

# norme française

NF P 72-202-1

Avril 1994

DTU 25.31

---

Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas  
l'application d'un enduit au plâtre

Exécution des cloisons en carreaux de plâtre

**Partie 1 : cahier des clauses techniques**

---

E : Vertical smooth face plasterboard - partition works with plaster tiles - part 1 : technical clauses book

D : Vertikale glatte Gipswandbauplatten - Ausführung von Trennwänden aus Gipsplatten - Teil 1 : Technische Bauvorschriften

---

## Statut

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général de l'AFNOR le 20 mars 1994 pour prendre effet le 20 avril 1994.

Ce document annule et remplace le CCT de juin 1985.

## Correspondance

A la date de publication du présent document, il n'existe pas de norme ou de projet de norme européenne ou internationale sur le même sujet.

## Analyse

Le présent document s'applique aux ouvrages de cloison de distribution ou de doublage de mur réalisés à l'aide de carreaux en plâtre à parements lisses conformes à la norme NF P 72-301.

## Descripteurs

Bâtiment à usage collectif, bâtiment à usage individuel, aménagement intérieur, cloison, carreau de plâtre, parement, cahier des charges, matériau, conditions d'exécution, pose, raccord.

## Sommaire

- Liste des auteurs
- 1 Domaine d'application
  - 1.1 Dimensionnement des cloisons
  - 1.2 Limitations relatives à certains types de locaux
- 2 Références normatives
- 3 Matériaux
  - 3.1 Carreaux
  - 3.2 Matériaux des joints et raccords
    - 3.2.1
    - 3.2.2
    - 3.2.3
    - 3.2.4
  - 3.3 Eléments métalliques de liaison ou renfort
  - 3.4 Matériaux résilients ou bandes de désolidarisation
- 4 Conditions et travaux préalables à l'exécution
  - 4.1 Conditions relatives aux huisseries
  - 4.2 Implantation - traçage
  - 4.3 Préparation des raccords avec le gros oeuvre
  - 4.4 Conditions relatives aux raidisseurs (Voir NF P 72-202-2, article 3.)
- 5 Exécution des ouvrages proprement dit
  - 5.1 Précaution contre les déformations du gros oeuvre
  - 5.2 Pose des carreaux
    - 5.2.1 Pose en partie courante
    - 5.2.2 Jonction entre cloison ou entre cloison et doublage de mur
  - 5.3 Exécution des raccords au gros oeuvre et aux huisseries
    - 5.3.1 Choix du matériau de liaison
    - 5.3.2 Liaison avec le sol
    - 5.3.3 Liaison avec les murs
    - 5.3.4 Liaison avec les huisseries et autres bâtis dormants
    - 5.3.5 Liaison avec les plafonds
    - 5.3.6 Joints de dilatation (figure 15)
  - 5.4 Dispositions particulières aux cloisons de doublage de mur
    - 5.4.1 Cloison de doublage sans isolant intermédiaire
    - 5.4.2 Cloison de doublage de mur comportant un isolant intermédiaire
    - 5.4.3 Exécution des raccords aux baies et ouvertures
  - 5.5 Dispositions particulières applicables aux cloisons en surplomb
    - 5.5.1 Définition

- 5.5.2 Epaisseur de la cloison
- 5.5.3 Dispositions particulières à la liaison avec le gros oeuvre
- 5.6 Cas particulier des cloisons non fixées au gros oeuvre en partie haute
- 5.7 Travaux annexes
  - 5.7.1 Angles saillants
  - 5.7.2 Réparation des défauts localisés
  - 5.7.3 Encastréments et scellements
- 6 Caractéristiques d'aspect de la cloison après achèvement du montage
  - 6.1 Aspect de surface
  - 6.2 Planitude
    - 6.2.1 Planitude locale
    - 6.2.2 Planitude générale
- 7 Bibliographie
- Annexe A (informative) Caractéristiques des mousses de polyuréthane
  - A.1 Masse volumique en expansion libre
  - A.2 Réalisation des éprouvettes pour les essais mécaniques
  - A.3 Caractéristiques de la mousse en traction
    - A.3.1 Dispositifs d'essai
    - A.3.2 Expression des résultats
  - A.4 Caractéristiques en compression de la mousse
    - A.4.1 Dispositif d'essai
    - A.4.2 Résistance à la compression à 10 % de déformation relative
- Annexe B (informative) Méthode de mesure de l'allongement avant rupture d'un enduit utilisé comme « couvre-joint souple »
  - B.1 Préparation des éprouvettes
  - B.2 Mesure de l'allongement
  - B.3 Expression des résultats

Membres de la commission de normalisation

Président : M TERRACINA

Secrétariat : M MERLE - CSTB

MME BENFETITA CATED

M BONHOMME CETEN APAVE

MME CHARBONNIER ISOVER ST GOBAIN

- M CUSIN SOCOTEC
- DALIGAND SNIP
- FAURE CEBTP
- FLIPO UNPVF

MLLE GIRARDOT AFNOR

- M GLOWACKI CONTROLE ET PREVENTION
- GROSJEAN UNM
- JOGNA UNECB
- LEPOIVRE CERIB

MME MUYLAERT UNEP  
M NALLET CAPEB  
MME PONS SNPA

- M PRIVAT BUREAU VERITAS
- SANDERS UNSFAA

MME SARRE CSTB

- M TERRACINA UNEPPSS
- THOMASSON SNPMI
- THUT SNI
- VERZAT CSMRP

MLLE VINCENSINI AFNOR

- M WALLER SYNDICAT FIBBRAGLO
- ZUBER PLATRE LAFARGE

## 1 Domaine d'application

La présente norme s'applique aux ouvrages de cloison de distribution ou de doublage de mur <sup>1</sup> des locaux à usage d'habitation, de bureaux, d'hôpitaux, scolaire, etc., réalisés à l'aide de carreaux en plâtre à parements lisses répondant à la définition de la norme NF P 72-301 <sup>2</sup> et susceptibles de recevoir les finitions telles que peinture ou papier peint sans exécution préalable d'un enduit traditionnel au plâtre, sous réserve des préparations habituelles avant mise en peinture <sup>3</sup>.

<sup>1</sup>

L'emploi de ces carreaux pour la réalisation des doublages de conduits de fumée et des parois de séparation de logement n'est pas traité par ce document [voir P 51-201 (Référence DTU 24.1)].

<sup>2</sup>

Les éléments en plâtre à parements lisses de hauteur d'étage et les carreaux fabriqués à partir de gypse de synthèse de même que ceux d'épaisseur inférieure à 5 cm, qui ne répondent pas à la définition de la norme NF P 72-301, relèvent d'Avis Techniques particuliers et leur emploi n'est pas visé par ce document.

<sup>3</sup>

Voir le « Mémento sur l'exécution des travaux annexes et l'application des finitions ».

Certains ouvrages nécessitent des dispositions particulières relatives à leur stabilité d'ensemble, qui sont précisés dans les DPM.

NOTE

C'est notamment le cas des cloisons ne régnant pas sur toute la hauteur de l'étage, des cloisons en surplomb (mezzanine, cage d'escalier, etc.). Voir paragraphes 5.5 et 5.6.

### 1.1 Dimensionnement des cloisons

Les carreaux ne doivent pas être utilisés pour la réalisation de cloisons dépassant les dimensions du tableau 1.  
Tableau 1

Epaisseur de la cloison (cm)	Hauteur maximale (m) (1)	Distance horizontale maximale entre éléments raidisseurs (2)
5 et 6	2,60	5,00
7 et 8	3,00	6,00
10 et au-delà	4,00	8,00

(1) Pour les cloisons sous rampant, ces valeurs s'appliquent à la hauteur moyenne.

(2) On entend par éléments raidisseurs : des poteaux, des parois perpendiculaires, des retours de cloisons.

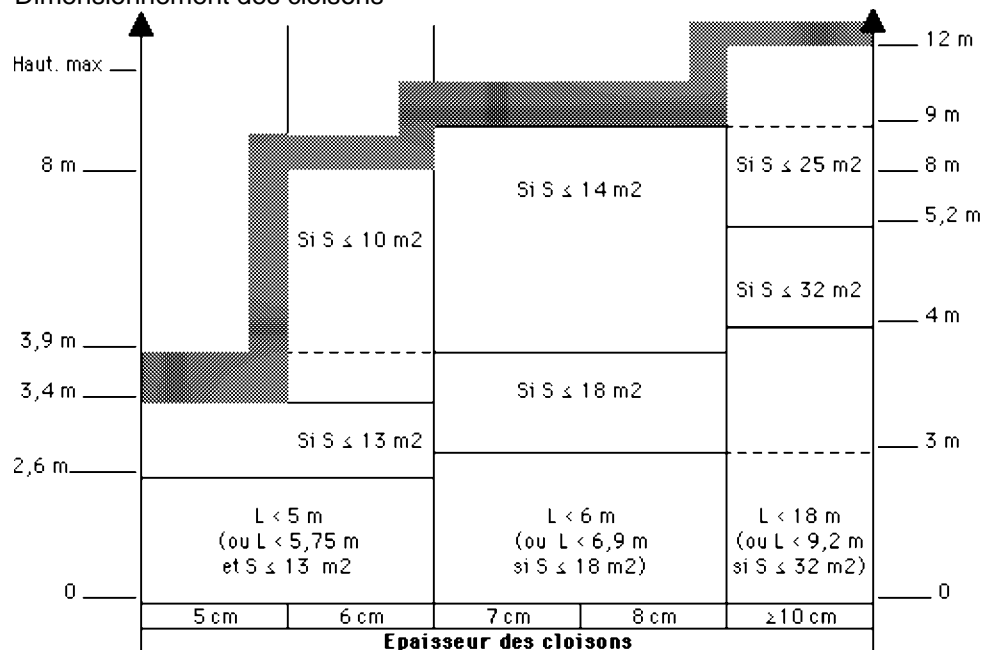
Concernant la fourniture et la pose des poteaux raidisseurs, voir CCS, art.3.

Les hauteurs maximales ou distances maximales entre éléments raidisseurs ci-dessous peuvent toutefois être dépassées dans la limite de 30 % pour les hauteurs ou 15 % pour les distances sous réserve que la surface entre éléments raidisseurs soit inférieure ou égale aux valeurs du tableau 2.

Tableau 2

Epaisseur de la cloison (cm)	Surface maximale entre éléments raidisseurs (m <sup>2</sup> )
5 et 6	13 m <sup>2</sup>
7 et 8	18 m <sup>2</sup>
10 et au-delà	32 m <sup>2</sup>

## Dimensionnement des cloisons



Pour les épaisseurs de 6 cm et au-delà, en cas de dépassement plus important en hauteur, la surface de la cloison entre éléments raidisseurs doit respecter les indications du tableau ci-dessous, la hauteur maximale permise ne dépassant pas les valeurs précisées par ce même tableau :

Tableau 3

Epaisseur (cm)	Surface maximale entre raidisseur (m <sup>2</sup> )	Hauteur maximale (m)(1)
6	10	8
7 et 8	14	9
10 et au-delà	25	12

1. Au-delà de ces hauteurs, les ouvrages sont recoupés par un dispositif relié à la structure et assurant le report des charges à celle-ci.

Les cloisons en épi, hormis les cloisons de gaines et placards, doivent comporter un poteau raidisseur à leur extrémité libre.

Dans les locaux à usage scolaire, on ne doit pas utiliser de carreaux d'épaisseur inférieure à 7 cm.

## NOTE

Cette limitation qui résulte de seules considérations mécaniques ne préjuge pas de l'épaisseur qui peut être nécessaire pour satisfaire les exigences d'isolement acoustique propres à certains types de locaux, notamment aux locaux scolaires.

## 1.2 Limitations relatives à certains types de locaux

Quel que soit le revêtement prévu, les carreaux ne doivent pas être utilisés dans les locaux dont les parois peuvent être le siège de ruissellements fréquents ou de longue durée, telles que les laveries, buanderies, douches ou cuisines collectives.

### NOTE

Par contre, certains locaux humides à usage non privatif pour lesquels les risques d'humidification ne sont pas supérieurs à ceux d'une salle d'eau de logement peuvent être admis ; c'est par exemple le cas de salles d'eau d'hôtels.

## 2 Références normatives

Ce document comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à ce document que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

### NF A 91-102

Revêtements métalliques - Dépôts électrolytiques de zinc et de cadmium sur fer ou acier.

### NF A 91-121

Galvanisation par immersion dans le zinc fondu (galvanisation à chaud) - Produits finis en fer, acier, fonte.

### NF B 12-301

Gypse et plâtre - Plâtre pour enduits intérieurs à application manuelle ou mécanique de dureté normale ou de très haute dureté - Classification, désignation, spécifications.

### P 10-202

Parois et murs en maçonnerie de petits éléments (Référence DTU 20.1).

### NF P 18-210

Murs en béton banche (Référence DTU 23.1).

### NF P 40-201

Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation (Référence DTU 60.1).

### NF P 72-301

Carreaux en plâtre d'origine naturelle à parements lisses pour cloison de distribution ou doublage.

### NF P 72-321

Éléments en plâtre et produits de mise en oeuvre - Liants-colles et colles de blocage à base de plâtre - Définition, spécifications, essais.

### NF P 74-201

Peinturage (Référence DTU 59.1).

### NF T 56-101

Produits alvéolaires à base d'élastomères ou de matières plastiques - Essai de compression des matériaux rigides.

## 3 Matériaux

### 3.1 Carreaux

Les carreaux utilisés doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 72-301 et, pour les carreaux hydrofugés (voir paragraphe 5.3.2.2) avoir fait l'objet d'un Avis Technique concluant favorablement sur cet emploi.

### NOTE

Il est rappelé que la norme NF P 72-301, prescrit une dureté superficielle nominale des carreaux de 55 Shore C ; cette qualité convenable pour l'usage courant dans l'habitation, compte tenu des conditions de trafic et des revêtements de finition habituels dans ce cas, peut être insuffisante, sauf revêtement spécial, pour les ouvrages ou parties d'ouvrages susceptibles, par la destination des locaux, de se trouver soumis à des conditions plus sévères de chocs ou abrasion. Pour ces dernières situations, il existe des carreaux dits de « haute dureté » (carreaux « HD ») généralement teintés en rose, ayant une dureté Shore C supérieure à 80.

La dureté superficielle est parfois appréciée par un essai de billage au martinet Baronnie (Cahier du CSTB n° 695 de juin 1986) ; le tableau ci-dessous donne, à titre d'information, pour le cas des carreaux de plâtre à parements lisses, la correspondance des indications de dureté de cet essai de billage et de l'essai au duromètre Shore C.

Tableau 4

Essai au martinet Baronnie Diamètre de l'empreinte marquée par la bille (mm)	Essai au Duromètre Shore C (Dureté Shore C)
inférieur à 15	supérieur à 80
15 - 16	80 - 75
16 - 17	75 - 80
17 - 18	70 - 65
18 - 19	65 - 55
19 - 20	55 - 45

Ils doivent, sur le chantier, être stockés à l'abri des intempéries <sup>4</sup> et des chocs ou salissures <sup>5</sup>.

**4**

Ne serait-ce que pour éviter une réhumidification des carreaux qui nécessiterait un délai supplémentaire de séchage avant application des finitions dont il risque de ne pas être tenu compte.

**5**

En particulier, il est recommandé de ne pas approvisionner les carreaux à l'étage avant exécution complète du plancher haut de ce dernier.

Les carreaux présentant des fissures ou cassures ne doivent pas être mis en oeuvre.

#### NOTE

Ils peuvent toutefois être utilisés sous forme de chutes, par exemple pour la réalisation des impostes, départ d'un rang, etc.

Les épaufrures peuvent être, après montage, séparées comme indiqué en 5.7.2.

## 3.2 Matériaux des joints et raccords

### 3.2.1

Le liant colle de liaison des carreaux entre eux doit être conforme aux spécifications de la norme NF P 72-321.

### 3.2.2

Pour la liaison aux raccords avec le gros oeuvre et les huisseries, on peut utiliser :

- soit le liant-colle précédent : cas des joints d'épaisseur inférieure à 1 cm ;
- soit une colle de blocage conforme à la norme NF P 72-321, ou un mélange, constitué à parts égales, de plâtre PFM conforme à la norme NF B 12-301 et de ce liant-colle, dans le cas de joints plus épais ;
- soit, pour des joints d'épaisseur comprise entre 10 mm et 30 mm, une mousse de polyuréthane dont les caractéristiques mesurées à 20 °C sont les suivantes :
  - masse volumique en expansion libre :  $(20 \pm 2)$  kg/m<sup>3</sup> ;
  - résistance à la rupture en traction : > 0,06 MPa ;
  - allongement à la rupture en traction : > 10 % ;
  - module d'élasticité en traction : > 0,2 MPa ;
  - résistance à la compression à 10 % de déformation relative : > 0,02 MPa ;
  - adhérence sur support en plâtre à l'état sec : supérieure à la résistance à la rupture en traction de la mousse.

#### NOTE

Les mesures des caractéristiques des mousses de polyuréthane doivent être réalisées conformément aux indications de l'annexe A qui précise, outre les méthodes d'essai, le mode de constitution des éprouvettes.

La présence de mousse de polyuréthane est susceptible d'affecter le comportement en cas d'incendie de la paroi et il convient de s'assurer de la satisfaction de la paroi complète aux exigences de sécurité en cas d'incendie. A titre indicatif, des essais de résistance au feu réalisés sur une cloison de 7 cm d'épaisseur avec utilisation de mousse de

polyuréthane pour la liaison avec le gros oeuvre ont permis d'obtenir un classement CF et PF deux heures ; ces résultats ne peuvent être généralisés sans une validation de la mousse utilisée.

### 3.2.3

La pratique qui consiste à réaliser ces joints et raccords à l'aide d'un plâtre PFM, même gâché serré, est interdite.

#### NOTE

Cette interdiction résulte du risque de fissuration.

### 3.2.4

Les couvre-joints peuvent être constitués :

- a soit par une bande de papier (bandes analogues à celles utilisées pour le traitement des joints de plaques de parement en plâtre à bords amincis) collée sur le joint, en cueillie la largeur de cette bande doit être supérieure ou égale à 70 mm ;
- b soit par un enduit qui présente, après un séchage, une élasticité lui permettant d'accepter des déformations de faible amplitude sans affecter l'aspect de la cloison ; il est alors dénommé « couvre-joint souple » :
  - allongement à la rupture > 50 % ;
  - contrainte à la rupture > 0,1 MPa ;

#### NOTE

Les mesures de l'allongement et de la contrainte à la rupture d'un enduit utilisé en « couvre-joint souple » doivent être réalisées conformément aux indications de l'annexe B qui précise, outre les méthodes d'essai, le mode de constitution des éprouvettes.

- c soit par une baguette (bois, métal, plastique, etc.) ou une corniche posée au droit du joint.

## 3.3 Eléments métalliques de liaison ou renfort

Les éléments métalliques de liaison ou de renfort, pattes à scellement, feuillards, etc., au contact de la cloison doivent être protégés contre la corrosion par galvanisation ou une protection équivalente.

La protection par dépôt électrolytique de Zn (zinc) ou Cd (cadmium) doit répondre aux prescriptions de la norme NF A 91-102 ; l'épaisseur du métal déposée doit être d'au moins 20 µm.

La protection par galvanisation à chaud doit répondre aux prescriptions de la norme NF A 91-121 ; le poids minimal de Zn (zinc) déposé est de 260 g/m².

En cas de protection par peinture, celle-ci doit être compatible avec le plâtre et la colle, et complètement sèche avant montage de la cloison.

## 3.4 Matériaux résilients ou bandes de désolidarisation

Les matériaux disposés au raccord avec le gros oeuvre peuvent être constitués :

- soit par une bande d'aggloméré de fibres de bois imprégnés au bitume ou bande de liège aggloméré de 3 mm à 10 mm d'épaisseur (bandes verticales de désolidarisation), ou 10 mm à 20 mm d'épaisseur (bandes résilientes horizontales), et de largeur égale à l'épaisseur des carreaux associés ;
- soit par de la mousse de polyuréthane associée à un système de couvre-joint défini en 3.2.

## 4 Conditions et travaux préalables à l'exécution

### 4.1 Conditions relatives aux huisseries

Les travaux ne doivent être entrepris <sup>6</sup> que si les huisseries mises en place sont compatibles <sup>7</sup> avec la cloison à exécuter, convenablement implantées et réglées, et munies des entretoises provisoires nécessaires pour éviter des déformations des montants sous l'effet des poussées par la cloison.



6

Ceci suppose que le profil des huisseries permet l'encastrement de la cloison (huisserie métallique ou huisserie bois à feuillure) dû à l'épaisseur de celle-ci (huisserie en bois).

7

Il est préférable que les huisseries associées aux cloisons ne comportent pas d'aiguille.

Les entretoises ci-dessus doivent être maintenues en place jusqu'à achèvement de la cloison.

## 4.2 Implantation - traçage

Avant montage de la cloison, il est vérifié que cette implantation a été convenablement exécutée. voir NF P 72-202-2, CCS, articles 3 et 4.

## 4.3 Préparation des raccords avec le gros oeuvre

Avant montage de la cloison, il est procédé :

- à la mise en place des bandes de désolidarisation éventuellement nécessaires en partie verticale ;
- à l'exécution, s'il y a lieu, des piquages aux droits des raccords <sup>8</sup>

8

L'entrepreneur n'exécute les piquages que sur prescription des documents particuliers du marché (NF P 72-202-2, CCS, article 3).

- à l'exécution des socles en béton, mortier ou maçonnerie <sup>9</sup> ou à la mise en place des profilés plastiques de protection, nécessaires dans les cuisines, les salles d'eau et, le cas échéant, en doublage.

9

L'entrepreneur n'exécute ces socles en béton, mortier ou maçonnerie, que sur prescription des documents particuliers du marché (NF P 72-202-2, CCS, article 3).

## 4.4 Conditions relatives aux raidisseurs (Voir NF P 72-202-2, article 3.)

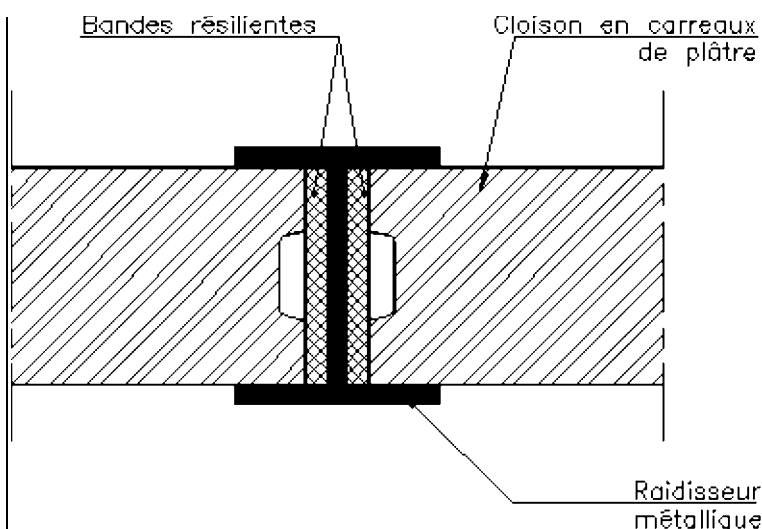
Les travaux ne doivent être entrepris (Voir NF P 72-202-2, article 3.) que si les poteaux <sup>10</sup> de renfort, en bois ou en métal, nécessaires :

- à l'extrémité des cloisons en épi ;
- dans les cloisons de grande dimension <sup>11</sup> :
  - au raccordement à des façades légères (voir paragraphe 5.3.3.4.2) ;
  - au raccordement à des doublages légers (voir paragraphe 5.3.3.4.2).

10

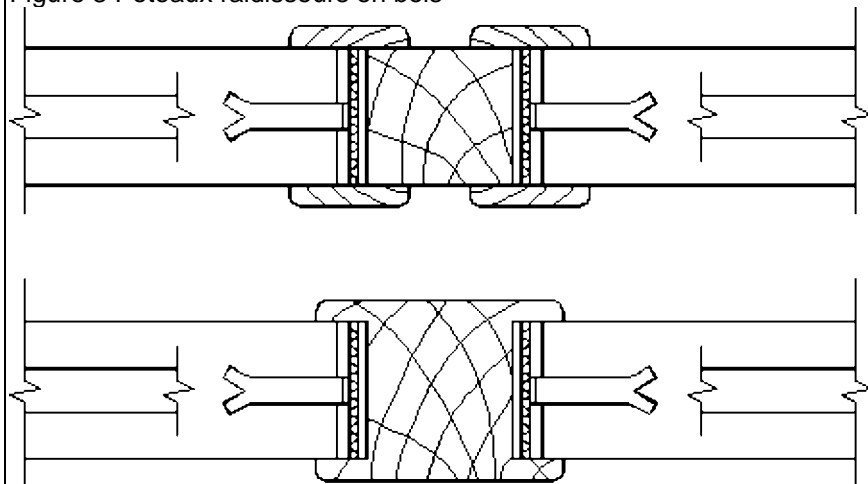
Le profil des poteaux métalliques présente une ouverture de dimension correspondant à l'épaisseur de la cloison. Une bande résiliente est collée en fond de poteau (voir figure 1).

Figure 1 Raidisseurs métalliques



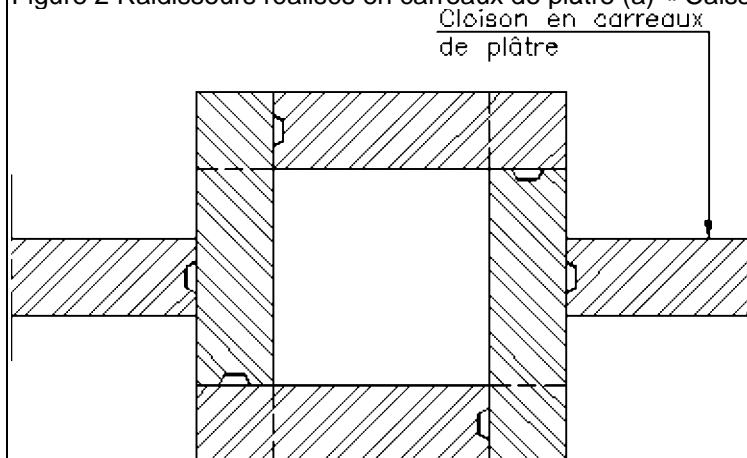
Les poteaux en bois ont une section carrée ou rectangulaire de petit côté au moins égal à l'épaisseur de la cloison (figure 3).

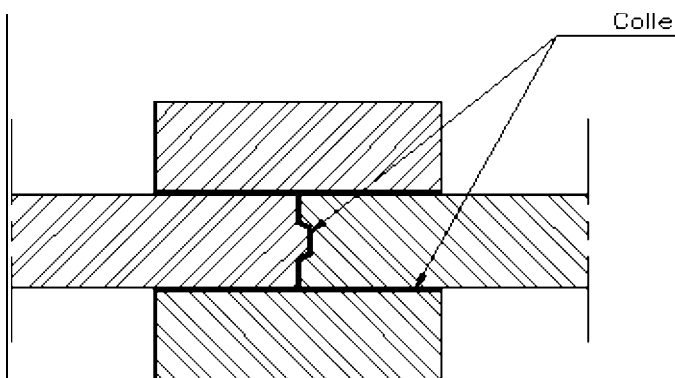
Figure 3 Poteaux raidisseurs en bois



Les éléments raidisseurs ou de renforts peuvent également être réalisés en carreaux de plâtre (figure 2).

Figure 2 Raidisseurs réalisés en carreaux de plâtre (a) « Caisson » en carreau de plâtre





Dans ces trois derniers cas, la présence de tels raidisseurs affecte le comportement au feu ou la résistance au feu de la paroi, et il convient de s'assurer que celle-ci reste compatible avec les exigences de sécurité en cas d'incendie.

ont été convenablement implantés et sont compatibles avec la cloison à exécuter.

#### NOTE

Dans le cas de cloisons de grande hauteur, on doit reconstituer la continuité des raidisseurs associés ; l'accrochage de ces raidisseurs dans le gros oeuvre doit, comme pour les raidisseurs de plus petite dimension, être aussi assuré.

## 5 Exécution des ouvrages proprement dit

### 5.1 Précaution contre les déformations du gros oeuvre

Une couche de matériau résilient ou de désolidarisation doit être interposée aux raccords de la cloison et du gros oeuvre comme indiqué aux paragraphes 5.3.3 et 5.3.5.

Les joints de structure du gros oeuvre doivent être prolongés par des joints ménagés dans les cloisons (voir paragraphe 5.3.6).

Dans le cas des structures correctement dimensionnées mais particulièrement déformables, il y a lieu de limiter les effets de ces déformations par des dispositions technologiques appropriées comme indiqué aux paragraphes 5.3.4 et 5.3.5.

#### NOTE

Cette disposition est destinée à éviter que les déformations du gros oeuvre, déformations différées résultant soit du matériau constitutif, soit de sollicitations élevées ou déformations d'origine thermique (façades), n'entraînent d'efforts excessifs dans la cloison.

#### NOTE

Les structures ainsi désignées visent souvent celles qui sont employées dans les locaux scolaires, dans certains immeubles de bureaux, ainsi que celles qui font l'objet de réhabilitation. Les techniques visées sont dans la plupart des cas les ossatures en bois ou en métal.

#### NOTE

Il convient de rappeler qu'un plancher ou une poutre peuvent être correctement dimensionnés sur le plan de leur résistance mécanique et donner lieu, néanmoins, à des déformations contraignantes pour le reste de l'ouvrage qui peuvent s'ajouter au fluage et au retrait des murs.

A titre indicatif, le BAEL indique les valeurs admissibles suivantes pour la part de flèche des planchers susceptible d'endommager les ouvrages de cloisonnement :

- $f < L/500$  si la portée est inférieure à 5 m ;
- $f < 0,5 \text{ cm} + L/1\,000$  si la portée est supérieure à 5 m.

#### NOTE

La pratique qui consiste à différer le blocage en tête des cloisons, possible sur prescription des documents particuliers du marché, est une précaution qui ne peut qu'améliorer l'efficacité des dispositions indiquées dans les paragraphes précités.

## 5.2 Pose des carreaux

### 5.2.1 Pose en partie courante

Les joints verticaux sont décalés d'une assise sur l'autre d'au moins trois fois l'épaisseur de la cloison, à l'exception du dernier rang, dont les carreaux peuvent être montés la plus grande dimension dans le sens vertical <sup>12</sup> à condition que les profils des tranches latérales et longitudinales des carreaux soient compatibles.

12

Ceci permet d'éviter dans certains cas les raccords en plafond avec des fractions de carreaux de faible dimension.

Les coupes de carreaux nécessaires sont effectuées à la scie ou au tranchoir.

Le liant-colle est préparé en délayant la poudre dans l'eau au taux de gâchage préconisé par le fabricant. Le mélange doit être soigné pour éviter les grumeaux.

La pâte est généralement utilisée par un temps de repos de quelques minutes ; le temps d'emploi de la pâte indiqué par le fabricant est généralement voisin de 1 h pour le liant-colle seul, voisin de 30 min pour les mélanges plâtre-liant-colle.

Ces produits ne doivent pas être utilisés lorsque la température ambiante est inférieure à + 5 °C.

Après avoir été débarrassées des poussières pouvant nuire à l'adhérence, les tranches du carreau sont enduites de la quantité de colle nécessaire à assurer le remplissage complet du joint, le carreau encollé est ensuite appliqué fortement sur les carreaux déjà posés en sorte que la colle reflue.

Après début de prise et avant durcissement, l'excès de colle est enlevé, puis le joint est arasé.

#### NOTE

L'épaisseur normale des joints est de l'ordre de 1 mm à 3 mm.

### 5.2.2 Jonction entre cloison ou entre cloison et doublage de mur (figure 4)

Figure 4 Jonctions entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur

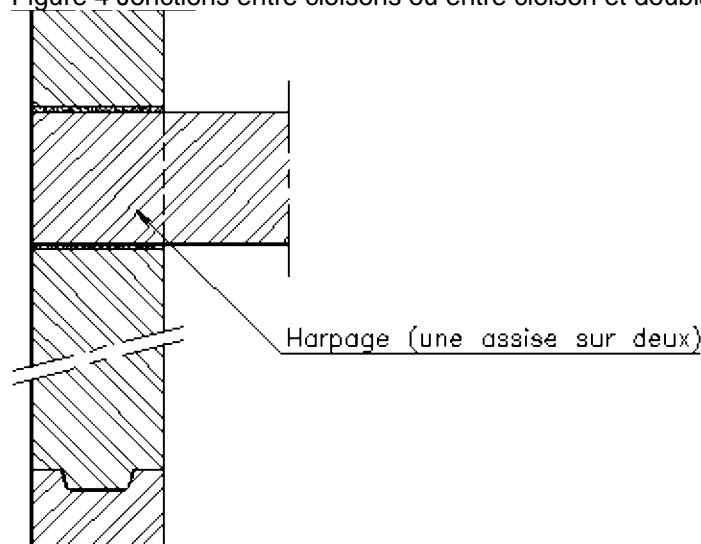


Figure 4 Jonctions entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur

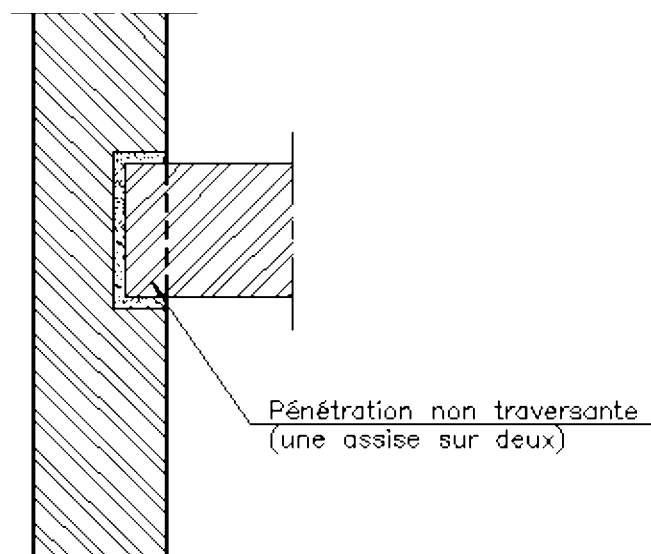
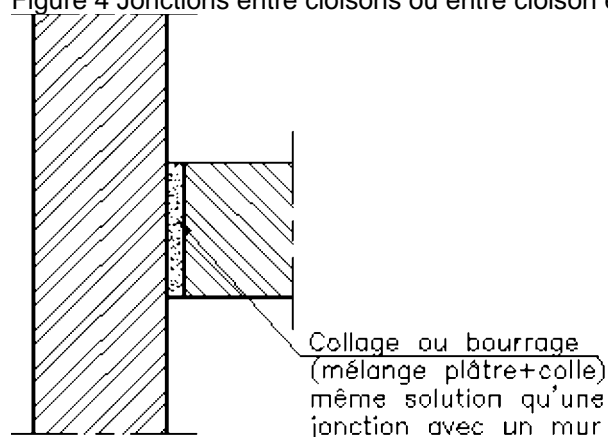


Figure 4 Jonctions entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur



#### 5.2.2.1

Les jonctions d'angle sont réalisées par harpage des assises successives après suppression des emboîtements mâles pour les carreaux qui en comportent. La liaison est assurée par collage sur la totalité des surfaces en contact.

#### 5.2.2.2

Les jonctions entre cloisons perpendiculaires sont réalisées avec pénétration d'une assise sur deux, après suppression des emboîtements mâles pour les carreaux qui en comportent. La liaison est assurée par collage sur la totalité des surfaces en contact.

#### 5.2.2.3

Lorsque l'une des cloisons est une cloison de doublage, la jonction est réalisée comme indiqué en 5.2.2.2 par harpage une assise sur deux, ou par pénétration non traversante une assise sur deux, ou encore par collage comme indiqué en 5.3.3 pour le départ du mur.

#### NOTE

Afin d'éviter l'accumulation de gravois entre doublage et le mur.

### 5.3 Exécution des raccords au gros oeuvre et aux huisseries

#### 5.3.1 Choix du matériau de liaison

Le matériau de liaison est choisi parmi ceux définis au paragraphe 3.2 en fonction des qualités de planitude du support.

### 5.3.2 Liaison avec le sol

#### 5.3.2.1 Cas courant

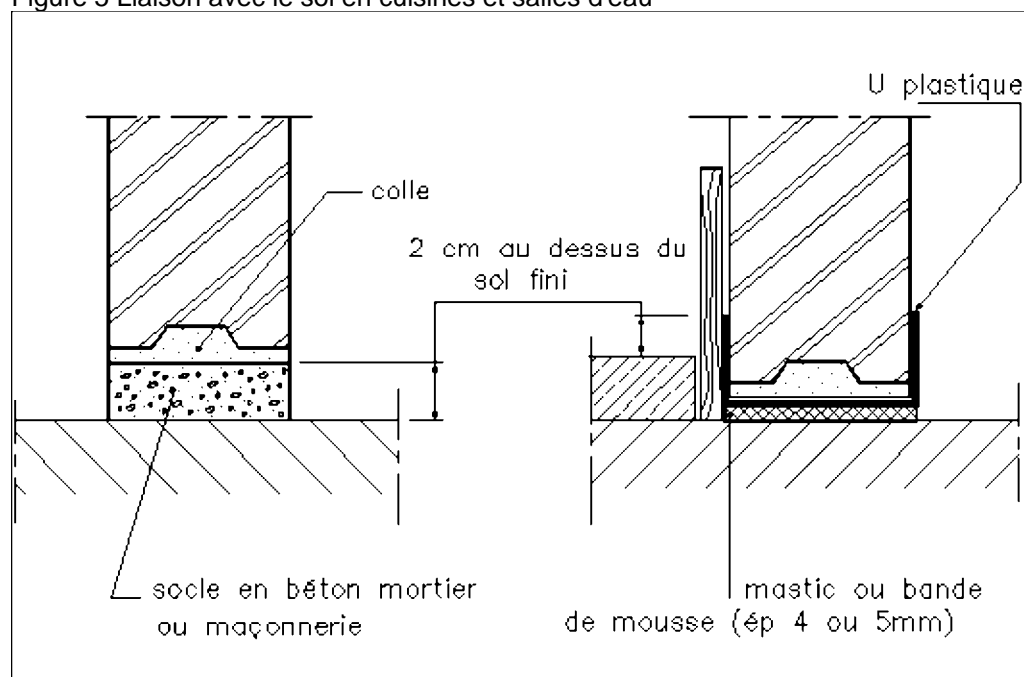
La première assise des carreaux est posée directement sur le sol : la jonction est réalisée à l'aide de la colle utilisée pour l'assemblage des carreaux.

#### 5.3.2.2 Cas particulier des cuisines et salles d'eau

Dans les cuisines et salles d'eau (figure 5) on doit :

- soit réaliser de préférence le premier rang à l'aide de carreaux hydrofugés, dont l'aptitude à cet usage a été sanctionnée par un Avis Technique <sup>13</sup> ;
- soit exécuter un socle en béton, mortier ou maçonnerie <sup>14</sup> dépassant de 2 cm le niveau du sol fini <sup>15</sup> sur lequel reposera la cloison ;
- soit disposer en pied de cloison un profilé plastique en forme de U de largeur égale à l'épaisseur de la cloison et de hauteur d'aile telle que ces dernières effleurent à 2 cm au-dessus du niveau du sol fini <sup>15</sup> et dont le fond présente une structure grenue afin d'assurer une adhérence de la colle de pose des carreaux sur le profilé <sup>16</sup>.

Figure 5 Liaison avec le sol en cuisines et salles d'eau



<sup>13</sup>

La totalité de la cloison peut être réalisée à l'aide de ces carreaux hydrofugés.

<sup>14</sup>

L'entrepreneur n'exécute ces socles en béton, mortier ou maçonnerie que sur prescription des documents particuliers du marché NF P 72-202-2, CCS, article 4).

<sup>15</sup>

Ces dispositions ont pour but d'éviter les remontées capillaires et dégradations des pieds de cloison qui résulteraient de contacts trop fréquents ou prolongés avec l'eau.

16

Cette disposition évite que le profil ne constitue une couche de glissement en pied de cloison.

Ce U plastique est fixé par clouage et un dispositif (mastic, bande de mousse plastique alvéolaire à cellules fermées) doit être mis en place entre la surface du U et le sol brut. La protection par profil U plastique n'est admise que pour les cloisons de longueur inférieure ou égale à 3,50 m.

### **5.3.2.3 Cas particulier où la pose de la cloison intervient avant l'exécution des chapes de dressement ou de rattrapage**

Dans ce cas, les dispositions du paragraphe 5.3.2.2 doivent être appliquées.

## **5.3.3 Liaison avec les murs**

### **5.3.3.1 Cas où le jeu entre le mur et le dernier carreau est inférieur à 1 cm**

Le raccord de la cloison avec les murs perpendiculaires est réalisé par collage à l'aide de la colle par ailleurs utilisée pour la confection des joints courants d'assemblage.

### **5.3.3.2 Cas où le jeu entre le mur et le dernier carreau est supérieur à 1 cm** <sup>17</sup>

17

Il est recommandé de couper les carreaux en sorte que ce jeu soit le plus faible possible.

Lorsque ce jeu supérieur à 1 cm n'intéresse qu'un rang de carreaux sur deux, le jeu au droit des autres rangs restant inférieur à 3 cm, le raccord peut être réalisé par collage comme indiqué au paragraphe 5.3.3.1 ci-dessus.

Lorsque ce jeu est compris entre 1 cm et 3 cm, le raccord est réalisé par bourrage au mélange plâtre et colle ou à la colle spéciale.

### **5.3.3.3 Cas particulier des cloisons situées au dernier niveau de constructions couvertes par une toiture-terrasse**

Une bande d'un matériau résilient de 3 mm à 10 mm d'épaisseur masquée par une bande couvre-joint disposée dans l'angle est interposée entre la tranche de la cloison et le mur d'appui, collée à ce dernier à l'aide de la colle utilisée pour la jonction entre carreaux.

#### **NOTE**

Cette solution de liaison qui assure la stabilité de cloison, sans être trop rigide, limite des effets possibles des mouvements horizontaux de la terrasse en fonction des variations climatiques.

## **5.3.3.4 Cas particulier des murs en éléments préfabriqués**

### **5.3.3.4.1 Grands panneaux lourds**

Les dispositions définies au paragraphe 5.3.3.3 doivent également être appliquées dans ce cas.

### **5.3.3.4.2 Façades légères et doublages légers**

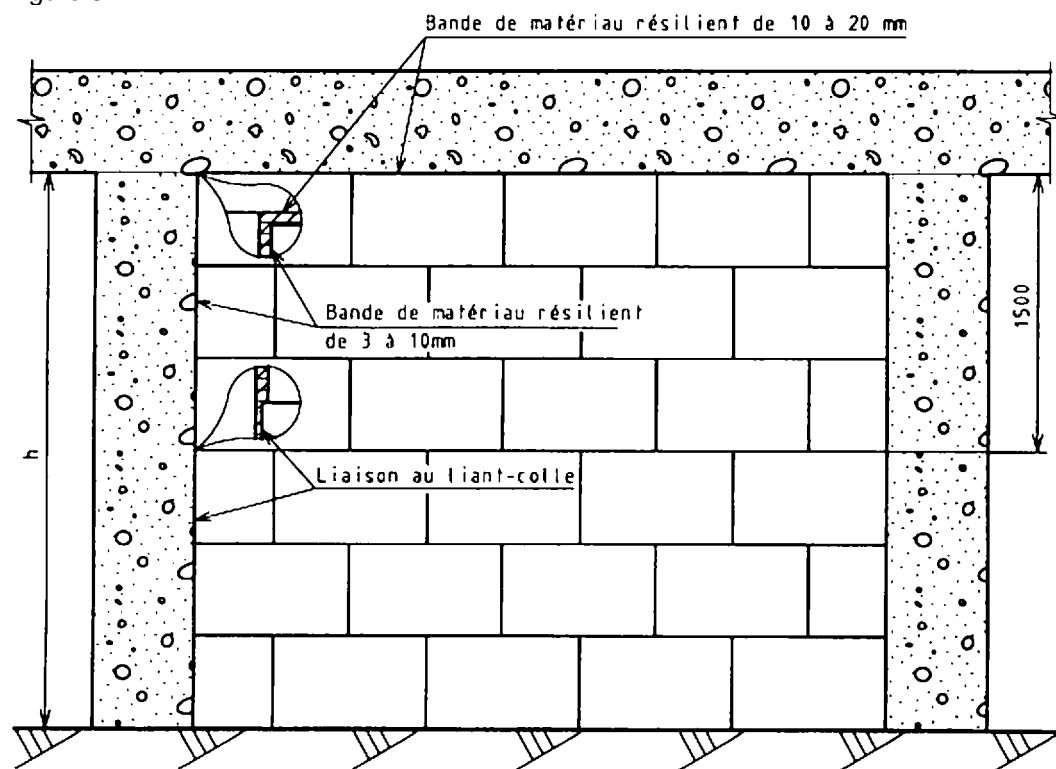
Un poteau tel que prévu au paragraphe 4.4 est interposé entre la cloison et la façade ou le doublage léger ; la liaison entre la cloison et ce poteau est réalisée comme indiqué au paragraphe 5.3.4 pour les huisseries.

Dans le cas de raccordement sur un doublage en complexe plaque de plâtre/isolant, la liaison est réalisée par collage comme indiqué en 5.3.3.1, la finition de l'angle est exécutée suivant la technique bande et enduit de joint utilisée pour traiter les joints des complexes.

## **5.3.3.5 Cas particuliers d'une cloison sous dalle pleine ou en béton armé entre deux murs ou poteaux**

Une bande de matériau résilient (voir paragraphe 3.4), de largeur égale à l'épaisseur de la cloison, est interposée et collée entre la cloison et la sous-face du plafond sur toute sa longueur, ainsi qu'en retombées verticales, contre les poteaux ou les murs, sur au moins 1,50 m comme indiqué sur la figure 6. Le collage de la bande s'effectue à l'aide du liant-colle d'assemblage des carreaux.

Figure 6

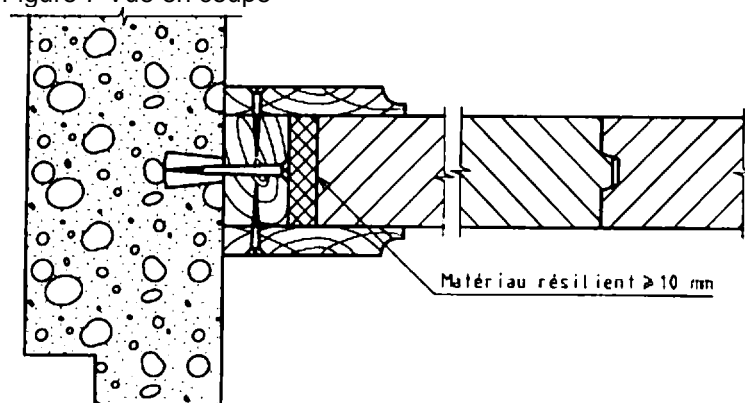
**NOTE**

La bande résiliente, utilisée en jonction horizontale, est d'épaisseur comprise entre 10 mm et 20 mm, la bande de désolidarisation utilisée en jonction verticale est d'épaisseur comprise entre 3 mm et 10 mm.

Si la longueur de cloison est  $> 5$  m, on doit utiliser pour la jonction horizontale, l'adaptation prévue pour le cas des structures particulièrement déformables : paragraphe 5.3.5.3.

**5.3.3.6 Façade en préfabriqué lourd sans isolation intérieure rapportée**

Figure 7 Vue en coupe



Afin d'atténuer les effets des dilatations thermiques, un « poteau » est mis en place par un simple vissage, dans l'axe, avec quatre points de fixation au gros oeuvre répartis sur sa hauteur.

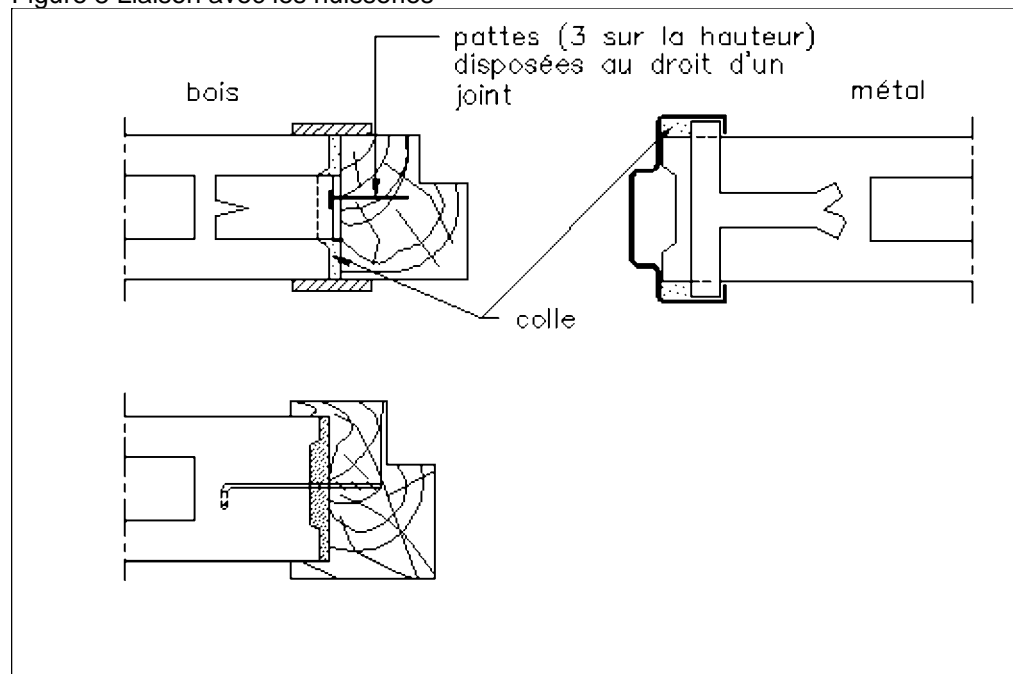
Sauf restriction due au respect des exigences de résistance au feu, on pourra éventuellement utiliser, en remplacement de ce système, une cornière métallique fixée de part et d'autre, en U plastique collé à l'aide d'un adhésif au néoprène ou tout autre dispositif adapté.



### 5.3.4 Liaison avec les huisseries et autres bâtis dormants

#### 5.3.4.1 Cas courant (figure 8)

Figure 8 Liaison avec les huisseries



La liaison de la cloison aux huisseries renforcée au moyen de trois pattes à scellement voir NF P 72-202-2, CCS, article 3 par montant, disposées au voisinage des paumelles, de préférence au droit des joints horizontaux.

Dans le cas d'emploi d' huisseries métalliques <sup>18</sup>, les carreaux sont encastrés dans le profil de l' huisserie et collés en fond de profil ; si ce collage n'est pas possible par suite d'un espace trop important entre le profil et le carreau, le vide restant bourré, assise par assise, à l'aide d'un coulis en plâtre ou colle.

<sup>18</sup>

L'emploi de pattes coulissantes est recommandé.

Dans le cas d'emploi d' huisseries et bâtis en bois sans feuillure, un couvre-joint voir NF P 72-202-2, CCS, article 3 doit être disposé à la jonction entre la cloison et l' huisserie ou le bâti.

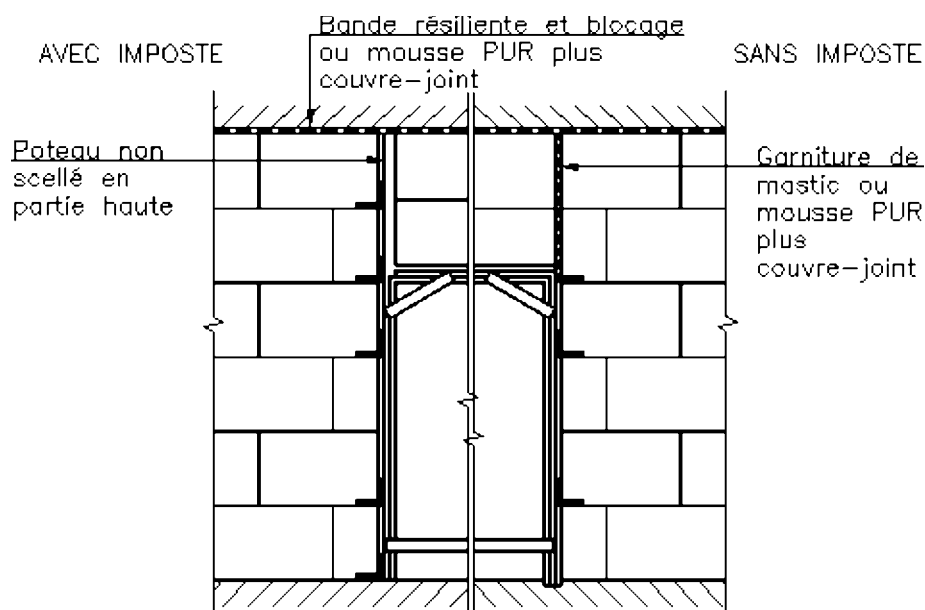
Dans tous les cas, les dormants des huisseries doivent se trouver à 10 cm au moins du gros oeuvre, de façon à permettre la mise en place d'une portion de carreau.

#### 5.3.4.2 Cas de structures particulièrement déformables

Selon le cas, on doit mettre en oeuvre l'une des dispositions complémentaires suivantes :

##### 5.3.4.2.1 Huisseries sans imposte (figure 9)

Figure 9



On doit :

- créer artificiellement un joint de rupture au droit de l'huissérie, côté opposé à la charnière, de l'huissérie au plafond ;
- bourrer la saignée au moyen de mastic ou de mousse ;
- cacher ce joint par un couvre-joint.

#### 5.3.4.2.2 Bloc porte avec imposte (figure 9)

Pour la partie du montant située au-dessus de la traverse horizontale, on fixera une patte à scellement à hauteur de chaque joint horizontal. Cette même disposition sera adoptée pour la partie inférieure du montant dans le cas de portes lourdes.

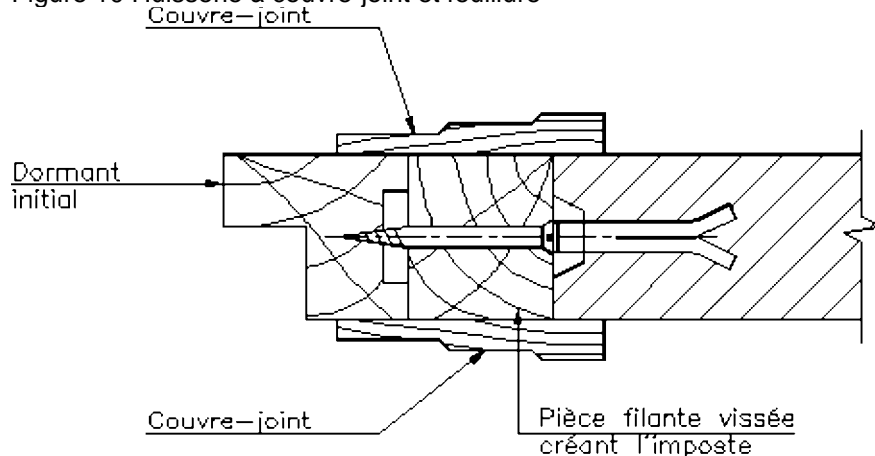
#### NOTE

On rappelle que le montant de l'huissérie ne doit pas être scellé en partie haute.

#### 5.3.4.2.3

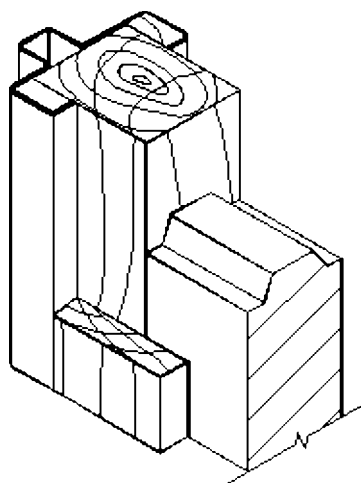
On peut aussi créer une imposte en adaptant sur le dormant initial une pièce filante comme indiqué sur la figure 10.

Figure 10 Huissérie à couvre-joint et feuillure



Les raidisseurs verticaux vissés dans l'huissérie en au moins trois points situés à la hauteur des paumelles. Cette adaptation est également possible dans le cas d'huisseries métalliques.

Figure 11 Huissérie métallique



La distance entre deux huisseries, ou entre une huisserie et le gros oeuvre, doit être  $> 10$  cm (sauf disposition architecturale rendant cela impossible).

Le remplissage de l'imposte peut être réalisé soit en carreaux de plâtre, soit avec un matériau permettant de répondre au Cahier des Charges Spécifiques de l'ouvrage.

### 5.3.5 Liaison avec les plafonds

#### 5.3.5.1 Préparation des carreaux

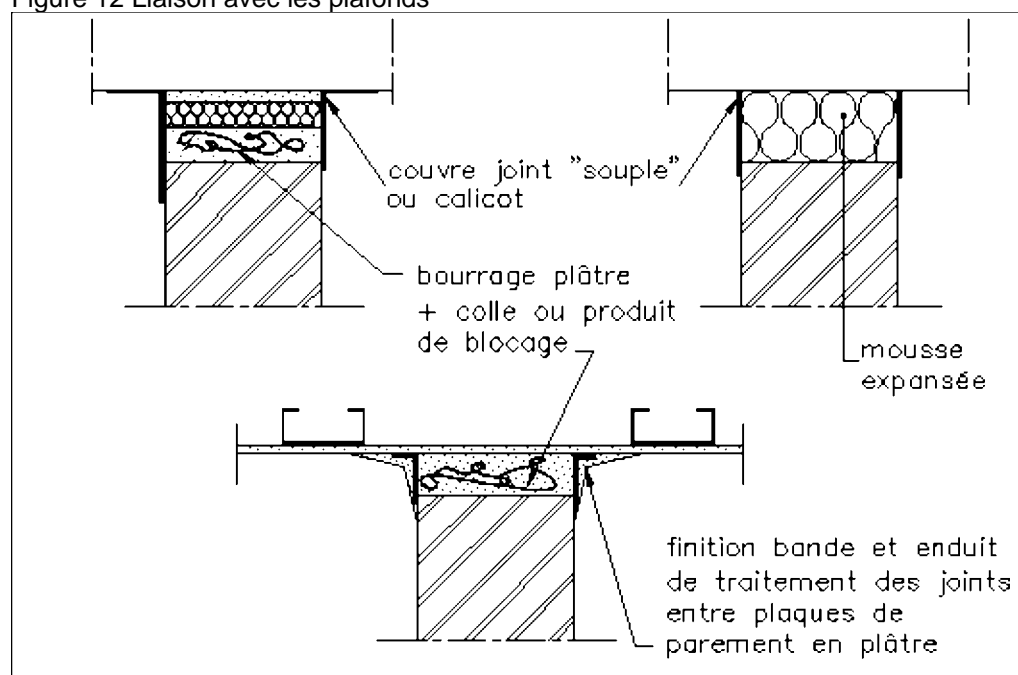
Les carreaux du dernier rang sont coupés à une hauteur telle que l'espace <sup>19</sup> restant entre le carreau et le plafond ou la couche de matériau résilient interposé soit le plus réduit possible.

<sup>19</sup>

Cet espace est généralement égal à l'épaisseur de la bande résiliente augmentée de 2 cm environ ; il est de l'ordre de 2 cm dans le cas où la solution par mousse expansée in situ est choisie.

#### 5.3.5.2 Réalisation de la jonction dans les cas courants (figure 12)

Figure 12 Liaison avec les plafonds



#### 5.3.5.2.1 Utilisation d'une bande de matériau résilient (figure 12a)

La bande de matériau résilient, de largeur égale à l'épaisseur de la cloison, est interposée entre la cloison et la sous-face du plafond. Elle est collée à celui-ci à l'aide de la colle utilisée pour la jonction entre carreaux, en respectant, selon le type de plafond associé, les précautions ci-après :

- planchers à sous-face de béton lisse : le collage est réalisé après nettoyage de la surface et, si nécessaire, piquage superficiel ;

**NOTE**

Cette opération, destinée à assurer une bonne adhérence de la cloison, dépend des caractéristiques de l'enduit.

- planchers enduit au plâtre : avant collage de la bande, l'enduit, s'il est exécuté avant la pose de la cloison, doit si nécessaire être préalablement piqué à cœur au droit de la cloison.

Le bourrage de l'espace restant entre la cloison et la bande est réalisé à l'aide du mélange plâtre et liant-colle ou à la colle spéciale de bourrage.

La jonction en cueillie est masquée ultérieurement par application d'un couvre-joint.

#### 5.3.5.2.2 Utilisation de mousse polyuréthane expansée in situ

La mise en oeuvre de la mousse (associée à un couvre-joint) doit être réalisée en respectant les indications suivantes :

- la température conditionne l'expansion de la mousse. Les conditions optimales d'emploi sont obtenues lorsque la bombe est à une température de 20 °C à 25 °C, indépendamment de la température sur chantier, laquelle, toutefois, ne doit pas être inférieure à 5 °C ;
- les supports doivent être sains, exempts de poussière, d'huile et de graisse ;
- l'arasage avant l'opération de finition est réalisé trois jours après expansion.

**NOTE**

L'humidité accélère l'expansion de la mousse.

#### 5.3.5.2.3 Cas particulier des plafonds en plaques de parement en plâtre fixées sur ossature (figure 12b)

L'interposition d'un matériau résilient n'est pas nécessaire dans ce cas.

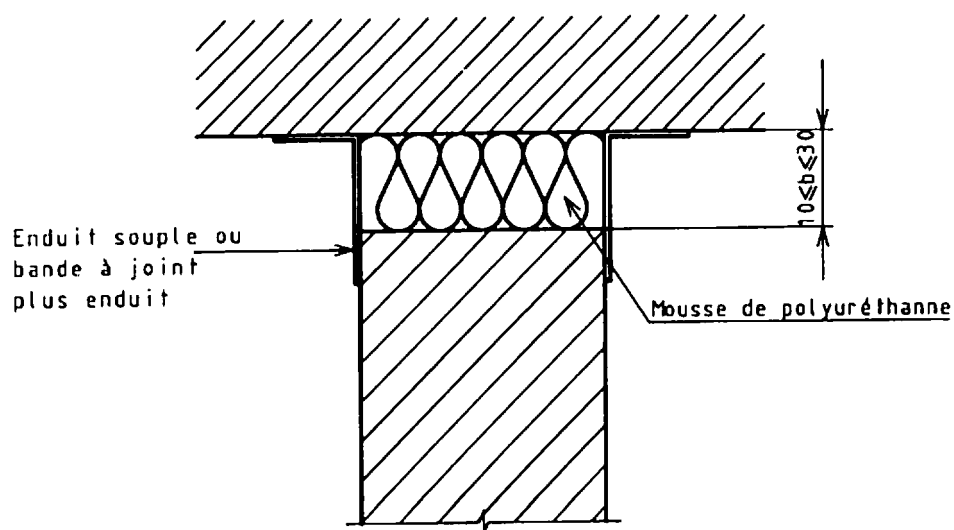
La jonction est réalisée par bourrage de l'espace restant entre cloison et plafond à l'aide du mélange plâtre-liant-colle ou à la colle spéciale de bourrage.

La finition en cueillie est exécutée suivant la technique bande et enduit pour le traitement des joints du plafond (bande de largeur supérieure ou égale à 70 mm).

#### 5.3.5.3 Réalisation de la jonction dans le cas des structures particulièrement déformables

On utilise généralement de la mousse de polyuréthane expansée « in situ » conformément aux indications du paragraphe 5.3.5.2.2 ci-dessus (voir figure 13).

Figure 13



On peut aussi fixer, en sous-face du plancher, une lisse en bois ou autre matériau permettant de conserver le degré coupe-feu de la cloison, auxquels sont vissés latéralement deux tasseaux, le vide intérieur étant rempli de laine minérale ou de mousse de polyuréthane.

Ce système peut être remplacé éventuellement par deux cornières métalliques ou un ensemble emboîtable, ou tout autre procédé dont l'aptitude à un tel emploi aura été sanctionnée par un Avis Technique.

Figure 14 a)

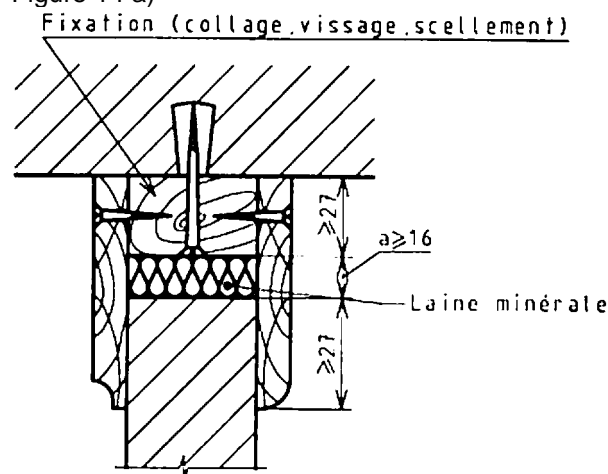


Figure 14 b)

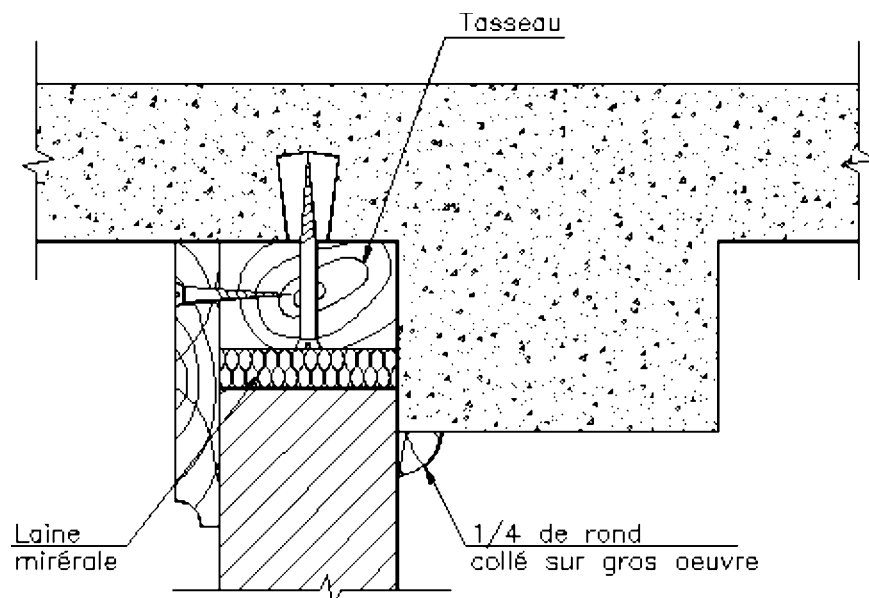
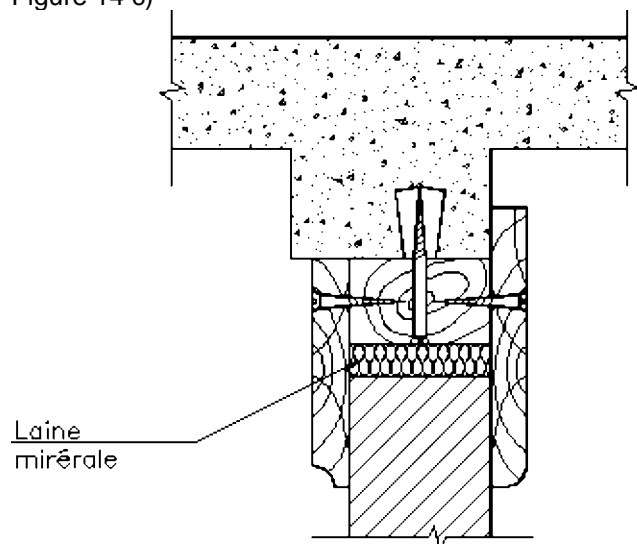
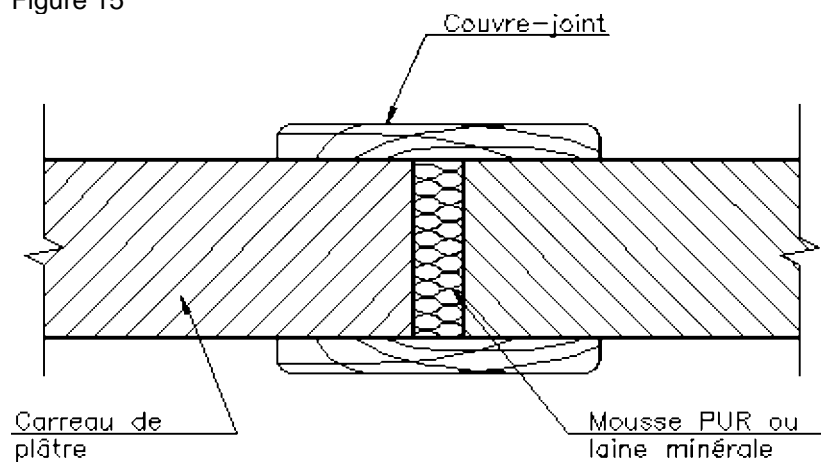


Figure 14 c)



### 5.3.6 Joints de dilatation (figure 15)

Figure 15



Les joints de dilatation ou de retrait de la structure doivent être prolongés par des joints dans les cloisons. Ils sont réalisés de façon comparable à la liaison décrite en 5.3.5.3 ; mousse de polyuréthane ou laine minérale avec

couvre-joint de type c (voir paragraphe 3.2).

## 5.4 Dispositions particulières aux cloisons de doublage de mur

### 5.4.1 Cloison de doublage sans isolant intermédiaire

#### 5.4.1.1

La cloison ne doit pas être liée au mur à doubler et il convient d'éviter qu'au moment de la pose un contact entre la cloison et le mur ne se trouve réalisé accidentellement.

#### 5.4.1.2 Disposition en pied

Lorsque le gros oeuvre n'a pas été réalisé de manière à assurer le rejet vers l'extérieur des eaux d'infiltration ou de condensation éventuelles dans le mur, et dans tous les cas en cuisines et salles d'eau, le raccord avec le sol doit être exécuté comme indiqué au paragraphe 5.3.2.2.

### 5.4.2 Cloison de doublage de mur comportant un isolant intermédiaire

#### NOTE

L'entrepreneur ne fournit et pose cet isolant que sur prescription des documents particuliers du marché (voir NF P 72-202-2 article 3)

Une lame d'air continue est ménagée entre l'isolant et la cloison de doublage. <sup>20</sup>

#### 20

Seules les configurations a et b permettent de réaliser les murs de types II et III, au sens de la norme P 10-202 (Référence DTU 20.1).

La cloison ne doit pas être liée au mur à doubler et il convient d'éviter qu'au moment de la pose une liaison ou un contact avec l'isolant ne se trouve réalisée accidentellement.

Le raccord de la cloison avec le sol est exécuté conformément aux indications du paragraphe 5.4.1.2.

Une lame d'air continue est ménagée entre l'isolant et la paroi à doubler. <sup>20</sup>

L'isolant mis en place doit être compatible <sup>21</sup> avec cette disposition.

#### 21

Les règles de conception et d'exécution des murs sont définies par les DTU spécifiques de la technique de construction correspondants [(voir DTU 20.11 et NF P 18-210 (Référence DTU 23.1)].

La cloison doit être montée au contact direct de l'isolant sans solution de continuité ni liaison au mur à doubler.

Le raccord de la cloison avec le sol est réalisé conformément aux indications du paragraphe 5.4.1.2.

L'isolant remplit l'espace intermédiaire entre le mur et la cloison de doublage.

L'isolant mis en place doit être compatible <sup>21</sup> avec cette disposition.

La cloison est montée au contact de l'isolant sans liaison directe avec le mur à doubler.

Le raccord de la cloison avec le sol est réalisé conformément aux indications du paragraphe 5.4.1.2.

### 5.4.3 Exécution des raccords aux baies et ouvertures

Les travaux ne sont entrepris qu'après coulage des appuis et mise en place des bâtis dormants voir NF P 72-202-2, article 3 ; ces appuis et bâtis doivent être disposés et réglés de manière telle que la cloison affleure au nu du bâti (bâti avec couvre-joint) ou puisse être encastrée <sup>22</sup> dans celui-ci (bâti avec feuillure) tout en respectant l'épaisseur nécessaire au logement de la cloison et de la lame d'air ou de l'isolant intermédiaire.

#### 22

Il est rappelé que dans le cas de bâtis métalliques, la cloison doit obligatoirement pouvoir être encastrée (voir 6.1).

La liaison proprement dite entre la cloison et le bâti est exécutée comme indiqué en 5.3.4 pour la liaison avec les huisseries.

## 5.5 Dispositions particulières applicables aux cloisons en surplomb

### 5.5.1 Définition

On entend par cloison en surplomb les ouvrages de cloisons implantés en rive de plancher et se trouvant en surplomb d'une hauteur voisine de celle d'un étage (cage d'escalier privative, cloison délimitant des espaces à niveaux décalés, etc.).

### 5.5.2 Epaisseur de la cloison

Les cloisons en surplomb ne doivent pas être réalisées avec des carreaux d'épaisseur inférieure à 7 cm.

#### NOTE

Cette épaisseur permet de satisfaire l'exigence de sécurité sous l'action de choc d'énergie de 400 J appliqués en leur centre : les cloisons ne sont ni traversées, ni rompues, ni détériorées de façon dangereuse pour l'occupant.

### 5.5.3 Dispositions particulières à la liaison avec le gros oeuvre

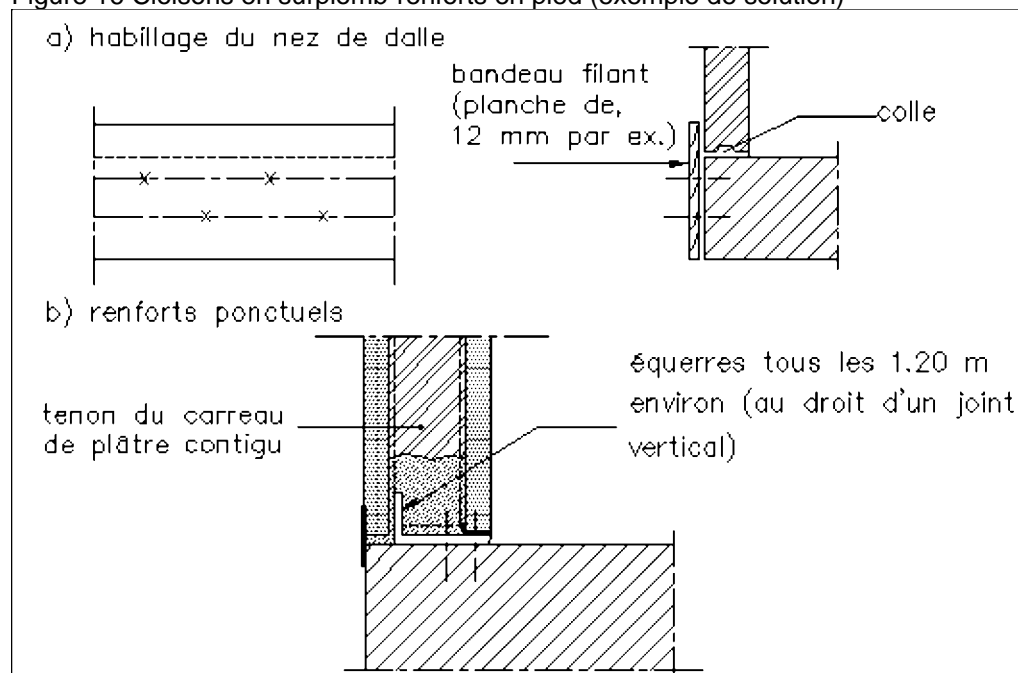
Les renforts de ces liaisons <sup>23</sup> (figure 16) consistent :

- soit en un habillage de nez de dalle formant butée (bandeau en bois) ;
- soit en des renforts ponctuels par équerres métalliques protégées contre la corrosion fixées tous les 1,20 m environ dans le plancher par chevilles et vis.

23

Les liaisons en périphérie avec le gros oeuvre doivent être adaptées, notamment en pied, du fait de la nécessité de réaliser une fixation efficace et durable à proximité de la rive du plancher.

Figure 16 Cloisons en surplomb-renforts en pied (exemple de solution)

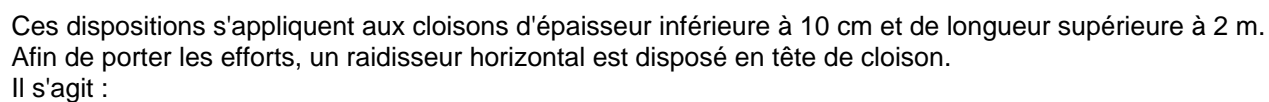
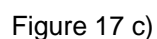
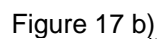


La fixation par pistoscellement n'est pas admise en rive de plancher.

## 5.6 Cas particulier des cloisons non fixées au gros oeuvre en partie haute (figure 17)

Figure 17 a)





- Page 25 sur 31

15 mm au moins sont fixées (figure 17a) ;

- soit d'un profilé bois ou métallique de même inertie (figure 17b).

La lisse est fixée à chaque extrémité soit sur le gros oeuvre, soit sur un raidisseur vertical. Elle est fixée à la cloison tous les 2 m par chevillage, vis ou pattes à scellement (figure 17c).

Les tenons supérieurs des carreaux sont arasés pour assurer une bonne assise de la lisse.

Pour assurer la continuité des différents éléments du raidisseur horizontal, à chaque jonction, une éclisse de raccordement de 20 cm de longueur, de la largeur égale à celle de l'élément et d'épaisseur 15 mm est fixée par quatre vis.

#### NOTE

Le dimensionnement entre raidisseurs prévu au paragraphe 1.1 est applicable dans ce cas.

## 5.7 Travaux annexes

### 5.7.1 Angles saillants

Les dispositifs de protection des angles, le cas échéant, prévus dans les documents particuliers du marché sont mis en place après achèvement de la cloison.

Il s'agit, selon le cas :

- d'un dispositif rapporté après coup en saillie sur la cloison et mis en place à l'aide de la colle utilisée pour la jonction des carreaux entre eux ;
- d'une bande de renfort (papier kraft et bandes d'acier galvanisé) mise en place et fixée à l'aide de la colle utilisée pour la jonction des carreaux entre eux.

Dans ce dernier cas et lorsqu'aucun dispositif particulier n'est prévu, la finition de l'angle est exécutée au mélange de plâtre PFM et de colle ou à la colle de bourrage.

Voir NF P 72-202-2, article 3.

### 5.7.2 Réparation des défauts localisés

Les épaufrures, bulles et autres défauts localisés sortant des tolérances définies au paragraphe 6.1 sont, selon leur importance, réparés à l'aide de la colle utilisée pour le montage des carreaux ou d'un mélange de celle-ci et de plâtre PFM.

### 5.7.3 Encastremets et scellements

Ces travaux doivent être exécutés conformément aux indications du « Mémento sur l'exécution des travaux annexes », au mélange de plâtre PFM et de colle.

Voir NF P 72-202-2, article 3.

## 6 Caractéristiques d'aspect de la cloison après achèvement du montage

### 6.1 Aspect de surface

L'état de surface de la cloison doit être tel qu'il permette l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré, et notamment défini par la norme NF P 74-201 (Référence DTU 59.1).

### 6.2 Planitude

#### 6.2.1 Planitude locale

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de la cloison au droit des joints ne doit pas faire apparaître, entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 0,5 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre carreaux.

### 6.2.2 Planitude générale

Une règle de 2 m appliquée sur le parement de la cloison et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître, entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 5 mm.

## 7 Bibliographie

### DTU P 18-702

Règles BAEL 91 - Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites.

### NF P 51-201

Travaux de fumisterie (Référence DTU 24.1).

### NF P 72-202-2

Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre - Exécution des cloisons en carreaux de plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Référence DTU 25.31). Cahier du CSTB n° 695 de juin 1966.

## Annexe A (informative) Caractéristiques des mousses de polyuréthane

### A.1 Masse volumique en expansion libre

Les bombes de mousse et les supports de projection (papier ou carton) sont stabilisés pendant deux jours dans l'ambiance du laboratoire (20 °C à 30 °C et 50 % HR à 65 % HR).

On procède à une humidification du support conformément aux indications du fabricant.

La mousse est projetée horizontalement sur le support ; selon le cas, une humidification peut être nécessaire entre les passes.

72 h après le début de l'expansion, on découpe dans la masse expansée et solidifiée un parallélépipède rectangle de dimensions voisines de 40 cm x 40 cm x 5 cm.

Les dimensions de l'éprouvette sont ensuite mesurées à 1 mm près ; les éprouvettes sont pesées à 0,1 g près.

La masse volumique en expansion libre de la mousse est le rapport entre la masse et le volume de l'éprouvette ; elle est exprimée en kilogrammes par mètre cube.

On vérifie l'homogénéité de l'expansion en découpant dans l'échantillon initial 16 éprouvettes d'environ 10 cm x 10 cm x 5 cm ; on mesure la masse volumique de chaque éprouvette de façon identique en kilogrammes par mètre cube.

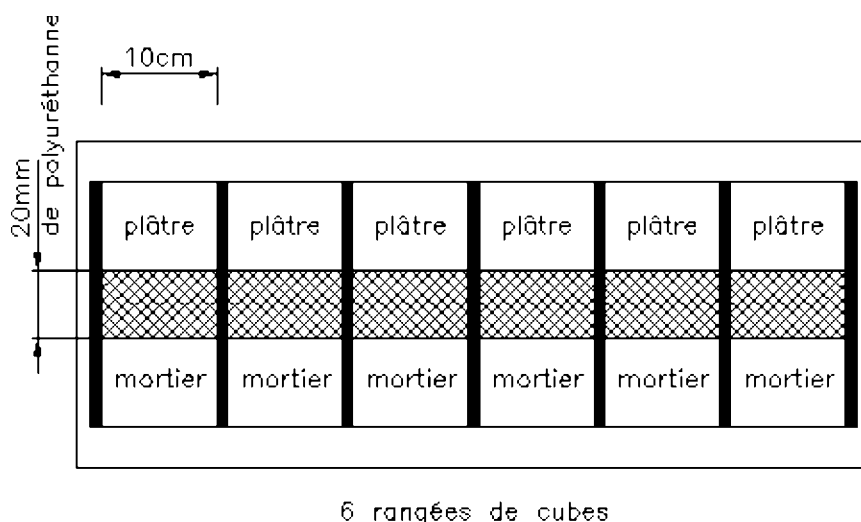
### A.2 Réalisation des éprouvettes pour les essais mécaniques

Les bombes de mousse, les autres éléments constituant les éprouvettes ainsi que le dispositif de maintien des éprouvettes sont stabilisés pendant deux jours dans l'ambiance du laboratoire.

La simulation des conditions d'emploi est effectuée en laboratoire par expansion de la mousse dans un espace de 20 mm environ séparant deux rangées de six cubes de 10 cm x 10 cm x 4 cm dont l'une est un mortier et l'autre en plâtre.

Les cubes sont disposés sur une plaque horizontale, l'espace d'expansion étant une lame verticale (voir figure A.1) ; après humidification des cubes de plâtre et de mortier conformément aux recommandations du fabricant, l'injection de la mousse se fait par un côté et en une passe.

Figure A.1



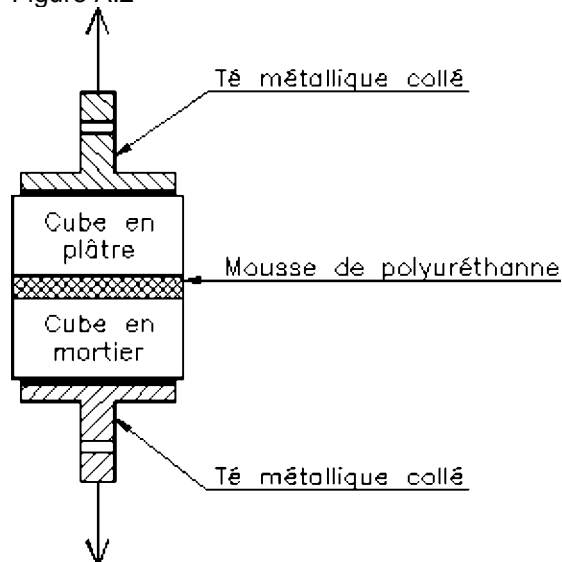
72 h après le début de l'expansion, on arase la mousse au ras des cubes ; les éprouvettes d'essai sont constituées d'un cube de mortier et d'un cube de plâtre reliés par 20 mm environ de mousse de polyuréthane. On colle sur les faces supérieure et inférieure des éprouvettes des T métalliques à l'aide d'une colle double composant. Les éprouvettes sont ensuite stockées 24 h avant essai.

### A.3 Caractéristiques de la mousse en traction

#### A.3.1 Dispositifs d'essai

Trois éprouvettes sont ensuite soumises à un effort de traction longitudinale par déplacement relatif de leurs extrémités à une vitesse de 1 mm/min (voir figure A.2).

Figure A.2

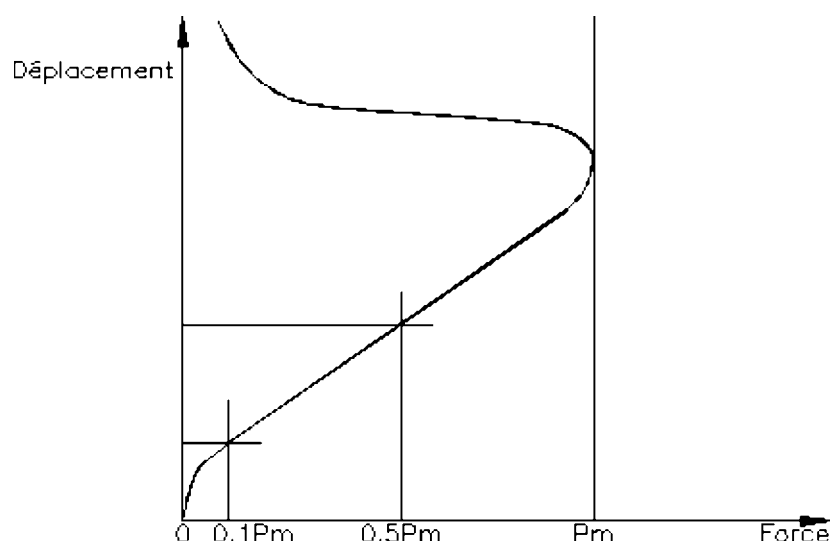


Les essais sont réalisés à température ambiante.

Le zéro est ajusté dès le début de la traction.

Pour chacune des trois éprouvettes, on enregistre l'évolution de la dilatation du joint (dE exprimée en millimètres) mesurée sur la machine d'essai par le déplacement des mors, en fonction de la charge appliquée sur le joint (P exprimée en newtons) (voir figure A.3).

Figure A.3



### A.3.2 Expression des résultats

#### A.3.2.1 Contrainte à rupture

Exprimée en mégapascals, la contrainte à rupture est le rapport entre la charge maximale  $P_m$  et la section de l'éprouvette mesurée à 1 mm près.

La contrainte à rupture en traction est la valeur moyenne de trois mesures.

#### A.3.2.2 Allongement à rupture

Exprimé en déformation relative, l'allongement à rupture est la moyenne de trois calculs du rapport entre la dilatation maximale  $dE_m$  du joint avant rupture et l'épaisseur initiale du joint mesurée à 0,5 mm près par la moyenne de huit mesures (à chaque angle et au milieu de chaque face).

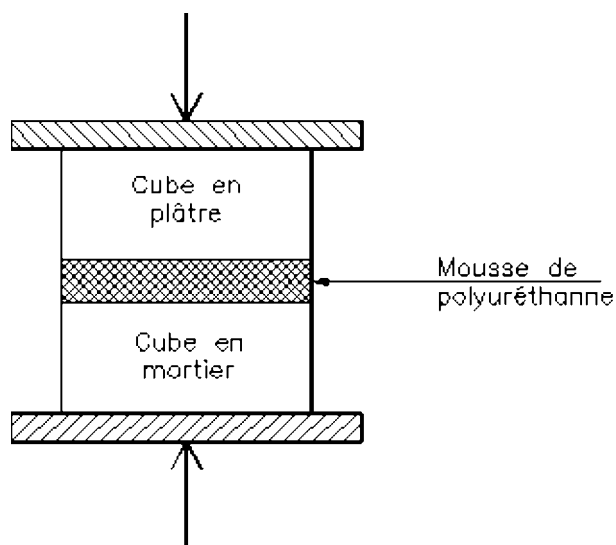
#### A.3.2.3 Module d'élasticité en traction

Le module d'élasticité est la pente de la partie linéaire de la courbe donnée par l'essai de traction et calculée entre 10 % et 50 % de la charge de rupture ( $P_m$ ) (voir figure A.3).

## A.4 Caractéristiques en compression de la mousse

### A.4.1 Dispositif d'essai

Conforme à la norme NF T 56-101 (voir figure A4). La vitesse de rapprochement des plateaux doit être de 1 mm/min. Figure A.4



#### A.4.2 Résistance à la compression à 10 % de déformation relative

Selon le paragraphe 8.2 de la norme NF T 56-101.

La valeur de la résistance en mégapascals est obtenue par la moyenne de trois mesures

### Annexe B (informative) Méthode de mesure de l'allongement avant rupture d'un enduit utilisé comme « couvre-joint souple »

#### B.1 Préparation des éprouvettes

L'enduit est appliqué à l'aide d'une spatule en épaisseur régulière d'environ 1 mm, sur une feuille de polyéthylène. Après 48 h de séchage, on découpe l'ensemble (film enduit et film polyéthylène) en bandes de 4 cm x 15 cm. On sépare l'enduit en formant un angle aigu sur une arête vive avec le film de polyéthylène. L'enduit ne doit pas subir de déformation ni d'élongation.

La série d'éprouvettes ainsi réalisée est ensuite conservée à l'ambiance durant sept jours avant de procéder aux essais.

Les dimensions (largeur et épaisseur) de l'éprouvette sont mesurées.

#### B.2 Mesure de l'allongement

Une éprouvette est serrée entre les deux pinces d'une machine universelle distante de 10 cm puis étirée à la vitesse de 10 mm/m.

La mesure de la distance entre les deux pinces au moment de la rupture permet de calculer l'élongation.

#### B.3 Expression des résultats

Pourcentage d'allongement avant rupture =  $(\text{Distance entre les pinces au moment de la rupture} - 10/10) \times 100$

Résistance à la rupture [exprimée en mégapascals (MPa)] rapportée à la section de l'éprouvette.

#### Liste des documents référencés

- #1 - NF DTU 24.1 P1 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Règles générales (Indice de classement : P51-201-1)
- #2 - NF DTU 20.1 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P10-202-1-1)
- #3 - DTU 23.1 (NF P18-210) (mai 1993) : Murs en béton banché - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-210)
- #4 - DTU 60.1 (NF P40-201) (mai 1993) : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation - Cahier des charges + Amendement A1 (janvier 1999) + Amendement A2 (octobre 2000) (Indice de classement : P40-201)
- #5 - DTU 59.1 (NF P74-201-1) (octobre 1994) : Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (octobre 2000) (Indice de classement : P74-201-1)

#6 - DTU 25.31 (NF P72-202-2) (avril 1994) : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre - Exécution des cloisons en carreaux de plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P72-202-2)

#7 - Règles BAEL 91 (DTU P18-702) (mars 1992) : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites (Règle DTU de calcul retirée) + Amendement A1 (février 2000)

### Liste des figures

Dimensionnement des cloisons

Figure 1 Raidisseurs métalliques

Figure 3 Poteaux raidisseurs en bois

Figure 2 Raidisseurs réalisés en carreaux de plâtre (a) « Caisson » en carreau de plâtre

Figure 2 Raidisseurs réalisés en carreaux de plâtre (b) Poteau en carreaux de plâtre en surépaisseur sur toute la hauteur de la cloison

Figure 4 Jonctions entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur

Figure 4 Jonctions entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur

Figure 4 Jonctions entre cloisons ou entre cloison et doublage de mur

Figure 5 Liaison avec le sol en cuisines et salles d'eau

Figure 6

Figure 7 Vue en coupe

Figure 8 Liaison avec les huisseries

Figure 9

Figure 10 Huisserie à couvre-joint et feuillure

Figure 11 Huisserie métallique

Figure 12 Liaison avec les plafonds

Figure 13

Figure 14 a)

Figure 14 b)

Figure 14 c)

Figure 15

Figure 16 Cloisons en surplomb-renforts en pied (exemple de solution)

Figure 17 a)

Figure 17 b)

Figure 17 c)

Figure A.1

Figure A.2

Figure A.3

Figure A.4

### Liste des tableaux

Tableau 1

Tableau 2

Tableau 3

Tableau 4