

## 8 LES AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS ET LA SERRURERIE

De nombreux produits en acier (plats, tubes, barres, tiges, câbles, cornières...) sont utilisés pour les aménagements intérieurs et dans les éléments annexes de serrurerie qui appartiennent au second œuvre du bâtiment car ils ne font pas partie de sa structure porteuse ni de son enveloppe étanche.

On trouve ainsi des parties en acier dans les aménagements intérieurs tels que les revêtements de sol et faux planchers, les cloisonnements, les faux plafonds ou les habillages. Les bureaux modernes ou certains locaux spécialisés nécessitent des faux planchers sur vérins pour permettre la circulation de câbles informatiques ou de gaines de ventilation. Les dalles peuvent être épaisses à double paroi ou en simple tôle épaisse striée, larmée ou perforée.



Structure en acier d'un escalier aux marches en verre. Hôtel de ville de Gauchy. É. Dubosc et M. Landowski architectes.

Les éléments de serrurerie sont quant à eux majoritairement en acier ou en inox, que ce soient les escaliers, les garde-corps, les auvents, les protections des façades, les ouvertures et portes vitrées, tôlees ou pleines, les grilles verticales et horizontales, les structures tendues ou suspendues décoratives, les équipements d'éclairage.

En revêtement et en habillage, toutes les formes et finitions d'acier – plane ou nervurée, perforée ou non, galvanisée ou prélaquée – peuvent être réalisées. Les inox font partie des aciers les plus utilisés en revêtement décoratif intérieur. Les nombreux traitements de surface allant d'un aspect poli ou satiné jusqu'au gaufré, confèrent à ce matériau des possibilités d'utilisation très diverses. La très large gamme des mailles tissées ou tressées élargit encore la palette.

# Les cloisonnements

On distingue les cloisonnements intérieurs simples entre locaux et les cloisonnements entre locaux et circulations. L'acier est principalement utilisé pour les éléments d'ossature ce qui permet de mettre en œuvre une grande variété de panneaux de remplissage et de finition.

Contrairement à l'idée reçue selon laquelle seule la loi de masse assure un confort acoustique, il est aisé d'obtenir une très bonne isolation acoustique avec des cloisons comportant par exemple une vêtiture en acier. Les systèmes de partition constitués de deux parois séparées par un vide d'air bénéficient en effet de l'effet acoustique masse-ressort-masse qui rend la paroi double avec ossature acier beaucoup plus efficace qu'une paroi simple d'épaisseur équivalente. La présence entre les deux parements d'un absorbant acoustique comme la laine minérale, en plus d'un vide d'air, améliore encore la performance.

Les nouveaux systèmes composites à parements multiples combinent quant à eux ossature métallique légère, plaques de plâtre et laine de verre, mais aussi panneaux de bois, de fibres et résilients divers. L'absorption acoustique est assurée sans surcharge de poids. Ceci nécessite toutefois une qualité de pose soignée afin de réduire au maximum les fuites d'air ou les ponts thermiques au droit des interfaces. Ces systèmes assurent également une excellente résistance au feu.

## Cloisonnement simple entre locaux

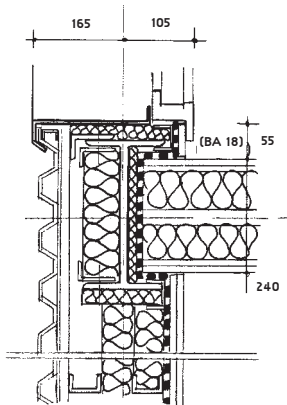
Les locaux concernés peuvent être des logements, des locaux tertiaires ou d'activités, des chambres d'hôpital ou d'hôtel... L'ossature verticale de la cloison est constituée de profilés tubulaires ou ouverts de section en C, en U ou en Z réalisés en tôle profilée galvanisée, appelés « profils à froid ». Cette ossature verticale est fixée à intervalles réguliers dans des traverses hautes et basses en profils à froid posées au sol et au plafond.

Le parement le plus couramment utilisé est la plaque de plâtre vissée sur les montants verticaux et les rails horizontaux haut et bas. La cloison peut être creuse ou remplie de laine minérale et comporter une, deux ou trois plaques de plâtre sur chacune de ses faces, pour réaliser l'affaiblissement acoustique recherché. On peut ainsi obtenir d'excellentes performances. C'est la solution retenue pour isoler par exemple des studios d'enregistrement ou des salles de cinéma. L'épaisseur de la cloison séparative varie en fonction des isolements acoustiques recherchés, de sa hauteur et des parements utilisés. L'entraxe usuel des montants verticaux est de 0,60 m, car les largeurs respectives des lés de laine de remplissage et des plaques de plâtre sont de 0,60 m et de 1,20 m. Dans les logements, la cloison s'arrête au faux plafond sauf au droit des séparatifs. Dans les locaux tertiaires, la cloison peut aller jusqu'à la sous-face du plancher pour assurer le compartimentage du plenum.

### Étapes de réalisation d'une cloison sur ossature de profils à froid

- 1- Pose de l'ossature métallique
- 2- Pose des plaques de plâtre
- 3- Finition des joints entre les plaques de plâtre.



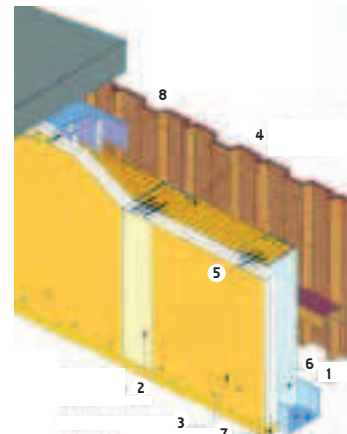
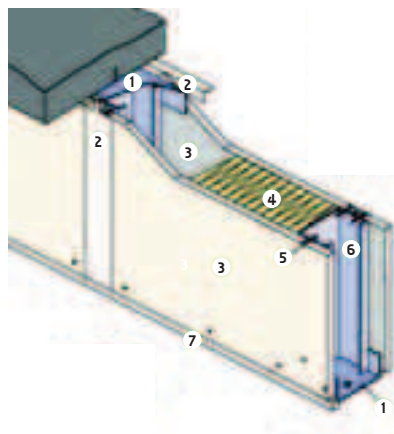


Vue en plan de l'intersection d'un mur de façade et d'une cloison séparative comportant deux doubles épaisseurs de plaques de plâtre de 18 mm.



Détail de fixation à l'angle de deux cloisons monobloc.

Ci-contre : détails de jonction d'éléments de cloison sur ossature acier, cloisonnement intérieur et doublage de façade.



Les plaques de plâtre peuvent être remplacées par des panneaux de bois de particules ou par des vitrages avec des profils à froid comme structure.

Dans les locaux tertiaires, d'activités et de cuisine collective par exemple, le parement de finition peut être métallique pour assurer une plus grande résistance ou une plus grande longévité. La cloison peut alors être conçue comme un monobloc dont les parements sont en acier galvanisé et laqué industriellement. L'inox est également utilisé. Les tôles de parement peuvent subir des mises en forme très diverses par pliage ou par cintrage. L'âme de la cloison est constituée dans ce cas de mousse de polyuréthane ou de laine injectée pour assurer son isolation phonique, son isolation thermique éventuellement et sa planéité.

### Cloisonnements entre locaux et circulation

La constitution de la cloison est identique, avec un renforcement de l'isolation acoustique. La cloison est obligatoirement fixée en sous-face du plancher supérieur.

#### Cloisonnement intérieur

1. Rail
2. Traitement de joint bande et enduit
3. Plaque de plâtre
4. Matériau isolant ou absorbant
5. Vis
6. Montant en acier
7. Joint d'étanchéité à l'air.

#### Doublage de façade

1. Rail
2. Traitement de joint bande et enduit
3. Plaque de plâtre
4. Matériau isolant ou absorbant
5. Vis
6. Montant en acier
7. Joint d'étanchéité à l'air
8. Bardage.

## ( Les plafonds )

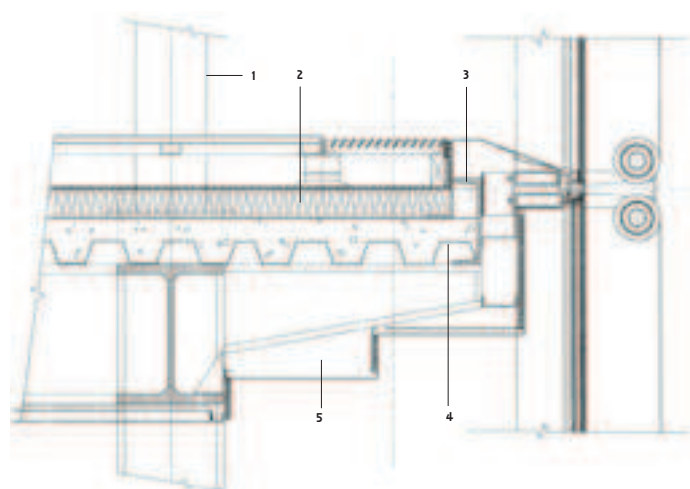
Des faux plafonds métalliques peuvent être constitués :

- de tôles planes pliées sous forme de bacs ou de cassettes pour leur tenue mécanique et leur planéité ;
- de tôles perforées ou profilées ;
- de treillis ;
- de caillebotis ;
- de mailles tissées.

Ils sont en général fixés à une ossature secondaire suspendue au plancher supérieur, ou autoportants de cloison à cloison. Le choix s'effectue en fonction des contraintes techniques : feu, acoustique, humidité, exigence sanitaire... et de l'aspect intérieur recherché. Des associations de matériaux sont également possibles.



Bacs en acier galvanisé apparent en plafond. Maison-atelier à Montrouge. Frédéric Jung architecte.



Coupe sur l'acrotère de la terrasse de la Fondation Cartier à Paris, Jean Nouvel et Emmanuel Cattani architectes

1. Poteau rectangulaire 200 x 150 mm
2. Isolation
3. Profil UPN 240 de rive
4. Bac collaborant
5. Faux plafond.

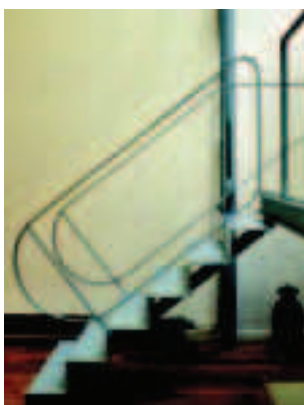


Cassettes de faux-plafond.

Faux plafond en micro maille d'acier inoxydable. Agence de vidéo-production Nelson-Babylone à Boulogne-Billancourt. Palissad architectures.



## La serrurerie

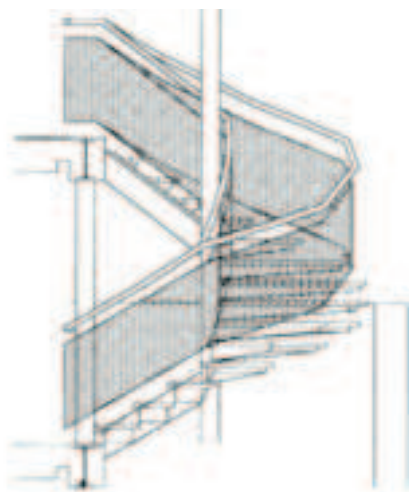


Escalier en tôle pliée laquée conçu par V. Amantea et B. Dupuis.

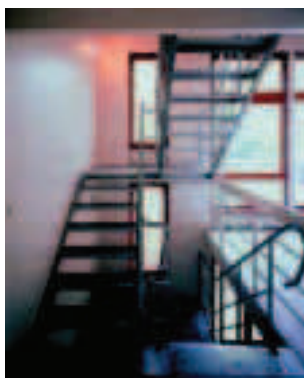
Les éléments de serrurerie peuvent être fabriqués industriellement mais sont en général réalisés sur mesure en atelier. Dans ce cas ils sont de faibles sections pour pouvoir être façonnés aisément avec des machines de dimensions modestes. La liberté de pouvoir donner de multiples formes à ces éléments offre aux concepteurs un champ créatif immense.

### Les escaliers

Les escaliers peuvent être droits ou hélicoïdaux. Le champ de création est presque infini, à l'intérieur des règles classiques de dimensionnement des marches et du giron.



Dessin d'un escalier hélicoïdal avec des marches caillebotis en acier galvanisé, une main courante en tube d'acier et un garde-corps en tôle perforée. P. Chavannes architecte.



Escalier en acier galvanisé. Maison dans le 19<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Georges Maurios architecte.

### Les garde-corps

L'acier peut être utilisé dans différentes parties d'un garde-corps :

- la main courante ;
- les montants, qui peuvent être constitués :
  - d'un plat épais soudé sur une platine,
  - de deux plats moisés,
  - de tubes ronds ou carrés ;
- l'appui précaire ou remplissage du garde-corps, qui peut être constitué d'une tôle d'acier perforée ou pleine ou de métal déployé ;
- les lisses intermédiaires de protection qui peuvent être constituées de carrés ou de ronds pleins, de tiges ou de câbles tendus en inox.

Garde-corps en acier inoxydable.

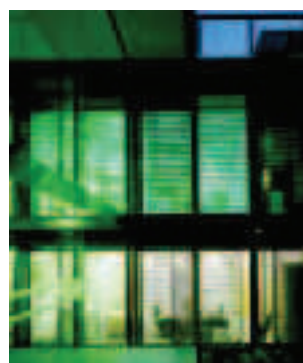
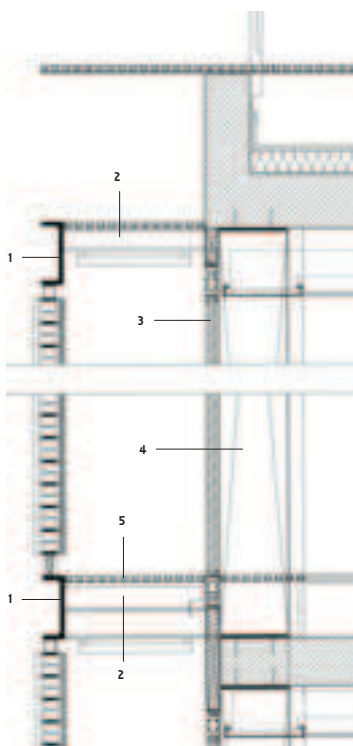


### Les brise-soleil

Devant les façades très exposées au sud et à l'ouest, il est possible de doubler la façade par des tôles perforées ou par un système de lisses ou tout autre dispositif qui permet de tamiser l'impact des rayons solaires et améliorer le confort d'été. Ce dispositif mis en place devant une façade pleine ou vitrée peut être retourné ou prolongé en couverture.

Les brise-soleil peuvent être fixes ou mobiles. Pour être efficaces, ils doivent être étudiés en fonction des courbes d'ensoleillement.

Outre le rôle d'occultation et de brise-soleil, les protections de façade ajoutent de la profondeur esthétique et renforcent la sécurité contre l'intrusion.



Brise-soleil en façade. Immeuble de bureaux réhabilité Paris 8<sup>e</sup> par l'agence Naux et Poux architectes.

#### Ci-contre, coupe verticale sur la façade

1. Poutre UAP 220
2. Poutre HEA 100
3. Chassis coulissant aluminium
4. PRS de structure
5. Plancher caillebotis profil rainuré.



Pose de la toiture brise-soleil sur la péninsule du Hall 2F à l'aéroport de Roissy, France. P. Andreu/ADP architectes.

### Les ouvertures et les grilles

Le serrurier réalise des ouvrages particuliers que n'exécutent pas les fabricants ou les industriels assembleurs de grandes séries de produits. Ainsi, un certain nombre de portes situées dans des façades ou donnant accès à des locaux à risques spéciaux, feu, dégradations, ... peut être fabriqué par le métallier. À noter qu'il existe aujourd'hui différentes gammes de porte coupe-feu ou pour halls d'immeuble à ossature en acier, y compris inoxydable, cohérentes avec des vitrages pare-flamme.

De même les grilles de façade pour aménager des prises d'air ou des rejets, les grilles de clôture ou les portails existent en standard ou peuvent être fabriqués sur mesure par un serrurier.

#### Grille d'immeuble.

