

ANNEXE A : NOTE DESCRIPTIVE DE LA MODELISATION

Sommaire

Annexe A : Note descriptive de la modélisation	14
I Données Géométriques	15
I.1 Description des appuis	15
I.2 Description des sections	15
I.3 Description des matériaux	16
II Données de chargement	16
II.1 Description des charges	17
II.2 Description des combinaisons	18

I DONNEES GEOMETRIQUES

Caractéristiques principales du modèle	
Espace de travail	Plan
Rigidité en flexion	Oui
Nombre de noeuds	37
Nombre de filaires	6
Nombre de surfaciques	0
Nombre d'appuis ponctuels	3
Nombre d'appuis linéaires	2
Nombre d'appuis surfacique	0
Nombre de cas de charges	5
Nombre de combinaisons	13

Géométrie du modèle			
Plus grandes dimensions de la structure	X = 34.25 m	Y = 0.00 m	Z = 0.58 m
Centre de gravité	X = 17.13 m	Y = 0.00 m	Z = 0.35 m
Poids total	0.90 T		

Description des repères					
N°	Nom	Type	X (m)	Y (m)	Z (m)

I.1 Description des appuis

Types d'appuis utilisés							
	Appuis	Éléments					

Description des appuis ponctuels rigides							
N°	Nom	Blocage TX	Blocage TY	Blocage TZ	Blocage RX	Blocage RY	Blocage RZ
1	Appui ponctuel rigide	Encastré	Encastré	Encastré	Libre	Libre	Libre
2	Appui ponctuel rigide	Encastré	Encastré	Encastré	Libre	Libre	Libre
3	Appui ponctuel rigide	Encastré	Encastré	Encastré	Libre	Libre	Libre

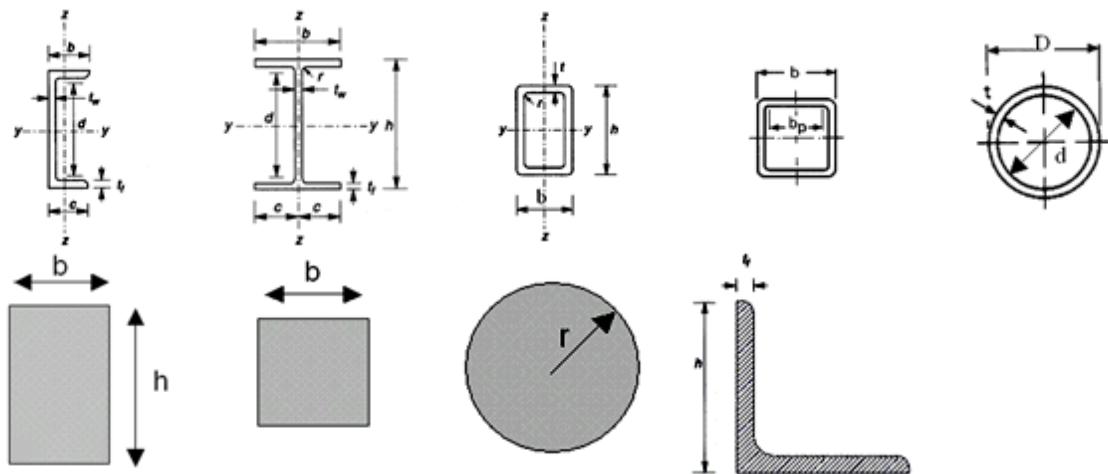
Description des appuis linéaires rigides							
N°	Nom	Blocage TX	Blocage TY	Blocage TZ	Blocage RX	Blocage RY	Blocage RZ
1	Appui linéaire rigide	Encastré	Encastré	Encastré	Libre	Libre	Libre
2	Appui linéaire rigide	Encastré	Encastré	Encastré	Libre	Libre	Libre

I.2 Description des sections

Conventions :

La convention utilisée dans le logiciel pour la description des sections est la suivante :

- y: axe faible
- z: axe fort
- h: hauteur de la section
- b : largeur de la section
- tw : épaisseur d'âme
- tf : épaisseur d'aile
- r : rayon de congé
- d : hauteur de la portion droite de l'âme
- ly,lz: moment d'inertie suivant y et z
- lyz: moment d'inertie composée
- It : moment d'inertie de torsion
- Iw: moment d'inertie de gauchissement
- Welyinf, Welysup: module de flexion élastique en fibre supérieure / inférieure suivant y.
- Welzinf, Welzsup: module de flexion élastique en fibre supérieure / inférieure suivant z.
- Wply, Wplz: modules de flexion plastiques.
- Wt : module de torsion.



Dimensions des sections								
Désignation	b (cm)	d (cm)	h (cm)	r (cm)	r1 (cm)	tf (cm)	tw (cm)	épure
IPN200	9.00	15.91	20.00	0.75	0.45	1.13	0.75	---

Caractéristiques des sections						
Désignation	A (cm ²)	I _y I _z I _{yz} I _t (cm ⁴)	I _w (cm ⁶)	Welyinf Welysup Welzinf Welzsup (cm ³)	W _{ply} W _{plz} W _t (cm ³)	S _y (cm ²)
IPN200	33.40	2140.00 117.00 0.00 13.50	10500.00	214.00 214.00 26.00 26.00	250.00 43.50 11.95	2146.50 16.03

I.3 Description des matériaux

Matériau Acier : S235		
t(cm)	4.00	8.00
f _y (MPa)	235.00	215.00
f _u (MPa)	360.00	360.00

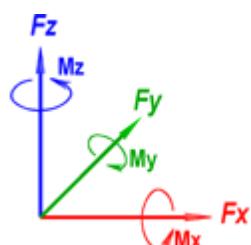
Description des filaires par matériaux	
Matériau	Éléments
S235	1-6;

II DONNEES DE CHARGEMENT

Conventions utilisées :

- Attention, les résultantes par cas de charge sont exprimées exclusivement dans le repère global cartésien
- La convention des signes utilisés est la suivante :

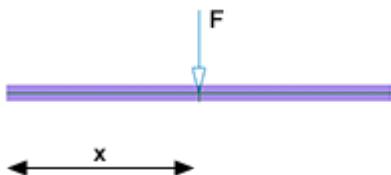
- F_x: effort suivant x
- F_y: effort suivant y
- F_z: effort suivant z
- M_x: Moment de torsion autour de l'axe x
- M_y: Moment de flexion autour de l'axe y
- M_z: Moment de flexion autour de l'axe z



Liste des familles		
N°	Désignation	Liste des cas de charges
1	Charges Permanentes	1
2	Exploitations	2; 4; 5; 3

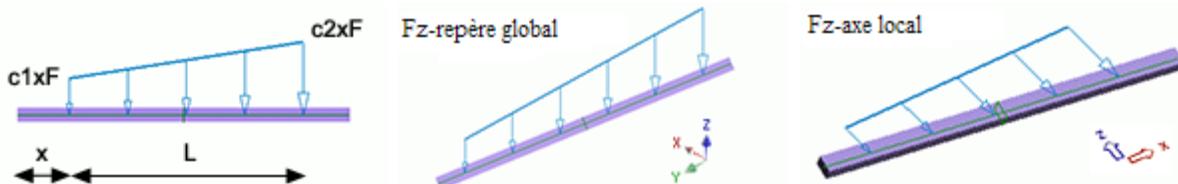
Liste des cas de charges statiques							
N°	Cas de charge	Résultante des charges (repère global)					
		Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)	Mz (kN*m)
1	G	0.00	0.00	-33.08	0.00	-566.50	0.00
2	qfk	0.00	0.00	-128.53	0.00	-2201.15	0.00
4	Qfwk	0.00	0.00	-10.00	0.00	-132.25	0.00
5	Qfwk	0.00	0.00	-10.00	0.00	-181.00	0.00
3	qfk	0.00	0.00	-78.62	0.00	-1119.93	0.00

II.1 Description des charges



Conventions utilisées : Charges ponctuelles par cas	
N°	Numéro de la charge surfacique
FX(kN)	Effort normal suivant l'axe x
FY(kN)	Effort tranchant suivant l'axe y
FZ(kN)	Effort tranchant suivant l'axe z
MX(kN*m)	Moment de torsion autour de l'axe x
MY(kN*m)	Moment de flexion autour de l'axe y
MZ(kN*m)	Moment de flexion autour de l'axe z
Elément N°	Type et numéro de l'élément sur lequel la charge surfacique est appliquée
Repère	Repère dans lequel l'intensité de la charge surfacique est donnée
Toutes les coordonnées de la colonne 'Points' sont dans le repère global	

Charges ponctuelles par cas										
N°	FX(kN)	FY(kN)	FZ(kN)	MX(kN*m)	MY(kN*m)	MZ(kN*m)	Repère	N° Élément chargé	x où point	Cas de charges
13	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	Global cartésien	3 (fil.)	4.93	4
14	0.00	0.00	-10.00	0.00	0.00	0.00	Global cartésien	3 (fil.)	9.80	5



Conventions utilisées : Charges linéaires par cas										
N°	Numéro de la charge surfacique									
FX(kN) MX(kN*m)	Effort normal suivant l'axe x, Moment de torsion autour de l'axe x									
FY(kN) MY(kN*m)	Effort normal suivant l'axe y, Moment de torsion autour de l'axe y									
FZ(kN) MZ(kN*m)	Effort normal suivant l'axe z, Moment de torsion autour de l'axe z									
L ou point fin	Longueur de la charge ou point de fin									
Elément N°	Type et numéro de l'élément sur lequel la charge surfacique est appliquée									
Repère	Repère dans lequel l'intensité de la charge surfacique est donnée									
Toutes les coordonnées de la colonne 'Points' sont dans le repère global										

Charges linéaires par cas										
N°	FX(kN) MX(kN*m)	FY(kN) MY(kN*m)	FZ(kN) MZ(kN*m)	Coef. .débu t Coef. .fin	Repère	Nom	Élémen t chargé	x où point début	L ou point fin	Cas de charge s
1	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.71 0.00	1.00 1.00	Global cartésien	Charge Linéaire	1 (fil.)	0.00	6.51	1
2	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.71 0.00	1.00 1.00	Global cartésien	Charge Linéaire	2 (fil.)	0.00	1.80	1
3	0.00	0.00	-0.71	1.00	Global	Charge	3 (fil.)	0.00	9.85	1

Vérification structurelle de la passerelle piétonne sur l'Arc

Annexe A : Note descriptive de la modélisation

07/07/2014

Charges linéaires par cas										
N°	FX(kN) MX(kN*m)	FY(kN) MY(kN*m)	FZ(kN) MZ(kN*m)	Coef .débu t Coef .fin	Repère	Nom	Élémen t charge	x où point début	L ou point fin	Cas de cha rge s
	0.00	0.00	0.00	1.00	cartésien	Linéaire				
4	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.71 0.00	1.00 1.00	Global cartésien	Charge Linéaire	4 (fil.)	0.00	9.60	1
5	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.71 0.00	1.00 1.00	Global cartésien	Charge Linéaire	5 (fil.)	0.00	1.90	1
6	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.71 0.00	1.00 1.00	Global cartésien	Charge Linéaire	6 (fil.)	0.00	4.61	1
7	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	1 (fil.)	0.00	6.51	2
8	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	2 (fil.)	0.00	1.80	2
9	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	3 (fil.)	0.00	9.85	2
10	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	4 (fil.)	0.00	9.60	2
11	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	5 (fil.)	0.00	1.90	2
12	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	6 (fil.)	0.00	4.61	2
15	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	1 (fil.)	0.00	6.51	3
17	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	3 (fil.)	0.00	9.85	3
20	0.00 0.00	0.00 0.00	-5.00 0.00	0.75 0.75	Global cartésien	Charge Linéaire	6 (fil.)	0.00	4.61	3

Charges Gravitationnelles par cas					
N°	Cas de charge	Pesanteur selon X(m/s²)	Pesanteur selon Y(m/s²)	Pesanteur selon Z(m/s²)	Liste éléments
1	1	0.00	0.00	-9.81	Tous

II.2 Description des combinaisons

Description des combinaisons			
N°	Nom	Détails	Code
101	1x[1 G]	1.00*1	ECELSQP
102	1x[1 G]	1.00*1	ECELSQP
103	1x[1 G]+0.4x[2 qfk]	1.00*1 + 0.40*2	ECELSFQ
104	1x[1 G]+0.4x[3 qfk]	1.00*1 + 0.40*3	ECELSFQ
105	1x[1 G]	1.00*1	ECELSFQ
106	1x[1 G]+1x[2 qfk]	1.00*1 + 1.00*2	ECELSCQ
107	1x[1 G]+1x[3 qfk]	1.00*1 + 1.00*3	ECELSCQ
108	1x[1 G]+1x[4 Qfwk]	1.00*1 + 1.00*4	ECELSCQ
109	1x[1 G]+1x[5 Qfwk]	1.00*1 + 1.00*5	ECELSCQ
110	1.35x[1 G]+1.35x[2 qfk]	1.35*1 + 1.35*2	ECELUSTR
111	1.35x[1 G]+1.35x[3 qfk]	1.35*1 + 1.35*3	ECELUSTR
112	1.35x[1 G]+1.35x[4 Qfwk]	1.35*1 + 1.35*4	ECELUSTR
113	1.35x[1 G]+1.35x[5 Qfwk]	1.35*1 + 1.35*5	ECELUSTR