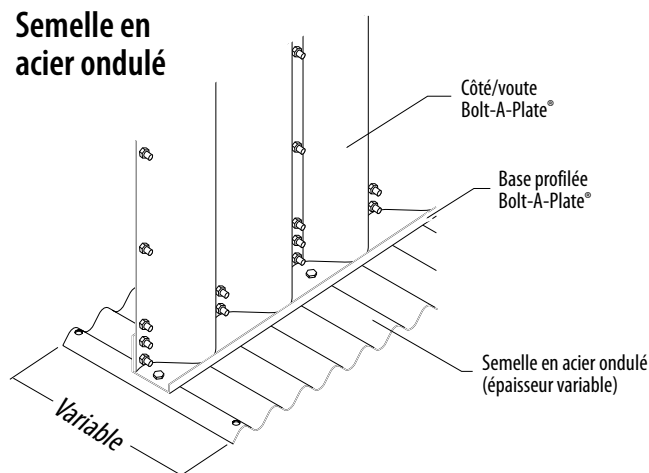


Options de semelles

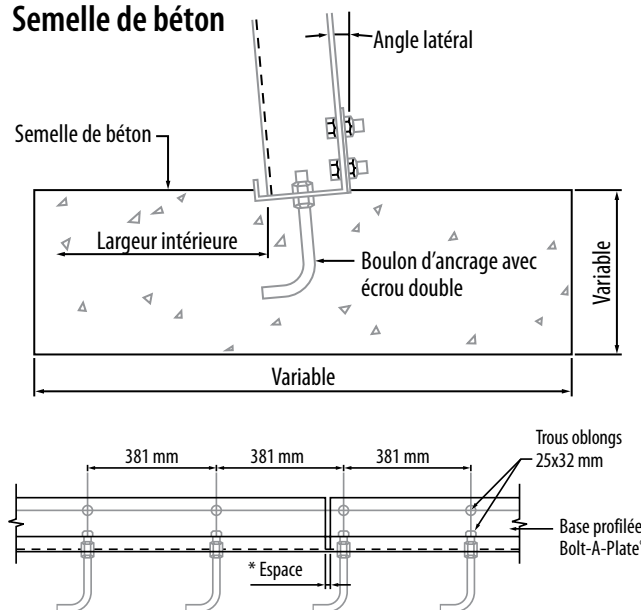
Les ensembles Bolt-A-Plate® sont offerts avec des options de semelles adaptées à divers terrains :

- ▶ Semelles en béton préfabriqué ou coulé sur place – Le type de semelle le plus courant, dans lequel une cornière de réception est noyée dans le béton.
- ▶ Semelles en acier – Elles sont utilisées pour gagner du temps par rapport aux semelles en béton sur les sites où le lit du cours d'eau n'est pas érodable. Quand le terrain le permet, les semelles doivent être enterrées à au moins 600 mm (24 po) sous la ligne d'écoulement. Remarque: Lorsque les semelles sont enterrées, la surface d'ouverture publiée de la structure Bolt-A-Plate® est réduite.
- ▶ Radier fermé en acier – Pour les applications installées dans des lits de cours d'eau érodables nécessitant un fond ou un radier en acier ondulé. Pour éviter que le radier ne soit miné, nous recommandons l'utilisation d'un mur parafouille facultatif pour les extrémités en amont et en aval.

Semelle en acier ondulé



Semelle de béton



*Remarque : dans la base profilée, maintenir un espace de 381 mm c/c entre les trous oblongs dans la longue branche.

Options de murs de tête

En plus d'en améliorer l'apparence, des traitements d'extrémité bien conçus sont essentiels au rendement structural et hydraulique de Bolt-A-Plate®.

- ▶ Systèmes de murs de soutènement TSM avec revêtement de treillis ou béton
- ▶ Béton, coulé sur place ou préfabriqué
- ▶ Systèmes de murs de soutènement Bolt-A-Bin®
- ▶ Murs en palplanches
- ▶ Gabions en fil de fer soudé

Options de revêtement

Le robuste revêtement galvanisé de Bolt-A-Plate est lié métallurgiquement à la surface de l'acier, ce qui prolonge sa durée de vie. La tôle forte Bolt-A-Plate® est fournie avec un revêtement standard de 915 g/m² (3 oz/pi²). Un revêtement plus épais de 1220 g/m² (4 oz/pi²) est également offert. Conçues et installées correctement, les structures Bolt-A-Plate® vont durer plus de 100 ans. Des revêtements copolymères sont aussi offerts pour prolonger encore plus la durée de vie des structures.



Les structures sol-acier sont faciles à installer par une équipe locale.

Les structures d'AIL peuvent être livrées et installées rapidement et à bas coût, avec un minimum de matériel et la main-d'œuvre locale. Nos équipes techniques vous accompagnent tout au long du projet.



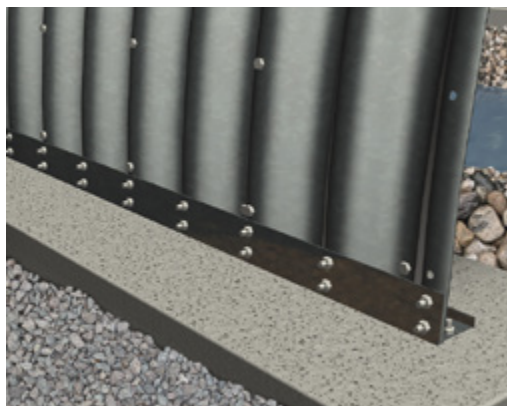
Des semelles en béton préfabriquées ou coulé sur place sont posées sur le terrain préparé.



La première section de l'arche est entièrement assemblée au sol.



La section est ensuite soulevée, mise en place et boulonnée aux semelles de chaque côté.



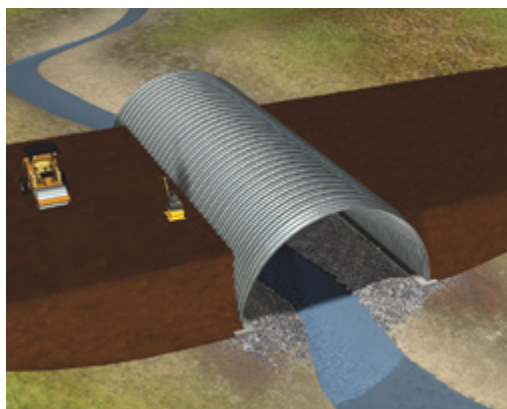
Les segments sont boulonnés aux bases profilées intégrées au béton.



Les tôles sont fixées une à une pour former les autres sections de l'arche.



Si elles avaient été prévues, les nervures de renfort sont ajoutées à cette étape.



Les couches de matériaux de remblai sont ajoutées par levées successives.



La chaussée est ensuite complétée, ce qui comprend les glissières de sécurité.



Téléchargez notre guide de planification, *Tunnels et ponts de tôle forte structurale*

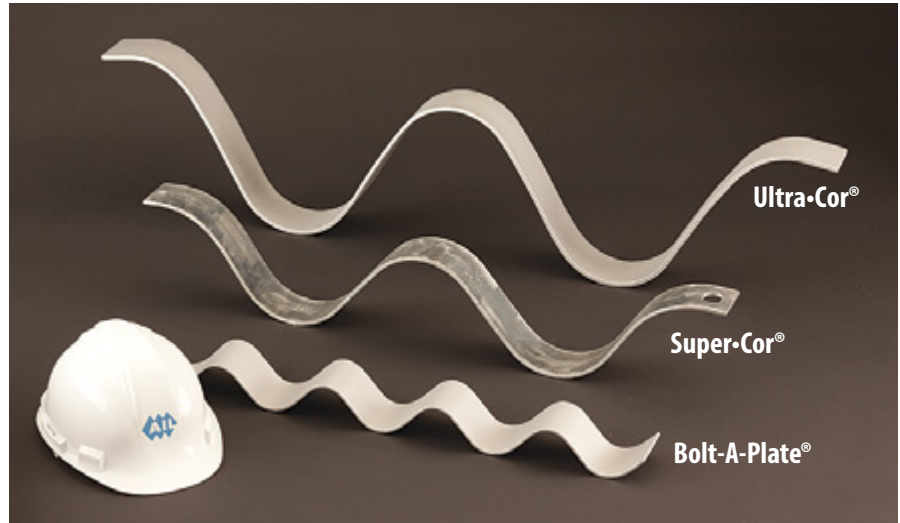
Découvrez les nombreux avantages des structures sol-acier d'AIL par rapport aux structures et ponts de béton dans ce guide complet qui comprend une section sur les avantages, des idées de conception, des traitements esthétiques, des galeries d'applications pour les secteurs urbains et nordiques, tous les renseignements sur les produits, des comparaisons utiles et de l'information sur l'installation.



SCANNER POUR
TÉLÉCHARGER LE PDF

Une tôle forte structurale pour chaque application.

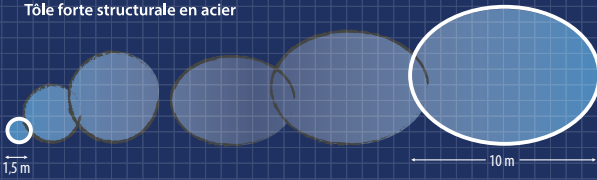
Nous sommes spécialisés dans l'ingénierie de la valeur en proposant des solutions rentables pour des applications de toutes sortes. Nos produits de haute qualité, notre excellence en ingénierie et nos designs innovants sont essentiels pour offrir les meilleurs résultats à nos clients.



De la plus petite structure à la plus grande arche de tôle forte au monde — AIL s'en occupe.



BOLT-A-PLATE®
Tôle forte structurale en acier

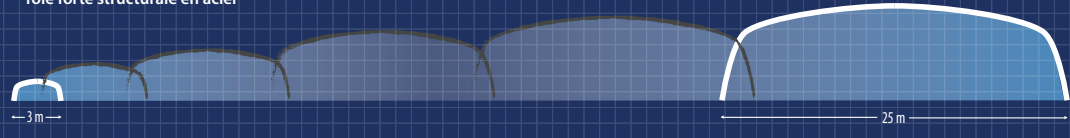


Avec des portées pouvant atteindre 10 m, Bolt-A-Plate est recommandée pour les applications plus petites. Produit offert en diverses formes.





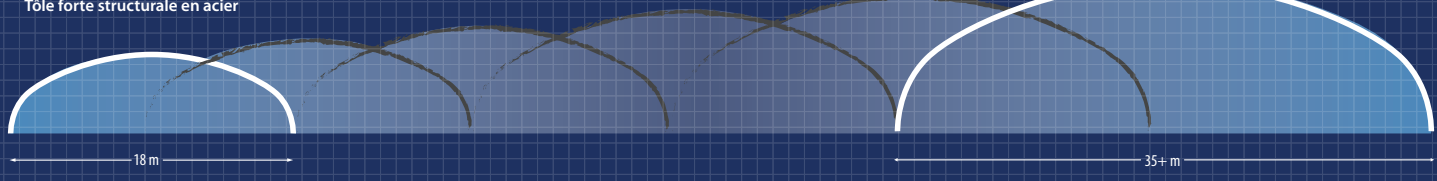
SUPER-COR®
Tôle forte structurale en acier



La tôle à ondulations profondes Super-Cor est idéale pour les applications de taille moyenne, avec des portées allant jusqu'à 25 m. Produit offert en diverses formes.



ULTRA-COR®
Tôle forte structurale en acier



Les ondulations ultra-profondes d'Ultra-Cor en font le matériau idéal pour les plus grandes applications aux exigences les plus extrêmes, avec des portées pouvant dépasser les 35 m. Produit offert en diverses formes.

Les renseignements contenus et les applications suggérées dans la présente brochure sont à notre connaissance exacts et corrects, et nous ne les publions qu'à des fins d'information générale. Ces lignes directrices ne doivent pas être considérées comme des spécifications finales, et nous ne garantissons aucun résultat précis pour un usage particulier. Nous vous recommandons vivement de consulter un représentant technique des ventes des Industries Atlantic Limitée avant de prendre quelque décision de conception ou d'achat que ce soit.



Les produits AIL contiennent des matériaux recyclés et sont recyclables à 100 %.

Certification ISO

Conformément à l'engagement d'AIL de toujours respecter des normes élevées, notre usine de fabrication de tôles fortes d'Ayr, en Ontario, et notre service d'ingénierie de Cambridge, également en Ontario, ont été certifiés ISO 9001:2008.



Tunnels et ponts de tôle forte structurale



Ponts préfabriqués



Canalisations et solutions d'évacuation des eaux



Murs de soutènement et culées



Murs antibruit

AIL OFFRE UNE GAMME COMPLÈTE DE SOLUTIONS DE PONTS ET D'INFRASTRUCTURE.



Industries Atlantic Ltée

Siège social :

C.P. 6161, 32 rue York
Sackville, Nouveau-Brunswick
Canada E4L 1G6
Tél. : 506-364-4600

Établissements au Canada :

St. John's, TNL • Deer Lake, TNL • Dorchester, NB • Sackville, NB
Louiseville, QC • Ottawa, ON • Toronto, ON • Ayr, ON • Cambridge, ON
Woodstock, ON • Thunder Bay, ON • Kenora, ON • Calgary, AB
Edmonton, AB • Westlock, AB • Armstrong, CB • Vancouver, CB

**LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES**

Industries Atlantic Limitée est membre du
GROUPE D'ENTREPRISES AIL



Industries Atlantic Ltée



INTERNATIONAL



MURS ANTIBRUIT

