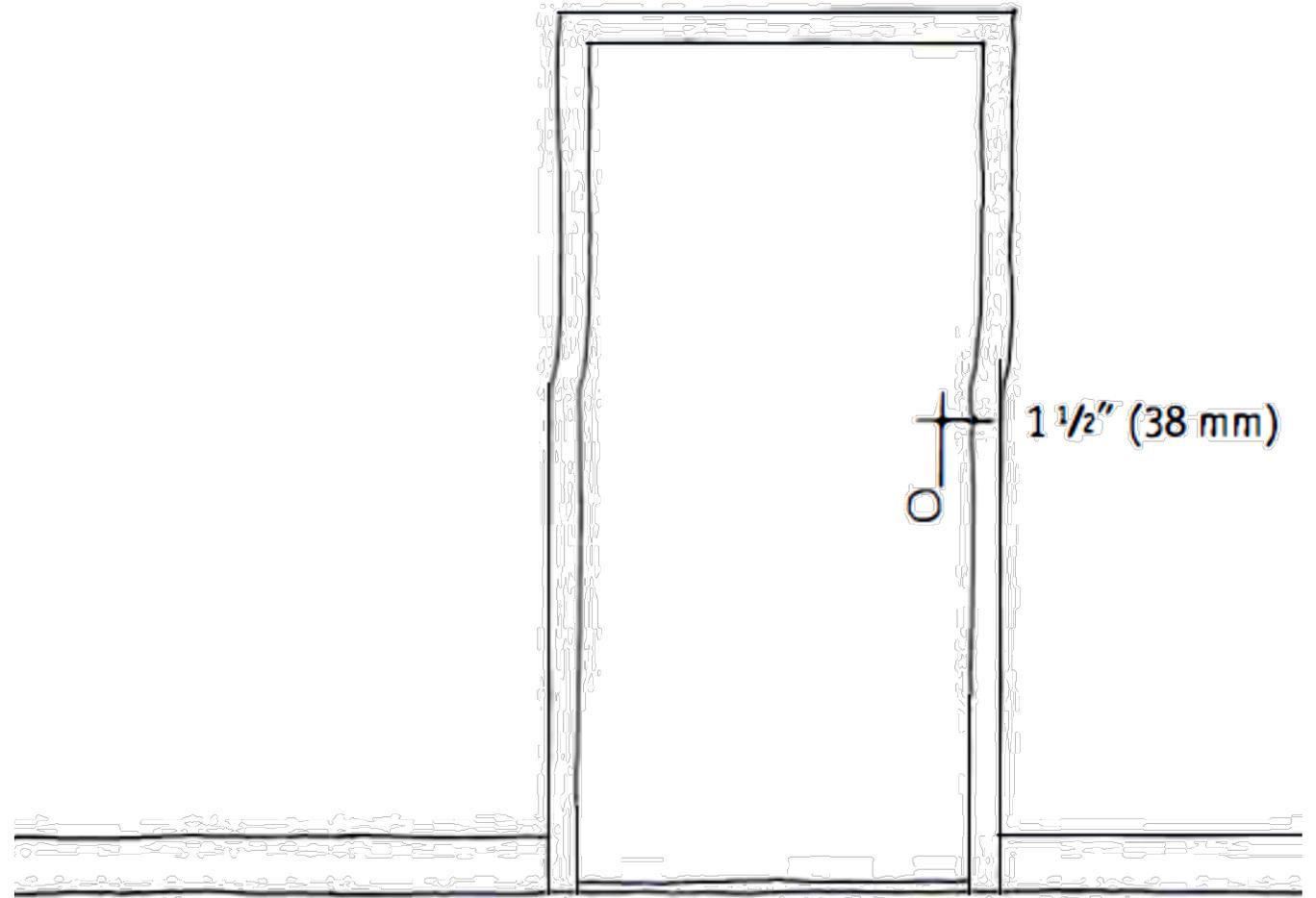


COURS 11

3) Des bordures et surfaces sécuritaires

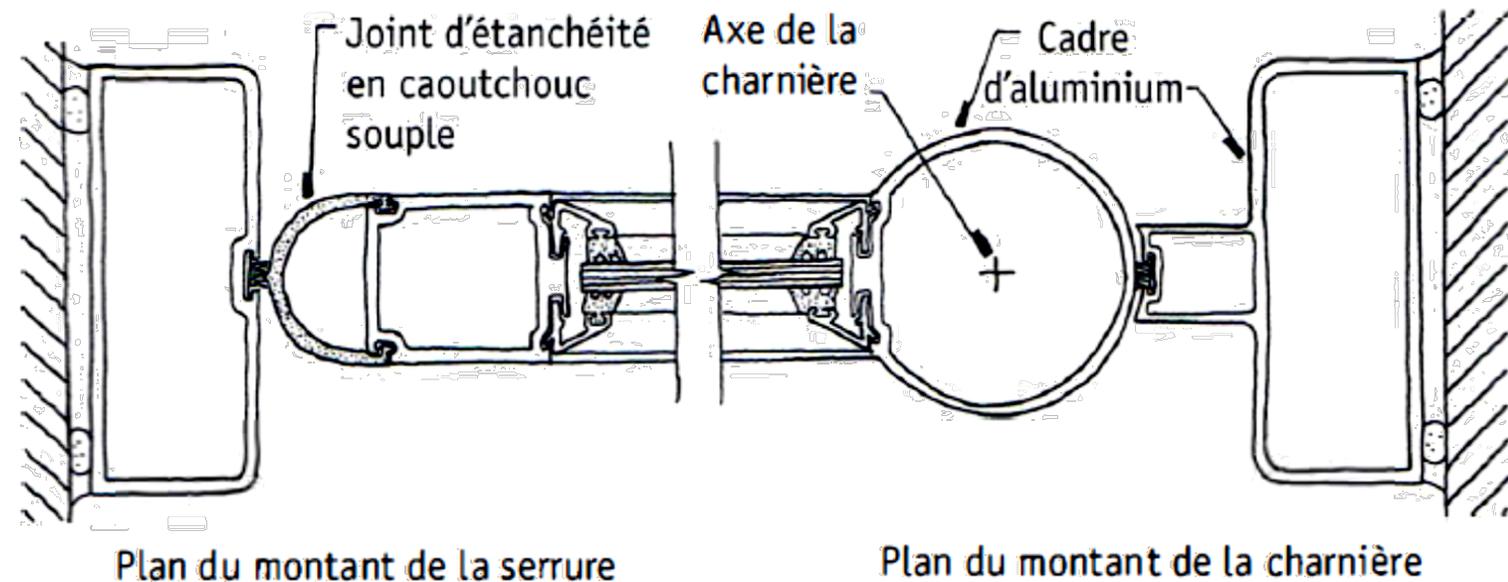
- Pour éviter l'apparition d'éclats dans les éléments intérieurs en bois, on utilise des pièces de bois à fil vertical dont on chanfreine ou arrondit tous les coins.



Dégagement de la poignée de porte.

Conçues pour éviter les blessures aux mains chez les enfants, les portes d'aluminium antipincement sont utiles pour le halls d'entrée des écoles et des bâtiments commerciaux.

- Le montant de la charnière est cylindrique et pivote au centre du cylindre, afin de prévenir les risques de pincement d'un doigt ou d'une main ou d'effet couperet. Le montant de la serrure laisse, entre la porte et le cadre, un dégagement ample que ferme un grand joint d'étanchéité en caoutchouc souple.



5 Porte antipincement.

4) Un vitrage sécuritaire

Le verre ne doit pas être placé là où il semblerait invisible.

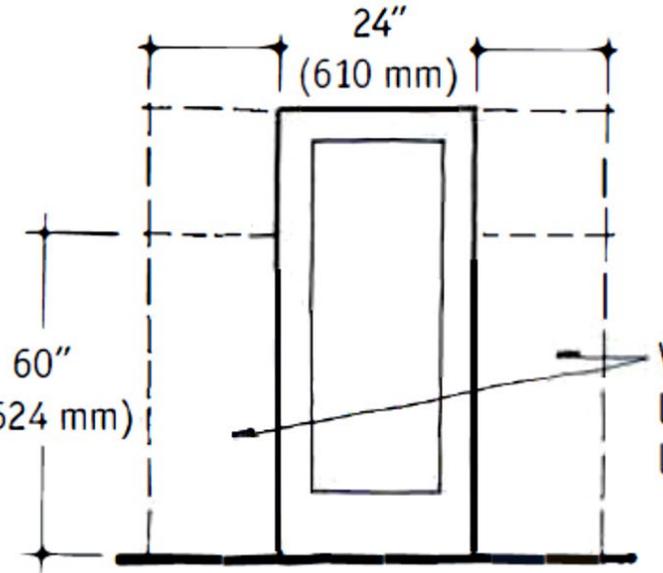
Il est préférable d'installer un meneau horizontal ou un garde-corps séparant

le panneau de verre en deux pour en

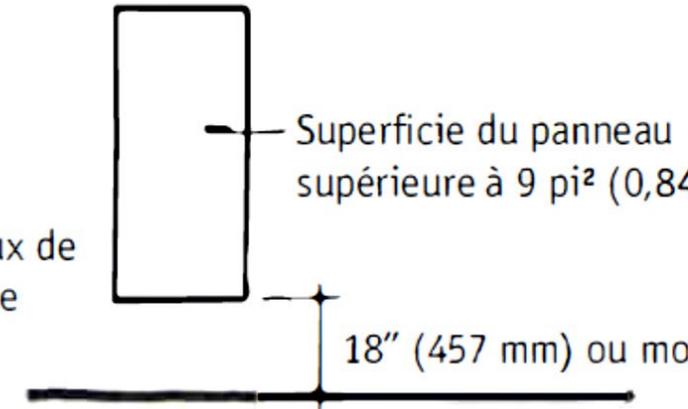
révéler la présence, ou encore

d'utiliser un verre gravé (buriné) ou

imprimé pour le rendre bien visible.



Verre situé à moins de 24" (610 mm) des rives verticales d'une porte, sauf si la bordure inférieure est à au moins 60" (1524 mm) au-dessus du plancher



Panneau de verre dont la superficie est supérieure à 9 pi² (0,84 m²) et dont la bordure inférieure est à 18" (457 mm) ou moins au-dessus du plancher

- 2** Emplacements où un vitrage de sécurité est généralement exigé.

- Les codes du bâtiment imposent le recours à une vitre munie d'une bande visuelle de sécurité pour toute surface de verre située dans une porte ou près d'une porte pour éviter tout accident.
- Une vitre de sécurité est faite de verre trempé, de verre feuilleté, de verre armé ou de plastique résistant aux chocs.
- La même exigence s'applique aux murs en verre et aux grandes surfaces en verre près d'un plancher.
- On doit utiliser du verre de sécurité pour les portes, les garde-corps et les devants de balcon entièrement faits en verre.

- l'emploi de verre feuilleté pour tout vitrage situé en hauteur. En cas de bris, le verre feuilleté, grâce à ses couches intermédiaires en plastique souple, tend à se maintenir en place dans le cadre.
- Dans le cas d'un vitrage à multiples couches situé en hauteur, seule la couche du côté intérieur doit être en verre feuilleté
- Si on installe en hauteur un verre autre que du verre feuilleté, on doit alors placer à moins de 100 mm de ce verre un écran non combustible comportant des mailles d'au plus 25 x 25 mm. Cet écran sert à protéger les personnes contre les fragments de verre qui pourraient tomber.

- **Les plastiques** transmettant la lumière, comme le polycarbonate et l'acrylique, sont résistants aux chocs, légers et souvent moins coûteux que le verre.
- Par contre, ils sont moins résistants à la combustion et peuvent émettre des gaz toxiques lorsqu'ils brûlent.
- Les codes du bâtiment **en interdisent habituellement l'utilisation** dans les grands bâtiments, les édifices institutionnels et les passages de sortie, sauf si le bâtiment est entièrement équipé de gicleurs.

5) Des matériaux non toxiques

- Un bâtiment peut causer des maladies si on ne prend pas un grand soin pour choisir et utiliser des matériaux qui n'auront pas d'effets toxiques.
- Habituellement, c'est au rédacteur de devis qu'incombe principalement la responsabilité d'éviter la présence de substances toxiques dans la construction d'un bâtiment, mais le concepteur de détails doit aussi veiller attentivement à ne pas utiliser des produits de panneau de bois, des textiles et des adhésifs qui émettent du formaldéhyde.

- On doit considérer l'intérieur des conduits comme un espace intérieur, même si ces conduits se trouvent dans un comble ou un vide sanitaire, puisque les occupants respirent tout ce qui y circule dans l'air.
- L'intérieur des conduits doit comporter des surfaces et des joints lisses.
- Le responsable de l'entretien régulier d'un bâtiment doit examiner les conduits afin de s'assurer qu'ils sont secs et exempts d'agents contaminants

- Les tours de refroidissement, Les grilles de sortie d'air et les événements de plomberie font partie des éléments externes d'un bâtiment qui doivent demeurer éloignés des fenêtres ouvrantes et de tout endroit où des personnes sont susceptibles de déambuler ou de s'immobiliser.
- Le contrôle de La qualité de L'air intérieur est plus important dans un bâtiment à faible infiltration d'air ou à faible apport d'air frais par les systèmes mécaniques. Dans ce genre de bâtiment assez étanche, même de faibles quantités de gaz de rejet peuvent s'accumuler et atteindre un niveau nocif.

6) Des matériaux sécuritaires contre le feu

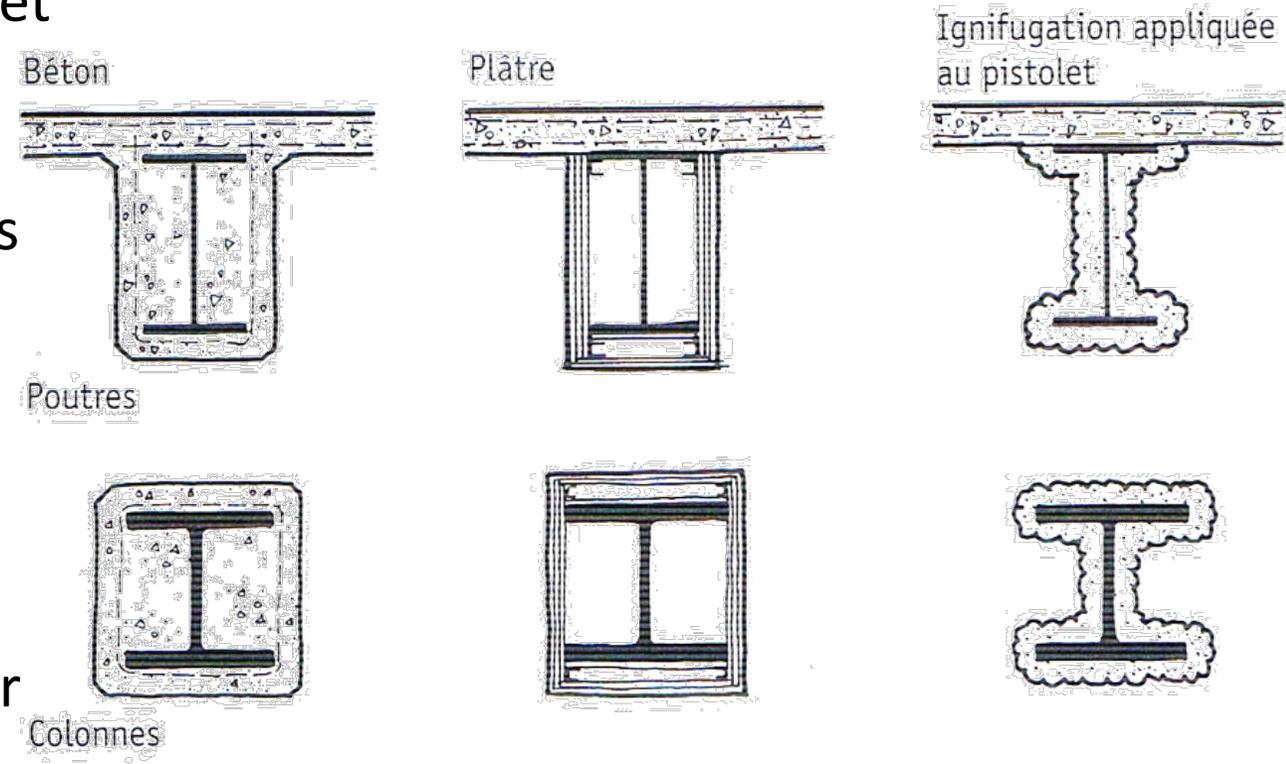
- Il faut choisir des matériaux de finition intérieure d'un bâtiment qui vont amoindrir les risques d'incendie.
- Dans tout bâtiment, ce sont les issues et gaines verticales qui doivent afficher les plus hauts indices de protection contre le feu, suivis des issues horizontales puis des pièces et des espaces fermés. En général, les degrés de résistance au feu doivent être plus élevés pour les bâtiments sans gicleurs que pour les bâtiments entièrement équipés de gicleurs.
- L'isolant en mousse de plastique utilisé à l'intérieur d'un bâtiment doit toujours être recouvert d'un matériau de finition résistant au feu, comme du plâtre ou une plaque de plâtre.

7) Des assemblages résistants au feu

- Les degrés de résistance au feu des systèmes et des composants d'un bâtiment sont déterminés par des laboratoires impartiaux ayant recours à des procédures d'essai normalisées. Ces indices sont catalogués tant dans les publications de ces laboratoires que dans la documentation offerte par les associations professionnelles concernées et les fabricants
- Tout concepteur de détails devrait acquérir ces publications et leurs mises à jour afin de pouvoir choisir des composants adéquatement résistants au feu

- Les pénétrations dans les assemblages présentant un degré de résistance au feu, comme les planchers, les murs coupe-feu et les coupe-feu, doivent être scellées ou autrement protégées contre le passage des flammes

- Les petites ouvertures pratiquées dans les planchers pour le passage de tuyaux et de conduites sont habituellement fermées par divers systèmes d'étanchéité pare-feu qu'offrent plusieurs fabricants. Les interstices entre le parement extérieur

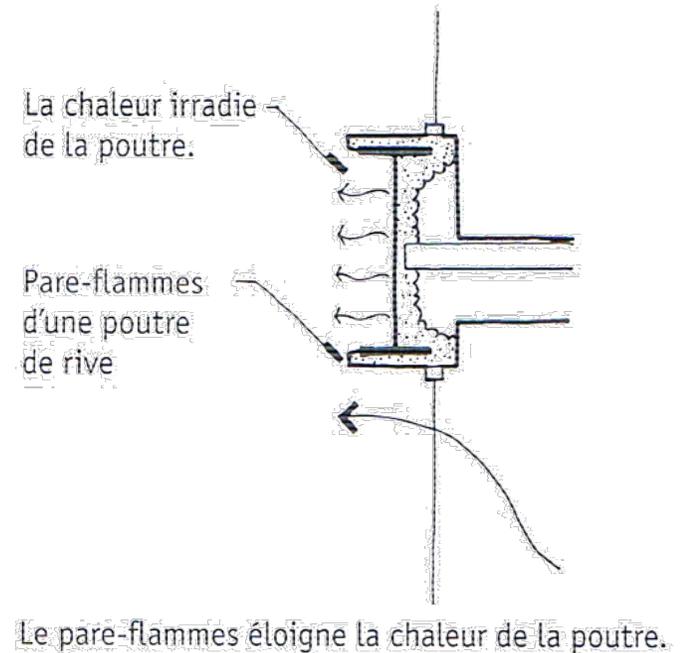


3 Méthodes normatives d'assurer la résistance au feu.

- Les interstices entre le parement extérieur et les rives du plancher sont généralement scellés avec un isolant en nattes de fibre minérale résistant aux températures élevées, fixé par des agrafes ou des crochets métalliques.
- Les portes et les cadres de porte dans des murs coupe-feu ou des cloisons coupe-feu doivent avoir un haut degré de résistance au feu, conformément au code du bâtiment pertinent.



Le poteau d'acier creux conduit la chaleur jusqu'au liquide.



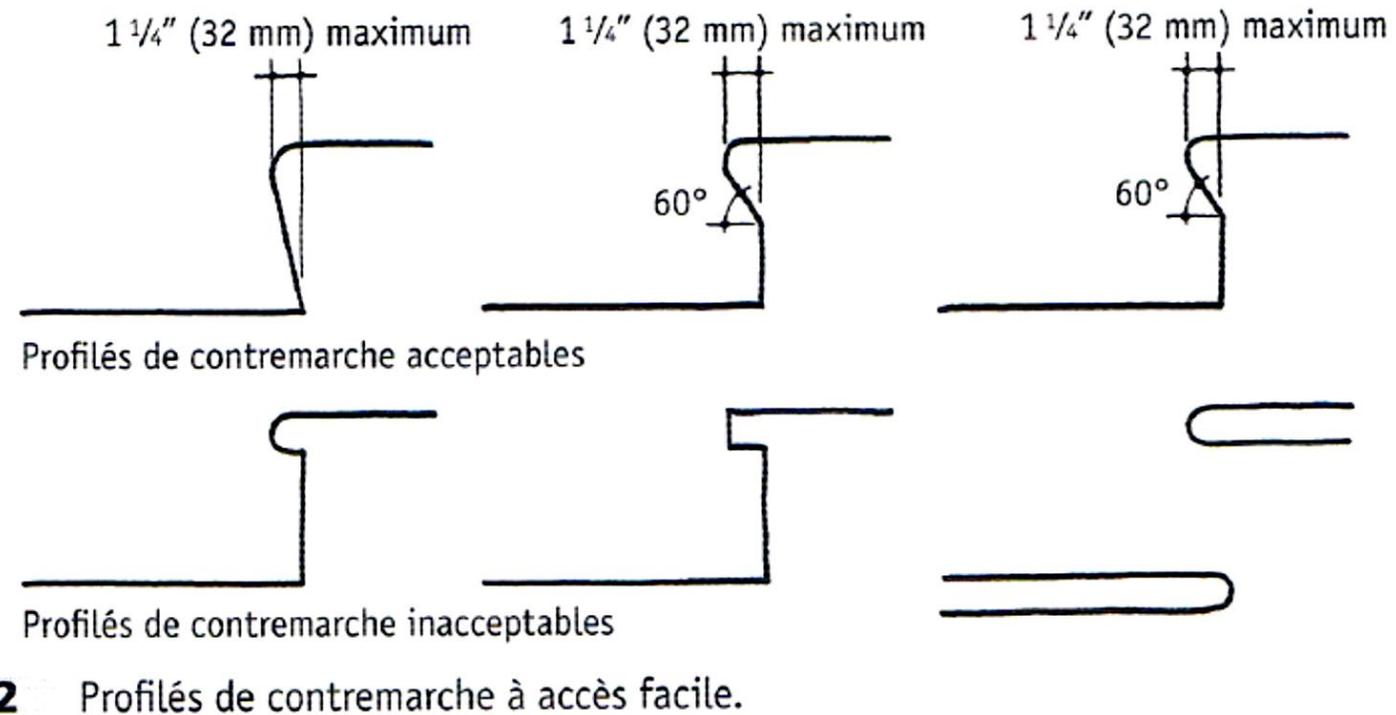
5 Moyens d'assurer la résistance au feu.

- L'étendue des surfaces vitrées dans les portes coupe-feu et les murs coupe-feu est limitée par les codes du bâtiment. Ces surfaces doivent être faites de verre armé, qui se maintient en place même après avoir été brisé par le feu, ou de vitrocéramique transparente et résistante au feu.
- À l'endroit où un conduit traverse un mur coupe-feu, ce conduit doit être muni d'un registre coupe-feu métallique, c'est-à-dire un clapet qui se ferme automatiquement, grâce à un maillon fusible, lorsque la température dans le conduit dépasse un niveau préétabli.
- Les gaines et les puits verticaux qui traversent les planchers doivent être entourés de murs ayant une résistance au feu spécifique.

8) Un aménagement pour accès facile

- Les bâtiments ouverts au public doivent être planifiés et conçus spécifiquement pour être accessibles à tous les individus, y compris ceux qui se déplacent en fauteuil roulant ou avec des béquilles, les personnes âgées, les aveugles, les sourds et ceux qui ont un problème de santé ou un handicap quelconque. Presque toute personne est handicapée à un moment ou un autre de sa vie. Dans la mesure du possible, un bâtiment doit être conçu pour être accessible à tous.
- tout bâtiment doit comporter des entrées et des trajets intérieurs accessibles. Cette réglementation se manifeste aussi à l'extérieur du bâtiment, avec l'aménagement de stationnements accessibles à proximité, de trottoirs surbaissés et de surfaces de sol spécifiques.

- Un escalier doit être conçu pour que les personnes en béquilles puissent l'emprunter facilement, ce qui exclut la présence de nez de marche en saillie abrupte, où peuvent s'accrocher les orteils d'une personne en béquilles qui monte des marches. Tout escalier à contremarches ouvertes est aussi prohibé. Il faut plutôt prévoir des contremarches légèrement profilées.



- Les règlements en matière d'accessibilité définissent:
 1. les dimensions minimales et les détails relatifs à la manœuvrabilité d'un fauteuil roulant dans les entrées de porte, les vestibules, les corridors et les salles de bain.
 2. Ils indiquent également le nombre spécifique de toilettes et de lavabos qui doivent être accessibles aux personnes en fauteuil roulant.
 3. Des barres d'appui sont requises dans les toilettes accessibles pour que les personnes handicapées puissent y entrer et en sortir.

4. la signalisation, aux dégagements en largeur, aux types de revêtement de plancher, aux dégagements pour les manœuvres en fauteuil roulant, à la taille et à la configuration du vestibule, aux accessoires de porte, aux ferme-portes, à la force d'ouverture de la porte et aux portes automatiques.
5. Des rampes d'accès et des ascenseurs peuvent être nécessaires pour atteindre tous les étages d'un édifice public.
6. Les dimensions et l'inclinaison des rampes, l'aménagement de paliers et les détails des mains courantes de rampes d'accès y sont tous précisément définis, tout comme les dimensions et les commandes des ascenseurs.

- Le compartiment d'une toilette accessible doit être surdimensionné pour en faciliter l'accès aux personnes en fauteuil roulant.
- Il est aussi important de prévoir un certain nombre de lavabos conçus pour permettre à un fauteuil roulant de se glisser en dessous; les objets chauds ou coupants situés sous les lavabos doivent être isolés ou recouverts pour prévenir tout contact direct avec eux.
- Les accessoires de plomberie doivent être relativement faciles à utiliser par des personnes dont la dextérité manuelle est altérée.

- Les douches et les bains doivent avoir des dimensions facilitant l'accès aux fauteuils roulants et être munis de barres d'appui.
- Les comptoirs d'accueil et de vente doivent avoir des sections plus basses à l'usage des personnes en fauteuil roulant
- Les fontaines d'eau potable doivent être faites de façon à permettre aux personnes en fauteuil roulant d'aller y boire, et le robinet devra être utilisable par les personnes dont la dextérité manuelle est altérée. Les téléphones publics doivent satisfaire aux exigences en matière d'accessibilité.

- Les codes du bâtiment spécifient le nombre minimal et la répartition des espaces réservés aux fauteuils roulants dans des lieux de rassemblement publics comme les arénas, les auditoriums, les salles de concert, les opéras et les théâtres. Les exigences en matière d'accessibilité et d'espace y sont décrites en détail.
- Pour aider les personnes ayant un handicap visuel, les matériaux et les couleurs des surfaces des éléments importants d'un bâtiment peuvent être différenciés de leur environnement à l'aide de contrastes.
- Une telle mesure est particulièrement importante pour prévenir tout danger à certains endroits, comme les nez d'escalier, les lieux de passage de véhicules et les bords d'une piscine

I) La durée de vie des matériaux d'un bâtiment

- Lors de la conception et de la construction d'un bâtiment, on espère toujours qu'il **durera très longtemps**. C'est effectivement le cas de la plupart des bâtiments. Mais, au fil des mois et des ans, chaque bâtiment change.
- Ses surfaces s'usent, vieillissent et deviennent sales. Elles **subissent des transformations chimiques** qui entraînent leur **décoloration et leur corrosion**. Des composants du bâtiment se brisent et doivent être remplacés.

- De temps en temps, le bâtiment fait l'objet d'une restauration ou d'une rénovation. Souvent, un beau bâtiment perd de son charme à mesure que se produisent de tels changements alors qu'un autre, au contraire, peut embellir et acquérir un certain cachet.
- Quelques bâtiments ne durent pas longtemps, alors que d'autres se conservent bien pendant des siècles. De telles différences de durée de vie résultent d'un grand nombre de facteurs, dont la plupart sont liés au **choix des matériaux** et à **la conception des détails**

- La vie utile d'un matériau ou d'un assemblage est déterminée par **sa résistance physique intrinsèque à la détérioration** résultant des conditions dans son milieu, de l'usure et des erreurs de la main- d'oeuvre lors de l'installation.
- Les décisions relatives **aux matériaux et aux détails** sont basées sur **une évaluation initiale de la durée de vie prévue d'un bâtiment.**
- les matériaux et les détails appropriés pour un bâtiment d'une durée de vie prévue **de quelques années** peuvent être **fort différents** de ceux utilisés pour un bâtiment **d'une durée de vie prévue de cent ans ou plus.**

- **Il n'est pas essentiel que la durée de vie** de tous les composants d'un bâtiment **soit la même**. Il est préférable d'établir **des tranches ou des catégories de durée de vie**, dans chacune desquelles les éléments devraient avoir à peu près la même durée de vie

Tableau **10.1** Tranches de durée de vie.

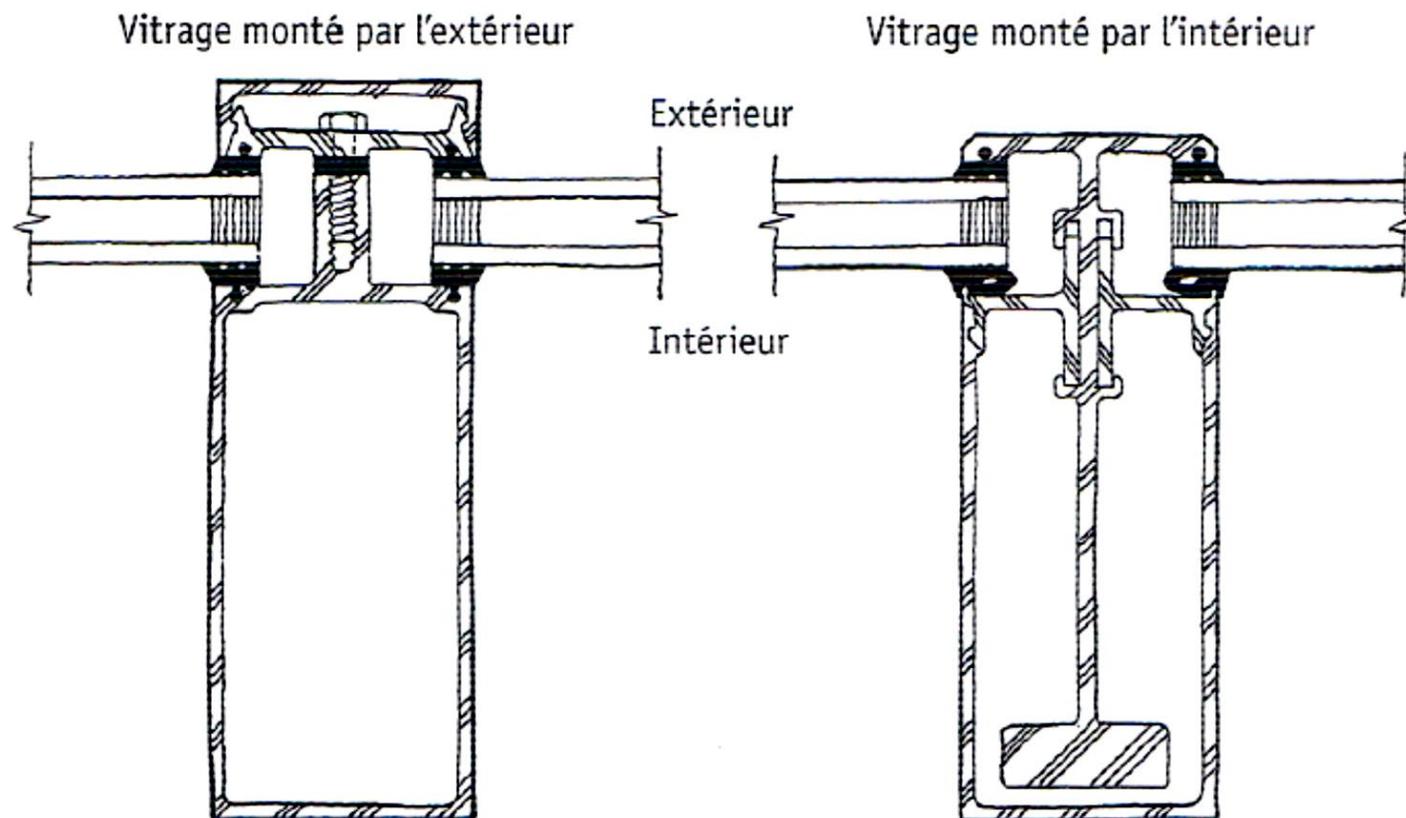
1. Structure et enveloppe primaires	Principaux éléments porteurs et enveloppe du bâtiment	Permanence: les éléments devraient durer aussi longtemps que l'ensemble du bâtiment
2. Principaux systèmes de services du bâtiment	Ascenseurs, fournaies, chaudières, refroidisseurs, principaux ventilateurs, plomberie et systèmes électriques	Longue durée: les éléments devraient durer au moins 20 ans
3. Systèmes de cloisonnements intérieurs	Cloisons, planchers et plafonds	Durée moyenne: les éléments devraient durer jusqu'à 20 ans ou selon le changement de vocation du bâtiment
4. Meubles, finitions intérieure et extérieure	Finis de surface, mastics	Temporaire: les éléments devraient durer jusqu'à 10 ans

Source: Adaptation de *Guideline on Durability in Buildings*, Association canadienne de normalisation, S478.

- un architecte peut offrir au propriétaire d'un bâtiment **un guide** résumant **Les cycles d'entretien et de remplacement** prévus pour chaque catégorie de systèmes du bâtiment.
- Les détails de tous les éléments du bâtiment doivent être conçus de façon à **être accessibles proportionnellement à leur longévité.**

L'accessibilité pour l'entretien

- Des systèmes de murs-rideaux en métal et en verre sont disponibles avec un système de montage du vitrage par l'intérieur ou par l'extérieur, ce qui signifie que les vitres peuvent être remplacées par des travailleurs oeuvrant soit à l'intérieur du bâtiment, soit sur des échafaudages extérieurs.



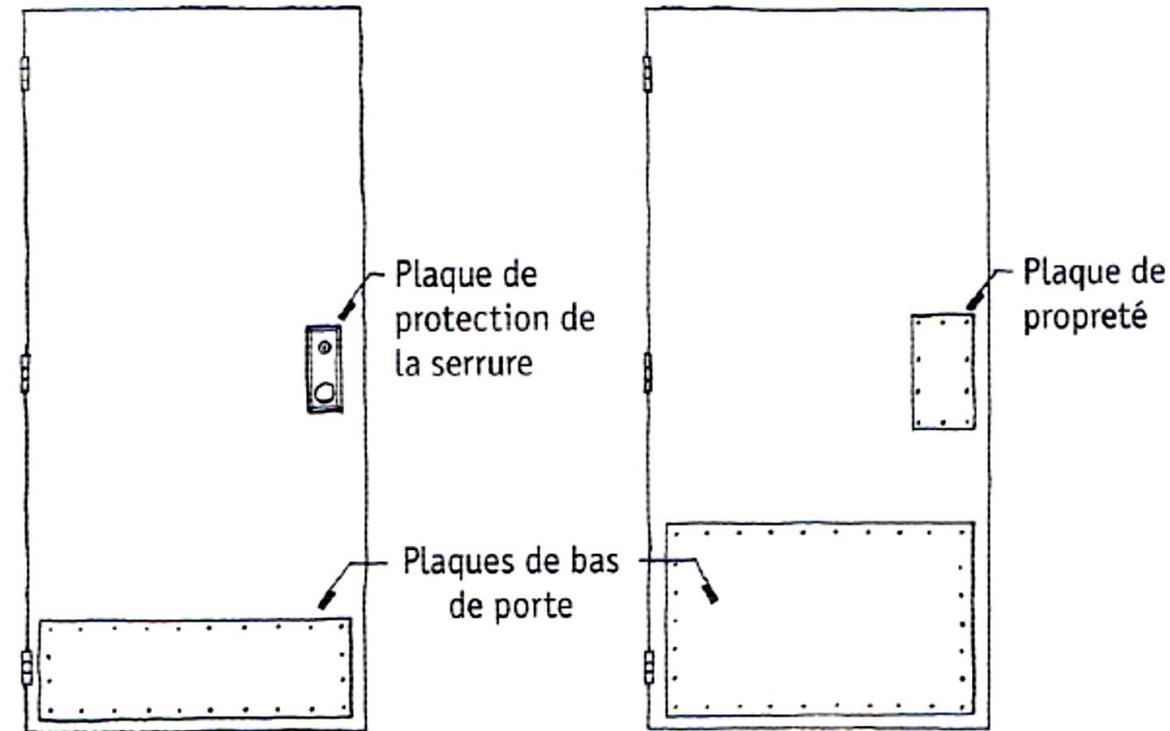
1 Détails d'un montant vertical (meneau).

- Les composants d'un bâtiment pouvant faire l'objet d'ajustements ou d'un remplacement durant la vie du bâtiment **doivent être fixés avec des vis** ou des boulons, pour qu'il **soit possible de les enlever et de les remplacer, plutôt que d'être soudés**, collés ou cloués sur place de façon permanente.
- Les composants mécaniques ou électriques cachés qui doivent faire l'objet d'une inspection et d'un entretien doivent être placés derrière des **couvercles amovibles, des panneaux d'accès articulés, des regards d'inspection, des trous d'inspection ou divers orifices d'accès** de taille et de forme appropriées.

- L'accessibilité pour l'entretien est extrêmement important dans les bâtiments accueillant de nombreux services, comme les hôpitaux et les laboratoires.
- Les bureaux où le réseau électrique et Le réseau de communications évoluent constamment doivent offrir un accès convenable à ces réseaux à des fins d'entretien.

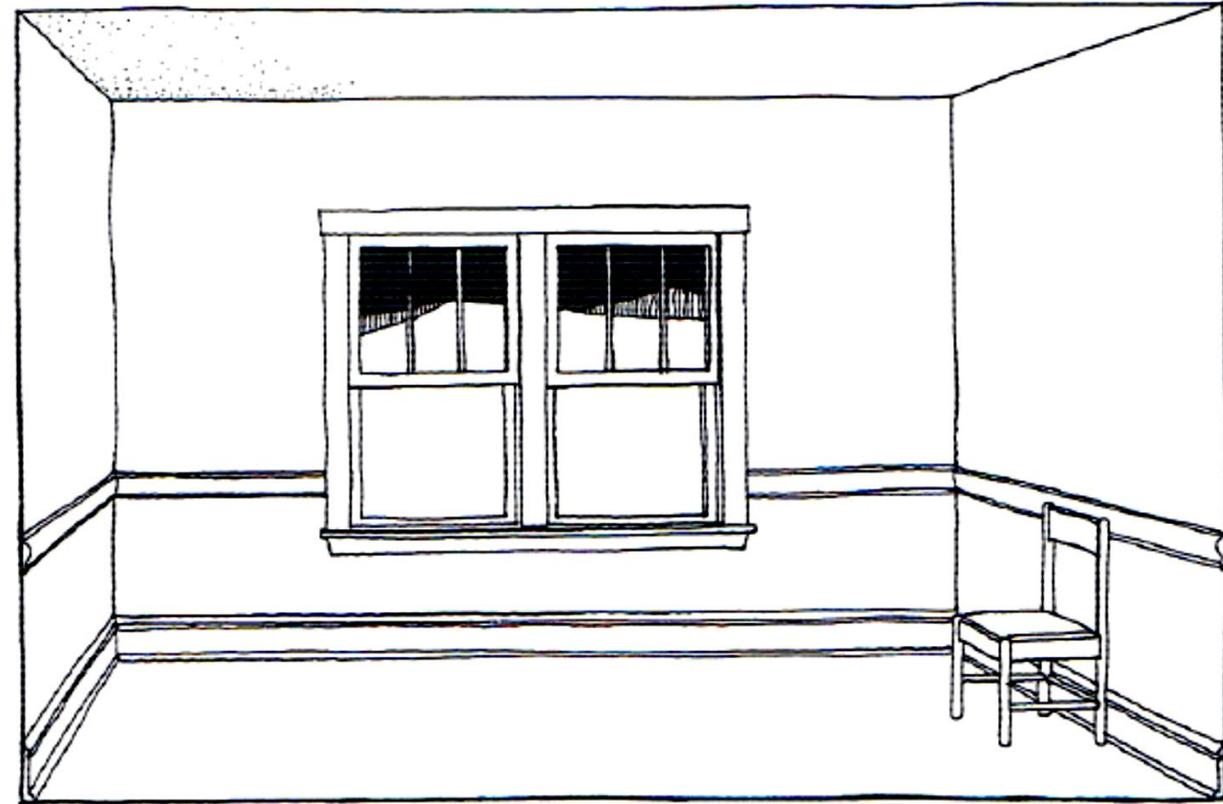
La protection

- Un bâtiment **doit être bien protégé aux endroits exposés aux coups, aux éraflures, aux impacts, aux dégradations et aux bousculades.**
- Une porte très utilisée dans un édifice public peut nécessiter différentes sortes de protection : **une plaque de protection** autour de la poignée et de la serrure, là où des mains et des clés peuvent abîmer les surfaces, **une plaque de propreté**, là où les gens poussent la porte pour l'ouvrir, et **une plaque de bas de porte.**



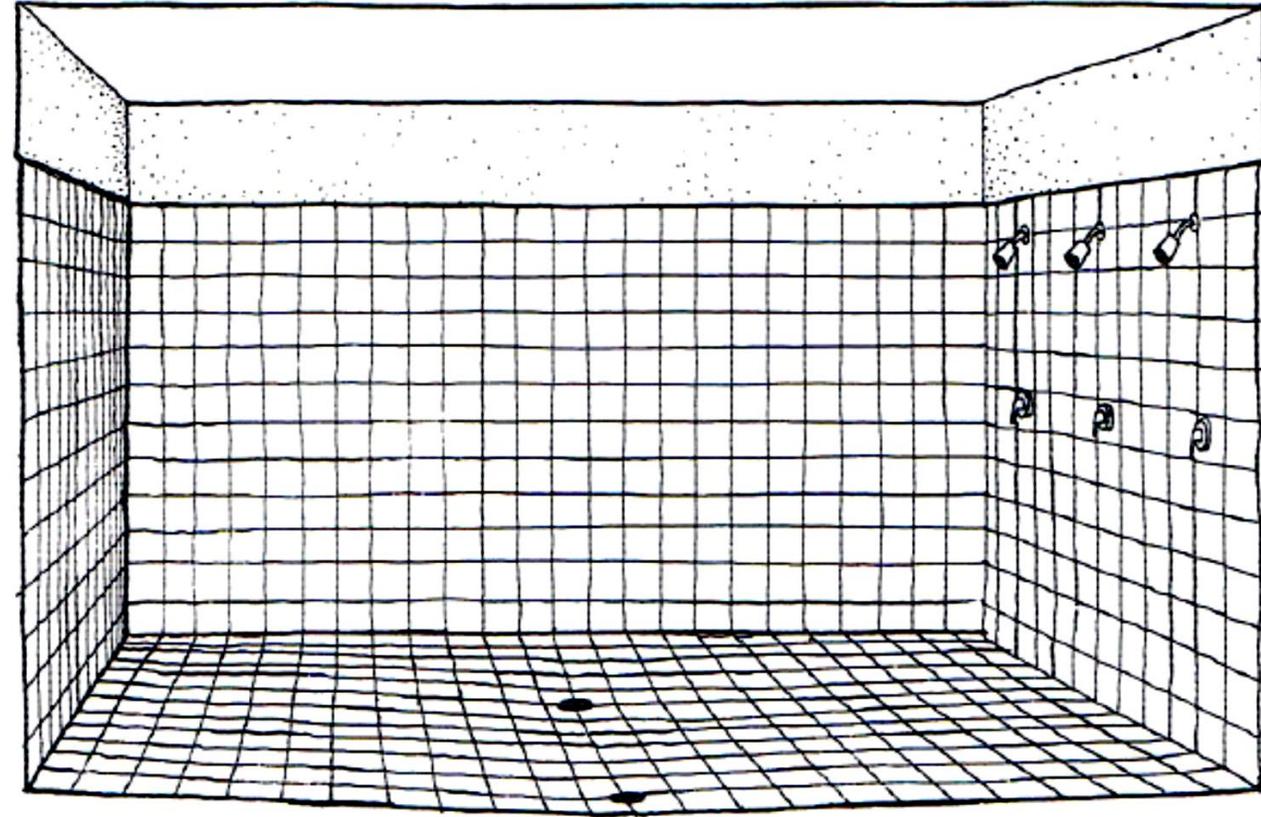
Protection de la porte.

- Un détail ordinaire au bas d'un mur comprend **une plinthe** offrant une certaine **protection contre les coups** d'un embout d'aspirateur, des pieds d'un meuble et les coups de pied. Dans une salle à manger traditionnelle, on ajoute **une cimaise** **autour des murs**, à la hauteur où les dos de chaise **peuvent creuser une rainure dans le plâtre ou le lambris**.



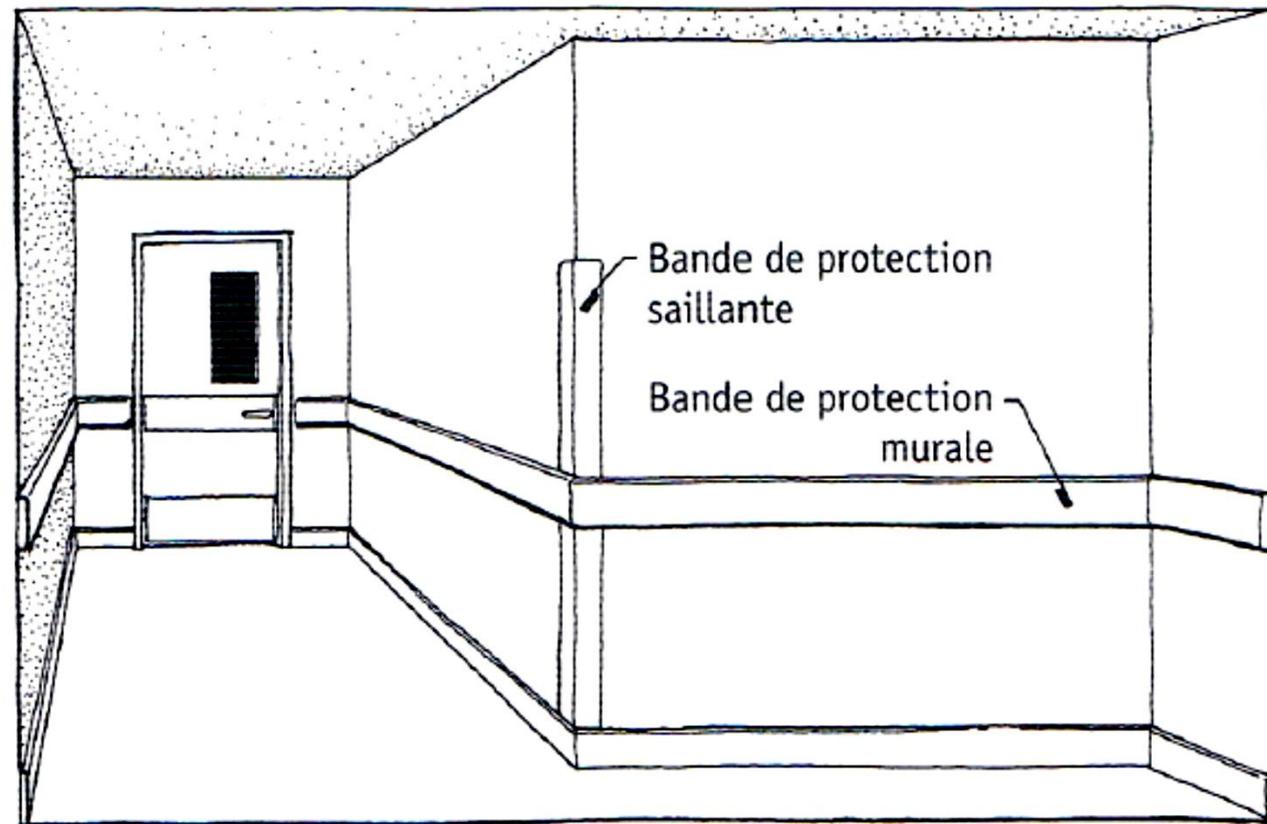
Plinthe et cimaise.

- La plupart des lambris contemporains constituent un type de protection. Il peut s'agir d'un revêtement de mur en vinyle, de carreaux, d'une maçonnerie de béton ou de pierre. Un lambris **sert souvent à rendre Le mur durable et Lavable** aux endroits où se produiront des frottements, des coups et des impacts. Il sert aussi parfois à rendre un mur **résistant à l'eau** dans les parties mouillées d'un bâtiment.



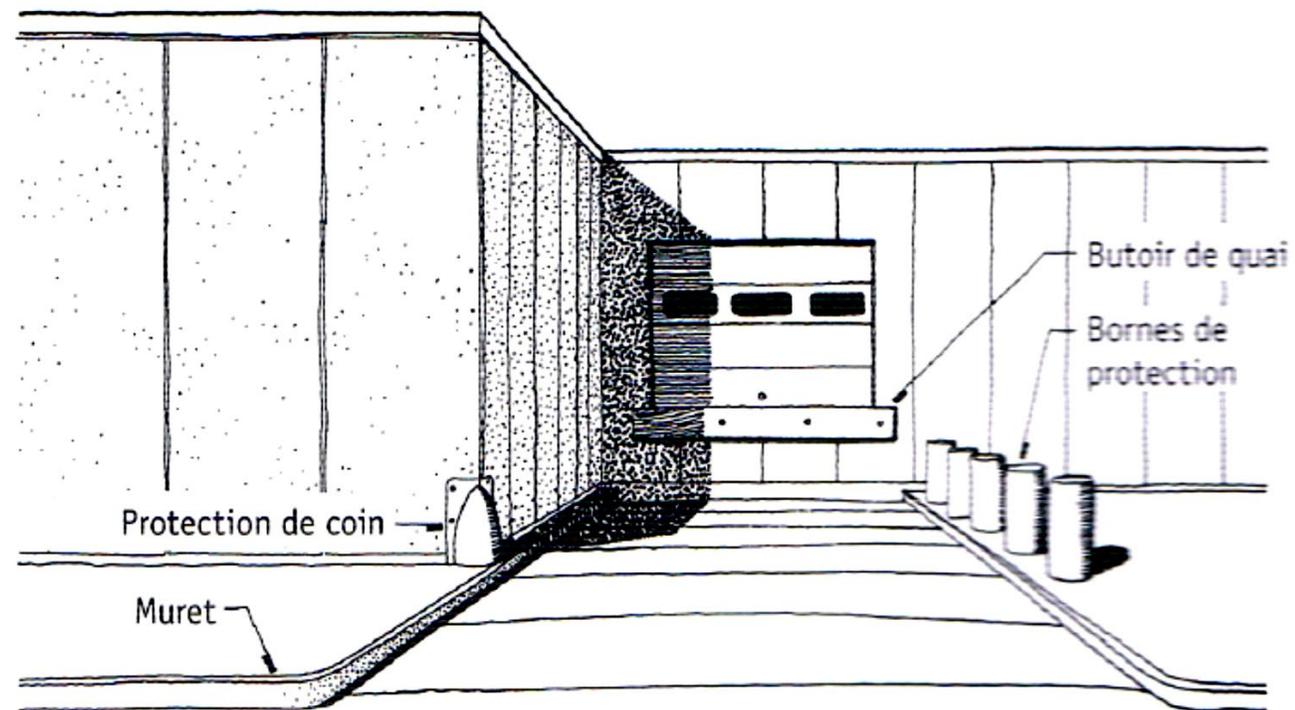
Lambris en carreaux dans une salle de douches.

- Les hôpitaux et Les centres hospitaliers de soins de longue durée sont munis de **bandes de protection** saillantes et murales pour protéger les murs contre les impacts des fauteuils roulants, des civières, des chariots et de l'équipement d'entretien.



Bandes de protection saillante et murale.

- Les éléments extérieurs de protection d'un bâtiment comprennent **des murets** et **des bornes de protection**, pour maintenir les véhicules sur la chaussée et les entrées, des protections de coin, des poteaux de protection et des butoirs de quai placés aux endroits où les véhicules peuvent s'approcher du bâtiment.



5 Protection extérieure.

- Il est préférable d'**éviter les couleurs et les finitions de surface dans les endroits à forte circulation** où les surfaces risquent d'être endommagées.
- Les surfaces usées ou ébréchées vont laisser voir **des couleurs et des textures intérieures qui diffèrent de celles visibles en surface**, ce qui rend toutes Les imperfections d'autant plus apparentes.