

RENOVER DES FAÇADES AVEC DES CASSETTES EN ALUMINIUM

QUAND L'ARCHITECTURE D'ACCENTUATION RELIE LES EPOQUES

L'offre actuelle de matériaux de finition pour l'extérieur offre une large palette de possibilités pour la rénovation de façade. Toutefois, la réglementation actuelle relative à la gestion de l'énergie et de l'humidité dans les projets de construction réduit souvent les options disponibles. En effet, le choix final est de plus en plus induit par un bon équilibre entre esthétique, efficacité énergétique et humidité. Une application durable réunissant ces trois piliers est la rénovation de façade à base de cassettes en aluminium.

Piet Debisschop

ASPECT

Les façades qui sont revêtues de cassettes modernes en aluminium, affichent un look sobre et fiable qui peut également être classique. Cela rend leur aspect agréablement conflictuel, car on peut d'emblée tordre le cou à un vieux malentendu injustifié: la sobriété n'est pas nécessairement synonyme de modernité. A l'heure actuelle, les architectes jouent énormément là-dessus pour pouvoir briser la monotonie.

De cette façon, la rénovation de façade avec des cassettes en aluminium se présente comme un terrain de jeu passionnant permettant d'imprimer une patte architecturale sans pour autant réduire l'efficacité. Les systèmes actuels permettent, en outre, une bonne transition entre l'architecture existante et une nouvelle annexe.

AVANTAGES ET INCONVENIENTS

Avantages:

- **Charge réduite sur le mur porteur:** les constructions en aluminium sont relativement légères, si bien qu'elles peuvent être appliquées dans les situations où les constructions plus classiques, mais plus lourdes (p.ex. tuiles et ardoises) ne sont pas possibles.
- **Forme esthétique:** il est vrai qu'il existe une gamme de systèmes de cassettes qui garde un standard fixe au niveau des dimensions et de la forme, mais en général, il s'agit toujours de travail sur mesure. On peut ainsi choisir une forme entièrement personnalisée. Les possibilités esthétiques sont illimitées.
- **Transmission de chaleur et revêtements:** l'aluminium pur a la réputation de transmettre énormément de chaleur aux structures sous-jacentes. C'est une bonne chose,

lorsque les joules supplémentaires sont les bienvenus. Sinon, il existe des systèmes de revêtement qui peuvent modifier et réguler les caractéristiques thermiques de la surface en aluminium de manière contrôlée. La surface de la façade va alors protéger du soleil.

- **Vitesse de réalisation:** après la préparation, la construction et l'alignement de la structure porteuse, la construction d'une paroi en cassettes d'aluminium est un jeu d'enfant, d'autant plus que toutes les pièces pour les joues de fenêtre et les raccords, les profils de transition et les retours sont a priori fabriqués sur mesure. Les adaptations sur place sont donc plutôt exceptionnelles.
- **Pas de limitation au niveau de la couleur:** après le travail mécanique et le soudage, les cassettes alu sont dotées en standard d'une

Pour pouvoir revêtir le mur avec des cassettes en aluminium, il faut dénuder entièrement le mur porteur



La rénovation de façade avec des cassettes alu est un terrain de jeu passionnant permettant d'imprimer une patte architecturale



Après la préparation, la construction et l'alignement de la structure porteuse, revêtir un mur avec des cassettes en aluminium est un jeu d'enfant



Dans les joints entre les cassettes, il y a un canal qui assure constamment l'évacuation d'eau. La caractéristique unique des cassettes en aluminium est donc la possibilité de réaliser diverses finitions de coins (coins extérieurs, fenêtres, niches, portes) en forme de cassette, sans qu'il faille un système de joue de fenêtre externe

couche de laque en poudre dans un coloris RAL au choix. Parfois, elles sont anodisées, mais c'est plutôt exceptionnel, vu le prix plus élevé et le risque de différences de couleur.

- **Relier les époques:** les cassettes alu constituent l'une des rares alternatives à pouvoir réaliser une transition agréable entre une nouvelle construction moderne et une vieille architecture existante sans tomber dans le mauvais goût. Le choix quasi illimité au niveau de la couleur et de la forme n'y est pas étranger, mais la structure neutre et apaisante de la façade revêtue joue également un rôle déterminant à cet égard.
- **Facilité d'entretien:** en principe, la pluie joue les femmes de ménage tout au long de l'année grâce au système d'évacuation d'eau efficace propre aux systèmes de cassettes. Lorsqu'on y ajoute un bon revêtement supérieur, cela rend la surface de la façade quasiment autonettoyante.

Inconvénients:

- **Temps d'attente:** la production sur mesure de systèmes de cassettes intégraux, anodisation et revêtement compris, prend du temps. Il n'est pas rare que les temps d'attente s'expriment en mois.
- **Coût:** un système de cassettes est nettement moins cher que les solutions avec des panneaux en aluminium collés en standard sur une structure porteuse. D'autre part, les possibilités architecturales des systèmes de panneaux sont beaucoup plus limitées.

LA TECHNIQUE

Préparation

Le modèle de mur rideau à base de cassettes en aluminium relève de l'appellation 'système de façade ventilé'.

LES CASSETTES EN ALUMINIUM ASSURENT UNE FAÇADE SOBRE ET FIABLE, VOIRE CLASSIQUE

Pour pouvoir effectuer ce genre d'application de manière correcte – et donc normée, il faut entièrement dénuder le mur porteur. Après avoir appliqué une couche d'isolant – il s'agit généralement de panneaux PU durs (rainures et languettes) – on peut monter la structure porteuse sous-jacente du système de cassettes. A l'instar des cassettes proprement dites, les systèmes suspendus se déclinent dans une énorme diversité. Mais la base est toujours formée par un lattage en bois (chevrons SLS/CLS), de l'aluminium extrudé et éventuellement du plastique.

Fixation

La fixation du lattage à travers la couche d'isolant s'effectue en standard au moyen de vis de réglage de distance qui sont enfoncées dans le mur porteur côté 'plug'.



La production de la tôle se fait toujours sur mesure. Cela entraîne souvent de longs temps d'attente

FIXATIONS AU MOYEN DE SOFTWOOD: UNE REPONSE AU PONT THERMIQUE

Il est absolument indispensable ici de préserver l'intégrité du mur porteur. Du côté du creux, il y a une vis de réglage permettant d'aligner le grillage. Ici, il faut respecter une largeur de creux de 28 mm minimum. Pour déterminer le nombre de points d'ancrage par mètre courant, il faut souvent tenir compte de deux choses en même temps: pour commencer, il y a la réglementation relative à la performance énergétique (PEB), qui autorise dans la couche d'isolant un nombre limité de perforations ponctuelles par unité de surface (il existe un logiciel spécifique qui calcule ce nombre).

Mais il est également important de répartir l'ancrage tel que prescrit par le fabricant: celui-ci se base sur un calcul de puissance en fonction, entre autres, du poids total du système de façade et de la distance entre la feuille intérieure du creux et la structure porteuse.

Il n'est pas rare que les deux systèmes de calcul donnent des résultats très différents, surtout lorsqu'on est confronté à des couches d'isolant plus épaisses. Les épaisseurs d'isolation de 20 et même 30 cm deviennent de plus en plus courantes, si bien qu'il s'agit de faire un compromis.

La fixation des cassettes aluminium au système porteur se fait à l'aide d'un set d'accessoires qui permettent de monter les cassettes en question sur la structure.

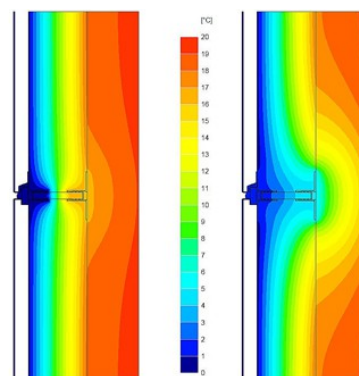
La réglementation de plus en plus stricte concernant la régulation de la chaleur et de l'humidité dans les projets de construction incite l'industrie à prendre les devants et à lancer une technologie vraiment innovante.

L'exemple ci-dessous a été développé en collaboration avec l'Aluminium Center Belgium et offre une réponse aux perforations ponctuelles et aux ponts thermiques y afférents, provoqués par les ancrages longue distance utilisés pour les cassettes en aluminium.

Comme le montre le schéma, l'ancrage entre la structure porteuse et la feuille intérieure du creux est réalisé au moyen de deux profils identiques en aluminium extrudé qui sont ancrés l'un à l'autre au moyen d'une bande de multiplex 'Softwood'. La souplesse au niveau de la profondeur d'encastrement est telle que l'on peut

même intégrer les isolants les plus épais. Grâce à une tolérance minimum calculée dans la denture intérieure des profils, on a suffisamment de marge pour l'alignement final lors du montage. Une simulation du gradient thermique à l'intérieur de la structure montre une très faible influence de la température extérieure (image thermique à gauche) sur la feuille intérieure du creux.

Afin d'accentuer l'effet de barrière thermique provoqué par le multiplex, on a, en outre, effectué une simulation avec une bande en inox massif en guise de raccord (image thermique à droite). On se rapproche immédiatement de l'évolution avec une fixation classique au moyen d'ancrages: on voit clairement que le 'froid extérieur' parvient à accéder à l'habitation par l'action des ponts thermiques.



Feuille de cavité avec du Softwood (à gauche) ou avec de l'inox (à droite)

Finition des joues de fenêtre et du bord du toit

Dans les joints entre les cassettes, il y a un canal qui assure constamment l'évacuation d'eau. La caractéristique unique des cassettes alu est donc la possibilité de réaliser diverses finitions de coins (coins extérieurs, fenêtres,

niches, portes) en forme de cassette, sans qu'il faille un système de joue de fenêtre externe. Idem pour le raccordement au bord du toit, qui peut être réalisé en une seule cassette intégrale. C'est surtout un grand atout, lorsque l'architecture exige à la fois simplicité et sobriété. □