

Etude Statique et fréquentielle SEM13 V3

Date: mardi 10 aout 2018 00:05

Concepteur: Heyman

Sommaire

Propriétés de l'étude	1
Unités	2
Propriétés du matériau	2
Actions extérieures (Statique).....	2
Informations sur le maillage	4
Forces résultantes (Statique)	5
Résultats de l'étude statique	6
Résultats de l'étude Fréquentielle	8

Propriétés de l'étude

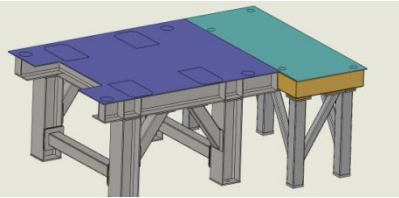
Nom d'étude	Static 1
Type d'analyse	Static
Type de maillage	Maillage volumique
Effets thermiques:	Activé(e)
Option thermique	Inclure des chargements thermiques
Température de déformation nulle	298 Kelvin
Inclure la pression du fluide calculée par SOLIDWORKS Flow Simulation	Désactivé(e)
Type de solveur	Solveur direct
Stress Stiffening:	Désactivé(e)
Faible raideur:	Désactivé(e)
Relaxation inertielle:	Désactivé(e)
Options de contact solidaire incompatible	Automatique
Grand déplacement	Désactivé(e)
Vérifier les forces externes	Activé(e)
Friction	Désactivé(e)
Méthode adaptative:	Désactivé(e)



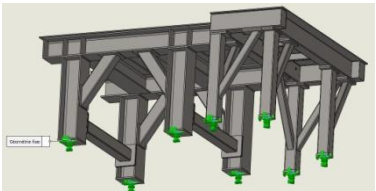
Unités

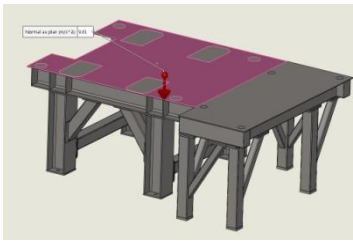
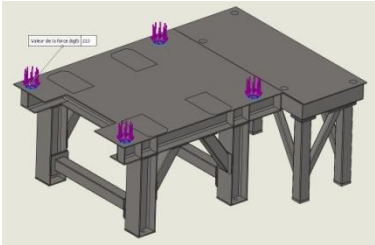
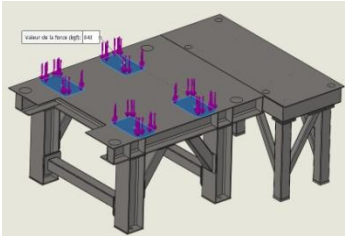
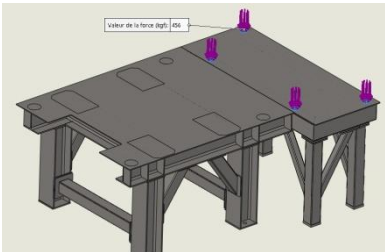
Système d'unités:	SI (MKS)
Longueur/Déplacement	mm
Température	Kelvin
Vitesse angulaire	Rad/sec
Pression/Contrainte	N/m ²

Propriétés du matériau

Référence du modèle	Propriétés	Composants
	<p>Nom: 1.0037 (\$235JR)</p> <p>Type de modèle: Linéaire élastique isotropique</p> <p>Critère de ruine par défaut: Contrainte de von Mises max.</p> <p>Limite d'élasticité: 2.35e+008 N/m²</p> <p>Limite de traction: 3.6e+008 N/m²</p> <p>Module d'élasticité: 2.1e+011 N/m²</p> <p>Coefficient de Poisson: 0.28</p> <p>Masse volumique: 7800 kg/m³</p> <p>Module de cisaillement: 7.9e+010 N/m²</p> <p>Coefficient de dilatation thermique: 1.1e-005 /Kelvin</p>	<p>Tous</p> <p>Chassis : 448 Kg</p>

Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé		
Fixe-1		Entités: 8 face(s) Type: Géométrie fixe		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(N)	0.000869751	0.00106812	66467.1	66467.1

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Gravité1		Référence: Face< 1 > Valeurs: 0 0 9.81 Unités: m/s^2
Force-1		Entités: 4 face(s) Type: Force normale Valeur: 226 kgf Total : 917 kgf
Force-2		Entités: 4 face(s) Type: Force normale Valeur: 843 kgf Total : 3372 kgf
Force-3		Entités: 4 face(s) Type: Force normale Valeur: 456 kgf Total : 1824 kgf

Total Equipement Cas ELU poid equipement x1.35

Outer chassis $167.5 \times 4 \times 1.35 = 917$ Kgf

Isolated chassis : $2500 \times 4 = 3375$ Kgf

F1 : $338 \times 4 \times 1.35 = 1825$ Kgf

Total Equipement : 6117 Kgf

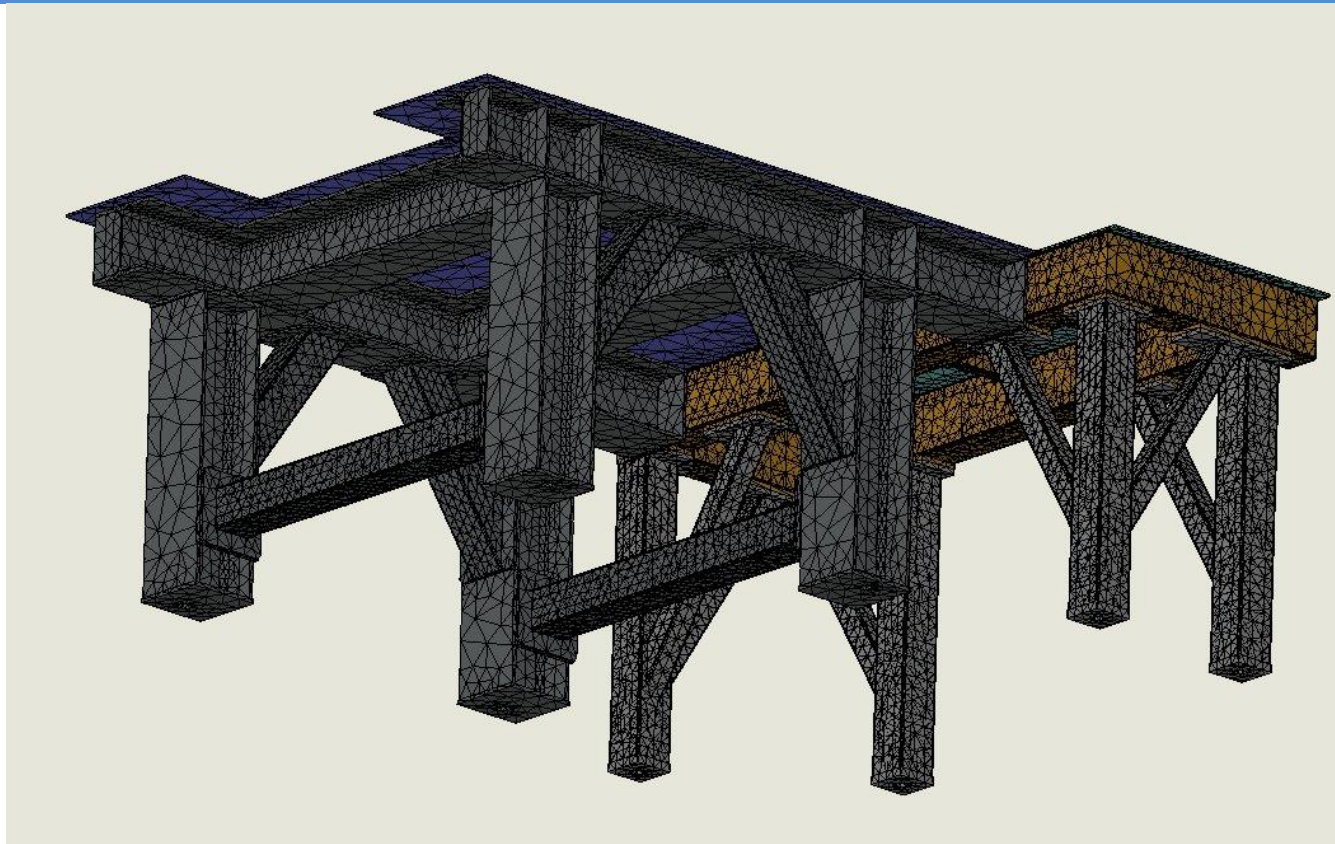
Chassis : 448 Kgf

Informations sur le maillage

Type de maillage	Maillage volumique
Mailleur utilisé:	Maillage basé sur la courbure
Points de Jacobien	4 Points
Taille d'élément maximum	113.876 mm
Taille d'élément minimum	22.7753 mm
Tracé de qualité du maillage	Haute
Remailler les pièces en échec avec un maillage incompatible	Activé(e)

Informations sur le maillage - Détails

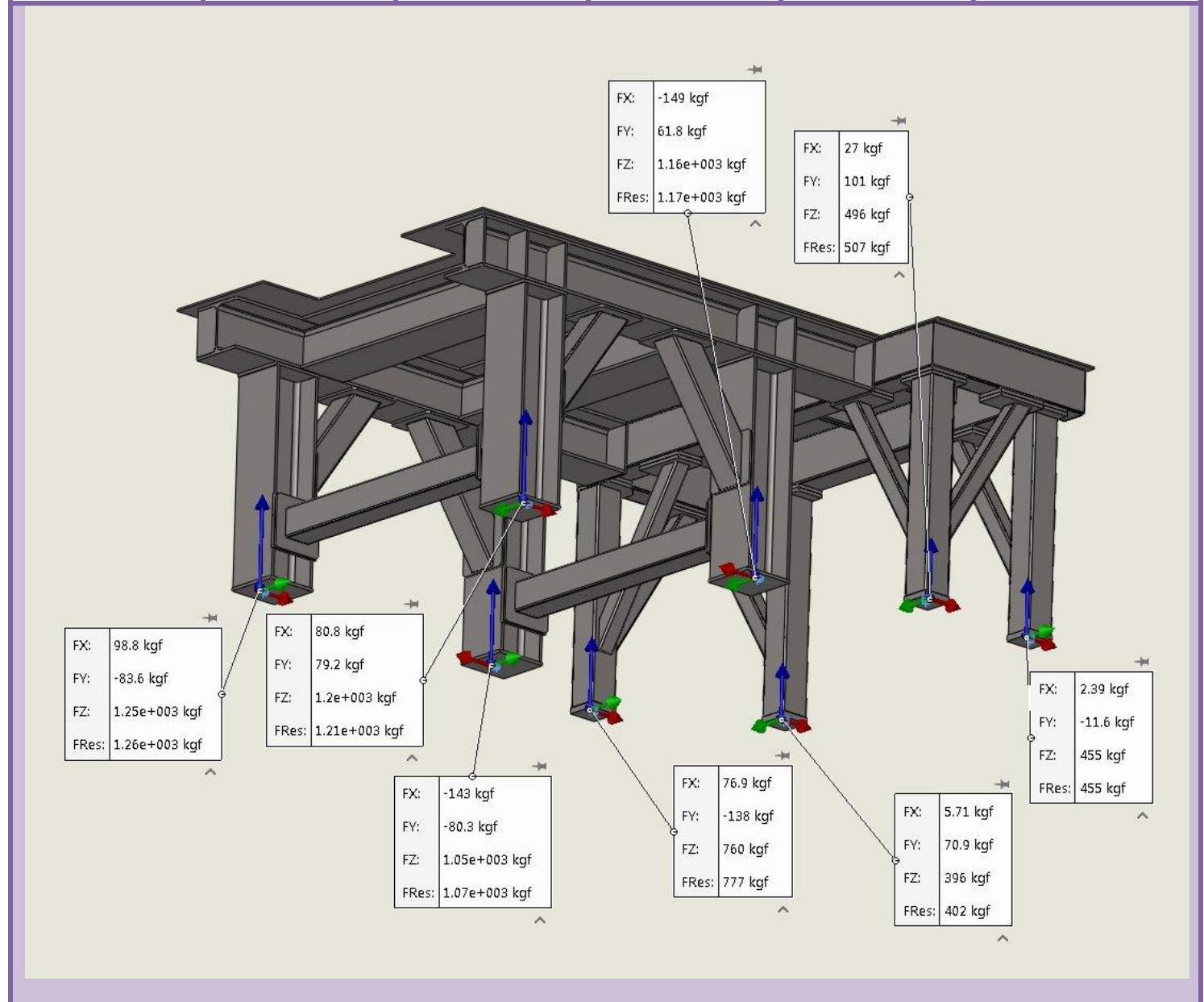
Nombre total de noeuds	262007
Nombre total d'éléments	134300
Aspect ratio maximum	86.935
% d'éléments ayant un aspect ratio < 3	6.68
% d'éléments ayant un aspect ratio > 10	21.2
% d'éléments distordus (Jacobian)	0
Durée de création du maillage (hh:mm:ss):	00:00:27
Nom de l'ordinateur:	HEYMAN-VAIO



Forces résultantes

Forces de réaction

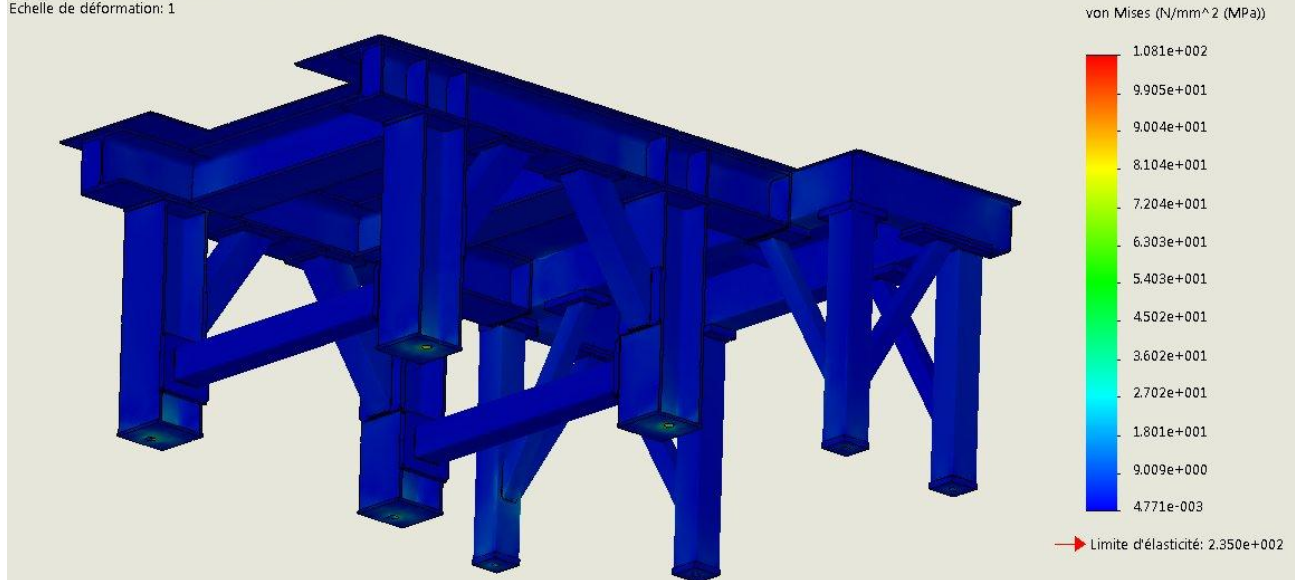
Ensemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
Modèle entier	N	0.000869751	0.00106812	66467.1	66467.1



Résultats de l'étude statique

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON : contrainte de von Mises	4.771e-003N/mm ² (MPa) Noeud: 70378	1.081e+002N/mm ² (MPa) Noeud: 30222

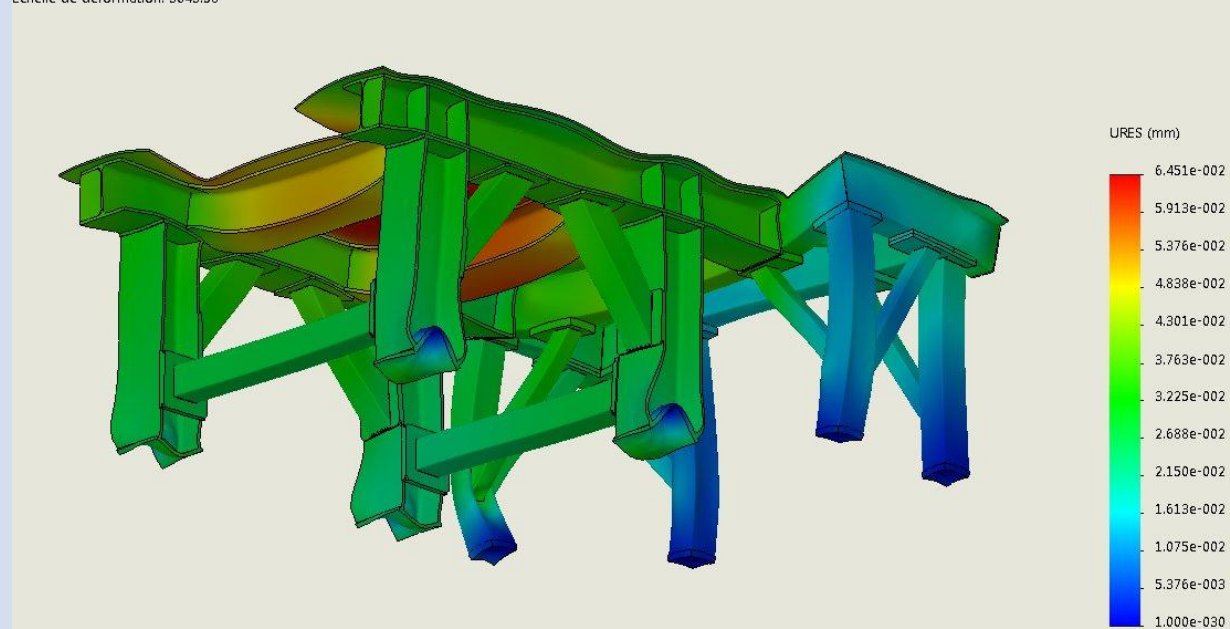
Nom du modèle:calcul sem13 v3
Nom de l'étude:Static 1(-v2-)
Type de tracé: Static contrainte nodale Contraintes1
Echelle de déformation: 1



calcul sem13 v3-Static 1-Contraintes-Contraintes1

Nom	Type	Min	Max
Déplacements1	URES : Déplacement résultant	0.000e+000mm Noeud: 7783	6.451e-002mm Noeud: 94020

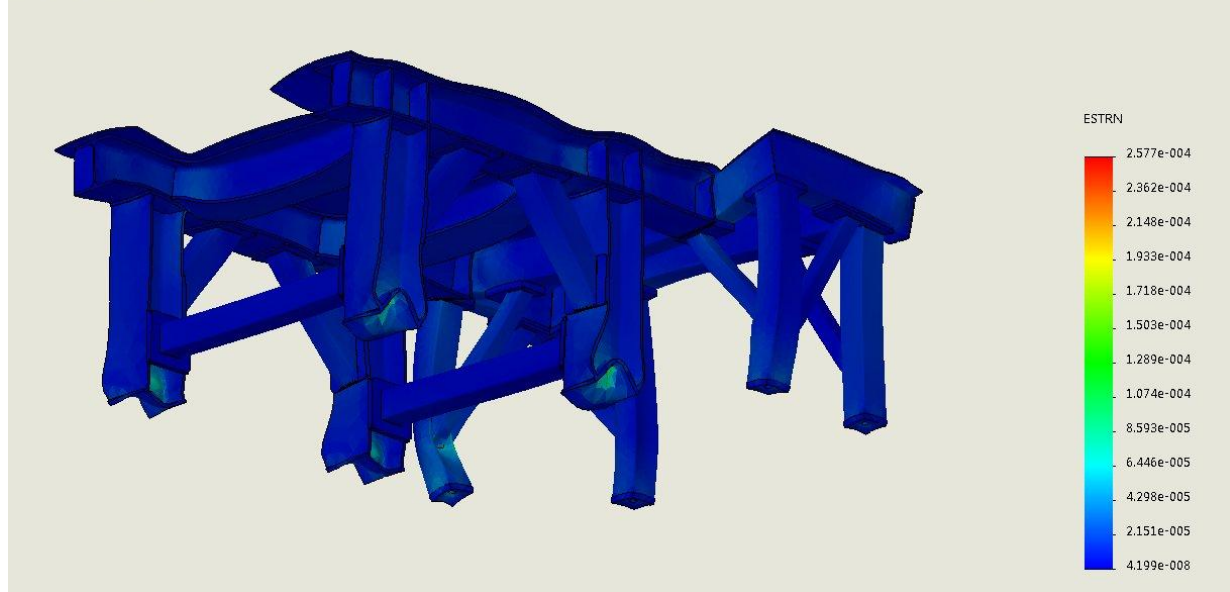
Nom du modèle:calcul sem13 v3
Nom de l'étude:Static 1(-v2-)
Type de tracé: Déplacement statique Déplacements1
Echelle de déformation: 3643.58



calcul sem13 v3-Static 1-Déplacements-Déplacements1

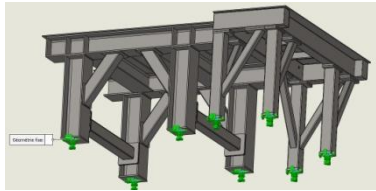
Nom	Type	Min	Max
Déformations1	ESTRN : Déformation équivalente	4.199e-008 Elément: 45729	2.577e-004 Elément: 14889

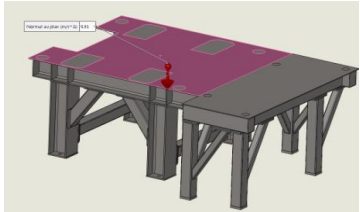
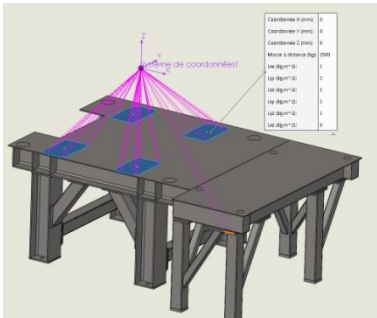
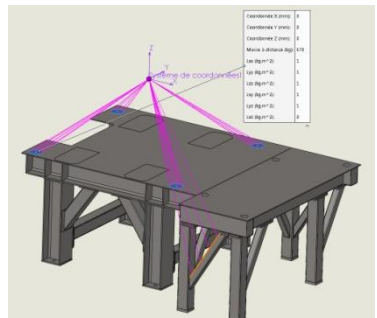
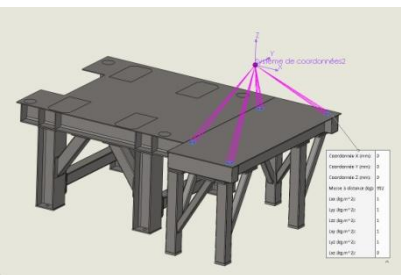
Nom du modèle:calcul sem13 v3
 Nom de l'étude:Static 1(-v2-)
 Type de tracé: Déformation statique Déformations1
 Echelle de déformation: 3643.58



calcul sem13 v3-Static 1-Déformations-Déformations1

Actions extérieures

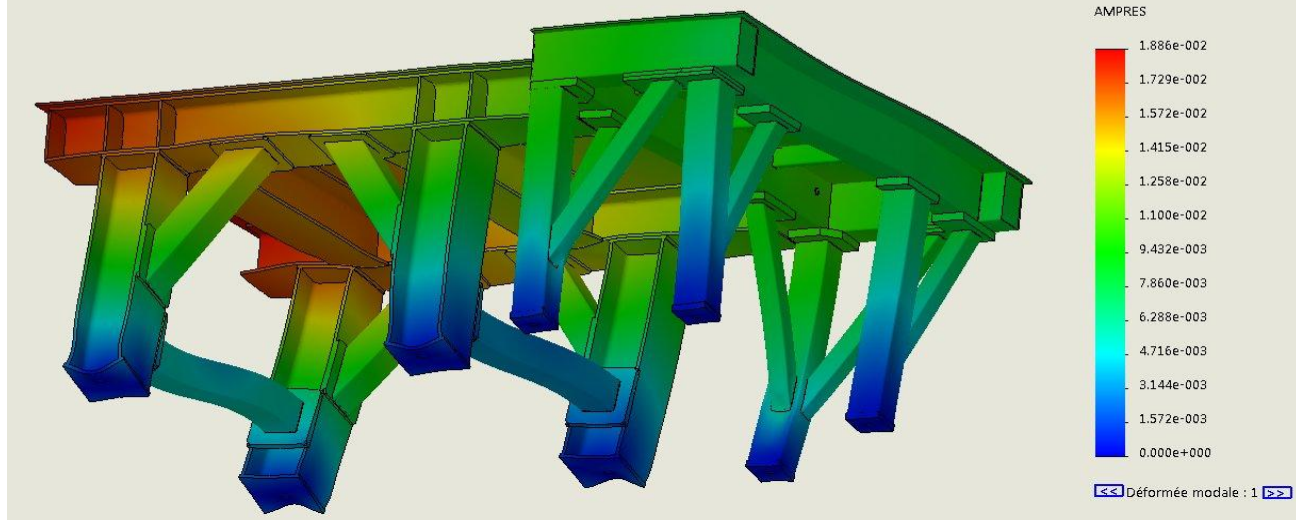
Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé
Fixe-1		Entités: 8 face(s) Type: Géométrie fixe

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Gravité1		Référence: Face< 1 > Valeurs: 0 0 9.81 Unités: m/s^2
Chargement/ Masse à distance - 2500		Entités: 4 face(s) Type: Chargement/Masse (connexion rigide) Système de coordonnées: Système de coordonnées1 Force Valeurs: ---, ---, --- kgf Moment Valeurs: ---, ---, --- N.m Coordonnées de référence: 0 0 0 mm Masse à distance: 2500 kg Moment d'inertie: 1,1,1,1,1,0 kg.m^2 Composants transférés: NA
Chargement/ Masse à distance -670		Entités: 4 face(s) Type: Chargement/Masse (connexion rigide) Système de coordonnées: Système de coordonnées1 Force Valeurs: ---, ---, --- kgf Moment Valeurs: ---, ---, --- N.m Coordonnées de référence: 0 0 0 mm Masse à distance: 670 kg Moment d'inertie: 1,1,1,1,1,0 kg.m^2 Composants transférés: NA
Chargement/ Masse à distance -952		Entités: 4 face(s) Type: Chargement/Masse (connexion rigide) Système de coordonnées: Système de coordonnées2 Force Valeurs: ---, ---, --- kgf Moment Valeurs: ---, ---, --- N.m Coordonnées de référence: 0 0 0 mm Masse à distance: 952 kg Moment d'inertie: 1,1,1,1,1,0 kg.m^2 Composants transférés: NA

Résultats de l'étude - 5 premiers modes

Nom	Type	Min	Max
Amplitude1	AMPRES: amplitude résultante Tracé pour la déformée modale: 1(Valeur = 22.8136 Hz)	0.000e+000 Noeud: 12065	1.886e-002 Noeud: 79849

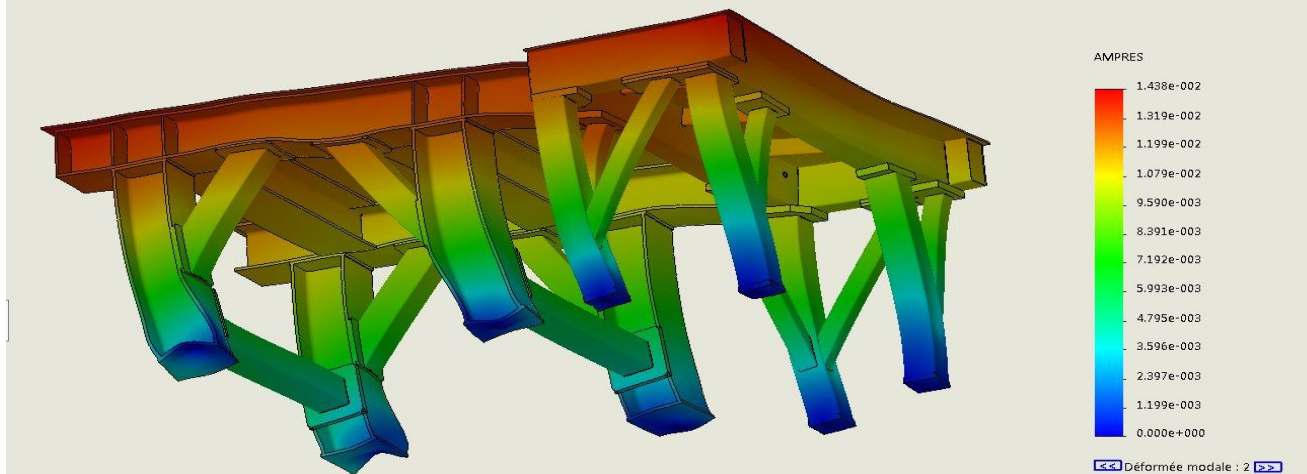
Nom du modèle: calcul sem13 v3
Nom de l'étude: Fréquence 2(-v2-)
Type de tracé: Fréquence Amplitude1
Mode : 1 Valeur = 22.814 Hz
Echelle de déformation: 12.79



calcul sem13 v3-Fréquence 2-Amplitude-Amplitude1

Nom	Type	Min	Max
Amplitude2	AMPRES: amplitude résultante Tracé pour la déformée modale: 2(Valeur = 29.5317 Hz)	0.000e+000 Noeud: 12065	1.438e-002 Noeud: 194701

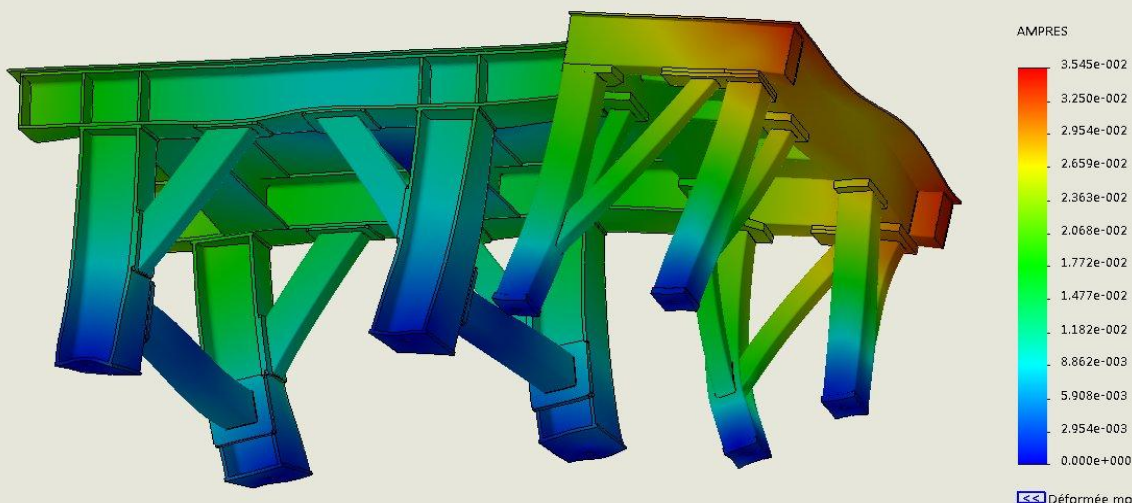
Nom du modèle: calcul sem13 v3
Nom de l'étude: Fréquence 2(-v2-)
Type de tracé: Fréquence Amplitude2
Mode : 2 Valeur = 29.532 Hz
Echelle de déformation: 17.0893



calcul sem13 v3-Fréquence 2-Amplitude-Amplitude2

Nom	Type	Min	Max
Amplitude3	AMPRES: amplitude résultante Tracé pour la déformée modale: 3(Valeur = 50.9905 Hz)	0.000e+000 Noeud: 12065	3.545e-002 Noeud: 194703

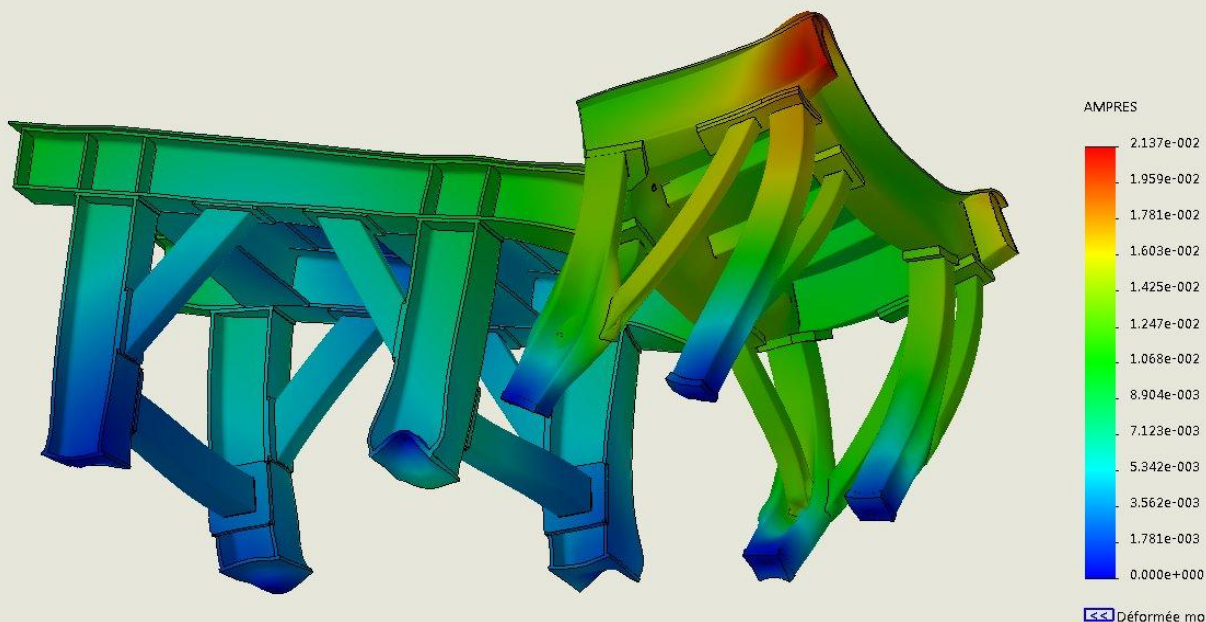
Nom du modèle:calcul sem13 v3
Nom de l'étude:Fréquence 2(-v2-)
Type de tracé: Fréquence Amplitude3
Mode : 3 Valeur = 50.991 Hz
Echelle de déformation: 7.86821



calcul sem13 v3-Fréquence 2-Amplitude-Amplitude3

Nom	Type	Min	Max
Amplitude4	AMPRES: amplitude résultante Tracé pour la déformée modale: 4(Valeur = 64.7457 Hz)	0.000e+000 Noeud: 12065	2.137e-002 Noeud: 193746

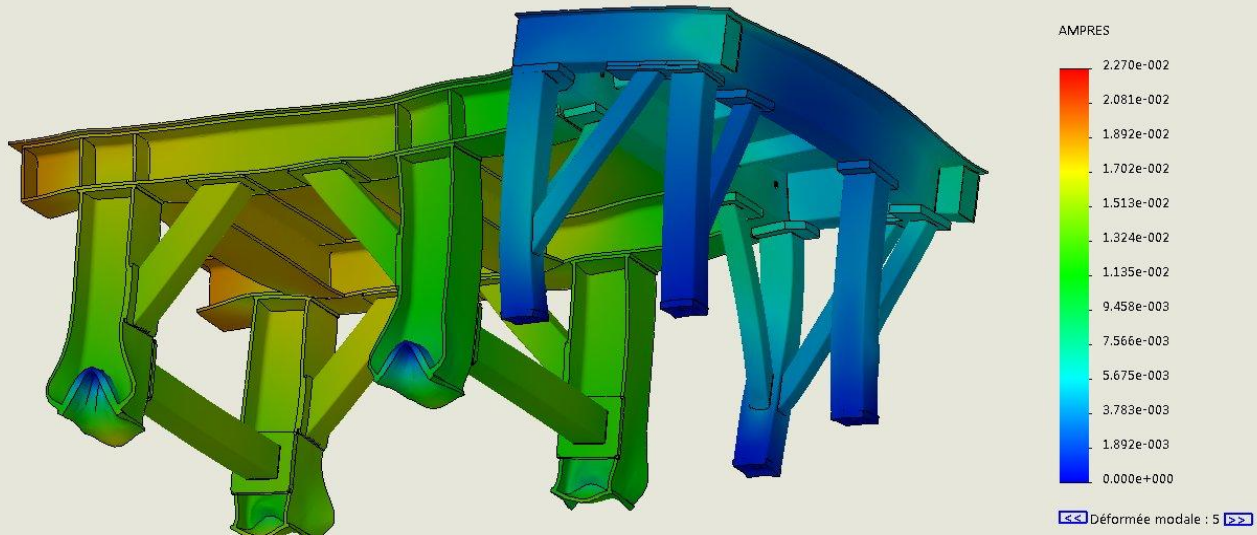
Nom du modèle:calcul sem13 v3
Nom de l'étude:Fréquence 2(-v2-)
Type de tracé: Fréquence Amplitude4
Mode : 4 Valeur = 64.746 Hz
Echelle de déformation: 14.9099



calcul sem13 v3-Fréquence 2-Amplitude-Amplitude4

Nom	Type	Min	Max
Amplitude5	AMPRES: amplitude résultante Tracé pour la déformée modale: 5(Valeur = 102.672 Hz)	0.000e+000 Noeud: 12065	2.270e-002 Noeud: 79853

Nom du modèle: calcul sem13 v3
Nom de l'étude: Fréquence 2(-v2-)
Type de tracé: Fréquence Amplitude5
Mode : 5 Valeur = 102.67 Hz
Echelle de déformation: 10.3264



calcul sem13 v3-Fréquence 2-Amplitude-Amplitude5

Liste des modes

Fréquence No	Rad/sec	Hertz	secondes
1	143.34	22.814	0.043834
2	185.55	29.532	0.033862
3	320.38	50.991	0.019611
4	406.81	64.746	0.015445
5	645.11	102.67	0.0097397

Participation massique (normalisée)

Mode No	Fréquence(Hertz)	Direction X	Direction Y	Direction Z
1	22.814	0.25241	0.51588	0.1301
2	29.532	0.46679	0.0051502	0.42889
3	50.991	0.0001399	0.024509	0.010461
4	64.746	0.00067901	0.012314	0.00052391
5	102.67	0.1505	0.33265	0.30035
		Somme X = 0.87053	Somme Y = 0.89051	Somme Z = 0.87033