

norme française

NF P 72-203-1
Mai 1993

DTU 25.41

Travaux de bâtiment

Ouvrages en plaques de parement en plâtre - plaques à faces cartonnées

Partie 1 : cahier des charges

E : Building works - Gypsum plasterboard works - Part 1 : Technical specifications

D : Bauarbeiten - Strukturen aus Gipskartonplatten - Teil 1 : Technische Vorschriften

Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 5 avril 1993 pour prendre effet le 5 mai 1993.

Norme reprenant le DTU 25.41 de septembre 1981 et son erratum de mars 1982 sans modifications. Les annexes 1 et 2 sont contractuelles (normatives).

Norme incluant l'Amendement A1 de Février 2003.

Correspondance

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

Analyse

La présente norme propose les clauses techniques à insérer dans un marché d'ouvrages intérieurs fixes de cloison ou d'habillage verticaux, horizontaux ou inclinés, réalisés en plaques de parement en plâtre à faces cartonnées.

Descripteurs

bâtiment, contrat, aménagement intérieur, cloison, plaque de plâtre, parement

Sommaire

- Liste des auteurs

- Préambule

- En ce qui concerne les ouvrages horizontaux ou inclinés

- 1
 - 2
 - 3

- En ce qui concerne les ouvrages verticaux

- 1
 - 2
 - 3

- Chapitre I généralités - prescriptions communes à tous les ouvrages

- 1.1 Généralités

- 1.1.1 Objet et domaine d'application
 - 1.1.2 Limitation d'emploi
 - 1.1.3 Définitions

- 1.2 Matériaux

- 1.2.1 Plaques
 - 1.2.2 Matériaux de traitement des joints et raccords
 - 1.2.3 Ossatures
 - 1.2.4 Moyens de fixation
 - 1.2.5 Autres matériaux

- 1.3 Prescriptions générales relatives à la mise en oeuvre des plaques

- 1.3.1 Conditions préalables
 - 1.3.2 Découpe des plaques
 - 1.3.3 Fixation des plaques

- 1.4 Traitement des joints et raccords divers

- 1.4.1 Travaux préparatoires
 - 1.4.2 Joints entre plaques
 - 1.4.3 Joints entre plaques et éléments de nature différente (béton, plâtre d'enduit...)
 - 1.4.4 Ragréages localisés

- Chapitre II ouvrages horizontaux et inclinés

- 2.1 Objet et domaine d'application

- 2.2 Matériaux

- 2.3 Travaux préparatoires

- 2.3.1 Implantation - traçage
 - 2.3.2 Raccord avec les points singuliers
 - 2.3.3 Incorporation, isolation

- 2.4 Ossature intermédiaire

- 2.4.1 Généralités
 - 2.4.2 Constitution
 - 2.4.3 Planéité et horizontalité de l'ossature
 - 2.4.4 Positionnement de l'ossature
 - 2.4.5 Aboutage des éléments d'ossatures
 - 2.4.6 Joints de comportement
 - 2.4.7 Dispositions particulières relatives aux ouvrages horizontaux dont l'ossature n'est pas directement fixée à la structure
 - 2.4.8 Dispositifs de renfort - fixations prévues à l'avance

- 2.5 Mise en oeuvre des plaques proprement dites

- 2.5.1 Sens de pose
 - 2.5.2 Position des joints
 - 2.5.3 Fixation des plaques
 - 2.5.4 Raccords aux points singuliers
 - 2.5.5 Cas où un isolant complémentaire est prévu au-dessus du plafond
 - 2.5.6 Traitement des joints entre plaques et en cueillies

- 2.6 Caractéristiques de l'ouvrage
 -
 - 2.6.1 Aspect de surface
 - 2.6.2 Planéité et horizontalité
- Chapitre III ouvrages verticaux en plaques de parement en plâtre
 -
 - 3.1 Objet et domaine d'application
 - 3.2 Matériaux
 - 3.3 Travaux préparatoires
 -
 - 3.3.1 Implantation-traçage
 - 3.3.2 Raccord avec les points singuliers
 - 3.3.3 Incorporation, isolation
 - 3.4 Mise en oeuvre des cloisons sur ossatures
 -
 - 3.4.1 Mise en oeuvre de l'ossature
 - 3.4.2 Mise en oeuvre des plaques
 - 3.4.3 Finitions - angles - protections Voir chapitre 1 article 1.4.
 - 3.5 Dispositions particulières relatives aux autres ouvrages verticaux
 -
 - 3.5.1 Doublages
 - 3.5.2 Habillages sur fourrure
 - 3.5.3 Habillages collés
 - 3.6 Caractéristiques des ouvrages
 -
 - 3.6.1 Aspect de surface
 - 3.6.2 Planéité
 - 3.6.3 Aplomb
- Annexe au chapitre II mémento sur l'exécution des travaux annexes et l'application des finitions sur les ouvrages horizontaux en plaques de parement en plâtre
 -
 - 1 Incorporations diverses
 - 2 Isolation thermique
 - 3 Fixation après coup
 - 4 Application des finitions
 -
 - 4.1 Finition par peinture
 - 4.2 Finitions par papiers peints, tenture, etc.
- Annexe I au chapitre III mémento sur l'exécution des travaux annexes et l'application des finitions sur les ouvrages verticaux en plaques de parement en plâtre
 -
 - 1 Exécution des encastresments et fixations après coup
 -
 - 1.1 Encastresments
 - 1.2 Fixations après coup
 - 2 Application des finitions
 -
 - 2.1 Finition par peinture
 - 2.2 Finition par papiers peints, tenture, etc.
 - 2.3 Revêtements en carreaux céramiques ou analogues collés
 - 2.4 Voisinage des appareils sanitaires ou ménagers
- Annexe II cloisons sur ossature métallique
- Annexe A (normative) plaques de plâtre hydrofugées de type h1
 -
 - A.1 absorption d'eau en surface
 -
 - A.1.1 appareillage
 - A.1.2 procédure
 - A.1.3 expression des résultats
 - A.1.4 spécifications
 - A.2 absorption d'eau par immersion
 -
 - A.2.1 appareillage
 - A.2.2 procédure

- A.2.3 expression des résultats
- A.2.4 spécifications

membres de la commission d'étude du cahier des charges et du cahier des clauses spéciales relatifs aux ouvrages en plaques de parement en plâtre

Animateur : le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Co-rédacteurs :

MM.

- **CASTELNAU, COURIVAUD, DAVID et DOLIN**, représentant le Syndicat National des Industries du Plâtre.
- **MERLET**, représentant le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Membres :

MM.

- **DEBRIS, DECHARETTE et MUNIER**, représentant l'Union Nationale des Entrepreneurs Plâtriers.
- **DALIGAND et GIBARU**, représentant le Syndicat National des Industries du Plâtre.
- **CLAUZON**, représentant l'Union Nationale de la Maçonnerie.
- **VERZAT**, représentant la Chambre Syndicale de la Maçonnerie de la Région Parisienne.
- **COMPIN**, représentant l'Union Nationale des Chambres Syndicales de Charpente, Menuiserie et Parquets.
- **LARDANT**, représentant l'Union Nationale des Peintres et Vitriers de France.
- **GUEFFIER et GLOWACKY**, représentant le Bureau Contrôle et Prévention.

M^{me} POUSSARD, représentant le Bureau Véritas.

MM.

- **CUSIN**, représentant la SOCOTEC.
- **LOBEL**, représentant le CETEN-APAVE.
- **DURAND et MAILLEFAUD**, représentant le CEBTP.

M^{me} PAPO, représentant l'AFNOR.

M^{me} LE BLOND, représentant l'UTI-CATED.

MM.

- **LECURET** représentant le Bureau Sécuritas.
- **AUVOLA et CHEDEAU**, représentant l'UNSFA.
- **BARRE**, représentant le CNET-HLM.
- **BROCARD**, représentant le Syndicat National des Fabricants de Fibragglos.
- **SCHUMACHER**, représentant le GEFDI.
- **DESBORDES**, représentant le Syndicat National des Plastiques Alvéolaires.
- **BOURNE-BRANCHU**, représentant le SPMI.
- **ANTROPIUS**, représentant la FIMM.

Préambule

En vue de l'application du présent Cahier des Charges aux ouvrages en plaques de parement en plâtre, il est rappelé que :

En ce qui concerne les ouvrages horizontaux ou inclinés

1

Ces ouvrages sont destinés à assurer une ou plusieurs des fonctions ci-après :

- aspect (simple revêtement intérieur en sous-face de plancher) ou délimitation d'un volume (abaissement de la hauteur sous plafond d'un local par plafond suspendu),
- complément d'isolation thermique entre 2 niveaux,
- complément d'isolation acoustique entre 2 niveaux,
- protection contre les risques d'incendie de la structure support (charpente, plancher...).

2

Leur constitution doit tenir compte, outre les fonctions précitées, des trois points ci-après :

- nature et constitution de la structure support,
- dispositifs intermédiaires à mettre en place si nécessaire entre la structure et les plaques proprement dites pour obtenir un ouvrage satisfaisant,
- choix des plaques à mettre en oeuvre (épaisseur et type) compte tenu des principes généraux de mise en oeuvre des plaques en ouvrage horizontal exposés ci-après.

3

Le présent document ne définit que les règles générales à respecter pour assurer l'exécution d'un ouvrage horizontal d'aspect convenable, du point de vue planéité notamment, et de résistance mécanique satisfaisante : les autres fonctions à remplir, telles que l'isolation thermique ou acoustique, la sécurité incendie... peuvent nécessiter d'autres dispositions ; elles ne peuvent généralement pas être satisfaites par le seul plafond et la façon de les satisfaire ne peut être traitée complètement dans le présent document.

En ce qui concerne les ouvrages verticaux

1

Ces ouvrages sont destinés à assurer une ou plusieurs des fonctions ci-après :

- délimitation d'espaces (cas des cloisons) et/ou aspect (cas des habillages notamment...),
- complément d'isolation thermique,
- complément d'isolation acoustique,
- protection contre les risques d'incendie.

2

Leur constitution doit tenir compte, outre les fonctions précitées, des divers facteurs ci-après :

- dimensions des ouvrages,
- type d'ossature utilisée,
- choix des plaques à mettre en oeuvre (épaisseur, type et nombre),
- revêtement de finition éventuel (p. ex. carrelage collé),
- accrochage éventuel de charges lourdes.

3

Le présent document ne définit que les règles générales à respecter pour assurer l'exécution d'un ouvrage vertical d'aspect convenable, de résistance mécanique et déformabilité satisfaisantes (voir annexe II concernant les déformations admissibles) , à l'abri des risques d'humidification (cuisine, salle d'eau) ou de condensation (habillage) prévisibles ; les autres fonctions à remplir, telles que l'isolation thermique ou acoustique, la sécurité incendie, peuvent nécessiter d'autres dispositions ; elles ne dépendent généralement pas que de la seule cloison et la façon de les satisfaire ne peut être traitée complètement dans le présent document. Les schémas illustrant ce document sont destinés à faciliter la compréhension du texte ; ils constituent donc des *exemples indicatifs* et non *limitatifs* de réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent.

Chapitre I généralités - prescriptions communes à tous les ouvrages

1.1 Généralités

1.1.1 Objet et domaine d'application

Le présent document traite des ouvrages intérieurs fixes de cloison ou d'habillage 1 verticaux, horizontaux ou inclinés 2 réalisés à leur emplacement définitif à l'aide de plaques de parement en plâtre répondant à la définition de la norme NF P 72-302 et susceptibles de recevoir directement les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires propres au type de finition considéré.

Au sens donné en 1.1.3 .

Par ouvrage incliné on entend, par exemple, l'habillage de rampant.

Il s'applique aux bâtiments d'usage courant à l'exclusion des bâtiments à usage industriel pour lesquels les prescriptions du présent document sont généralement nécessaires mais pas toujours suffisantes.

On entend ici par bâtiments d'usage courant les bâtiments à usage d'habitation, de bureaux, locaux scolaires, hôpitaux, hôtels...

Il en est de même de certains ouvrages qui peuvent nécessiter des dispositions particulières relatives à leur stabilité d'ensemble.

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...).

Le présent document ne traite pas :

- des cloisons en panneaux préfabriqués, fixes ou démontables, utilisant ces plaques comme parement sur les deux faces, notamment des cloisons en panneaux avec âme à réseau alvéolaire,
- des cloisons en plaques ne répondant pas à la définition de la norme NF P 72-302 ,
- des complexes d'isolation thermique plaques de plâtre isolant utilisés en doublage de mur ou en habillage horizontal ou inclinés.

Ces cloisons et complexes sont l'objet d'Avis Techniques. Leur mise en oeuvre fera l'objet de documents complémentaires.

Le présent document ne vise que les locaux classés EA (locaux secs ou faiblement humides), EB (locaux moyennement humides) et EB+ privatifs (locaux humides à usage privatif) au sens du cahier CSTB 3335 d'avril 2001 » Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois «.

1.1.2 Limitation d'emploi

Pour l'ensemble des parois verticales apparentes des locaux classés EB+ privatifs, seules sont admises les plaques de parement en plâtre hydrofugées de type H1 conformes à la norme NF P 72-302 et aux spécifications de l'annexe A du présent document.

NOTE 1

La marque NF vaut preuve de la conformité à ces spécifications.

NOTE 2

Dans le cas de cloisons ou contre-cloisons à parements multiples, seul le parement extérieur doit être en plaque hydrofugée de type H1.

1.1.3 Définitions

Dans la suite du document, on entend par « cloison » une paroi de distribution ou de doublage de mur, autostable, non porteuse, régnant sur toute la hauteur entre plancher et plafond.

On entend par habillage une paroi de revêtement liée de place en place à un élément résistant qui lui sert d'appui.

Cette liaison peut être assurée par fixation mécanique ou par collage.

1.2 Matériaux

1.2.1 Plaques

1.2.1.1

Les plaques utilisées doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 72-302 , ainsi que pour les plaques hydrofugées, aux spécifications de l'annexe A du présent document. NOTE 1

La marque NF vaut preuve de la conformité à ces spécifications. Le choix, l'épaisseur et le type de plaques sont fonction de la nature de l'ouvrage. Les plaques sont de qualité standard dans les locaux classés EA et EB et de qualité hydrofugée H1 dans les locaux classés EB + Privatifs.

NOTE 2

Compte tenu de sa sensibilité à l'eau (reprise d'eau tant en surface que dans la masse), l'emploi de la plaque standard n'est pas visé par le présent document dans les locaux EB+ privatifs.

1.2.1.2 Conditions de stockage sur chantier

Les plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries, obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un sol plan (cales d'au moins 0,10 m de large et de longueur au moins égale à la largeur des plaques espacées d'au plus 0,50 m).

Le calage prévu au transport peut avantageusement être réutilisé.

Les manutentions par fardeau se font habituellement à plat.

Le stockage doit, en outre, être organisé de façon à mettre les plaques à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

La manutention plaque par plaque est généralement effectuée sur chant en évitant d'endommager les plaques ou leur parement. Il convient d'éviter, en particulier, le frottement des plaques l'une sur l'autre, la pose des angles par terre...

1.2.1.3 Choix des plaques

Les plaques cassées ou fendues ou d'une manière générale présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique de l'ouvrage ou la tenue des finitions ultérieures ne doivent pas être utilisées telles quelles.

Après découpe, les parties intactes peuvent toutefois être utilisées pour la réalisation d'impostes par exemple.

1.2.2 Matériaux de traitement des joints et raccords

Les bandes, enduits et cornières d'angle utilisés pour le traitement des joints de plaque de plâtre en partie courante, en angle et au raccord avec le gros oeuvre, doivent être choisis parmi les matériaux spécialement destinés et aptes à cet usage, tel que défini à l'article 1.4 du présent document.

Certains de ces produits sont l'objet d'un Avis Technique qui en apprécie l'aptitude à cet usage.

1.2.3 Ossatures

1.2.3.1 Ossature en bois

1.2.3.1.1 Qualité des bois

Les bois utilisés doivent répondre aux prescriptions définies dans la norme NF B 52-001 et être au moins de la catégorie III de cette norme pour ce qui concerne les ossatures primaires et au moins de la catégorie I pour les ossatures secondaires (contre-lattage...).

Cette exigence concernant les ossatures secondaires est nécessaire pour assurer la fixation dans de bonnes conditions compte tenu de la faible section des bois correspondants.

Ils doivent être mis en oeuvre à un taux d'humidité inférieur à 18 % et être protégés contre les reprises d'humidité pouvant survenir pendant le chantier.

Les bois feuillus et les bois résineux d'ossature non apparents qui ne sont pas normalement au moins moyennement résistants, au sens du fascicule de documentation NF X 40-500, à l'attaque des vrillettes, lyctus et capricornes, doivent être traités contre ces attaques.

En outre, les bois d'ossature des doublages de murs extérieurs doivent être traités contre les attaques des champignons s'ils ne sont pas naturellement au moins moyennement résistants à ces attaques au sens du fascicule de documentation NF X 40-500.

Les produits et procédés de traitement sont définis dans les DTU n°36.1 et 31.1.

Il convient de s'assurer que les traitements ci-dessus ne risquent pas d'occasionner d'altération ultérieure des plaques proprement dites (taches par exemple) ; à ce sujet, le choix des produits de traitement et surtout le respect des délais de séchage de ces produits, avant utilisation des bois, sont très importants. La protection des ouvrages contre les termites fait l'objet du fascicule de documentation NF X 40-501.

Le sapin et l'épicéa, classés « non résistants aux champignons et non imprégnables » par le fascicule de documentation NF X 40-500, ne peuvent donc être utilisés en ossature de doublages de murs.

1.2.3.1.2 Dimensions

L'autre dimension définissant la section est donnée aux chapitres II et III.

Elles doivent permettre une largeur d'appui des plaques d'au moins :

- 35 mm en partie courante des plaques
- et 60 mm au droit du joint entre deux plaques s'il est prévu le clouage, ou 50 mm s'il est prévu une fixation par vissage des plaques.

1.2.3.2 Ossature métallique

1.2.3.2.1 Qualité des ossatures

Elles sont constituées de profilés en tôle d'acier, d'épaisseur nominale supérieure ou égale à 0,60 mm, et protégés contre la corrosion.

Cette protection est assurée par galvanisation à chaud répondant conformément à la norme NF A 36-321 aux spécifications ci-après :

- classe de fabrication 1 ou 2 suivant plis et épaisseur
- masse du revêtement de zinc correspondant aux moins à la qualité Z 275.

Un autre mode de protection peut être utilisé à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes.

1.2.3.2.2 Formes et dimensions des profils

Les profils le plus souvent en forme de (cf figure a)) ou (cf figure b)) doivent permettre une largeur d'appui minimale des plaques de 35 mm nécessaire tant en partie courant qu'au droit d'un joint entre 2 plaques.

Figure a)



Figure b)



En ce qui concerne les profils en forme de U (rail) qui ne servent d'appui qu'à une seule plaque, cette largeur est ramenée à environ 30 mm.

1.2.4 Moyens de fixation

1.2.4.1 Matériaux de fixation des plaques sur les ossatures

1.2.4.1.1 Pointes

Les pointes sont destinées à la fixation sur bois ; ce sont des pointes en acier frappées à froid à partir de fil d'acier de qualité conforme aux spécifications de la norme NF A 35-051, et protégées contre la corrosion et présentant :

- un corps cylindrique lisse, torsadé ou finement cranté de diamètre 2,7 mm environ,
- une tête « fraisée » de diamètre 6,5 mm environ.

D'autres types de pointes peuvent être utilisées, à condition qu'elles offrent une résistance à l'arrachement des plaques au moins équivalente.

Ces pointes sont protégées contre la corrosion par galvanisation à chaud au trempé ; la masse de zinc minimale déposée mesurée conformément à la norme NF A 91-131 est de 0,9 g/dm², en revêtement continu correspondant à la classe B.

Un autre mode de protection peut être utilisé, à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes.

1.2.4.1.2 Vis

Elles sont destinées à la fixation des plaques sur ossature bois ou métal, ou à la fixation entre eux d'éléments d'ossature métallique.

Pour la fixation des plaques sur ossature, les vis comportent une tête de profil adaptée à cet usage, dite tête « trompette ».

Ce profil permet une pénétration progressive dans la plaque et un affleurement satisfaisant sans toutefois couper le carton ; les têtes comportent une empreinte cruciforme, correspondant à celle de l'embout de la visseuse utilisée.

Ces vis présentent, du point de vue forme et dimensions, selon leur destination, les caractéristiques indiquées au tableau ci-après :

Forme et dimensions des vis

Destination des vis	Caractéristiques			
	Diamètre du corps	Tête	Pointe	Filetage
Fixation dans le bois ou fixation sur ossature métallique légère tôle d'acier de 0,6 à 0,72 mm d'épaisseur	environ 4 mm pour les longueurs 25 à 55 mm 5,5 mm au-delà	« trompette » Ø env. 8 mm	« clou », fendue ou fileté	double (de préférence alterné long et étroit)
Fixation sur ossature métallique d'épaisseur supérieure à 0,72 mm (tôle d'acier jusqu'à 2,25 mm)	environ 3,5 mm	« trompette » Ø env. 8 mm	foret	simple
Fixation métal sur métal : ossatures légères entre elles ou ossature légère sur profil d'épaisseur supérieure à 0,72 mm	environ 3,5 mm	ronde	foret	simple

Ces vis sont protégées contre la corrosion par phosphatation ou cadmiage assurant une protection des vis résistant, pendant au moins 24 h, à l'essai au brouillard salin tel que défini dans la norme NF X 41-002.

Un autre mode de protection peut être admis à condition qu'il offre des garanties au moins équivalentes.

1.2.4.2 Matériels et outillages spécifiques

Le matériel utilisé doit être choisi en sorte qu'il ne marque pas les plaques et que ni les pointes ni les vis ne cisailent le carton du parement.

1.2.5 Autres matériaux

D'autres matériaux interviennent dans la réalisation des ouvrages visés dans le présent document :

- adhésif de collage des plaques
- colle contact
- couvre-joint, corniches moulées en plâtre et revêtues de carton
- feuille ou profil plastique, etc.

Ils doivent répondre aux spécifications mentionnées à leur sujet dans la suite du texte.

1.3 Prescriptions générales relatives à la mise en oeuvre des plaques

1.3.1 Conditions préalables

Les travaux ne doivent être entrepris que dans des constructions dont l'état d'avancement met les ouvrages en plaques à l'abri des intempéries et notamment du risque d'humidification par apport accidentel d'eau liquide.

Les précautions concernent principalement :

- la mise en place de la toiture, ou dans le cas des bâtiments collectifs un décalage d'au moins 3 niveaux par rapport aux travaux de gros oeuvre,
- l'obturation des trémies exposées...

Cas par cas, il peut être nécessaire de prévoir :

- la mise en place d'obturation provisoire des menuiseries extérieures dans l'attente de la vitrerie,
- l'exécution des enduits extérieurs des façades en maçonnerie d'éléments en cas de pose de doublage (façade exposée aux vents de pluie...)...

1.3.2 Découpe des plaques

La découpe éventuelle des plaques doit être effectuée sans affecter la liaison entre le carton des faces et l'âme.

En règle générale, il convient de ne pas juxtaposer une coupe et un bord aminci.

1.3.3 Fixation des plaques

1.3.3.1 Fixation sur ossature bois

Elle doit être exécutée à l'aide des pointes ou des vis définies à l'article 1.2.4.1 de longueur égale à l'épaisseur totale des plaques à fixer, augmentée d'au moins 20 mm.

Les longueurs courantes sont de 30 ou 40 mm pour les pointes, 35 à 70 mm pour les vis.

Les points de fixation doivent :

- dans le cas du clouage, être situés à au moins 10 mm des bords longitudinaux de la plaque et au moins 15 mm des bords transversaux non revêtus, et espacés d'au plus 15 cm,
- dans le cas du vissage, être situés à au moins 10 mm de tous les bords de la plaque et espacés d'au plus 30 cm.

1.3.3.2 Fixation sur ossature métallique

Elle doit être exécutée à l'aide des vis définies à l'article 1.2.4.1.2 de longueur telle que la vis traverse l'ossature d'environ 10 mm.

Cela correspond, selon le type de pointe de la vis à l'engagement de 3 spires au moins du filetage.

Les longueurs courantes vont de 25 à 70 mm.

Les points de fixation doivent être situés à au moins 10 mm de tous les bords de la plaque et espacés d'au plus 30 cm.

1.3.3.3 Fixation directe par collage

Ce mode de fixation ne peut être utilisé que sur support continu en maçonnerie, ne présentant pas d'irrégularité de surface dépassant 15 mm ; au-delà, il convient au préalable de procéder aux travaux préparatoires de rattrapage localisé indiqués au chapitre III, de façon à ramener le support dans les tolérances ci-dessus.

L'adhésif utilisé doit être choisi parmi ceux répondant aux spécifications définies ci-après :

- Temps d'utilisation > 45 minutes .
- Rétention d'eau au taux de gâchage pratique correspondant à une consistance d'emploi (calibre 12 - 13 consistor Baronnie):
-
-
- $\left(1 - \frac{e}{E}\right) \% > 90$
-
-
-
-
-
-
-
- Adhérence à 28 jours (état sec)
 - sur béton : supérieure à 6 bars
 - sur béton cellulaire : supérieure à cohésion du support
 - sur plaque de plâtre : supérieure à cohésion des plis du carton.

1.4 Traitement des joints et raccords divers

1.4.1 Travaux préparatoires

Avant traitement des joints proprement dits, il doit être procédé au garnissage entre plaques accidentellement non jointives et aux rebouchages divers à l'aide de produits adaptés (par. ex. adhésif à base de plâtre, tel que liant-colle...).

1.4.2 Joints entre plaques

1.4.2.1 Joints courants entre plaques à bords amincis

La dissimulation des joints est exécutée suivant les opérations ci-après :

- collage et serrage de la bande à l'aide de l'enduit correspondant,
- remplissage de l'aminci à l'aide du même produit arasé au niveau du parement des plaques
- lissage du joint par une ou deux couches successives d'enduit.

Les délais et conditions d'exécution (séchage) entre les différentes opérations sont fonction des produits utilisés et des conditions ambiantes (se reporter à cet effet aux indications des producteurs figurant sur les emballages).

En particulier, les produits gâchés à l'eau ne sont utilisables que pour des températures ambiantes au moins égale à + 5°C.

En outre, dans des conditions ambiantes défavorables au séchage de ces produits (hygrométrie très élevée, absence de ventilation des locaux...), il peut être avantageux de différer le traitement des joints ou d'espacer les différentes opérations de ce traitement. Les bandes pour joints en papier spécial, destinées au traitement des joints en partie courante et également des joints en angles rentrants, sont amincies par meulage des bords longitudinaux et rainurées dans l'axe afin d'en faciliter le pliage (réalisation des cueillies).

1.4.2.2 Angles rentrants

Les mêmes opérations que ci-dessus sont effectuées en pliant au préalable la bande.

1.4.2.3 Angles saillants

Les mêmes opérations sont effectuées en utilisant une bande ordinaire. Dans le cas d'angles saillants verticaux, il doit être utilisé une bande spéciale armée, renforcée par deux bandes flexibles métalliques. Cette armature métallique doit être disposée côté plaques. Le recouvrement de la bande peut toutefois être exécuté en deux temps, d'un côté de l'angle, puis de l'autre. On peut également remplacer la bande armée par une cornière métallique (acier galvanisé).

1.4.2.4 Bords non revêtus (abouts de plaques, coupes...)

Le joint est traité suivant le même principe que décrit à l'article 1.4.2.1 en élargissant l'application des couches successives d'enduits.

1.4.2.5 Intersection des joints

Les bandes de renfort ne doivent pas être superposées : à cet effet, la bande qui renforce le joint sur bords coupés doit être interrompue.

1.4.3 Joints entre plaques et éléments de nature différente (béton, plâtre d'enduit...)

1.4.3.1 Cas général

Le support doit être sec et débarrassé de toute pulvérulence ou produit insuffisamment adhérent.

En particulier, à moins d'une expérience préalable d'un bon comportement d'ensemble, les enduits pelliculaires, le cas échéant appliqués sur les supports adjacents, doivent être au préalable éliminés.

Le joint est traité comme indiqué en 1.4.2.2.

1.4.3.2 Utilisation des corniches

Les corniches sont collées à l'aide de l'enduit à joint. Pendant le séchage, le maintien en place est assuré par calage à la partie inférieure à l'aide de clous disposés tous les 1,00 m environ.

La finition par bande et enduit de la cueillie derrière la corniche n'est pas nécessaire dans ce cas.

1.4.4 Ragréages localisés

La dissimulation des têtes de pointes ou de vis ainsi que le ragréage de blessures légères du parement sont exécutés en deux passes successives de l'enduit utilisé pour les joints (voir art. 1.4.2.1) avec séchage entre les deux passes.

Ces 2 opérations sont exécutées en même temps que le traitement des joints.

Chapitre II ouvrages horizontaux et inclinés

2.1 Objet et domaine d'application

Le présent chapitre traite des dispositions relatives aux ouvrages horizontaux et inclinés tels que définis à l'article 1.1 du chapitre I Généralités - Prescriptions communes.

2.2 Matériaux

Voir article 1.2 du chapitre I.

2.3 Travaux préparatoires

Rappel

Les travaux ne doivent commencer qu'une fois la construction satisfaisant aux conditions définies au chapitre I, article 1.3.1.

2.3.1 Implantation - traçage

Avant exécution des ouvrages horizontaux, il est procédé à l'implantation de ces ouvrages en matérialisant leur niveau sur les ouvrages verticaux auxquels ils se raccordent, ou vérifié que le tracé, le cas échéant déjà effectué, est correctement implanté.

Il est généralement nécessaire de procéder en outre à l'implantation et au traçage des autres ouvrages verticaux tels que cloisons, habillage, afin de mettre en place les renforts le cas échéant nécessaires au raccordement.

Il est rappelé que dans le cas courant du logement, l'ordre logique des travaux est l'exécution des plafonds et ensuite des ouvrages verticaux (doublages, cloisons de distribution...).

2.3.2 Raccord avec les points singuliers

Avant montage du plafond, il est procédé à la mise en place des dispositifs particuliers indiqués dans la suite du texte pour l'exécution des raccords avec les parois verticales déjà existantes ou à venir (cloison de distribution), au droit des joints de gros oeuvre...

2.3.3 Incorporation, isolation

Les conduits et incorporations diverses doivent de préférence être déjà en place.

Voir Mémento sur l'exécution des travaux annexes .

2.4 Ossature intermédiaire

2.4.1 Généralités

En règle générale, la fixation des plaques nécessite la mise en place, sous la structure support (charpente, plancher...), d'une ossature intermédiaire répondant aux prescriptions définies ci-après aux articles 2.4.2 à 2.4.5 à moins que la structure support n'y satisfasse elle-même.

Cette ossature intermédiaire est indispensable dans le cas de charpente en fermes assemblées par connecteurs et goussets disposées à faible entraxe ; elle est disposée perpendiculairement aux fermes.

Dans le cas des structures bois, on veillera en particulier à ce que les précautions aient été prises pour éviter tout voilage de ces supports pouvant nuire à l'aspect du plafond.

Outre le degré de siccité des bois, les lignes d'entretoise judicieusement disposées sont en général suffisantes pour pallier ce risque (DTU n°31.1) .

2.4.2 Constitution

2.4.2.1 Sollicitations mécaniques

L'ossature intermédiaire (profilé métallique ou contre-lattage bois) y compris ses dispositifs de liaison à la structure support (fixation, suspentes...) doit être capable d'absorber sans déformation excessive 1 les sollicitations suivantes 2 :

- charges permanentes : poids propre du plafond, matériau d'isolation, objets suspendus,
- effets de pression et dépression dus au vent (cf. Règles NV)

1) Les prescriptions correspondantes sont indiquées à l' art. 2.4.3 .

2) Dans la plupart des cas, les charges à prendre en compte sont :

- le poids propre de l'ossature et des plaques,
- une surcharge de 10 kg/m² qui tient compte du poids de l'isolation éventuellement rapportée et des effets moyens dus au vent,
- une charge ponctuelle de 10 kg par point de fixation correspondant à la fixation éventuelle d'objets dans l'ossature, à espacement d'au moins 1,20 m.






Dans certains cas particuliers (profilés spéciaux, charges dues au vent importantes), une justification par calcul ou expérimentale peut être nécessaire.

2.4.2.2 Dimensionnement des éléments d'ossature

Outre les prescriptions de l' article 1.2.3 du chapitre I , relatives à la largeur minimale d'appui des plaques sur l'ossature selon le mode de fixation adopté et la position relative du point de fixation sur la plaque (about, rive...), les éléments d'ossature doivent être conformes aux indications ci-après :

- ossature métallique (profilés de type fourrure ou montant), la distance entre points de fixation, directe ou par suspente, ne doit pas excéder les valeurs du tableau ci-après :

•

	Distance entre points de fixation					
	fourrure	montant de 45	montant de 45	montant de 70	montant de 90	autres profils
type de profil						calculs ou essais
inertie (cm ⁴)	0,4	1,35	2,9	7,7	13,7	
surcharge 10 kg/m ²	1,3 m	1,75 m	2,1 m	2,7 m	3,15 m	
au-delà	calculs ou essais					

• Les justifications par calcul ou essais éventuellement nécessaires seront conduites de façon à obtenir pour chaque type de profil des flèches sous charges identiques en valeur absolue à celles correspondant aux valeurs du tableau ci-dessus pour les charges et profils courants.

• Dans certains cas, la structure support ne permet pas de respecter les espacements ci-dessus : il convient, dans ce cas, de prévoir une ossature primaire en acier ou en bois afin d'y satisfaire.

• Le type et le dimensionnement de cette ossature primaire, ainsi que son mode de fixation doivent faire l'objet d'une étude particulière dans chaque cas ;

• ossature bois : les dimensions couramment utilisées sont :

- pour des supports à entraxe 0,60 m : 27x35 et 27x50 ou 60
- pour des supports à entraxe 0,80 m : 36x36 et 36x50 ou 60
- au-delà d'un entraxe 0,90 m : il convient de prévoir une ossature primaire.

2.4.2.3 Dispositifs de suspension (suspentes)

Figure 1 Dispositifs de suspension

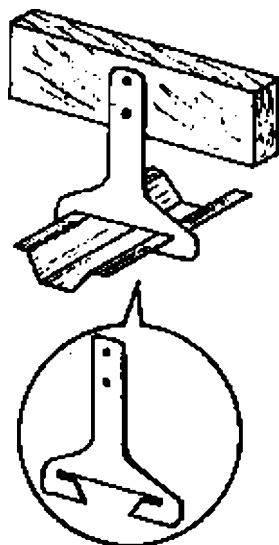


Figure 1 Dispositifs de suspension

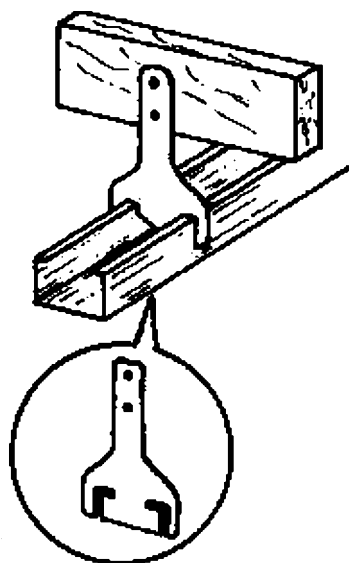


Figure 1 Dispositifs de suspension

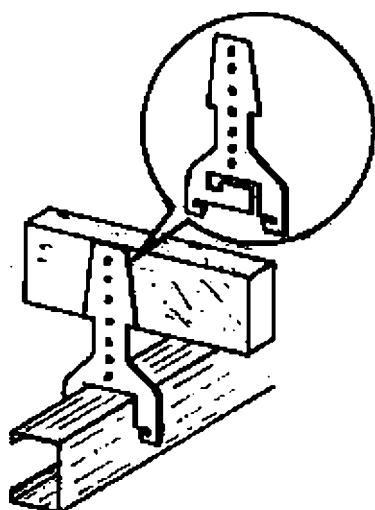


Figure 1 Dispositifs de suspension

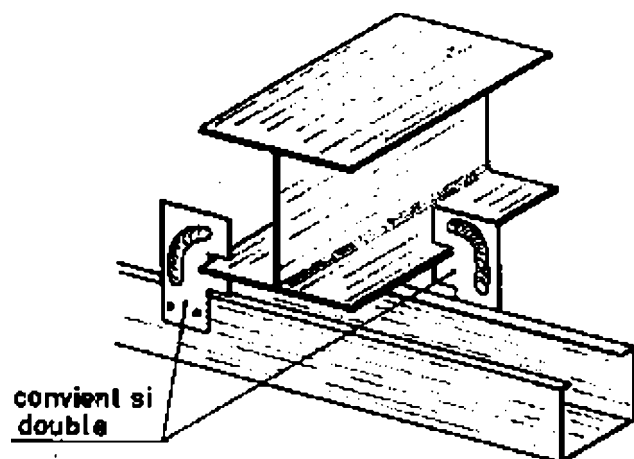


Figure 1 Dispositifs de suspension

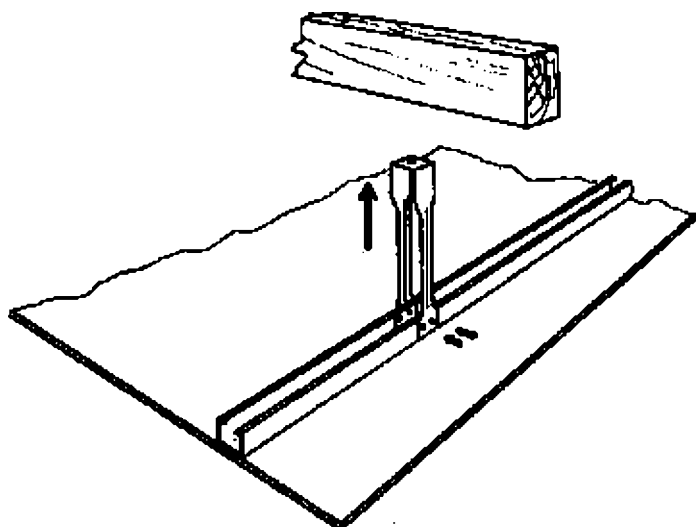


Figure 1 Dispositifs de suspension

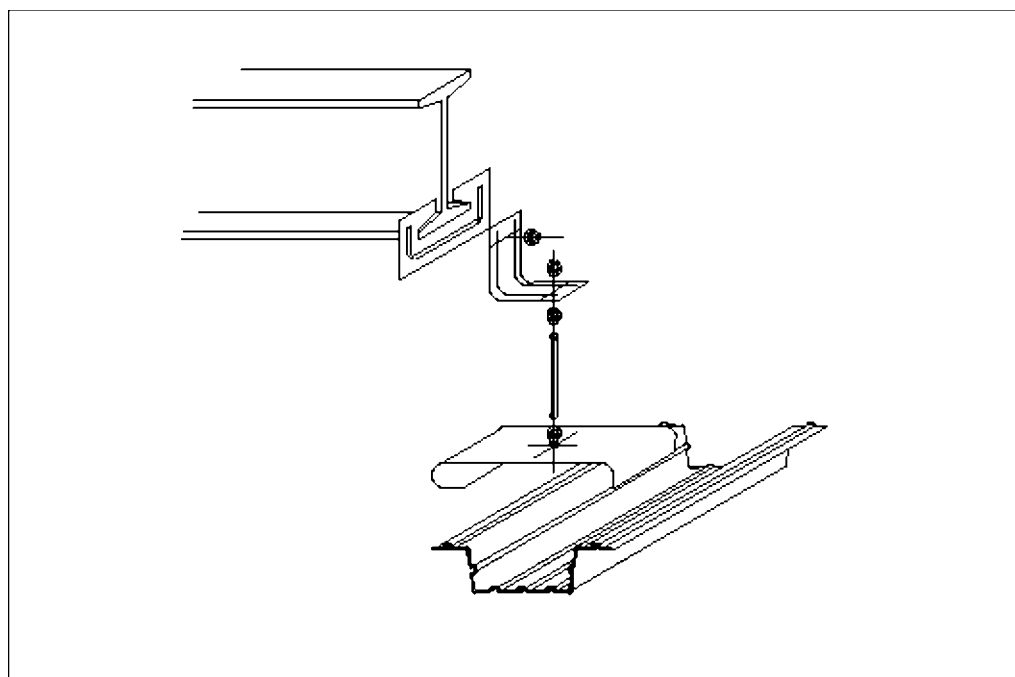


Figure 1 Dispositifs de suspension

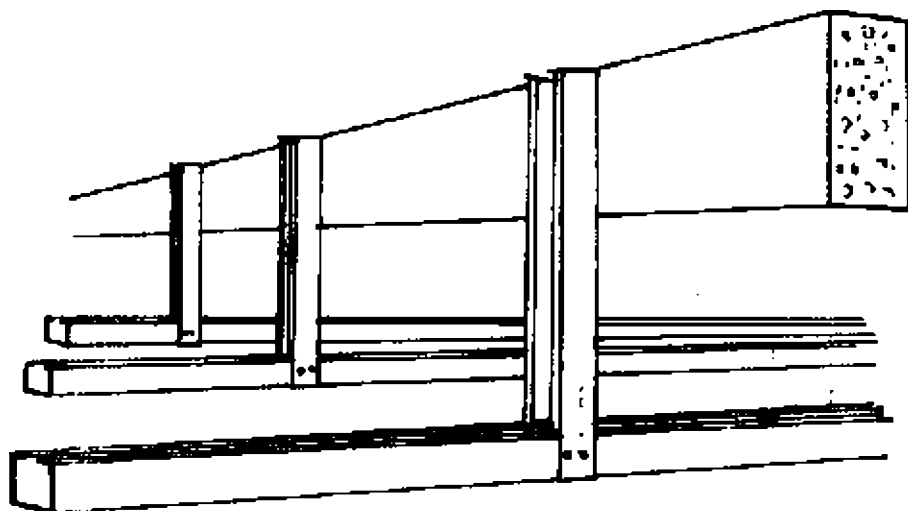


Figure 1 Dispositifs de suspension

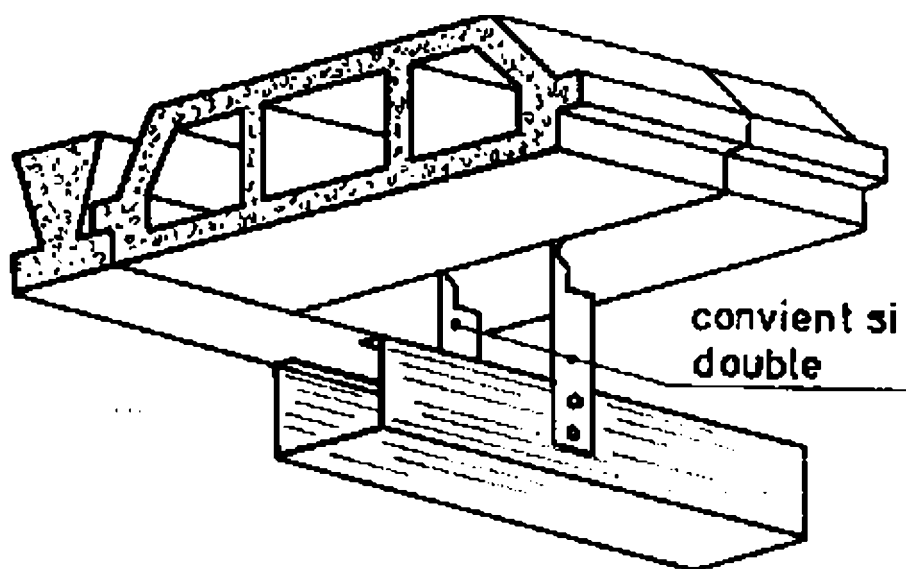


Figure 1 Dispositifs de suspension

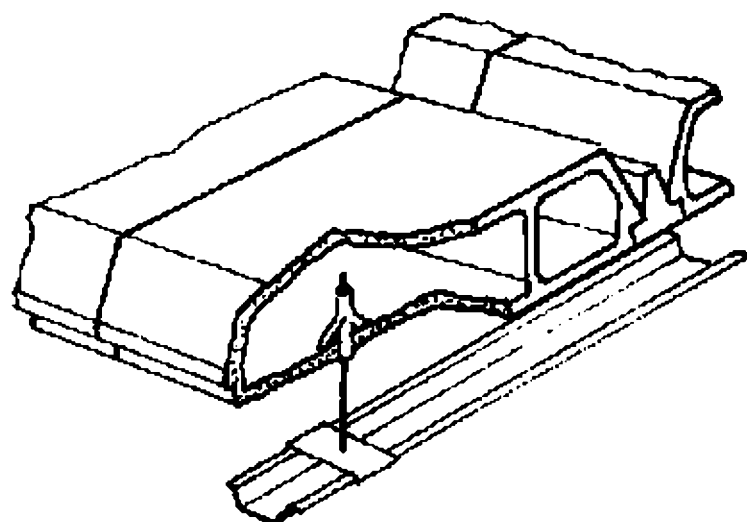


Figure 1 Dispositifs de suspension

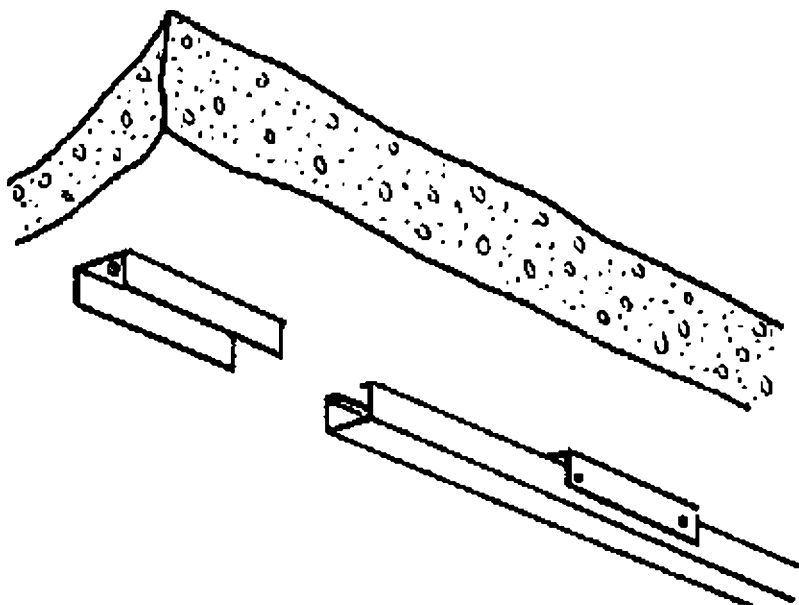
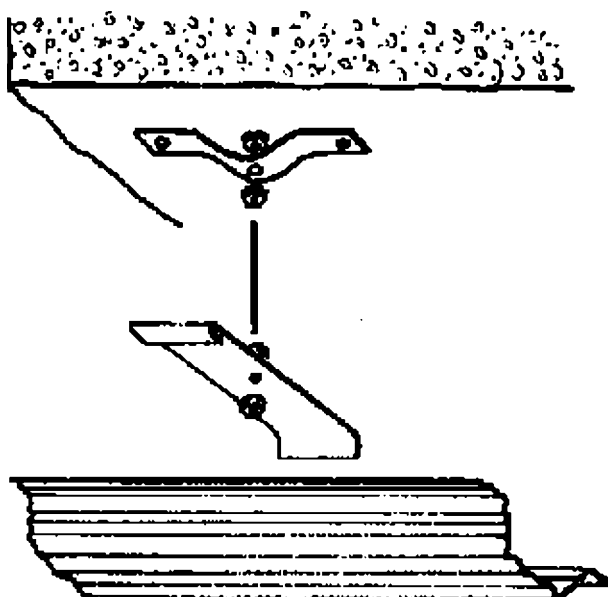


Figure 1 Dispositifs de suspension



Ces dispositifs doivent avoir reçu un traitement de protection contre la corrosion, par exemple par galvanisation à chaud (voir chap. I, art. 1.2.3.2.1) .

Des traitements de natures différentes sont admis à condition qu'ils assurent une protection équivalente.

Ces dispositifs doivent être répartis en nombre suffisant de façon à :

- respecter les distances maximales fixées par le tableau de l'article 2.4.2.2 (ossature métallique),
- supporter, compte tenu de leur charge admissible déterminée à partir de la charge de rupture affectée d'un coefficient de sécurité de 3, les charges indiquées à l'article 2.4.2.1 .

• Les suspentes couramment utilisées avec les ossatures métalliques présentent des charges admissibles d'au moins 25 kg, ce qui conduit au-delà de 1,50 m d'écartement soit à doubler les suspentes, soit à utiliser des suspentes plus performantes ; les justifications nécessaires dans ce cas peuvent être apportées par calcul ou essais effectués sur le plafond complet : fixation au support, suspente proprement dite et liaison de celle-ci à l'ossature, plaque de plâtre. Pour ce qui concerne les ossatures bois pour lesquelles l'espacement des points de fixation ne s'écarte guère de 0,60 à 0,80 m, les prescriptions ci-dessus conduisent à

utiliser 2 clous par point de fixation.

-
-

2.4.3 Planéité et horizontalité de l'ossature

La planéité et l'horizontalité du plafond en plaques résultent des caractéristiques de l'ossature intermédiaire qui doit donc être mise en place et réglée en sorte de respecter les prescriptions ci-après :

Planéité

La surface matérialisée par la sous-face de l'ossature ci-dessus ne doit pas présenter d'irrégularité de niveau supérieure à 5 mm, sous une règle de 2,00 m déplacée perpendiculairement aux éléments de cette ossature.

Horizontalité de l'ossature

L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

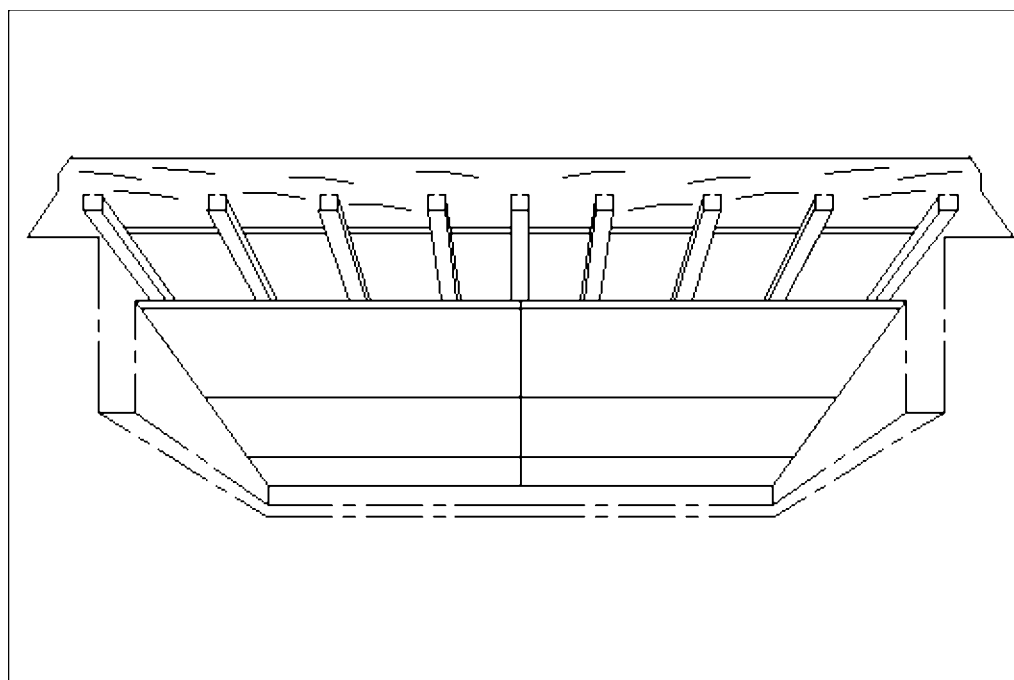
2.4.4 Positionnement de l'ossature

L'ossature est constituée d'éléments parallèles placés à distance régulière de façon telle que l'entraxe maximum respecte, en fonction de l'épaisseur des plaques, les valeurs du tableau ci-après .

Epaisseur des Plaques (mm)	Entraxe maximal des ossatures (cm)
	Pose « perpendiculaire »
9,5	50
12,5	60
15	60

Dans certains cas, il peut être avantageux de poser les plaques « parallèlement » à l'ossature, mais la pose « perpendiculaire » est préférable, car elle correspond au sens de plus grande résistance mécanique des plaques. Cf. fig. n° 2, ci-contre

Figure 2



En règle générale, les plaques sont posées de façon que leur plus grande dimension se trouve perpendiculaire aux lignes d'ossature (pose « perpendiculaire »).

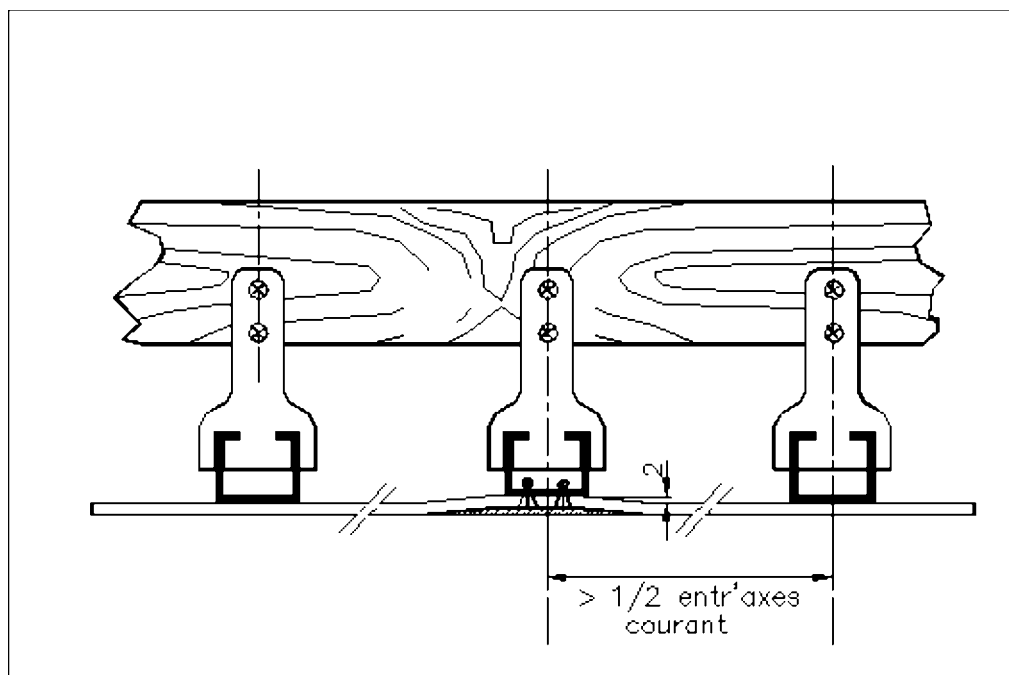
Dans le cas de pose « perpendiculaire », il convient de minimiser la surépaisseur créée par les joints aux abouts de plaques qui ne

présentent pas d'aminç.

Les dispositions particulières à prendre afin d'éviter ainsi des défauts d'aspect ultérieur peuvent par exemple être :

- relever, si le réglage est possible, l'élément d'ossature correspondant d'environ 2 mm ; la distance avec les éléments d'ossature adjacents est au moins égal au 1/2 entraxe courant (cf. fig. 3) ,
- prévoir une distribution des plaques telles que ce type de joint ne se trouve pas en éclairage rasant (proximité d'une baie...).

Figure 3



L'ossature ne doit être positionnée par rapport aux parois verticales sur lesquelles vient se raccorder le plafond que si ces parois sont d'équerre.

Il est conseillé plutôt de mettre en place et de régler de façon précise une première ligne d'ossature parallèlement à l'une des parois et à une distance égale à la longueur des plaques.

Dans le cas de pose « parallèle » à l'ossature, un élément complémentaire doit être disposé au droit des extrémités des plaques. Par contre, dans le cas de pose « perpendiculaire » à l'ossature, il n'est pas nécessaire d'appliquer cette disposition le long des bords longitudinaux.

Dans le cas de pose « parallèle », l'entraxe ci-dessus est réduit à 30 cm pour les plaques d'épaisseur 9,5 mm et à 40 cm pour les plaques de 12,5 ou 15 mm d'épaisseur.

2.4.5 Aboutage des éléments d'ossatures

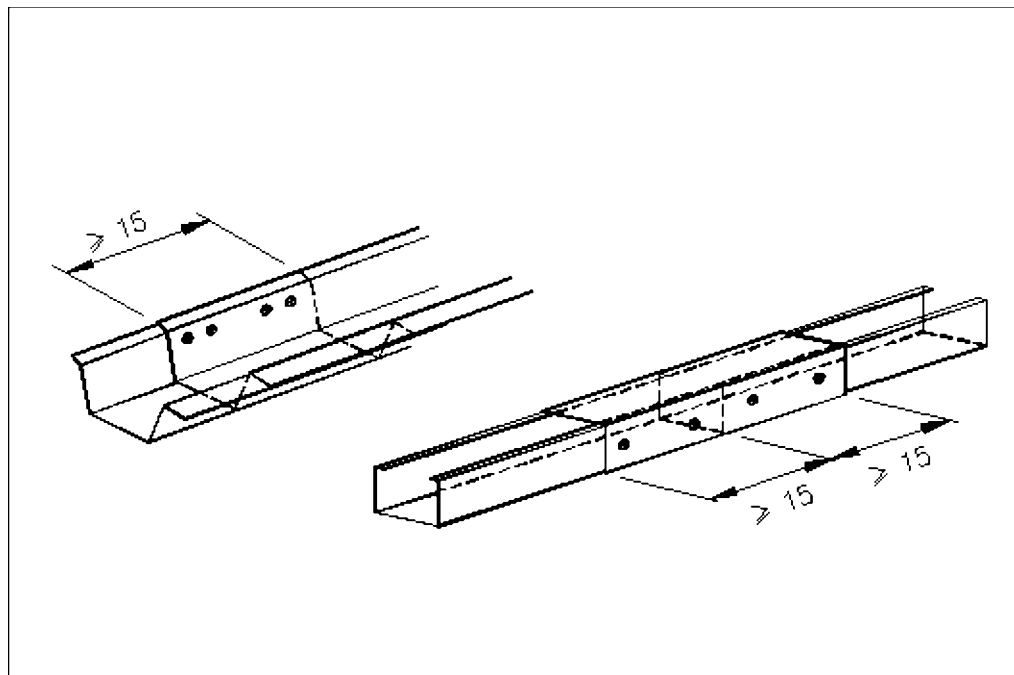
Lorsque la dimension en longueur des éléments ne permet pas de franchir de façon continue la distance comprise entre les parois verticales opposées, il est nécessaire de procéder à des aboutages.

Ceux-ci doivent être exécutés en respectant les règles ci-dessous :

- le raccord doit être placé de manière à se trouver décalé d'une ligne d'ossature à l'autre, afin que l'ensemble des raccords successifs ne soient pas alignés,
- l'aboutage doit donner une résistance mécanique au moins équivalente à celle de l'ossature en partie courante.

Pour les profilés métalliques, cette condition est satisfaite par un recouvrement, emboîtement ou éclissage d'au moins 15 cm et vissage (voir fig. 4) .

Figure 4 Aboutage de profil



2.4.6 Joints de comportement

L'ouvrage (ossature et plaques) doit être interrompu par un joint permettant des mouvements différentiels :

- au droit des joints de dilatation de la structure,
- au droit de la jonction entre des supports de nature ou comportement différents (cf. fig. 5 et 6) .
- Figure 5 Joint de dilatation ou de fractionnement
-
-

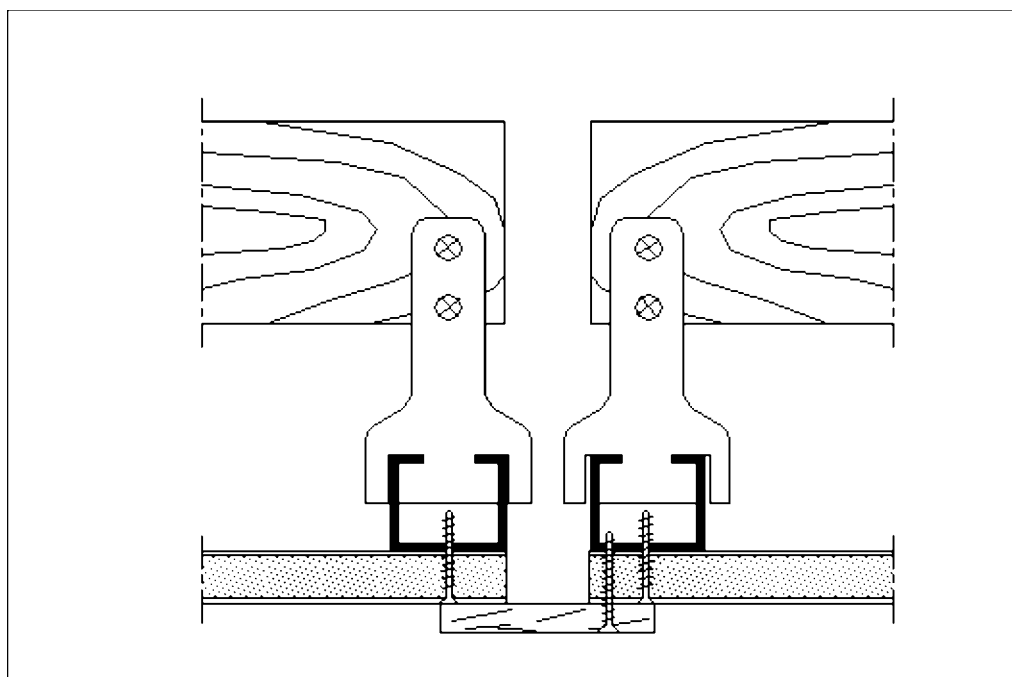
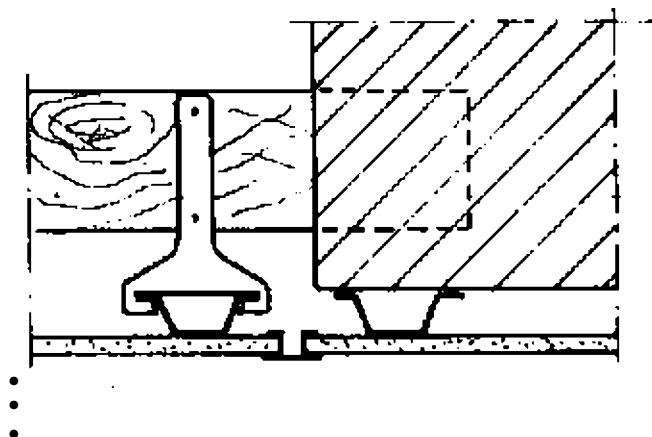


Figure 6



C'est en particulier le cas des structures de flexibilité différente (solives de portée différente dans les maisons en L par exemple).

En outre, dans le cas de réalisation de plafond de grande dimension (cf. fig. n°5), l'ouvrage doit être interrompu par un joint disposé tous les 15 m environ.

Cela constitue en général un joint complémentaire intermédiaire entre les joints ménagés au droit des joints de la structure.

Les joints sont matérialisés par une double ligne d'ossatures de part et d'autre.

L'espacement des suspentes, le cas échéant disposées, est à cet endroit le même qu'au droit d'un départ sur paroi verticale (voir art. 2.4.7.3).

2.4.7 Dispositions particulières relatives aux ouvrages horizontaux dont l'ossature n'est pas directement fixée à la structure

2.4.7.1 Dispositifs de suspension (suspentes)

Ces dispositifs doivent répondre aux spécifications de l'article 2.4.2.3.

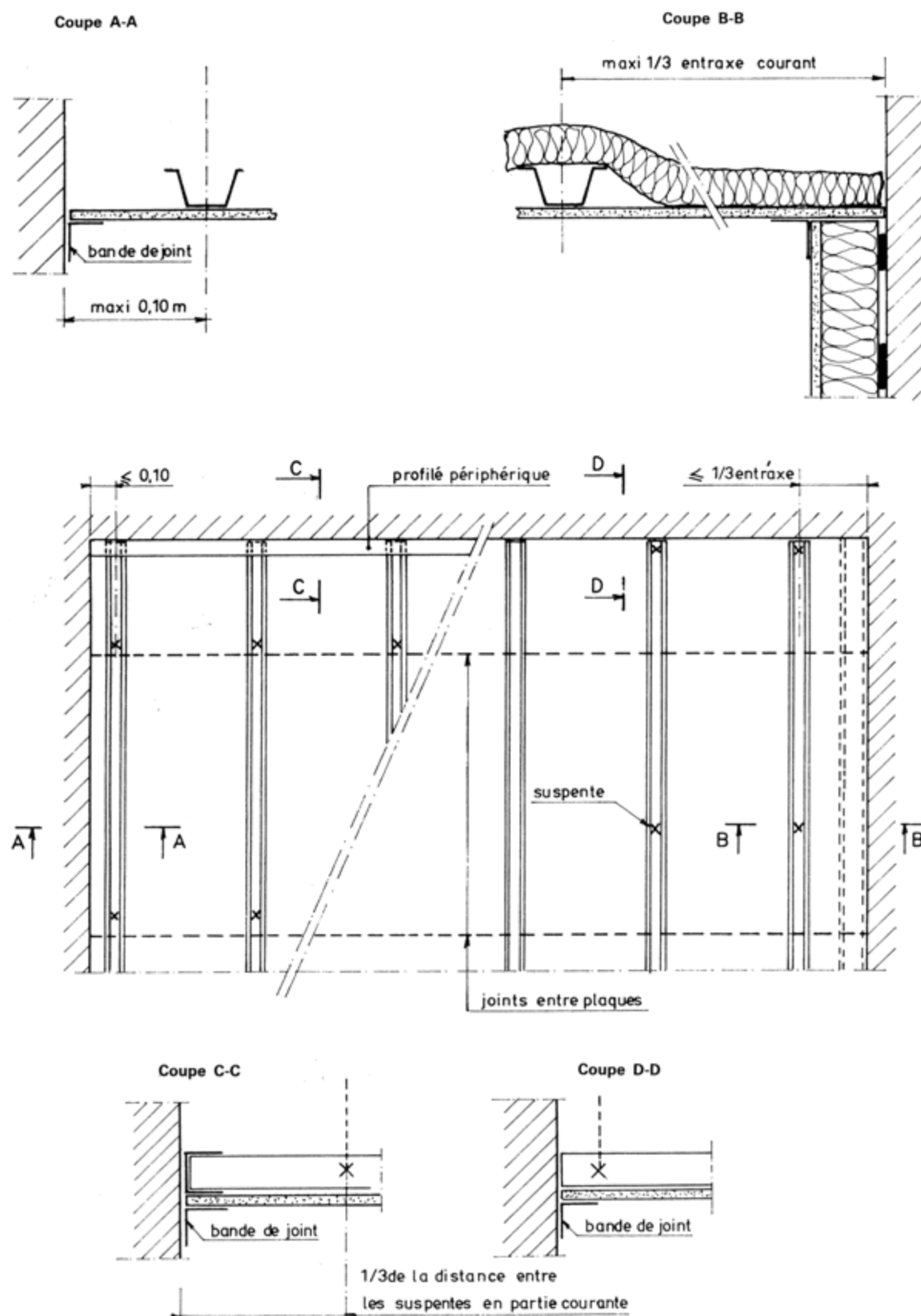
2.4.7.2 Dispositifs complémentaires de blocage

Dans les régions soumises à des vents violents, il convient de disposer de place en place des butées de calage s'opposant au soulèvement du plafond sous les effets de pression et dépression.

Ces butées doivent être disposées au droit de chaque suspente, à moins que celles-ci ne soient suffisamment raides pour s'opposer au soulèvement.

2.4.7.3 Dispositions relatives à l'ossature, à la jonction avec les parois verticales périphériques (fig. 7).

Figure 7



Deux cas sont à envisager :

1^{er} cas : la paroi sur laquelle le plafond est raccordé est finie

La distance à la paroi de la première ossature (porte-à-faux des plaques) ne doit pas excéder 10 cm.

2^e cas : la paroi verticale est revêtue après pose du plafond d'un habillage (complexe d'isolation thermique...)

Dans ce cas, la distance entre la première ligne d'ossature et la paroi sur laquelle viennent buter les plaques doit être au plus égale au tiers de l'entraxe de l'ossature en partie courante.

Dans les deux cas, des suspentes doivent être prévues en bout d'ossature à moins qu'un profilé périphérique ne soit mis en place au raccord avec les parois verticales perpendiculaires à l'ossature, auquel cas les suspentes extrêmes peuvent être éloignées de la paroi d'au plus un tiers de la distance entre les suspentes en partie courante.

Ce profilé périphérique, en général un rail, sert alors de réglage de niveau pour le plafond; sa fixation, première opération à réaliser lors de la mise en place de l'ossature, est effectuée selon la nature de la paroi par pistoscellement, vis et cheville, collage... Il est rappelé que la fixation par pistoscellement ne doit pas être utilisée sur les supports fragiles (p. ex. maçonneries creuses, béton cellulaire, etc...) ou comportant des canalisations incorporées ni dans les poutrelles en béton armé, béton précontraint... Ce type de fixation n'est pas admis lorsqu'il est soumis à des sollicitations en traction.

2.4.8 Dispositifs de renfort - fixations prévues à l'avance

En cas de fixations prévues à l'avance, des dispositifs particuliers de renforts sont mis en place au montage de l'ossature :

- traverse de répartition perpendiculaire aux lignes d'ossature (platine ou plaque de répartition prenant appui sur deux lignes d'ossature adjacentes),
- suspentes supplémentaires.

2.5 Mise en oeuvre des plaques proprement dites

2.5.1 Sens de pose

Les plaques sont posées jointives et suivant le choix fixé au départ pour l'ouvrage en fonction duquel a été réalisé l'ossature, soit de préférence perpendiculairement à l'ossature, soit parallèlement à celle-ci.

Voir commentaire de l'article 2.4.3.

Il est rappelé que sauf cas où les parois verticales des locaux sont d'équerre, il n'est pas conseillé de commencer par les rives mais de positionner la première plaque de façon à ce qu'un des bords longitudinaux se trouve à environ 50 cm de la paroi.

2.5.2 Position des joints

Les plaques sont posées de façon à ce que le joint d'about soit situé au droit d'un élément d'ossature, c'est-à-dire :

- dans le cas de pose « perpendiculaire », la longueur des plaques doit être un multiple de l'entraxe de l'ossature,
- dans le cas de pose « parallèle », l'about coïncide avec les éléments d'ossature complémentaire prévus à cet effet.

Les joints de plaques sont toujours alignés pour ce qui concerne les bords longitudinaux. En ce qui concerne les bords transversaux, les joints peuvent être soit alignés, soit croisés.

2.5.3 Fixation des plaques

Suivant la nature de l'ossature, les plaques sont soit vissées (ossature métal), soit vissées ou clouées (ossature bois), conformément aux indications de l'article 1.3.3.

2.5.4 Raccords aux points singuliers

2.5.4.1 Rives : murs et doublages

La finition de la cueillie est exécutée suivant la technique bande et enduit (voir fig. 7), telle que définie à l'article 1.4.

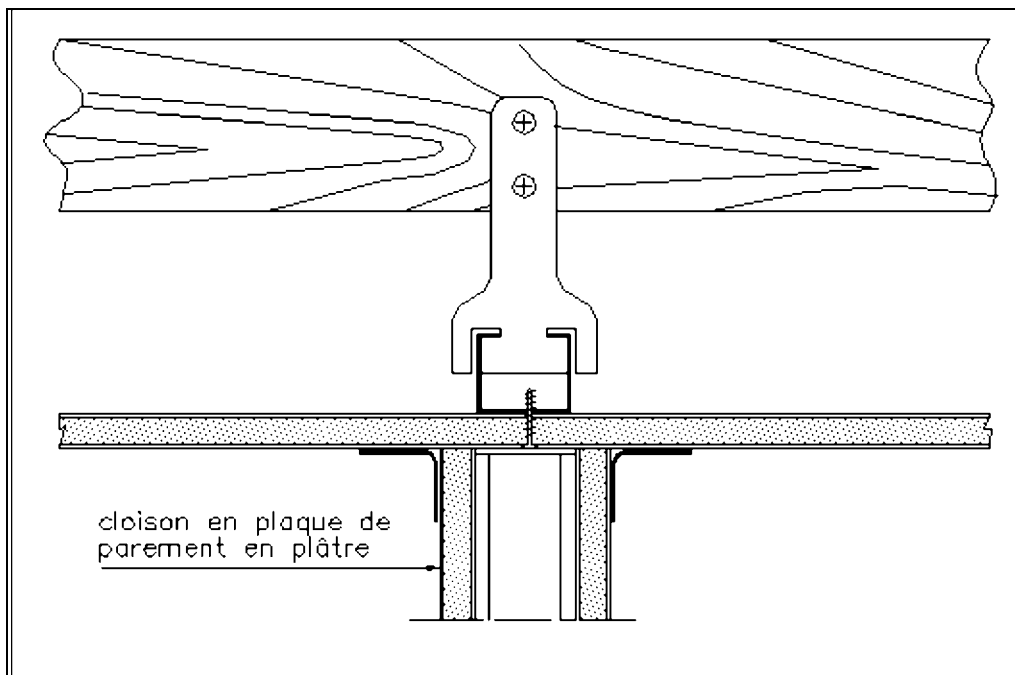
Il est également possible d'utiliser des corniches préfabriquées en plâtre et carton.

2.5.4.2 Cloison de distribution

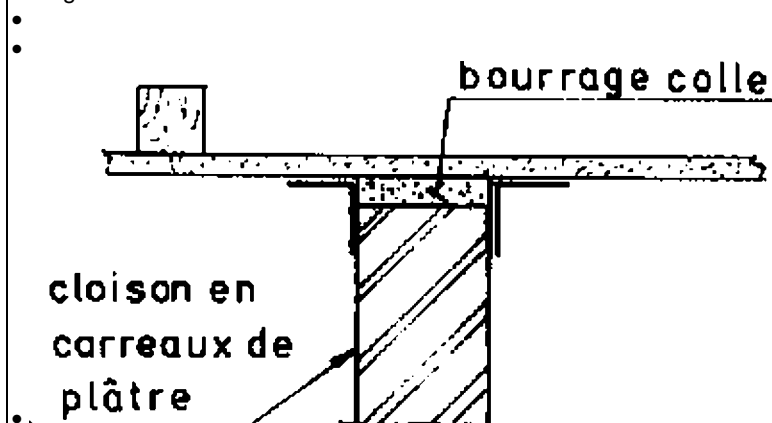
Il est rappelé que, suivant le cas, le raccord cloison-plafond est exécuté comme indiqué ci-après :

- cloison en plaque de parement en plâtre (fig. 8). La jonction est assurée par l'intermédiaire d'un rail fixé au plafond :
 - par vissage dans l'ossature,
 - par chevillage ou collage directement sur la plaque;

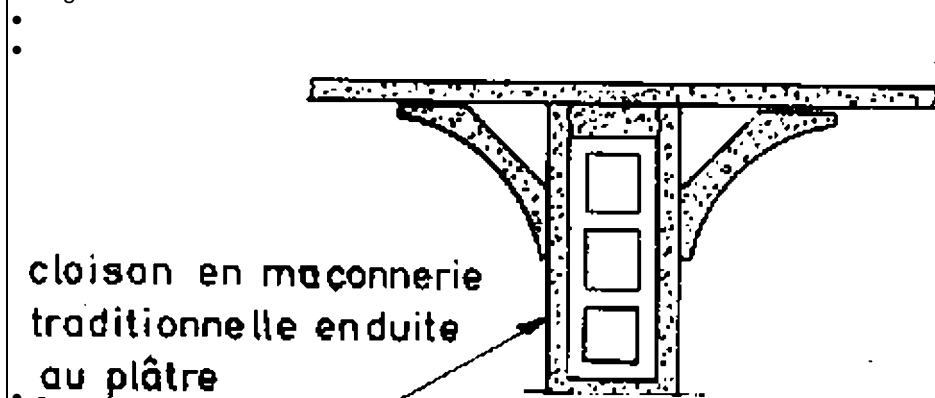
Figure 8



- cloison en carreaux de plâtre (fig. 9) .
- Figure 9



- La jonction est exécutée par bourrage à la colle ou au mélange plâtre et colle entre le dernier rang de carreaux et le plafond;
- cloison en maçonnerie traditionnelle enduite au plâtre (fig. 10) .
- Figure 10



- La jonction est exécutée par bourrage au plâtre.

Dans ce dernier cas, il convient d'assurer une ventilation du local pendant la durée du séchage de l'enduit au plâtre.

Dans tous les cas, la finition en cueillie est exécutée suivant la technique bande et enduit, définie à l'article 1.4.

Il est également possible d'utiliser des corniches préfabriquées en plâtre et carton (voir fig. 10).

2.5.4.3 Joints de fractionnement

Les plaques sont fixées sur les ossatures disposées de part et d'autre de ces joints ; l'interruption du revêtement au droit du joint est ultérieurement masquée par un couvre-joint fixé d'un seul côté (voir fig. n°5 et 6).

2.5.5 Cas où un isolant complémentaire est prévu au-dessus du plafond

Dans ce cas, il convient, lorsque nécessaire, de disposer un pare-vapeur entre les plaques et l'isolant, si ce dernier n'en comporte pas.

Il est alors possible d'utiliser des plaques spéciales revêtues en usine d'un pare-vapeur.

2.5.6 Traitement des joints entre plaques et en cueillies

Voir chapitre I, article 1.4.

Dans le cas de joints entre abouts de plaque ou coupes, le traitement est facilité par le décalage de l'ossature préconisé à l'article 2.4.4 pour la pose perpendiculaire à l'ossature (fig. 3).

Remarque

Il est recommandé de n'effectuer le traitement des joints en plafond qu'après blocage des cloisons associées. Pour des raisons analogues, il convient d'éviter la circulation dans les combles non accessibles après le traitement des joints.

2.6 Caractéristiques de l'ouvrage

2.6.1 Aspect de surface

L'état de surface de la face apparente de l'ouvrage 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.

En particulier, après traitement des joints, le parement ne doit présenter ni pulvérulence superficielle ni trou.

2.6.2 Planéité et horizontalité

2.6.2.1 Planéité locale

Une règle de 0,20 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm, ni manque ni changement de plan brutal entre plaques.

2.6.2.2 Planéité générale

Une règle de 2 m appliquée à la sous-face de l'ouvrage 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.

2.6.2.3 Horizontalité

L'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

Chapitre III ouvrages verticaux en plaques de parement en plâtre

3.1 Objet et domaine d'application

Le présent chapitre traite des dispositions relatives aux ouvrages verticaux tels que définis à l'article 1.1.1 du chapitre I « Généralités - Prescriptions communes ».

Le présent document est limité aux ouvrages ne dépassant pas les hauteurs sous plafond courantes définies à l'article 3.4.1.3.

Pour des hauteurs dépassant ces limites, voir l'annexe II au présent chapitre.

Les ouvrages dont le parement est constitué d'une seule plaque ne sont réalisables qu'en plaques d'épaisseur nominale d'au moins 12,5 mm ; ils ne sont admis qu'en logement ou dans des locaux où les chocs d'occupation normale ne risquent pas d'être d'un niveau supérieur à ceux des logements.

3.2 Matériaux

Voir chapitre I, article 1.2.

3.3 Travaux préparatoires

RAPPEL : Les travaux ne doivent commencer qu'une fois la construction satisfaisant aux conditions définies au chapitre I, article 1.3.1 .

Voir CCS .

En règle générale, dans le cas courant du logement, l'ordre logique des travaux est l'exécution des plafonds et ensuite des ouvrages verticaux (doublages, cloisons de distribution...).

3.3.1 Implantation-traçage

Avant montage, il est procédé à l'implantation de l'ouvrage en traçant le développé de celui-ci à la surface du gros oeuvre auquel il se trouve raccordé ou vérifié que le tracé, le cas échéant déjà effectué, est correctement implanté.

3.3.2 Raccord avec les points singuliers

Avant montage, il convient de mettre en place les dispositifs particuliers (renforts...) nécessaires au raccord avec les ouvrages déjà existants ou de s'assurer, le cas échéant, qu'ils l'ont été lors de l'exécution de ces ouvrages.

3.3.3 Incorporation, isolation

Les conduits et incorporations diverses doivent de préférence être déjà en place.

Dans le cas de doublage, l'isolation intermédiaire éventuelle doit être mise en place au préalable.

3.4 Mise en oeuvre des cloisons sur ossatures

3.4.1 Mise en oeuvre de l'ossature

Rappel d'ordre général : la fixation par pistoscellement ne doit pas être utilisée sur les supports fragiles (p. ex. maçonneries creuses, béton cellulaire, etc.), ou comportant des canalisations incorporées, ni sur les supports destinés à recevoir un carrelage en raison de la sensibilité de ce dernier à une fissuration de son support, ni dans les poutrelles en béton, les prédalles précontraintes... Ce type de fixation n'est pas admis lorsqu'il est soumis à des sollicitations en traction.

3.4.1.1 Pose des lisses basses (fig. 1 à 4)

Figure 1 Poses des lisses basses/sol fini

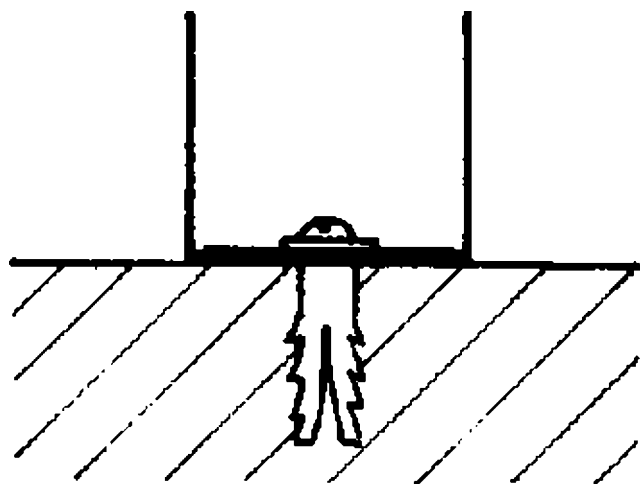


Figure 1 Poses des lisses basses/sol fini

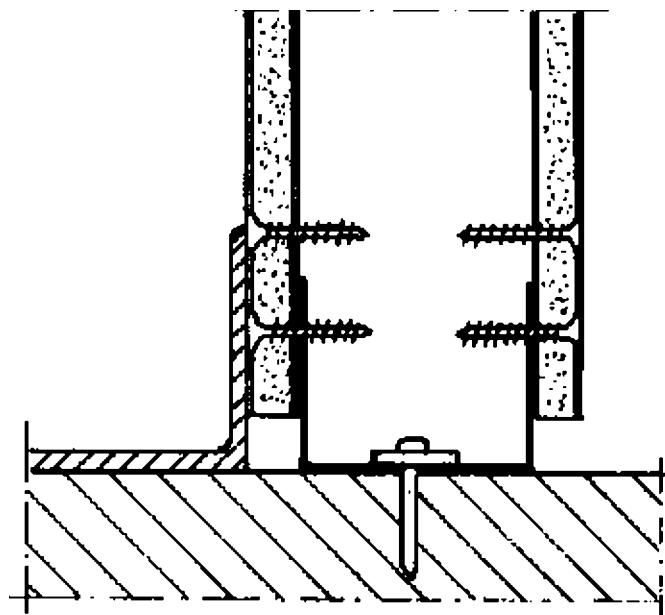


Figure 1 Poses des lisses basses/sol fini

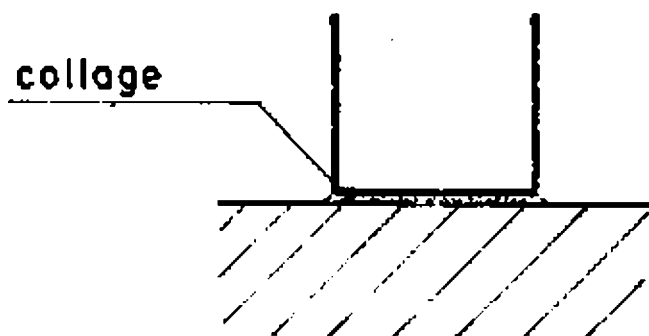


Figure 2 Poses des lisses basses/dalle brute

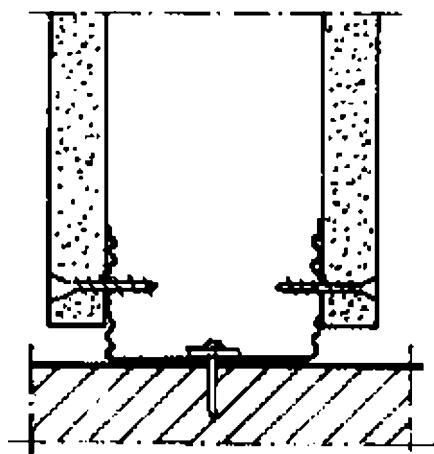


Figure 2 Poses des lisses basses/dalle brute

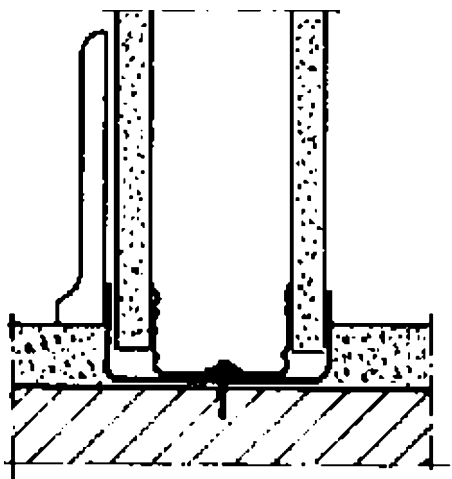


Figure 2 Poses des lisses basses/dalle brute

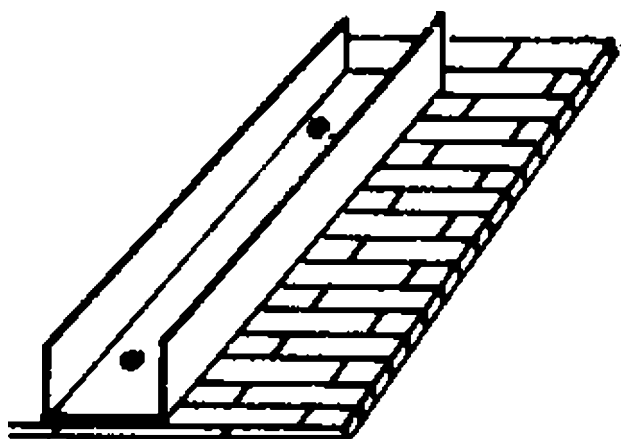


Figure 3 Poses des lisses basses/salle d'eau

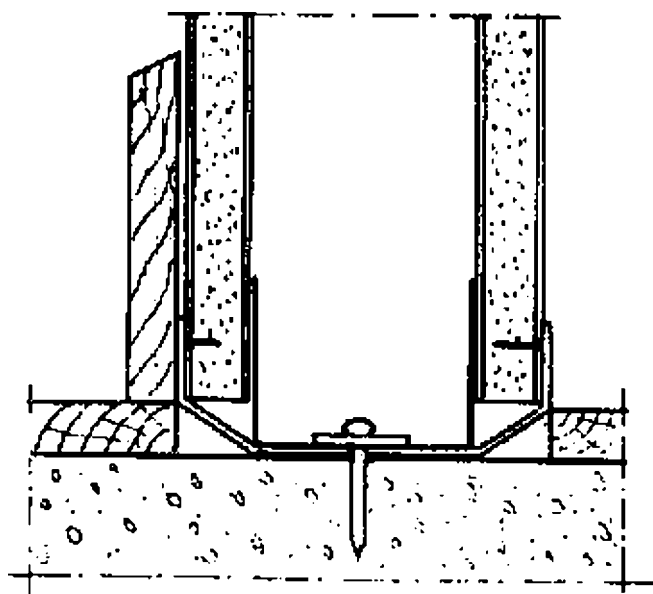
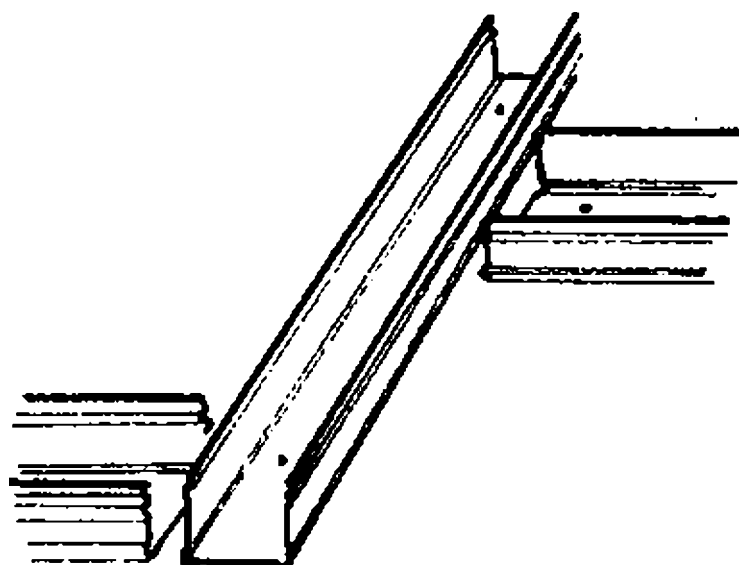


Figure 4 Poses des lisses basses/interruption au droit des raccords d'angle ou en té



3.4.1.1.1 Généralités

Les éléments doivent être fixés au sol par fixation mécanique tous les 50 à 60 cm ou de façon continue par collage, en tenant compte de la nature du sol et de la destination des pièces.

La colle utilisée dans ce cas est une colle chargée, prête à l'emploi, à prise rapide, à base de caoutchouc synthétique (chlorure de butadiène, polychloroprène), en solution dans des solvants volatils.

Le support doit dans ce cas être convenablement nettoyé avant collage et exempt de film d'eau en surface.

3.4.1.1.2 Pose sur dalle béton brut

(cas où il est prévu un revêtement de sol épais par carrelage scellé ou une chape flottante). La fixation est exécutée par pistoscellement, clouage par pointe acier ou par vis et cheville.

Une protection complémentaire par feutre bitumé type 27 s ou feuille plastique souple (polyéthylène 100 µm) de largeur suffisante pour dépasser, après relevé, le niveau du sol fini d'environ 2 cm doit être interposée ; l'ensemble protection et lisse est fixé dans la même opération.

3.4.1.1.3 Pose sur dalle béton finie

- dans le cas de chape incorporée la fixation directe par pistoscellement *ou clouage par pointe acier* est possible.
- dans le cas de chape rapportée adhérente ou de chape flottante, la fixation est exécutée par cheville et vis ou par collage.

3.4.1.1.4 Pose sur plancher bois

La fixation est exécutée par vissage ou clouage.

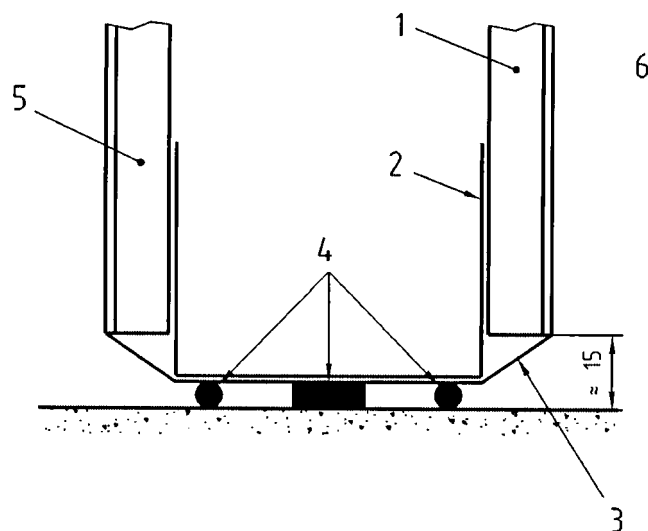
3.4.1.1.5 Pose sur revêtement de sol

- Sol mince textile ou plastique :
- Le pistoscellement ou le clouage par pointe acier ne peut être exécuté que dans le cas de sol mince collé sur dalle pleine ; dans les autres cas, on utilise la fixation par cheville et vis.
- Sol mince en carrelage collé :
- La fixation est exécutée par cheville et vis.
- Sol en carrelage :
- La fixation est exécutée par cheville et vis, de préférence dans les joints.

3.4.1.1.6 Dispositions particulières en locaux EB+ privés

Dans tous les cas, sur sol brut ou sur sol fini, 2 cordons de joints latéraux, ou un joint central en bande de mousse imprégnée doivent être incorporés entre la lisse et le sol. Un film polyéthylène dépassant d'au moins 2 cm le sol fini après relevé dans le cas de pose sur sol brut assurera une protection complémentaire (voir figure 1) .

Figure 1 Pose sur dalle brute ou sur sol fini



Légende

- 1 Plaque hydrofugée H1 côté humide
- 2 Rail
- 3 Film polyéthylène dépassant, après relevé, d'au moins 2 cm le niveau du sol fini
- 4 Joints souples sur bords du rail ou joint central en bande de mousse imprégnée
- 5 Plaque standard NF P 72-302
- 6 Local EB + P

3.4.1.1.7 Interruption de la lisse basse au droit des huisseries

La lisse basse doit être interrompue au droit des huisseries, excepté s'il est prévu la fixation en pied de l'huissierie par remontée d'équerre ; dans le cas d'ossature métallique, les rails doivent alors être coupés en tenant compte d'un dépassement de 15 à 20 cm ; cette fixation peut être assurée également par une équerre indépendante ou la mise en place d'un étrier en pied (voir fig. 28, 30, 32) ...

Une fixation de la lisse basse doit être prévue à une distance de 5 à 10 cm du relevé.

3.4.1.2 Pose des lisses hautes (fig. 5 à 10)

Figure 5 Pose des lisses hautes/plancher dalle pleine

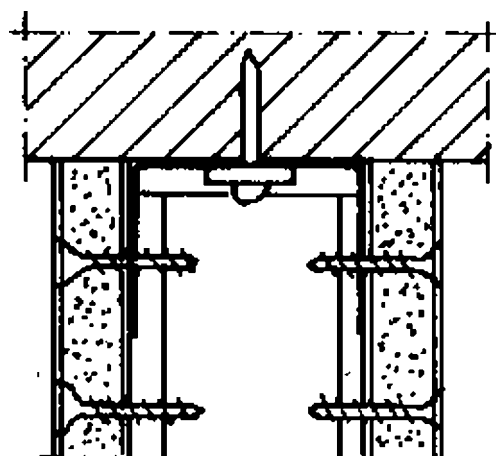


Figure 6 Pose des lisses hautes

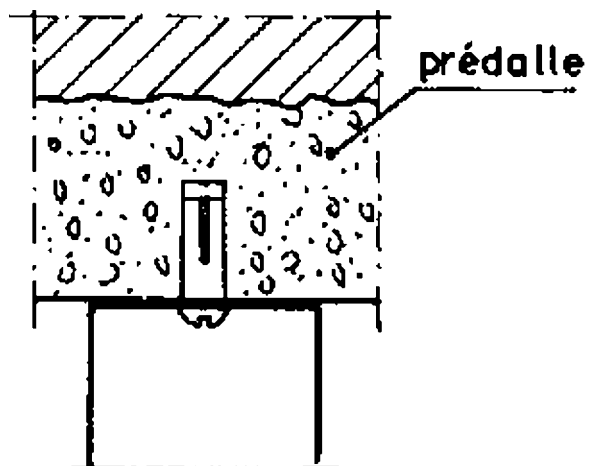


Figure 7 Pose des lisses hautes/plancher à poutrelle et hourdis

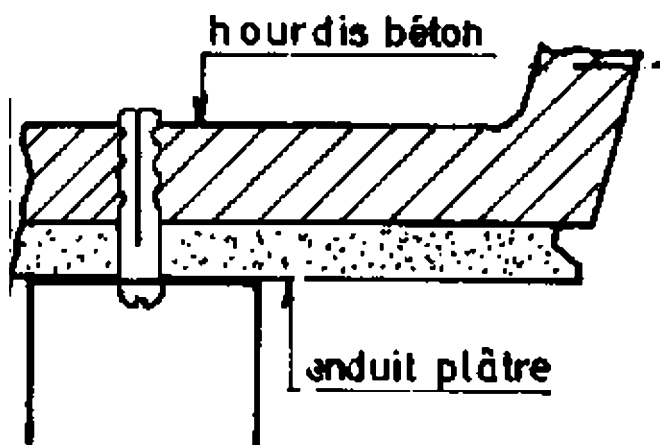


Figure 8 Pose des lisses hautes/plafond en plaque de plâtre

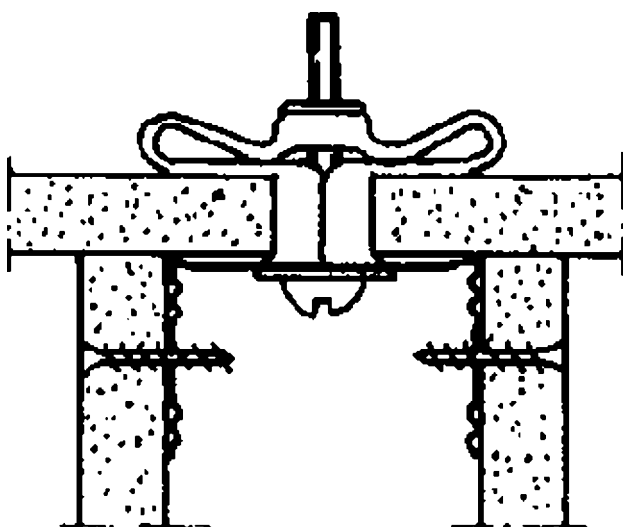


Figure 9 Pose des lisses hautes

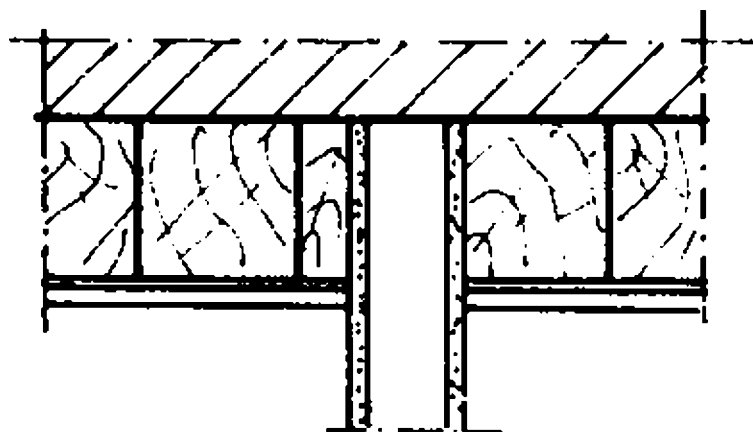
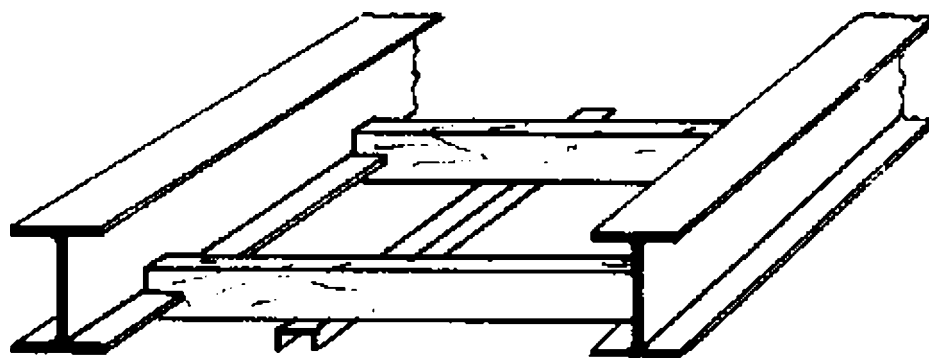


Figure 10 Pose des lisses hautes/solivage bois



Les éléments doivent être fixés au plafond mécaniquement tous les 60 cm au plus ou de façon continue (collage), en tenant compte de la nature du support :

3.4.1.2.1 Plancher dalle pleine :

Fixation par pistoscellement, chevilles et vis ou par collage.

3.4.1.2.2 Plancher à poutrelles et corps creux :

Fixation par chevilles et vis dans les corps creux (chevilles spéciales pour matériaux creux).

3.4.1.2.3 Plafond en plaques de plâtre :

Fixation par vissage au droit de l'ossature du plafond, par cheville et vis dans les plaques ou par collage.

3.4.1.2.4 Plafond suspendu léger :

Fixation par vissage dans l'ossature du plafond, si ce dernier est filant ; s'il est exécuté après coup, la lisse haute est fixée directement dans le support du plafond.

3.4.1.2.5 Solivage bois :

Fixation par clouage ou vissage.

3.4.1.3 Mise en place de l'ossature proprement dite

3.4.1.3.1 Dispositions générales

L'ossature est constituée par un réseau de montants verticaux disposés parallèlement, à l'entraxe de 40 ou 60 cm, suivant les indications du tableau ci-après donnant les hauteurs maximales admissibles sous plafond, valables dans le cas où les plaques règnent du sol au plafond, fixés sur des ossatures d'une seule pièce sur toute la hauteur y compris dans le cas de montage sur sol brut ; en cas de pose horizontale ou en cas de hauteur supérieure à la longueur des plaques, les joints horizontaux successifs entre plaques doivent être décalés, tant sur un même parement de l'ouvrage que d'un parement à l'autre.

L'entraxe de 0,40 et 0,60 m des montants correspondant à l'utilisation courante des plaques de 1,20 m de large.

	Parement simple (cloison de « 72 mm »)	Parement double (cloison de « 98 mm »)
Entraxe 0,60	2,60	3,00
Entraxe 0,40	2,80	3,30

Dans le cas d'ossature bois, la section des montants est alors dimensionnée en fonction de l'épaisseur totale de la cloison, en sorte de satisfaire les prescriptions définies à l'article 1.2.3.1.2 du chapitre I :

Par exemple, pour une cloison de 70 mm en plaques de 12,5 mm, l'ossature est constituée de montants 45 x 35 mm et 45 x 50 ou 45 x 60 au droit des joints de plaques suivant le mode de fixation prévu, vissage ou clouage.

Dans le cas d'ossature métallique, ces limites correspondent aux cas courants d'ouvrages exécutés en plaques de 12,5 mm d'épaisseur posées sur ossature en profilés standard de 48 mm.

Il est possible de dépasser ces dimensions en augmentant, moyennant justification :

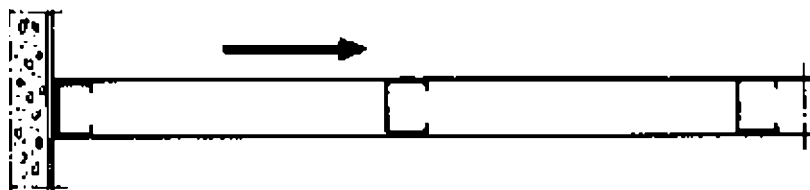
- l'inertie de l'ossature (montants doublés, montants de sections supérieures...),
- le nombre et/ou l'épaisseur des plaques.

A titre indicatif, il est donné en annexe II quelques exemples d'application de ces principes autorisant un tel dépassement, ainsi que les prescriptions relatives aux déformations admissibles ayant servi de base aux vérifications correspondantes.

3.4.1.3.2 Dispositions particulières relatives à l'ossature métallique.

Les montants sont ajustés au plus près de la hauteur sous plafond entre lisse haute et basse : ils sont coupés à une longueur inférieure d'environ 1 cm pour faciliter leur mise en place, sans que la marge soit supérieure à 2 cm ; ils sont disposés de façon telle que l'ouverture soit placée dans le sens de pose des plaques (fig. 11) .

Figure 11



Les perforations des montants destinées au passage des gaines sont en partie courante disposées en partie basse ; les montants placés le long des huisseries sont inversés de façon à ce que les perforations soient en partie haute.

Lorsqu'un aboutage est nécessaire, les montants sont éclissés sur 20 cm au moins et solidarisés par vissage sur les 2 ailes (fig. 12 et 13) . Les raccords ainsi réalisés ne doivent pas être alignés d'un montant à l'autre.

Figure 12

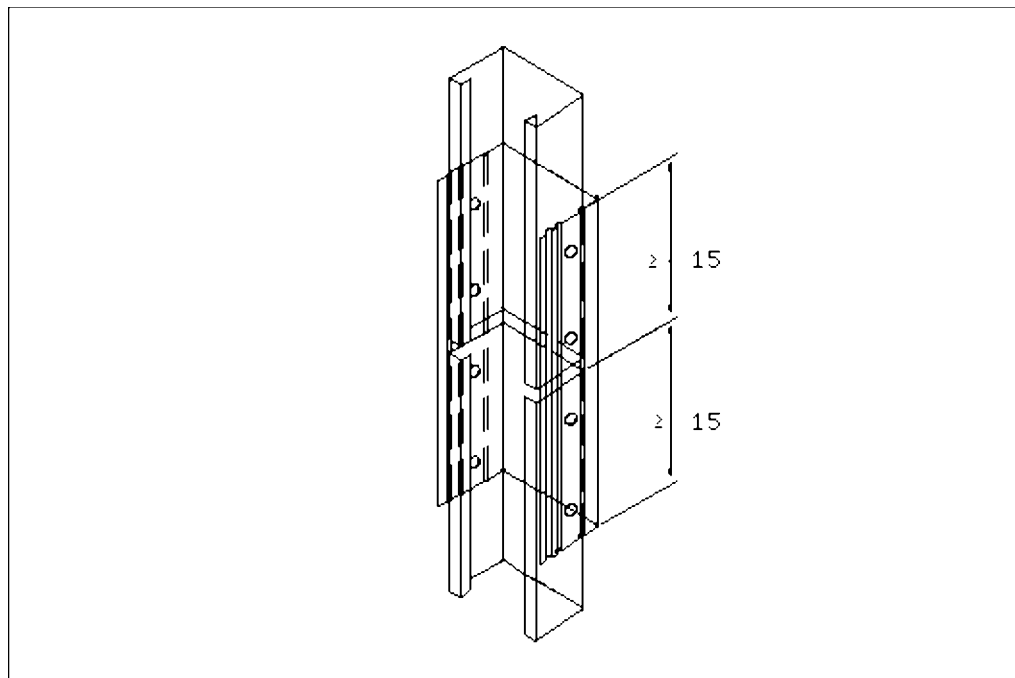
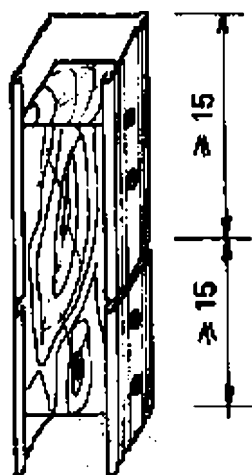


Figure 13



Lorsque les montants sont doublés, emboîtés ou adossés, ils doivent être solidarisés par vissage tous les mètres environ (fig. 14 et 15).

Figure 14

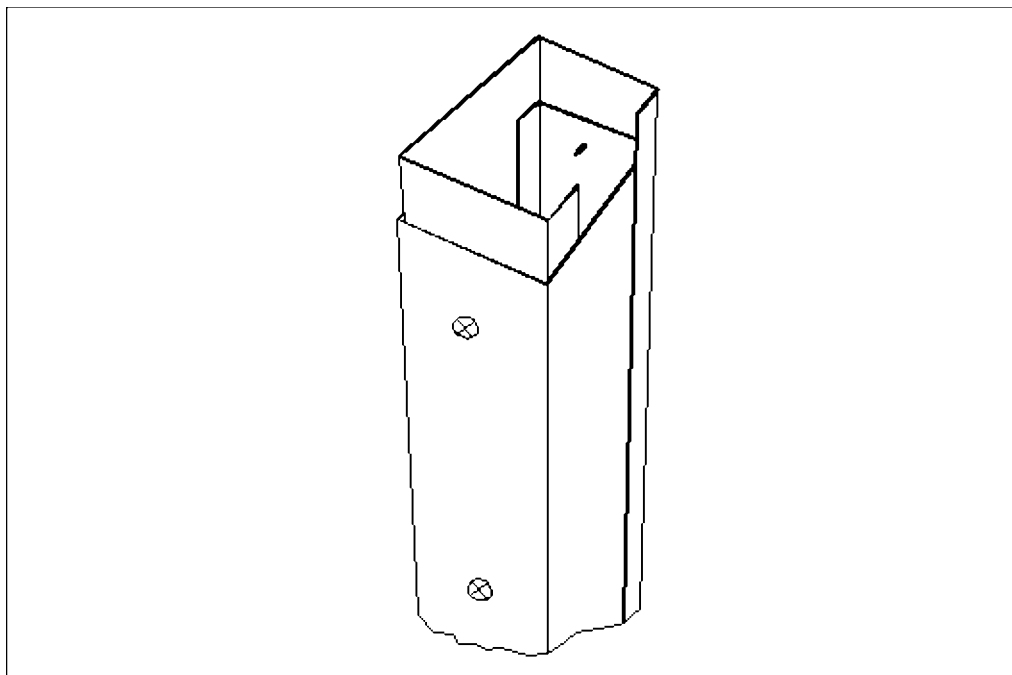
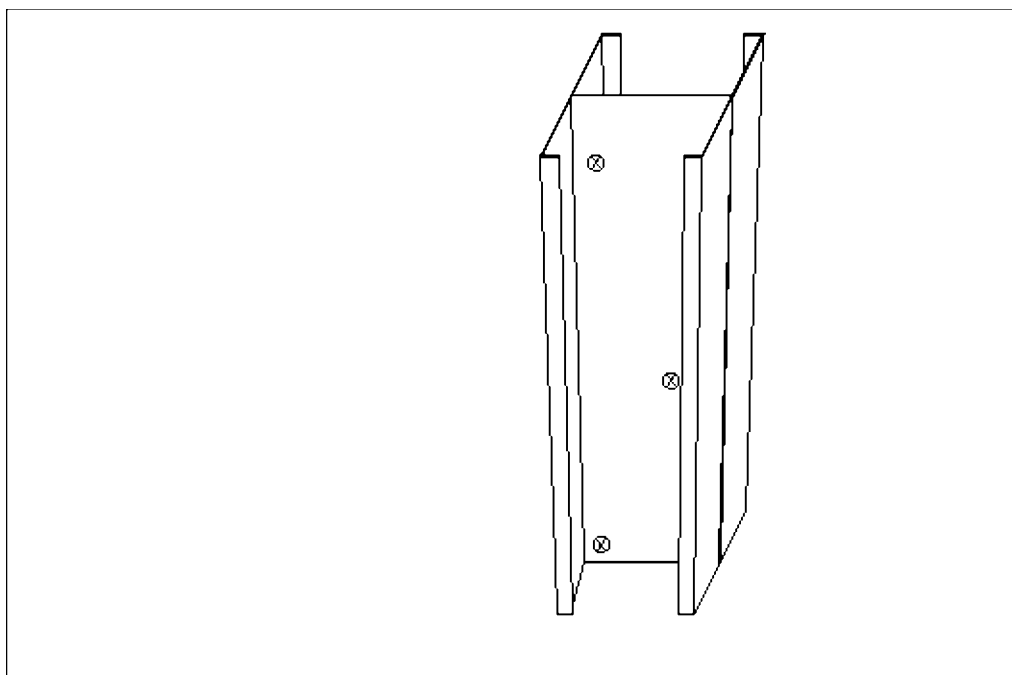


Figure 15



3.4.1.4 Points singuliers

Au droit des liaisons d'angle et en té, il convient d'interrompre les lisses hautes et basses sur une distance permettant la pose ultérieure des plaques de parement (voir fig. 4) .

Les départs sur murs, raccords d'angle et en té sont réalisés par fixation de montants comme indiqués sur les figures 16 à 27 , l'espacement des fixations est d'au plus 60 cm.

Figure 16 Départs sur murs et parois verticales

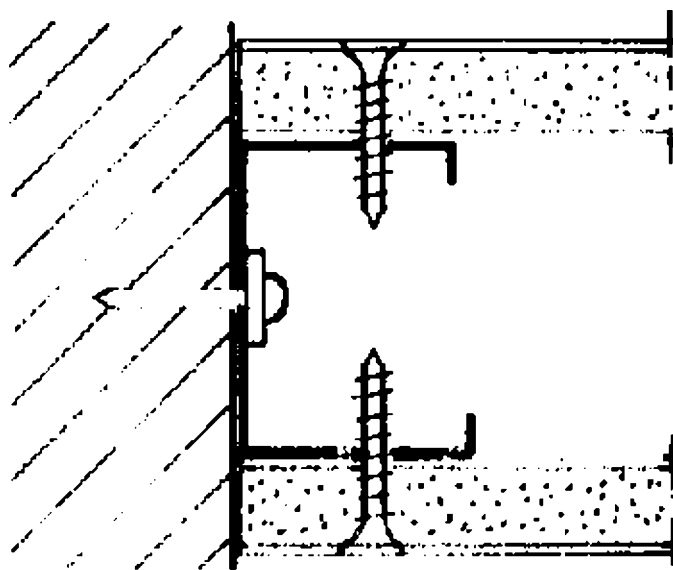


Figure 17 Départs sur murs et parois verticales

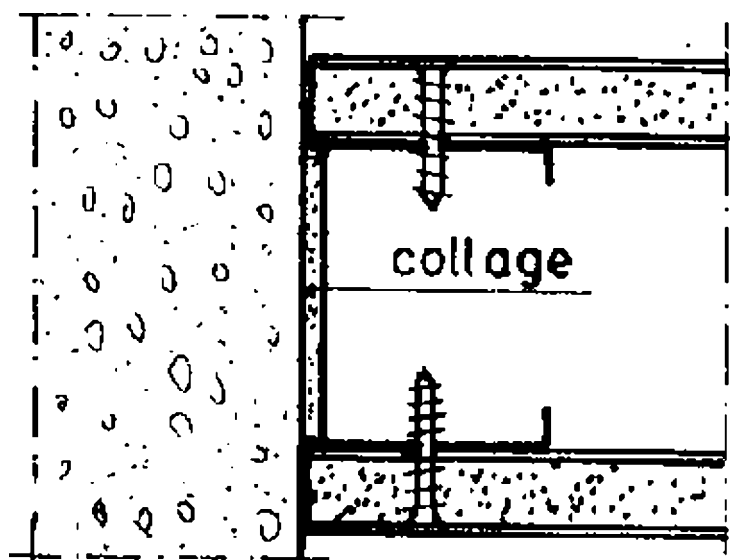


Figure 18 Départs sur murs et parois verticales

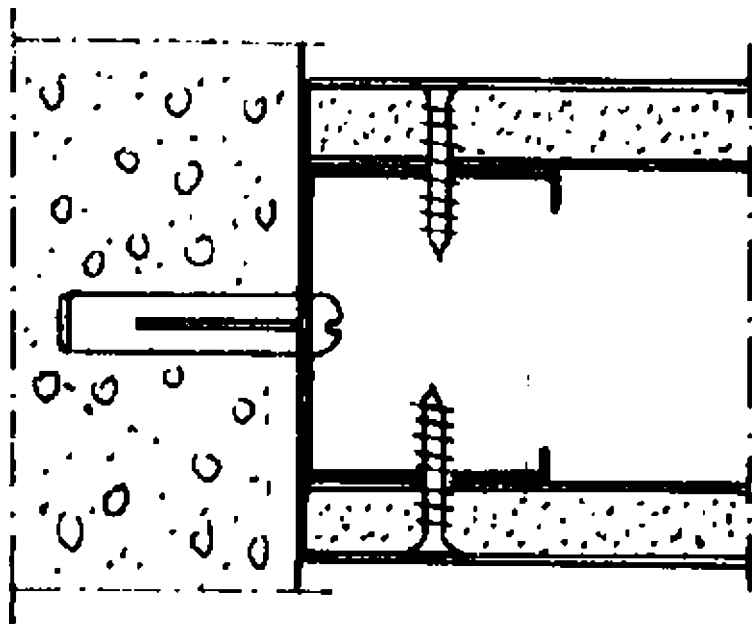


Figure 19 Départs sur murs et parois verticales

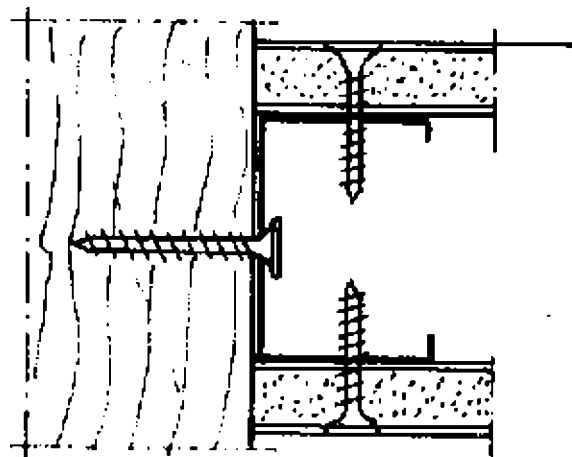


Figure 20 Départs sur murs et parois verticales

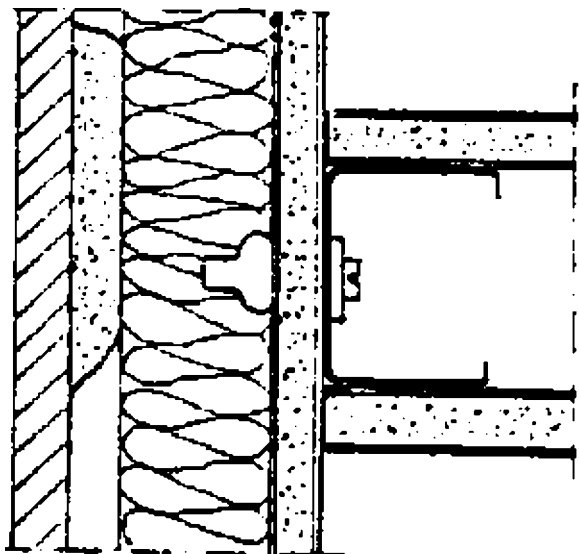


Figure 21 Départs sur murs et parois verticales

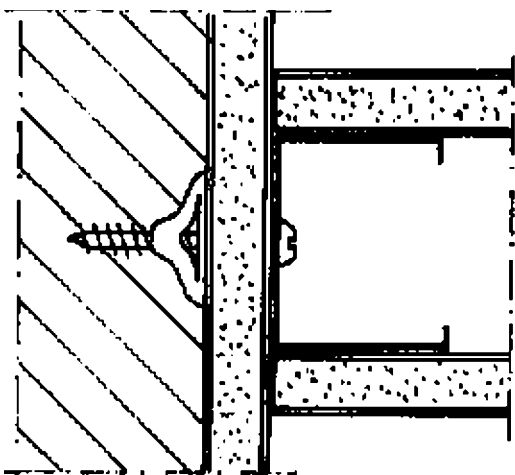


Figure 22 Départs sur murs et parois verticales

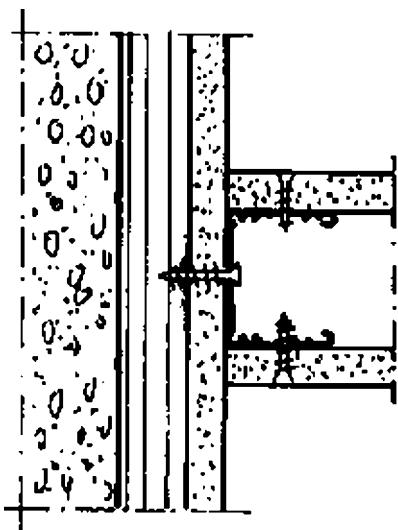


Figure 23 Jonctions en té

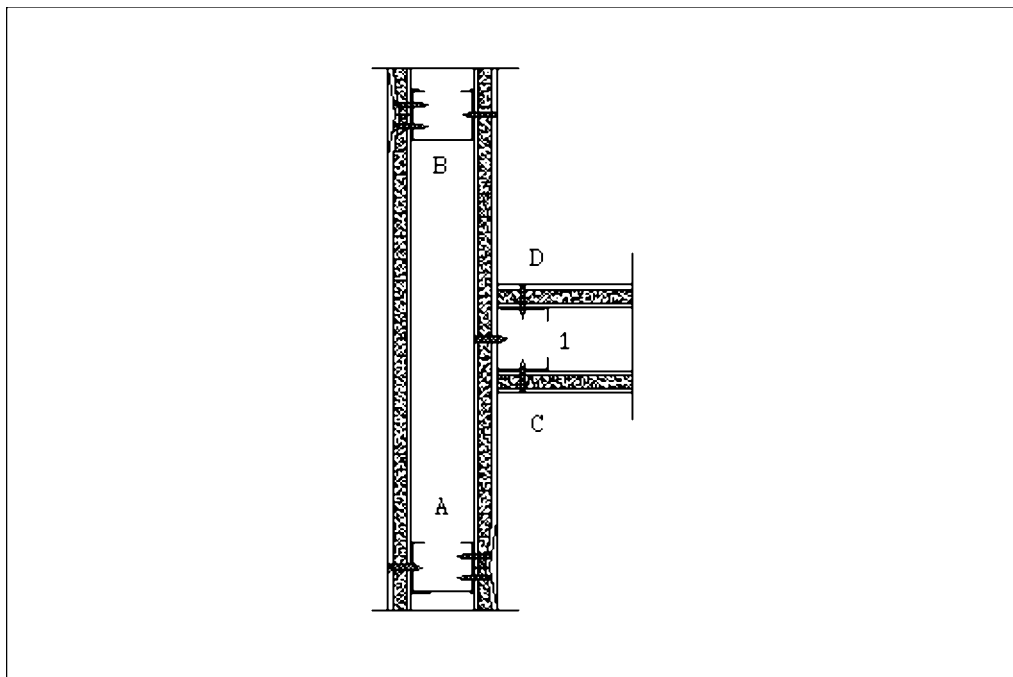


Figure 24 Jonctions d'angle

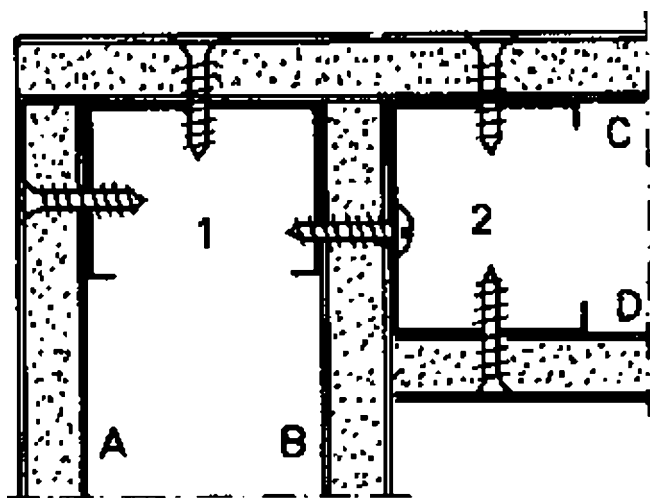


Figure 25 Jonctions d'angle

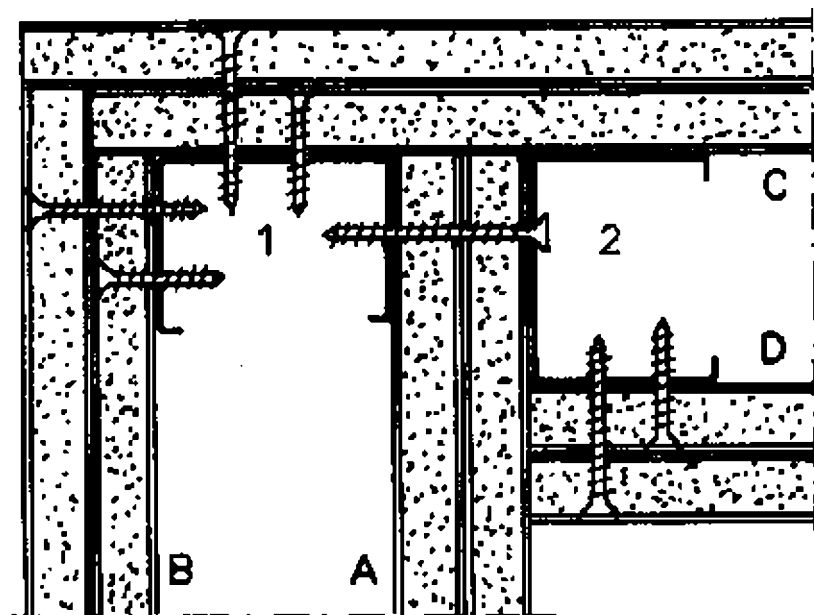


Figure 26 Baies libres

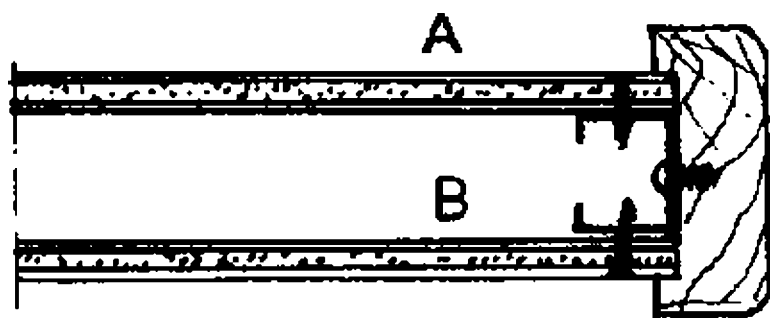
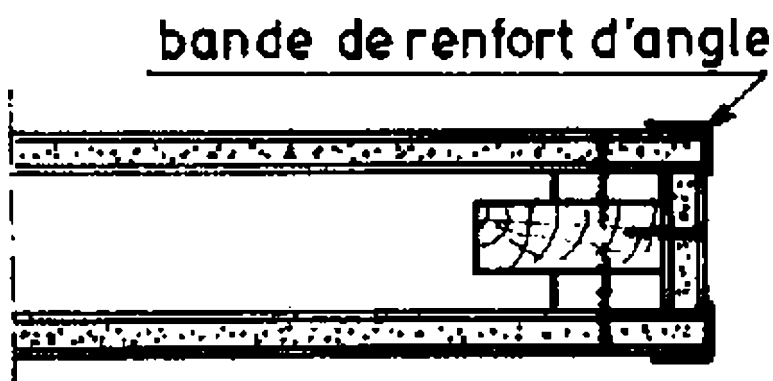


Figure 27 Baies libres



La liaison avec les huisseries est réalisée à l'aide de montants d'ossature solidarisés du bâti dormant par vissage (huisserie bois) ou mise en place d'étriers ou dispositifs analogues répartis sur la hauteur (voir fig. 28 à 34) .

Figure 28 Interruption lisse basse

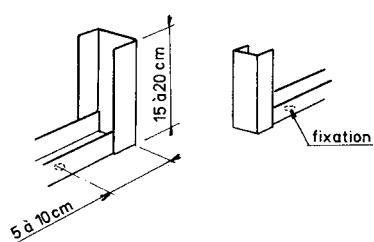


Figure 29

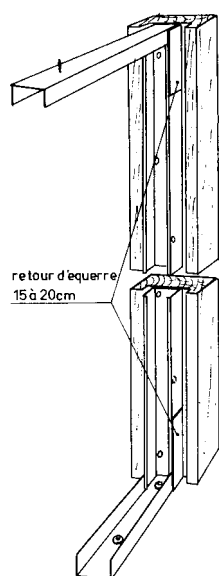


Figure 30

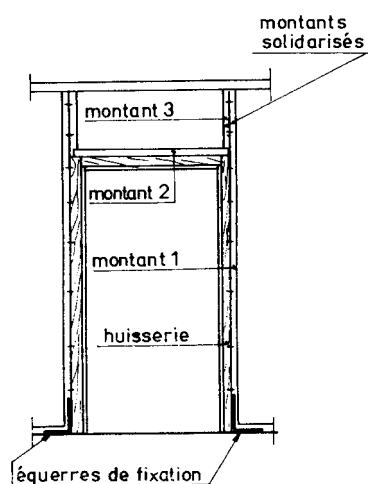


Figure 31 Menuiserie bois

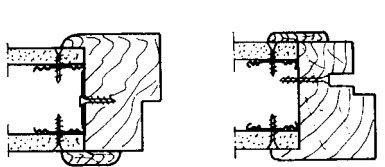


Figure 32

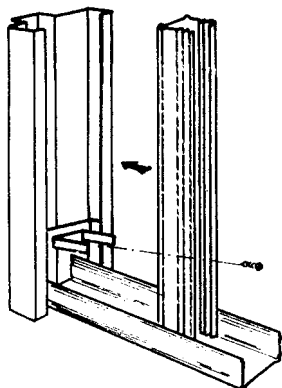


Figure 33 Menuiserie métallique

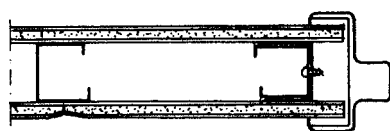
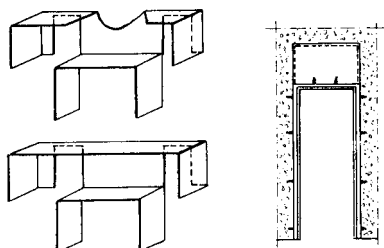
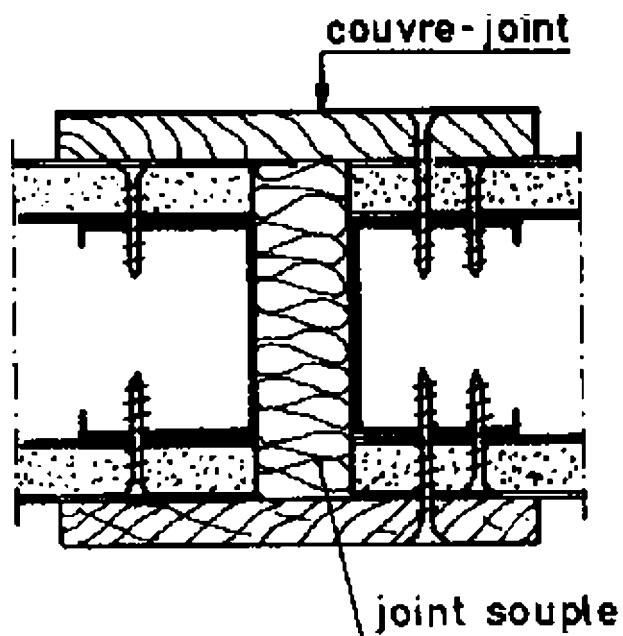


Figure 34 Étriers



En cas de cloison de grande longueur, un joint de fractionnement doit être ménagé tous les 15 m au plus (voir fig. 35) et obligatoirement au droit des joints du gros oeuvre.

Figure 35 Joint de fractionnement



Cas particulier où la cloison est désolidarisée des ouvrages à sa périphérie (voir fig. 36)

Figure 36 Coupe verticale/désolidarisation gros oeuvre cloison

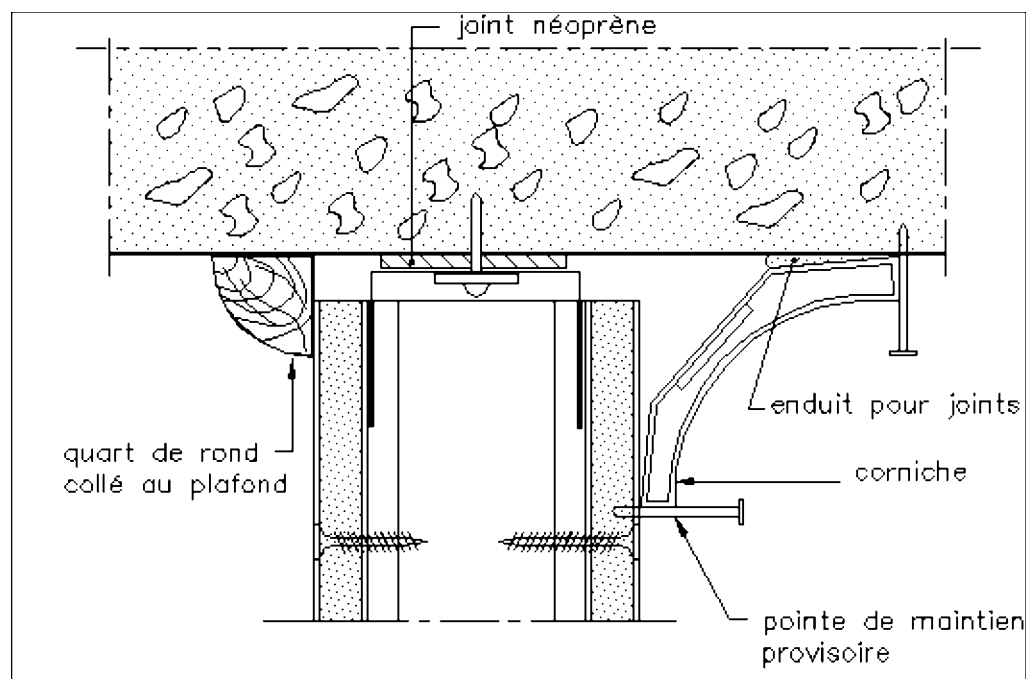
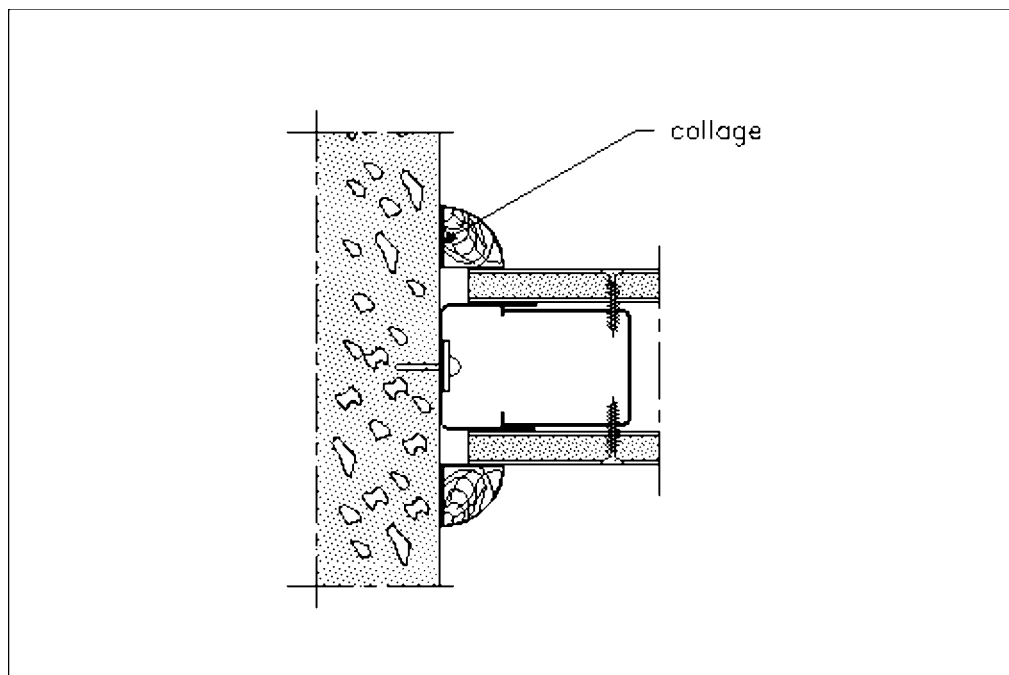


Figure 36 Coupe horizontale/désolidarisation gros oeuvre cloison



Cette désolidarisation est obtenue par « coulisement » de l'ossature de la cloison dans les éléments de jonction eux-mêmes solidaires des ouvrages adjacents.

Dans ce cas, les plaques ne doivent pas être fixées dans les éléments de jonction ci-dessus.

La finition en cueillie est réalisée par couvre-joints ou corniches fixés sur les ouvrages adjacents.

3.4.1.5 Dispositifs de renforts - fixations prévues à l'avance

Dans le cas de fixation de charges supérieures à 30 kg, un renvoi à l'ossature doit être mis en place (traverse ou platine de répartition solidaire des montants adjacents).

Dans le cas de charge excentrée, introduisant un moment de renversement supérieur à 30 kg.m s'il s'agit de charge localisée ou supérieure à 15 kg.m par ml s'il s'agit de charge filante, l'ossature doit être renforcée en conséquence.

3.4.2 Mise en oeuvre des plaques

3.4.2.1 Généralités

Les plaques doivent être butées en tête de façon à réserver en pied un espace d'environ 1 cm (fig. 37 à 39) .

Figure 37 Mise en oeuvre des plaques

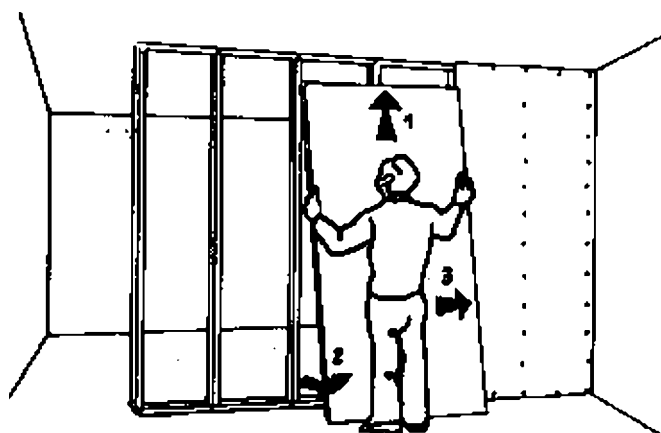


Figure 38 Mise en oeuvre des plaques

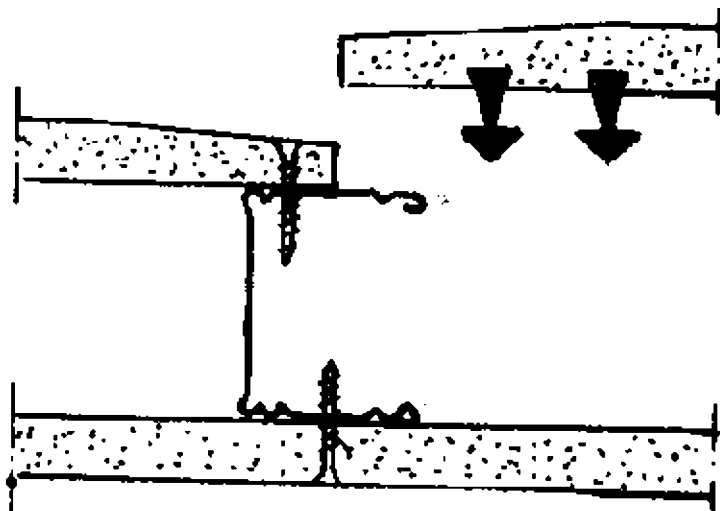


Figure 39 Mise en oeuvre des plaques

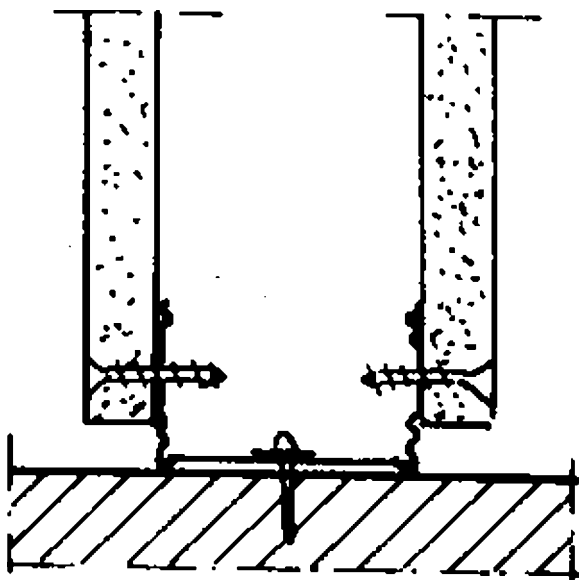
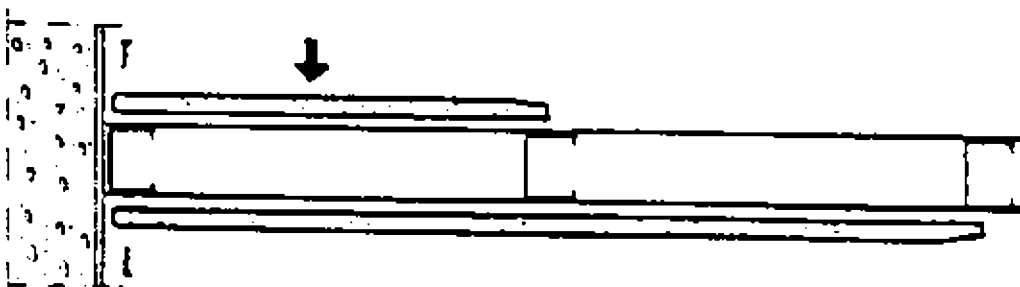


Figure 40 Mise en oeuvre des plaques



Le sens de pose est le plus souvent tel que la plus grande dimension des plaques est disposée verticalement (pose verticale »).

La pose horizontale » en simple peau suppose une ossature largement dimensionnée pour assurer une raideur suffisante de l'ouvrage, à justifier par exemple par essai.

En cas de cloison à double peau, la peau intérieure peut être posée horizontale ».

Il est rappelé que, en pose verticale », les plaques doivent régner du sol au plafond, sauf en cas de hauteur supérieure à la longueur des plaques : dans ce cas, les joints horizontaux doivent être décalés, tant sur un même parement que d'un parement à l'autre.

Les plaques doivent être placées jointives de façon que les joints se trouvent au droit d'un montant et alternés d'un parement à l'autre ainsi que entre 2 couches successives d'un même parement (fig. 38) .

Les incorporations (canalisation, isolation, renforts ou dispositifs complémentaires de fixation...) et découpes éventuelles (réservation, sorties de gaines, boîtiers...), doivent être effectuées avant la pose du second parement.

Afin de ne pas retarder de trop la mise en place de ce 2^e parement par rapport au premier, les incorporations sont effectuées si elles sont nombreuses, avant la pose des plaques ou à l'avancement si elles sont en nombre limité.

3.4.2.2 Fixation des plaques

Au droit d'un joint, les fixations de deux plaques adjacentes doivent se trouver face à face.

Le premier parement doit être fixé sur l'ossature en partie haute et en partie basse.

Dans le cas de montants doubles adossés, le vissage des plaques doit être effectué sur les deux montants.

Espacement des fixations

S'il s'agit des premières plaques d'un parement multiple, la fixation est exécutée sur tous les montants de l'ossature en tête, en pied et sur toute la hauteur à espacement d'environ 60 cm.

Dans le cas de simple peau » ou de la dernière plaque apparente, l'espacement doit respecter les indications du tableau ci-après :

	Clouage	Vissage
Ossature bois	environ 15 cm	25 à 30 cm
Ossature métal		25 à 30 cm

Il est rappelé que la longueur des clous et vis utilisés doit être adaptée au nombre et à l'épaisseur de plaques afin d'assurer la fixation dans l'ossature.

3.4.2.3 Dispositions particulières concernant les huisseries

Les huisseries sont posées à l'avancement :

- soit après mise en place de l'ossature
- soit une fois que les plaques d'un des deux parements aient été posées

Les dispositions ci-après doivent être respectées (fig. 33)

- les plaques doivent être engagées à fond de gorge
- la distance entre l'huisserie et le 1^{er} point de plaque doit être au minimum de 20 cm, la partie de plaque encastrée dans le profil de l'huisserie est alors le bord coupé.

Cette disposition évite les bords coupés en partie courante, plus délicats à traiter ; le joint en imposte est également plus facile à traiter.

3.4.3 Finitions - angles - protections Voir chapitre 1 article 1.4.

3.5 Dispositions particulières relatives aux autres ouvrages verticaux

3.5.1 Doublages

Ces ouvrages diffèrent des cloisons de distribution par le fait que l'ossature n'est revêtue de plaques que d'un seul côté.

3.5.1.1

Outre les dispositions prévues à l'article 3.4.1, l'ossature doit être liée au mur doublé au droit de chaque montant en des points répartis sur la hauteur et distants de 1,50 m au plus (fig. 41 à 44) .

Figure 41 Cloisons de doublage

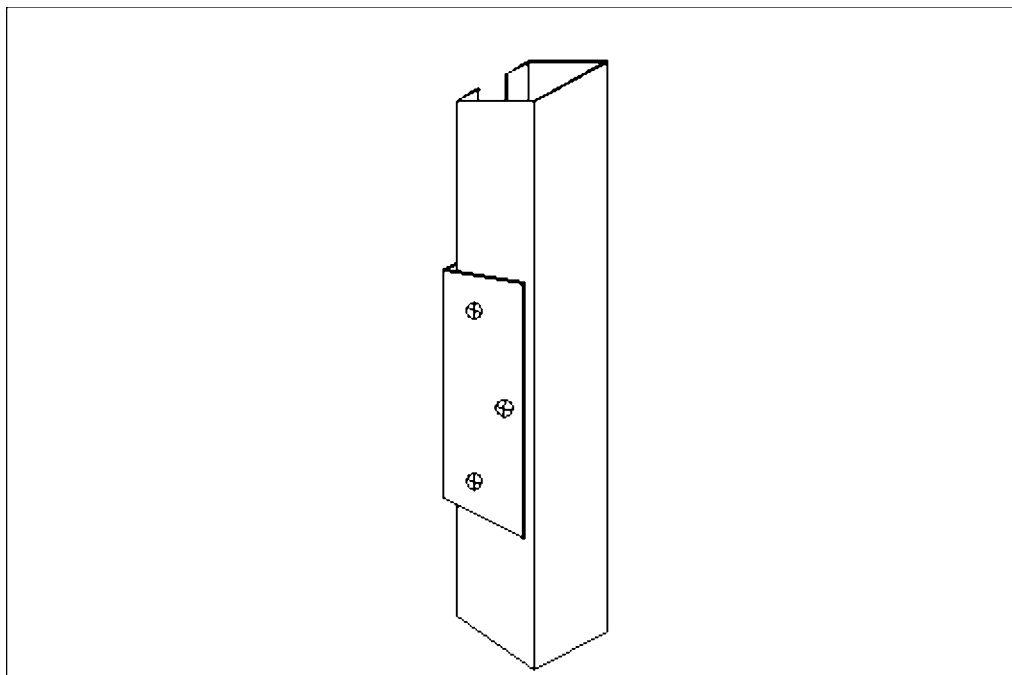


Figure 42 Cloisons de doublage

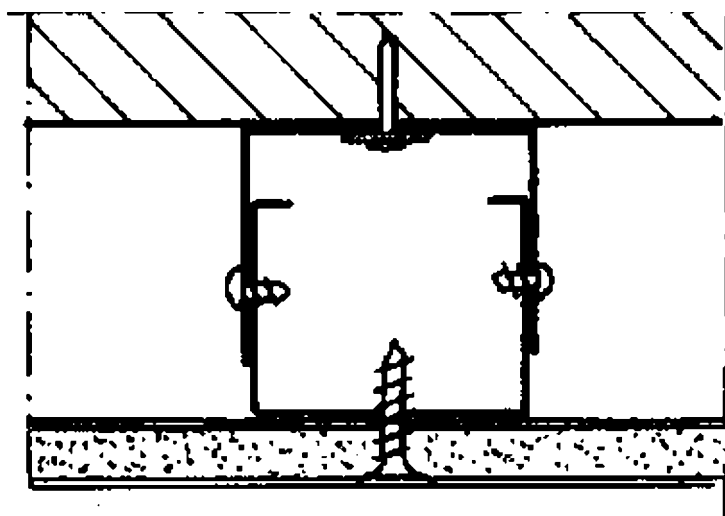


Figure 43 Cloisons de doublage

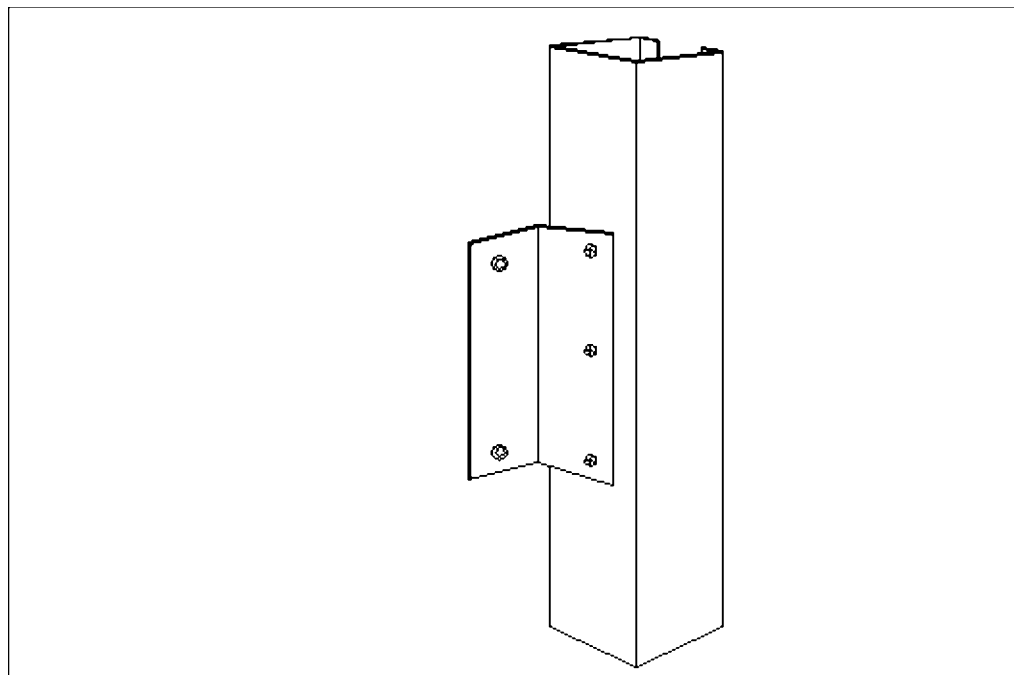
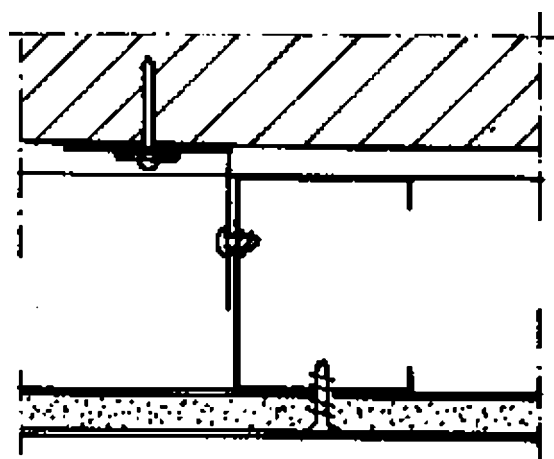


Figure 44 Cloisons de doublage



Ces dispositions applicables lorsqu'il est utilisé des profilés métalliques standard de 48 mm, sont nécessaires afin d'assurer une raideur suffisante de l'ensemble ; il est cependant possible de dimensionner l'ossature de façon à se dispenser de tels renforts.

Ces ouvrages sont exécutés en plaques de 12,5 mm au moins, posées sur ossature à entraxe de 0,60 m, en simple peau ou multiples suivant la destination des locaux (voir art. 1) .

3.5.1.2 Dispositions complémentaires en pied

A moins que le gros oeuvre ne soit par lui-même organisé de façon à éviter l'humidification du pied du doublage ou les infiltrations vers l'intérieur, les dispositions prévues à l' art. 3.4.1.1.6 doivent être appliquées.

En vue de vérifier la satisfaction d'autres fonctions demandées au doublage, isolation thermique ou acoustique, des justifications par le calcul (pour la thermique, DTU Règles Th ») ou expérimentale (pour l'acoustique) sont en général nécessaires.

3.5.1.3

Lorsqu'il est prévu de mettre en place un isolant intermédiaire entre le mur à doubler et la cloison, il peut en outre être nécessaire de disposer un pare-vapeur entre les plaques et l'isolant si ce dernier n'en comporte pas.

Les cas où il est nécessaire de prévoir un pare-vapeur sont définis, selon le type de mur à doubler, dans les DTU n°20.11., 22.1.

ou 31.2 .

Dans ce cas, il est possible d'utiliser des plaques spéciales revêtues en usine d'un pare-vapeur.

3.5.1.4 Cas particulier des gaines et habillages de poteaux

La constitution de ces ouvrages, notamment nombre et type de plaques, dépend essentiellement de leur destination.

En l'absence de précision dans les DPM, le doublage est exécuté comme en partie courante.

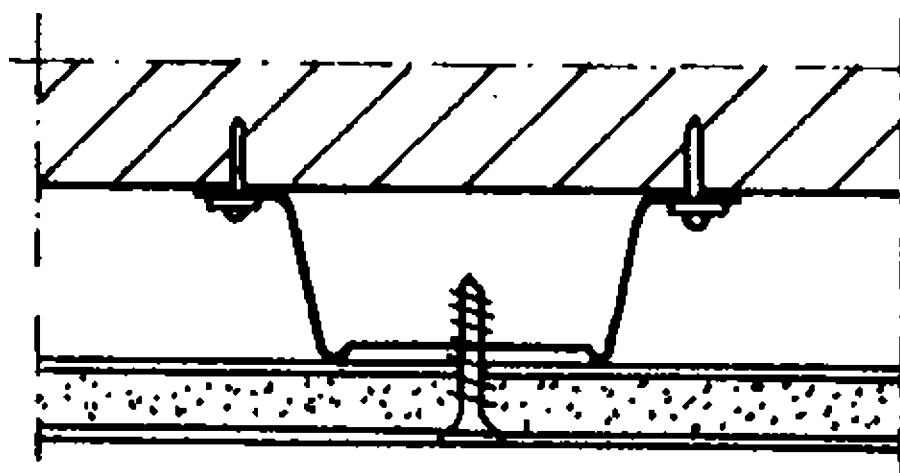
La fixation des plaques peut toutefois nécessiter l'utilisation de dispositifs particuliers : adhésifs double face côté non accessible, lorsque le vissage est impossible.

Pour les habillages de poteaux, il n'est généralement pas disposé de lisses haute et basse.

3.5.2 Habillages sur fourrure

L'ossature est constituée de fourrures verticales ou horizontales directement fixées au mur (fig. 45) , à espacement de 0,60 m, et revêtue par vissage de plaques de 12,5 mm d'épaisseur au moins.

Figure 45 Habillages sur fourrure coupe verticale ou horizontale



Le réglage correct de l'ossature est une condition impérative de la bonne planéité de l'ouvrage fini, ainsi que de son aplomb ; les tolérances applicables à l'ossature de ces 2 points de vue sont celles de l'ouvrage revêtu (voir art. 6) .

Une fourrure périphérique assure le soutien des plaques aux abouts, ainsi que le raccord au droit des baies.

3.5.3 Habillages collés (fig. 46 à 48)

Ces ouvrages sont exécutés à l'aide de plaques collées directement sur le support, à l'aide d'adhésif de collage.

Le support ne doit pas comporter d'irrégularité de surface dépassant 15 mm. Il doit, en outre, présenter une surface saine, sèche, exempte de poussière, graisse et huile.

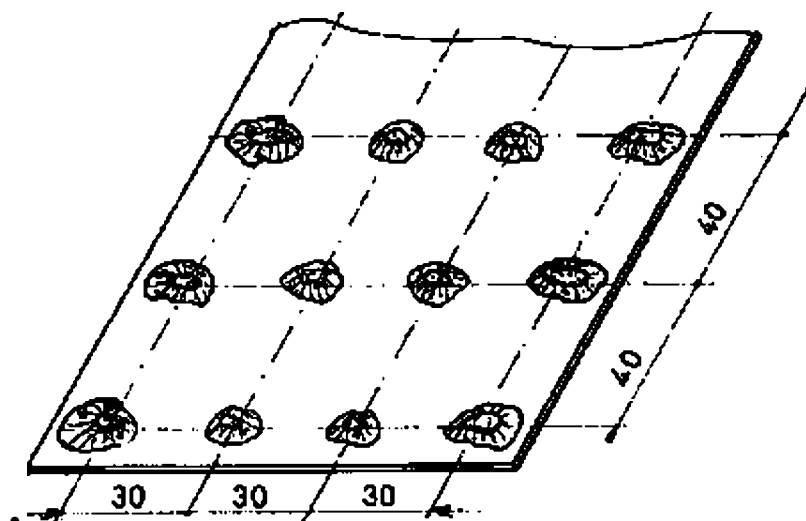
Dans l'hypothèse où le mur à doubler présente une surface irrégulière (irrégularité 15 mm), il convient au préalable :

- d'effectuer aux endroits correspondants les renformis localisés nécessaires ;
- de mettre en place au droit des joints entre plaques en 2 ou 3 points sur la hauteur des repères permettant la juxtaposition correcte des plaques.

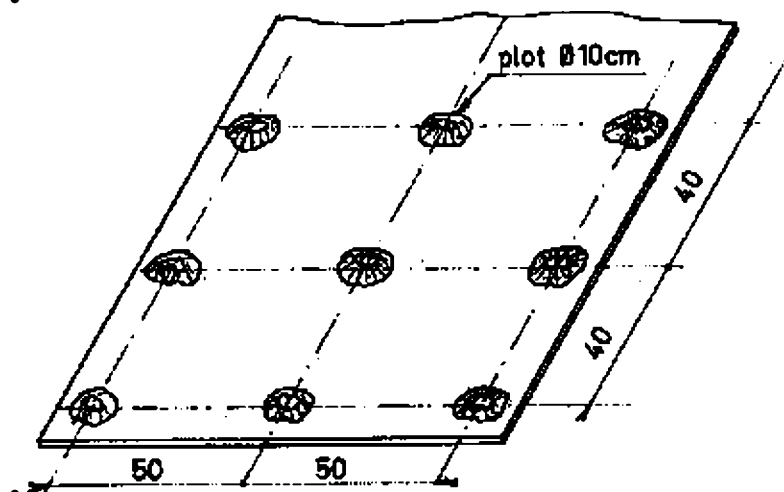
L'adhésif utilisé est choisi parmi ceux répondant aux spécifications de l' article 1.3.3.3, (chap. I) .

Cet adhésif est mis en oeuvre :

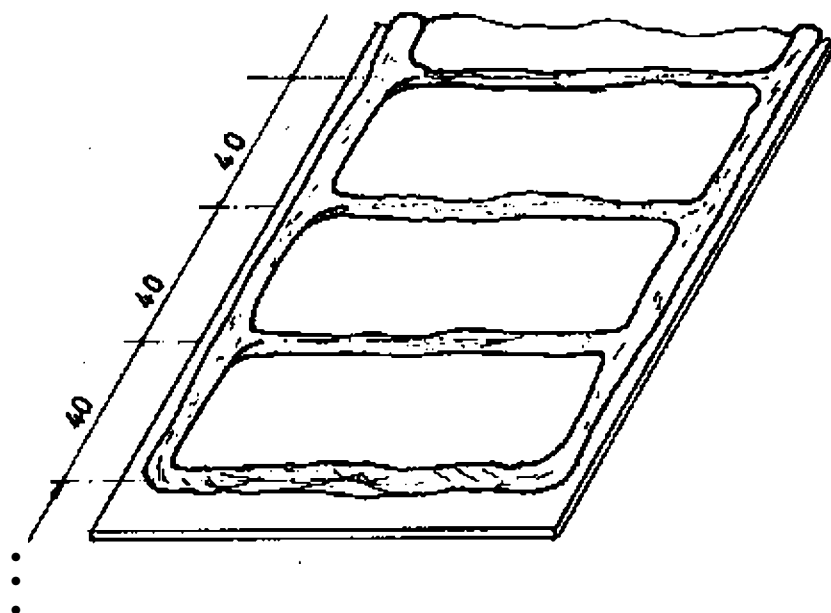
- soit sous forme de plots disposés conformément aux indications ci-après :
 - plaques de 9,5 : 4 lignes par plaque à espacement de 30 cm,
 - Figure 47 Habillages collés. Collage par plots/plaque de 9,5 mm
 -
 -



- plaques de 12,5 ou 15 : 3 lignes par plaque à espacement de 50 cm,
- Figure 46 Habillages collés. Collage par plots/plaque de 12,5 mm



- soit en bandes continues : une bande sur la périphérie de la plaque et des bandes horizontales espacées de 40 cm.
- Figure 48 Habillages collés. Collage par plots/collage par bandes de mortier-colle



- Des cales sont disposées sur le sol, afin de réserver en pied un espace de l'ordre de 1 cm.
- Après application sur le support, la mise en position de la plaque et l'affleurement avec les plaques précédemment posées, sont achevés par chocs à l'aide d'une règle de grande longueur.

3.6 Caractéristiques des ouvrages

3.6.1 Aspect de surface

L'état de surface du parement 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.

En particulier, après traitement des joints, le parement de l'ouvrage ne doit présenter ni pulvérulence superficielle, ni trou.

3.6.2 Planéité

3.6.2.1 Planéité locale

Une règle de 0,20 m appliquée sur le parement de l'ouvrage, notamment au droit des joints ne doit faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm ni manque, ni changement de plan brutal entre plaques.

3.6.2.2 Planéité générale

Une règle de 2,00 m appliquée sur le parement de la cloison et promené 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.

3.6.3 Aplomb

Le faux aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante (de l'ordre de 2,50 m) ne doit pas excéder 5 mm.

Annexe au chapitre II mémento sur l'exécution des travaux annexes et l'application des finitions sur les ouvrages horizontaux en plaques de parement en plâtre

Les prescriptions ci-après, qui concernent d'autres intervenants que le poseur de plaques, n'en sont pas moins des conditions indispensables au bon comportement ultérieur des ouvrages.

1 Incorporations diverses

Si l'espace délimité par le plafond n'est pas accessible, les gaines électriques sont disposées en même temps que l'ossature ou immédiatement après.

Dans tous les cas, elles doivent être mises en place avant exécution des joints entre plaques.

Les conduits de ventilation doivent être fixés au gros oeuvre indépendamment de l'ossature du plafond proprement dite.

Il est rappelé que tout contact entre les profilés métalliques d'ossature et des éléments en cuivre doit être évité.

En raison de l'incompatibilité avec la protection par galvanisation des profilés.

2 Isolation thermique

Les panneaux isolants disposés au-dessus du plafond sont mis en place au-dessus de l'ossature soit avant pose des plaques, soit à l'avancement, soit après pose des plaques mais dans ce cas avant exécution des joints entre celles-ci. Il convient de soigner particulièrement cette mise en place en rive afin d'éviter la discontinuité avec l'isolation disposée verticalement.

Il est donc conseillé de n'exécuter ces opérations qu'une fois effectuées les incorporations diverses ci-dessus.

Dans le cas où un pare-vapeur est nécessaire, et à moins que ne soit prévue la pose de plaques avec pare-vapeur, le pare-vapeur doit être mis en place en même temps que les panneaux isolants.

3 Fixation après coup

Si aucun dispositif n'a été prévu à la mise en oeuvre du plafond (voir art. 2.4.8 : renfort, renvoi à l'ossature...), il convient de respecter les prescriptions ci-après :

- les charges jusqu'à 3 kg peuvent être fixées en tout point dans les plaques (cheville à bascule...) ;
- les charges de 3 à 10 kg doivent être fixées à l'ossature du plafond à espacement d'au moins 1,20 m ;
- au-delà de 10 kg, les charges doivent être fixées à la structure support de l'ossature de plafond.

4 Application des finitions

Elle doit être effectuée conformément aux Règles de l'Art et aux dispositions du DTU spécifique du mode de finition envisagé, en particulier :

4.1 Finition par peinture

Les dispositions sont celles définies par le DTU n°59.1 .

4.2 Finitions par papiers peints, tenture, etc.

Les travaux correspondants ne peuvent intervenir qu'après un délai suffisant pour permettre un séchage convenable des ouvrages au droit des joints.

Ce délai, fonction des conditions ambiantes, peut être très variable, de l'ordre de 48 heures dans des conditions favorables, plus long lorsque l'hygrométrie est très élevée ; une ventilation des locaux est nécessaire dans ce cas.

Les travaux préparatoires nécessaires seront exécutés en fonction de la nature du revêtement et de la qualité de l'ouvrage désiré.

Dans le cas de revêtement collé et en vue des réfections ultérieures, il convient en particulier de procéder avant encollage à une impression en milieu solvant.

Annexe I au chapitre III mémento sur l'exécution des travaux annexes et l'application des finitions sur les ouvrages verticaux en plaques de parement en plâtre

Les prescriptions ci-après, qui concernent d'autres intervenants que le poseur de plaques, n'en sont pas moins des conditions indispensables au bon comportement ultérieur des ouvrages.

1 Exécution des encastrement et fixations après coup

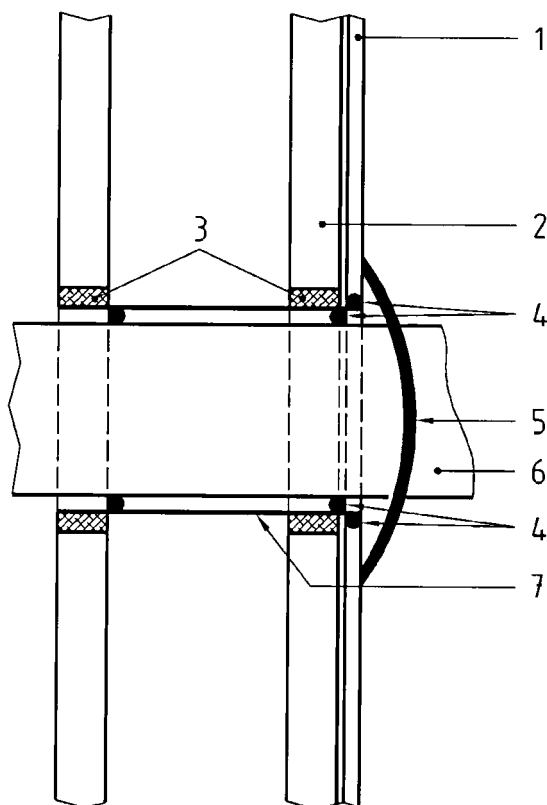
1.1 Encastrement

Les encastrement de canalisations filant parallèlement aux lignes d'ossature sont exécutés comme dans un vide de construction. La découpe des plaques doit être effectuée à l'aide d'outils adaptés : scie, mèche cloche...

1.1.1 Traversées de cloisons

Les travaux de traversées de cloisons doivent être réalisés par l'intervenant de façon à conserver les fonctions et performances (étanchéité, acoustique, thermique, perméabilité à l'air, ...) requises de l'ouvrage.

Figure 2 Exemple de traversée de cloison dans un local EB+ privatif



Légende

- | | |
|------------------------|------------|
| 1 Revêtement mural | 5 Rosace |
| 2 Plaque hydrofugée H1 | 6 Tube |
| 3 Mortier adhésif | 7 Fourreau |
| 4 Mastic | |

1.1.2 Percements et scellements plomberie-sanitaires

Conformément au paragraphe 1,4 du Chapitre I Prescriptions Générales de la norme NF P 40-201 (DTU 60.1), les percements, rebouchages et scellements dans les cloisons sont à la charge de l'entreprise de plomberie.

1.2 Fixations après coup

Si aucun dispositif n'a été prévu à la mise en oeuvre de l'ouvrage (voir art. 3.4.1.5 renfort, renvoi à l'ossature... »), il convient de respecter les prescriptions ci-après :

- les charges jusqu'à 10 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de fixation du type crochets X ou similaire, ou de chevilles ;
- Ces fixations sont adaptées aux sollicitations du type cisaillement.
-
-
- les charges comprises entre 10 et 30 kg peuvent être fixées directement dans les plaques à l'aide de chevilles à expansion ou à bascule en respectant un espacement minimal entre points de fixation de 40 cm ;
- les charges supérieures à 30 kg doivent obligatoirement être fixées par renvoi à l'ossature au moyen d'une traverse en bois ou en métal elle-même fixée dans les montants au travers du parement.

Dans les deux derniers cas, il convient de limiter ces charges à des valeurs égales à celles introduisant un moment de renversement de 30 kg.m s'il s'agit de charge localisée (p. ex. lavabo) ou 15 kg.m par ml s'il s'agit de charge filante (p. ex. élément de cuisine)

2 Application des finitions

Elle doit être effectuée conformément aux Règles de l'Art et aux dispositions du DTU spécifique du mode de finition envisagé, en particulier :

2.1 Finition par peinture

Les dispositions sont celles définies par le DTU n°59.1 .

2.2 Finition par papiers peints, tenture, etc.

Les travaux correspondants ne peuvent intervenir qu'après un délai suffisant pour permettre un séchage convenable des ouvrages au droit des joints.

Ce délai, fonction des conditions ambiantes peut être variable, de l'ordre de 48 heures dans des conditions favorables, plus long lorsque l'hygrométrie est très élevée ; une ventilation des locaux est nécessaire dans ce cas.

Les travaux préparatoires nécessaires seront exécutés en fonction de la nature du revêtement et de la qualité de l'ouvrage désiré.

Dans le cas de revêtement collé et en vue des réfections ultérieures, il convient en particulier de procéder, avant encollage, à une impression en milieu solvant.

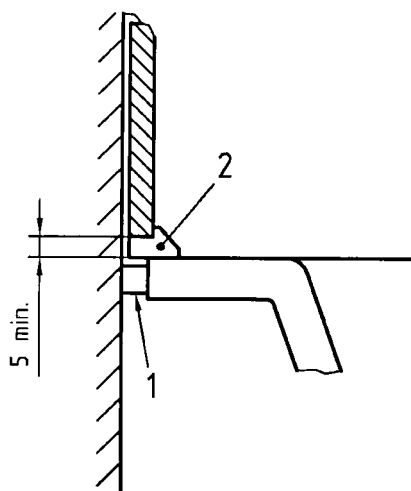
2.3 Revêtements en carreaux céramiques ou analogues collés

Les prescriptions de pose des revêtements en carreaux céramiques ou analogues sont définies par le Cahier des Prescriptions Techniques » Revêtements de murs intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles ou d'adhésifs.

2.4 Voisinage des appareils sanitaires ou ménagers

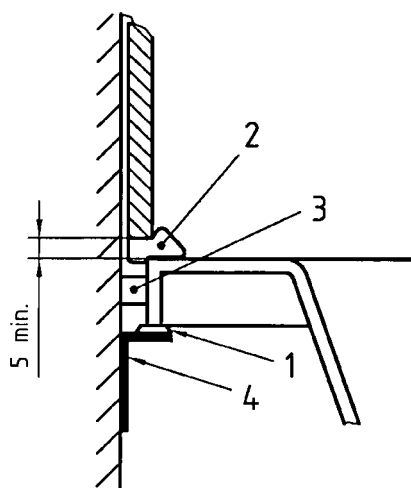
Dans la zone d'emprise d'un bac à douche ou d'une baignoire :

- les revêtements muraux PVC doivent être à joints soudés et conformes à la norme NF EN 235 ;
- le revêtement mural doit être réalisé de manière à laisser un espace d'au moins 5 mm entre le bord de l'appareil et le revêtement ;
- les bords du receveur de douche ou de la baignoire ne doivent pas être en contact direct avec la cloison. Il ne doit pas y avoir de blocage vertical ni latéral, tout scellement du receveur ou de la baignoire est à proscrire. Un joint périphérique souple de finition doit être réalisé sans interruption entre le revêtement et le receveur de douche ou la baignoire en complément du joint d'étanchéité sur fond de joint entre l'appareil et son support (voir figures 3 et 4) .
- Figure 3 Exemple de liaison entre la cloison et une baignoire ou un receveur de douche
-
-



Légende

- 1 Joint d'appui souple et étanche
- 2 Joint souple fongicide ou profilé spécifique
-
-
-
- Figure 4 Exemple de liaison entre la cloison et une baignoire acrylique ou un receveur de douche acrylique
-
-



Légende

- 1 Joint d'appui silicone
- 2 Joint souple fongicide ou profilé spécifique (réalisé baignoire pleine)
- 3 Joint d'appui souple et étanche
- 4 Support

Au voisinage des autres appareils sanitaires ou ménagers :

- on doit appliquer à la surface de l'ouvrage un revêtement de finition efficace contre les ruissellements et rejaillissements ;
- un joint étanche doit être placé entre ce revêtement et les appareils précités.

Annexe II cloisons sur ossature métallique

Les valeurs figurant au tableau ci-dessus ont été établies comme indiqué ci-après :

- 1 La flèche maximale admissible sous 20 kg/m^2 est conventionnellement limitée à 0,5 cm.

2

3

4

5

6

7

- 8 Cette condition est considérée satisfaite pour :

- cas des cloisons à parement simple
- Cloison de 72 mm en montants de 48 mm (inertie du profil $2,9 \text{ cm}^4$) disposés tous les 0,60 m, de hauteur 2,50 m 1 .
- cas des cloisons à parement double
- Cloison de 98 mm en montants de 48 mm (inertie du profil $2,9 \text{ cm}^4$) disposés tous les 0,60 m, de hauteur 3,00 m.

- 9 Les hauteurs limites h du tableau sont obtenues en tenant compte des variations de l'inertie de l'ossature :

10

11

12






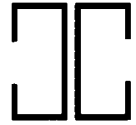
13

14

15

- 16 Les hauteurs limites correspondant à l'entraxe 0,40 m sont déduites des valeurs correspondant à l'entraxe 0,60 m en majorant de 50 l'inertie de l'ossature.

- 17 Sans pour autant affirmer que pour chacun des montages considérés, la flèche sous 20 kg/m^2 n'excèdera pas 0,5 cm, on peut admettre, étant donné que cette limite est d'autant plus sévère que la hauteur de l'ouvrage est grande, que les montages ainsi définis conduisent à un comportement satisfaisant à l'égard des règles conventionnellement admises pour les déformations.

Constitution de l'ossature (profilés en tôle de 6/10 mm)	Inertie correspondante (cm ⁴)	Hauteurs maximales permises			
		Montants disposés à entraxe de 0,60 m		Montants disposés à entraxe de 0,40 m	
		Parement simple	Parement double	Parement simple	Parement double
Profilés de 48 mm	 2,9	2,60 (72)*	3,00 (98)*	2,80 (72)*	3,30 (98)*
Profilés de 48 mm doublés	 5,8	3,00 (72)*	3,60 (98)*	3,30 (72)*	4,00 (98)*
Profilés de 70 mm	 7,7	3,20 (100)**	3,80 (120)*	3,60 (100)**	4,20 (120)*
Profilés de 70 mm doublés	 5,4	3,80 (100)**	4,50 (120)*	4,20 (100)**	5,00 (120)*
Profilés de 90 mm	 13,7	3,70 (120)**	4,40 (140)*	4,10 (120)**	4,90 (140)*
Profilés de 90 mm doublés	 27,4	4,40 (120)**	5,20 (140)*	4,80 (120)**	5,80 (140)*
(...) Epaisseur totale de la cloison en mm * Plaques de 12,5 mm d'épaisseur ** Plaques de 15 mm d'épaisseur					

$$f = \frac{5}{384} \times \frac{P l^4}{F I}$$

1

Valeur prise pour base dans les calculs, la limite permise est, compte tenu de l'expérience celle donnée au tableau de l'article 3.4.1.3, soit 2,60 m.

$$h = h_0 \sqrt[4]{\frac{I}{I_n}}$$

Annexe A (normative) plaques de plâtre hydrofugées de type h1

Prescriptions spécifiques et modalités d'essais correspondantes

Les prescriptions et essais applicables aux plaques de plâtre hydrofugées de type H1 sont définis ci-après dans les articles A.1. Absorption d'eau en surface et A.2. Absorption d'eau par immersion, en complément de la norme NF P 72-302.

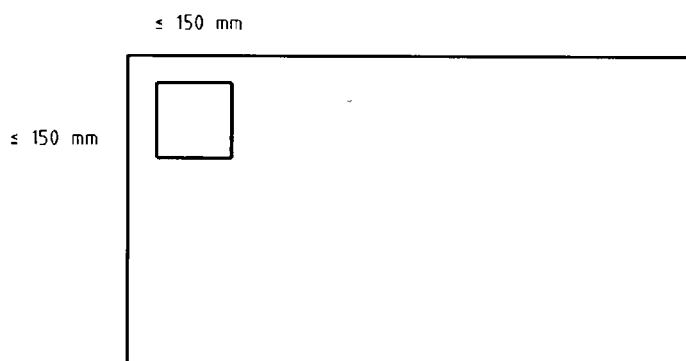
A.1 absorption d'eau en surface

A.1.1 appareillage

- Balance à 0,1 g près ;
- un réveil ou une horloge (précision 1 minute) ;
- un appareillage de 100 cm² de surface et hauteur anneau ;25 mm) équivalent à l'appareillage Cobb défini dans la norme NF-EN ISO 535 Nov. 94 ;
- joint silicone.

A.1.2 procédure

- Prélever trois échantillons 125 mm x 125 mm (1,5 mm ± 1) par plaque à au moins 150 mm de chaque bord. Un échantillon par face de parement sera testé.
- 6
- Tolérances admises dans le cas de découpe à la scie. Cette valeur peut être portée à 5 mm dans le cas de découpe au cutter.
-
- Conditionner les échantillons :
 - en étuve ventilée à 40 °C ± 4 °C jusqu'à masse constante, puis laisser 2 h en ambiance (23 ± 2)°C (50 ± 5) % HR ;
 - en ambiance laboratoire (23 ± 2)°C (50 ± 5) % HR jusqu'à masse constante.
- Placer l'anneau sur l'échantillon - assurer l'étanchéité.
- Peser l'ensemble à 0,1 g.
- Remplir l'anneau d'eau sur une hauteur de 25 mm.
- Après 2 heures, vider l'eau contenue dans l'anneau, essuyer avec du papier absorbant l'intérieur et l'extérieur de l'anneau et la surface de l'échantillon afin d'éliminer l'eau en excès.
- Repeser les plaques munies de leur anneau (2) à 0,1 g.
- 7
- ou autre méthode : la plaque non munie de l'anneau est pesée avant et après essais dans les mêmes conditions que celles définies ci-dessus.
-
-
- Fig. A.1 Schéma de prélèvement
-
-



A.1.3 expression des résultats

L'eau absorbée est déterminée par la différence entre la masse sèche et humide pour chaque face (face parement et face opposée).

Cette différence sera multipliée par 100.

La valeur reportée sur le registre sera celle obtenue sur chaque face, exprimée en g/m^2 .

A.1.4 spécifications

La valeur doit être inférieure ou égale à 160 g/m^2 après 2 heures.

Aucune valeur individuelle ne doit être supérieure à 170 g/m^2 .

Les résultats reportés sur le registre correspondront aux valeurs individuelles et à la moyenne obtenue aux 3 essais pour chaque face.

A.2 absorption d'eau par immersion

A.2.1 appareillage

- Balance à 0,1 g près ;
- un bac rempli d'eau (23 ± 2) °C suffisamment large pour recevoir les échantillons.

A.2.2 procédure

Prélever trois échantillons 300 mm 300 mm (1,5 mm) (cf. fig. A.2) .

Les échantillons seront conditionnés comme défini en A.1.2.

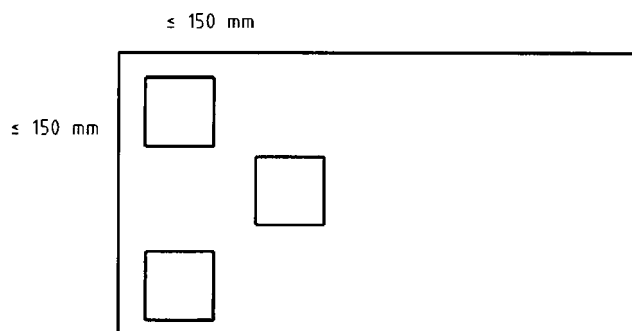
Ne pas traiter les bords des échantillons et ne pas endommager le carton en surface.

Peser puis immerger les échantillons de plaques dans le bac rempli d'eau avec un recouvrement de 25 à 35 mm d'eau pendant 2 heures 2 minutes.

Les échantillons sont positionnés horizontalement et ne reposent pas sur le fond du bac.

Après 2 heures d'immersion, les échantillons sont retirés de l'eau, essuyés afin d'éliminer l'eau en excès sur la surface et sur les bords puis pesés immédiatement.

Fig. A.2 Schéma de prélèvement



A.2.3 expression des résultats

L'eau absorbée est déterminée par la différence entre la masse sèche et humide des échantillons. Elle sera exprimée en pourcentage d'augmentation de la masse.

A.2.4 spécifications

La valeur doit être inférieure ou égale à 5 % après 2 heures d'immersion.

La reprise d'eau est caractérisée par la moyenne des 3 valeurs.

Pas de valeur individuelle supérieure à 7,5 % sur les 3 valeurs.

Liste des documents référencés

- #1 - NF P23-201-1 (DTU 36.1) (novembre 2000) : Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P23-201-1)
- #2 - FD P20-201 (DTU 36.1/DTU 37.1) (décembre 2001) : Mémento pour les maîtres d'oeuvre - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition (Indice de classement : P20-201)
- #3 - NF P21-203-1 (DTU 31.1) (mai 1993) : Charpente et escaliers en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (février 1998) (Indice de classement : P21-203-2)
- #4 - NF P72-203-2 (DTU 25.41) (mai 1993) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées) - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales + Amendement A1 (février 2003) (Indice de classement : P72-203-2)
- #5 - Règles Th-K (DTU P50-702) (février 1997) : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction (retirées de la liste DTU et remplacées par les règles Th-U)
- #6 - Règles Th-G (DTU P50-704) (avril 1991) : Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation (Retirées de la liste des règles DTU)
- #7 - Règles Th-BV (DTU P50-707) (juillet 1988) : Règles de calcul du coefficient de besoins de chauffage des logements + Annexes (septembre 1988) + Correctif (juillet 1989)
- #8 - Règles Th-C (DTU P50-706) (septembre 1993) : Règles de calcul du coefficient de performance thermique globale des logements (règles reprises dans la RT 2000)
- #9 - P10-202-1 (DTU 20.1) (avril 1994) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (décembre 1995) + Amendement A2 (décembre 1999) (indice de classement : P10-202-1)
- #10 - NF P10-210-1 (DTU 22.1) (mai 1993) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Partie 1 : Cahier des charges (Indice de classement : P10-210-1)
- #11 - DTU 32.1 (DTU P22-201/CCH) (juin 1964) : Construction métallique : Charpente en acier - Cahier des charges
- #12 - NF P74-201-1 (DTU 59.1) (octobre 1994) : Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (octobre 2000) (Indice de classement : P74-201-1)
- #13 - NF P40-201 (DTU 60.1) (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)

Liste des figures

Figure a)

Figure b)

Figure 1 Dispositifs de suspension

Figure 1 Dispositifs de suspension

Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 1 Dispositifs de suspension
Figure 2
Figure 3
Figure 4 Aboutage de profil
Figure 5 Joint de dilatation ou de fractionnement
Figure 6
Figure 7
Figure 8
Figure 9
Figure 10
Figure 1 Poses des lisses basses/sol fini
Figure 1 Poses des lisses basses/sol fini
Figure 1 Poses des lisses basses/sol fini
Figure 2 Poses des lisses basses/dalle brute
Figure 2 Poses des lisses basses/dalle brute
Figure 2 Poses des lisses basses/dalle brute
Figure 3 Poses des lisses basses/salle d'eau
Figure 4 Poses des lisses basses/interruption au droit des raccords d'angle ou en té
Figure 1 Pose sur dalle brute ou sur sol fini
Figure 5 Pose des lisses hautes/plancher dalle pleine
Figure 6 Pose des lisses hautes
Figure 7 Pose des lisses hautes/plancher à poutrelle et hourdis
Figure 8 Pose des lisses hautes/plafond en plaque de plâtre
Figure 9 Pose des lisses hautes
Figure 10 Pose des lisses hautes/solivage bois
Figure 11
Figure 12
Figure 13
Figure 14
Figure 15
Figure 16 Départs sur murs et parois verticales
Figure 17 Départs sur murs et parois verticales
Figure 18 Départs sur murs et parois verticales
Figure 19 Départs sur murs et parois verticales
Figure 20 Départs sur murs et parois verticales
Figure 21 Départs sur murs et parois verticales
Figure 22 Départs sur murs et parois verticales
Figure 23 Jonctions en té
Figure 24 Jonctions d'angle
Figure 25 Jonctions d'angle
Figure 26 Baies libres
Figure 27 Baies libres
Figure 28 Interruption lisse basse
Figure 29
Figure 30
Figure 31 Menuiserie bois
Figure 32
Figure 33 Menuiserie métallique
Figure 34 Étriers
Figure 35 Joint de fractionnement
Figure 36 Coupe verticale/désolidarisation gros oeuvre cloison
Figure 36 Coupe horizontale/désolidarisation gros oeuvre cloison
Figure 37 Mise en oeuvre des plaques
Figure 38 Mise en oeuvre des plaques
Figure 39 Mise en oeuvre des plaques
Figure 40 Mise en oeuvre des plaques
Figure 41 Cloisons de doublage
Figure 42 Cloisons de doublage
Figure 43 Cloisons de doublage
Figure 44 Cloisons de doublage

Figure 45 Habillages sur fourrure coupe verticale ou horizontale

Figure 47 Habillages collés. Collage par plots/plaque de 9,5 mm

Figure 46 Habillages collés. Collage par plots/plaque de 12,5 mm

Figure 48 Habillages collés. Collage par plots/collage par bandes de mortier-colle

Figure 2 Exemple de traversée de cloison dans un local EB+ privatif

Figure 3 Exemple de liaison entre la cloison et une baignoire ou un receveur de douche

Figure 4 Exemple de liaison entre la cloison et une baignoire acrylique ou un receveur de douche acrylique

Fig. A.1 Schéma de prélèvement

Fig. A.2 Schéma de prélèvement

Liste des tableaux

Forme et dimensions des vis

Tableau de l'article : 2.4.2.2 Dimensionnement des éléments d'ossature

Tableau de l'article : 2.4.4 Positionnement de l'ossature

Tableau de l'article : 3.4.1.3.1 Dispositions générales

Tableau de l'article : 3.4.2.2 Fixation des plaques

Tableau de l'article : Annexe II cloisons sur ossature métallique