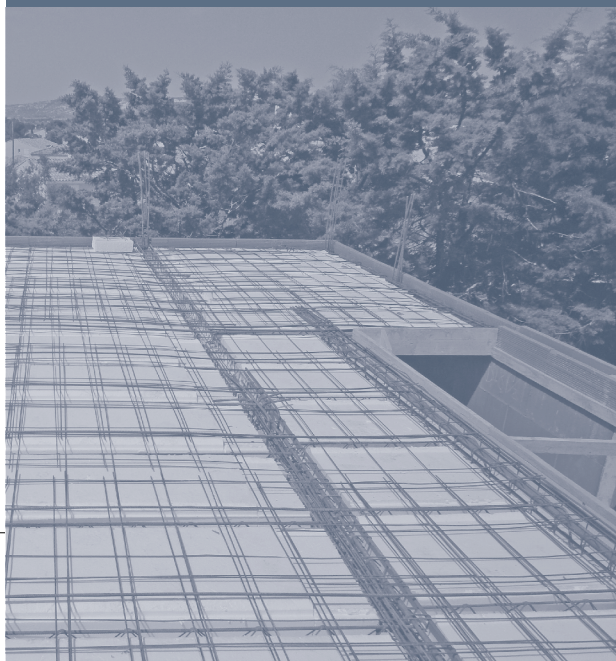


## H4

SISMIQUE

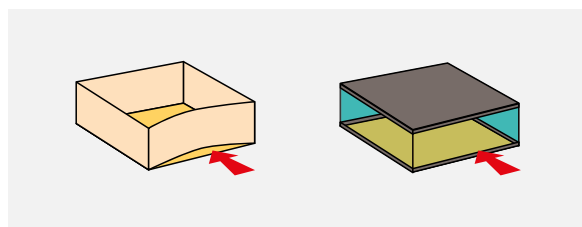
# PLANCHERS MAISON INDIVIDUELLE EN MÉTROPOLE



## PRINCIPES ET OBJECTIFS

La conception et le dimensionnement des planchers doivent permettre de répondre à deux objectifs :

- le plancher doit pouvoir former diaphragme c'est-à-dire être rigide dans son plan afin de transmettre les efforts sismiques horizontaux aux éléments verticaux de contreventement ;



Par analogie, le plancher représente le couvercle d'une boîte qui empêcherait la déformation en tête des parois verticales.

- le plancher doit permettre de maintenir sous séisme la liaison entre les divers éléments de la structure afin d'assurer le monolithisme de la construction.

Les règles PS-MI 89/92 autorisent l'utilisation des planchers à poutrelles en béton et entrevous, des dalles pleines constituées à partir de prédalles préfabriquées et des planchers en bois. Les toitures-terrasses doivent être réalisées de la même façon que les planchers.

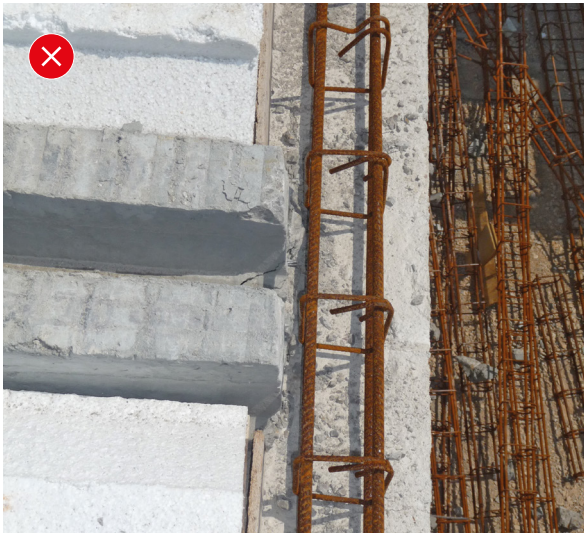
Le nombre et les dimensions des trémies sont limités pour permettre le bon fonctionnement du diaphragme.

*Les particularités liées aux règles de construction parasismique aux Antilles (CPMI Antilles) ne sont pas développées dans cette fiche.*

## DIAGNOSTICS

### CAUSES POSSIBLES DES NON-CONFORMITÉS

- Trémies de trop grandes dimensions ;
- absence d'armatures complémentaires autour de la trémie. Celles-ci doivent être de section égale à celle des armatures coupées par la trémie ;
- armatures des poutrelles sectionnées pour laisser passer le chaînage horizontal (photo 1) ;
- recouvrement insuffisant des treillis soudés en partie courante ;
- mauvais traitement de la continuité mécanique : ancrage insuffisant dans les chaînages au niveau des appuis de rives, mauvais traitement de la continuité au niveau des appuis intermédiaires ;
- armatures grecques de couture insuffisantes (photo 2) ;
- mise en place de matériaux ou d'éléments détériorés.



1. Les armatures des poutrelles ont été sectionnées. La continuité entre le chaînage horizontal et les poutrelles n'est plus respectée.



2. Les armatures transversales de couture doivent être disposées sur au moins les tiers extrêmes de la portée des poutrelles.

### CONSÉQUENCES DES NON-CONFORMITÉS

- Si le plancher ne peut jouer son rôle de diaphragme rigide, la charge sismique ne se reporte plus sur les contreventements. Ainsi les éléments verticaux les plus rigides ne peuvent plus venir soulager les éléments dont la résistance aux charges latérales est plus faible ;
- les défauts d'ancrage et de dispositions en appui de rives, les pertes d'appui peuvent entraîner, lors d'une sollicitation sismique importante, une chute partielle voire totale du plancher.

## LES BONNES PRATIQUES

### RÉFÉRENCE RÈGLES PS-MI 89/92

- Lors de la conception, veiller au nombre et aux dimensions des trémies. Les règles PS-MI 89/92 n'autorisent qu'une seule trémie dont chaque dimension n'exécède pas la moitié du plus petit côté du plancher. Dans le cas contraire, une justification par calcul est nécessaire ;

- disposer d'un plan des planchers tenant compte des dispositions parasismiques spécifiques ;
- si le produit ou le procédé fait l'objet d'un Avis Technique délivré par le CSTB, se référer à ses informations techniques ;

- prévoir des armatures complémentaires autour des trémies (photo 3) ;

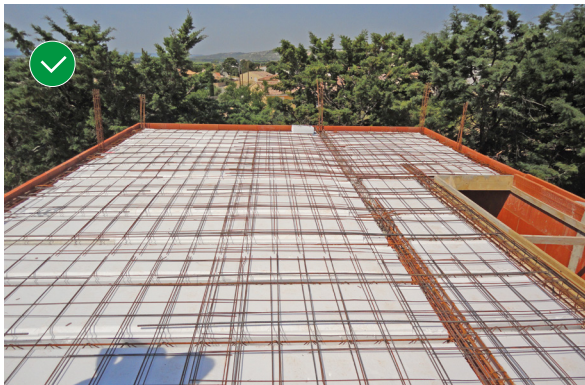


3. Renforcement des encadrements de trémies.

- vérifier, avant coulage de la dalle, les éléments critiques assurant la continuité mécanique :

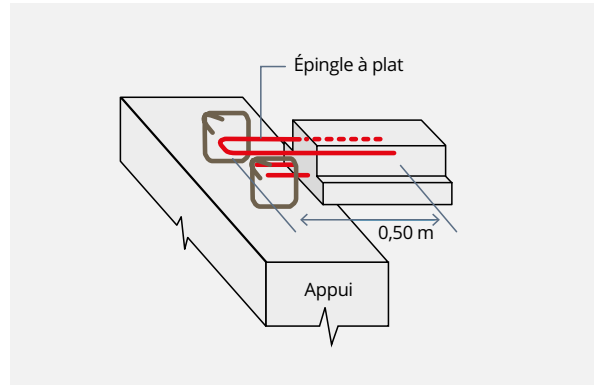
#### Pour les planchers à poutrelles :

- continuité des treillis soudés en partie courante majorée par rapport aux zones non sismiques (photo 4),



4. Le recouvrement des panneaux de treillis soudé est correctement réalisé.

- majoration des longueurs d'ancrage des armatures placées en chapeau au-dessus des appuis,
- majoration de la longueur d'ancrage du treillis sur les appuis de rive,
- majoration de la longueur d'ancrage des armatures de poutrelles dans les chaînages ou mise en place d'épingles à plat (photo 5),
- présence sur la hauteur des nervures d'armatures transversales de couture (grecques de couture) sur le tiers extrême de la portée des poutrelles en zone de sismicité 4 ;



5. Pour assurer l'ancrage des armatures de poutrelles dans le chaînage, il est possible de disposer des épingles à plat.

#### Pour les planchers avec prédalles préfabriquées :


- majoration des recouvrements en partie courante par rapport aux zones non sismiques,
- continuité mécanique au droit des appuis intermédiaires (recouvrement direct, armatures en chapeau ou armatures au-dessus des prédalles),
- majoration des longueurs d'ancrage au niveau des appuis de rive (armatures des prédalles ancrées dans les chaînages, bande de treillis soudé ou armatures HA dans la dalle),
- présence d'armatures de couture sur le tiers extrême des portées et tout le long des rives des prédalles en zone de sismicité 4 ;

- vérifier les caractéristiques du béton employé (résistance caractéristique en compression supérieure ou égale à 25 MPa) et l'épaisseur de la dalle coulée (5 cm minimum en général pour les planchers à poutrelles) ;
- dans le cas d'interaction de la technique, rupteurs de ponts thermiques, se reporter aux conditions particulières d'application.











# QUAND ÊTRE VIGILANT ?

Du début de la conception à la fin de la réalisation, des étapes de vérification sont nécessaires pour atteindre la qualité réglementaire :

 Étapes critiques

 Étapes importantes

Attention : aux phases sans symbole, rester vigilant.

	CONCEPTION	DÉPÔT P.C.	CHANTIER	RÉCEPTION
DIMENSIONS ET LOCALISATION DES TRÉMIES				
FERRAILLAGE DES TRÉMIES				
TYPE DE PLANCHERS				
DALLE DE COMPRESSION : QUALITÉ ET ÉPAISSEUR DU BÉTON ARMÉ				
CONTINUITÉ MÉCANIQUE, EN PARTICULIER RECOUVREMENT DES TREILLIS SOUDÉS				

## L'ESSENTIEL

1. Fournir un plan d'armatures des planchers établi en tenant compte des dispositions parasismiques spécifiques.
2. Pour le plancher, limiter les dimensions de la trémie et assurer la continuité mécanique entre les différents éléments.

## À CONSULTER

- NF P 06-014 dite règles PS-MI 89 révisées 92. *Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés*. Mars 1995.
- MÉMO CHANTIER® AQC : [Principes parasismiques en maisons individuelles](#)