

Spécifications liées au planchers chauffants

L'objet de cette fiche est de décrire les prescriptions particulières pour la conception des chapes ou des dalles rapportées, relatives à l'exécution de planchers chauffants.

La chape qui renferme et/ou recouvre les éléments chauffants fait partie intégrante du système de chauffage par le sol.

1. Planchers chauffants à eau chaude utilisant des tubes en matériaux de synthèse noyés dans le béton DTU65.8 (RÉFÉRENCE AFNOR DTUP 52-303)

En ce qui concerne la conception du système de chauffage, il convient de consulter la fiche « Planchers chauffants à eau : canalisations en plastique ».

Critères	Prescriptions	
Diamètre maximal des granulats pour le béton d'enrobage	16 mm	
Conductivité minimale du béton d'enrobage	1 W/m.°C (béton cellulaire ou béton de granulats expansés exclus)	
Compressibilité maximale de l'isolant (si la dalle est désolidarisée)	Classe I ou II minimum (classement ISOLE I3, I4, I5)	
Zones de garde périphériques (pour le réseau de chauffage)	≥ 10 cm des murs finis ≥ 20 cm des conduits de fumée ≥ 40 cm du nu intérieur des murs extérieurs	
Épaisseur minimale d'enrobage du système de chauffage (fig. 1)	Sans joint de fractionnement : E : 30 mm mini au-dessus 20 mm mini en dessous (sauf si pose directe sur l'isolant)	Avec joint de fractionnement : E : 40 mm mini au-dessus 20 mm mini en dessous (sauf si pose directe sur l'isolant)
Épaisseur minimale de la chape	Selon l'enrobage minimal du système de chauffage	
Armatures minimales à prévoir dans la chape ou la dalle	Quadrillage antiretrait, maille 50 mm × 50 mm, masse minimale : 650 g/m ² (ex. : treillis 1,4 mm × 1,8 mm / 50 mm × 50 mm) Si les armatures sont placées sous les tubes, elles doivent être placées à 15 mm au minimum de la sous-face (fig. 2)	
Joints de fractionnement	S maxi : 40 m ² et/ou L maxi : 8 m	
Joints de dilatation	Nécessaire si S > 150 m ² et/ou L > 15 m Important : ces joints ne doivent pas être franchis par des canalisations.	

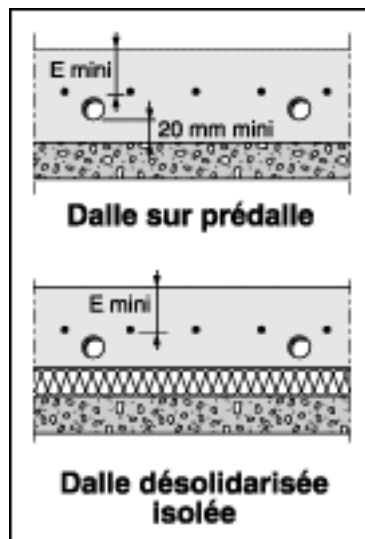


Fig. 1 - Exemple d'enrobage du système de chauffage

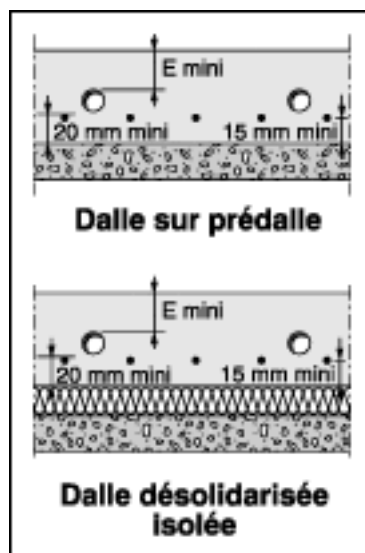


Fig. 2 - Enrobage minimum des armatures placées sous le système de chauffage

2. Planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton DTU65.7 (RÉFÉRENCE AFNOR DTUP 52-302)

Ces prescriptions concernent les conditions d'exécution des planchers chauffants par conducteurs et câbles électriques isolés enrobés directement dans le béton. Les éléments de chauffage sont ceux visés par la norme NFC 32-330.

Critères	Prescriptions
Diamètre maximal des granulats pour le béton d'enrobage	20 mm si enrobage dans dalle pleine 5 mm si enrobage dans une chape

Conductivité minimale du béton d'enrobage	1,4 W/m.°C	
Compressibilité maximale de l'isolant (si la dalle est désolidarisée)	Non indiqué dans le DTU65.7 Classe I ou II minimum (classement ISOLE I3, I4, I5)	
Épaisseur minimale d'enrobage du système de chauffage placé dans une chape ou dans une dalle rapportée	Chape rapportée sur dalle pleine (fig. 3 a) : pose directe, enrobage mini au-dessus des câbles : 30 mm ± 10 mm	Chauffage dans dalle rapportée flottante (fig. 3 b) : enrobage mini au-dessus : 30 mm ± 10 mm enrobage mini en dessous : 40 mm ± 10 mm
Épaisseur minimale de la chape	Selon l'enrobage minimal du système de chauffage : $e_{\text{mini}} = 40 \text{ mm}$, si pose des câbles dans une chape rapportée $e_{\text{mini}} = 80 \text{ mm}$, si pose des câbles dans une dalle flottante	
Zones de garde périphériques (pour le réseau de chauffage)	≥ 40 cm du nu intérieur des murs extérieurs ≥ 20 cm des autres bords de plancher, des gaines maçonnées, des parois extérieures des trémies	
Armatures minimales à prévoir dans la chape ou la dalle	Armatures à prévoir éventuellement, selon prescriptions du DTU26.2 (voir la fiche « Définition et mise en œuvre »)	
Joints de fractionnement	S maxi : 40 m ² et/ou L maxi : 8 m si la dalle est revêtue S maxi : 25 m ² et/ou L maxi : 8 m si la dalle est nue	

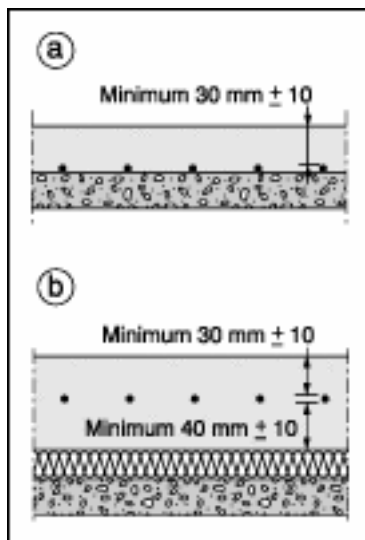


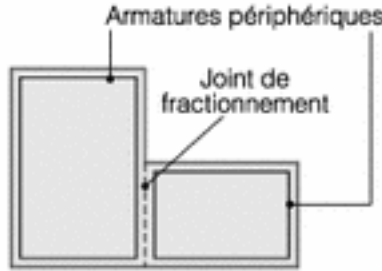
Fig. 3 - Enrobage minimum du système de chauffage

3. Chauffage par plancher rayonnant électrique CPT « PLANCHER RAYONNANT ÉLECTRIQUE » (CAHIER DU CSTB N° 2908, SEPTEMBRE 1996)

Ces règles générales de conception concernent les équipements de chauffage électrique réalisés :

- soit à partir d'un câble chauffant avec armature métallique ;
- soit à partir d'un film souple chauffant.

Ces équipements relèvent d'un avis technique du groupe GS 14. Leur installation nécessite une coordination étroite entre l'installateur de l'élément chauffant et le maçon.

Critères	Prescriptions
Diamètre maximal des granulats pour le béton d'enrobage	8 mm
Conductivité minimale du béton d'enrobage	1,15 W/m · °C (masse minimale : ~ 1 700 kg/m³)
Compressibilité maximale de l'isolant (si la dalle est désolidarisée)	Classe I ou II minimum (classement ISOLE I3, I4, I5)
Épaisseur minimale de la chape	Si isolant I4 ou I5 : 4 cm ≤ e ≤ 5 cm Si isolant I3 : e = 5 cm
Épaisseur minimale d'enrobage du système de chauffage	Câbles posés sur l'isolant, sur un support type grillage ou treillis métallique, ou posés sur film en polyéthylène d'épaisseur 200 µm (fig. 4) Films chauffant posé sur film d'épaisseur 200 µm et recouvert par 2 couches de film d'épaisseur 200 µm (fig. 5)
Zones de garde périphériques	≥ 20 cm du nu intérieur des murs extérieurs et des bords de plancher
Joints de fractionnement	S maxi : 40 m² et/ou L maxi : 8 m Prévoir des joints de fractionnement au droit des angles rentrants 
Armatures minimales à prévoir dans la chape ou la dalle	Armatures à prévoir à mi-épaisseur de la chape (section indiquée dans l'avis technique du procédé) Si la pose a lieu dans une dalle flottante sur isolant de type I3, il faut prévoir en complément un chaînage périphérique : 3 Ø 8 Fe E 500 HA

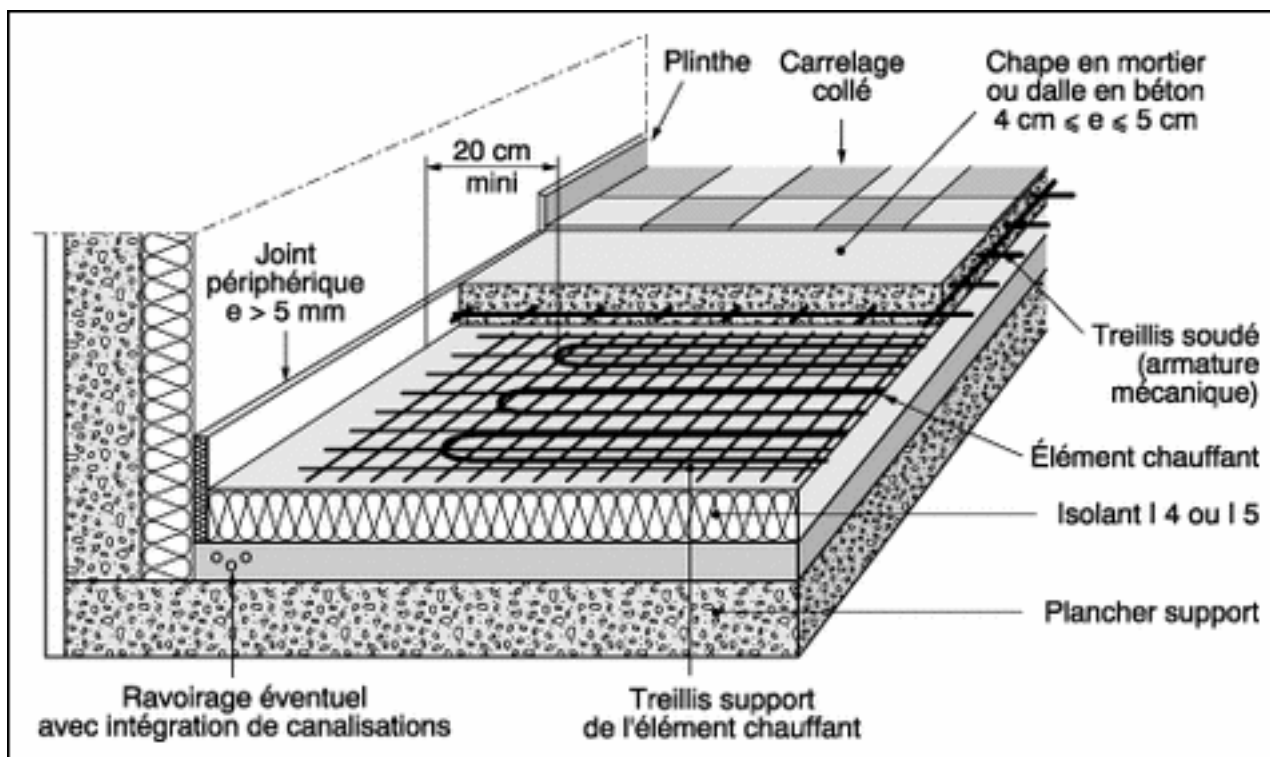


Fig. 4 - Câble chauffant reposant sur un isolant incompressible, recouvert par une chape en mortier ou une dalle en béton destinée à recevoir un revêtement de sol collé (par exemple : carrelage)

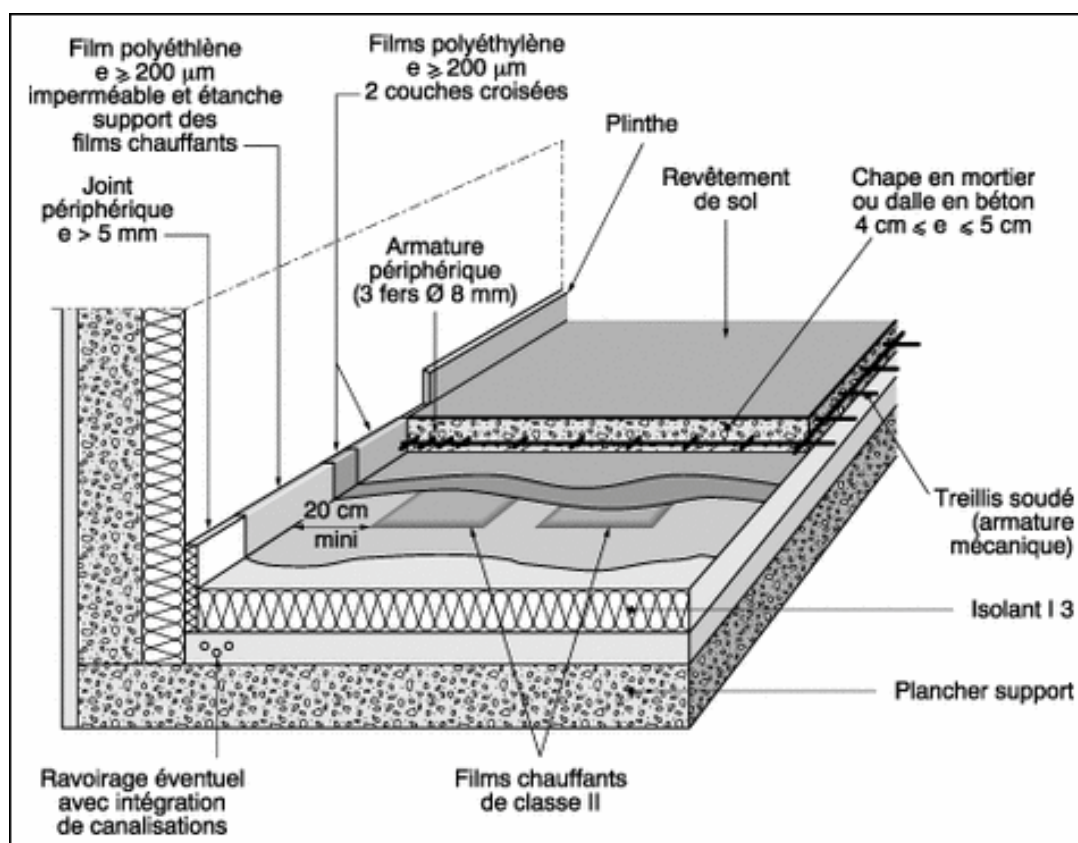


Fig. 5 - Film chauffant reposant sur un isolant compressible, recouvert par une chape en mortier ou une dalle en béton destinée à recevoir un revêtement de sol collé