

Etude RDM en flexion

g = -10 m/s<sup>2</sup>  
 Fb = -2000 N

Matériau  
 E = 210 000 N/mm<sup>2</sup>  
 ρ = 8

Poutre  
 L = 700 Longueur

Section  
 b = 160 largeur  
 h = 6 épaisseur

m = 5,38 kg  
 p = -53,76 N  
 IG = 2 880 = b \* h<sup>3</sup> / 12 mm<sup>4</sup>

Modélisation RDM7 Flexion :

Module de Young = 210000 MPa  
 Masse volumique = 8000 kg/m<sup>3</sup>

Noeud 1 : x = 0.000  
 Noeud 2 : x = 350.000  
 Noeud 3 : x = 700.000

Rectangle plein : LY = 6.0 LZ = 160.0 (mm)  
 Aire = 9.60 cm<sup>2</sup>  
 Moment quadratique : Iz = 0.29 cm<sup>4</sup>

Poids de la structure = 53.76 N (g = 10.00 m/s<sup>2</sup>)

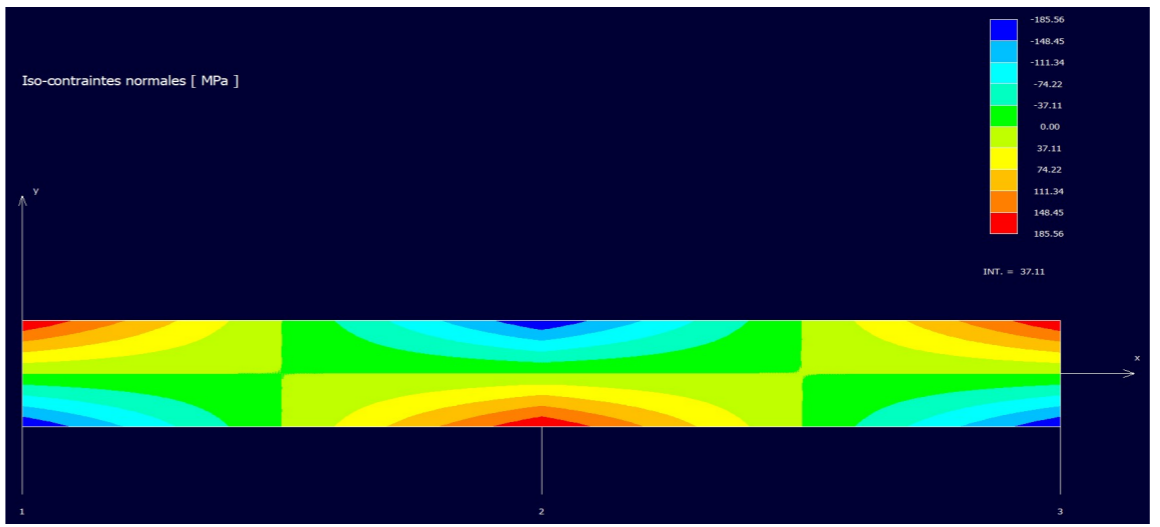
Noeud 1 : Encastrement  
 Noeud 3 : Encastrement

Charge nodale : Noeud = 2 Fy = -2000.00 N Mz = 0.00 N.mm  
 Le poids propre est pris en compte (g = 10.00 m/s<sup>2</sup>)

Dy maximal = 8.67362E-016 mm , x = 700.000 mm  
 Dy minimal = -5.98700E+000 mm , x = 350.000 mm

Moment flechissant maximal = 176568.00 N.mm à 350.000 mm  
 Moment flechissant minimal = -178136.00 N.mm à 0.000 mm

Contrainte normale maximale = 185.56 MPa à 0.000 mm  
 Contrainte normale minimale = -185.56 MPa à 0.000 mm



Approche POUTRE

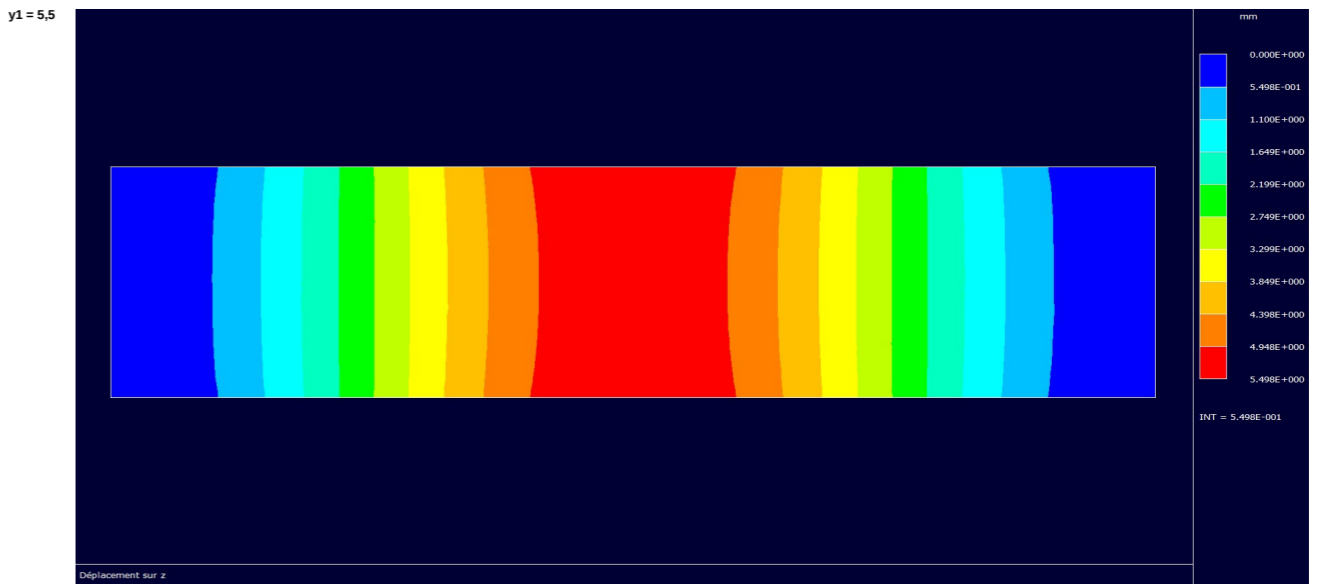
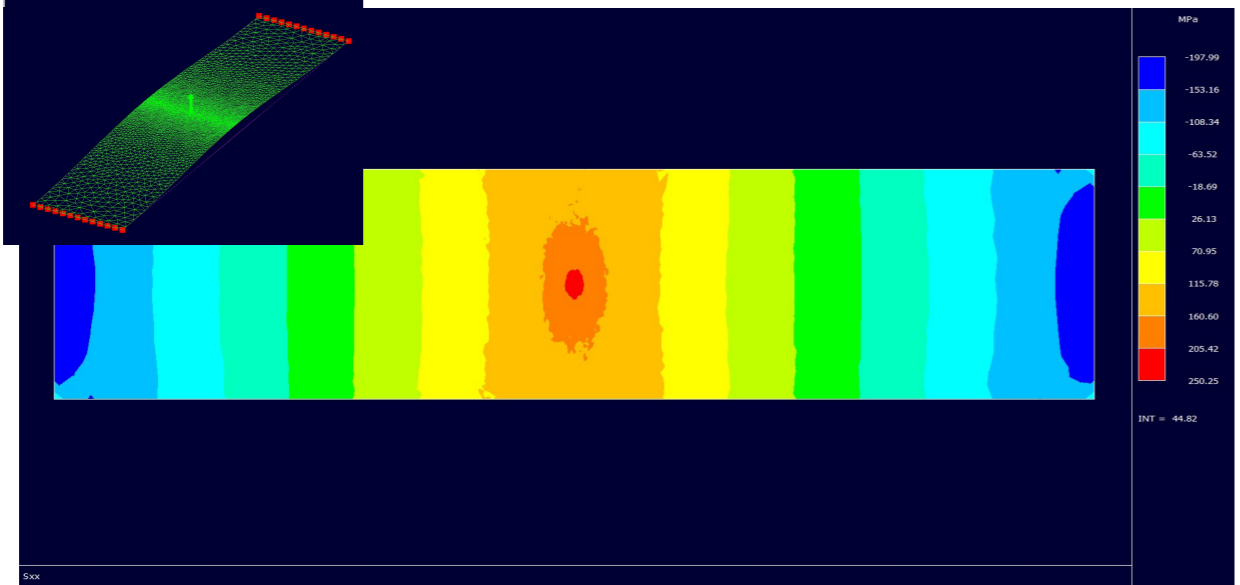
Charges F concentrées

M1b = -176 568 M1h = 15 932 à L/2 = F \* L / B + p \* L / 24  
 -178 136 14 364 aux appuis = F \* L / B + p \* L / 12  
 y1 = -5,99 y2 = 0,51 = F \* L<sup>3</sup> / 192 \* E / IG + p \* L<sup>3</sup> / 384 \* E / IG  
 σ1 = 185,56 σ2 = 16,6 = Mmax / (IG / (h/2))

Approche PLAQUE (RDM7)  
 g=0

Charge F1 concentrée (surface=0h) Charge(s) surfacique(s) [ MPa ] = 70.7354 (\*piD/4=2000)

aux appuis  
 σ1 = Sxx = -200  
 contre 182



Charge F1 répartie sur largeur b (surface=bxh) Charge(s) surfacique(s) [ MPa ] = 2.0833 (\*h\*b=2000)

aux appuis  
 σ1 = Sxx = 205  
 contre 182

