

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

\*\*\*\*\*  
**NOTE de CALCUL STRUCTURE**  
 \*\*\*\*\*

**\*\* DONNEES GENERALES DE LA CHARPENTE \*\***

Type de Structure.: Dimensions: 8,0 x 4,8 x 0,0 m  
 Lgr.Larg.Htr Bâtim: 20 x 8 x 4.801 m Entraxe des Eléments: 4 m  
 Hauteur Couverture: 2.801 m

16 Noeuds 2 Appuis 23 Barres 7 Cas de Charge 4 Combinaisons  
 Barres à sortir: 1-23 A détailler: Sans Objet  
 Noeuds à sortir: 1-16 Combinaisons à sortir: Les Maxis

**\*\* CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX \*\* (bar)**

Matériau Nom	Module E Longitud	Module G Transver	Flexion	Compress	Traction Locale	Cisaill	Traction Perpend.	Compress Transver
BOIS MASSIF C24 Barres: 1-23	100000	6000	110	95	65	11	2,0	23

**\*\* COORDONNEES DES NOEUDS \*\***

Noeud	X mm	Y mm	Z mm	!Noeud	X mm	Y mm	Z mm	!Noeud	X mm	Y mm	Z mm			
1	0	0	0	!	2	0	1000	0	!	3	0	2000	0	!
4	4000	4801	0	!	5	4000	3200	0	!	6	1714	3200	0	!
7	2857	4000	0	!	8	1000	2700	0	!	9	588	2000	0	!
10	7412	2000	0	!	11	7000	2700	0	!	12	5143	4000	0	!
13	6286	3200	0	!	14	8000	2000	0	!	15	8000	1000	0	!
16	8000	0	0	!										

**\*\* CARACTERISTIQUES DES APPUIS \*\* (0=Libre 1=Bloqué)**

Noeud	LIBERTES			BARRE	SECT.	Coef !	Noeud	LIBERTES			BARRE	SECT.	Coef !	
	X	Y	Rot Z	Imposée	Cisail	Elastic		X	Y	Rot Z	Imposée	Cisail	Elastic	
1	1	1	0	0	0 cm <sup>2</sup>	0.000	!	16	1	1	0	0	0 cm <sup>2</sup>	0.000

**\*\* DEFINITION DES GROUPES \*\***

Nom du groupe	E'CP	E Gliss	Humid.	Barres
POTEAU GAUCHE	0,70	0,90	22%	1-2
ARBA GAUCHE	0,93	0,85	22%	3-6
ARBA DROIT	0,93	0,85	22%	18-21
POTEAU DROIT	0,70	0,90	22%	22-23
ENTRAIT HAUT	1,00	0,90	22%	9/15
JAMBE FORCE	1,00	0,80	22%	7-8/16-17
DIAGONALES	1,00	0,75	22%	12-13
POINCON	1,00	0,90	22%	11
BLOCHET	1,00	0,85	22%	10/14

Variation d'humidité: 5%  
 Volume total de la structure: 0,747 m3

**\*\* CONDITIONS DE DEFORMATION DES BARRES \*\* (Centièmes)**

F1. locale	Barres
1/200	1-2
1/300	3-6
1/300	18-21
1/200	22-23
1/400	9/15

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

Fl.Groupe	Nd Deb	Nd Fin	Barres
1/200	1	3	1-2
1/300	3	4	3-6
1/300	4	14	18-21
1/200	16	14	22-23
1/400	6	13	9/15

**\*\* CONDITIONS DE DEPLACEMENT DES NOEUDS \*\* (mm)**

Dépl X	Dépl Y	Noeuds
24	27	1-3
24	27	4/6-8
24	27	11-13
24	27	14-16
24	20	5

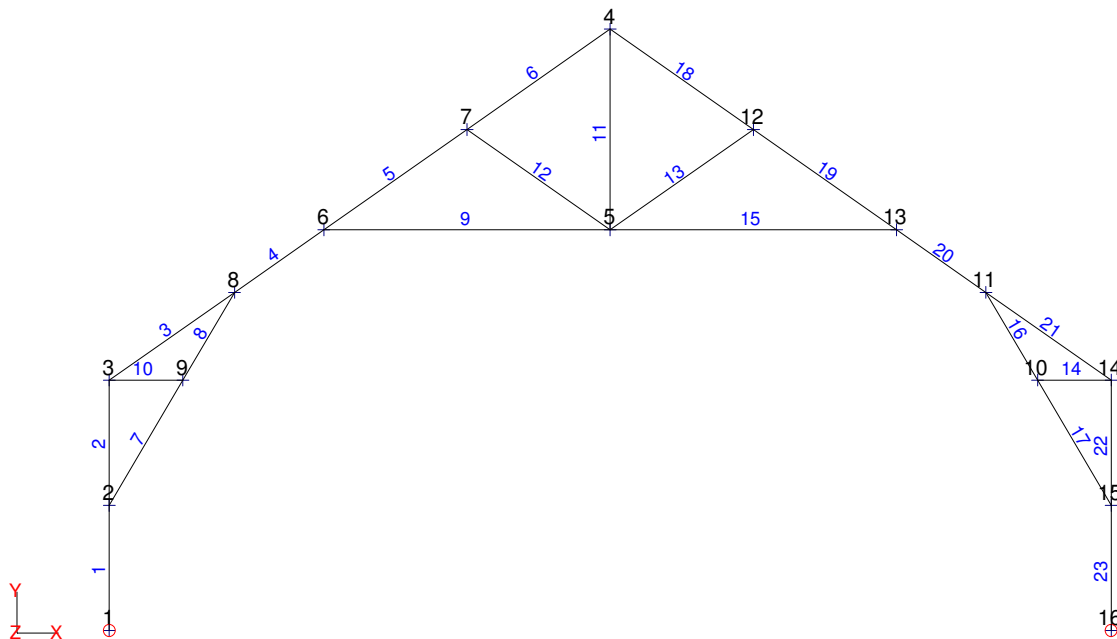
**\*\* CONDITIONS DE FLAMBEMENT \*\***

Entr. AF	Barres (Flambage hors Plan)
1200 mm	3-6
1200 mm	18-21
600 mm	9/15

Entr. AF	Barres (Flambage dans le Plan)
2000 mm	1-2
2000 mm	3-6
2000 mm	18-21
2000 mm	22-23

**\*\* DESCRIPTION DES BARRES \*\***

N°	Org	Ext	Liais	Angl	Hx mm	Hy mm	S cm <sup>2</sup>	Iy cm <sup>4</sup>	Iz cm <sup>4</sup>	Itor cm <sup>4</sup>	Lg mm	Profilé
1	1	2	A-E	0,0	1x 200	200	400	13333	13333	26667	1000	Rectangle
2	2	3	E-A	0,0	1x 200	200	400	13333	13333	26667	1000	Rectangle
3	3	8	A-E	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	1221	Rectangle
4	8	6	E-E	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	871	Rectangle
5	6	7	E-E	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	1396	Rectangle
6	7	4	E-A	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	1396	Rectangle
7	2	9	A-E	0,0	1x 100	175	175	1458	4466	5924	1160	Rectangle
8	9	8	E-A	0,0	1x 100	175	175	1458	4466	5924	812	Rectangle
9	6	5	A-E	0,0	2x 75	200	300	1406	10000	11406	2286	Moises
10	3	9	A-A	0,0	2x 75	175	263	1230	6699	7930	588	Moises
11	5	4	A-A	0,0	1x 200	200	400	13333	13333	26667	1601	Rectangle
12	7	5	A-A	0,0	1x 100	150	150	1250	2813	4063	1396	Rectangle
13	5	12	A-A	0,0	1x 100	150	150	1250	2813	4063	1396	Rectangle
14	10	14	A-A	0,0	2x 75	175	263	1230	6699	7930	588	Moises
15	5	13	E-A	0,0	2x 75	200	300	1406	10000	11406	2286	Moises
16	11	10	A-E	0,0	1x 100	175	175	1458	4466	5924	812	Rectangle
17	10	15	E-A	0,0	1x 100	175	175	1458	4466	5924	1160	Rectangle
18	4	12	A-E	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	1396	Rectangle
19	12	13	E-E	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	1396	Rectangle
20	13	11	E-E	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	871	Rectangle
21	11	14	E-A	0,0	1x 100	250	250	2083	13021	15104	1221	Rectangle
22	15	14	E-A	0,0	1x 200	200	400	13333	13333	26667	1000	Rectangle
23	16	15	A-E	0,0	1x 200	200	400	13333	13333	26667	1000	Rectangle



ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

**\*\* DESCRIPTION DES CAS DE CHARGE \*\* (DaN/m<sup>2</sup>)**

## CHARGES PERMANENTES

Couverture Tuile	45,0	Poids propre	7,0
Pannes	8,0	Divers	2,0
Isolation Plafond	15,0		

CHARGE D'EXPLOITATION: NEANT

## NEIGE NORMALE

Zone: 1A  
 Coef: 1 Altitude: 200 m Charge de base: 35 DaN/m<sup>2</sup>  
 Réduction de la charge de Neige suivant la Pente admise.

## VENT NORMAL

Zone: 2  
 Coef: 1 Site: NORMAL Pression de base: 60 DaN/m<sup>2</sup> F/H = 0,58  
 Coef Htr: 0,88 Delta: 0,91 Gamma: 1,00 Pression de calcul: 48,2 DaN/m<sup>2</sup>

Ce au Vent: 0,80 Sous le Vent: -0,44

Ci Vent Pression intérieure : 0,30

Barres d'Auvent à Gauche: Sans objet

Barres d'Auvent à Droite: Sans objet

**\*\* CHARGEMENT DE LA STRUCTURE \*\* (DaN & m)**

Type charge	V.Orig	V.Extr	Abs	Eléments
----- Cas 1 Charges Permanentes -----				
Unif. Vertic.	-248,0	-248,0	0	Barres 3-6
Unif. Vertic.	-248,0	-248,0	0	Barres 18-21
Unif. Vertic.	-88,0	-88,0	0	Barres 9/15
----- Cas 2 Neige à Gauche -----				
Projetée Vert	-112,0	-112,0	0	Barres 3-6
----- Cas 3 Neige à Droite -----				
Projetée Vert	-112,0	-112,0	0	Barres 18-21
----- Cas 4 Vent à Gauche -----				
Unif. Normale	-154,3	-154,3	0	Barres 1-2
Unif. Normale	12,4	12,4	0	Barres 3-6
Unif. Normale	85,5	85,5	0	Barres 18-21
Unif. Normale	-96,5	-96,5	0	Barres 22-23
----- Cas 5 Vent à Droite -----				
Unif. Normale	12,4	12,4	0	Barres 18-21
Unif. Normale	154,3	154,3	0	Barres 22-23
Unif. Normale	96,5	96,5	0	Barres 1-2
Unif. Normale	85,5	85,5	0	Barres 3-6
----- Cas 6 Vent en Pignon -----				
Unif. Normale	96,5	96,5	0	Barres 1-2
Unif. Normale	83,0	83,0	0	Barres 3-6
Unif. Normale	83,0	83,0	0	Barres 18-21
Unif. Normale	-96,5	-96,5	0	Barres 22-23
----- Cas 7 Pression Intérieure -----				
Unif. Normale	57,9	57,9	0	Barres 1-2
Unif. Normale	57,9	57,9	0	Barres 3-6
Unif. Normale	57,9	57,9	0	Barres 18-21
Unif. Normale	-57,9	-57,9	0	Barres 22-23

**\*\* COMBINAISONS DES CHARGES \*\***

CAS CHARGE	1	2	3	4	5	6	7
Combin 1 =	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Combin 2 =	1,00	0,50	0,00	1,00	0,00	0,00	-1,00
Combin 3 =	1,00	0,00	0,50	0,00	1,00	0,00	-1,00
Combin 4 =	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	1,20

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

\*\*\*\*\*  
**RESULTATS DE CALCUL**  
 \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
**\*\* DEPLACEMENTS & ROTATIONS DES NOEUDS \*\* (mm & degrés)**  
 \*\*\*\*\*

Noeud N°	COMBINAISON! Type	-- POSITIF --		! -- NEGATIF --			!Dépl Admissible!					
		CasH	CasV !	Dpl.X	Dpl.Y	Rot Z !	Dpl.X	Dpl.Y	Rot Z !	X !	Y !	Dép !
1	APPUI	1	1 !	0,0	0,0	0,0 !	0,0	0,0	0,0 !	24!	27!	!
2	LIBRE	2	1 !	3,1	0,0	0,4 !	-9,7	-0,1	-0,2 !	24!	27!	!
3	LIBRE	2	2 !	8,5	0,0	0,0 !	-13,5	-0,1	0,0 !	24!	27!	!
4	LIBRE	2	1 !	11,6	0,0	0,0 !	-11,6	-4,2	0,0 !	24!	27!	!
5	LIBRE	2	1 !	14,6	0,0	0,1 !	-14,6	-3,8	-0,1 !	24!	20!	!
6	LIBRE	2	2 !	15,3	2,6	0,0 !	-15,5	-8,2	-0,1 !	24!	27!	!
7	LIBRE	2	2 !	13,7	0,0	0,2 !	-13,4	-6,1	-0,2 !	24!	27!	!
8	LIBRE	2	2 !	13,8	3,3	0,1 !	-15,9	-6,0	-0,3 !	24!	27!	!
9	LIBRE	2	2 !	10,4	2,4	0,2 !	-14,4	-3,6	-0,3 !	0!	0!	!
10	LIBRE	2	3 !	14,4	2,4	0,3 !	-10,4	-3,6	-0,2 !	0!	0!	!
11	LIBRE	2	3 !	15,9	3,3	0,3 !	-13,8	-6,0	-0,1 !	24!	27!	!
12	LIBRE	2	3 !	13,4	0,0	0,2 !	-13,7	-6,1	-0,2 !	24!	27!	!
13	LIBRE	2	3 !	15,5	2,6	0,1 !	-15,3	-8,2	0,0 !	24!	27!	!
14	LIBRE	2	3 !	13,5	0,0	0,0 !	-8,5	-0,1	0,0 !	24!	27!	!
15	LIBRE	2	1 !	9,7	0,0	0,2 !	-3,1	-0,1	-0,4 !	24!	27!	!
16	APPUI	1	1 !	0,0	0,0	0,0 !	0,0	0,0	0,0 !	24!	27!	!

\*\*\*\*\*  
**\*\* DEFORMATIONS DANS LES BARRES \*\* (mm)**  
 \*\*\*\*\*

Barre N°	Combin Maxi	-LOCALES-			! GLOBALE Totale	! GROUPE Totale	! LONGUEURS		-RATIOS-		! Dép !
		X	Y	Total !			Barre	Groupe !	Local	Groupe !	
1	3	0,5	0,0	0,5 !	9,7	2,9 !	1000	2000 !	1/2040	1/ 691 !	!
2	3	0,5	0,0	0,5 !	13,5	2,9 !	1000	2000 !	1/2040	1/ 691 !	!
3	2	0,3	0,4	0,4 !	-12,8	-6,3 !	1221	4883 !	1/2748	1/ 777 !	!
4	2	-0,2	-0,3	-0,4 !	-15,5	-8,3 !	871	4883 !	1/2406	1/ 585 !	!
5	2	-0,3	-0,5	-0,6 !	-15,5	-8,3 !	1396	4883 !	1/2341	1/ 585 !	!
6	2	-0,1	-0,1	-0,1 !	-12,8	-4,6 !	1396	4883 !	1/9999	1/ 1069 !	!
7	3	0,1	0,1	0,1 !	13,6	13,6 !	1160	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
8	3	0,0	0,0	0,1 !	16,3	16,3 !	812	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
9	1	0,0	-0,2	-0,2 !	-7,6	-0,5 !	2286	4573 !	1/9999	1/ 8807 !	!
10	2	0,0	0,0	0,0 !	-3,4	-3,4 !	588	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
11	3	0,0	0,0	0,0 !	14,6	14,6 !	1601	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
12	3	0,0	0,0	0,0 !	-12,9	-12,9 !	1396	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
13	2	0,0	0,0	0,0 !	-12,9	-12,9 !	1396	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
14	3	0,0	0,0	0,0 !	-3,4	-3,4 !	588	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
15	1	0,0	-0,2	-0,2 !	-7,6	-0,5 !	2286	4573 !	1/9999	1/ 8807 !	!
16	2	0,0	0,0	0,1 !	16,3	16,3 !	812	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
17	2	-0,1	0,1	0,1 !	13,6	13,6 !	1160	0 !	1/9999	1/ 0 !	!
18	3	0,1	-0,1	-0,1 !	-12,8	-4,6 !	1396	4883 !	1/9999	1/ 1069 !	!
19	3	0,3	-0,5	-0,6 !	-15,5	-8,3 !	1396	4883 !	1/2341	1/ 585 !	!
20	3	0,2	-0,3	-0,4 !	-15,5	-8,3 !	871	4883 !	1/2406	1/ 585 !	!
21	3	-0,3	0,4	0,4 !	-12,8	-6,3 !	1221	4883 !	1/2748	1/ 777 !	!
22	2	-0,5	0,0	-0,5 !	-13,5	-2,9 !	1000	2000 !	1/2040	1/ 691 !	!
23	2	-0,5	0,0	-0,5 !	-9,7	-2,9 !	1000	2000 !	1/2040	1/ 691 !	!

\*\*\*\*\*  
**\*\* REACTIONS AUX APPUIS \*\* (DaN & mDaN)**  
 \*\*\*\*\*

Noeud N°	Cas de charge	Réac Y Vertic	Réac X Horiz	Mom(Z)!	Section !Cisailée	Cisail ! Ty(Bar)!	Larg ! Appui!	Dép !
1	Charges Permanentes	1412,2	537,2	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	2,0!	8 !	!
1	Neige à Gauche	336,0	82,7	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,3!	3 !	!
1	Neige à Droite	112,0	82,7	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,3!	2 !	!
1	Vent à Gauche	-272,4	-455,3	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	1,7!	1 !	!
1	Vent à Droite	-119,2	251,1	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,9!	1 !	!
1	Vent en Pignon	-332,0	13,9	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,1!	1 !	!
1	Pression Intérieure	-231,6	-2,4	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,0!	1 !	!
1	Combinaison 1	1860,2	702,6	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	2,6!	11 !	!
1	Combinaison 2	1539,4	125,7	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,5!	9 !	!
1	Combinaison 3	1580,6	832,0	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	3,1!	9 !	!
1	Combinaison 4	594,7	497,2	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	1,9!	4 !	!
16	Charges Permanentes	1412,2	-537,2	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	2,0!	8 !	!
16	Neige à Gauche	112,0	-82,7	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,3!	2 !	!
16	Neige à Droite	336,0	-82,7	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,3!	3 !	!

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

**\*\* REACTIONS AUX APPUIS \*\* (DaN & mDaN)**

Noeud N°	Cas de charge	Réac Y Vertic	Réac X Horiz	Mom(Z)!	Section ! Cisailée	Cisail ! Ty(Bar)!	Larg ! Appui!	Dép !
16	Vent à Gauche	-119,2	-251,1	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,9!	1 !	!
16	Vent à Droite	-272,4	455,3	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	1,7!	1 !	!
16	Vent en Pignon	-332,0	-13,9	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,1!	1 !	!
16	Pression Intérieure	-231,6	2,4	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,0!	1 !	!
16	Combinaison 1	1860,2	-702,6	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	2,6!	11 !	!
16	Combinaison 2	1580,6	-832,0	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	3,1!	9 !	!
16	Combinaison 3	1539,4	-125,7	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	0,5!	9 !	!
16	Combinaison 4	594,7	-497,2	0,0!	400 cm <sup>2</sup>	1,9!	4 !	!

Lorsque plusieurs Barres arrivent au Noeud et qu'aucune Section n'a été imposée aux Appuis, c'est la Barre qui offre la Contrainte la plus importante qui est choisie.

**\*\* CUMUL DES REACTIONS SUR CHAQUE AXE \*\* (DaN & mDaN)**

Cas charge	Axe Y	Axe X	Moment Z
Charges Permanentes	2824,4	0,0	0,0
Neige à Gauche	448,0	0,0	0,0
Neige à Droite	448,0	0,0	0,0
Vent à Gauche	-391,6	-706,3	0,0
Vent à Droite	-391,6	706,3	0,0
Vent en Pignon	-664,0	0,0	0,0
Pression Intérieure	-463,2	0,0	0,0

**\*\* EFFORTS DANS LES BARRES \*\* (DaN & mDaN)**

Barre N°	Comb	-ORIGINE-		Moment!	-EXTREMITE-		Moment!	-MAXIMUM-		Moment!
		Normal	Tranch		Normal	Tranch		Normal	Tranch	
1	/	1860	-832	0 !	-1860	793	-813 !	1860	-832	-813 !
2	/	-1016	793	813 !	1016	-832	0 !	-1016	-832	813 !
3	/	-1145	-438	0 !	1319	652	-666 !	1319	652	-666 !
4	/	1405	781	666 !	-1235	-539	676 !	1405	781	676 !
5	/	2010	-410	-676 !	-1738	809	-175 !	2010	809	-676 !
6	/	1461	325	175 !	-1189	140	0 !	1461	325	175 !
7	/	3042	-52	0 !	-3042	52	-60 !	3042	-52	-60 !
8	/	2969	74	60 !	-2969	-74	0 !	2969	74	60 !
9	/	-1198	87	0 !	1198	116	-38 !	-1198	116	42 !
10	/	-145	0	0 !	145	0	0 !	-145	0	0 !
11	/	-1157	0	0 !	1157	0	0 !	-1157	0	0 !
12	/	1207	0	0 !	-1207	0	0 !	1207	0	0 !
13	/	1207	0	0 !	-1207	0	0 !	1207	0	0 !
14	/	-145	0	0 !	145	0	0 !	-145	0	0 !
15	/	-1198	116	38 !	1198	87	0 !	-1198	116	42 !
16	/	2969	-74	0 !	-2969	74	-60 !	2969	-74	-60 !
17	/	3042	52	60 !	-3042	-52	0 !	3042	52	60 !
18	/	1189	140	0 !	-1461	325	-175 !	-1461	325	-175 !
19	/	1738	809	175 !	-2010	-410	676 !	-2010	809	676 !
20	/	1235	-539	-676 !	-1405	781	-666 !	-1405	781	-676 !
21	/	-1319	652	666 !	1145	-438	0 !	-1319	652	666 !
22	/	-1016	-793	-813 !	1016	832	0 !	-1016	832	-813 !
23	/	1860	832	0 !	-1860	-793	813 !	1860	832	813 !

**\*\* CONTRAINTES DANS LES BARRES \*\* (bar)**

Barre	Elanc	Comb	Normal	Tranch	Moment	F1mb// !	Total !	Taux !	Lieu !	Dép !
1	33,3	3	-4,0	-3,1	-61,0	4,0 !	64,9 !	0,596 !	1000 !	!
2	33,3	3	2,5	-3,1	61,0	Traction !	63,5 !	0,593 !	0 !	!
3	26,6	3	5,3	3,9	-63,9	Traction !	69,2 !	0,662 !	1221 !	!
4	21,6	3	-5,4	4,7	63,9	5,4 !	69,3 !	0,638 !	0 !	!
5	21,6	2	-7,7	4,9	-64,9	7,7 !	72,5 !	0,670 !	0 !	!
6	26,6	2	-5,1	2,0	16,8	5,1 !	21,9 !	0,206 !	0 !	!
7	22,0	3	-17,4	-0,4	-11,7	17,4 !	29,1 !	0,290 !	1160 !	!
8	15,4	3	-17,0	0,6	11,7	17,0 !	28,7 !	0,285 !	0 !	!
9	38,0	2	4,0	0,6	4,1	Traction !	8,0 !	0,098 !	857 !	!
10	11,6	3	0,6	0,0	0,0	Traction !	0,6 !	0,009 !	0 !	!
11	27,7	1	2,9	0,0	0,0	Traction !	2,9 !	0,045 !	0 !	!
12	32,2	2	-8,0	0,0	0,0	8,0 !	8,0 !	0,085 !	0 !	!
13	32,2	3	-8,0	0,0	0,0	8,0 !	8,0 !	0,085 !	0 !	!

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

**\*\* CONTRAINTES DANS LES BARRES \*\* (bar)**

Barre	Elanc	Comb	Normal	Tranch	Moment	Flmb//	Total	Taux	Lieu	Dép
14	11,6	2	0,6	0,0	0,0	Traction	0,6	0,009	0	
15	38,0	3	4,0	0,6	4,1	Traction	8,0	0,098	1429	
16	15,4	2	-17,0	-0,6	-11,7	17,0	28,7	0,285	812	
17	22,0	2	-17,4	0,4	11,7	17,4	29,1	0,290	0	
18	26,6	3	-5,1	2,0	-16,8	5,1	21,9	0,206	1396	
19	21,6	3	-7,7	4,9	64,9	7,7	72,5	0,670	1396	
20	21,6	2	-5,4	4,7	-63,9	5,4	69,3	0,638	871	
21	26,6	2	5,3	3,9	63,9	Traction	69,2	0,662	0	
22	33,3	2	2,5	3,1	-61,0	Traction	63,5	0,593	0	
23	33,3	2	-4,0	3,1	61,0	4,0	64,9	0,596	1000	

**\*\* FLAMBAGE PERPENDICULAIRE, FLUAGE & TENUE AU FEU \*\* (bar)**

Barre N°	Type Liaison	Coef Long.	Elanc	Contrain Flambage	Anti* Flmb	Anti Dévers	Contrain Ch.Perm.	Fluage Réel	Taux Contr.	Contrain FEU	Cas Comb	Dép
1	A-E	0,96	16,6	4,0	0	0	43,82	1,45	0,596	-----	3	
2	E-A	0,96	16,6	Traction	0	0	41,16	1,39	0,593	-----	3	
3	A-E	0,96	39,9	Traction	0	0	21,16	1,00	0,662	-----	3	
4	E-E	0,78	32,4	5,4	0	0	28,44	1,13	0,638	-----	3	
5	E-E	0,78	32,4	7,7	0	0	30,80	1,18	0,670	-----	2	
6	E-A	0,96	39,9	5,2	0	0	11,37	1,00	0,208	-----	2	
7	A-E	0,96	38,6	17,6	0	0	19,21	1,00	0,292	-----	3	
8	E-A	0,96	27,0	17,0	0	0	18,94	1,00	0,285	-----	3	
9	A-E	0,96	13,3	Traction	0	0	6,52	1,00	0,098	-----	2	
10	A-A	1,00	13,6	Traction	0	0	0,35	1,00	0,009	-----	3	
11	A-A	1,00	27,7	Traction	0	0	2,32	1,00	0,045	-----	1	
12	A-A	1,00	48,3	9,3	0	0	4,04	1,00	0,097	-----	2	
13	A-A	1,00	48,3	9,3	0	0	4,04	1,00	0,097	-----	3	
14	A-A	1,00	13,6	Traction	0	0	0,35	1,00	0,009	-----	2	
15	E-A	0,96	13,3	Traction	0	0	6,52	1,00	0,098	-----	3	
16	A-E	0,96	27,0	17,0	0	0	18,94	1,00	0,285	-----	2	
17	E-A	0,96	38,6	17,6	0	0	19,21	1,00	0,292	-----	2	
18	A-E	0,96	39,9	5,2	0	0	11,37	1,00	0,208	-----	3	
19	E-E	0,78	32,4	7,7	0	0	30,80	1,18	0,670	-----	3	
20	E-E	0,78	32,4	5,4	0	0	28,44	1,13	0,638	-----	2	
21	E-A	0,96	39,9	Traction	0	0	21,16	1,00	0,662	-----	2	
22	E-A	0,96	16,6	Traction	0	0	41,16	1,39	0,593	-----	2	
23	A-E	0,96	16,6	4,0	0	0	43,82	1,45	0,596	-----	2	

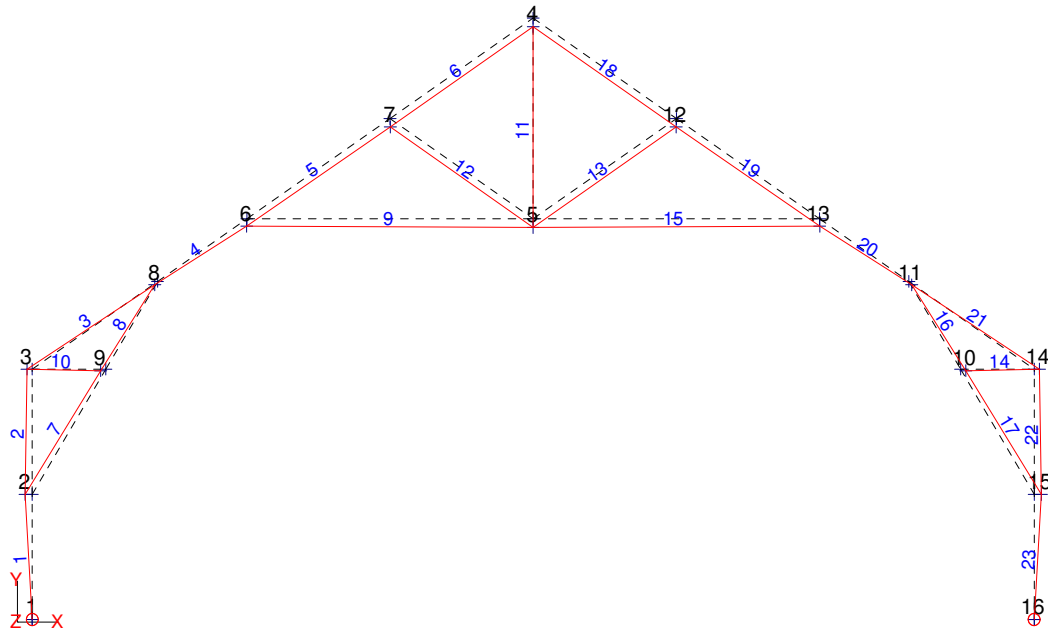
\* Indique les Anti-Flambages supplémentaires par rapport aux Entraxes d'AF paramétrés.

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

**\*\* DEFORMEE DE LA STRUCTURE \*\***

Cas de Combinaison : 1  
Coef. multiplicateur : 20



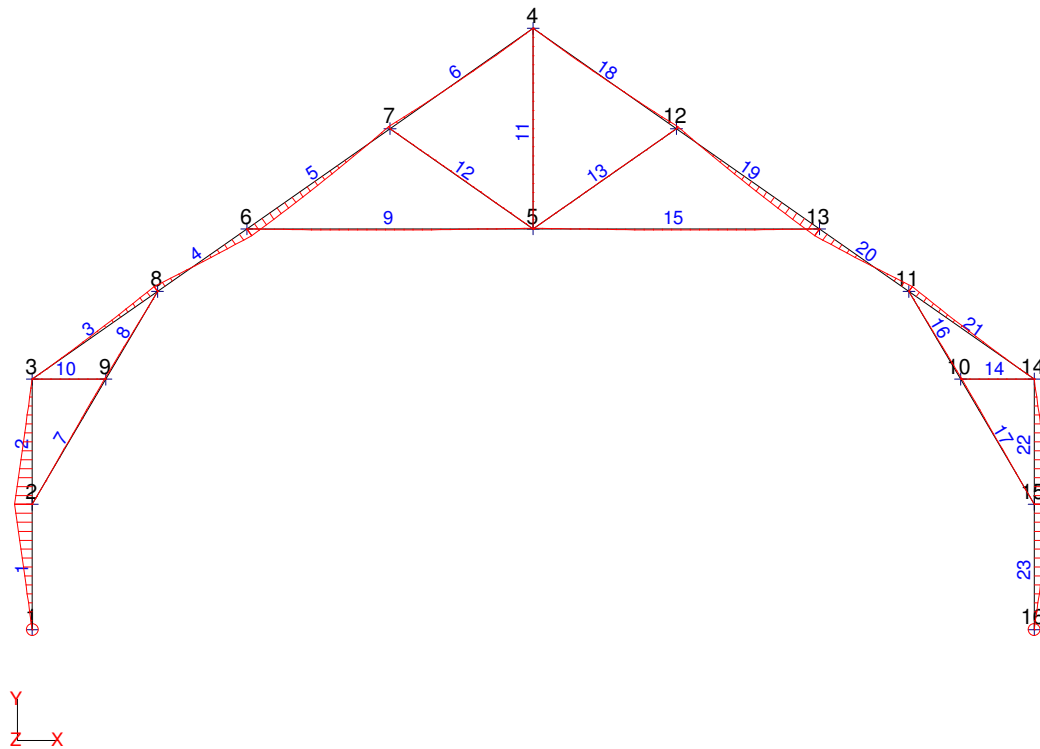


ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

**\*\* COURBE DES MOMENTS FLECHISSANTS Mz \*\***

Cas de Combinaison : 1  
 Coef. multiplicateur : 20

**\*\* POINTS DE MOMENTS NULS \*\* (mm)**

Sous cas de Combinaison No: 1

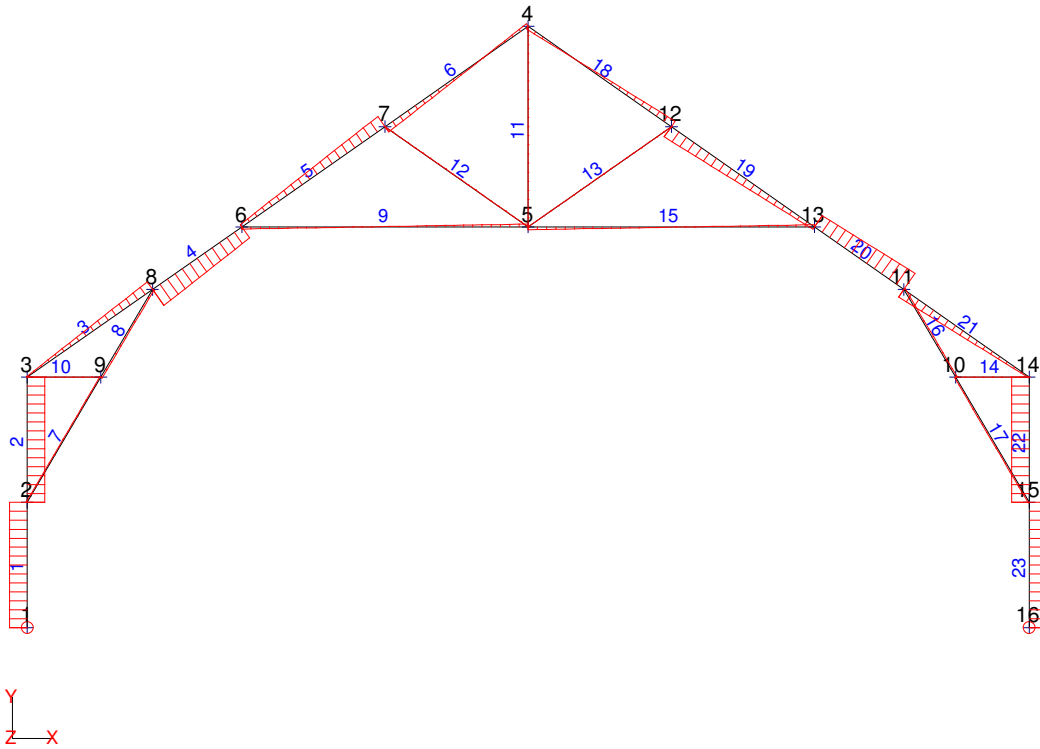
ARBA GAUCHE	Barre: 4	Point 1:	Distance X orig: 333
ARBA GAUCHE	Barre: 5	Point 1:	Distance X orig: 1194
ARBA GAUCHE	Barre: 6	Point 1:	Distance X orig: 490
ENTRAIT HAUT	Barre: 9	Point 1:	Distance X orig: 1981
ENTRAIT HAUT	Barre: 15	Point 1:	Distance X orig: 305
ARBA DROIT	Barre: 18	Point 1:	Distance X orig: 905
ARBA DROIT	Barre: 19	Point 1:	Distance X orig: 202
ARBA DROIT	Barre: 20	Point 1:	Distance X orig: 538

ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

**\*\* COURBE DES EFFORTS TRANCHANTS Ty \*\***

Cas de Combinaison : 1  
Coef. multiplicateur : 20



ETUDE: EXEMPLE/DEMONSTRATION

Fich: Site Internet Bar2007

\*\*\*\*\*  
**DOCUMENT ANNEXE à NOTE de CALCUL**  
 \*\*\*\*\*

-----  
**\*\* LOGICIEL DE CALCUL \*\***  
 -----

Logiciel de Calcul de Structures conforme à la Norme NF P21.110  
 Nom du logiciel.....: Bar2007  
 Version du Logiciel.....: 1.3  
 Licence d'utilisation numéro.....: 201  
 Entreprise utilisatrice Logiciel.: Defibois  
 Entreprise responsable Calcul....: Defibois  
 Entreprise Cliente pour le Calcul: EXEMPLE  
 Chantier objet du calcul.....: DEMONSTRATION

-----  
**\*\* METHODE DE CALCUL \*\***  
 -----

Méthode des Eléments Finis sur des Barres avec 2 Noeuds.  
 3 degrés de Liberté par Noeud en 2D, 6 degrés de Liberté par Noeud en 3D

-----  
**\*\* TYPES DE MODELES CALCULES \*\***  
 -----

Structures définies par des Noeuds et des Barres.  
 Treillis Plan et Spacial, Portique Plan et Spatial, Plancher.  
 Avec hypothèse de Torsion libre suivant Saint VENANT.  
 Un seul centre de calcul pour l'Inertie, la Torsion et le Cisaillement

-----  
**\*\* TRONCONS ETUDIES \*\***  
 -----

Les Efforts et Contraintes à l'intérieur des Barres  
 sont Calculés à l'Origine et à l'Extrémité.  
 Les Efforts internes sont Calculés ensuite sur 8 tronçons.  
 La longueur minimale des tronçons doit être de 5 cm

-----  
**\*\* EPURE DE CALCUL \*\***  
 -----

Les Epures sont définies aux Fibres Neutres des Barres.  
 Elles sont définies par l'Utilisateur.  
 -----

-----  
**\*\* EFFORTS SUR LES NOEUDS LIBRES \*\* (DaN & mDaN)**  
 -----

Noeud	Comb	Force X	Force Y	Moment (Z)
2	/	0,0	0,0	0,0
3	/	0,0	0,0	0,0
4	/	0,0	0,0	0,0
5	/	0,0	0,0	0,0
6	/	0,0	0,0	0,0
7	/	0,0	0,0	0,0
8	/	0,0	0,0	0,0
9	/	0,0	0,0	0,0
10	/	0,0	0,0	0,0
11	/	0,0	0,0	0,0
12	/	0,0	0,0	0,0
13	/	0,0	0,0	0,0
14	/	0,0	0,0	0,0
15	/	0,0	0,0	0,0

-----