

DOSSIER TECHNIQUE

# CHAPES ET CARRELAGE

Version 2022



Élaboré dans le cadre des Ateliers Techniques des Métiers  
du Pôle Habitat FFB avec la précieuse contribution des  
partenaires de Pôle Habitat FFB Communication :  
CIMBéton, KNAUF, KP1, LAFARGE, PRB, RECTOR,  
SOPREMA, UNILIN, VICAT



INTRO

## ATELIER TECHNIQUE DES MÉTIERS

*Les membres de l'Atelier Technique des métiers du Pôle Habitat FFB, composé de ses adhérents Constructeurs de Maisons et Promoteurs Immobiliers et de ses partenaires, vous proposent une collection de dossiers techniques sur différents thèmes. Classés par typologie d'ouvrage, les dossiers techniques du Pôle Habitat FFB et ses partenaires s'attachent à traiter de la manière la plus exhaustive possible les différents points techniques à retenir. Ils s'attachent à traduire les règles de l'art de manière pédagogique et schématique afin d'aider à adapter la conception des projets dans le respect des réglementations et des normes en vigueur.*



PARTENAIRES

## PÔLE HABITAT FFB COMMUNICATION



# SOMMAIRE



## SECTION 1

# GÉNÉRALITÉS

1. Les points transversaux
2. Ouvrages visés par le présent dossier

04

04  
07

## SECTION 2

# CHAPES

1. Incorporations
2. Chapes à base de liants hydrauliques (NF DTU 26.2)
3. Chapes fluides à base ciment (CPT 3774-V3)  
et à base de sulfate de calcium (CPT 3578-V4)
4. Chapes rapides (sous avis technique)
5. Chapes sèches (sous avis technique)
6. Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chapas  
ou dalle flottantes et sous carrelage scelles (NF DTU 52.10)
7. Sous-couches acoustiques sous carrelage collé  
(sous avis technique)
8. Planchers chauffants à eau chaude (traditionnel NF DTU 65.14  
+ Chapas fluides CPT 3774-V3 et 3578-V4)
9. Planchers rafraichissants (CPT 3164)

10

10

10

13

18

19

20

22

24

26

## SECTION 3

# REVÊTEMENTS DE CARRELAGE

1. Revêtements de sols scellés (NF DTU 52.1)
2. Pose collée des revêtements céramiques (NF DTU 52.2 P1-1-3)

28

28

31

## SECTION 1



# GÉNÉRALITÉS

## 1. Les points transversaux

### La hiérarchie des textes

*Toute prescription technique doit être encadrée par un texte de référence la plupart du temps élaboré par la profession. Ces textes sont toutefois de portée différente et peuvent être classés par ordre de priorité.*

#### La réglementation

Sauf à proposer une solution d'effet équivalent selon l'article 49 de la Loi ESSOC, il est impossible de déroger à la réglementation technique. Établie par l'État, elle couvre notamment les domaines de la thermique, du sismique, de l'acoustique ou de la sécurité incendie. Son non-respect entraîne la responsabilité directe du constructeur.

#### La norme de mise en œuvre (le NF DTU)

Contrairement aux textes réglementaires, établis par les pouvoirs publics et d'application obligatoire, les normes de mise en œuvre de type NF DTU sont des contrats-types établis par les professionnels avec le consensus de l'ensemble de leurs partenaires.

Les NF DTU sont des textes contractualisables et donc à caractère volontaire. Elles sont cependant considérées par les experts et les tribunaux comme l'expression écrite des Règles de l'Art. Un contrat (en marché privé) peut déroger à une norme ou à certaines de ces clauses si les deux parties du contrat le stipulent explicitement dans ce dernier.

Les normes peuvent être rendues obligatoires dans la réglementation pour appuyer les politiques publiques. Dans tous les cas, la réglementation prime sur la norme et la norme doit respecter la réglementation.

#### La norme produit

Également d'application volontaire, la norme produit vise à caractériser l'atteinte d'une performance de ce dernier. C'est un cadre de référence qui vise à fournir des lignes directrices, des prescriptions techniques ou qualitatives pour des produits.

#### Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application (DTA)

Formulés par un Comité d'experts représentatif de la profession et attribués à titre individuel pour un procédé innovant (donc ne rentrant pas dans le cadre d'une norme) d'un seul fabricant, les Avis Techniques et les DTA permettent au metteur en œuvre de la solution d'obtenir l'assurabilité « Technique Courante ». Il existe également des Appréciations Techniques Expérimentales (ATEX) d'une durée plus limitée dans le temps voire circonscrites à un seul chantier.

#### Les règles professionnelles validées par la C2P

Ces règles sont rédigées par une partie de la profession et peuvent concerner une technique de mise en œuvre particulière qui pour différentes raisons ne peut rentrer dans une norme. C'est leur acceptation par la Commission Prévention Produit (C2P) de l'Agence Qualité Construction qui leur donne l'assurabilité « Technique Courante ».



### Les techniques non validées par la C2P ou mise en observation

Lorsqu'un produit ou une technique est mis en observation par la C2P, il sort de l'assurabilité « Technique Courante ». Une discussion avec l'assureur doit alors s'engager au cas par cas pour éventuellement obtenir des adaptations de garanties.

### Le marquage CE

Permettant la libre circulation des produits sur le marché européen, la certification CE est obligatoire pour tout produit vendu sur le marché français qui relève d'une norme européenne harmonisée ou d'un Agrément technique européen.

## La certification des produits

### Les marques NF et QB

Les certifications volontaires de type NF ou QB ne sont pas obligatoires pour le fabricant mais apportent un gage de qualité supplémentaire en attestant par exemple, sans vérification supplémentaire par l'utilisateur, de la conformité aux normes de mise en œuvre ou de caractéristiques complémentaires.



### Les Fiches de Données Sanitaires et Environnementales (FDES)

Qu'elles soient propres à un produit ou collectives pour une famille de produits, ces fiches permettent de connaître l'impact environnemental du produit. Elles sont téléchargeables sur la [base INIES](#) et seront indispensables dans le cadre de la RE2020.



Pour un produit, une donnée environnementale établie par défaut sera plus pénalisante qu'une donnée établie collectivement par la famille du produit. Cette donnée collective sera elle-même plus pénalisante qu'une donnée établie spécifiquement pour le produit. Parfois, lorsqu'il n'y a pas de FDES, des configurateurs spécifiques à la famille de produit permettent d'obtenir une donnée environnementale précise. C'est le cas par exemple de BETie pour le béton (voir §4 Section 2).

### L'ACERMI

L'Association pour la CERTification des Matériaux Isolants «ACERMI», permet de certifier de manière neutre et indépendante l'innovation des isolants. Elle valide en usine et en laboratoire les caractéristiques des isolants thermiques.

## Assurances

### La notion de travaux de « Technique Courante »

Il s'agit d'une notion contractuelle expressément définie aux conditions générales du contrat et ne justifiant donc pas de démarches particulières pour être garantie.

Elle s'applique aux travaux présentant un risque considéré comme normal.

Plus étendue que la notion de « travaux traditionnels », elle recouvre généralement les travaux conformes aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), aux normes, règles professionnelles ou avis techniques acceptés par les assureurs.

### La notion de travaux de « Technique Non Courante » (TNC)

Il s'agit des procédés et techniques qui n'entrent pas dans le cadre contractuel de la technique courante défini ci-dessus.

Pour bénéficier des garanties de son contrat, il incombe à l'entreprise de vérifier, lors de la remise de son offre, que les travaux qu'il envisage de réaliser ou de sous-traiter, sont conformes aux règles ou documents définis par les assureurs comme étant de la technique courante.

Si l'entreprise a un doute quant à la nature des techniques qu'il va employer (TNC ou non), il peut s'adresser à son assureur, et exiger une réponse écrite de sa part.

Dès lors que des TNC sont mises en œuvre, l'entreprise doit obtenir l'accord préalable de son assureur. La déclaration des travaux de technique non courante, dans le cadre d'une opération déterminée, doit être accomplie le plus tôt possible :

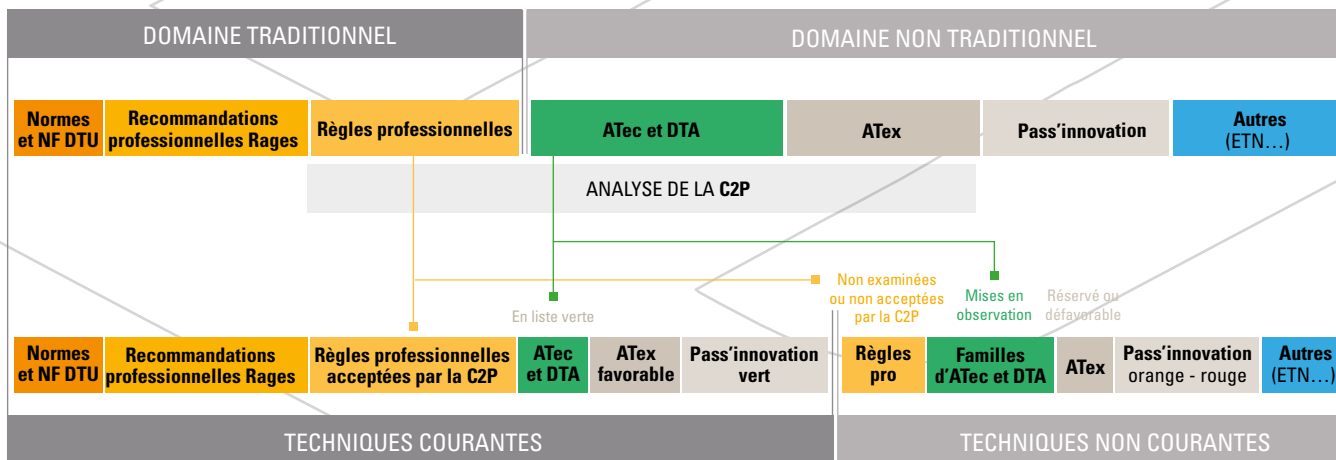
- avant la remise définitive des prix (afin de tenir compte de l'incidence d'une éventuelle surprime) ;
- en tout état de cause avant le début des travaux.

Un procédé de TNC peut bénéficier des évaluations suivantes :

- une Enquête de Technique Nouvelle (ETN) délivrée par un Contrôleur Technique ;
- une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX), délivrée par le CSTB après examen d'un comité d'experts.

Les procédures d'ATEX ou d'ETN ne suffisent pas pour qualifier les travaux correspondants comme relevant de la technique courante, mais elles facilitent largement la procédure d'extension de garantie.

Les différentes conditions d'assurabilité en fonction des textes de référence cités au I.1 sont résumées ci-dessous.



Source : Commission Prévention Produit AQC





## 2. Ouvrages visés par le présent dossier

### Chape ou dalle

Une chape est un ouvrage non structural, support du revêtement de sol. C'est un ouvrage d'interposition de faible épaisseur (quelques centimètres) et d'une très bonne planéité. Un chape est dite «traditionnelle» lorsqu'elle est à base de liants hydrauliques et «fluide» lorsqu'elle est à base ciment ou sulfate de calcium.

Les chapes (couches de mortier) et dalles (couches de béton) traditionnelles décrites dans le présent document sont celles du NF DTU 26.2. Les chapes fluides décrites dans le présent document sont celles des CPT 3774-v3 et 3578-v4.

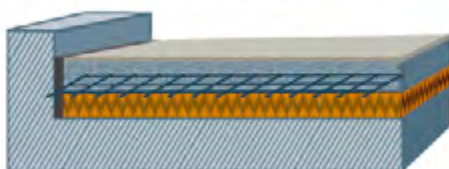
**Chape ou dalle rapportée adhérente**



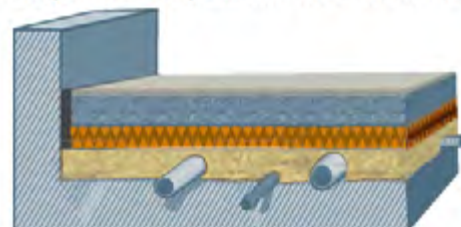
**Chape ou dalle désolidarisée**



**Chape ou dalle flottante**



**Chape ou dalle flottante avec un ravaillage**



*Exemples de chape ou dalle (source : Calepin de chantier : chapes et dalles à base de liants hydrauliques)*

Pour une application de chape directement sur un support existant, on parle de pose **ADHÉRENTE**.

Pour une application de chape sur un film de désolidarisation ou polyéthylène (type polyane), on parle de pose **DÉSOLIDARISÉE**.

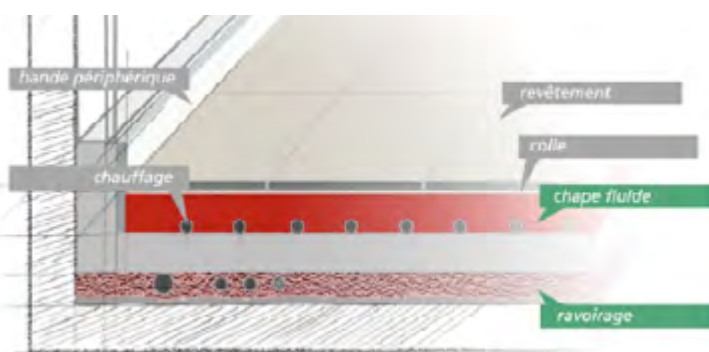
Pour une application de chape sur un isolant thermique et/ou acoustique, on parle de pose **FLOTTANTE**.

### Ravaillage

Un ravaillage ou un ravaillage fluide est un ouvrage utilisé pour rattraper des différences de niveaux en y incorporant, le cas échéant, des canalisations et/ou des gaines. Il peut être constitué par un lit de sable, un lit de sable stabilisé, un mortier ou béton maigre.

**La pose directe d'un revêtement de sol sur un ravaillage est interdite, la mise en œuvre d'une chape est obligatoire (Cf. NF DTU 52.10.).**

**Exemple de ravaillage pour une chape fluide**

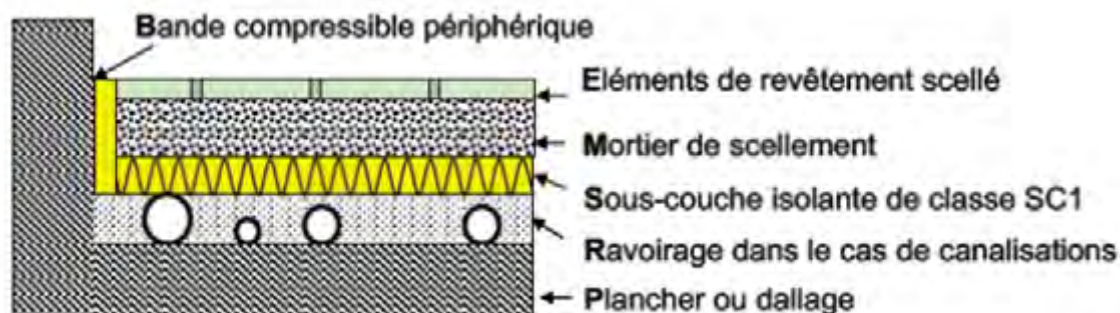


## Pose de carrelage collée

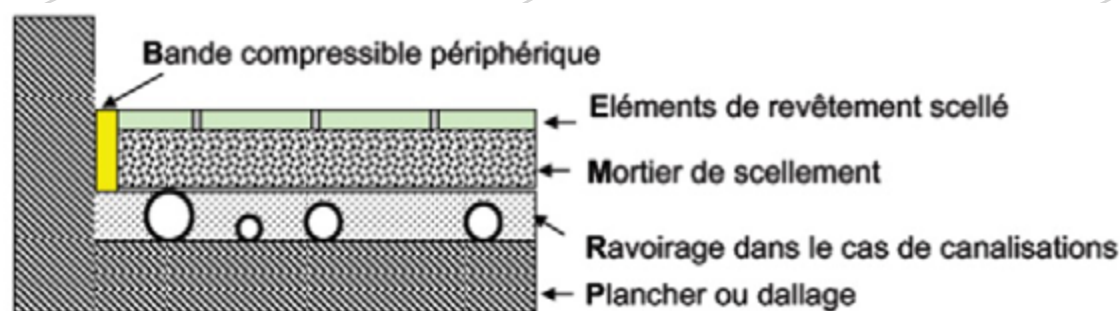
On parle de « pose collée » lorsque les carreaux sont collés directement sur le support au moyen de mortiers-colles.

## Pose de carrelage scellée

On parle de « pose scellée » lorsque les carreaux sont directement appliqués sur le support sans mortier-colle. Deux type de poses scellées existent, la pose scellée flottante et la pose scellée adhérente. Elles sont schématisée ci-dessous. Il existe également la pose désolidarisée.



*Pose scellée flottante*



*Pose scellée adhérente*

source : NF DTU 26.2

**NOTE :** *Le NF DTU 52.1 ne vise plus la pose scellée désolidarisée et la pose scellée flottante pour les carreaux céramiques en plancher intermédiaire des bâtiments d'habitation collectifs. Cette exclusion ne concerne pas les pierres naturelles, du fait de la faible sinistralité.*

## 3. Classement UPEC des locaux



*(Cahier CSTB 3782-V2)*

*Les locaux sont répertoriés en catégories correspondant à différentes sévérités d'usages : habitation, bureaux, gare & aéroport, commerce, hôtellerie, enseignement, hôpitaux, maison d'accueil pour personnes âgées.*





Le classement UPEC ne s'applique pas aux zones réservées à la pratique sportive et aux locaux industriels. À chaque partie de catégorie d'ouvrage correspond un classement selon les 4 critères ci-dessous.

Le classement UPEC réel de l'ouvrage sera celui indiqué dans les pièces de marché. Il appartient au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre de définir le classement et la sollicitation du local.

À chaque partie du local est attribué un classement qui est fonction de l'usage. Ce classement s'articule autour de quatre notions :



**U** comme **USURE**  
Usure à la marche



**P** comme **POINÇONNEMENT**  
Chute d'objets, déplacements de meubles, chaises à roulettes, engins de manutention

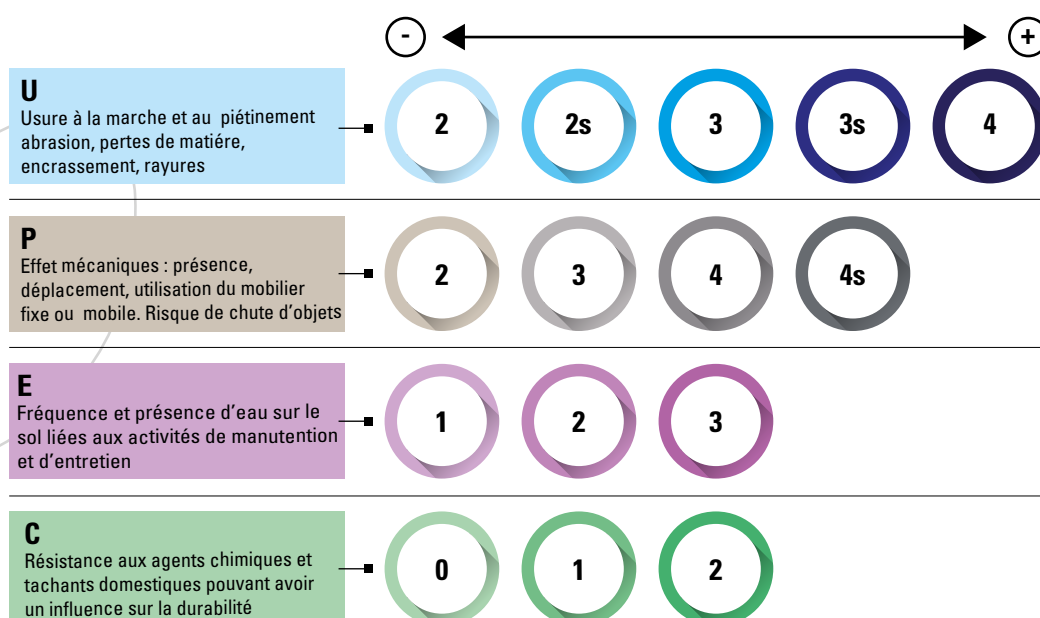


**E** comme **EAU**  
Comportement à l'eau



**C** comme **CHIMIE**  
Tenue aux tâches et agents chimiques

### Le classement UPEC des locaux : les différents indices



- La « Contrainte » : c'est ce que le revêtement va subir.
- Des tests (carreaux) sont réalisés afin d'apprécier leur compatibilité avec le local de pose (chape).
- Le classement UPEC ne s'applique pas aux sols industriels
- L'indice augmente avec la sévérité d'usage ou avec le niveau de performance.
- Les actions ou sollicitations mécaniques sont définies par le MO/Moe
- Exemple de classement pour une cuisine collective :  $U_4P_{4S}E_3C_2$

**NOTE :** Dans le cadre du présent document dans lequel sont uniquement visés les bâtiments d'habitation, seules les préconisations concernant les locaux à faibles sollicitations seront décrites. Ces locaux sont assimilés aux locaux P2 ou P3 du classement UPEC.

## SECTION 2



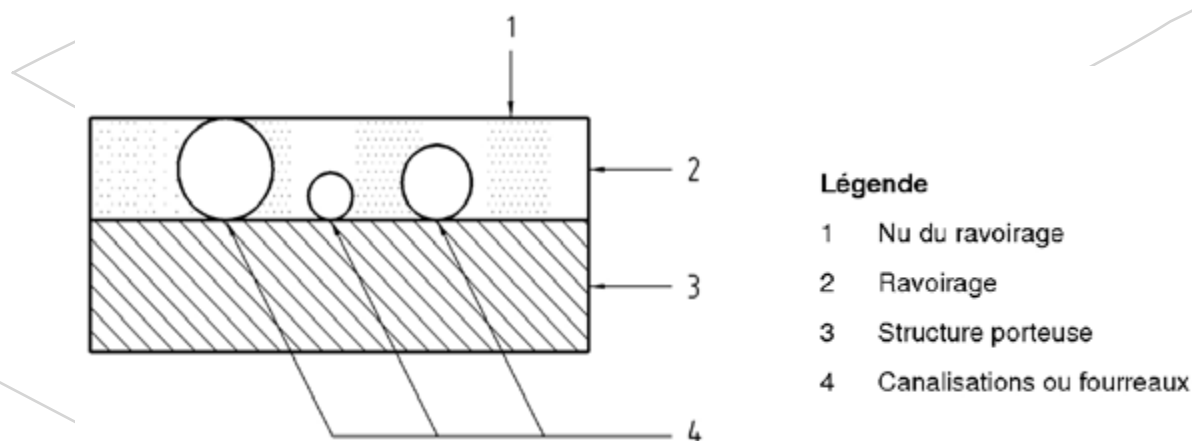
# CHAPES

## 1. Incorporations

*L'incorporation dans le mortier de la chape ou dans le béton de la dalle, de canalisation (ou de fourreau) horizontale n'est pas admise par le NF DTU 26.2.*

Il est donc nécessaire dans ce cas d'exécuter, en supplément, un ravaillage pour obtenir un nouveau support plan.

L'épaisseur du ravaillage doit être telle que la génératrice supérieure de la canalisation (ou du fourreau) du plus grand diamètre incorporé tangente le nu du ravaillage.



Pour les parties intérieures de logement (locaux à faibles sollicitations), l'épaisseur de ravaillage est comprise entre 2 et 5cm.

Pour plus de précision sur la composition des ravaillages, se reporter aux NF DTU 26.2 et NF DTU 52.10.

## 2. Chapes traditionnelles à base de liants hydrauliques *(NF DTU 26.2)*

### Type de chapes visées

Ce sont celles décrites au Chapitre 2 de la Section 1



## Âge minimal du support

TYPE DE SUPPORT	CHAPE OU DALLE EN POSE ADHÉRENTE	CHAPE OU DALLE EN POSE FLOTTANTE* OU DÉSOLIDARISÉE
Dallage sur terre-plein	1 mois (seuls les dallages armés suivant le NF DTU 13.3 sont visés)	2 semaines
Plancher coulé en place	6 mois	1 mois
Plancher à prédalles	6 mois	1 mois
Plancher à bacs acier	6 mois	1 mois
Plancher à dalle alvéolées	6 mois	1 mois
Plancher à poutrelles et entrevous	6 mois	1 mois
Ravoiage selon NF DTU 26.2 sur supports ci-dessus	Age minimum du support + 24h	Age minimum du support + 24h

\* locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol

**NOTE :** *Ce tableau ne s'applique pas aux locaux P4 et P4S. En ce qui concerne les chapes traditionnelles sur support bois, il convient de se référer aux Recommandations Professionnelles RAGE : Chapes et dalles sur plancher bois.*

## Conditions préalables de pose

TYPE DE POSE	PLANÉITÉ NÉCESSAIRE DU SUPPORT
Adhérente	Planéité est de 10 mm sous la règle de 2 m et/ou au moyen d'un appareil de mesure électronique (conforme à l'Annexe A) sur une distance de 2 m et de 3 mm sous une règle de 0,20 m.
Désolidarisée	Planéité est de 7 mm sous une règle de 2 m et/ou au moyen d'un appareil de mesure électronique (conforme à l'Annexe A) sur une distance de 2 m et de 2 mm sous une règle de 0,20 m
Flottante sur sous-couche isolante	Conformément au NF DTU 52.10, les écarts de planéité ne doivent pas dépasser : - 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm pour les sous-couches acoustiques minces de moins de 5 mm d'épaisseur ; - 3 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm pour des sous-couches isolantes supérieures ou égales à 5 mm et/ou en cas de superposition de sous-couches isolantes, ce qui nécessite la mise en œuvre d'un enduit de sol ou d'un ravoiage tels que décrits dans le NF DTU 52.10 (CGM).

## Épaisseur

L'épaisseur minimale des chapes adhérentes est de 3 cm. L'épaisseur minimale des dalles adhérentes est de 5 cm.

L'épaisseur minimale des chapes ou dalles désolidarisées est de 5 cm dans les locaux à faibles sollicitations, 6 cm dans les locaux à sollicitations modérées.

L'épaisseur minimale des chapes ou dalles flottantes dépend de la classe de l'isolant :

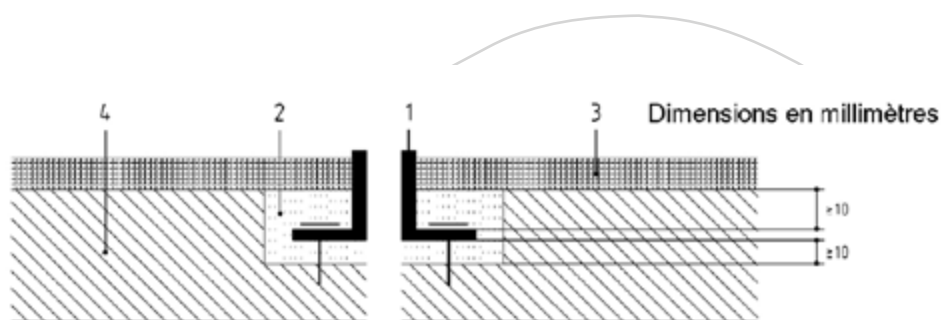
- 5 cm sur isolant SC1 ;
- 6 cm sur isolant SC2 sans être localement inférieure à 4,5 cm.

## Points singuliers

### Joint de dilatation

Ces joints, présents dans le dallage, doivent être respectés dans toute l'épaisseur du ravoiage éventuel, de la chape ou de la dalle et du revêtement le cas échéant. Leur largeur doit être approximativement celle du joint du support.

Dans le cas de chapes ou dalles, un décaissé du support est indispensable pour fixer mécaniquement les cornières. La hauteur de l'aile perpendiculaire à la fixation au sol doit être calculée pour qu'une fois la chape ou la dalle réalisée et le carrelage posé, celui-ci affleure le haut de l'aile.

**Légende**

- 1 Cornière fixée mécaniquement au sol avec ailette ajourée noyée dans le mortier
- 3 Chapes ou dalles
- 2 Calage et enrobage au mortier de réparation des bétons
- 4 Support avec décalssé prévu autour du joint de dilatation

Source : NF DTU 26.2

### Joint de retrait et de construction du gros œuvre (arrêt de coulage)

En pose adhérente, les joints de retrait et de construction du gros œuvre sont traités dans la chape ou la dalle comme un joint de fractionnement.

En pose désolidarisée, les joints de retrait et de construction peuvent être recouverts sans inconvénient.

### Joint de fractionnement

— Chapes ou dalles rapportées adhérentes

Outre les joints de retrait et de construction du support, des joints de fractionnement supplémentaires sont à exécuter :

- tous les 25 m<sup>2</sup> et au plus tous les 8 m linéaire si la surface est destinée à rester nue ou à recevoir un film de peinture,
- tous les 60 m<sup>2</sup> et au plus tous les 8 m linéaire dans les autres cas.

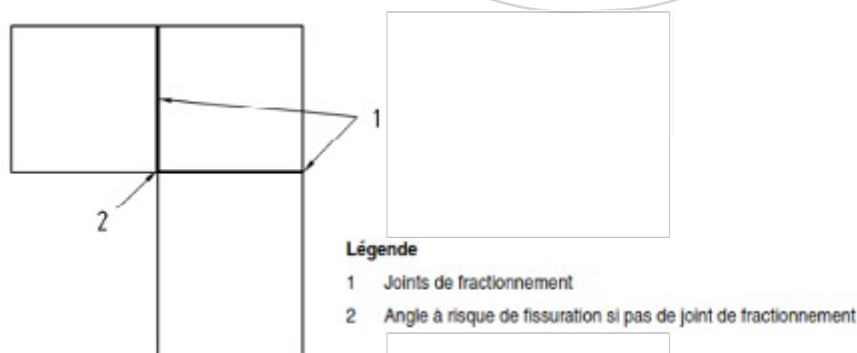
— Chapes ou dalles désolidarisées ou flottantes

Des joints de fractionnement supplémentaires sont à exécuter tous les 40 m<sup>2</sup> et au plus tous les 8 m linéaire.

Les joints de fractionnement sont réalisés par sciage ou par profilé plastique sur 2/3 de l'épaisseur de chape/dalle.

Localisation complémentaire des joints de fractionnement :

- À mi-feuillure du seuil de porte si la chape/dalle se poursuit d'une pièce à l'autre
- Dans les angles des pièces en L



Exemple de positionnement des joints de fractionnement (source : NF DTU 26.2)

**NOTE :** *les dispositions concernant les joints sont différentes dans le cas d'un plancher chauffant. Ces dispositions sont données au Chapitre 8 de la Section 2.*

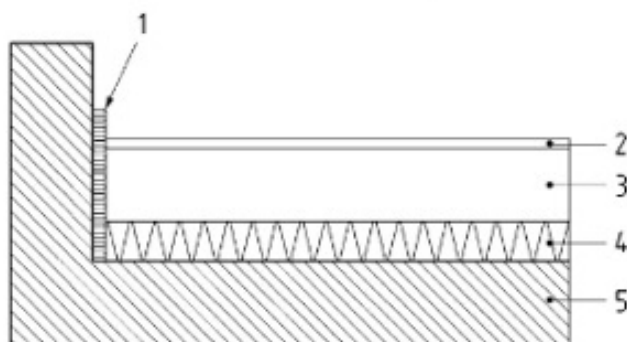
**ATTENTION** *Le joint de dilatation s'applique au gros œuvre (dalle).  
Le joint de fractionnement s'applique au second œuvre (chape).*



## Bande périphérique

La chape ou la dalle doivent être impérativement désolidarisées de toutes les parois verticales, y compris en pieds d' huisserie et seuil, et de toute émergence (fourreaux de canalisations, poteaux, murets, etc.). Pour cela une bande compressible, de 5 mm minimale d'épaisseur en cas de plancher chauffant et de 3 mm minimum dans tous les autres cas, doit être mise en place en périphérie. Cette bande périphérique doit partir du support et dépasser d'au moins 2 cm la surface finie, avant d'être arasée.

### Exemple pour une chape flottante

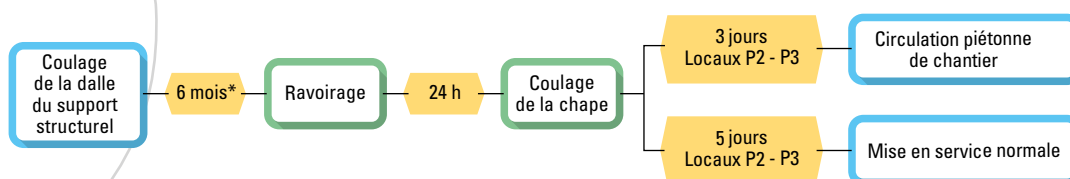


#### Légende

- 1 bande périphérique sans retour adhésif
- 2 revêtement de sol
- 3 chape ou dalle ou mortier de scellement
- 4 sous-couche(s) isolante(s)
- 5 plancher ou dallage

Source : NF DTU 26.2

## Séchage et mise en service



\* 1 mois : dallage armé sur terre-plein au sens de NF DTU 13.3

## 3. Chapes fluides à base ciment (CPT 3774-V3) et à base de sulfate de calcium (CPT 3578-V4)



### Support

Dans tous les cas, la capacité portante du support doit être vérifiée pour prendre en compte le poids propre :

- Du ravoirage éventuel
- De l'isolant éventuel
- De la chape (environ 20 kg/m<sup>2</sup> par cm d'épaisseur)
- De l'enduit de sol éventuel
- De la forme de pente éventuelle
- Du revêtement de sol

**NOTE :** *la chape fluide ne permet pas de réaliser une forme de pente. Elle est destinée à être revêtue. Dans les cas de pose adhérente ou désolidarisée, il existe une chape fluide de classe C16F3 (se référer au DTA des fournisseurs).*

## Âge minimal du support

TYPE DE SUPPORT	CHAPE À BASE CIMENT EN POSE ADHÉRENTE	CHAPE À BASE CIMENT EN POSE FLOTTANTE* OU DÉSOLIDARISÉE	CHAPE À BASE SULFATE EN POSE DÉSOLIDARISÉE
Dallage sur terre-plein	Non visé	2 semaines	2 semaines
Plancher coulé en place	6 mois	1 mois	1 mois
Plancher à prédalles	6 mois	1 mois	1 mois
Plancher à bacs acier	6 mois	1 mois	1 mois
Plancher à dalle alvéolées	6 mois	1 mois	1 mois
Plancher à poutrelles et entrevous	6 mois	1 mois	1 mois
Ravaillage selon NF DTU 26.2 sur supports ci-dessus	âge minimum du support + 24h		

\* locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol

**NOTE :** Les Avis Techniques des chapes fluides donnent les conditions de mise en œuvre sur plancher bois.

## Conditions préalables de pose

TYPE DE POSE	PLANÉITÉ NÉCESSAIRE DU SUPPORT
<b>Adhérente</b>	Écart de planéité de 10 mm au plus sous la règle de 2 m
<b>Désolidarisée</b>	Écart de planéité de 10 mm au plus sous la règle de 2 m et 3 mm sous la règle de 20 cm (cas d'un béton surfacé)
<b>Floissante sur sous-couche isolante</b>	Conformément au NF DTU 52.10, les écarts de planéité ne doivent pas dépasser : - 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm pour les sous-couches acoustiques minces de moins de 5 mm d'épaisseur ; - 3 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm pour des sous-couches isolantes supérieures ou égales à 5 mm et/ou en cas de superposition de sous-couches isolantes, ce qui nécessite la mise en œuvre d'un enduit de sol ou d'un ravaillage tels que décrits dans le NF DTU 52.10 (CGM).

## Épaisseur de la chape

Chape à base ciment de classe C20/F4 :

	LOCAUX P2 ET P3	
	Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	Chape	Chape fibrée
Chape adhérente	3	3
Chape désolidarisée : • sur film polyéthylène	3	3
• sur isolant de classe SC1	4	4
• sur isolant de classe SC2	5	4,5

L'épaisseur maximale est limitée à 10 cm si l'on pose au-dessus un sol souple, des parquets et des résines. Pour tous types de planchers chauffants hydrauliques, l'épaisseur minimale est telle que l'on doit avoir 30 mm au-dessus des trames ou des tubes de plancher chauffant.





## Chape à base de sulfate de calcium

	LOCAUX P2 ET P3	
	Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	Chape P2	Chape fibrée P3
<b>Chape désolidarisée :</b>		
• Supports en maçonnerie, plancher béton, dallage, bois, anciens revêtements	2,5	3
• Ravaillage et asphalte	4	4
<b>Chape sur sous-couche isolante :</b>		
• de classe SC1	3,5	4
• de classe SC2	4	4,5

L'épaisseur maximale autorisée par le CPT est de 6 cm sauf dans le cas d'une couche d'enrobage de plancher chauffant où l'épaisseur maximale est limitée à 8 cm.

**NOTE :** *Les avis techniques des procédés de chape fluide peuvent demander plus ou moins d'épaisseur : il convient de se reporter aux dispositions prévues par l'Avis Technique en cours de validité.*

## Joint

### Joint de fractionnement

#### Joint de gros œuvre

Avant coulage de la chape, repérer les joints de gros œuvres ou fixer des joints préfabriqués sur le support afin de respecter la continuité de ces joints dans la chape

#### Joint de fractionnement de la chape

Ces joints peuvent être réalisés à 24h sur chape durcie, par sciage (2/3 de l'épaisseur) ou avant coulage, par la mise en place d'un profilé.

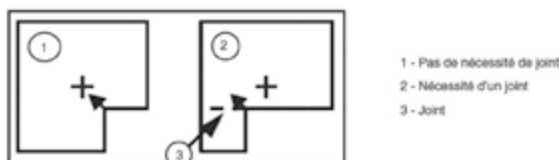
Les joints de fractionnement sont à réaliser aux passages de portes et au droit des angles saillants quelle que soit la surface (sauf préconisation particulière du procédé).

En pose désolidarisée, la reprise des joints de fractionnement de la dalle support dans la chape n'est pas obligatoire

La reprise des joints de construction des bâtiments et joints de dilatation est obligatoire

- Même largeur
- Traités par un arrêt de coulage

Dans le cas de chape fluide à base ciment, pour une surface homogène inférieure à 60m<sup>2</sup>, la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur devant toutefois être inférieure à 10m. les couloirs de largeur inférieure ou égale à 3m doivent être fractionnés tous les 5 m.



**NOTE :** Des surfaces de fractionnement plus importantes sont possibles pour des procédés de chapes revendiquant des valeurs de retrait spécifiques dans leur Avis Technique.

Pour une chape fluide à base de sulfate de calcium, la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie

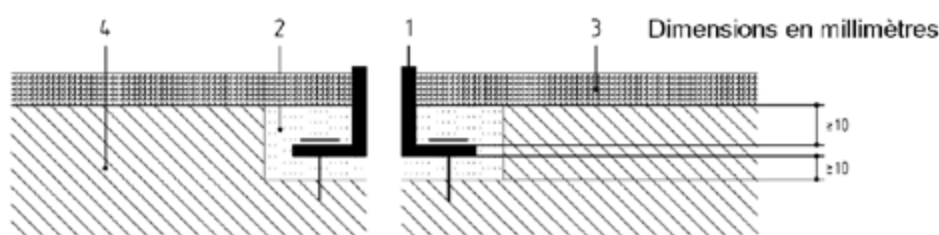
pas pour les surfaces inférieures à 1000m<sup>2</sup>, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 45m et les passages de porte doivent être traités. De plus, toutes surfaces de plus de 500m<sup>2</sup> est fractionnée lorsqu'elle comporte des angles saillants ne pointant pas vers le centre de la chape (cf schéma ci-dessous).

### Joint de dilatation

Ces joints doivent être respectés dans toute l'épaisseur du ravaillage éventuel, de la chape ou de la dalle et du revêtement le cas échéant. Leur largeur doit être approximativement celle du joint du support.

Un décaissé du support est indispensable pour fixer mécaniquement les cornières. La hauteur de l'aile perpendiculaire à la fixation au sol doit être calculée pour qu'une fois la chape ou la dalle réalisée et le carrelage posé, celui-ci affleure le haut de l'aile.

**ATTENTION** *Le joint de dilatation s'applique au gros œuvre (dalle).  
Le joint de fractionnement s'applique au second œuvre (chape).*



#### Légende

- 1 Cornière fixée mécaniquement au sol avec ailette ajourée noyée dans le mortier
- 3 Chapes ou dalles
- 2 Calage et enrobage au mortier de réparation des bétons
- 4 Support avec décaissé prévu autour du joint de dilatation

Source : NF DTU 26.2

### Joint de retrait et de construction du gros œuvre (arrêt de coulage)

En pose adhérente, les joints de retrait et de construction du gros œuvre sont traités dans la chape ou la dalle comme un joint de fractionnement.

En pose désolidarisée, les joints de retrait et de construction peuvent être recouverts sans inconvénient. Toutefois des joints de fractionnement supplémentaires sont à exécuter tous les 40 m<sup>2</sup> et au plus tous les 8 m linéaire.

**NOTE :** *les dispositions concernant les joints sont différentes dans le cas d'un plancher chauffant. Ces dispositions sont données au Chapitre 8 de la Section 2.*

## Bande périphérique

Le CPT préconise une bande périphérique compressible de 5mm\* d'épaisseur minimum en matériaux résilients imputrescibles qui doit être fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux (poteaux, fourreaux de canalisations). Une autre épaisseur peut être définie selon les procédés dans les Avis Techniques des matériaux.

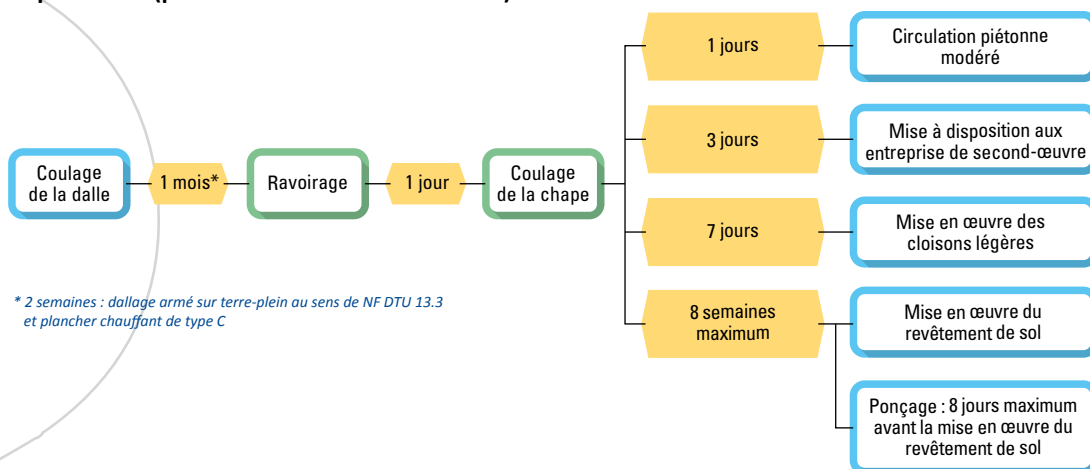
\* 8 mm en cas de planchers chauffants.

*Il est conseillé d'utiliser des bandes périphériques avec jupes adhésives.*



## Séchage et mise en service

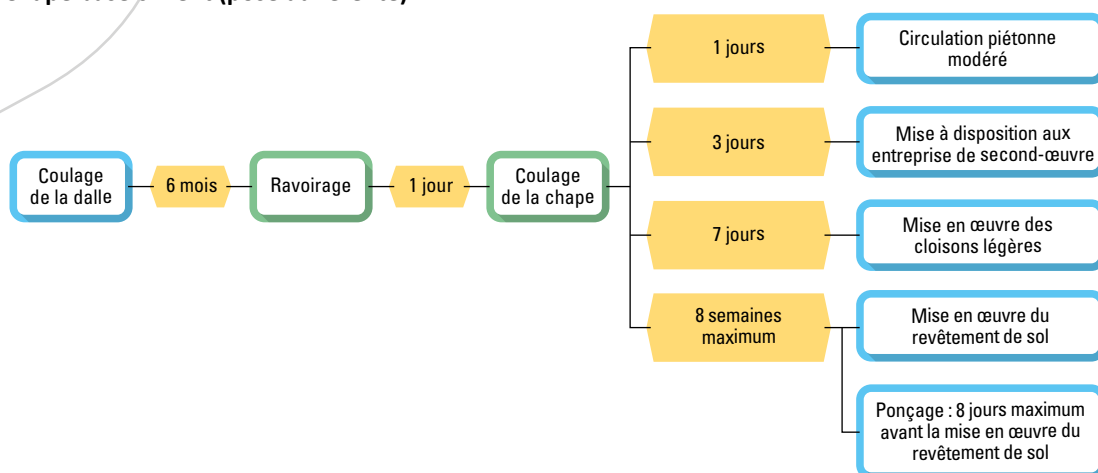
### Chape ciment (posé désolidarisée ou flottante)



#### POINTS DE VIGILANCE

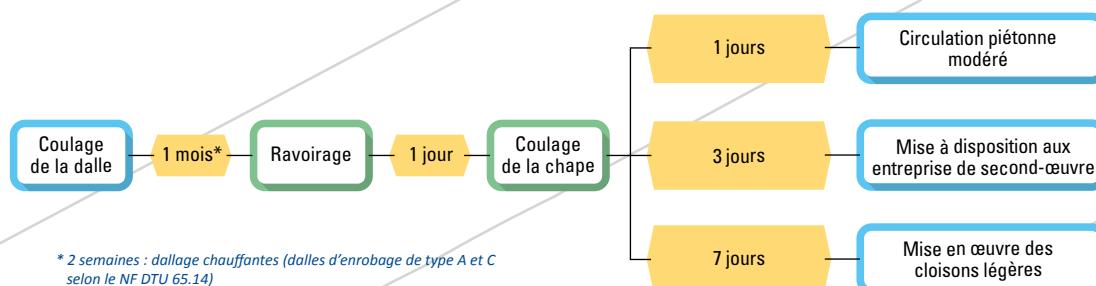
- **Conditions générales :**
  - Bâtiment clos couvert ;
  - Pas d'exposition directe à l'ensoleillement, aucun courant d'air pendant au moins 24 heures après le coulage et jusque 72 h maximum ;
  - Température comprise entre + 5°C et + 30°C ;
  - Les cloisons séparatrices d'appartements, les cloisons de distribution (> 150 kg/m linéaire) doivent être réalisées avant la chape.
- **Séchage de la chape :**
  - Aération du local possible dès 24 h après le coulage de la chape ;
  - Utilisation d'un déshumidificateur possible dès 4 jours après le coulage de la chape.

### Chape base ciment (pose adhérente) :



#### POINTS DE VIGILANCE

- **Conditions générales :**
  - Bâtiment clos couvert ;
  - Pas d'exposition directe à l'ensoleillement, aucun courant d'air pendant au moins 24 heures après le coulage et jusque 72 h maximum ;
  - Température comprise entre + 5°C et + 30°C ;
  - Les cloisons séparatrices d'appartements, les cloisons de distribution (> 150 kg/m linéaire) doivent être réalisées avant la chape.
- **Séchage de la chape :**
  - Aération du local possible dès 24 h après le coulage de la chape ;
  - Utilisation d'un déshumidificateur possible dès 4 jours après le coulage de la chape.

**Chape base sulfate de calcium :****POINTS DE VIGILANCE**

- **Conditions générales :**
  - Bâtiment clos couvert ;
  - Température du support et du local comprise entre + 5°C et + 30°C ;
  - Pas d'exposition directe à l'ensoleillement, aucun courant d'air pendant au moins 24 heures après le coulage ;
  - Aucune charge fixe pendant au moins 3 jours.
- **Séchage de la chape :**
  - Aération du local possible dès 24 h ou 72 h après le coulage de la chape ;
  - Utilisation d'un déshumidificateur possible dès 4 jours après le coulage de la chape.
- Élimination de la pellicule de surface après 24 h de séchage de la chape.
- Mesure obligatoire du taux d'humidité résiduelle de la chape avant la mise en œuvre des revêtements suivant tableau ci-dessous.

	Condition de pose du revêtement	
	Humidité résiduelle	Texte réglementaire de référence
<b>Carrelages collés</b>	à partir de 14 jours	NF P61-204 (DTU 51.2)
<b>Parquets collés</b>	< 3 %	NF P63-202 (DTU 51.2)
<b>Parquets flottants</b>	< 3 %	NF P63-204 (DTU 51.11)
<b>Parquets collés</b>	< 5 %	NF P62-202 (DTU 53.1)
<b>Carrelages collés</b>	< 4,5 %	NF P62-203 (DTU 53.2)
<b>Parquets collés</b>	< 4,5 %	NF P62-206 (DTU 54.1)
<b>Peintures de sols</b>	< 4 %	NF P74-203 (DTU 59.3)

## 4. Chapes rapides (sous Avis Technique)

### Description

Les chapes rapides sont généralement composées d'un mortier à prise et durcissement rapide. Ces chapes sont destinées à être revêtues.

### Domaine d'emploi accepté

#### A l'intérieur des bâtiments :

- en poses adhérente, désolidarisée et flottante dans des locaux privatifs ou collectifs classés jusqu'à P3.
- dans les locaux à fort trafic classés P4 / P4S en poses adhérente (sols avec siphons) et/ou désolidarisée.

En locaux P4/P4S, seule la pose de carreaux céramiques et assimilés est visée.



## Nature des supports visés

- Supports en maçonnerie.
- Planchers béton.
- Dallages sur terre-plein.

## Épaisseur de la chape

Le tableau suivant précise les épaisseurs nominales minimales d'application.

Types d'ouvrages	ÉPAISSEURS POSSIBLES		
	Chapes adhérentes sur barbotine	Chapes flottantes sur isolant (hors encodage de sols chauffants)	Chapes désolidarisées sur film polyéthylène
<b>Locaux privés ou collectifs jusqu'à P3</b>	- de 15 à 100 mm - localement 10 mm Épaisseur mini au droit du siphon : 5 mm	- de 35 à 100 mm	- de 35 à 100 mm
<b>Locaux à forts trafics P4 / P4s</b>	- de 30 à 100 mm Épaisseur mini au droit du siphon : 15 mm	Interdit	- de 50 à 100 mm

## Revêtements

Les revêtements pouvant être mis en œuvre sur la chape sont :

- carrelages ;
- parquets ;
- sols plastiques ;
- sols textiles...

## Délai minimal de recouvrement à 20°C

Revêtement	Délai minimal (selon avis technique)
Carrelage	Entre 4 et 24 h
Ragréage	Entre 6h et 24h
Parquet	48h et 7 jours
Textile	Entre 6h et 24h
Sols PVC / linoléum	72 h

**NOTE :** *l'Avis Technique spécifique au procédé peut spécifier des délais différents..*

## 5. Chapes sèches (sous Avis Technique)

La chape sèche consiste en un complexe de deux plaques (plâtre, fibres de cellulose, bois) pré-assemblées ou à poser de manière séparée sur le chantier afin de créer un support prêt à recevoir un revêtement de sol. Elle doit être mise en œuvre sur une surface plane. Un isolant thermique ou phonique peut être posé dessous.

### Domaine d'emploi

les chapes sèches sont utilisées dans les locaux classés P3 E2 au plus dont les charges d'exploitation sont inférieures ou égales à 4,0 kN/m<sup>2</sup>.

Pour les locaux humides, seuls sont visés les locaux à caractère privatif (EB<sup>1</sup> + privatif) sans siphon de sol. Les locaux E2 avec joint de dilatation ne sont pas visés.

La chape sèche ne constitue pas un support pour une étanchéité. La chape sèche est mise en œuvre au-dessus de granulats de mise en forme et/ou de sous-couche isolante classée SC1 bénéficiant de la certification ACERMI.



<sup>1</sup> Locaux à hygrométrie moyenne selon le *cahier 3567 du CSTB*



## Supports

Ces chapes sont mises en œuvre sur supports en béton conformes aux DTU 13.3, 21, 23.4 et 23.5 ou sur support en bois massif ou en panneau à base de bois, conformes au NF DTU 51.3 ou plancher ancien.

La mise en œuvre peut se faire sur d'autres supports si l'avis technique du procédé le vise.

La flèche du support ne doit pas dépasser  $1/400^{\text{ème}}$  de la portée.

Les carreaux céramiques ou analogues doivent être de classement P3 au moins.

Une pose sur plancher chauffant hydraulique n'est possible qu'avec des procédés sous Avis Technique en cours de validité ayant validé la compatibilité avec la chape sèche correspondante.

## Revêtements de sol associés

Les carreaux associés à ce type de chapes sont les carreaux céramiques ou analogues collés d'une surface comprise entre  $80 \text{ cm}^2$  et  $1200 \text{ cm}^2$  et un élancement inférieur ou égale à 3. Ils peuvent être mise en œuvre en pose directe pour les locaux P3E1 au plus et nécessite une protection à l'eau sous le carrelage pour les locaux P3E2 et plus.

D'autres types de revêtements peuvent être visés dans certains avis techniques.

## Canalisations

Dans tous les cas, il est nécessaire de vérifier l'étanchéité des circuits pour installations sanitaires et installations de chauffage avant la pose.

Les canalisations sous pression (eau froide, eau chaude, gaz) ne doivent pas comporter de soudure ni de raccord ; les canalisations de fluides chauds et de gaz doivent être sous gaine continue.

Les canalisations horizontales peuvent passer sous la chape à condition d'être recouvertes d'au moins 2 cm de granulats de mise en forme (ponctuellement 2 cm).

Les canalisations verticales traversant sont montées dans des fourreaux dépassant de 3 cm le niveau fini du revêtement de sol (5 cm pour le gaz).

Dans les locaux E2 avec revêtement céramique ou analogue, la résine (SPEC ou SEL) est appliquée en continuité avec la partie courante, jusqu'au fourreau et autour de celui-ci sur 3 cm de haut. Un morceau de bande de renfort, noyé dans la résine (SPEC ou SEL), est enroulé autour du fourreau.

La bande de renfort, définie dans l'Avis Technique ou le certificat QB du SPEC ou du SEL, découpée en collerette, est noyée dans la résine au sol. Une collerette définie dans l'Avis Technique ou le certificat QB du SPEC ou du SEL peut également être utilisée.

Un espace de 5 mm au moins est ménagé entre le carrelage et le fourreau. Il doit être ensuite rempli avec un mastic conforme à la norme NF EN 15651-3.

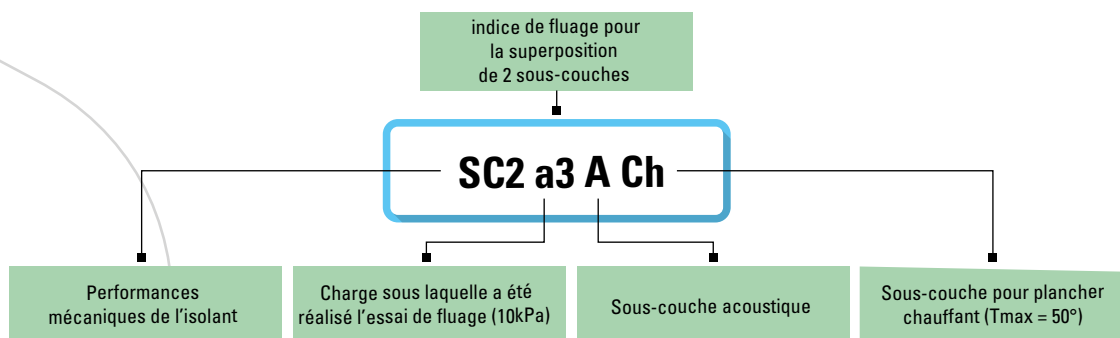
# 6. Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chapes ou dalle flottantes et sous carrelage scellé (NF DTU 52.10)

## Types de sous-couche

Les sous-couches isolantes peuvent être des isolants thermiques, acoustiques ou thermo-acoustiques.

Pour être utilisées sous chape flottante ou carrelage scellé, les sous-couches doivent bénéficier d'un classement sol qui se présente sous la forme suivante.





Ce classement permet de déterminer si une sous-couche peut être associée à une autre avant la pose de la chape ou du carrelage scellé.

Pour ce faire, il convient de vérifier que la somme des indices  $i$  des rubriques  $a_i$  ou  $b_i$  ne dépasse pas la valeur 4. En cas de superposition, le classement résultant est SC2. Il conviendra alors de réaliser une chape répondant à ce classement.

## Supports (âge + planéité)

**Âge** : se reporter au tableau de la section 2 - §2

### Planéité

Le support destiné à recevoir la sous-couche isolante doit avoir une planéité :

- de 7 mm sous la règle de 2 m pour des sous-couches acoustiques minces de moins de 5 mm d'épaisseur ;
- de 3 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 0,20 m pour des sous-couches isolantes supérieures ou égales à 5 mm et/ou en cas de superposition de sous-couches isolantes, ce qui nécessite la mise en œuvre d'un enduit de sol ou d'un ravaillage tels que décrits dans la norme NF DTU 52.10 P1-2 (CGM).

Le support destiné à recevoir la sous-couche isolante doit avoir une planimétrie générale définie de la manière suivante.

En un point du support distant de « d » mètre du point de référence le plus proche, l'écart de niveau admissible est de  $\pm (0,005 + 0,001 \times d)$ .

## Joint

### Joint du support

Les joints de dilatation, d'isolement ou de rupture du support du gros œuvre doivent être respectés lors de la mise en œuvre des sous-couches isolantes.

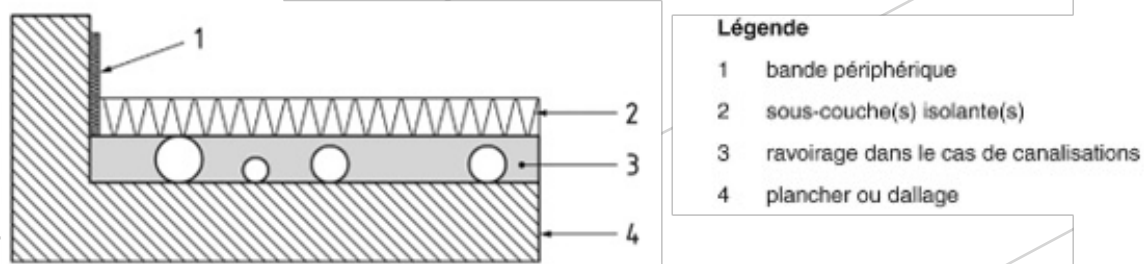
### Joint de fractionnement du support (arrêt de coulage)

Les joints de retrait ou d'arrêt de coulage du support peuvent être recouverts sans inconvénient mais il convient de respecter les préconisations concernant le fractionnement de la chape ou de la dalle (voir NF DTU 26.2) ou du mortier de scellement (voir NF DTU 52.1).

### Incorporations

Les sous-couches isolantes (en un lit, ou deux lits si la somme des indices a ou b ne dépasse pas 4) ne doivent, en aucun cas, être découpées en vue d'incorporer d'éventuels fourreaux, canalisations ou conduits.

Si des canalisations, des fourreaux ou des conduits passent sur le support, la mise en œuvre d'un ravaillage ou d'un ravaillage fluide, en sable stabilisé ou en mortier maigre, de type C, D ou E est nécessaire comme indiqué sur la figure ci-dessous.



Source : NF DTU 26.2

Exemple de positionnement des joints de fractionnement

Les canalisations, fourreaux ou conduits ne doivent pas se croiser sur le support et sous la sous-couche isolante. L'épaisseur minimale du ravoirage doit être telle que la génératrice supérieure de la canalisation (ou du fourreau) du plus grand diamètre incorporé, tangente le nu du ravoirage. Le ravoirage peut également être mis en œuvre pour obtenir un niveau imposé (cf section 2 - §1).

## Film

Sauf si l'ouvrage sus-jacent est un plancher chauffant, une couche de désolidarisation définie dans la norme NF DTU 52.10 P1-2 (CGM) doit être interposée avant la pose de la sous-couche isolante sur les supports suivants ou sur les ravoirages éventuels ou chapes rapportées éventuelles réalisés sur ces supports, et ce, afin d'éviter les transferts d'eau :

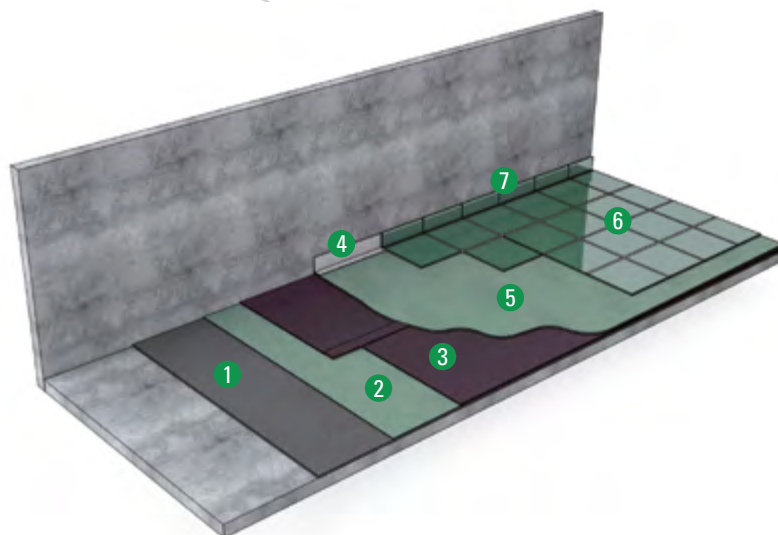
- les dallages sur terre-plein ;
- les planchers sur vide sanitaire ou locaux non chauffés ;
- les planchers collaborants.

Le recouvrement entre les lés doit être d'au moins 10 cm.

## 7. Sous-couches acoustiques sous carrelage collé (sous Avis Technique)

### Principe de pose

Lorsqu'elles disposent d'un Avis Technique en cours de validité destiné à ce type de pose, les sous-couches acoustiques peuvent se poser directement sous carrelage collé.



- ① Support
- ② Colle
- ③ Isolant acoustique
- ④ Bande périphérique
- ⑤ Colle
- ⑥ Carrelage
- ⑦ Plinthes

## Types de supports

Sont visés les supports à base de ciment définis au § 6.1 du NF DTU 52.2 P1-1-3 et son amendement A1 « Cahier des Clauses Techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs » et chape fluide ciment ou à base de sulfate de calcium sous Avis Technique en cours de validité avec les précisions suivantes :

- les chapes ou dalles flottantes sur isolant sont exclues ;
- les planchers chauffants et rafraichissants ne sont pas visés.

**NOTE :** *Nota : la résistance thermique de ce procédé ne permet pas la pose sur plancher chauffant (cf. NF DTU 65.14 – réf. P52-307).*

Sur supports maçonnés, un enduit de sol P3 certifiés QB 11, adapté au support et d'épaisseur minimale de 3 mm, doit être systématiquement mis en œuvre afin d'obtenir un support de pose lisse et homogène présentant les tolérances de planéité suivante :

- 3 mm sous la règle de 2 m ;
- 2 mm sous la règle de 20 cm.

Lorsque l'ouvrage concerne plusieurs travées, la continuité mécanique du plancher doit être assurée sur les appuis intermédiaires.

Les limitations de la flèche nuisible au comportement des revêtements de sols fragiles sont celles définies dans le FDP 18-717 Art 7.43(7), sauf spécifications particulières plus sévères indiquées dans les contrats ou dispositions spécifiques indiquées dans l'Avis Technique du plancher dans le cas où ce dernier est non traditionnel.

Dans le but d'éviter les remontées d'humidité potentielles, la pose directe sur dallage sur terre-plein n'est pas visée. Une protection contre les remontées d'humidité associée à un enduit de sol doit être mis en œuvre.

TYPES DE SUPPORT	LOCAUX VISÉS	INDICE P DU CLASSEMENT UPEC DES CARREAUX	SURFACE UNITAIRE S (CM <sup>2</sup> )
Support maçonné y compris chape à base de sulfate de calcium	P2 E2 et les cuisines privatives	P3	200 ≤ S ≤ 3 600
	P3 E2 <sup>(2)</sup>	P4	200 ≤ S ≤ 3 600 avec un élargement de 3 maximum
Support bois <sup>(1)</sup>	P2 E2 et les cuisines privatives	P3	200 ≤ S ≤ 1 200 avec un élargement de 3 maximum
			1 200 ≤ S ≤ 2 200 avec un élargement de 1
Dalles vinyles semi flexibles sans amiante et anciens et anciens carrelages	P2 E2 et les cuisines privatives <sup>(2)</sup>	P3	200 ≤ S ≤ 3 600
	P3 E2 <sup>(2)</sup>	P4	200 ≤ S ≤ 3 600 avec un élargement de 2 maximum

(1) En association avec le Système de Protection à l'eau sous Carrelage PRESERFOND  
(2) Selon le classement UPEC

## Types revêtements admis

Les carreaux céramiques et pierres naturelles sont ceux définis dans le NF DTU 52.2 P1-2 (P61-204-1-2) « Cahier des critères généraux de choix des matériaux » de surface comprise entre 200 et 3600 cm<sup>2</sup> et qui répondant aux spécifications du tableau ci-dessus.

## 8. Planchers chauffants à eau chaude

(traditionnel NF DTU 65.14 + Chapes fluides

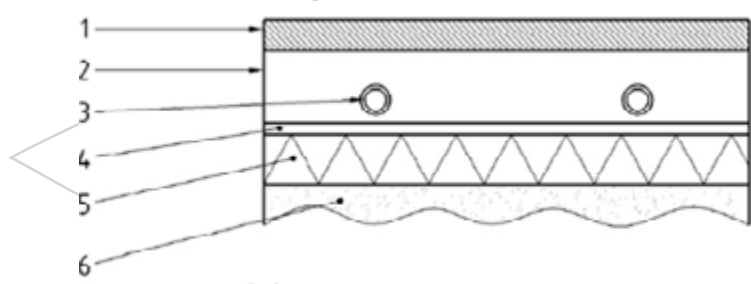
[CPT 3774-V3](#) et [3578-V4](#))



Il existe plusieurs types de planchers chauffants. Les plus couramment utilisés en France sont ceux de type A. Seuls ces types de planchers seront décrits dans le présent document.

### Définition des planchers de type A

Plancher de type A



- 1 Revêtement de sol
- 2 Couche d'enrobage
- 3 Tube chauffant
- 4 Couche de protection
- 5 Sous-couche d'isolation plane
- 6 Support

source DTU 65.14

## Matériaux

MATÉRIAUX	DISPOSITIONS
<b>Chape (ou couche d'enrobage)</b>	La chape (ou couche d'enrobage) doit être de classe minimale C20-F4.
<b>Armatures</b>	L'utilisation d'armatures n'est pas nécessaire dans les chapes fluides (ou couches d'enrobage) à base de sulfate de calcium. On peut toutefois retrouver des armatures visant à fixer les tubes du plancher chauffant.  Lorsque le matériau utilisé pour recouvrir les tubes est une chape fluide sous avis technique, l'avis technique du procédé précisera les éventuels renforcements (type fibres) à apporter à la chape pour son utilisation en plancher chauffant.
<b>Sous-couche isolante</b>	Les isolants de la sous-couche doivent être de classe de compressibilité SC1a ou b ou SC2a (cf. chapitre VI). La sous-couche isolante au contact avec le plancher chauffant doit être de classe Ch. En cas de superposition d'isolants, seuls sont admis des isolants d'indice a.
<b>Tubes</b>	Lorsqu'il s'agit de tubes en matériaux de synthèse, ces derniers doivent bénéficier d'un Avis Technique.



## Revêtements de sol carrelés

### Carreaux céramiques, ou analogues collés au moyen de mortiers-colles

La mise en chauffe préalable à la pose, la pose d'un carrelage collé et la première mise en chauffe de l'ouvrage terminé, sont réalisées en respectant les dispositions des normes NF DTU 52.2 et 65.14.

Une première mise en température de la dalle d'enrobage doit avoir été réalisée avant la pose du carrelage. Le chauffage doit être interrompu 48 heures avant l'exécution des travaux. La remise en chauffe ne peut intervenir qu'après un délai de 2 jours à l'issue des travaux.

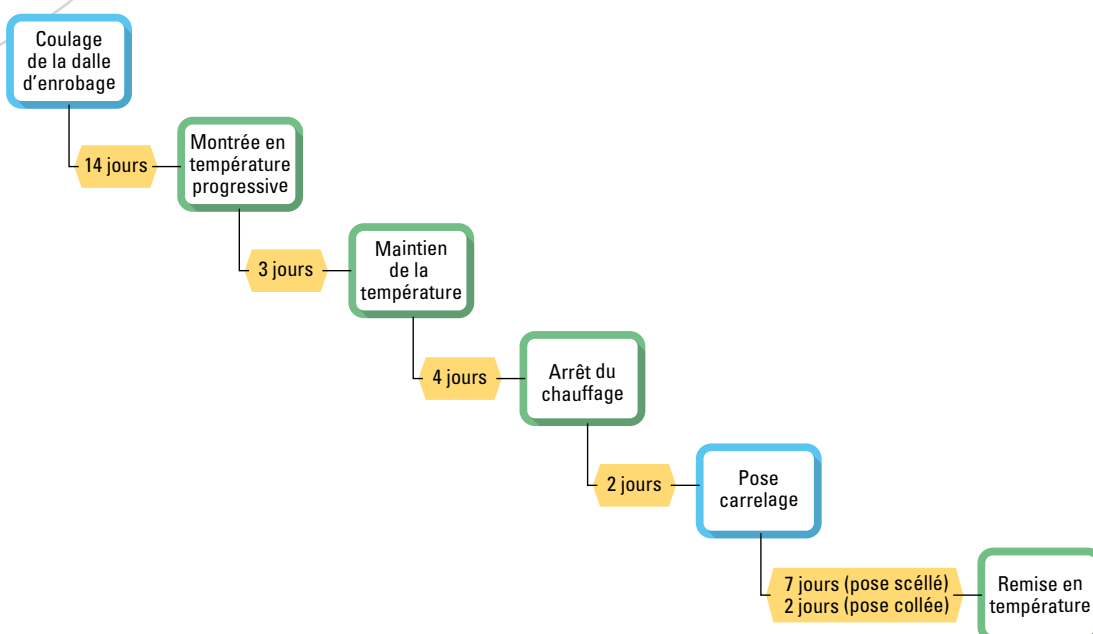
### Revêtements de sol scellés

La mise en chauffe préalable à la pose, la pose d'un carrelage scellé et la première mise en chauffe de l'ouvrage terminé, sont réalisées en respectant les dispositions définies dans les NF DTU 52.1 et 65.14.

- En pose adhérente sur la couche d'enrobage, une première mise en température du plancher chauffant, doit avoir été conduite avant la pose du carrelage. Le chauffage doit être interrompu 48 heures avant l'exécution des travaux de carrelage. La remise en chauffe ne peut intervenir qu'après un délai de 7 jours à l'issue des travaux.
- En cas de pose désolidarisée sur la couche d'enrobage (type A), la première mise en chauffe du plancher avant exécution du carrelage est facultative.
- En cas de pose scellée adhérente sur les planchers de type A, respecter les joints de fractionnement de la dalle d'enrobage (soit tous les 40 m<sup>2</sup> et tous les 8 m linéaires).
- En cas de pose scellée désolidarisée, il n'est pas nécessaire de suivre les éventuels joints de fractionnement de la dalle d'enrobage. Créer alors des joints de fractionnement dans le mortier de scellement tous les environ 40 m<sup>2</sup> et les couloirs étant fractionnés par tranche de l'ordre de 6 m linéaires.
- Dans tous les cas, lorsque le carrelage se poursuit d'une pièce à l'autre, placer un joint de fractionnement au seuil.

Ce fractionnement sur seuil n'est pas nécessaire pour les pièces de très petites surfaces, par exemples groupes sanitaires.

## Phasage général



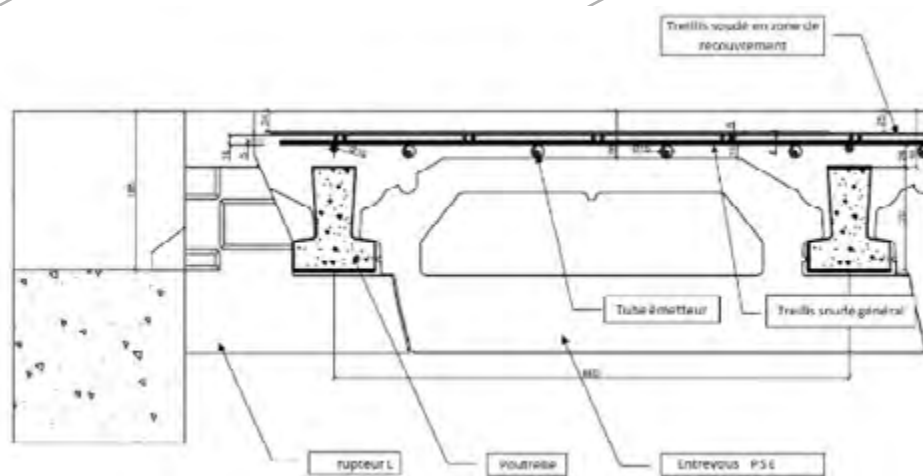
**POINTS DE VIGILANCE**• *Conditions générales :*

- Bâtiment clos couvert ;
- doit être progressivement remis en route qu'une semaine au moins après la pose du parquet ;

*EXEMPLE : La première journée de chauffe ne peut excéder deux heures, puis les périodes de chauffe peuvent être allongées d'au plus une heure par jour jusqu'aux limites imposées par le fonctionnement de la régulation.*

## Cas particulier des planchers chauffants intégrés dans la dalle de compression

Ces planchers intègrent l'émetteur dans la dalle de compression. Leur conception et leur mise en œuvre doivent respecter les dispositions de l'avis technique correspondant au procédé.



## 9. Planchers rafraichissants (CPT 3164)

### Domaine d'emploi

Sont visés uniquement les locaux d'habitation, d'hébergement ou de bureaux situés en France Métropolitaine. Ce sont principalement les locaux classés P2 ou P3.

Le plancher réversible est d'abord un plancher chauffant posé sous une dalle flottante rapportée, à base de liant hydraulique. Ce plancher a la capacité en période estivale de rafraîchir l'ambiance de la pièce.

### Matériaux

- Isolant : isolant en mousse de plastique alvéolaire uniquement (EPS, XPS et PU). Ces isolants doivent bénéficier du classement ISOLE dans leur certificat ACERMI et avoir une classe minimale I3.
- Revêtement de sol :
  - carreaux céramiques, dalle de pierre calcaire ou élément de granit conformes au cahier CSTB n°2478,
  - revêtement plastique titulaire de la marque NF-UPEC

### Conception

- Inertie de la dalle d'enrobage : la dalle d'enrobage ne doit pas présenter une trop forte inertie thermique. Pour cela, il faut limiter la masse surfacique de l'ouvrage de recouvrement (épaisseur de dalle + revêtement de sol associé) à 160 kg/m<sup>2</sup>.
- Isolation minimale en sous-face de l'ouvrage



**Caractéristique thermique minimale demandée**

Les exigences thermiques de l'isolant support de la dalle flottante chauffante sont données dans le tableau ci-dessous. Ce tableau donne les valeurs minimum que doit atteindre la couche isolante en fonction de la nature du local sous-jacent.

LOCAL SOUS-JACENT	PIÈCES CHAUFFÉES	CAVE TERRE PLEIN	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE MINI 0°C	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE MINI -5°C	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE MINI -15°C
Résistance thermique (m <sup>2</sup> .k/W)	0,75	1,00	1,25	1,50	2,0

Les valeurs des résistances thermiques des isolants sont mentionnées sur les certificats ACERMI ou repris dans les Avis Techniques.

**Caractéristiques mécaniques :**

- pose en une seule couche : I (3 à 5) S1 O2 L2 E (1 à 4) ;
- pose en 2 couches : soit 2 couches classées I5 ou I4 ;
- soit une couche I4 + 1 couche I5 ;
- soit une couche I4 ou I5 + 1 couche acoustique I3.

Dans le cas d'une pose de 2 couches de classe I différente, la couche de compressibilité plus faible sera mise en œuvre en dessous de celle de plus forte compressibilité.

**Couche d'enrobage :**

Mortier renforcé de fibres métalliques à baïonnette fortement dosé ou par un treillis soudé de maille 50x50 et de masse  $\geq 650$  g/m<sup>2</sup> ou une chape fluide à base ciment renforcée de fibres métalliques ou d' une chape Anhydrite type Thermio Max (Cf. DTA).

Mise en œuvre de la couche d'enrobage conforme aux règles de l'art des planchers chauffants (DTU 65.14).

**Revêtements de sol :**

- Résistance thermique limitée au plus à 0,09 m<sup>2</sup>.K/W



## Section 3

# Revêtement de carrelage

## 1. Revêtements de sols scellés (NF DTU 52.1)

### Âge minimal du support

		ÂGE MINIMAL DU SUPPORT CONSIDÉRÉ		
		POSE DÉSOLIDARISÉE OU POSE FLOTTANTE**	POSE ADHÉRENTE	
Support structurel	Dallage sur terre-plein	2 Semaines	1 mois Dallage armé uniquement (NF DTU 13.3)	
	Plancher dalle Dalle pleine en béton armé coulée in situ Dalle pleine coulée sur prédalle en béton armé Dalle pleine coulée sur prédalle en béton précontraint	1 mois	6 mois	
	Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants	1 mois	6 mois	
	Plancher constitué de dalles alvéolées en béton armé ou précontraint AVEC dalle collaborante rapportée béton armé	1 mois	6 mois	
	Plancher nervuré à poutrelles et entrevous, à ou précontraint, à entrevous de coffrage AVEC dalle de répartition complète coulée en œuvre	1 mois	6 mois	
	Protection lourde sur étanchéité	Sans objet	2 semaines	
Support non structurel	Ravoirages ou forme de pente sur supports ci-dessus	24 heures*	24 heures*	
	Couche d'enrobage de plancher chauffant conforme au NF DTU 65.14 P1	Type A**	2 semaines	Après la procédure de mise en chauffe
		Type C**	2 semaines	Sans objet
	Couche d'enrobage de plancher chauffant conforme au NF DTU 65.14 P2	2 semaines	Après la procédure de mise en chauffe	
	Couche d'enrobage conforme au NF DTU 65.7	3 semaines	Après la procédure de mise en chauffe	
	* + l'âge minimum du support structurel ** locaux intérieurs à faibles sollicitations			

Pour l'écoulement des eaux, le support doit présenter une pente minimum vers l'extérieur ou les dispositifs d'évacuation d'eau (siphon, caniveau...) de :

- 1 % dans les locaux intérieurs avec dispositif d'évacuation d'eau (siphon, caniveau...);
- 1,5 % en sols extérieurs.



## Cas de la pose désolidarisée

Elle est nécessaire :

- pour tous les supports récents dont l'âge minimal est défini dans le tableau précédent ;
- sur dallage non armé ;
- dans certains cas de mise en œuvre de sous-couches isolantes (voir le NF DTU 52.10) ;
- sur les ravoirages de type D et E dans les locaux à sollicitations modérées ou à fortes sollicitations.

Pour la pose de pierres naturelles en sol intérieur, à l'exception des escaliers, l'interposition d'un film de polyéthylène dont l'épaisseur est définie dans le NF DTU 52.1 P1-2 est indispensable, quel que soit le support.

En sols extérieurs, à l'exception d'une pose scellée sur protection lourde sur étanchéité, la couche de désolidarisation doit avoir une fonction drainante.

La planéité admissible du support est fonction du type de pose :

- pose scellée adhérente : support dont la planéité maximale est de 15 mm sous la règle de 2 m ;
- pose scellée désolidarisée : support dont les tolérances de planéité maximales sont de 7 mm sous une règle de 2 m et de 2 mm sous le réglet de 0,20 m ;
- pose flottante sur sous-couche isolante : voir le NF DTU 52.10. (cf résumé à la section 2 - §6)

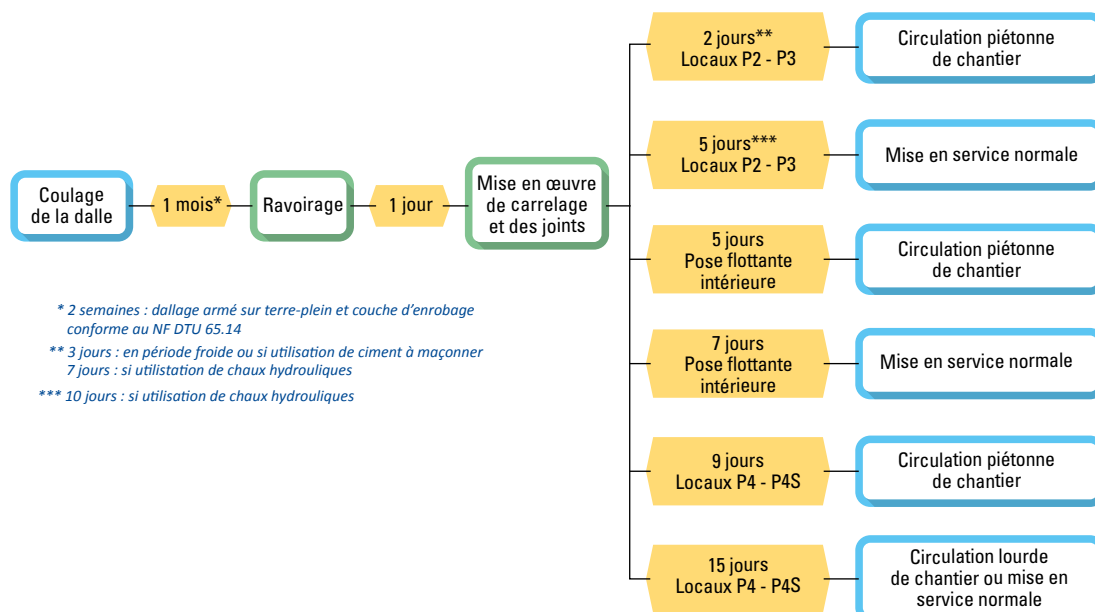
## Caractéristiques des carreaux céramiques et assimilés

LOCAUX À FAIBLES SOLLICITATIONS	SURFACE MAXIMALE DES CARREAUX CÉRAMIQUES	EXIGENCES ATTENDUES POUR LES CARREAUX CÉRAMIQUES HORS TERRES CUITES	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Intérieurs	$S \leq 3600 \text{ cm}^2$	Groupes Ala, Alb, Bla et Bib** avec force de rupture $\geq 1100 \text{ N}$	Conformes à la norme EN 14 411 et d'épaisseur $\geq 7,5 \text{ mm}$ Classés P3 minimum ***
Extérieurs	$S \leq 3600 \text{ cm}^2^*$	Groupes Ala, Alb, Bla** et Bib avec force de rupture $\geq 1400 \text{ N}$	Classés P4 minimum ***

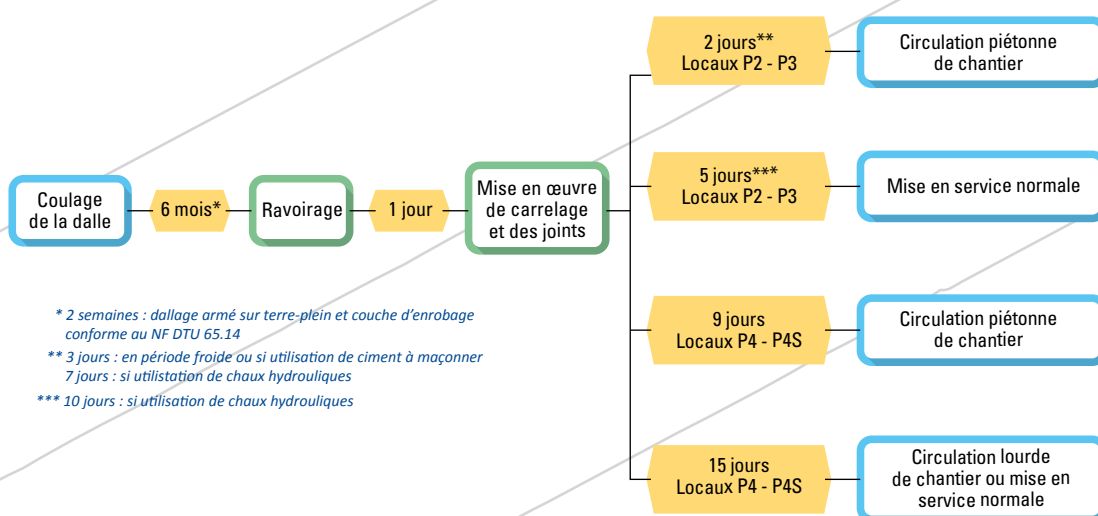
\* dans le cas des surfaces à plusieurs pentes attenantes, la surface maximale est limitée à 2200 cm<sup>2</sup>.  
 \*\* ces groupes sont définis dans le NF DTU 52.1 P1-2 et sont déclarés par le fabricant  
 \*\*\* au sens de la certification QB-32-UPEC

## Phasage général

### Pose désolidarisée ou pose flottante



## Pose adhérente



## Tolérances de l'ouvrage fini

### Planéité

La tolérance de planéité correspond à une flèche maximale de 3 mm mesurée sous la règle de 2 m posée librement sur le revêtement ou au moyen d'un appareil de mesure électronique sur une distance de 2 m, à laquelle s'ajoute :

- la tolérance admise en planéité pour le matériau considéré,
- ou la tolérance réelle si le matériau n'est pas normalisé

### Niveau (ou planimétrie générale)

L'écart de niveau se mesure par la différence existant entre la position de la surface finie par rapport au niveau prévu matérialisé par un trait ou des points de référence existants.

La tolérance admissible (en mètres) est de  $\pm (0,005 + 0,001 \times d)$ , « d » étant la distance en mètres au point de référence le plus proche.

À cette tolérance s'ajoute :

- la tolérance admise en planéité pour le matériau considéré,
- ou la tolérance réelle si le matériau n'est pas normalisé.

Le désaffleurement est l'écart entre les rives de 2 éléments adjacents mesuré perpendiculairement au plan de collage. Il est dû aux tolérances du support et de fabrication des éléments.

Le désaffleurement admissible est de 0,5 mm augmenté du dixième de la largeur du joint et de la tolérance admise du matériau considéré.

Dans le cas particulier des pierres naturelles, le désaffleurement doit être inférieur ou égal à 1 mm.

### Alignement des joints

Une règle de 2 m ne doit pas faire apparaître de différence d'alignement supérieure à 2 mm à laquelle s'ajoute la tolérance admise sur les dimensions du matériau considéré. Pour les surfaces carrelées de grandes dimensions, la déviation horizontale maximale admise par rapport à un cordeau tendu aux deux extrémités du joint est de 1 mm/m de distance augmenté de la tolérance admise du matériau considéré.

## 2. Pose collée des revêtements céramiques (NF DTU 52.2 P1-1-3)

### Nature des supports

Les supports visés par le NF DTU 52.2 sont les suivants :

- Dallage en béton armé sur terre-plein conforme au NF DTU 13.3 ;
- Plancher dalle pleine en béton armé avec continuité sur appuis conforme au NF DTU 21 ;
- Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants avec continuité sur appuis conforme au NF DTU 21 ;
- Plancher constitué de dalles alvéolées en béton armé ou précontraint avec dalle collaborante rapportée conforme au NF DTU 23.2 ;
- Plancher nervuré à poutrelles en béton armé ou précontraint et entrevous avec dalle de répartition complète coulée en œuvre conforme au cahier du CSTB 2920 ;
- Chape ou dalle sur isolant ou couche de désolidarisation conforme au NF DTU 26.2 ;
- Chape ou dalle adhérente conforme au NF DTU 26.2 ;
- Protection lourde en béton ou mortier des revêtements d'étanchéité telle que définie par les NF DTU 43.1 et NF DTU 43.6.

### Traitement des différents types de joints

TYPE DE JOINT	TRAITEMENT
<b>Joints de dilatation du support</b>	Les joints de dilatation et de retrait du gros-œuvre doivent être respectés.
<b>Joints de retrait et de construction du support (arrêt de coulage)</b>	Ces joints doivent être respectés dans le revêtement et dans le produit de collage
<b>Joints de fractionnement du revêtement</b>	Seuls les joints du support doivent être respectés : il n'est pas nécessaire de prévoir de fractionnement complémentaire du revêtement. Les joints de fractionnement de 5 mm de large au moins, sont exécutés dans la totalité de l'épaisseur du mortier-colle et du carrelage.
<b>Joints périphériques</b>	Un joint périphérique consiste en un espace : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 5 mm de large au moins sur plancher chauffant,</li> <li>- de 3 mm de large au moins dans les autres cas.</li> </ul> Il doit être réalisé entre la dernière rangée des éléments de revêtement et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les surfaces à revêtir supérieures à 15 m<sup>2</sup>,</li> <li>- pour les sols chauffants et les dalles flottantes (quelle que soit la surface).</li> </ul> Dans le cas d'une pose collée sur chape flottante ou dalle flottante (conforme aux NF DTU 52.10) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un joint souple est disposé sur la bande périphérique et dans le plan des éléments de revêtement sol ;</li> <li>- s'il a été prévu une pose de plinthe en céramique ou en pierre, un joint souple sous plinthe est disposé dans le plan de la plinthe</li> </ul>

## Tolérances de l'ouvrage fini

### Planéité

Les tolérances du revêtement fini sont identiques à celles du support, augmentées de la tolérance de l'élément de revêtement.

Le désaffleurement est l'écart entre les rives de deux éléments adjacents mesuré perpendiculairement au plan de collage. Il est dû aux tolérances du support et de fabrication des éléments.

Le désaffleurement admissible est de 0,5 mm augmenté du dixième de la largeur du joint en complément de celle du matériau.

### Aspect final du revêtement

L'aspect final du revêtement s'évalue à une hauteur de 1,65 m et à une distance de 2 m selon le principe de la NF EN 154, avec un éclairage non rasant (angle entre le revêtement et la lumière supérieur à 45°, voir figure 3).

Un revêtement collé doit sonner plein. Cependant des éléments de revêtement peuvent sonner partiellement « creux » sans porter préjudice à la tenue de l'ouvrage.

### Alignement des joints

Une règle de 2 m ne doit pas faire apparaître de différence d'alignement supérieure à 2 mm à laquelle s'ajoute la tolérance admise sur les dimensions de l'élément de revêtement utilisé.

## Délai avant mise en sollicitation de l'ouvrage

Les délais en heures à respecter avant la mise en circulation après la réalisation des joints sont les suivants :

	CIRCULATION ET SANS PROTECTION	MISE EN SERVICE NORMAL DU LOCAL
Mortier-colle à durcissement normal	12	36
Mortier-colle à durcissement rapide	3 à 6	12

## Choix des produits

L'élançement des carreaux, est limité à 3, sauf dans le cas de frises, listels et de petits éléments constituant un ensemble décoratif ou de signalétique.

Les seuils, marches, contremarches et plinthes ne sont pas visés par cette restriction.

La plus grande dimension ne dépasse pas 90 cm.

La surface maximale est limitée à 3 600 cm<sup>2</sup> pour les carreaux céramiques et 900 cm<sup>2</sup> pour les carreaux d'absorption d'eau supérieure à 6 % (groupe AIIb ou BIIb et plus).

## Cas particulier des sols extérieurs

L'élançement des carreaux, est limité à 3, sauf dans le cas de frises, listels et de petits éléments constituant un ensemble décoratif ou de signalétique.

Les seuils, marches, contremarches et plinthes ne sont pas visés par cette restriction.

La plus grande dimension ne dépassant pas 60 cm.

La surface maximale est limitée à 2 200 cm<sup>2</sup> pour les carreaux céramiques et 900 cm<sup>2</sup> pour les carreaux d'absorption d'eau > 6 % (groupe AIIb ou BIIb et plus).

**NOTE :** Les carreaux céramiques visés en sols extérieurs sont les carreaux satisfaisant à l'essai de gel suivant la norme NF ISO 10545-12 et de groupes d'absorption d'eau définis dans le tableau ci-dessous.





DÉSIGNATION DU CARREAU	GROUPE DU CARREAU
Carreau pressé émaillé d'absorption d'eau ≤ 3 %	Bla et Blb
Carreau pressé émaillé d'absorption d'eau ≤ 3 %	Bla et Blb
Carreau pressé émaillé d'absorption d'eau ≤ 3 %	BAIIa et Blb
Carreau pressé émaillé d'absorption d'eau ≤ 3 %	AI, Alla et Allb

## Type de mortiers colles en fonction du support

Le choix des produits de collage se fait suivant des critères définis selon les caractéristiques normalisées et propriétés déclarées par les fabricants, en adéquation avec la destination et l'usage du local ou de l'exposition de l'ouvrage carrelé.

CRITÈRES	EXEMPLES DE CHOIX DU PRODUIT DE COLLAGE
Nature, porosité (face à coller) et dimensions, poids des éléments de revêtement	Colle normale (C1, D1) ou améliorée (C2, D2)
Nature et rigidité du support	Colle normale (C1, D1) ou améliorée (C, D2) ou déformable (S1), hautement déformables (S2)
Condition d'exposition à l'eau des parois verticales intérieures	Adhésif normal (D1) ou amélioré (D2)
Mode de pose, notamment en vertical ou au sol	Colle thixotrope (T) ou fluide (G)
Délai de mise en service de l'ouvrage carrelé	Colle normale ou rapide (F)
Condition lors de la pose, notamment température ventilation	Colle avec temps ouvert normal ou allongé (E)
Pose en mur extérieur	Mortier-colle avec propriété spécifique au cisaillement (Façades) défini dans l'article 5

La désignation d'un produit de collage se fait par le symbole de type (C, D), suivi de l'abréviation de la ou les classes correspondantes, complétée éventuellement par l'indication de propriétés spécifiques.

**NOTE :** *En extérieur, les ouvrages avec isolation thermique ne sont pas traités dans le présent document. La certification QB11.*





A series of horizontal lines for writing, with a large, faint, stylized graphic on the left side of the page.



**Pôle  
Habitat FFB**  
communication



 6-14 rue La Pérouse  
75116 Paris

 [contact@habitat.ffbatiment.fr](mailto:contact@habitat.ffbatiment.fr)

 [www.polehabitat-ffb.com](http://www.polehabitat-ffb.com)

 [@HabitatFFB](https://twitter.com/HabitatFFB)

 [@PôleHabitatFFB](https://www.linkedin.com/company/polehabitatffb)

 [@PoleHabitatFFB](https://www.facebook.com/PoleHabitatFFB)