

Les cloisons

Sous forme de petits éléments à maçonner ou directement en plaques hauteur d'étage à monter, les cloisons distributives aujourd'hui s'adaptent non seulement aux volumes des pièces à séparer, mais aussi aux priorités du client et aux contraintes de l'artisan.



Le carreau de plâtre

Le carreau de plâtre permet de réaliser des cloisons pleines, très demandées en maison individuelle. La gamme s'est largement diversifiée pour répondre à toutes les utilisations: standard, alvéolé, isolant, hydrofugé en plusieurs qualités, haute densité, etc. Le carreau de plâtre, collé, permet de réaliser une cloison lisse prête à recevoir un revêtement, après les travaux préparatoires d'enduit classiques.

Point fort Facilement maniable dans les chantiers difficiles d'accès.

Astuce En prévention des dégâts des eaux, utiliser des carreaux hydrofugés pour la 1^{ère} rangée de toutes les cloisons.

Les petits éléments à maçonner	Brique			Carreau de plâtre		
	Brique plâtrière	Carrobric Isophon	Béton cellulaire	Standard	Alvéolé hydrofugé	Brique de verre
Dimensions courantes (en cm)	20 x 40	50 x 55	62,5 x 50	66 x 50	66 x 50	24 x 24
Épaisseur (en mm)	50	98	10	10	70	80
Poids (kg/m ²)	38,4	76,8	50	100	54	56
Affaiblissement acoustique (dB(A))	33	53	36	38	32	47
Résistance thermique (m ² C/W)	0,10	0,75	0,58	0,29	0,23	0,33
Résistance coupe-feu	1 h	45 mm	4 h	4 h	2 h	15 mn
Résistance à l'eau	excellente		très bonne	mauvaise	bonne	excellente
Fixation charges légères	chevilles spéciales pour matériaux creux		cheville à expansion	cheville autotaraudeuse	crochet X	-
Fixation charges lourdes	chevilles spéciales pour matériaux creux	scellement par injection de mortier	cheville ou scellement	traversante ou taquet bois	>15 kg traversante ou taquet bois	-

La brique plâtrière



Les briques plâtrières s'adaptent à toutes les situations réduisant le stock à un seul produit. Les carreaux de briques de grandes dimensions (50x66,6 cm) s'assemblent par clavettes et sont collés. Leur parement lisse accepte un simple enduit péliculaire. En version phonique, ils

intègrent une isolation en laine de verre. Certains produits (Cergypse) sont enduits en usine d'un plâtre 30% plus résistant que l'enduit traditionnel.

Point fort Universel, il s'adapte à toutes les situations.

Astuce Matériau respirant, c'est un climatiseur naturel.

Le béton cellulaire

Matériau léger, il convient bien à la rénovation où il ne surcharge pas les structures. Facile à travailler, il se découpe à la scie égoïne et peut même se raboter pour un ajustement parfait.

Point fort Un matériau respirant qui régule l'hygrométrie et peut rester apparent dans les pièces sèches.

Astuce Les cloisons d'une épaisseur inférieure à 10 cm doivent recevoir un enduit de même composition sur les deux faces pour éviter les déformations et le flambage.



La brique de verre

Les briques de verre sont esthétiques et divisent l'espace sans perdre de luminosité. Elles peuvent faire l'intégralité d'une cloison ou être associées à un autre matériau (bois, céramique, enduits...). Les cloisons en briques de verre sont très résistantes aux chocs, elles ont de bonnes performances phoniques et thermiques.

Point fort Mise en œuvre à sec et préservation de la lumière.

Astuce La cloison doit toujours être désolidarisée du gros-œuvre par un matériau compressible.

La cloison hauteur d'étage

Elle présente l'avantage d'une pose très rapide en construction neuve et dans les chantiers d'accès facile.

Produits	Plaque alvéolaire	Plaque sur ossature (grande confort)	Panneau à base de bois (type Fontex)	Béton cellulaire
Dimensions (en cm)	250 x 120	250 x 120	240 x 120	240 x 60
Épaisseur (en mm)	50	72	50	70
Poids (kg/m ²)	17,3	30	23	44
Affaiblissement acoustique (dB(A))	29	44	29	32
Résistance thermique (m ² C/W)	0,45	1,1	0,22	0,23
Résistance coupe-feu	15 mn	1 h	30 mn	3 h (PV en cours)
Résistance à l'eau	mauvaise	variable selon traitement de surface		bonne
Fixation charges légères	crochet X (< 5 kg) cheville métal. (< 30 kg)		pointe ou vis aggro.	crochet X
Fixation charges lourdes	renforts bois (> 30 kg)	renforts bois ou métalliques (> 30 kg)	manchon bois ou platine traversante ou cheville	fixation traversante ou taquet bois (>15 kg)

La suprématie incontestée de la plaque de plâtre

Par sa facilité de mise en œuvre, la plaque de plâtre a supplanté, dans les logements collectifs, les cloisons en petits éléments. Elle se décline en une infinité de versions, standard, résistante au feu, hydrofugée... Montée sur ossature, elle se transforme en système dont on peut faire varier les perfor-

mances selon les besoins du bâtiment. La plaque alvéolaire basique monobloc est la plus rapide à poser.

L'esthétique du panneau placage bois

Le bois et les panneaux dérivés du bois sont surtout utilisés dans les maisons à ossature bois dans une logique d'utilisation des matériaux. Il est cependant

de plus en plus utilisé pour sa valeur esthétique. La tendance architecturale actuelle est de le laisser apparent (médium ou OSB) brut, lasuré ou vernis. Les panneaux préfabriqués en usine peuvent être habillés d'un placage bois ou PVC. Ils sont montés sur ossature bois ou métal. La faible résistance au feu est améliorée par des traitements d'ignifugation.

La rapide mise en œuvre du béton cellulaire

Disponible en cloison hauteur d'étage, il est rapide à mettre en œuvre. On réduit en effet le nombre de joints et on obtient une surface parfaitement lisse, pouvant recevoir sans ponçage un revêtement de finition. Les plaques sont bloquées en plafond par mise en pression et en pied par la chape de pose.

Questions de matériau

À chaque utilisation sa cloison. Le choix d'un matériau dépend de nombreux facteurs. Que l'on veuille lutter contre le bruit ou poser rapidement. Les éléments pour choisir.

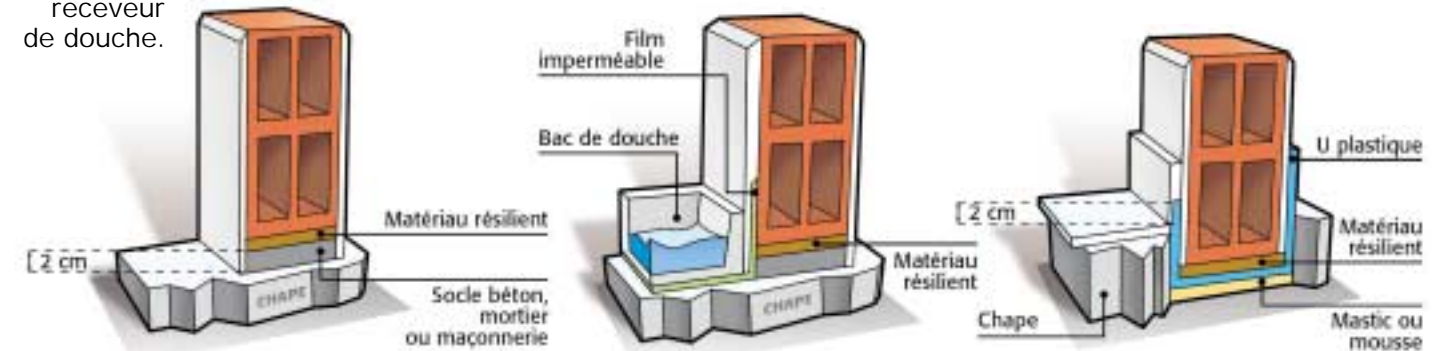
Dans un environnement humide

En milieu humide, une protection s'impose en pied de cloison. Elle doit être renforcée au niveau d'un receveur de douche.

La brique plâtrière n'a pas son pareil pour régler les problèmes d'humidité. Elle est imputrescible et peut séjourner dans l'eau sans le moindre dommage. Un atout lorsque l'on craint les dégâts des eaux (ou les inondations!). Comme elle est capable, de par sa structure poreuse, d'absorber et d'évacuer l'eau selon le

taux d'humidité ambiante, elle supprime la condensation sur les murs et les traces de moisissures. Les parois moyennement humides peuvent être enduites au plâtre, mais les parois très humides sont enduites au mortier bâtard. Le béton cellulaire régule lui aussi l'humidité ambiante et peut donc

être utilisé dans les pièces humides. Enfin carreaux de plâtre et plaques de plâtre hydrofugés apportent une solution pour les locaux moyennement humides. Les plaques à parement à base de ciment, imperméables, trouvent leur place dans les locaux très humides.



Un chantier difficile d'accès

La gamme Placo 600 passe facilement les portes.

Les petits formats s'imposent parce que plus maniables et légers. Les carreaux de plâtre alvéolés ne surchargent pas les planchers. Les plaques Fermacell petit format (100 x 150 cm) sont particulièrement pratiques. Elles se combinent par deux pour obtenir une hauteur d'étage. La plaque Placo 600 se décline en versions standard, hydrofugée et alvéolaire.

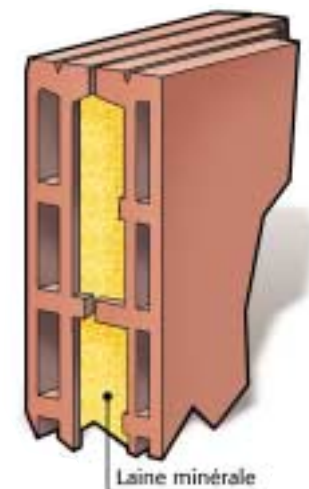
BFB PLACO



Pour lutter contre le bruit

Quand l'isolation phonique est prioritaire, la plaque de plâtre montée sur ossature offre une grande souplesse puisque l'on peut moduler à la fois l'épaisseur des plaques (BA13 ou BA18) et l'épaisseur de la laine minérale prise en sandwich. Ce complexe joue sur la loi de masse/ressort/masse et absorbe les sons. La version « Isophon » du Carrobric utilise le

même principe. La qualité acoustique d'une cloison dépend, certes, des matériaux utilisés, mais les portes conditionnent les performances de l'ensemble. On veillera donc à choisir une porte pleine acoustique et à utiliser des joints isophoniques pour obtenir un ensemble homogène.



INFOGRAPHIES : NICOLAS RAPP

Pour diviser un volume, une multitude de solutions existent et les fabricants ne cessent d'élargir leurs gammes pour répondre à toutes les situations.

Éclairer une pièce aveugle



La cloison ou demi-cloison en briques de verre sépare discrètement tout en laissant filtrer la lumière. Elle ne nécessite pas de travaux de finition et s'entretient facilement. Insensible à l'eau, elle peut s'installer dans les cuisines ou les salles de bains. On peut y intégrer des éléments d'aération à châssis basculant ou à ventilation inté-

gré. La cloison peut être montée brique à brique au mortier traditionnel, technique relativement longue ou au silicone, à sec, donnant des joints très fins. Enfin, la cloison peut être réalisée à partir de panneaux préfabriqués en usine, standard ou sur mesure. C'est le meilleur choix si aucune ouverture n'est prévue.

1- Réaliser un lit de mortier et disposer deux fers horizontaux. Lisser le mortier et poser la première rangée de briques en les espaçant à l'aide des croisillons de montage.

2- Remplir les espaces verticaux avec du mortier et y insérer les fers verticaux. Etendre ensuite le lit de mortier horizontal sur les briques et poser la 2^e rangée.

3- Quand le mortier a commencé sa prise, ôter la partie apparente des croisillons.

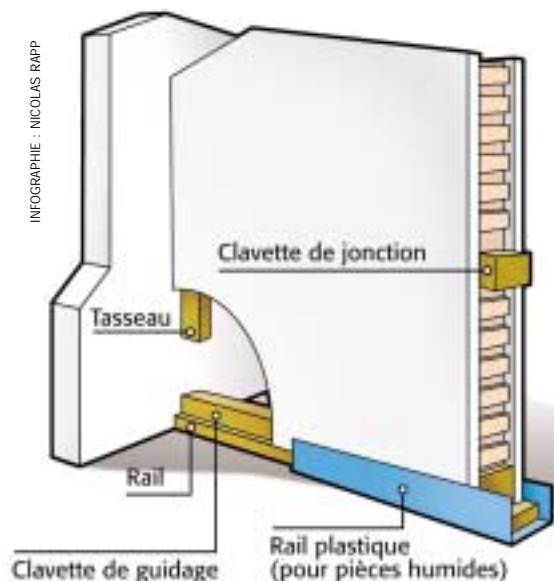
4- Egaliser les joints au mortier fin et lisser.

Rapidité de pose

Le béton cellulaire en cloison hauteur d'étage en 7 ou 10 cm d'épaisseur

réduit les temps d'intervention. Le béton cellulaire n'étant pas détérioré par l'eau, le cloisonnement intérieur peut être commencé avant la mise hors eau du bâtiment. La plaque de plâtre alvéolaire (dite de « distribution courante ») panneau monobloc, sans performances particulières, est de toute évidence la plus rapide à poser. Trois fois plus légère qu'une cloison maçonnée, elle ne surcharge pas les structures et réduit considérablement les risques de fissurations.

La plaque alvéolaire se visse sur un rail haut et une semelle en bois. Les jonctions entre plaques se font au moyen de clavettes.



Moduler les volumes

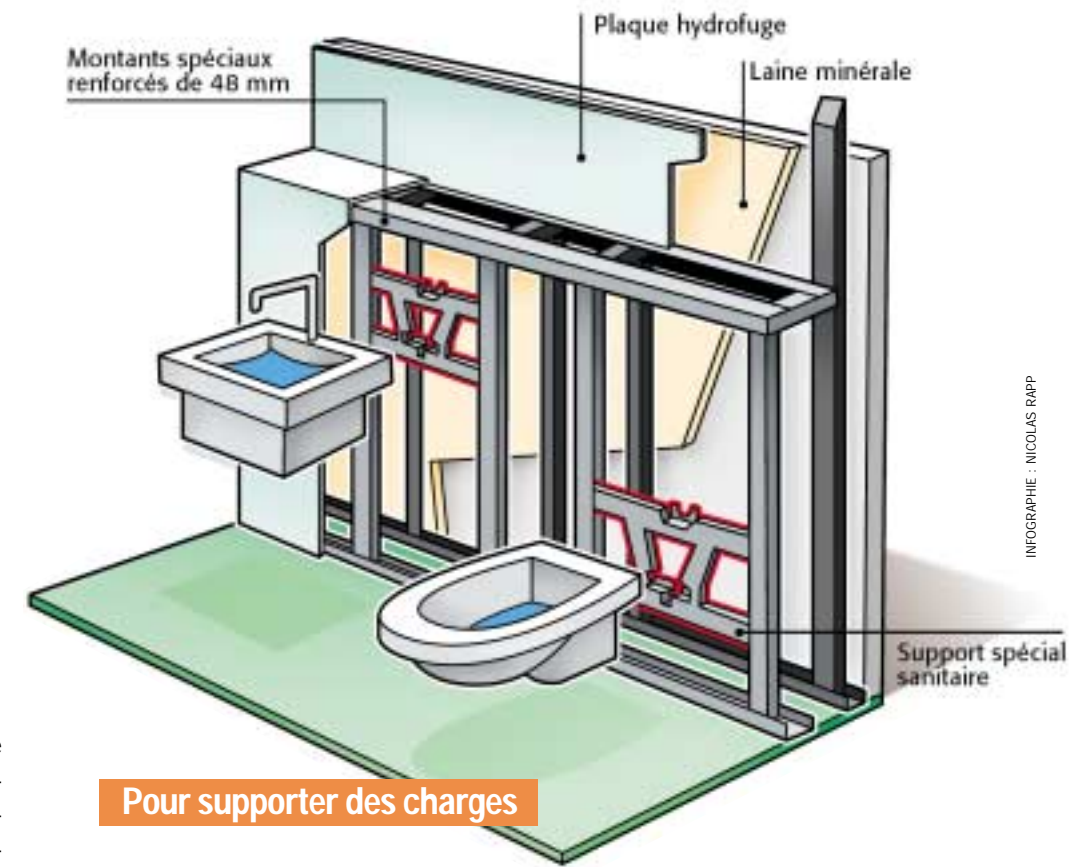
Pour diviser temporairement une pièce, une cloison amovible se pose et se dépose sans occasionner de gros travaux. Certains panneaux de particules, avec évidemment, facilitent le passage des gaines électriques. Traité dans la masse avec un hydrofuge, le panneau peut rester apparent, peint, lasuré, verni mais il peut aussi être fini en usine, plaqué bois ou PVC. Très courantes dans le tertiaire où elles facilitent la transformation des bureaux, les cloisons démontables s'intègrent dans les intérieurs contemporains.

Coupe-feu

En cas d'incendie, plusieurs risques surviennent: les flammes et les fumées. Certains matériaux, comme le béton cellulaire, la brique ou le carreau de plâtre sont insensibles aux flammes. Non seulement, ils ne propagent pas l'incendie, mais lui résistent et servent de coupe-feu pendant une durée importante. Enfin, ils n'émettent pas de gaz toxiques, ce qui facilite l'évacuation des locaux.

Assurer la sécurité

Rien ne sert d'avoir une porte blindée si la cloison qui l'entoure cède au premier coup de scie. En cloison séparative entre logements ou entre logement et circulation, une cloison anti-effraction intègre une plaque métallique en acier de 63/100° contrecollée en usine à la plaque de plâtre. Elle se monte sur ossature métallique et est doublée d'une plaque de plâtre. On peut aussi utiliser la version acoustique pour répondre à la NRA.



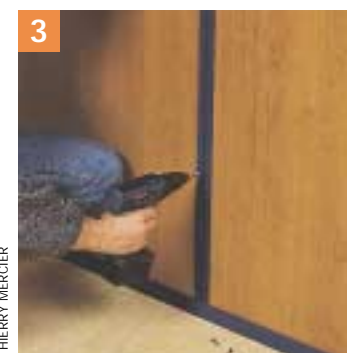
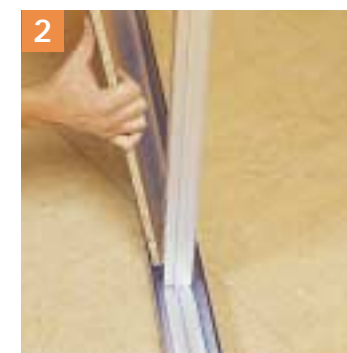
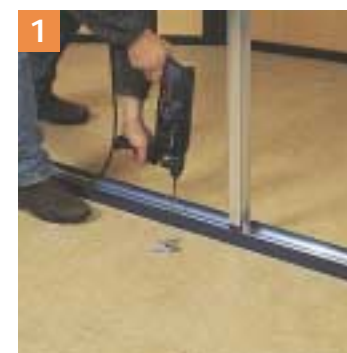
Pour supporter des charges

Pour supporter des charges, la brique offre une résistance excellente. Elle ne nécessite pas de mise en œuvre complexe, mais seulement l'utilisation de chevilles adaptées à la brique. On n'emploie pas d'outil à percussion qui risque de la faire éclater. Avec un système de plaque de plâtre

sur ossature, il est conseillé de prévoir des renforts de fixation sur les ossatures, avant de poser les plaques de plâtre. Les cloisons techniques pour sanitaires suspendus sont réalisées avec des ossatures spéciales renforcées et des supports sanitaires pré-montés.

Pour le confort thermique

Située à l'intérieur du logement, la cloison distributive n'est pas directement concernée par les performances thermiques des matériaux puisque la température est homogène à quelques degrés près entre la zone jour et la zone nuit. L'utilisation de matériaux à forte inertie et "respirant" en cloisonnement contribue au confort. Ils absorbent l'énergie calorifique lorsqu'il fait chaud et la restituent lorsque la température baisse. Ils assurent également la régulation de l'hygrométrie. C'est le cas de la brique et dans une moins forte proportion du béton cellulaire.



1 Les lisses en inox sont vissées au sol et au plafond. Les montants en acier galvanisé sont positionnés dans ces lisses.
2 Le panneau est inséré dans la lisse haute puis entré en force dans la lisse basse en recouvrant partiellement le montant en acier.
3 Un deuxième panneau est mis en place de façon identique. Un couvre-joint en inox qui recouvre les bords des deux panneaux est vissé sur le montant en acier.
4 Un jonc vient dissimuler de manière esthétique les vis du couvre-joint.

LES DOSSIERS

carnet de chantiers

La brique joue un rôle régulateur de l'humidité dans les pièces humides. Elle ne craint pas les dégâts des eaux.

La plaque alvéolaire est économique et facile à poser.

Léger, le béton cellulaire ne surcharge pas les structures.

La brique de verre laisse passer la lumière et est insensible à l'eau.

Les plaques Fermacell, composées de plâtre renforcé en fibres de cellulose, se cintrent facilement.

Le béton cellulaire est un bon isolant thermique entre une pièce à vivre et un local non chauffé.

Le carreau de plâtre convient bien aux surfaces petites et complexes.

La plaque de plâtre montée sur ossature offre une grande souplesse pour s'adapter aux besoins en isolation phonique.

En version hydrofugée, le carreau de plâtre s'adapte aux salles de bains.

Une cloison amovible permet de moduler l'espace sans entreprendre de gros travaux.

Plaque de tôle contrecollée

En séparation entre deux logements, la plaque anti-effraction reprend le principe de la porte blindée.

Les cloisons pièce par pièce

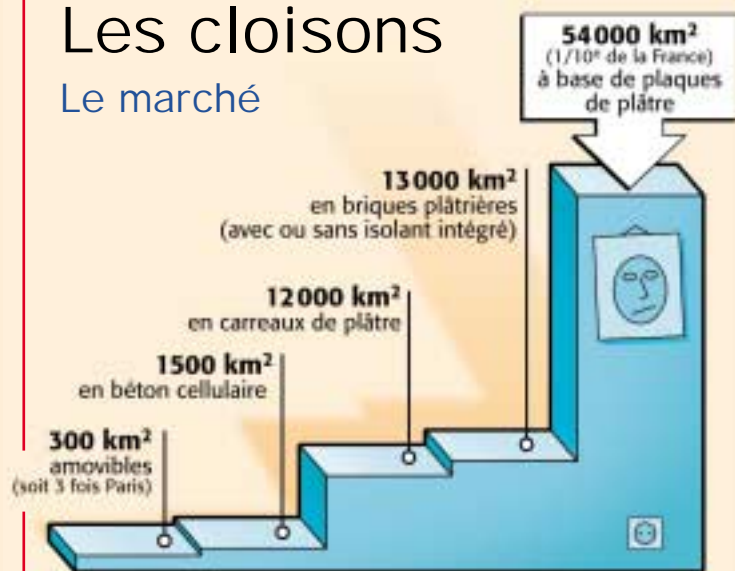
LOGEMENT MITOYEN

INFOGRAPHIE MICHEL BERGET

Fiche technique

Les cloisons

Le marché



Ces chiffres sont une extrapolation des données 1997 des fabricants dont les produits ont généralement plusieurs applications (cloisons, doublages, plafonds...).

Individuel ou collectif

La plaque de plâtre a pris une grande part du marché du cloisonnement tant en habitat individuel que collectif. En logement individuel, environ 60% du cloisonnement est réalisé en plaques de plâtre, 22% en carreaux de plâtre, 18% en cloisons traditionnelles (briques, agglos). Ces der-

nières sont utilisées pour de petites surfaces, les plaques pour des surfaces supérieures à 86 m². En logement collectif, la plaque de plâtre alvéolaire de 5 cm est utilisée pour 82% des surfaces. Viennent loin derrière, les carreaux de plâtre (14%) et la cloison sur ossature (4%).

Un point sur les charges

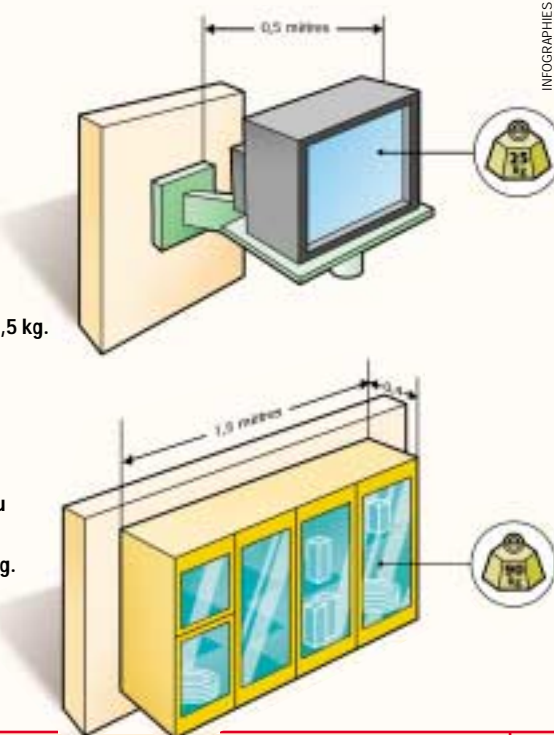
Les systèmes de fixation pour accrocher des charges sur une cloison doivent être adaptés au poids de l'objet. Les charges peuvent être ponctuelles (tableaux, appliques...) ou filantes (meubles de cuisine ou de salle de bains). Pour déterminer la force d'arrachement d'une charge pon-

ctuelle au niveau du point d'ancrage, on multiplie le poids de l'objet par sa distance à la cloison. Pour les charges filantes, on multiplie le poids de l'objet par la distance de son centre de gravité (la moitié de sa largeur) à la cloison et on divise par le nombre de mètres linéaires.

Exemples :

Un objet de 25 kg situé à 0,5 m de la cloison soumet la fixation à une force de $25 \text{ kg} \times 0,5 \text{ m} = 12,5 \text{ kg}$.

Un meuble de 0,40 m de large sur 1,5 m de long et pesant 90 kg représente une force au niveau de l'ancrage de $\frac{0,2 \text{ m} \times 90}{1,5} = 12 \text{ kg}$.



INFOGRAPHIES NICOLAS RAPP/ANDCO DROITS RÉSERVÉS

Suivre la réglementation

Normes- DTU pour la mise en œuvre des éléments de cloisonnement

Selon les matériaux utilisés, il y a lieu de se reporter aux paragraphes relatifs aux cloisons dans les différentes normes - DTU.

Norme NF P 72-202-1 DTU 25.31 : ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit en plâtre -

Exécution des cloisons en carreaux de plâtre.

Norme NF P 72-203 DTU 25.41 : ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées).

Norme P 10-202-1 DTU 20.1 : parois et murs en maçonnerie de petits éléments.

Aucune réglementation n'existe en France concernant les briques de verre. On se réfère aux recommandations des fabricants ou aux Avis Techniques lorsqu'ils existent ainsi qu'aux normes allemandes (DIN). Deux projets de normalisation européenne sont en cours d'élabo-

ration, l'une EN 1051 concerne les caractéristiques physiques des briques, l'autre EN 12725 concerne le montage traditionnel au mortier. Les documents réglementaires sont disponibles au CSTB : 01 40 50 28 28. Centre scientifique et technique du Bâtiment.