

## **AVIS TECHNIQUE P – 016**

Ponceau

QUICKSPAN

Fournisseur : Hanson Tuyaux et Préfabriqués Québec Ltée

Mars 2014

## **1.0 PRÉSENTATION**

### **1.1 Description du ponceau**

Le ponceau QUICKSPAN est constitué d'éléments en béton armé préfabriqué, formant une section rectangulaire de type portique ou une section rectangulaire de type cadre fermé. Le ponceau comprend également des murs de tête en béton préfabriqué ou coulé en place.

Le portique est constitué d'un élément en « U » inversé s'appuyant sur des semelles ou sur un radier. Les fondations peuvent être faites en béton préfabriqué ou coulé en place.

Le cadre fermé est constitué de deux éléments en « U », l'un inversé s'appuyant sur l'autre par l'intermédiaire d'une rotule.

### **1.2 Domaine d'application**

Le ponceau QUICKSPAN est utilisé pour le passage de cours d'eau, de routes, de piétons et de 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 QUICKSPAN sont présentés en annexe.

## **3.0 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

### **3.1 Indications générales et description**

Le ponceau QUICKSPAN est disponible avec les ouvertures libres qui varient de 3 m à 12 m. Des ouvertures libres entre les sections standards peuvent également être produites. Vérifier auprès du fournisseur.

La hauteur libre pour le ponceau de type portique varie de 0,6 m à 4 m. Si la hauteur

libre est insuffisante, on peut l'augmenter en utilisant des piédestaux. La hauteur libre pour le ponceau de type cadre fermé varie de 1,25 m à 8 m.

Les éléments ont une longueur minimale de 1 m et une longueur maximale de 2,5 m. L'épaisseur minimale de la paroi est de 254 mm.

La hauteur minimale de remblai au-dessus du ponceau doit être de 600 mm.

Un mur de tête en béton coulé en place ou préfabriqué est disponible pour des hauteurs variant de 300 mm à 4 500 mm. Pour une hauteur supérieure, vérifier la faisabilité auprès du fournisseur.

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

Le dessus du ponceau, lorsqu'il est recouvert de moins de 1 m de remblai, doit être protégé par une membrane d'étanchéité. La membrane doit se prolonger de 150 mm vers le bas des murs verticaux et 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.

## **3.2 Caractéristiques des matériaux**

### **3.2.1 Béton**

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*.

Le béton coulé en place au niveau de la rainure de la fondation à la base du ponceau, doit être de type XIV-R ou XIV-S conformément 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'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 en acier galvanisé.

## 4.0 ACCEPTATION

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

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

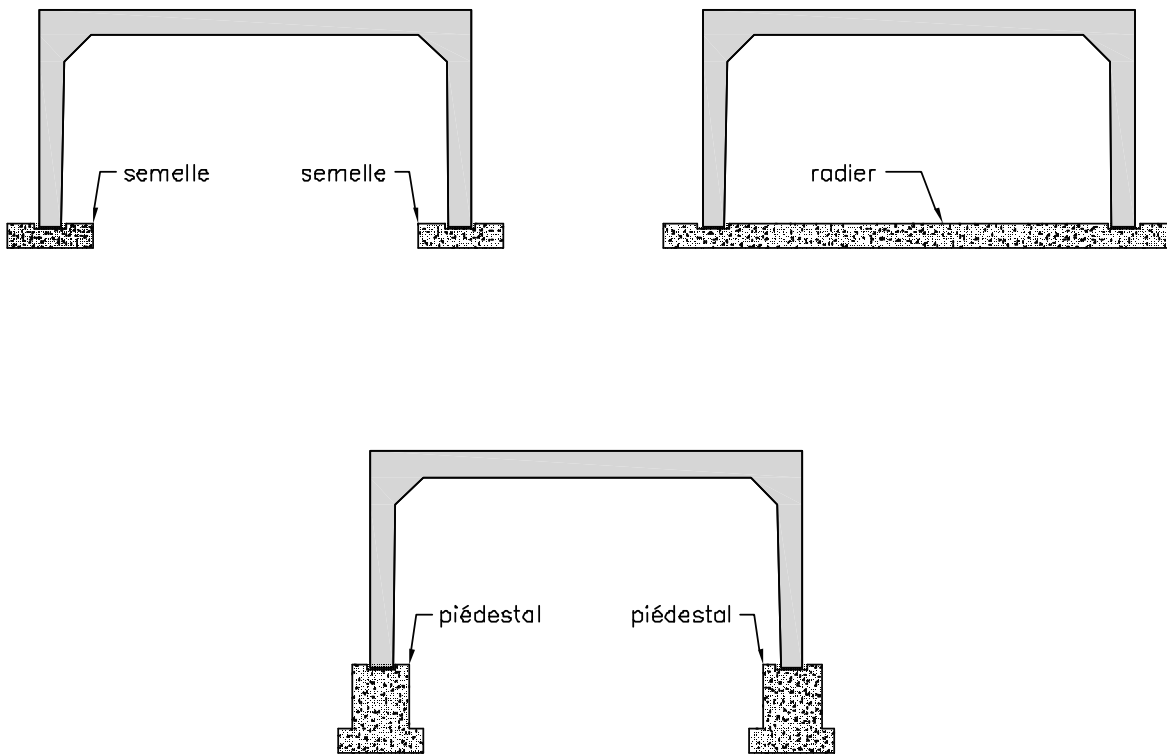
Ce ponceau est donc accepté.

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.

## **ANNEXE**

Plans types du ponceau QUICKSPAN

## Options de fondations pour le portique



## Section cadre fermé

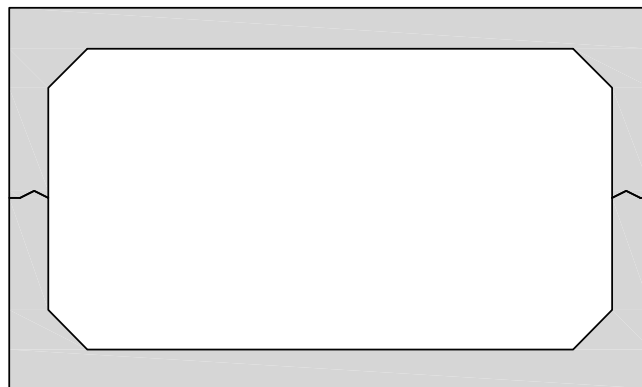


Figure 1 – Géométrie et options de fondations

Portée = 3659mm		Portée = 3963mm		Portée = 4267mm		Portée = 4878mm	
H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>
600	2,01	600	2,19	600	2,37	600	2,74
950	3,29	950	3,58	950	3,87	950	4,45
1250	4,39	1250	4,77	1250	5,15	1250	5,91
1500	5,30	1500	5,76	1500	6,21	1500	7,13
1750	6,22	1750	6,75	1750	7,28	1750	8,35
2000	7,13	2000	7,74	2000	8,35	2000	9,57
2250	8,05	2250	8,73	2250	9,41	2250	10,79
2500	8,96	2500	9,72	2500	10,48	2500	12,01
2750	9,88	2750	10,71	2750	11,55	2750	13,23
3000	10,79	3000	11,70	3000	12,61	3000	14,45
3250	11,71	3250	12,69	3250	13,68	3250	15,67
3500	12,62	3500	13,68	3500	14,75	3500	16,89
3750	13,53	3750	14,67	3750	15,81	3750	18,11
4000	14,45	4000	15,67	4000	16,88	4000	19,33

Portée = 5183mm		Portée = 5486mm		Portée = 5793mm		Portée = 6098mm	
H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>
600	2,92	600	3,10	600	3,29	600	3,47
950	4,74	950	5,03	950	5,32	950	5,61
1250	6,29	1250	6,67	1250	7,05	1250	7,44
1500	7,59	1500	8,04	1500	8,50	1500	8,96
1750	8,88	1750	9,41	1750	9,95	1750	10,48
2000	10,18	2000	10,79	2000	11,40	2000	12,01
2250	11,48	2250	12,16	2250	12,85	2250	13,53
2500	12,77	2500	13,53	2500	14,30	2500	15,06
2750	14,07	2750	14,90	2750	15,74	2750	16,58
3000	15,36	3000	16,27	3000	17,19	3000	18,11
3250	16,66	3250	17,64	3250	18,64	3250	19,63
3500	17,95	3500	19,01	3500	20,09	3500	21,16
3750	19,25	3750	20,39	3750	21,54	3750	22,68
4000	20,55	4000	21,76	4000	22,99	4000	24,21

Figure 2a – Dimensions et aire hydraulique des portiques

Portée = 6402mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	3,65
950	5,90
1250	7,82
1500	9,42
1750	11,02
2000	12,62
2250	14,22
2500	15,82
2750	17,42
3000	19,02
3250	20,62
3500	22,22
3750	23,82
4000	25,42

Portée = 6706mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	3,84
950	6,18
1250	8,20
1500	9,87
1750	11,55
2000	13,23
2250	14,90
2500	16,58
2750	18,25
3000	19,93
3250	21,61
3500	23,28
3750	24,96
4000	26,64

Portée = 7012mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	4,02
950	6,47
1250	8,58
1500	10,33
1750	12,08
2000	13,84
2250	15,59
2500	17,34
2750	19,10
3000	20,85
3250	22,60
3500	24,36
3750	26,11
4000	27,86

Portée = 7315mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	4,20
950	6,76
1250	8,96
1500	10,79
1750	12,61
2000	14,44
2250	16,27
2500	18,10
2750	19,93
3000	21,76
3250	23,59
3500	25,42
3750	27,24
4000	29,07

Portée = 7622mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	4,39
950	7,05
1250	9,34
1500	11,25
1750	13,15
2000	15,06
2250	16,96
2500	18,87
2750	20,77
3000	22,68
3250	24,58
3500	26,49
3750	28,40
4000	30,30

Portée = 7925mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	4,57
950	7,34
1250	9,72
1500	11,70
1750	13,68
2000	15,66
2250	17,64
2500	19,63
2750	21,61
3000	23,59
3250	25,57
3500	27,55
3750	29,53
4000	31,51

Portée = 8232mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	4,75
950	7,63
1250	10,10
1500	12,16
1750	14,22
2000	16,28
2250	18,34
2500	20,39
2750	22,45
3000	24,51
3250	26,57
3500	28,63
3750	30,68
4000	32,74

Portée = 8534mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	4,93
950	7,92
1250	10,48
1500	12,61
1750	14,75
2000	16,88
2250	19,01
2500	21,15
2750	23,28
3000	25,42
3250	27,55
3500	29,68
3750	31,82
4000	33,95

Figure 2b – Dimensions et aire hydraulique des portiques



Portée = 8841mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	5,12
950	8,21
1250	10,86
1500	13,07
1750	15,29
2000	17,50
2250	19,71
2500	21,92
2750	24,13
3000	26,34
3250	28,55
3500	30,76
3750	32,97
4000	35,18

Portée = 9144mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	5,30
950	8,50
1250	11,24
1500	13,53
1750	15,82
2000	18,10
2250	20,39
2500	22,67
2750	24,96
3000	27,25
3250	29,53
3500	31,82
3750	34,10
4000	36,39

Portée = 9448mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	5,48
950	8,79
1250	11,62
1500	13,99
1750	16,35
2000	18,71
2250	21,07
2500	23,43
2750	25,80
3000	28,16
3250	30,52
3500	32,88
3750	35,24
4000	37,61

Portée = 9754mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	5,67
950	9,08
1250	12,01
1500	14,44
1750	16,88
2000	19,32
2250	21,76
2500	24,20
2750	26,64
3000	29,08
3250	31,51
3500	33,95
3750	36,39
4000	38,83

Portée = 10 058mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	5,85
950	9,37
1250	12,39
1500	14,90
1750	17,41
2000	19,93
2250	22,44
2500	24,96
2750	27,47
3000	29,99
3250	32,50
3500	35,02
3750	37,53
4000	40,05

Portée = 10 363mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	6,03
950	9,66
1250	12,77
1500	15,36
1750	17,95
2000	20,54
2250	23,13
2500	25,72
2750	28,31
3000	30,90
3250	33,49
3500	36,08
3750	38,67
4000	41,27

Portée = 10 668mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	6,21
950	9,95
1250	13,15
1500	15,82
1750	18,48
2000	21,15
2250	23,82
2500	26,48
2750	29,15
3000	31,82
3250	34,48
3500	37,15
3750	39,82
4000	42,49

Portée = 10 975mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
600	6,40
950	10,24
1250	13,53
1500	16,28
1750	19,02
2000	21,76
2250	24,51
2500	27,25
2750	29,99
3000	32,74
3250	35,48
3500	38,23
3750	40,97
4000	43,71

Figure 2c – Dimensions et aire hydraulique des portiques

Portée = 3659mm		Portée = 3963mm		Portée = 4267mm		Portée = 4878mm	
H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>
1250	3,83	1250	4,21	1250	4,59	1250	5,35
1750	5,66	1750	6,19	1750	6,72	1750	7,79
2250	7,49	2250	8,17	2250	8,85	2250	10,23
2750	9,32	2750	10,15	2750	10,99	2750	12,67
3250	11,15	3250	12,13	3250	13,12	3250	15,11
3750	12,97	3750	14,11	3750	15,25	3750	17,55
4250	14,80	4250	16,10	4250	17,39	4250	19,99
4750	16,63	4750	18,08	4750	19,52	4750	22,42
5250	18,46	5250	20,06	5250	21,66	5250	24,86
5750	20,29	5750	22,04	5750	23,79	5750	27,30
6250	22,12	6250	24,02	6250	25,92	6250	29,74
6750	23,95	6750	26,00	6750	28,06	6750	32,18
7250	25,78	7250	27,99	7250	30,19	7250	34,62
8000	28,53	8000	30,96	8000	33,39	8000	38,28

Portée = 5183mm		Portée = 5486mm		Portée = 5793mm		Portée = 6098mm	
H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique	H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>	mm	m <sup>2</sup>
1250	5,73	1250	6,11	1250	6,49	1250	6,88
1750	8,32	1750	8,85	1750	9,39	1750	9,93
2250	10,92	2250	11,60	2250	12,29	2250	12,97
2750	13,51	2750	14,34	2750	15,18	2750	16,02
3250	16,10	3250	17,08	3250	18,08	3250	19,07
3750	18,69	3750	19,83	3750	20,98	3750	22,12
4250	21,28	4250	22,57	4250	23,87	4250	25,17
4750	23,87	4750	25,31	4750	26,77	4750	28,22
5250	26,46	5250	28,06	5250	29,67	5250	31,27
5750	29,06	5750	30,80	5750	32,56	5750	34,32
6250	31,65	6250	33,54	6250	35,46	6250	37,37
6750	34,24	6750	36,28	6750	38,36	6750	40,42
7250	36,83	7250	39,03	7250	41,25	7250	43,46
8000	40,72	8000	43,14	8000	45,60	8000	48,04

Figure 3a – Dimensions et aire hydraulique des cadres fermés

Portée = 6402mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	7,26
1750	10,46
2250	13,66
2750	16,86
3250	20,06
3750	23,26
4250	26,46
4750	29,66
5250	32,86
5750	36,07
6250	39,27
6750	42,47
7250	45,67
8000	50,47

Portée = 6706mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	7,64
1750	10,99
2250	14,34
2750	17,70
3250	21,05
3750	24,40
4250	27,75
4750	31,11
5250	34,46
5750	37,81
6250	41,17
6750	44,52
7250	47,87
8000	52,90

Portée = 7012mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	8,02
1750	11,52
2250	15,03
2750	18,54
3250	22,04
3750	25,55
4250	29,05
4750	32,56
5250	36,07
5750	39,57
6250	43,08
6750	46,58
7250	50,09
8000	55,35

Portée = 7315mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	8,40
1750	12,05
2250	15,71
2750	19,37
3250	23,03
3750	26,68
4250	30,34
4750	34,00
5250	37,66
5750	41,31
6250	44,97
6750	48,63
7250	52,29
8000	57,77

Portée = 7622mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	8,78
1750	12,59
2250	16,40
2750	20,21
3250	24,03
3750	27,84
4250	31,65
4750	35,46
5250	39,27
5750	43,08
6250	46,89
6750	50,70
7250	54,51
8000	60,23

Portée = 7925mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	9,16
1750	13,12
2250	17,08
2750	21,05
3250	25,01
3750	28,97
4250	32,93
4750	36,90
5250	40,86
5750	44,82
6250	48,78
6750	52,75
7250	56,71
8000	62,65

Portée = 8232mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	9,54
1750	13,66
2250	17,78
2750	21,89
3250	26,01
3750	30,12
4250	34,24
4750	38,36
5250	42,47
5750	46,59
6250	50,70
6750	54,82
7250	58,94
8000	65,11

Portée = 8534mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	9,92
1750	14,19
2250	18,46
2750	22,72
3250	26,99
3750	31,26
4250	35,52
4750	39,79
5250	44,06
5750	48,32
6250	52,59
6750	56,86
7250	61,13
8000	67,53

Figure 3b – Dimensions et aire hydraulique des cadres fermés

Portée = 8841mm	
H	Aire Hhdraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	10,30
1750	14,73
2250	19,15
2750	23,57
3250	27,99
3750	32,41
4250	36,83
4750	41,25
5250	45,67
5750	50,09
6250	54,51
6750	58,93
7250	63,35
8000	69,98

Portée = 9144mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	10,68
1750	15,26
2250	19,83
2750	24,40
3250	28,97
3750	33,54
4250	38,12
4750	42,69
5250	47,26
5750	51,83
6250	56,40
6750	60,98
7250	65,55
8000	72,41

Portée = 9448mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	11,06
1750	15,79
2250	20,51
2750	25,24
3250	29,96
3750	34,68
4250	39,41
4750	44,13
5250	48,86
5750	53,58
6250	58,30
6750	63,03
7250	67,75
8000	74,84

Portée =9754mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	11,45
1750	16,32
2250	21,20
2750	26,08
3250	30,95
3750	35,83
4250	40,71
4750	45,59
5250	50,46
5750	55,34
6250	60,22
6750	65,09
7250	69,97
8000	77,29

Portée = 10 058mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	11,83
1750	16,86
2250	21,88
2750	26,91
3250	31,94
3750	36,97
4250	42,00
4750	47,03
5250	52,06
5750	57,09
6250	62,12
6750	67,15
7250	72,17
8000	79,72

Portée = 10 363mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	12,21
1750	17,39
2250	22,57
2750	27,75
3250	32,93
3750	38,11
4250	43,30
4750	48,48
5250	53,66
5750	58,84
6250	64,02
6750	69,20
7250	74,39
8000	82,16

Portée = 10 668mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	12,59
1750	17,92
2250	23,26
2750	28,59
3250	33,92
3750	39,26
4250	44,59
4750	49,93
5250	55,26
5750	60,59
6250	65,93
6750	71,26
7250	76,60
8000	84,60

Portée =10 975mm	
H	Aire hydraulique
mm	m <sup>2</sup>
1250	12,97
1750	18,46
2250	23,95
2750	29,43
3250	34,92
3750	40,41
4250	45,90
4750	51,38
5250	56,87
5750	62,36
6250	67,85
6750	73,33
7250	78,82
8000	87,05

Figure 3c – Dimensions et aire hydraulique des cadres fermés

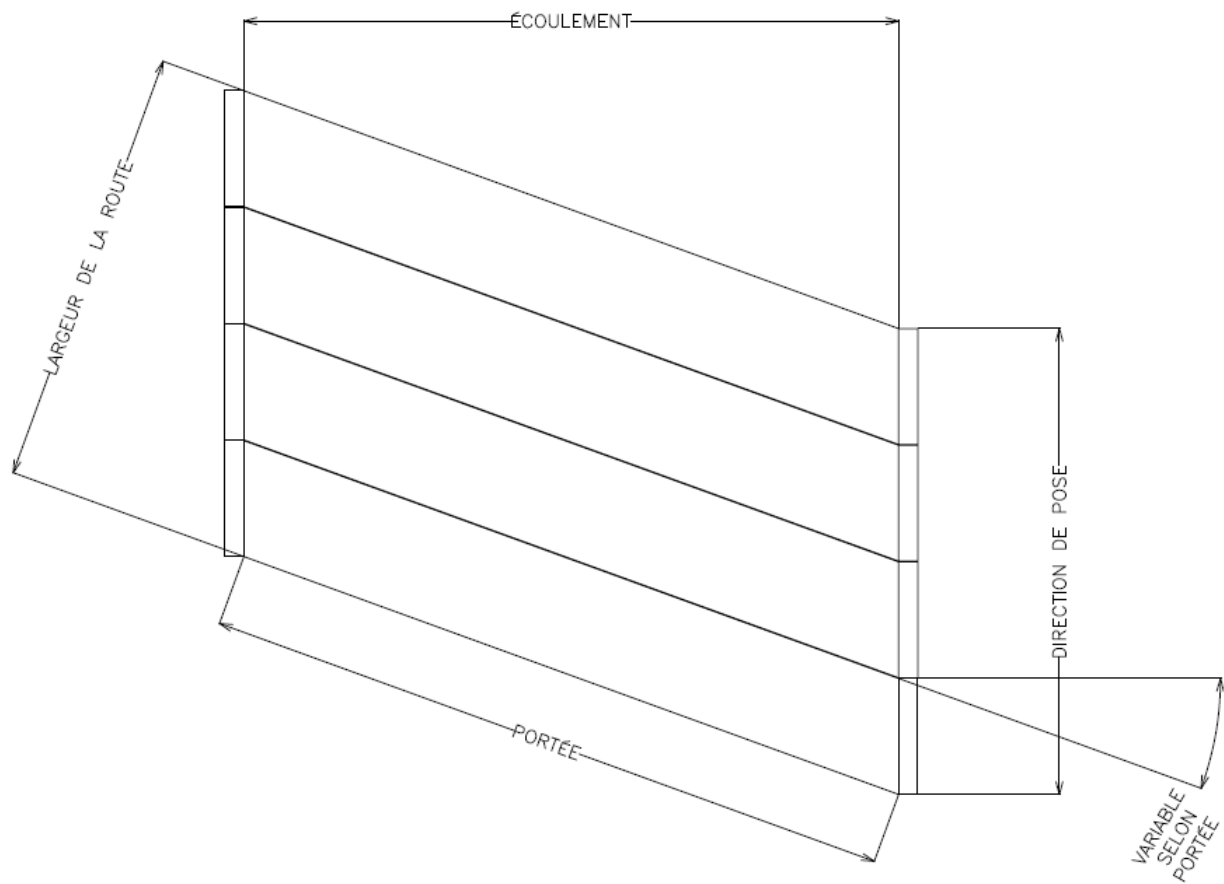


Figure 4 – *Vue en plan de sections en biais*