

Performances mécaniques des rupteurs thermiques

Cas des rives et des abouts de planchers

Dispositions constructives sous effets dynamiques (séismes) – selon étude CSTB n° 70007308 indice B du 14/10/10

En about au droit des poutrelles

- Chapeaux prévus par l'étude du tenant de système de plancher.
- Une épingle à boucle Ø 8 HA 500 long. 170 cm, à chaque poutrelle associée aux chapeaux pour assurer la reprise des efforts de cisaillement horizontaux.

En rives longitudinales aux poutrelles

- 3 Ø 8 HA B 500 long. 100 cm, crossés 15/80 aux angles.
- 2 Ø 8 HA B 500 long. 100 cm, crossés 15 /80 tous les 1,20 m.

Les épingles à boucle Ø 8 ou Ø 10 HA B 500 long. 170 cm doivent être mises en place tous les 1,20 m pour assurer les efforts de cisaillement horizontaux, lorsque les conditions suivantes sont remplies :

	Charge permanente du plancher : G (N/m ²)						Longueur(m)
	1 000 à 3 000	3 500	4 000	4 500 à 5 000	5 500	6 000	
$a_n = 1,0$ et $1,5 \text{ m.s}^{-2}$	Ø 8						1 à 10
$a_n = 2,0 \text{ m.s}^{-2}$	Ø 8						1 à 7 8 9 10
$a_n = 2,5 \text{ m.s}^{-2}$	Ø 8						1 à 6 7 8 9 10

G : charge permanente du plancher

a_n : accélération sismique telle que définie au chapitre 3 de la NF P 06-013 (Règles PS 92)

Performances mécaniques des rupteurs thermiques (suite)

Cas des trémies de planchers

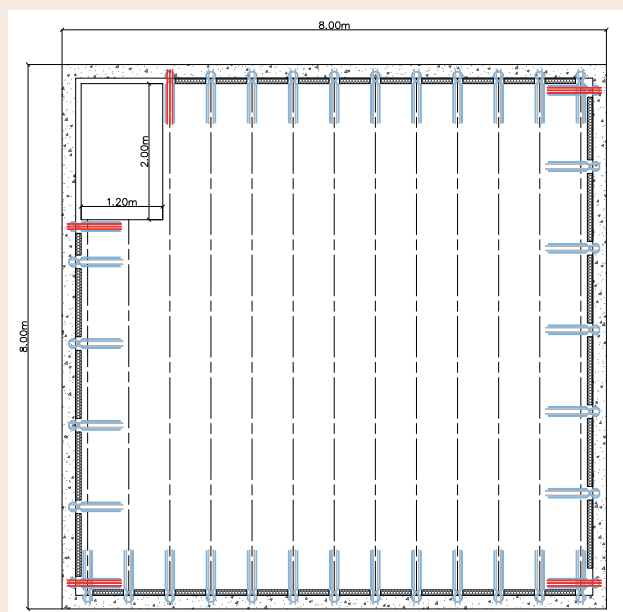
Dispositions constructives sous effets dynamiques (séismes) – selon étude CSTB n° 26030743 du 15/04/11

La présence de trémies vient modifier les efforts de cisaillement horizontaux à reprendre par les connecteurs transversaux et longitudinaux du plancher, par suppression de certains

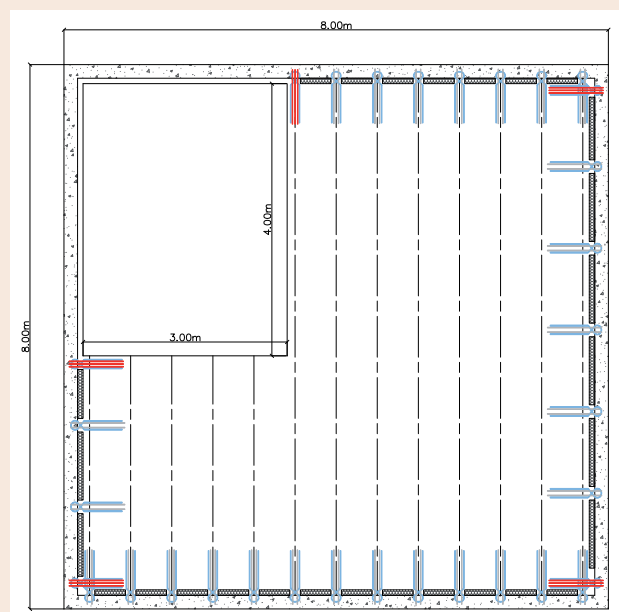
connecteurs (cas 1 et 2) ou ajout d'effets de torsion (cas 3 et 4). Il convient alors de renforcer les connecteurs en augmentant les diamètres des épingles à boucles. Ceux-ci sont donnés, selon la configuration de plancher visée aux tableaux 1 et 2 page suivante. Ces tableaux sont valables uniquement pour les configurations de plancher avec une seule trémie données ci-dessous (cas 1, 2, 3, et 4). Les connecteurs

coupés par les trémies peuvent être traités en répartissant les charges de cisaillement sur les connecteurs restants.

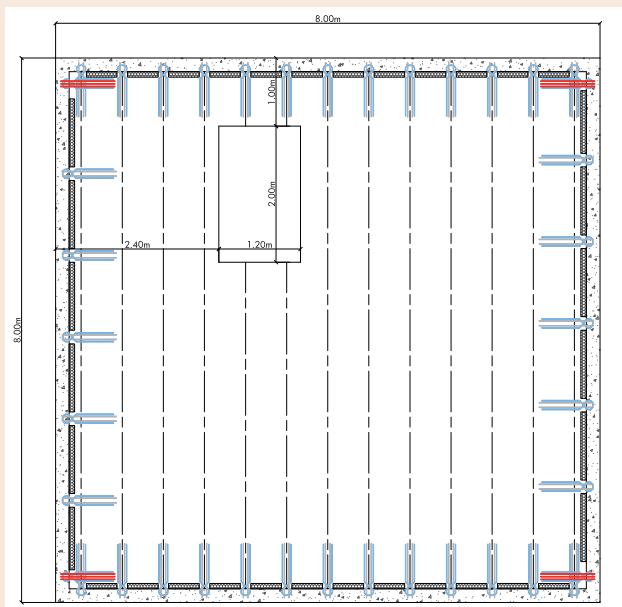
Les tableaux de dimensionnement donnés aux pages suivantes donnent les ferrailages minimaux pour les 4 cas de trémies étudiés ci-dessous.



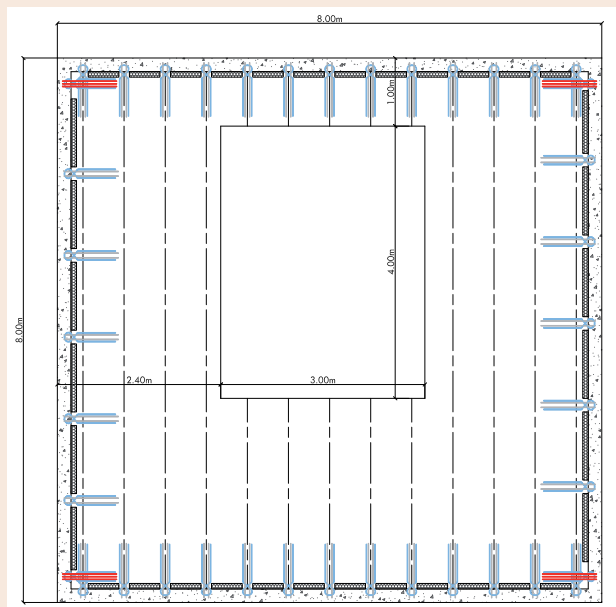
Cas 1



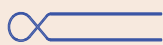
Cas 2



Cas 3



Cas 4



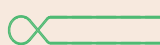
Épingle à boucle Ø8 ou Ø10 HA B 500
Longeur 170 cm



3 Ø8 HA B 500 - Longeur 100 cm, crossé 15/80



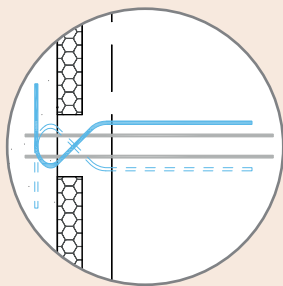
Chapeaux prévus par l'étude du tenant du système de plancher



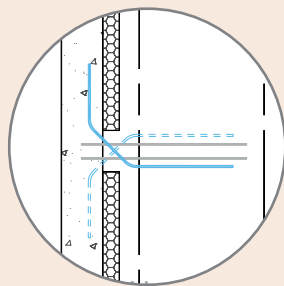
Épingle à boucle Ø8 ou Ø10 HA B 500
Longeur 170 cm à mettre en place lorsque les conditions du tableau 1 sont remplies



Épingle à boucle variant d'un Ø8 à Ø14 HA B 500
Longeur 170 cm à mettre en place lorsque les conditions du tableau 1 ou 2 sont remplies



Alternative A



Alternative B

En variante aux épingles à boucles décrites dans l'Avis Technique Rupteurs Knauf 20/11-239, il est possible de façonner des épingles à boucles selon les 2 alternatives ci-contre, toutes les autres dispositions contenues dans l'Avis Technique restant inchangées.

Performances mécaniques des rupteurs thermiques (suite)

Dimensionnements des épingles à boucles en rives et en about

- Les Ø 8 HA B 500 long. 100 cm, crossés 15/80 sont identiques aux cas standards
- Les épingles à boucle varient d'un Ø 8 à un Ø 14 HA B 500 long. 170 cm, lorsque les conditions suivantes sont remplies (cf. Tableaux 1 et 2 ci-dessous)

Tab. 1 : Cas des trémies pour des poutrelles d'entraxes 0,60 m et des connecteurs en rive d'entraxe 1,20 m

Cas	Sens	a_n (m.s ⁻²)	Charge permanente du plancher : G (N/m ²)									
			1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500
1	Transversal	1,0 à 2,0	Ø 8									
		2,5	Ø 10									
	Longitudinal	1,0	Ø 8									
		1,5 2,0 2,5	Ø 10									
2	Transversal	1,0 à 2,0	Ø 8									
		2,5	Ø 10									
	Longitudinal	1,0	Ø 8									
		1,5 2,0 2,5	Ø 10									
3 et 4	Transversal	1,0 à 2,0	Ø 8									
		2,5	Ø 10									
	Longitudinal	1,0	Ø 8									
		1,5 2,0 2,5	Ø 10									

Tab. 2 : Cas des trémies pour des poutrelles d'entraxes 0,74 m et des connecteurs en rive d'entraxe 1,20 m

Cas	Sens	a_n (m.s ⁻²)	Charge permanente du plancher : G (N/m ²)									
			1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500
1	Transversal	1,0 à 2,0	Ø 8									
		2,5	Ø 10									
	Longitudinal	1,0	Ø 8									
		1,5 2,0 2,5	Ø 10									
2	Transversal	1,0 à 2,0	Ø 8									
		2,5	Ø 10									
	Longitudinal	1,0	Ø 8									
		1,5 2,0 2,5	Ø 10									
3 et 4	Transversal	1,0 à 2,0	Ø 8									
		2,5	Ø 10									
	Longitudinal	1,0	Ø 8									
		1,5 2,0 2,5	Ø 10									

G : charge permanente du plancher
 a_n : accélération sismique telle que définie au chapitre 3 de la NF P 06-013 (Règles PS 92)

Exemple de lecture :
 Diamètre de l'épingle pour charge permanente du plancher jusqu'à 6000 N/m²
 dans le cas 4, sens longitudinal et accélération sismique de 2,5 m.s⁻²