BTS DRB	Lycée du Bois - Mouchard	COLONNE D'HABILLAGE	EDC STATIQUE RDM

L'étude concerne l'aménagement d'une brasserie. On s'intéresse principalement à une colonne d'habillage.

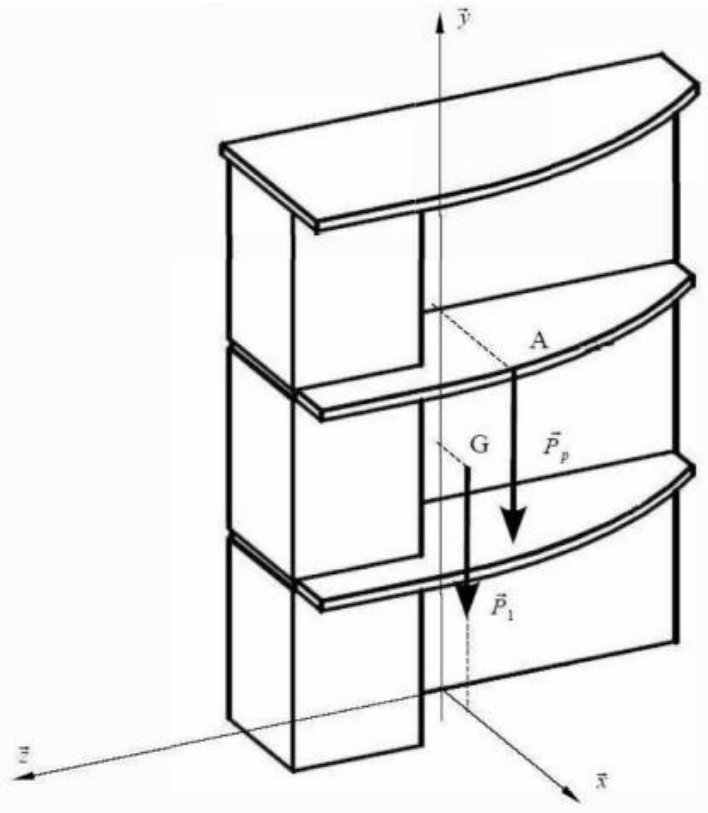
On considère un chargement accidentel de la colonne d'habillage, qui correspond à une personne d'une masse de 90 kg montant sur une des tablettes pour s'en servir comme marchepied.

L'objectif est de connaitre le nombre de vis à utiliser afin de fixer la colonne et de vérifier que le marchepied ne risque pas de casser pas sous la charge.

RECHERCHE DU NOMBRE DE VIS

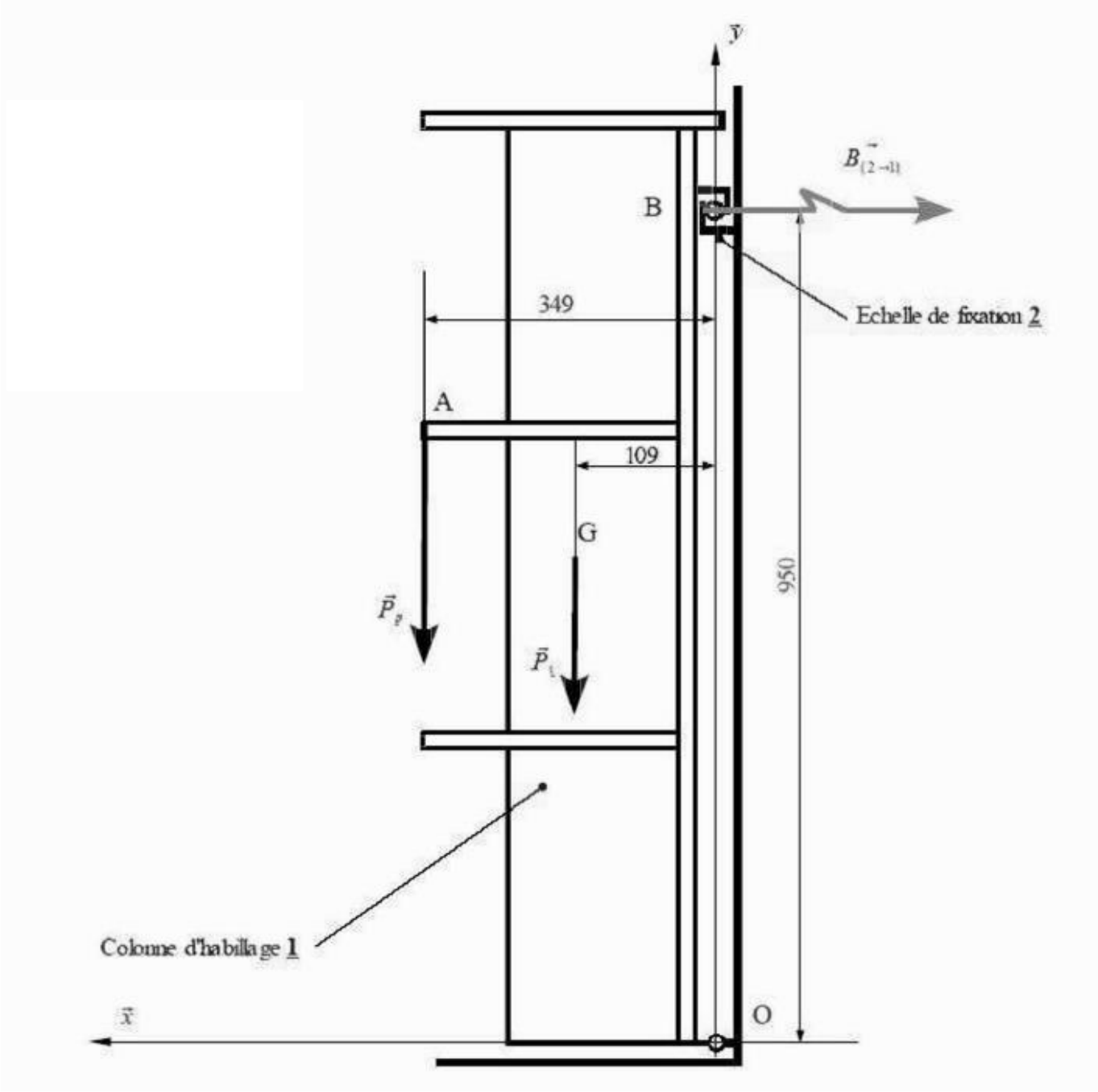
HYPOTHESES

- La colonne sera posée sur une échelle de fixation elle-même fixée dans une cloison en placoplâtre BA13 à l'aide de chevilles de fixation SPIT.
- On minimisera le nombre de trous à faire
- Les liaisons sont considérées comme parfaites.
- Le système est symétrique par rapport à un plan frontal. Il peut donc être modélisé dans un plan (O-x-y).
- La colonne est en panneaux de particules CTBS 18 de masse volumique de 700kg/m^3.
- L'accélération de la pesanteur est prise à **g = 10 m/s^2**.
- La colonne a une masse de 60kg. Son poids P1 est appliqué en G (XG=109 ; YG=500 ; ZG=0).
- **La charge d'exploitation « Pp » sur un marchepied est modélisée par une action concentrée en A correspondant à un adulte de 90kg (cas le plus défavorable). Pp est appliqué en A (XA=349 ; YA=700 ; ZA=0).**



TRAVAIL DEMANDE

- *Définir les liaisons entre la colonne et l'échelle de fixation en O et B et les représenter.*
- *Modéliser sous forme de torseurs les différentes actions mécaniques extérieures agissant sur la colonne.*
- *En utilisant le logiciel « STATIQUE », définir totalement ces torseurs d'actions mécaniques.*
- *A l'aide de la documentation sur les chevilles, définir le nombre de chevilles à poser.*



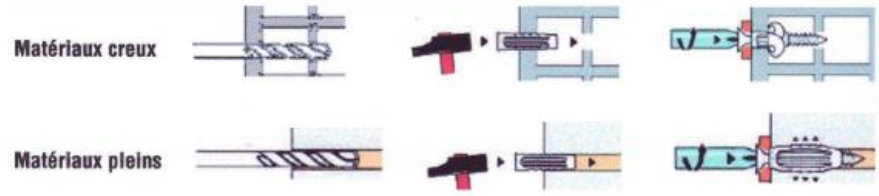
SPIT PRO 6 La cheville tout terrain

SPIT PRO 6 : existe en conditionnement sachet.
Voir pages 124 et 125.

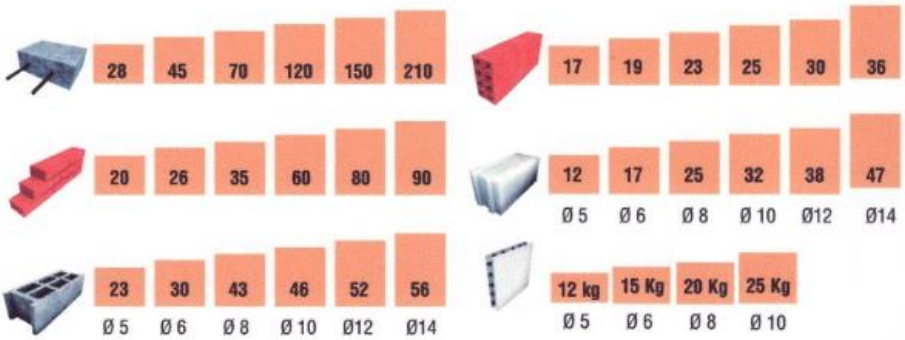
AVANTAGES

- La seule cheville nylon qui assure une excellente tenue dans les matériaux creux grâce à ses 6 jambes d'expansion.
- Forme légèrement bombée de la cheville : expansion immédiate dès le 1er tour de la vis, excellente tenue en matériaux pleins.
- Cheville avec collerette : facilité de pose dans le creux.
- Ailettes anti-rotation : empêchent la cheville de tourner dans le trou.
- Gain de temps : pose possible avec vis prémontée même au travers de la pièce à fixer.

Mode de pose



Matériaux et Charges indicatives en kg (avec vis bois)*



*Diminution possible de 50% de ces valeurs en cas d'utilisation de vis autres.

SPIT PRO 6 SANS VIS

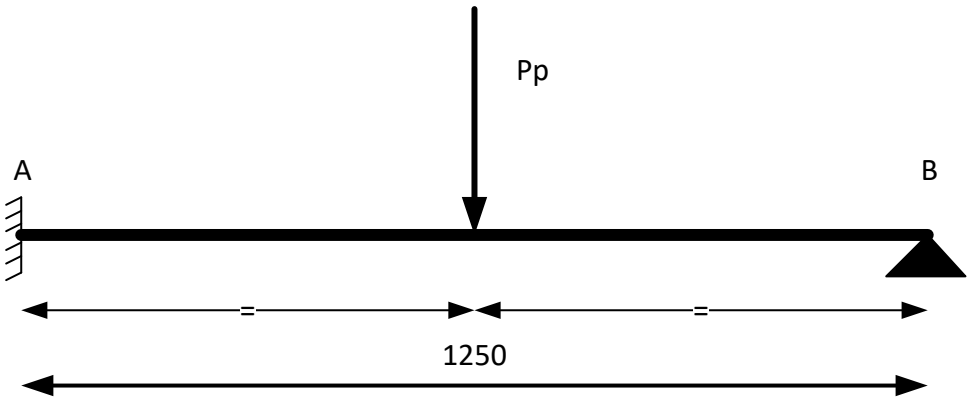
Ø cheville mm	Long. cheville mm	Ø vis mini/maxi mm	Longueur vis mini mm	Boîte sans vis	Désignation sans vis	Code sans vis
5	25	3-4	30	100	SPIT PRO 6 5x25 sans vis	565642
6	30	4-5	40	100	SPIT PRO 6 6x30 sans vis	565643
8	40	4,5-6	50	100	SPIT PRO 6 8x40 sans vis	565644
10	50	6-8	60	50	SPIT PRO 6 10x50 sans vis	565645
12	60	8	70	25	SPIT PRO 6 12x60 sans vis	565617
14	70	10	80	20	SPIT PRO 6 14x70 sans vis	565618

ETUDE DE LA FLEXION DU MARCHEPIED

HYPOTHESES

- Les liaisons sont parfaites.
- Le système est symétrique par rapport à un plan frontal. Il peut donc être modélisé dans un plan (O-x-y).
- **La masse volumique de l'essence utilisée est estimée à 750 Kg/m^3.**
- Le module d'élasticité en flexion est de 2400 MPa.
- La contrainte maxi de rupture en flexion est de 16 MPa.
- L'accélération de la pesanteur est prise à **g = 10 m/s^2**.
- La déformation maxi admissible en flexion ne doit pas excéder 1/100ème de la longueur.
- **La charge d'exploitation sur un marchepied** correspond à 1 adultes de 90kg.
- L'assise est en liaison encastrement en A et ponctuelle en B
- Le marchepied a les dimensions (en mm) suivantes : 1250 x 330 x 18
- Coefficient de sécurité choisi : 4

MODELISATION



TRAVAIL DEMANDE

- *Modéliser le marchepied avec le logiciel « RDM LE MANS »*
- *Relever les résultats suivants :*
  - *Flèche maxi*
  - *Contrainte normale de flexion*
- *Déterminer la contrainte pratique admissible en flexion (en fonction du coefficient de sécurité et de la contrainte maxi)*
- *Conclure quant à la tenue du marchepied sous une charge de 90kg. Justifier*

REDACTION D'UN COMPTE-RENDU

Rédiger un compte-rendu reprenant l'ensemble de l'étude. Des copies d'écran issues des logiciels « STATIQUE » et « RDM LE MANS » devront être présentes à des fins de justification.