



BE3C
Parc d'activités ALBASUD
Immeuble « Le Goéland » BP 380
82003 MONTAUBAN Cedex

☎ : 05.63.23.21.00
📠 : 05.63.23.21.01
E.mail : be3c@be3c.com
site : www.be3c.com

Lecture du DTU 65.14

« Exécution de planchers chauffants à eau chaude »

Partie 1 :

Cahier des clauses techniques – Dalles désolidarisées isolées

Ce document est conçu pour accompagner la lecture d'un DTU. Il ne s'adresse qu'à des personnes déjà en possession du DTU en question.

- Ce document n'est pas exhaustif.
- En aucun cas ce document ne peut être pris comme une quelconque référence.

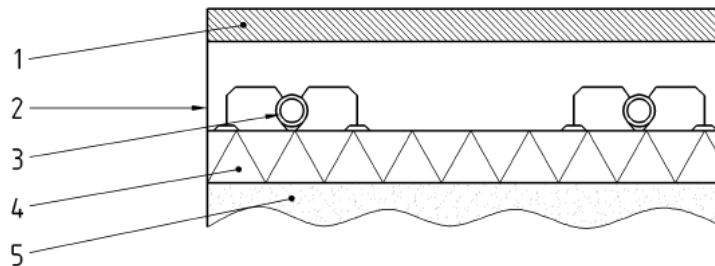
Généralités et domaine d'application

Le DTU 65.14

- Prend effet le 20 juin 2006
- S'adresse aux
 - planchers chauffants non réversibles
 - dalles désolidarisées isolées (types A et C)
 - locaux à faible sollicitation sans siphon de sol
 - les supports neufs et anciens
- Reprend la NF EN 1264-4 et la complète par les spécifications Françaises.

Plancher type A

Éléments chauffants dans l'enrobage (ou dalle)
(exemple revêtements de sol collés)



Légende

Termes utilisés dans la norme NF EN 1264-1

- 1 Revêtement de sol
- 2 Dalle
- 3 Tube chauffant
- 4 Couche d'isolation
- 5 Plancher porteur

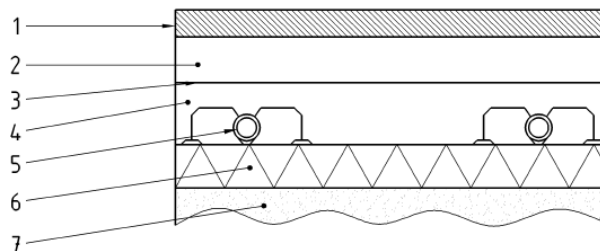
Termes utilisés en France

- 1 Revêtement de sol
- 2 Couche d'enrobage
- 3 Tube chauffant
- 4 Sous-couche d'isolation à plots
- 5 Support

Planchers de type A

Plancher de type C

Éléments chauffants dans l'enrobage (ou couche de nivellement), puis dalle désolidarisée



Légende

Termes utilisés dans la norme NF EN 1264-1

- 1 Revêtement de sol
- 2 Dalle
- 3 Couche de séparation
- 4 Couche de nivellement
- 5 Tube chauffant
- 6 Couche d'isolation
- 7 Plancher porteur

Termes utilisés en France

- 1 Revêtement de sol
- 2 Couche désolidarisée
- 3 Double couche de désolidarisation
- 4 Couche d'enrobage
- 5 Tube chauffant
- 6 Sous-couche d'isolation à plots
- 7 Support

Planchers de type C

4.1 Matériaux d'enrobage

- Résistivité thermique (λ) supérieure ou égale à 1,2w/m.°K (DTU 65.8 : $\lambda \geq 1\text{w/m.}^\circ\text{K}$)
- Béton prêt à l'emploi : NF EN 206-1
- Chape fluide à base de ciment ou de sulfate de calcium : voir avis technique
- Béton fabriqué sur chantier :
 - ciment : 350kg/m³
 - plastifiant compatible au tube et NF EN 934.2
 - granulats $\leq 16\text{mm}$ et XP P 18-545 et NF EN 12620
 - eau de gâchage XP P 18-303

4.2 Couche désolidarisée plancher 'C'

La couche désolidarisée peut être :

- En béton comme l'enrobage
- En mortier de scellement NF NP 61-202 (DTU 52.1)
- En mortier NF P 14-201 (DTU 26.2)
- Autre procédé sous avis technique

La double couche de désolidarisation

- 2 film polyéthylène épaisseur minimale 150 μm
- 1 non tissé synthétique 160g/m² et 1 polyéthylène épaisseur minimale 150 μm
- Autres procédés sous avis techniques

4.3 Anti-fissuration

Planchers type A

- maille maxi 50x50mm et 650g/m² mini
- maille maxi 100x100mm et 1000g/m² mini

Plancher type C

- Treillis soudé maille maxi 100x100mm et 325g/m² minimum

En générale tout système anti-fissuration sous avis technique avec spécification
« plancher chauffant »

4.4 Isolant

- La valeur de résistance thermique et/ou le coefficient de transmission thermique de la paroi sous le plancher chauffant est défini par la réglementation thermique
- Dans tous les cas la sous couche isolante doit avoir au minimum :
 $R=0,75\text{m}^2.\text{°K/W}$

Rappel RT2005

- Plancher bas donnant sur un vide sanitaire ou un local non chauffé :
 $U_{\text{max}} = 0,40 \text{ w/m}^2.\text{°k}$ donc dalle $R=2,10 \text{ m}^2.\text{°k/w}$
- Plancher sur terre-plein :
au minimum isolation sur toute la périphérie de $R \geq 1,7\text{m}^2.\text{°k/w}$ donc dalle
 $R=1,7\text{m}^2.\text{°k/w}$

4.4.1.1 Plancher type A

- Classement à la compressibilité validé par CSTBat, ACERMI, ...
- Pour les dalles à plots :
SC1aCh, SC1bCh ou SC2 (NF P 61-203 (DTU26.2/52.1))
- En cas de superposition de dalles se reporter à la NF P 61-203 § 7.2

4.4.1.2 Plancher type C

- Classement à la compressibilité validé par CSTBat, ACERMI, ...
- Pour les dalles à plots :
SC1aCh ou SC1bCh (NF P 61-203 (DTU26.2/52.1))
- La superposition de dalles est interdite

4.4.2 Isolant périphérique

- La bande doit aller du plancher support jusqu'au sol fini
- Épaisseur de la bandes : 5mm minimum
- La bande peut comporter un rabat destiné à éviter la pénétration de laitance.

4.5 Eléments chauffants

Tubes en matériaux de synthèse et raccords

- Conformes aux normes:

Polyéthylène réticulé (PE-X) NF ISO 15875

Polybutène (PB) NF EN ISO 15876

Polypropylène (PP) NF EN ISO 15874

- Avis technique « plancher chauffant »
- Dimension entre 12x1,1 et 25x2,3

Tubes en cuivre

- Conformes aux normes:

NF EN 1057 ou NF EN 13 349

- Avis technique « plancher chauffant »
- Dimension entre 10x0,6 et 20x2

4.5.3 Fixation des tubes

- Doit permettre le bon maintien du tube
- Doit permettre de réaliser les pas calculés
- Ne doit pas détériorer le tube (pas de lien métallique pour les tubes en matière de synthèse)

4.5.4 Fluide caloporteur

- Le fluide doit être compatible avec les matériaux de chaque élément du circuit (plancher chauffant, générateur, circulateur, raccords, ...)
- Dans le cas d'additifs (antigel, anti-boue, ...) s'assurer auprès de fabricant qu'il n'y a pas d'incompatibilité

4.6 Revêtements de sol

- La résistance thermique du revêtement de sol et de tous ses accessoires (sous couche acoustique, en type C : mortier de pose et double désolidarisation, ...) doit être prise en compte dans le calcul et ne doit pas dépasser à $0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/w}$
- Si le revêtement de sol n'est pas connu, le calcul doit être réalisé avec une résistance thermique de $0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{°K/w}$

Les revêtements de sol visés dans le DTU 65.14 sont

- Carreaux céramique, ou analogues collés
- Sol scellés
- Textiles
- Plastiques
- parquets flottants
- Parquets collés
- Stratifiés
- Planchers en bois ou à base de bois

5 Equipements de chauffage

5.1 limitation de température du fluide à 50°C (cette limitation peut être intégrée à la régulation)

5.2 dispositif de sécurité, indépendant de la régulation, coupe la fourniture de chaleur à 55°C de température d'eau

5.3 2 vannes d'arrêt et 1 dispositif d'équilibrage par circuit

1 circuit au moins par pièce, pour pouvoir régler la température ambiante

5.4 chaque collecteur doit être équipé de
vanne d'arrêt général
purgeur (au dessus du circuit)
vidange

5.5 la température du sol ne doit pas dépasser 28°C en aucun point.
l'espacement entre les tube : 35cm maxi

6 Mise en œuvre

De la pose de l'isolant à l'enrobage, en passant par la mise en place des tubes, tout doit être fait pour éviter d'endommager les éléments du plancher chauffant.

6.1 Support admissible

- La pose du plancher chauffant intervient quand le bâtiment est hors d'eau et plâtre terminés
- Tous les tubes et conduits (hors plancher chauffant) doivent être intégrés au support (ravoilage) conforme à NF P 61-203 (DTU 26.2/52.1) :
planéité de 7mm sous 2m et 2mm sous 20cm
- Toutes réservations faites (pas de refouillement)

6.2 Mise en œuvre des isolants

- Les plaques d'isolant doivent être maintenues jointives
- En cas de plusieurs couches d'isolant, éviter la superposition des joints entre plaques d'isolants
- L'isolant de bordure doit être posé le long des murs et tout élément en contact de la dalle
- L'isolant de bordure doit aller du support jusqu'à la surface du sol fini
- S'il y a plusieurs couches d'isolant, la bande périphérique doit être posée avant la dernière couche d'isolant

Les couches d'isolants à bords droits

- Soit doivent être recouvertes d'un film polyéthylène 150 μ m remonté au dessus du sol final, maintenus par bandes adhésives, angles correctement pliés et recouvrement des lès de 10cm minimum
- Soit bande adhésive de 5cm mini sur tous les joints entre plaques (en plastiques alvéolaires)

6.3 Mise en place des tubes

- Stockage et manutention de façon à éviter de les détériorer, et stocker à l'abris du soleil
- Zone de garde : 50mm des structures verticales et 200mm des conduits de fumées, cheminées, trémies

6.3.3 Pose du tube

- 6.3.3.1.1 En cas de détérioration accidentelle du tube lors de la pose, le circuit doit être changé.
- Si le tube doit être chauffé, cela peut se faire soit par circulation d'eau ou immersion, jamais à la flamme.
- 6.3.3.2 Rayon de courbure : voir le fabricant et rayon de courbure intérieur $\geq 7 \varnothing_{\text{ext}} \text{ tube}$
- 6.3.3.3 Fixation du tube (en dehors des courbes) : les tubes ne doivent pas monter de plus de 5mm et se déplacer de plus de 10mm horizontalement.
-

6.3.4 Raccordement au collecteur

- Coupe des tube avec un outils spécial (90°)
- Les tubes sont raccordés à des organes d'arrêts ou de réglages montés sur des collecteurs horizontaux placés au dessus des circuits

6.3.5 Voisinage des autres canalisations

- À part les tubes des circuits de plancher chauffant, rien de doit passer dans le béton d'enrobage ni l'isolant

6.3.6 Remplissage et épreuve

- Épreuve d'étanchéité à l'eau avant de réaliser la dalle
- Pression d'épreuve $2 \times P_{\text{service}}$ et 6bars mini
- Remplissage boucle par boucle
- Durée : 2 heures après stabilisation du manomètre ou 30mn après vérification de chaque boucle
- Rédiger rapport d'essai
- Si l'antigel n'est plus nécessaire, vidanger et rincer 3fois

6.4 Mise en œuvre enrobage

- Utilisation d'adjuvant limitant à 5% la quantité d'air dans la dalle
- On peut couler si températures ambiante et du béton $>5^{\circ}\text{C}$ et maintenues pendant 3 jours.
- Protéger la dalle fraîche contre le dessèchement pendant 3 jours mini
- Éviter chaleur et courants d'air (faible taux de retrait)
- Type A : planéité en fonction du revêtement de sol
- Type C : planéité 7mm sous 2m et 2mm sous 20cm (si pas respecté enduit de préparation ou ravoilage)
- Chape fluide : voir avis technique

6.4.1 Armatures et anti-fissures

- Armature au dessus du tube (NF P 14-201)
- Armature sous le tube
 - à 1,5cm au dessus de l'isolant
 - rehausses indissociables de l'armature
 - rehausses assez nombreuses pour garantir 1,5cm en tout point.
- Autres système anti-fissures : d'après avis technique

6.4.2 épaisseur mini d'enrobage

		Épaisseur minimale de la couche d'enrobage au-dessus des tubes ou plots	
		Plancher type A	Plancher Type C
isolant	SC1 a et b	35mm	20mm
	SC2 a	40mm	Pose non autorisée
	SC2 b	Pose non autorisée	Pose non autorisée

Responsabilité du Maître d'œuvre :

- * caractéristiques de l'isolant compatibles avec charge d'exploitation
- * limiter l'épaisseur d'enrobage et donc l'inertie
- Si réservation trop importante : ravoilage, enduit de préparation, isolant complémentaire, isolant plus épais

6.5 Mise en œuvre de la couche désolidarisée (type C)

- Épaisseur 45mm minimum
- Pas d'armature anti-fissures
- Double couche de désolidarisation :
 - ◆ Dérouler le film inférieur sur toute la surface de la couche d'enrobage
 - ◆ Dérouler le film (ou non-tissé) en lés croisées ou pas, avec un foisonnement de 10cm. Ce film est remonté sur la bande périphérique.

6.6 Joints de fractionnement

- Concerne l'enrobage en type A et la couche désolidarisée en type C
- Quelque soit la géométrie de la pièce et le revêtement de sol, pas de surface de plus de 40m² ni de longueur de plus de 8m sans joint de fractionnement.
- À chaque passage de porte et tous les 8m dans des couloirs
- En dalle type A : profondeur 1/3 de la dalle et rebouché
- Dans les angles saillants des pièces en L

Joints de dilatation de dalle

- **Pas nécessaires**
- Si le Document Particulier de Marché en demande :
 - ◆ Uniquement traversé par les canalisations aller et retour
 - ◆ Tubes sous gaine de 30cm en matériau compressible

Bande d'isolant périphérique

- ◆ Uniquement traversé par les canalisations aller et retour
- ◆ Tubes sous gaine de 30cm en matériau compressible

6.7 joints de dilatation des bâtiments

- Interruption du revêtement de sol et de la dalle flottante sur toute sa hauteur
- Épaisseur du joint conservé sur toute sa hauteur
- Aucun tube de plancher chauffant ne peut le traverser

6.8 Réparation des tubes

- Tout raccord sur le tube doit être repéré sur le plan de recollement
- Suivant la technique employée :
 - ◆ Avis technique du tube
 - ◆ Raccord indémontable (avec avis technique) noyé dans la dalle et protégé par bande adhésive ou bande imprégnée
 - ◆ Raccord démontable (avec avis technique) dans boîte visitable
- Nouvelle épreuve en pression (6.3.6)

6.9 Première mise en chauffe

- Obligatoire pour type A
- Facultative pour type C et type A avec revêtements scellés désolidarisés
- Commence au minimum 14 jours après coulage de la dalle
- Fluide entre 20 et 25°C pendant 3 jours mini
- Fluide à la température calculée aux conditions de base 4 jours mini
- Rédaction d'un PV de 1^{ière} mise en chauffe

6.10 Dispositions particulières concernant les revêtements de sol

Dans tous les cas suivre les normes, Avis Techniques et instructions du fabricant

- Carrelage collé : arrêt du chauffage 48h avant travaux, remise en chauffe 2 jours après fin des travaux
- Carrelage scellé : DTU 52.1
- Textile : DTU 53.1
- Plastiques : DTU 53.2
- Parquets et revêtements de sol contrecollés à parement bois en pose flottant : DTU 51.11
- Parquets collés : DTU 52.1
- Stratifiés : avis technique
- Plancher bois ou à base de bois : DTU 51.3