



ArcelorMittal

Arval

by ArcelorMittal

Planchers Mixtes

Cofradal 200 - 230 - 260



transforming
tomorrow

COFRADAL est un plancher mixte associant de manière optimale un profil en acier et une dalle de compression en interposant entre les deux, un panneau de laine de roche.

APPLICATIONS

Le Plancher Cofradal, deux fois plus léger que les dalles traditionnelles en béton, permet de franchir de grandes portées (Cofradal 200 : 7,00 m, Cofradal 260 : 8,00 m), diminuant ainsi considérablement le coût de la structure porteuse du bâtiment.

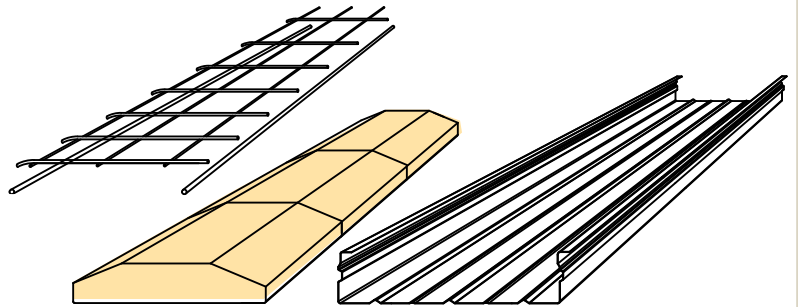
Cofradal convient aux planchers des étages courants de bâtiments de type tertiaire, résidentiel ou industriel et se distingue particulièrement sur les chantiers de réhabilitation.

Cofradal peut être utilisé en vide sanitaire dans la mesure où celui-ci est visitable et normalement ventilé, un complément d'isolation en sous face est alors mis en place.

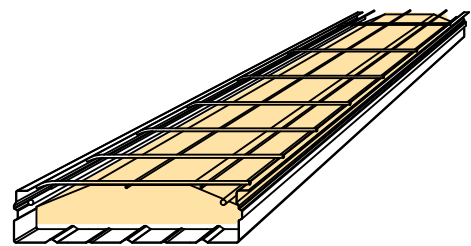
Cofradal peut également être utilisé en laissant visible la sous face du profil. Dans ce cas, la version pré laquée sera utilisée.

Il est également possible de satisfaire aux exigences de correction acoustique, en utilisant le profilé dans sa version perforation « DECIBEL ».

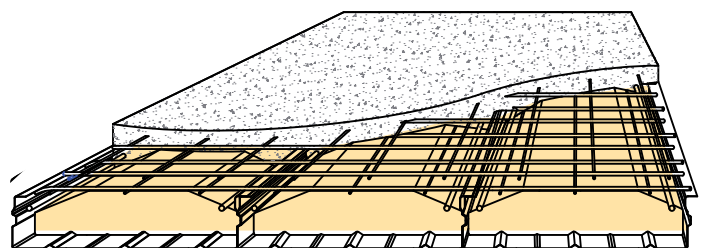
Caractéristiques du profil



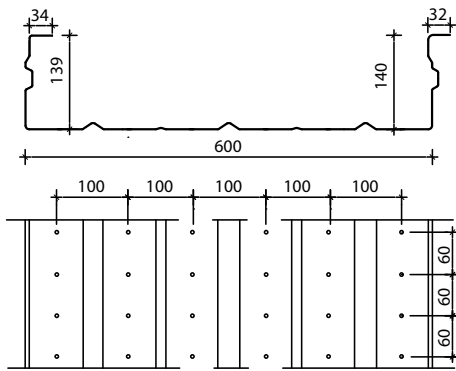
Caractéristiques du plancher Cofradal



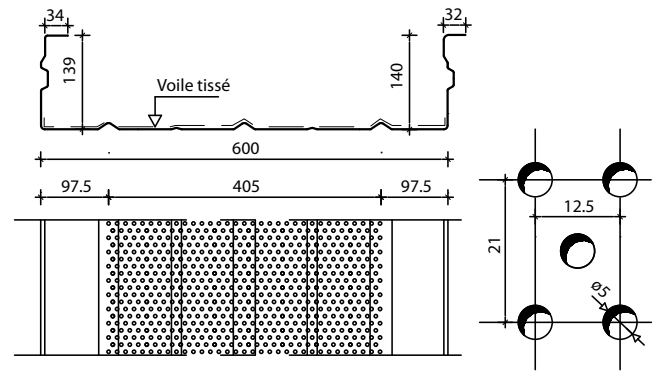
Complexe fini



	COFRADAL 200	COFRADAL 230	COFRADAL 260
Epaisseur du complexe	200 mm	230 mm	260 mm
Poids plancher fini (*) Hors zones d'appuis et BN	240 daN/m ² (*)	310 daN/m ² (*)	280 daN/m ² (*)

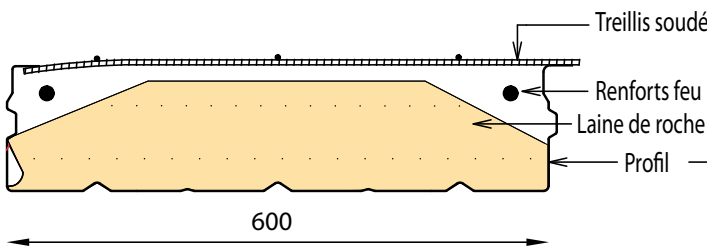


Perforation Standard



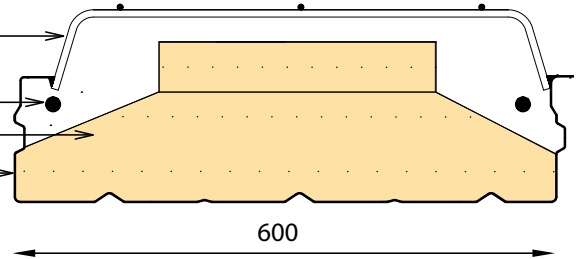
Perforation DECIBEL

COFRADAL 200 et 230

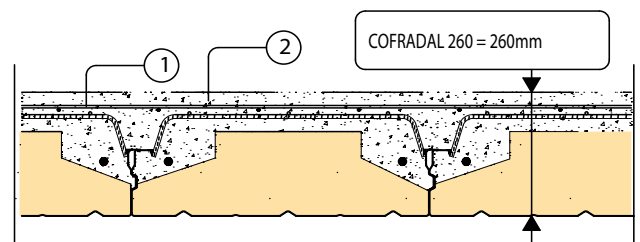
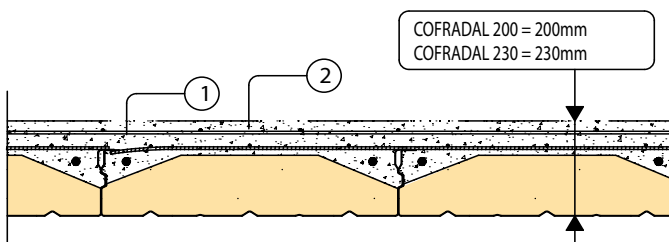


Poids = 13Kg/ml

COFRADAL 260

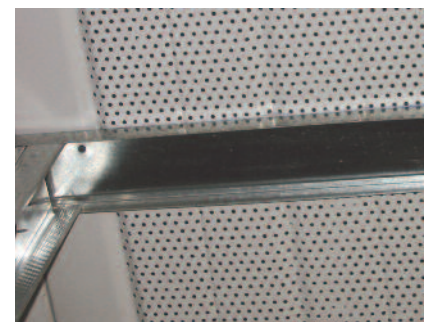
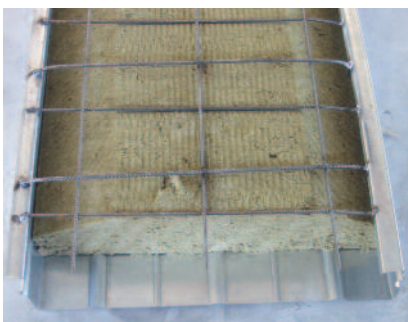
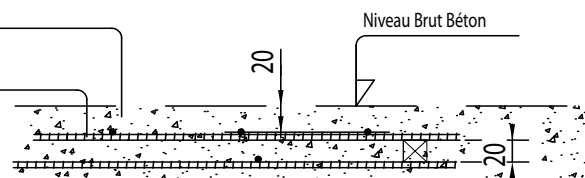


Poids = 15Kg/ml



Matériaux rapportés sur chantier

- ② Béton classe C30/37
fc28 ≥ 30 Mpa
- ① ST10 Anti-fissuration
posé sur chantier



DEFINITIONS / NORMES

Avis Technique CSTB n° 3/11-687

> Profil métallique

Profil métallique de nuance S320GD

- NF P 34-310 : « Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud destinées au bâtiment ».
- NF XP P 34-301 : « Tôles et bandes en acier de construction galvanisées pré laquées destinées au bâtiment »

Constitue (à froid) l'armature active du système. Profil galvanisé Z275, avec possibilité d'un pré laquage de 25 ou 35 microns destiné aux sous faces apparentes.

Perforation du profil destinée à permettre l'évacuation d'une éventuelle eau résiduelle lors du coulage du béton (voir page 2).

> Isolant thermo-acoustique

- Laine de roche non hydrophile servant de coffrage pour le coulage de la dalle de compression.
- Sa présence offre par ailleurs au système une isolation thermique, acoustique et une protection incendie.

Caractéristiques : densité 50Kg/m³ / Epaisseur 128 mm / Classe feu (EUROCLASSE A2-s1,d0) / Lambda : 0,038 mW/m²C

> Treillis soudé

- Type Adets ST10 maille 200x200 5 .5x5 .5 . (Norme NF-A-35-015).

Soudage industriel du treillis soudé sur le profil, assurant la connexion entre le profil tendu et le béton en zone comprimée.

> Dalle béton

- Béton C30/37 (fc 28 ≥ 30 Mpa) coulé sur chantier. La partie en béton constitue la table de compression du système mixte.

La finition sera conforme au degré souhaité en rapport avec la nature du revêtement de sol.

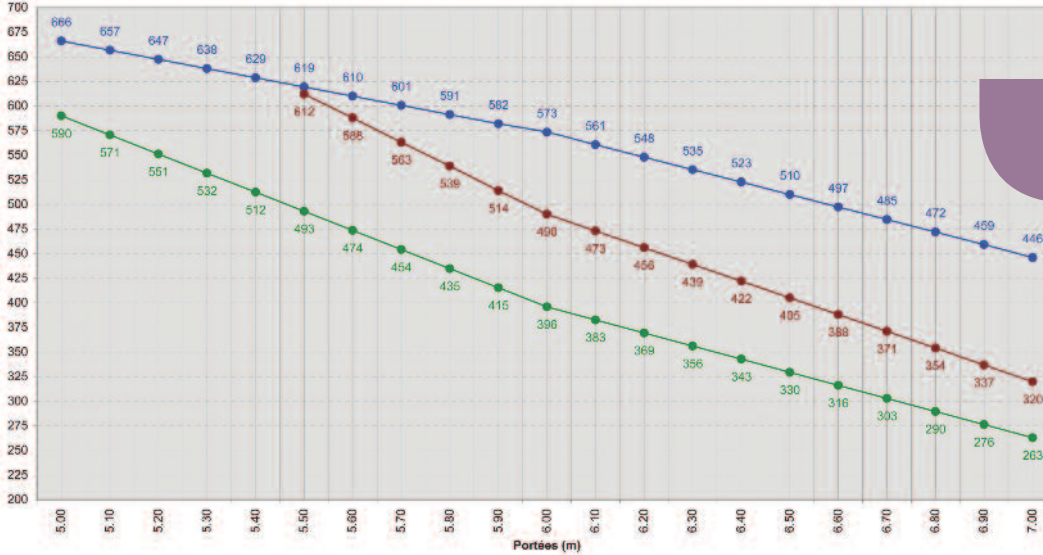


(1) et (2) Lycée Galliéni, Toulouse. Architectes : Claude Vasconi & Associés.
(3) Espace Petrusse, Luxembourg. Architecte : Marc Werrer.

PERFORMANCES MÉCANIQUES

Valeurs données à l'ELS

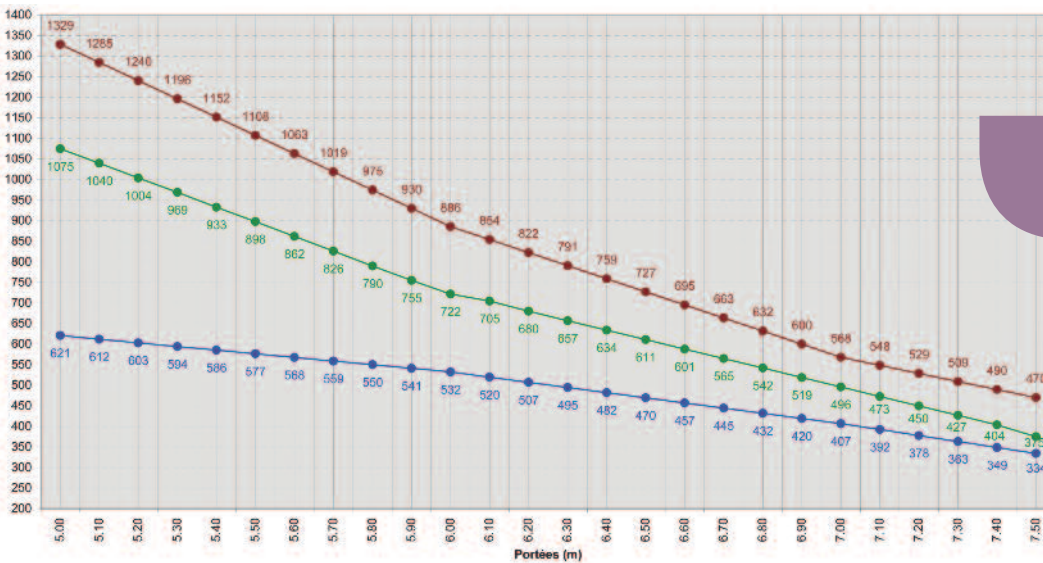
- Vis à vis de la capacité résistante
- Vis à vis du critère de flèche 1/350°
- Vis à vis du critère de flèche 1/500°



Cofradal 200

Version STANDARD
Courbes limites

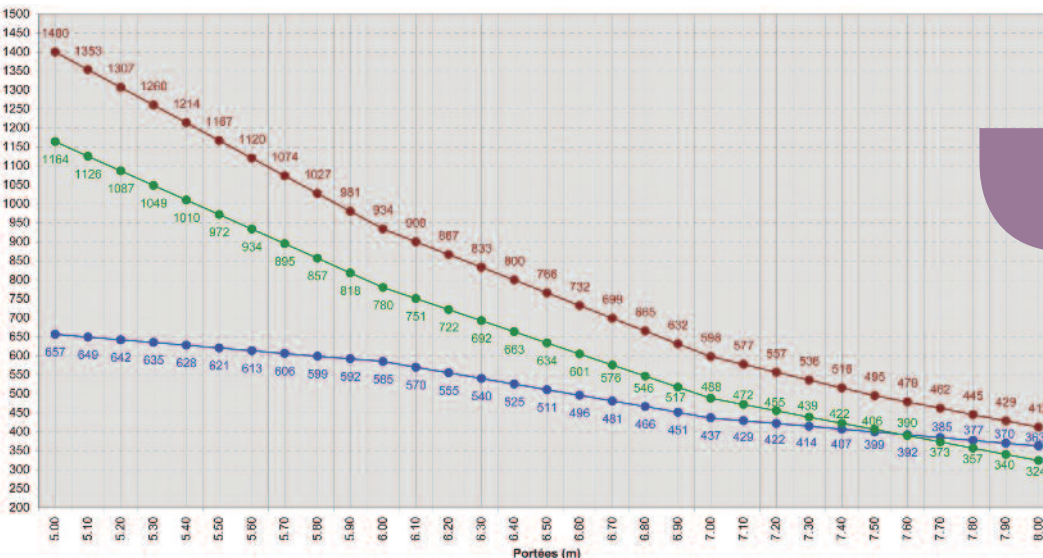
G + Q capacité résistante
Q_{max} critère flèche 1/350°
Q_{max} critère flèche 1/500°



Cofradal 230

Version STANDARD
Courbes limites

Q_{max} critère flèche 1/350°
Q_{max} critère flèche 1/500°
G + Q capacité résistante



Cofradal 260

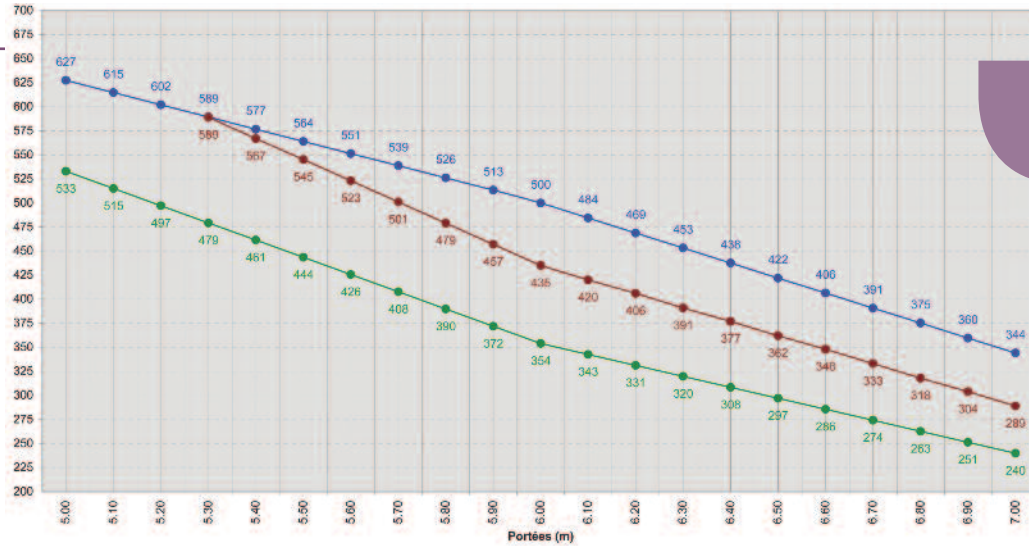
Version STANDARD
Courbes limites

Q_{max} critère flèche 1/350°
G + Q capacité résistante
Q_{max} critère flèche 1/500°

PERFORMANCES MÉCANIQUES

Valeurs données à l'ELS

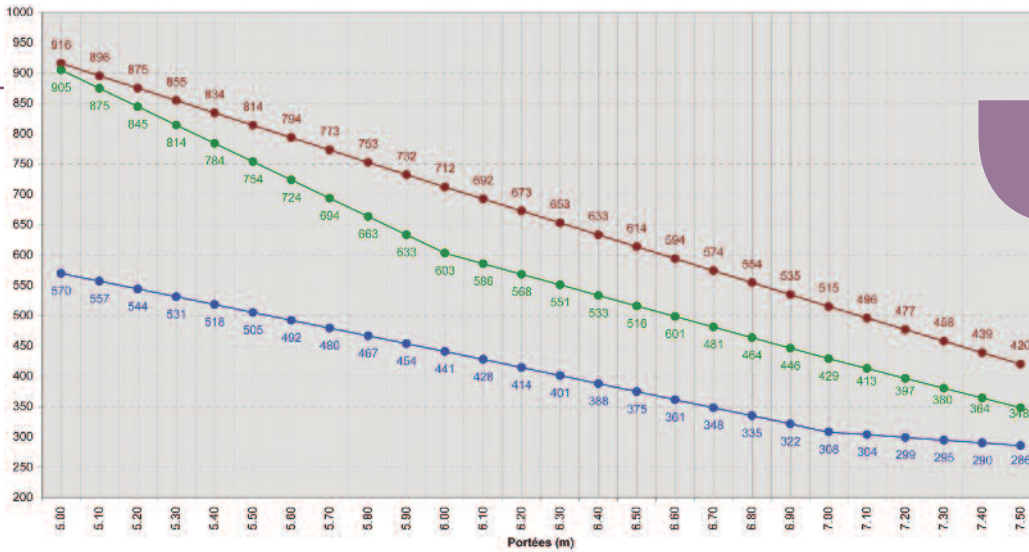
- Vis à vis de la capacité résistante
- Vis à vis du critère de flèche 1/350^e
- Vis à vis du critère de flèche 1/500^e



Cofradal 200

Version DÉCIBEL
Courbes limites

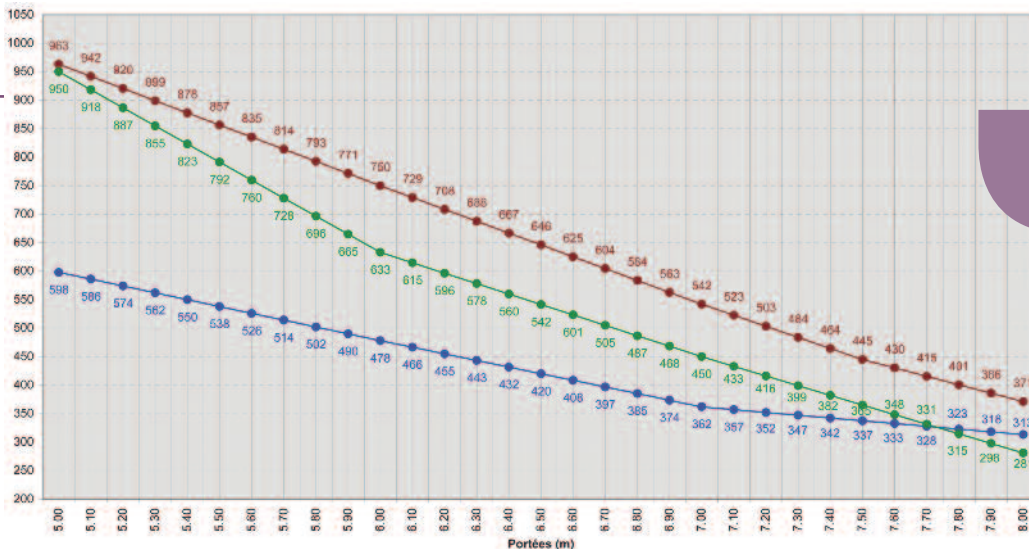
G + Q capacité résistante
Qmax critère flèche 1/350^e
Qmax critère flèche 1/500^e



Cofradal 230

Version DÉCIBEL
Courbes limites

Qmax critère flèche 1/350^e
Qmax critère flèche 1/500^e
G + Q capacité résistante

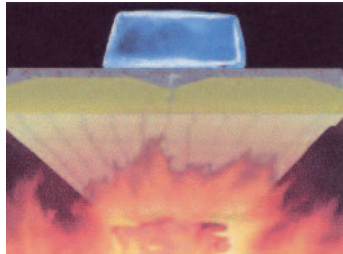


Cofradal 260

Version DÉCIBEL
Courbes limites

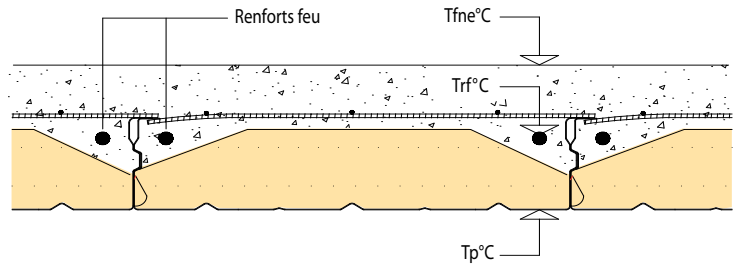
Qmax critère flèche 1/350^e
G + Q capacité résistante
Qmax critère flèche 1/500^e

RÉSISTANCE AU FEU



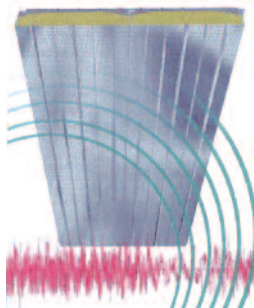
La résistance au feu du plancher Cofradal s'obtient en incluant en usine des armatures de renfort feu au niveau de l'âme du profil.

Au-delà de 300°C le calcul néglige la présence du profil 140.600 à l'incendie. La présence du profil et de la laine de roche constitue un écran et un isolant suffisant pour que seul le complexe béton et renforts feu joue efficacement son rôle de résistance, assurant ainsi un coupe-feu pouvant atteindre **120 minutes sans protection rapportée**.



COFRADAL	PORTÉE (m)	DURÉE EXPO (mn)	G	100	70	100
				Q	250	350
200	5,00	120	(daN/m ²)	HA 12		
	6,00			HA 16		
	7,00			HA 16		
230	5,00			HA 16		
	6,00			HA 16		
	7,50			HA 16		
260	6,00			HA 16		
	7,00			HA 16		
	8,00			HA 16		

PERFORMANCES ACOUSTIQUES

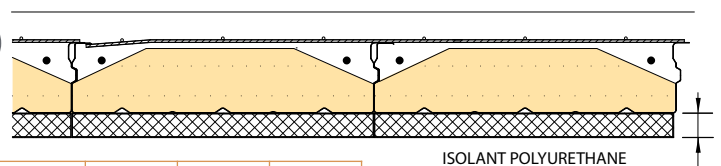
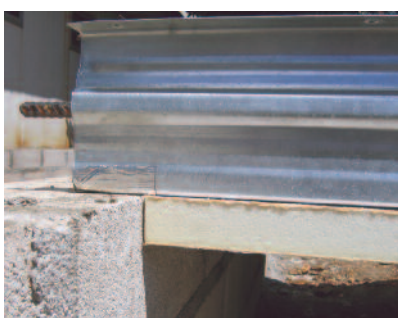


Montages	Rw (C, Ctr)	Ln, w
Cofradal® 200 seul (1) - 230 - 260	58 (-1 ; -6) db	78 db
Cofradal® 200 avec chappe flottante (2) - Rocksol 501, 20 mm - chape de 50 mm	65 (-3 ; -10) db	60 db
Cofradal® 200 DECIBEL - profil perforé (3)		$\alpha_w = 0,85$

(1) Rapport d'essai CSTB : AC 04-060. (2) Rapport d'essai CSTB : AC 08-260 13 227/2. (3) Rapport d'essai CSTB : AC 05-148

Pour satisfaire aux exigences de corrections acoustiques, le **Cofradal Décibel** offre la possibilité d'une microperforation de la sous face. Les panneaux de laine de roche sont alors revêtus d'un voile de verre noir et le profil est systématiquement prélaqué.

PERFORMANCES THERMIQUES



e (mm)	0	40	60	80	100
Up (W/m ² .K)	0,78	0,37	0,29	0,24	0,20

La présence d'un panneau de laine de roche de 128 mm confère naturellement au plancher Cofradal une excellente isolation thermique. Pour autant l'utilisation en vide sanitaire nécessite la mise en place en usine d'un isolant en polyuréthane.

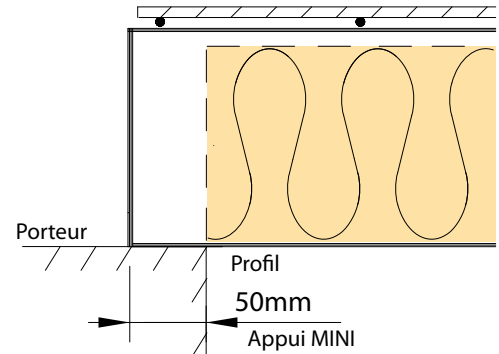
DETAILS CONSTRUCTIFS

> Appui MINIMUM

Le plancher aura une longueur d'appui d'au moins 50 mm en tout point. Cet appui sera soit préalablement arasé de niveau, soit constitué en phase provisoire d'une lisse d'étaie.

Afin d'éviter tout risque de glissement sur appui métallique ou bois, un clouage du profil sera assuré.

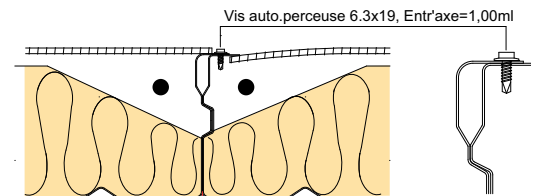
Ce clouage adapté à l'épaisseur et à la nature du support sera mis en place à raison d'un clou par profil, soit tous les 600 mm



> Liaison entre deux éléments

Les éléments de plancher COFRADAL seront assemblés entre eux par l'intermédiaire de vis autoforeuses de type 6,3 x 19 (SFS ou similaire) à raison d'une vis tous les 1,00 m.

Ce vissage permet un parfait emboîtement entre 2 éléments pendant la phase de bétonnage.

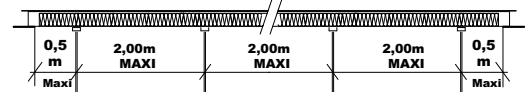


> Etalement

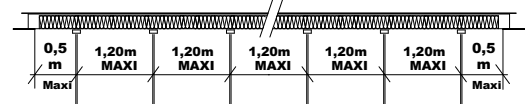
En phase provisoire, la portée du plancher sera étayée linéairement et les largeurs d'appuis > 40 mm.

Lorsque la sous face est destinée à rester apparente, un soin particulier sera apporté dans la qualité de l'étalement.

ETALEMENT POUR VERSION Perforation standard - Sous face Galva (non destinée à rester apparente)



ETALEMENT POUR VERSION Perforation standard prélaquée et Perforation décibel prélaquée



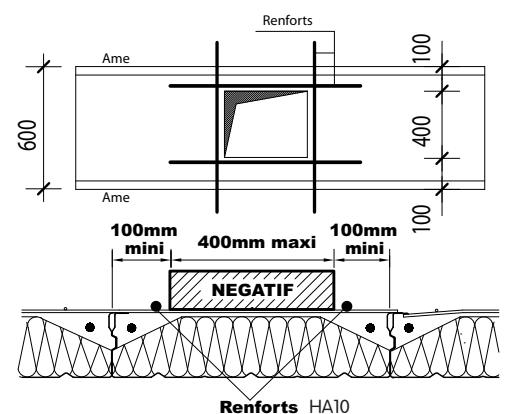
> Trémies

Les trémies de sections inférieures à 200 x 200mm et ne coupant pas les âmes des profils, ne nécessitent pas de renfort particulier.

Pour les trémies de dimensions >200 mm et <400 mm, et ne coupant pas les âmes des profils, la trémie sera chevêtrée par 4HA10.

Pour les trémies supérieures à 400 mm, un chevêtré sera préconisé par notre bureau d'études.

Le positionnement et la découpe des trémies sont réalisés sur chantier par l'entreprise.

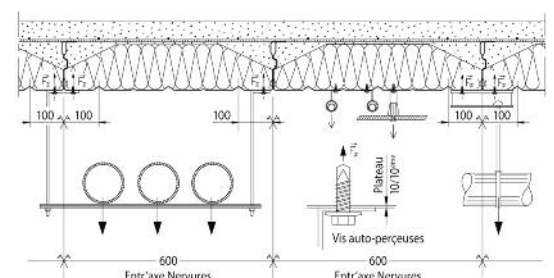
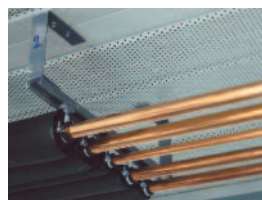


> Fixations en sous face

Les fixations en sous face du plancher Cofradal (comprises dans les charges G) peuvent être assurées soit par des vis autoforeuses ou des rivets.

L'ensemble du profil métallique présente une zone de fixation jusqu'à une charge de 2daN par vis, ou 5 daN/m².

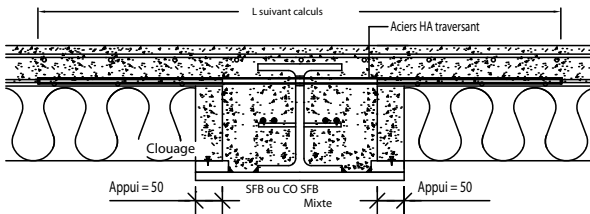
Au-delà, seule la zone de 100 mm de part et d'autre de chaque nervure peut être sollicitée. La limite correspond à la résistance à l'arrachement de la vis utilisée sur une tôle d'épaisseur 1 mm.



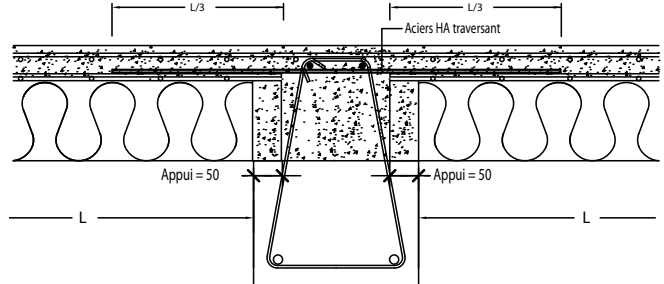
PRINCIPES SUR APPUIS

(Liste non exhaustive)

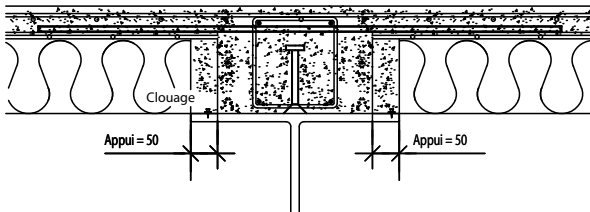
> Sur poutre SFB ou CO SFB (mixte)



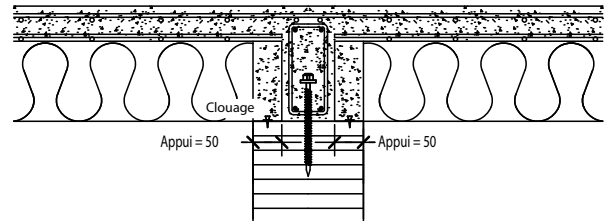
> Sur poutre BA ou BP



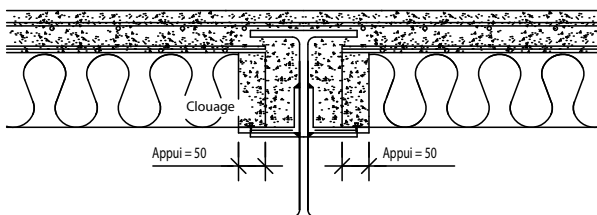
> Sur poutre I ou H (mixte)



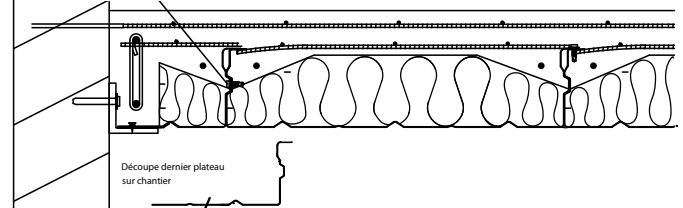
> Sur poutre Bois mixte



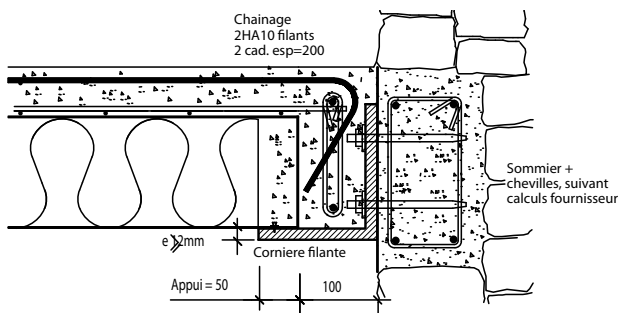
> Sur poutre I avec L sur l'âme



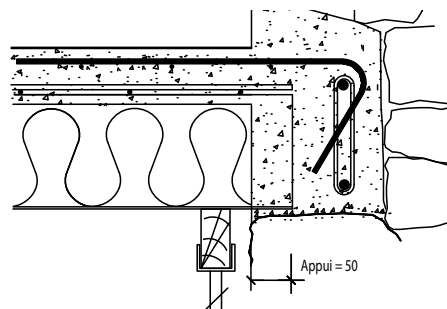
> Fin de trame



> Cornière filante



> Ancrage dans mur existant



COLISAGE ET OUTILLAGE

La manutention des colis peut se faire soit à la grue par les deux élingues (usage unique) soit par chariot élévateur. Les feuillards de cerclage ne doivent pas être utilisés pour la manutention.

Quelques outillages et matériels nécessaires :

- Engins de déchargement des colis - Visseuse pour vis auto-perceuses 6.3 x 19 - Pinces étau - Cales à treillis - Disqueuse ou grignoteuse
- Système d'étalement - Matériel de coffrage - Système de sécurité.



DESCRIPTIF CCTP

Plancher constitué d'un complexe associant un profil en acier nervuré galvanisé Z275 de largeur 600 mm, un isolant thermo-acoustique et un treillis soudé en usine.

Sur chantier, une dalle en béton armé de classe C30/37 sera coulée après pose d'une nappe supérieure d'un treillis soudé ST10 sur toute la surface. Epaisseur du complexe après coulage = 200, 230 ou 260 mm.

L'entreprise responsable de la pose du plancher s'engage à respecter les recommandations du cahier technique fourni par le fabricant.



- 1) Théâtre : Saumur
- 2) Palais des Arts : Marseille
- 3) Hôtel de Police : Marseille - Architecte : Emmanuel Nebout
- 5) Complexe sportif Tignespace : Tignes
- 6) Espace Pétrusse : Luxembourg





7)



8)



9)



10)

7) Collège Weiler : Montgeron
Architecte : Philippe Gazeau

8) Bobst : Lausanne

9) Lycée Galliéni : Toulouse

10) Bureau Archimède : Montpellier

11) Résidence étudiants :
Les Herbiers- Architecte : In situ Nantes

12) Logements sociaux Plein Ciel :
Saint Nazaire

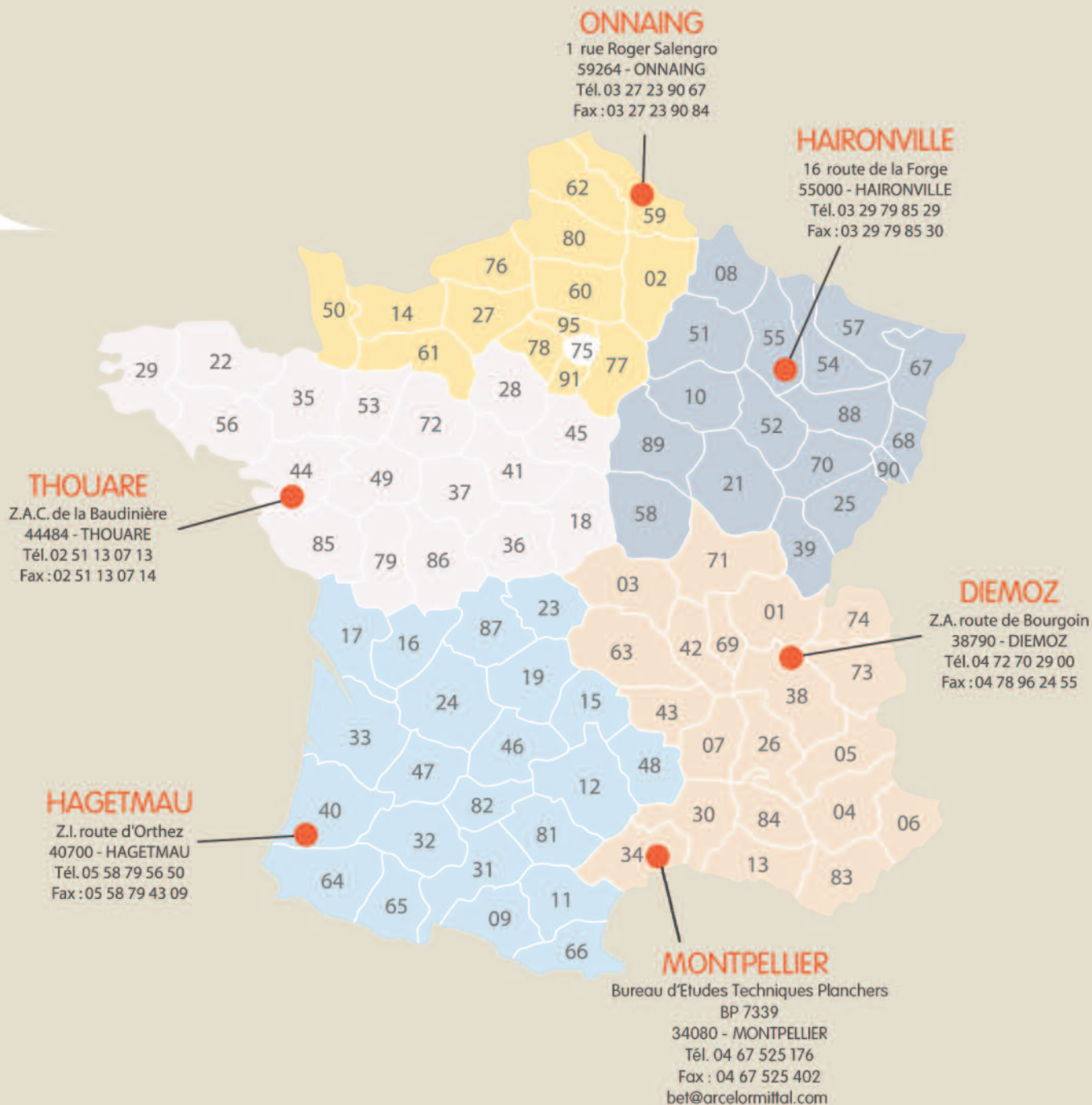


11)



12)





Arval

by ArcelorMittal

16 route de la Forge
55000 Haironville
Tél. 03 29 79 85 85
Fax : 03 29 79 84 10
Site : www.arval-construction.com



Imprimé avec des encres végétales sur des papiers issus de forêts gérées durablement.



ArcelorMittal