

# techno gramm

Édition Benelux 02/2019

CREATING  
SERVICES

Technique  
digitale

TEAM-  
BUILDING

CONCEPT  
GLOBAL POUR  
LA RÉNOVATION  
EN BOIS ET PVC

## Regroupement des forces

La somme de tous :  
l'homme et la technique

# Regroupement des forces

**Cher Lecteur,  
cher Partenaire  
de MACO**

Un nouveau technogramme c'est comme une nouvelle veste, nous vous présentons ici notre nouveau concept maison en combinaison avec des informations des marchés du BENELUX et internationaux. Think global, act global. Tel est notre leitmotiv. Il y a sur le marché néerlandais plus d'exception à la règle que dans d'autres pays. Grâce à nos contacts avec les professionnels du marché, nous pouvons anticiper avec des solutions adaptées au marché du BENELUX. C'est ainsi que MACO crée sa position de leader sur le marché.

## **Facteur humain**

Si l'on jette un œil sur les années écoulées, on constate que beaucoup de choses se sont passées sur le marché. Il y a eu beaucoup de croissance. Il a été presque impossible de répondre à toutes les demandes et aux besoins en personnel qualifié. C'est un défi d'avoir les bonnes personnes et de les garder. Quand vous savez garder du personnel, vous voyez la croissance au niveau de la connaissance, connectivité, et responsabilité. Tout le monde y a un avantage. Tant l'entreprise que nos partenaires. L'année passée a également apporté son lot de célébrations chez MACO. Connaissance et savoir font partie de nos atouts.

## Contenu

### MACO BENELUX

## 04 Les membres de MACO BENELUX

La collaboration intense amène des synergies

### ACTUALITÉS DE MACO

## 06 Nouveaux développements à Zelhem

Construire de l'espace et une équipe

### DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ

## 12 Le système global pour le PVC

Travailler efficacement : un point de contact pour l'ensemble du système

## 16 MACO & rénovation

Optimisation de projets existants



Harold Wisselink

### Changement

En faisant des choix stratégiques, nous voulons continuer à croître. Rien n'est jamais acquis, et même MACO n'a pas de boule de cristal, mais MACO a la motivation pour innover, offrir des solutions et dispose d'un esprit d'équipe. Ce sont les ingrédients de base à tout changement comme par exemple l'extension de notre implantation à Zehlem, l'union des forces avec la Belgique et la continuité dans le développement de la digitalisation. Ce sont les bases de notre Creating Service. Pour vous, nos partenaires.

#### SÉCURITÉ

## 08 Spécificité du marché

Que fait MACO pour renforcer ses partenaires

#### DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ

## 10 MACO & le bois

Construire intelligemment en bois

### Mentions légales

Propriétaire :  
Mayer & Co Beschläge GmbH  
Adresse :  
Alpenstr. 173, A-5020 Salzburg, maco.eu  
Contact :  
Tél. +43 662 6196-0  
E-mail : [technogramm@maco.eu](mailto:technogramm@maco.eu)

Rédactrice en chef :  
Petra Janßen-Wahl  
Rédaction :  
Floran Schurink, Christoph Kirsch, Joost de Kegel, Kris Dhont, Geraldien Mulder, Edwin van Houten,  
Antoine Hussaarts, Koen Vossers

Direction artistique :  
Daniel Heller | Agence de graphisme  
([www.danielheller.de](http://www.danielheller.de))

Photos :  
MACO, Architectenbureau CORPA,  
Dura Vermeer Bouw Hengelo,  
Bouwmeister, Creatiehuis,  
Július® – Working Knowledge,  
Ade van der Leeuw, iStock.com

Décembre 2019.  
Tous droits réservés.

#### CREATING SERVICE

## 18 Développements digitaux

Amélioration des processus

#### JUBILÉS

## 20 Connaissance

Connexion pour la continuité



# BELGIQUE ET PAYS-BAS TISSENT DES LIENS



Kris Dhont et Harold Wisselink

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 la coopération entre la Belgique et les Pays-Bas s'intensifie. En effet, Harold Wisselink reprend, à côté de sa fonction de directeur pour les Pays-Bas, la fonction de directeur des ventes pour la Belgique. Cette opportunité lui a été donnée suite au changement de travail de Veico Strim. C'est une belle occasion de construire des synergies entre nos deux pays.

## Avantages

Les avantages vont se faire ressentir sur le marché. Grâce à ce changement, nous disposerons de plus de know-how, de connaissances techniques, de force d'innovation au sein de notre équipe, afin d'offrir des solutions complètes. Il y a déjà à l'heure actuelle de beaux exemples à nommer. Comme la collaboration avec Somfy et le développement de la ferrure MULTI à clamer pour l'aluminium.

## Changement

Pour ce qui est des visages et fonctions, quelques modifications sont planifiées pour les Pays-Bas, qui ne pas sont pas liées à la fusion mais plus à la croissance de notre organisation. En Belgique, Kris Dhont, Joost De Kegel et Christoph Kirsch continueront à prendre soin du marché comme conseillers technico-commercial. Les deux pays étaient déjà fort liés grâce entre autre par la langue, les actions marketing comme par exemple l'organisation de la foire Polyclose. Chaque pays garde par contre son propre magasin et délivre le marché individuellement.

## Marché

La Belgique et les Pays-Bas ont des besoins spécifiques, la manière de construire y est différente, que ce soit au niveau des règles dans la construction, ainsi que pour les certifications. Chaque pays a donc un assortiment de produits qui lui est propre, et cela ne changera pas. MACO attache beaucoup d'importance aux spécificités de chaque pays dans son assortiment de produits. MACO BENELUX veut être votre partenaire, think global, act local, en matière de connaissance, innovation et qualité. ●

**ALLEZ SUR MACO.EU POUR  
CONNAITRE VOTRE PERSONNE  
DE CONTACT DANS LE BENELUX**

# LE TEAM MACO BENELUX EST LÀ POUR VOUS

Qui est qui. Il est  
toujours plus agréable  
de mettre un nom  
sur un visage.

## MANAGEMENT



**Harold Wisselink**  
Managing Director Netherlands/Sales Director Benelux



**Kris Dhont**  
Responsable pour le marché belge



**Tom Verbeek**  
Sales & Operations Manager

## PRODUCTMANAGEMENT



**Edwin van Houten**  
Product Sales Manager Business Unit Door Benelux



**Antoine Hussaarts**  
Productmanager Business Unit Fenêtre



**Koen Vossers**  
Business Unit Levant-coulissant et seuil

## VENTE EXTERNE NL



**Walter Wolterinck**  
Senior Accountmanager région Est/Sud-est



**Andre Kerstens**  
Accountmanager région Sud/Sud-ouest



**Henk de Haan**  
Accountmanager région Nord/Nord-ouest

## VENTE EXTERNE BE



**Joost de Kegel**  
Key accountmanager Flandre



**Christoph Kirsch**  
Key accountmanager Wallonie



**Geraldien Mulder**  
Administrateur/ People & Culture Manager

## HR

## VENTE INTERNE NL



**Carolien Moorman**  
Vendeuse interne



**Yvonne Roenhorst**  
Vendeuse interne



**Walter Tolkamp**  
Vendeur interne



**Mervyn Grievink**  
Conseillé technique/ Acheteur



**Jarno Jansen**  
IT Business & Process Analyst



**Murat Cümen**  
Manager Technique & Innovation

## INNOVATIONS

## MARKETING



**Floran Schurink**  
Manager Marketing & Communication



**Ronnie Wesselink**  
Employé logistique



**Ronald Colenbrander**  
Employé logistique



**Liselot van Reij**  
Employée logistique

## LOGISTIQUE

## SEUILS



**Roy Harmsen**  
Contremaître production de seuils



**Michel Peppelman**  
Employé de production



1<sup>er</sup> croquis 3D du bureau d'études



MACO Beschläge BV est le siège Néerlandais de la société autrichienne Mayer & Co Gmbh fabriquant de ferrure premium pour système complet.

La société sœur néerlandaise a son propre département, magasin et production de seuil sur mesure afin de desservir le marché néerlandais avec des produits adaptés à celui-ci.

# PROJET DE CONSTRUCTION

## Développement de la production et d'emplacements pour palettes

Le bâtiment de MACO Beschläge BV à Zelhem aux Pays-Bas est devenu trop petit du fait d'une forte croissance ces dernières années. Les prévisions pour les années à venir vont faire en sorte que la superficie actuelle ne suffira plus. L'augmentation des commandes et la production des seuils nous poussent à faire de la place. La flexibilité du personnel permet d'atteindre encore aujourd'hui le niveau de service souhaité, mais il est nécessaire de regarder vers l'avenir.

### Fin 2020

Harold Wisselink a envoyé un projet d'extension du bâtiment actuel à la direction de Maco en Autriche, (propriétaire du bâtiment et terrain actuel). Ce projet a été accepté, les premiers coups de crayon deviennent ainsi réalité. Non seulement la superficie de stockage pour palettes a été doublée, mais la superficie de la production des seuils a été triplée. Cela devrait être suffisant dans le court et moyen terme. On estime la mise en service de ce nouveau bâtiment pour la fin 2020. ●



# CONSTRUIRE UNE ÉQUIPE

## Une équipe n'existe pas d'elle-même, elle se construit et s'entretient

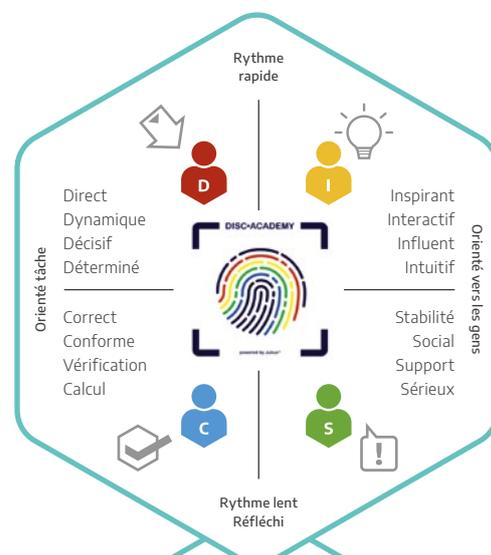
Geraldien Mulder est en service chez MACO depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2001. Lorsqu'à l'époque elle vit l'annonce dans laquelle était écrit « MACO, ce que vous avez toujours voulu faire », elle pensa que cette place était pour elle. Même après plus de 18 ans, Gerladien se déplace toujours avec plaisir à Zehlem. Entre-temps les tâches de comptabilité et de ressources humaines, dû à la croissance de MACO, sont plus qu'un emploi à plein temps. Comme personne humaine, la fonction de ressources humaines lui colle à la peau, et le terme de « Creating Innovation » est ici également d'application.

### Mission

Le titre de People & Culture Manager, c'est ainsi que se nomme cette fonction, s'occupe de bien-être de la culture d'entreprise, la collaboration et le fait que les gens peuvent être ce qu'ils sont. Quand les employés peuvent travailler dans un environnement agréable et sécurisé, cela a un effet bénéfique sur la productivité, cela enthousiaste

### Résultats

Si une personne constate à un moment que cela ne fonctionne plus, on peut alors vérifier la couleur. Chacun dispose d'une tasse de sa couleur, ainsi c'est visuel, rapide et clair... A l'aide des différentes cartes de communication, sur lesquelles sont reprises les couleurs et actions, on peut constater les réactions de chacun et ce dont chacun a besoin afin de parvenir à un résultat positif. C'est l'huile à l'intérieur de l'entreprise. Grâce aux couleurs, il est facile de recréer un équilibre à l'aide de la communication. Cela a également c'est « Creating Innovation » : progrès et optimisation dans le développement et l'investissement dans les personnes.



## QU'EST-CE QUI VOUS A PERSONNELLEMENT LE PLUS FRAPPÉ!

» LORSQUE J'AI ÉTÉ OPÉRÉE EN 2014 DES GENOUX, JE NE POUVAIS PAS VENIR CHEZ MACO POUR DES SEMAINES. CHEZ MACO VOUS DEVEZ GRAVIR 4 ESCALIERS, AVANT D'ÊTRE À VOTRE BUREAU. GRÂCE À L'INSTALLATION D'UN MONTE-ESCALIER, J'AI PU ME RENDRE À MON TRAVAIL ET ÊTRE PARMIS MES COLLÈGUES. MACO PENSE AVEC VOUS. ««

donc le P&C Manager. « Chez MACO, il y a une belle diversité en personnel. La place leur est donnée. On regarde à ce dont la personne a besoin pour pouvoir s'épanouir ».

### Développement People & Culture

L'équipe managériale définit les besoins pour un meilleur travail de groupe. Afin de mettre ceci en place, un projet a été initié à l'aide d'un bureau externe, Julius® – Working Knowledge. Vu que MACO travaille actuellement avec la méthode DISC, le souhait a été exprimé de se baser et se développer à partir de cette méthode. Chaque nouvelle personne engagée, a complété l'analyse DISC. Cette analyse détermine la couleur personnelle, et comment la personne s'adapte au mieux à l'équipe. Cette méthode est toujours utilisée mais elle a été améliorée.

### Direction

Non seulement les couleurs servent de connexion. Le jardin d'hiver est meublé de banc en bois, un emplacement agréable pour déjeuner et discuter avec ses collègues. Les discussions d'évaluations ont été modifiées en discussions de fonctionnement et d'appréciation, une discussion dans deux directions. Du fait d'une organisation horizontale, il existe un espace pour le développement, Et non seulement sur l'équipe néerlandaise, mais depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 également sur l'équipe BENELUX! Le personnel des deux pays, Pays-Bas et Belgique, travaille depuis lors encore plus intensément ensemble : une belle synergie de connaissances. ●

### Qu'est-ce que DISC :

DISC veut dire  
Direct & Dynamique (D),  
Interactif et Inspirant (I),  
Stable et Social (S),  
Correcte et Conforme (C).

C'est un outil d'évaluation du comportement basé sur la théorie DISC du psychologue Williams Moulton Marston. Il se base sur quatre caractéristiques différentes de personnalité : dynamique, influence, stabilité, conscience. Chacun a une couleur qui lui convient le mieux et cette couleur détermine les actions et réactions de chacun et envers chacun.

SOUTIEN RC2: TEST DE SYSTÈME & FORMATION

# SPÉCIFIQUE POUR LE MARCHÉ BELGE



Plus de 53.000 cambriolages sont annuellement enregistrés en Belgique, ce qui représente 145 cambriolages par jour!

Centre de tests RC2

Les partenaires belges de MACO sont de plus en plus confrontés avec des cahiers des charges RC2 ou RC2N. Il reste néanmoins beaucoup de questions ouvertes quand il s'agit de mettre les choses en pratique. C'est pour cette raison que MACO a mis en place le modèle de matrice système. Ces matrices sont déjà utilisées avec succès dans d'autres pays, c'est un modèle unique sur le marché.



La connaissance en matière de sécurité est partagée afin de satisfaire ensemble aux niveaux de sécurité exigés.

### Réseau

Sous la direction du Product manager Günther Aichinger, MACO a investi énormément dans le développement de son réseau de systèmes testés RC2, afin de soutenir ses partenaires MACO. De plus en plus de systèmes de profilés sont systématiquement testés avec succès, ce qui permet de travailler avec une matrice système. Elle peut ainsi être proposée sur le marché belge pour la plupart des profilés en bois et PVC.

### Différence

Les partenaires MACO certifiés pour ce système peuvent ainsi se différencier de leur concurrent, car ils peuvent fournir des fenêtres qui répondent aux exigences RC2 et ce pour toutes les dimensions. C'est une grande différence avec le fait de se déclarer RC2 en ayant testé qu'une seule dimension de châssis et en extrapolant les données de maximum 10% pour les dimensions plus grandes et de 20% pour les dimensions plus petites.

Un autre grand avantage de ce système est qu'il répond aux exigences en matière de types de fenêtres aussi bien en oscillo-battant, oscillo-battant inversé et tombant. Et ce avec les types de charnières disponibles dans la gamme MACO, en charnière visible et invisible. On peut ainsi offrir la certification RC2 pour l'ensemble des éléments d'un bâtiment.

### Formation

Pour devenir partenaire certifié, MACO a organisé une formation théorique et pratique, afin de connaître les prescriptions techniques nécessaires à la fabrication de châssis répondant aux exigences de la norme RC2. MACO a, depuis 2019, commencé avec l'organisation de ces formations sur place chez MACO sous la direction du Product manager Joost De Kegel. De cette manière, plusieurs personnes concernées par la norme RC2 peuvent participer à ces sessions.

### Soutien

MACO est convaincu de pouvoir de cette manière soutenir ses partenaires vers l'avenir, et d'offrir ainsi des possibilités de se différencier sur un marché en perpétuel changement. ●

**SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉ À DEVENIR PARTENAIRE, NOUS POUVONS VOLONTIERS ORGANISER UN RENDEZ-VOUS AFIN DE DISCUTER DES DÉTAILS ET CONDITIONS DE CE PARTENARIAT.**



**Spécifique pour le marché hollandais**  
**Soutien fenêtre SKG3**

**Via le team hollandais situé dans l'implantation de Zehlem, MACO fait en sorte que ses produits satisfont aux exigences de sécurité hollandaise.**

Le Partenariat est offert non seulement pour la ferrure mais pour le produit dans son ensemble.

### Sécurité maximale: un besoin de base.

Le niveau de sécurité se réalise à l'aide d'une bonne collaboration entre la ferrure et le système de profilé en bois. Le rôle de MACO va plus loin que ses propres produits. C'est bien qu'une ferrure dispose d'un certificat SKG \*\*\*, mais via une collaboration sur toute la chaîne permet une sécurité maximale.

### Indépendance

À côté de test en interne d'un haut niveau, MACO réalise également des tests très poussés auprès d'instituts indépendants, une étape importante dans la collaboration avec les partenaires MACO. On peut ainsi vérifier le niveau de sécurité de l'ensemble du système. Cela a un effet synergétique, qui a comme conséquence d'augmenter le niveau de sécurité à un plus haut niveau.

### Système complet de ferrure & concept complet

La marque apporte de la reconnaissance pour l'utilisateur final et un sentiment maximal de sécurité. MACO offre non seulement un système de ferrure complet de sécurité mais réfléchit jusqu'au concept total de la fenêtre, de la porte et du levant-coulissant.

Durable et située de telle manière d'utiliser au maximum les éléments naturels.

# MACO & LE BOIS

Vivre de manière naturelle et intelligente, un système dans et autour de la maison. La conception et la construction de cette maison en Belgique, a été d'être aussi durable et neutre en énergie que possible. Les normes EPB (Energie Prestatie en Binnenklimaat) de l'agence flamande de l'énergie sont difficiles à satisfaire. BEN (Bijna Energie Neutraal) est l'objectif réalisé avec cette habitation.

## De quoi avons-nous besoin?

Du plan jusqu'à la mise en œuvre, on a pensé à tout. Cette maison a été conçue en harmonie avec l'énergie. L'orientation a été calculée en fonction de l'ensoleillement et apporte donc une chaleur gratuite mais l'utilisation de vitrage à protection solaire évite le surchauffement pendant les jours les plus chauds. Toutes les parois comme le toit, les sols et les murs sont soigneusement isolés. Le système de ventilation G+ permet une circulation naturelle de l'air et contrôle l'extraction mécanique de l'air vicié.

Le chauffage par le sol à basse température et l'eau chaude sanitaire fonctionnent à l'aide d'une pompe à chaleur air/eau. La chaleur est retirée de l'air extérieur, ce qui coûte en énergie mais cette consommation d'électricité est compensée par les panneaux solaires. Cette maison répond à la norme BEN. Elle a été approuvée par les instances compétentes, et elle atteint un niveau E de 18. Les besoins annuels en énergie primaire s'élèvent seulement à 31 kWh/m<sup>2</sup>.



**Niveau E, niveau global de la prestation énergétique :**  
E18 – La norme minimale valable pour 2020 est de E35

**Niveau K, ou niveau d'isolation :**  
K29 – La norme valable pour toute demande de permis en 2017 était de K40.

Le niveau K a récemment été remplacé par le niveau S, qui est encore plus exigeant. L'habitation doit atteindre un niveau d'étanchéité à l'air d'une valeur très basse de 2.28m<sup>3</sup>/u/m<sup>2</sup>

### Serrures multipoints

Les portes sont équipées de la technologie de verrouillage à 3 pènes de jour. La porte est ainsi fermée sur toute sa hauteur. Notre gamme de serrure permet une personnalisation, qui va de la serrure mécanique jusqu'à la serrure motorisée.

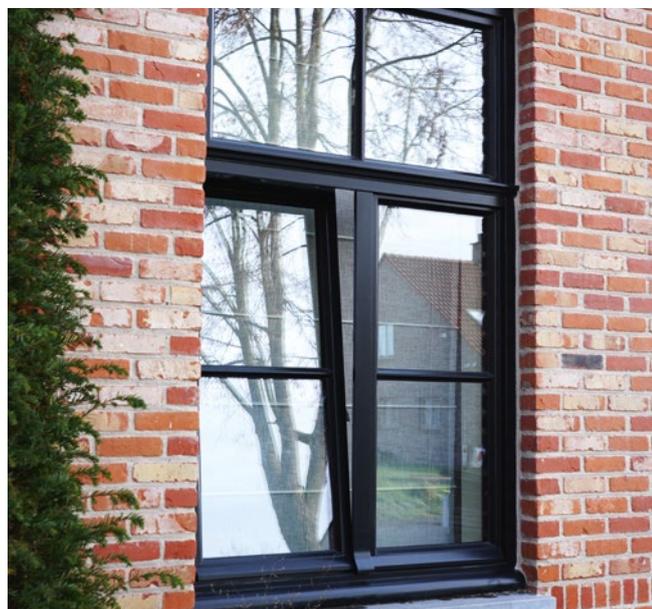
La porte d'entrée en Afzelia est pourvue d'une MACO PROTECT M-TS. Elle offre aux occupants beaucoup de liberté. Les messages en main et qui reçoit l'accès? La M-TS en combinaison avec une solution d'accès comme un clavier, un lecteur d'empreinte, un transpondeur. Cette serrure motorisée verrouille de manière précise, rapide et silencieuse. La chaleur reste à l'intérieur avec un minimum de perte d'énergie.



MACO PROTECT A-TS est adaptée à la porte arrière. En combinaison avec une poignée passante, la porte est verrouillée automatiquement sur 3 points mais se manœuvre rapidement et aisément. La porte se verrouille en un tour de clef.

### Fenêtre

Les fenêtres en Accoya sont munies de MULTI POWER. La ferrure elle-même se situe dans la rainure, ne vient pas en contact avec l'air ambiant et ne forme ainsi pas de pont thermique. Les deux composants : la ferrure invisible et le vitrage super isolant ont une influence décisive sur l'isolation thermique.



Les différents éléments de la ferrure de fenêtre MULTI POWER TRICOAT amène une solution durable en bois Accoya. Sécurisé suivant la norme RC2/SKG2 et manoeuvre souple.



Une vue spacieuse avec un confort complet grâce à la sélection correcte du système.

Accessibilité avec la commodité de l'étanchéité au vent et à l'air.



### Levant-coulissant avec 600 Pascal et 37 dB!

Un bestseller pour une habitation économe en énergie : le levant-coulissant avec joint central de 28 mm et seuil MACO GFK. Le seuil plat aide à une bonne accessibilité. Un confort parfait avec une manœuvre aisée.

### Charnières et serrures pour la durabilité

Grâce à une bonne isolation en combinaison avec du bois sans entretien les éléments avec de bonnes charnières et serrures deviennent un bon système complet et confortable.



### Communication via Smarthome

Grâce au mTRONIC la maison devient non seulement plus sûr mais également sous contrôle en terme d'économie d'énergie. Le statut de votre fenêtre est connu à chaque instant et communique avec différentes solutions d'accès. ●



Conception et élaboration par le bureau d'architecture CORPA

# SYSTÈME COMPLET POUR PVC

Du dessin à la réalisation avec un point de contact pour la ferrure d'élément en PVC.

Deux nouvelles habitations, sous un même toit, réalisé par 1 architecte, 1 entrepreneur, 1 fabricant PVC, et un fabricant de ferrure. Un beau projet combiné avec de beaux matériaux et en circuit court. Cela donne un résultat maximal pour l'utilisateur final. De la porte d'entrée à la plus petite fenêtre au sommet, pour tous les éléments on a choisi la sécurité, le confort et le design.

5.900  
2e verdieping

2.950  
1e verdieping

0  
begane grond



### La porte d'entrée

Pour cette habitation, on a choisi d'utiliser la serrure MACO PROTECT EXCELLENT-LINE PROTECT A-TS. Un verrouillage automatique sans clef permet de fermer la porte simplement.

Les 3 pènes de jour réalisent un verrouillage parfait. L'humidité et les courants d'air restent ainsi à l'extérieur. Un choix durable avec des fonctions de verrouillages souple et robuste. Cette serrure est facile à combiner avec d'autres solutions d'accès.



### Profitez de l'espace avec des portes s'ouvrant vers l'extérieur

Une double porte sert à faire le lien entre la maison et le jardin. Agréable en été, mais elle ne doit pas apporter de l'inconfort en hiver. La bonne fermeture entre les éléments est défini par le mécanisme de fermeture. La MACO Z-TF avec crémone semi-fixe, une serrure semi-automatique manœuvrée par le cylindre, avec une bonne compression, une bonne tolérance de positionnement grâce à la forme des crochets, permet une facilité d'utilisation et de montage.

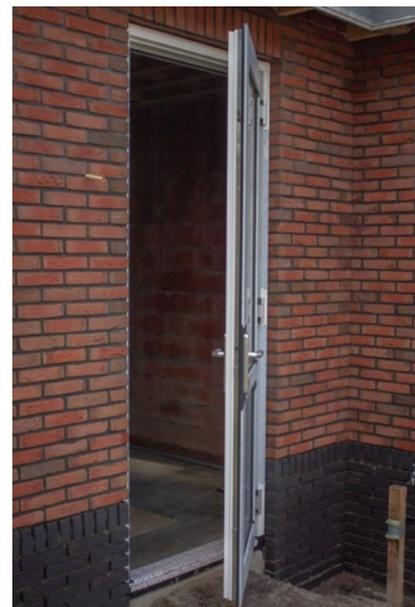
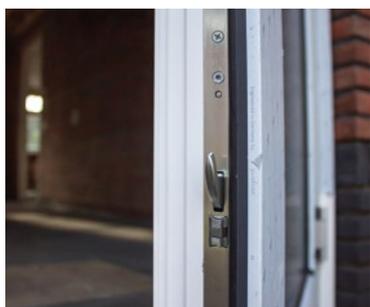
**Pratique: la ferrure MACO se connecte aux profilés. De plus, les gâches ne doivent pas être fraisé dans l'acier. ▶**



Combinaison stylée: porte d'entrée en PVC avec facilité d'utilisation maximale grâce au verrouillage multi-points et charnières



La porte arrière: la porte la plus utilisée de la maison doit être facile à manoeuvrer et sûr

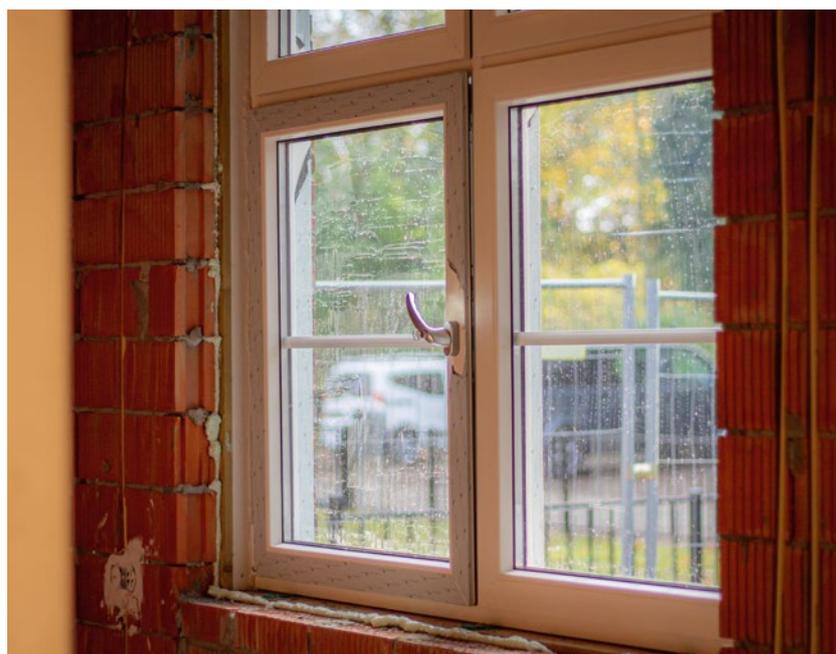


### La porte arrière

Quels sont les souhaits? Comment et par qui est-elle utilisée? Qu'est-il possible de faire au niveau budget? En s'accordant aux souhaits des utilisateurs, on peut choisir la bonne ferrure. La ferrure n'est pas visible mais quand elle ne fonctionne pas, c'est une source d'agacement ou peur. C'est pour cela qu'il faut choisir la bonne ferrure. Un verrouillage mutli-point PREMIUM Line de MACO apporte une solution sécurisée. C'est à l'utilisateur de choisir s'il veut manoeuvrer sa porte via le cylindre ou la poignée.

### Fenêtre: beaucoup de lumière et ventilation

Tout ce qui est nécessaire pour un maximum de fonctionnalité de la fenêtre est prévu dans l'assortiment du MULTI MATIC MULTI POWER pour fenêtre PVC. Cette ferrure répond aux exigences policières et la norme SKG2, sans accessoires supplémentaires. La ferrure MULTI POWER a une tolérance de 4mm et un réglage de 3mm. La ferrure se différencie entre autre par une manœuvre souple et sécurisée par les points de fermeture roulant i.S. (i.S. pour sécurité intelligente) développé par MACO. Les entretoises sont disponibles pour les profilés PVC les plus courants et le système de connexion apporte un montage rapide. Une ferrure éprouvée appréciée autant par l'utilisateur final que par le fabricant.





### Intemporel et complètement invisible

Même s'il est possible de construire de manière complètement invisible. Cela mène à une isolation thermique supplémentaire. Avec un poids d'élément maximal de 180kg, la ferrure MULTI POWER convient parfaitement pour les fenêtres à triple vitrage. La ferrure elle-même est abritée dans la rainure de ferrage et ne vient pas en contact avec l'air ambiant et ne forme pas pont thermique. Les deux composants, montage complètement invisible et le triple vitrage ont une influence décisive sur l'isolation thermique. La fenêtre forme un bel élément, seul la poignée est visible.

### MULTI POWER Charnières réglables dans les 3 dimensions. Une fenêtre livrée parfaitement ajustée.

#### Construire proprement

La ferrure MULTI POWER ne dispose pas de fente de guidage dans la charnière inférieure, où la saleté du chantier peut s'installer. La charnière inférieure peut être cachée sous des coiffes optionnelles. Ce n'est pas seulement joli, mais cela protège également de la saleté. ●



les points roulants de sécurité i.S. sont réglables en compression et permettent une étanchéité, évitent les coûts, vous apportent des clients satisfaits et vous différencie de vos concurrents.

Un projet total pour  
l'optamilisation du futur

AMÉLIORATION DU LABEL ÉNERGÉTIQUE

# MACO & RÉNOVATION

Une rénovation existe pour renouveler et améliorer: une propriété a été améliorée et adaptée aux norme actuelles. Le choix pour des ferrures innovantes et durables est crucial afin d'atteindre de hautes valeurs en confort et sécurité.

La mission de la coopérative de logement était de rénover 58 habitations: isolation du toit et des murs, changement des châssis (PVC), changement des châssis des cages d'escalier (aluminium), isolation des cavités, isolation des faux plafonds, rénovation des salles de bain, cuisines et toilettes, réparation des bétons, remplacement des joints, remplacement des gouttières, changement des pavés, ventilation mécanique, portes coupe-feu, peinture cage d'escalier.

## Pourquoi rénover

La localisation est bonne et les habitants ne peuvent pas et ne veulent pas effectuer les changements. Souvent il suffit pourtant de remplacer quelques parties de murs. Une rénovation complète permet d'atteindre les exigence d'aujourd'hui avec de nouveaux vitrages et fenêtres. Un investissement qui est une balance optimale entre isolation, ventilation et coût.

## Rénovation pour l'utilisateur

Une rénovation avec de nouveaux éléments offre beaucoup d'avantage. Une nouvelle porte, fenêtre, ou levant-coulissant est plus sûr, demande peu d'entretien, a un haut niveau d'isolation, donne plus de lumière et sont développés pour les influences d'aujourd'hui. Comme par exemple le bruit de la rue qui a changé ces dernières années. Une fenêtre à simple vitrage ne suffit plus. Il y ainsi un tas de changement qui ont été améliorer. Les matériaux actuels sont minces et apportent plus de confort et d'efficacité.

## Prévenir les ponts thermiques:

Avec de nouvelles fenêtres on peut économiser jusqu'à 20% d'énergie. En combinaison avec un triple vitrage on apporte une protection complémentaire contre la perte d'énergie. Avec une rénovation générale des murs, l'isolation du toit et une installation de chauffage économe, on profite pendant de longues années d'une facture énergétique basse et d'une chaleur agréable dans la maison. Sécurité: Les cambrioleurs adorent les anciennes fenêtres. Logique! Le cambriolage en est facilité. Une nouvelle fenêtre, munie de ferrure de sécurité permet une meilleure résistance à l'effraction.



Lors du remplacement des fenêtres d'une habitation les fenêtres actuelles sont sciées à 2cm et permettent la mise en place des nouvelles fenêtre PVC.



## Le secteur de la construction et l'innovation

L'innovation offre au secteur de la construction la chance d'améliorer son rendement. Jusqu'à présent l'accent a été mis sur l'amélioration des processus et ainsi augmenter la productivité et faire des économies de coûts. Les chances qu'apportent les nouvelles technologies avec de vrais nouveaux produits et services, n'est pas encore suffisamment utilisés. Le secteur de la construction pourrait, à l'aide de nouveaux produits et services, augmenter son pouvoir de différenciation et ainsi fidéliser des clients pour des périodes plus calmes.

Une des conséquences d'un besoin à plus de durabilité et de confort, est l'augmentation de la part de marché des installations techniques et des technologies intelligentes. Dans la rénovation utilitaire la part des installations et de la techniques représentent souvent plus de la moitié du montant de la rénovation. À côté des applications comme les pompes à chaleur, les capteurs, les choses connectées et l'intelligence artificielle deviennent de plus en plus souvent la norme. L'intégration des installations techniques et les technologies intelligentes posent réellement des exigences élevées aux installateurs. (\* source: Rabobank).

## Le choix de la bonne solution

L'habitant ou le constructeur de logement décide d'améliorer son logement aux standards actuels et d'un futur proche. Cela concerne une grande diversité de taille. De 1 à 700 habitations. Parfois il s'agit d'une habitation mais il peut également s'agir d'améliorer des quartiers entiers. Toute la structure de l'entreprise vient ici en action: du producteur de ferrure jusqu'à l'entrepreneur qui prépare le bien. Les besoins et solutions sont différents aux différents niveaux. L'utilisateur veut une maison moderne avec tout le confort, et ceux qui rénovent l'habitation veulent générer de la valeur et produire de manière efficace. Les caractéristiques importantes dont on doit toujours tenir compte, sont la bonne mise en œuvre et la souplesse d'utilisation de la ferrure.

## Savoir MACO

Il est important d'avoir un bon réseau (BENELUX) afin de pouvoir soutenir et conseiller sur les bons produits. La connaissance des produits et du marché sont nécessaires. Avec un service et externe et Management produit propre, MACO peut offrir le bon service au niveau de la rénovation et de la nouvelle construction.

## Paquet complet pour la rénovation

On peut livrer ce que le client demande, que ce soit pour le PVC, le bois (et à l'avenir également l'aluminium), c'est ce qui fait la force de MACO. Il n'y a pas seulement la ferrure qui permet une mise à niveau d'une maison mais également les verrouillages multi-points, les joints, les joints et les solutions smart home. Le système complet autour de la maison devient plus sûr, intelligent, et confortable.

## Choix

Quand le besoin est de pouvoir mesurer 0, et de réaliser la maison passive BENG, les conditions du choix des matériaux ont été poussées à leur maximum pour l'isolation de cette habitation. Pour les oscillo-battants dans la rénovation, la ferrure MULTI MATIC MULTI POWER est un bon choix. Et ce pour plusieurs



MACO MULTI pour fenêtre dans presque toutes les formes avec une étanchéité parfaite et possibilités de ventilation.

raisons : cette ferrure est facile à manœuvrer et très solide, elle peut supporter un ouvrant jusqu'à 180 kg. Grâce à cela, on peut travailler avec des vitrages très isolants, comme le triple vitrage. De plus, la ferrure invisible pour tombant-ouvrant peut également être utilisée, avec ou sans seuil.

Des grands éléments permettent un grand apport de lumière mais ils doivent également être confortables. On ne peut pas y avoir de courant d'air ou d'infiltration. En utilisant notre solution pour levant-coulissant: MACO HS 28, un produit testé, qui atteint des hautes valeurs en terme d'étanchéité à l'air et à l'eau, à savoir 600 pascal et 37 dB, le confort est assuré.

## PROTECT

Les serrures ne sont pas à négliger dans le choix des produits, quand on choisit la bonne serrure, on peut en profiter durant



Avec les verrouillages multi-points de la gamme MACO PROTECT MODULAIR, on peut choisir sa serrure sur mesure : de mécanique jusqu'à automatique, manœuvre par la poignée ou par le cylindre.

de longues années. MACO a choisi pour le nom PROTECT pour sa gamme de verrouillage multi-points. Protection, c'est ce que doivent apporter ces produits aux habitants, contre des conditions climatiques difficiles ou des intrus. Vivre avec un sentiment de sécurité. Dans la rénovation, mais également dans la nouvelle construction, on peut choisir pour différents sortes de verrouillage. En fonction de ce que l'on souhaite, verrouillage mécanique, semi-automatique ou même motorisé, il y a ici des solutions produits spécifiques pour tous les matériaux. Toutes les serrures MACO ont un point commun: on choisit une fermeture multi-points qui permet une bonne étanchéité de la porte, et ainsi atteindre des valeurs proches de 0. ●

Découvrez notre nouveau site internet [macodorpel.nl](http://macodorpel.nl)

Le site, pour commander facilement des seuils sur mesure, a reçu une mise à jour. Depuis le début 2020, le site sera encore plus convivial et efficace, pour que les distributeurs et fabricants de châssis bois puissent commander plus rapidement. Le site sera lancé après des tests complets.



### SEUIL GFK

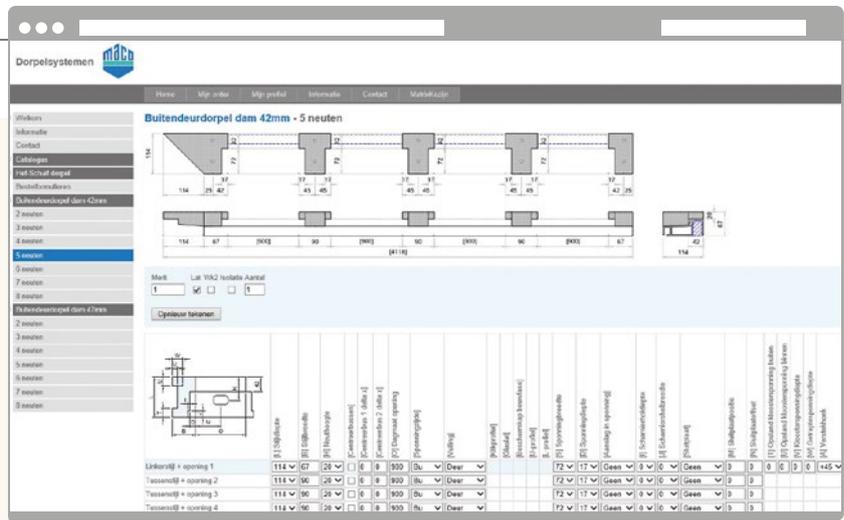
Combinaison de fenêtres avec valeur U élevée pour des concepts de maisons passives

- Solide
- Léger
- Étanchéité à l'air et l'eau
- Valeur d'isolation idéale
- Valeur d'isolation idéale
- Certifié KOMO
- Concept global MACO garanti



[maco-nl.nl](http://maco-nl.nl)

Nous tenons à l'adresse de nos clients un roll-up pour mettre les seuils MACO en lumière



# MACODORPEL.NL

## Plus de possibilités ensemble

Grâce à une collaboration entre les partenaires MACO et de nouveaux développements ICT, l'équipe des seuils MACO a réussi à intégrer plus de possibilités de choix et des adaptations spécifiques de commande ont été mis en place.

## Automatique et flexible

Certains clients nous ont demandé d'avoir une entretoise avant le montage de la latte de remplissage. C'est pourquoi, il existe à présent la possibilité de choisir d'y ajouter une latte de remplissage en bois ou HMPE. Cela sera automatiquement repris dans la production. En fonction du souhait du client, on a un choix plus flexible qu'auparavant dans la largeur du style de la fenêtre. Il existe également la possibilité de pièce de recouvrement avec rainure plate, à côté de ceux pour l'intérieur et l'extérieur.

## Plus rapide

Le processus de commande peut se dérouler plus rapidement en cochant les choix souhaités. Par exemple quand les pièces de recouvrements changent en fonction de la hauteur ou s'il faut ajouter des montants intermédiaires, il ne faut alors plus cocher de pièce de recouvrement. L'adaptation se fait automatiquement sur toutes les pièces de recouvrement.

## Aperçu amélioré

L'aperçu a été amélioré, car la position des montants intermédiaires sont affichés de la même manière que les pièces de recouvrement. L'avantage ici est d'obtenir lors du pré-forage de la fenêtre une correspondance identique. Avec l'ajout d'un coin de renforcement à 45°, on peut, à présent, indiquer de manière plus précise ce dont on a besoin.

## Rénovation

À côté de la très large gamme de fixation murale, on a également élargi les possibilités au niveau des fixations à l'extérieur du seuil dans le cadre d'une rénovation.

## Innovations & services

Tant au niveau des produits qu'au niveau des services, MACO reste à la pointe de l'innovation. Qu'il s'agisse des produits, de la documentation, de l'aide en ligne ou le service auprès de nos points de vente: MACO reste en contact et offre une collaboration qui permet de réussir. Et notre croissance est la preuve de notre efficacité. ●

# CREATING SERVICES



## Customer Service

### MACO innove

Cela est réalisé grâce à Creating Innovation. Ceci ne sont pas seulement des solutions de produits ou d'utilisateurs, mais MACO a depuis longtemps démontré son soutien dans le soutien au paramétrage chez Groeneveld et Matrix. MACO est partenaire dans l'offre de solution complète tant avec ses produits que ses services. Les développements digitaux sont inscrits en gras dans les prévisions de MACO dans les années à venir.



## Smart Home Connection

### Digital Smart Home

Le monde se digitalise à un rythme effréné. Il s'agit de faire communiquer nos systèmes au côté d'entretiens personnels, par exemple en reliant les différents systèmes d'une habitation à nos appareils. The Internet of Things (IoT): La fenêtre communique avec notre système de chauffage., nos stores ou notre système de ventilation. La digitalisation nous aide à plus de confort et à un mieux vivre. Sur chantier, les processus sont simplifiés et reliés entre eux.



## Know how

### Enregistrement des données

Le papier disparaît les processus sont plus rapides et efficaces grâce à la collaboration avec nos partenaires. La Digitalisation des processus permet de diminuer les fautes au quotidien, d'augmenter la valeur, et d'améliorer la planification et la coordination des besoins réels du marché. A partir de la conception d'un bâtiment, les besoins et planifications sont définis, c'est un processus efficace tout au long de la chaîne. Tous les appareils et communications sont reliés ensemble via les données. La bonne information, au bon endroit. La production ne se fait plus à l'aide de prévisions mais sur bas de chiffres concrets. Cela délivre un meilleur résultat sur l'ensemble de la chaîne mais également pour l'environnement.

**Pour MACO, il s'agit d'une valeur intrinsèque pour optimiser la conduite du processus et de mettre en place l'optimisation de la digitalisation d'une entreprise. La mise en place des réseaux adéquats avec les bonnes installations fait partie des missions de MACO.**



## Digital Connection

### Comment faire?

Le processus a été mis en place depuis de longues années, et nous avons déjà réalisé plusieurs étapes comme notre collaboration avec le système VMI. Des développements comme le système sont des moyens dans lesquels MACO est fort impliqué. Pour le pilotage de machine, Maco dispose du logiciel de ferrure adéquat, un avantage pour MACO mais surtout pour son partenaire. Mais cela va bien plus loin. MACO est en plein développement au niveau des Big Data. Nous voyons ce dont le marché a besoin et faisons en sorte de le réaliser au sein de notre organisation. Les avantages de notre organisation internationale vont plus loin que seulement la production de produits. Nous avons de manière internationale plus de connaissances sur le plan de la digitalisation et ICT.



## Efficiency

### Pourquoi faisons-nous cela?

La préparation et la mise en œuvre efficace et la collaboration en chaîne, la gestion de risques, la satisfaction des clients font ce que nous sommes aujourd'hui. ●



# techno gramm

Édition 02/2019

Le marché de  
l'aluminium  
en croissance

DES  
FENÊTRES  
AU DESIGN  
MINIMALISTE

PÉNURIE  
DE MAIN  
D'ŒUVRE

CONSEILS  
POUR S'AIDER  
SOI-MÊME

## L'association renforce la stabilité

L'addition de toutes les pièces crée un tout

# L'association renforce la stabilité

**Chères lectrices,  
chers lecteurs,  
chers amis de la  
maison MACO,**

Vous en avez certainement déjà fait l'expérience : ce qui semble parfaitement fluide, facile, joli à l'arrivée demande généralement beaucoup de travail en amont et une planification millimétrée. Cela vaut aussi pour les façades des bâtiments : des surfaces vitrées de plus en plus grandes, avec des cadres si étroits qu'ils disparaissent – alors que le poids est bien plus important. L'efficacité énergétique doit être toujours meilleure et la protection contre les effractions reste un incontournable. Ce qui semble léger et joli aux yeux des clients a demandé de véritables prouesses de la part du constructeur.

Comment maîtriser cet art et dans quelle direction vont les tendances, tels sont les thèmes clés de ce numéro : l'utilisation croissante de l'aluminium, le design minimaliste dans la construction de fenêtres et son impact sur les constructeurs, mais aussi la pénurie de main d'œuvre. Pour réunir toutes ces exigences, il ne suffit pas de concevoir des ferrures résistant à une charge toujours plus élevée. Il faut également observer autour de soi, planifier ensemble pour favoriser les interactions entre tous les composants qui sont de plus en plus importants pour les structures de bâtiments. Ces prouesses, stimulées par le changement climatique, la digitalisation et l'évolution des normes, nous ne pouvons les faire naître qu'ensemble au sein du secteur des portes et fenêtres : l'association renforce la stabilité.

## Contenu

### ÉVOLUTION DU MARCHÉ

#### **04** Le marché de l'aluminium en croissance

Pourquoi a-t-il le vent en poupe ?

### ACTUALITÉS DE MACO

#### **22** Des idées passionnantes : les Journées de la sécurité de Salzbourg

Rencontre d'experts  
des fenêtres et portes

#### **24** Promouvoir les innovations

Sur le salon Fensterbau Frontale,  
nous vous montrons comment les  
visions peuvent devenir réalité



Guido Felix, Président Directeur général du groupe MACO (à gauche) et Mark Hamori, Directeur commercial et marketing (à droite)

Nous assumons beaucoup de ces activités pour vous, afin de vous faciliter le quotidien et d'accroître la valeur ajoutée. Comment cela fonctionne-t-il en pratique ? Vous le verrez en page 16 avec notre InfinityView, et en direct à notre stand du salon Fensterbau Frontale 1/347. Notre équipe de commerciaux internationaux MACO sera ravie de vous accueillir.

La MACOAcademy vous offre toutes les informations dont vous avez besoin pour répondre aux exigences du marché et assurer votre sécurité juridique. Vous y découvrirez le rôle important que joue la sécurité tout au long du processus de fabrication, et ce qu'elle signifie pour vous en tant que constructeur. À l'occasion des premières Journées de la sécurité de Salzburg organisées dans les locaux de MACO, 120 participants ont pu se renseigner sur les synergies entre ferrures, verre et collage et ont appris ce que le marquage CE impose au fabricant. Mais remplir ses obligations peut parfois être un jeu d'enfants : avec l'outil de planification en ligne CE4ALL, vous améliorez vos performances, mais aussi votre conseil client.

La direction du groupe MACO vous souhaite un excellent début d'année 2020.

## 10 Des fenêtres au design minimaliste : une aubaine ou une malédiction ?

Que signifient l'élégance et le minimalisme en matière de fabrication de fenêtres ?

OBJET DE RÉFÉRENCE

## 18 Pénurie de main d'œuvre : conseils pour s'aider soi-même

Le vieillissement de la population, la digitalisation et la génération Z : comment gérer tout cela à la fois ?

## 26 Modernisation du tremplin de saut à ski d'Oberstdorf

Des ferrures qui prennent de la hauteur

### Mentions légales

Propriétaire :  
Mayer & Co Beschläge GmbH  
Adresse :  
Alpenstr. 173, A-5020 Salzburg, maco.eu  
Contact :  
Tél. +43 662 6196-0  
E-mail : [technogramm@maco.eu](mailto:technogramm@maco.eu)  
Rédactrice en chef :  
Petra Janßen-Wahl  
Rédaction :  
Alexander Wesser, Hanspeter Platzer, Robert Prodingner, Gerhard Kaiser, Klaus Auersberg, Mark Enderby, Marina Mikhailova, Alex Schweitzer  
Direction artistique :  
Daniel Heller | Agence de graphisme ([www.danielheller.de](http://www.danielheller.de))  
Photos :  
MACO, wildbild.at Günter Freund, Sky Frame AG, Prefa, Stemeseder, Eren Karaman, iStock.com, AluK  
Décembre 2019.  
Tous droits réservés.

# LE MARCHÉ DE L'ALUMINIUM EN CROISSANCE. POURQUOI A-T-IL LE VENT EN POUPE ?

Les fenêtres en PVC sont considérées comme économiques et faciles à entretenir ; les fenêtres en bois renforcent l'atmosphère d'un lieu. C'est désormais au tour de l'aluminium de briller. Ce matériel ne connaît une croissance que dans une poignée de pays, mais sa présence et sa popularité ne cessent de croître. Pourquoi l'aluminium séduit-il au point d'être aujourd'hui envisagé en tant que matériau de dormant dans la planification de l'habitation ?



### L'aluminium apprécié dans le secteur de l'architecture

La tendance vers les grandes façades en verre pour des pièces inondées de lumière exige des alternatives au profil plastique qui atteint ses limites. Les caractéristiques malléables, mais pourtant sûres et stables de l'aluminium en font un matériel apprécié pour de nouveaux projets d'architectures audacieux. Cette révolution du design dans la conception moderne de façades en verre toujours plus grandes concerne également les fenêtres et les portes : ces dernières muent depuis plusieurs années de simples bouche-trous dans l'enveloppe du bâtiment à des objets design sur la façade ainsi que des éléments de mobilier dans l'espace intérieur. L'aluminium n'est pas seulement en plein essor dans la construction de façades, mais également en tant que matériau de dormant pour les portes et les fenêtres.

Une tendance qui gagne en importance : l'alliance du bois et de l'aluminium, également pour les fenêtres. Le meilleur de deux mondes : le naturel avec protection.

### Lorsque le design industriel fait son entrée dans l'espace de vie

Dans le cadre de la maximisation des surfaces en verre dans le secteur de la construction, la stabilité gagne toujours plus en importance. C'est là qu'entre en jeu l'aluminium, car ce matériau naturel présente une grande stabilité dimensionnelle. Cette influence grandissante dans la construction de bâtiments, bénéficiant d'une installation claire, lumineuse, pratique et durable, trouve également résonance dans le secteur de construction d'habitation privée. De par sa nature, l'aluminium est malléable et permet tout type de construction et de solution. Ce qui est important pour cette tendance est la recherche de dormants toujours plus étroits voire invisibles, également pour en ce qui concerne la forme et le coloris. L'aluminium permet une liberté conceptuelle totale et s'impose comme un véritable caméléon dans la finition des surfaces.



L'aluminium est le caméléon de la finition des surfaces. Non seulement résistant aux intempéries, mais également design. Prefa montre comment concevoir des façades brillantes en aluminium. En fonction de la lumière, la façade brille différemment.

### Un caméléon dans la finition des surfaces

La finition des surfaces est utilisée pour les fenêtres hybrides, qui sont de plus en plus soumises à la conception des façades. Elle allie différents matériaux de dormant en un seul élément. Cette solution est pertinente si le client souhaite donner un aspect uniforme aux différents matériaux des fenêtres et des portes, pour p. ex. harmoniser visuellement le dormant ou la fenêtre en PVC avec la porte en bois ou pour recouvrir des fenêtres en aluminium à l'intérieur avec du bois. Les revêtements en aluminium sont une bonne option à double titre. Grâce à leurs possibilités visuelles de conception, ils apportent non seulement une apparence uniforme aux matériaux, mais renforcent également la construction et la protègent des intempéries.

L'alliance du bois et de l'aluminium. Les ouvrants et les dormants peuvent être affleurants.



Photos: © Stemeseder

### Durable

La protection et la durabilité sont des critères décisifs, car les produits de qualité supérieure sont en hausse et les consommateurs sont de plus en plus sélectifs et exigeants. Ils tiennent compte non seulement du prix d'achat, mais aussi, au sens de la durabilité, du Total Cost of Ownership : le coût total tout au long du cycle de vie, maintenance et entretien compris. Ces derniers doivent rester aussi occasionnels que possible dans le monde du travail d'aujourd'hui. En outre, la conception intemporelle est toujours au goût du jour et devrait durer tout aussi longtemps.

### Les meilleures performances en matière de bilan écologique

L'aluminium est un matériau apprécié des architectes, car il est extrêmement résistant, durable et sans entretien. En matière d'empreinte carbone, les architectes sont des initiateurs dans l'utilisation de matériaux durables. Bien que l'aluminium nécessite beaucoup d'énergie pendant la production, il peut être recyclé sans perte et presque à l'infini – de manière simple et rentable. Les installations de recyclage de haute qualité offrent une recyclabilité à 100 % avec une qualité qui n'est en aucun cas inférieure à celle de l'aluminium primaire et ne nécessite que 5 % de l'énergie de production. Ce bilan de CO<sub>2</sub> parle de lui-même.

### Robuste et sûr

Malgré son poids léger, l'aluminium est extrêmement qualitatif et solide, facilitant la protection antivol. En tant qu'expert pour la protection anti-effraction, MACO présente, pour ses éléments à grande surface, en fonction de la dépendance au profil, le contrôle RC 2 et PAS 24.

### Un ajustement individuel aux besoins thermiques et aux besoins des marchés

Tout comme la soie vous garde au frais en été et au chaud en hiver, le transformateur, qui est également souvent le fabricant du secteur de l'aluminium, peut adapter le profil en aluminium à la chaleur et au froid, en fonction des besoins du client ou de la zone climatique. En Europe centrale, pour se protéger du froid ou des intempéries, dans le sud de l'Europe et dans certaines régions d'Asie, pour se protéger de la chaleur. Il peut faire varier l'épaisseur du profil et la conception avec une grande flexibilité et s'adapter ainsi à la séparation thermique souhaitée. Enfin, le design sobre de l'aluminium est populaire dans les pays chauds pour empêcher la chaleur de pénétrer, tant physiquement que psychologiquement : un design rafraîchissant pour une atmosphère fraîche.

Le boom du secteur de la construction et la hausse des revenus provenant de la hausse des prix ont aidé le marché des fenêtres à se développer sainement après une longue période difficile. L'aluminium augmente progressivement ses parts de marché et attire de plus en plus l'attention des concepteurs. Les marchés

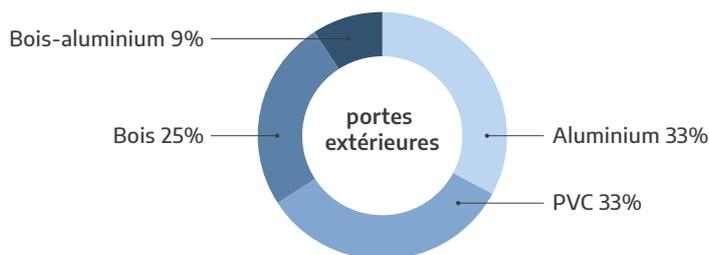
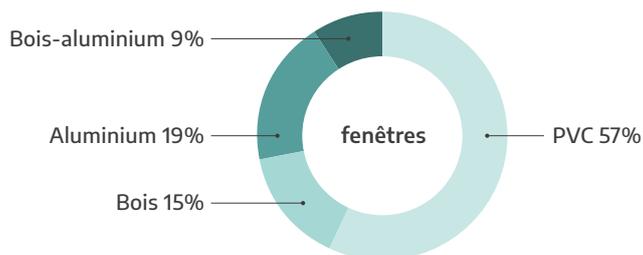
de l'aluminium en croissance pour les ferrures sont, outre l'Asie, l'Espagne, l'Italie et la Grande-Bretagne, suivis par la République tchèque, la Belgique et les Pays-Bas. (IC Interconnection Consulting 2016). L'intérêt pour ce matériau grandit dans les pays germaniques tout comme en Russie, mais sa mise en œuvre reste modérée.



### Qu'ont le profil en aluminium et la soie en commun ?

D'un point de vue physique, absolument rien. Car la soie, contrairement à l'aluminium, ne conduit aucune chaleur. Plus la conductivité thermique d'un matériau est faible, meilleure est l'isolation thermique. Toutefois, le transformateur peut concevoir le profil en aluminium individuellement et l'« équiper » thermiquement de manière précise en fonction des exigences environnementales et de la zone climatique. Cela en fait un caméléon à tous égards : en apparence comme en matière d'isolation thermique.

Graphique ou tableau des pourcentages des matériaux pour les fenêtres



Source: VFF, Heinze



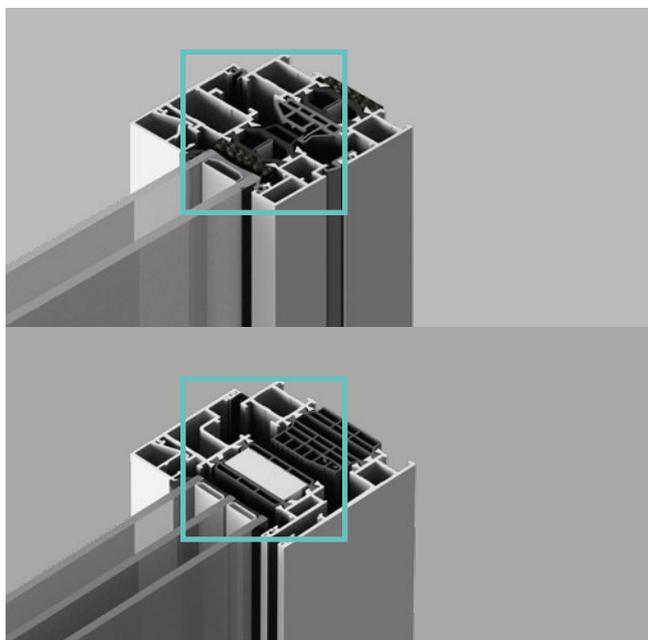
### La croissance de l'aluminium dans le domaine des portes

L'aluminium est plus fortement ancré dans le domaine des portes et des fenêtres, car la sécurité et la stabilité sont encore plus importantes dans ces secteurs. Avec ces critères, les portes sont considérées comme étant de haute qualité, ce qui apporte des avantages intéressants aux transformateurs : les portes en aluminium sont économiques à produire en matière d'utilisation d'outils ou de machines, leur construction de très haute qualité et leur prix élevé. En combinaison avec des composants sélectionnés tels que les 3 pènes contre la déformation des portes par exemple MACO Z-TF ou A-TS, la production de portes en aluminium est une méthode extrêmement lucrative.



### Les marchés de vente en Asie connaissant une croissance en matière de grandes surfaces

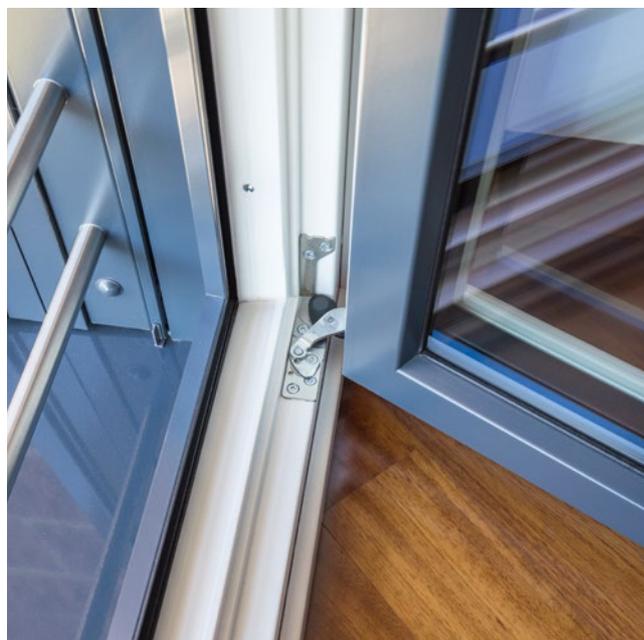
En Asie, le dormant en aluminium est un succès en raison de son avantage matériel et de sa facilité de traitement. « Nous constatons une forte demande pour les éléments levant-coulissant en particulier », déclare Alexander Wesser, responsable du secteur Grands éléments de MACO. Wesser en explique la raison comme suit : « L'aluminium n'absorbe aucune humidité et forme une couche protectrice naturelle dans l'air, se protégeant ainsi presque de lui-même de la corrosion. Cela favorise le confort de fermeture et la durabilité à long terme dans les climats humides et chauds. Un autre aspect important est la facilité de fabrication, car de nombreuses pièces peuvent être utilisées de manière modulaire et les ferrures prêtes à l'emploi sont disponibles en lot. Il ne nécessite pas d'un grand parc de machines ni d'outils spéciaux ». Même si la production de portes et de fenêtres en aluminium présente une forte identité manufacturière, les faibles coûts de main-d'œuvre compensent le fort investissement requis en temps. La tâche des transformateurs s'en trouve simplifiée ; ils pourront utiliser un seul et même ferrage – quel que soit le matériau – pour les grands éléments chez MACO. C'est différent dans le secteur des fenêtres.



Photos à gauche: AluK

### Rainure de serrage en aluminium sur l'ouvrant face à la rainure pour ferrure de 16 mm

Ici, la rainure en aluminium classique insérée dans le battant de la fenêtre fait face à la rainure pour ferrure à vis de 16 mm pour le plastique et le bois. Cette évolution résulte notamment du modèle de vente complètement différent du secteur de l'aluminium. Les ferrures en aluminium sont vendues avec les profilés par les fabricants de systèmes ou les fabricants de profilés. Maintenant, un changement s'opère en raison d'un nombre croissant de combinaisons de matériaux : Comme l'a signalé Kris Dhont, directeur de la filiale MACO en Belgique, certains transformateurs souhaitent ajouter de l'aluminium à leur production en plus du PVC et souhaiteraient également déployer les ferrures utilisées pour les fenêtres oscillo-battantes dans le traitement de l'aluminium. Pour les transformateurs de PVC, il y aurait une grande opportunité de produire deux matériaux dans un traitement de ferrure similaire. MACO propose des solutions pour les rainures pour ferrure standard de 16 mm.



### Ferrages dissimulés remplaçant le revêtement en poudre

L'utilisation de ferrages dissimulés au profit d'un aspect uniforme est une grande simplification dans le traitement des fenêtres en aluminium. Ces derniers réduisent le temps et les coûts investis découlant du revêtement en poudre, nécessaire pour les paliers visibles et les paumelles. Les poudres sont éliminées lorsque les ferrages disparaissent derrière le dormant ou l'ouvrant. MACO offre toutes les solutions avec sa gamme MULTI POWER. ●

# DES FENÊTRES



# A U D E S I G N M I N I M A L I S T E

---

UNE AUBAINE OU  
UNE MALÉDICTION ?

Les façades en verre sont toujours plus grandes, les dormants toujours plus étroits ou se fondant dans la maçonnerie. Les poignées disparaissent dans l'ouvrant, les ferrages derrière l'ouvrant. Que signifie réellement ce design élégant et minimaliste en matière de fabrication de fenêtres ? Ce qui semble à première vue simple, demande bien souvent d'importants efforts. Est-ce que cette aubaine pour les clients ne représenterait-elle pas une malédiction pour les transformateurs ?



#### **Les fenêtres sans dormants comme élément de décoration**

Dans le cadre de la conception des fenêtres, la demande est axée autour de la vue et de la lumière. L'isolation thermique, l'insonorisation et la protection antiviol deviennent facteurs d'hygiène. L'objectif : agrandir la vue au maximum sur l'horizon. Les frontières entre l'intérieur et l'extérieur disparaissent et les fenêtres fusionnent avec les portes. De nombreux fabricants désignent leurs éléments fixes et leurs portes coulissantes de plain-pied comme des fenêtres. Mais quelle que soit leur désignation, leur avantage commun reste l'élégance architecturale grâce à un design minimaliste aux dormants invisibles en apparence. La vue dégagée devient donc l'élément de décoration central de l'espace de vie.

#### **De nombreux modèles, des possibilités de mises en œuvre infinies**

Pour le confort à la maison, les fabricants jouent avec les variantes de fenêtre pour que chaque hauteur, inclinaison et courbure soient possibles : des largeurs de dormant étroites, des fenêtres en encoignure et des éléments coulissants sans dormant, et des portes coulissantes à hauteur de plafond dans toutes les versions, jusqu'aux éléments coulissants incurvés et inclinés vers l'intérieur.

#### **De nombreuses questions appellent des réponses**

Comment rendre ces constructions économes en énergie, insonores, étanches à la pluie et résistantes aux infractions ? Quelles sont les implications d'un dormant réduit pour la stabilité de ces constructions ? Quels sont les changements qui sont opérés dans la construction de ces techniques de verre sans dormant en ce qui concerne les étapes de fabrication et les composants ? ►

### Sur quoi se reposent des fenêtres sans dormant ?

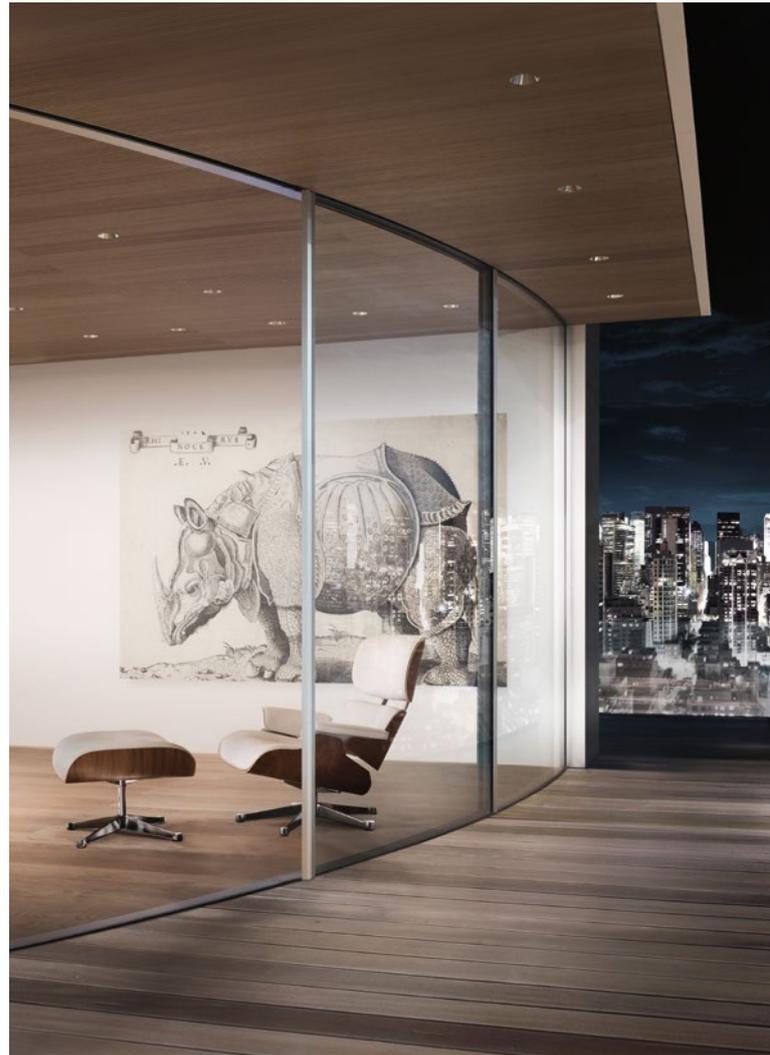
Les dormants ne disparaissent pas toujours complètement. Nombre d'entre eux sont réduits à 50 mm et sont si étroits qu'ils peuvent être intégrés aux fenêtres. Les profilés du dormant disparaissent ensuite dans la maçonnerie et les rails de guidage s'enfoncent dans le sol et le plafond. L'installation à ras du plafond et à fleur de paroi est la solution ultime pour transformer des murs entiers en surfaces visibles. De cette manière, le verre est non seulement source de lumière, mais également son propre élément porteur et se confond dans la maçonnerie. De nouvelles caractéristiques et exigences émergent.

### Le verre devient porteur

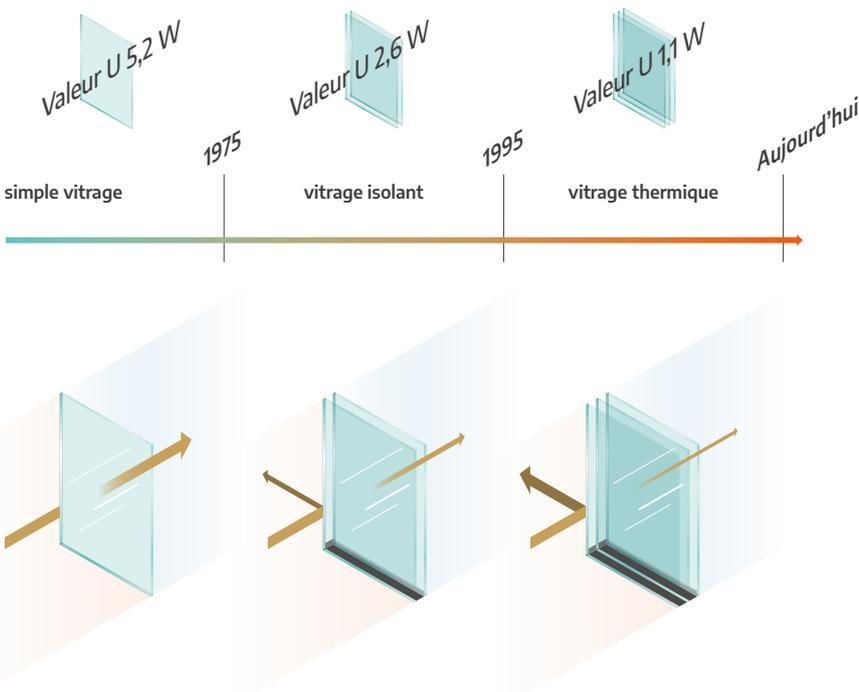
C'est aujourd'hui le verre qui apporte à l'ouvrant sa stabilité, alors que jusqu'ici, c'était le châssis de l'ouvrant qui maintenait le verre. Et ce qui jusqu'ici était réalisé par le calage du paquet de verre penche aujourd'hui davantage vers le collage des panneaux en verre, une technique issue du domaine de la protection anti-effraction : avec le développement du verre de sécurité feuilleté.

### La technologie de verre franchit de nouvelles distances au pas de course

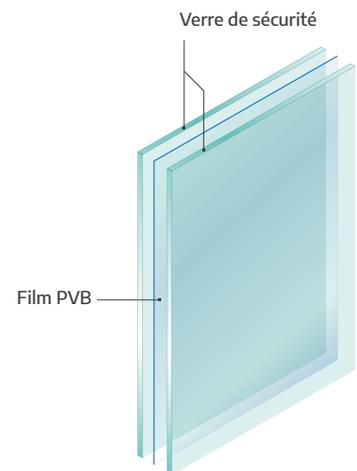
La protection anti-effraction n'est désormais plus la responsabilité unique de l'industrie des ferrages. L'industrie du verre y participe désormais à parts égales. Elle connaît actuellement son plus grand changement et fait une avancée technologique fulgurante du triple et multiple vitrage au vitrage de sécurité feuilleté, sous-vide et pare-soleil. Le verre de sécurité feuilleté avec son vitrage anti-éclats, pour lequel deux ou plusieurs vitres sont collées ensemble par un film, est un élément important de la protection anti-vol. L'importance des synergies et des partenariats entre les différents métiers face à ces développements de systèmes se manifeste tout particulièrement dans ce contexte.



### Évolution du verre au fil des années



### Verre de sécurité avec résistance accrue





### Le changement, une constante perpétuelle

Avec l'introduction des vitrages isolants<sup>1</sup> et de protection thermique<sup>2</sup>, les profilés se sont renforcés et les dormant élargis au fil des ans. Les ferrages ont également connu une évolution similaire, devant résister à des charges de poids toujours plus importantes avec le triple vitrage et devant trouver de nouvelles manières de transférer cette charge. Les ferrages remplissaient leur fonction, d'abord visibles, fixés à l'extérieur des dormant et des ouvrants, avant de pouvoir être intégrés dans l'ouvrant avec l'évolution des rainures pour ferrure dans la feuillure de fenêtres. Les ferrages dissimulés soulèvent aujourd'hui jusqu'à 180 kg. Mais avec l'essor des surfaces en verre, les matériaux atteignent leurs limites et imposent à tous les fournisseurs de composants de travailler ensemble en faveur de solutions globales portantes. L'industrie du verre travaille à des alternatives plus légères, telles que le double vitrage sous-vide, pour compenser les dimensions et le poids tout en abaissant la valeur U à 0,5 W/(m<sup>2</sup>k).

### Un défi pour les transformateurs

L'histoire montre que les progrès technologiques vont généralement de pair avec des exigences législatives comme moteur de développement. D'une part, le marquage CE oblige le transformateur à documenter et archiver les caractéristiques pertinentes. D'autre part, les exigences de la législation sur l'efficacité énergétique et la sécurité se sont traduites par un poids important du verre de sécurité et du verre multicouche déployés aujourd'hui en standard. Ces derniers font face aux profilés en plastique extrudé, qui visent de plus en plus à s'entendre sans armature. Dans quelle mesure les propriétés des matériaux affectent-elles les processus et l'assemblage ? Une chose est sûre, explique Thomas Garbislander, responsable du domaine Fenêtre chez MACO :



**TRAVAILLER DANS LE DOMAINE DES PROFILÉS AUJOURD'HUI NÉCESSITE DE GARDER UN ŒIL SUR LE SYSTÈME DE FENÊTRES OU DE PORTES DANS SON ENSEMBLE POUR POUVOIR L'ASSEMBLER DE MANIÈRE OPTIMALE. CELA NÉCESSITE UNE CONNAISSANCE APPROFONDIE DES DÉVELOPPEMENTS EN MATIÈRE DE COMPOSANTS ET DE TECHNOLOGIES QUI SONT DE PLUS EN PLUS RAPIDES. <<**



### La directive européenne sur l'efficacité énergétique (actuellement en vigueur : la directive 2012/27/EU)

constitue la base pour le droit national ainsi que l'EnEV<sup>3</sup>. Ce dernier exige en vue de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des valeurs U<sup>4</sup> toujours plus faibles pour la construction énergétique – en Autriche, elle est actuellement de 1,40 Uw selon l'ÖIB.

### Déterminer les exigences en matière de vitres

Les exigences devant être remplies par les panneaux en verre peuvent être facilement définies à l'aide d'outils de planification tels que CE4ALL de MACO, soutien indispensable dans la fourniture et la documentation des prestations. Le transformateur apprend ce faisant les exigences locales du bâtiment et peut associer les dimensions de l'élément avec les exigences en matière d'isolation thermique et acoustique. Les fenêtres, en particulier avec leurs surfaces croissantes, représentent un filtre acoustique important dans la façade du bâtiment et doivent répondre aux valeurs R<sub>w</sub>, res. Ces dernières sont rapidement et simplement définies à l'aide de l'adresse du site. À cela s'ajoute la charge thermique due aux caprices météorologiques et aux fluctuations de température qui prévalent localement. ►

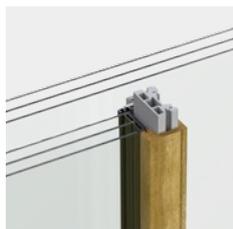


<sup>1</sup> Introduit en Allemagne en 1975

<sup>2</sup> A partir des années 90, imposé par la législation en Allemagne

<sup>3</sup> EnEV – Energieeinsparverordnung (décret allemand sur les économies d'énergies) en Allemagne

<sup>4</sup> Le coefficient de transmission thermique (valeur U) est mesuré en W/(m<sup>2</sup>k).



### L'association renforce la stabilité

Lorsque le profilé est associé au verre, dont les surfaces deviennent toujours plus grandes et les poids toujours plus lourds, il est nécessaire de trouver une solution, en particulier pour les matériaux comme le bois, qui atteignent lentement leurs limites. MACO a

donc examiné en détail la capacité de charge des matériaux et trouvé la solution pour garantir la stabilité dans le profil GFK dans le cadre du développement de son nouvel élément levant-coulissant InfinityView. Un noyau GFK, en combinaison avec un ferrage MACO et le collage du verre, porte ce grand élément avec des surfaces en verre de 10 m<sup>2</sup> et des dormants étroits de cinq centimètres.



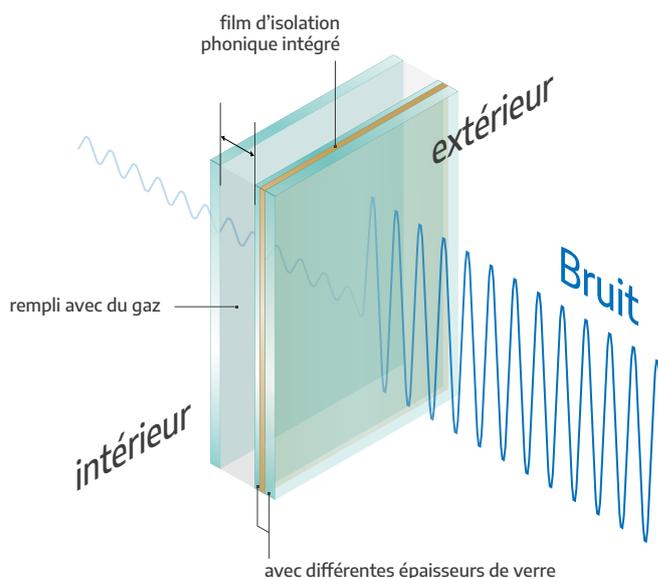
### Isolation thermique et profilé

Les dimensions quelles qu'elles soient n'ont aucune influence sur l'isolation thermique, car plus la surface du verre est grande, meilleures sont les performances thermiques de l'ensemble de l'élément. En général, la technologie du verre offre des valeurs U supérieures

par rapport au matériau du dormant. Avec des profilés tels que le GFK et sa faible conduction thermique, cette dernière connaît des jours meilleurs. Le profil GFK déployé par MACO atteint de meilleures valeurs pour la séparation thermique des parois intérieures et extérieures et évite tout pont thermique : MACO InfinityView convient donc parfaitement à l'habitat passif.

### Une meilleure insonorisation

En matière d'isolation phonique, les grands éléments de fenêtre sont privilégiés, car le bruit est mieux retenu par la masse. Les poids lourds, à savoir des vitres épaisses, sont dans ce cas parfaitement adaptés. Si elles sont installées correctement, les fenêtres sans dormant ont un joint optimal, ce qui contribue également de manière significative à une isolation acoustique optimale. Il existe six classes d'isolation phonique intégrées dans la norme DIN 4109. Elles s'étendent de la classe d'isolation acoustique 1 avec une réduction de 25-29 dB à la classe d'isolation acoustique 6 avec une réduction du bruit de plus de 50 dB.



### Technologie de collage

Une fois le verre adéquat sélectionné, le choix est à la technologie de collage. Les méthodes de collage modernes soutiennent les fenêtres à hauteur de plafond et assurent une liaison sûre et permanente entre le verre et les dormants de fenêtre. Quel adhésif et quelle technique d'application sont utilisés et comment est-il appliqué correctement ? La chimie et les techniques d'application ont progressé de manière fulgurante au cours de ces dernières années. Cela vaut la peine de s'y intéresser de plus près.

### La décision ne doit pas être prise à la légère : l'adhésif adéquat fait toute la différence

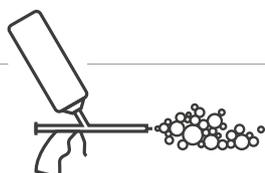
Le collage avec du silicone est à la pointe de la technologie pour les façades métalliques, et dans l'industrie des fenêtres, il s'agit du « Structural Sealant Glazing ». Son élasticité adaptée est importante, car elle contrecarre le risque de bris de verre. Mais il existe bien d'autres adhésifs ne demandant qu'à s'adapter aux conditions particulières d'utilisation : fluctuations de température, rayonnement UV, humidité et matériaux composites. Ce sont ces conditions qui feront pencher la balance vers le silicone, les adhésifs hybrides, le PU ou l'acrylate. ►

## Un adhésif n'est pas un autre adhésif. Chaque type a ses propres vertus et domaines d'application.



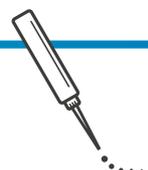
### Il est important

de s'assurer que les adhésifs sont compatibles avec le joint périphérique et l'adhérence comme testé par le système. De nombreux adhésifs arrivent sur le marché sans approbation.



### La mousse PU

est le premier choix pour le montage et le remplissage entre le dormant et la maçonnerie. Premier choix également lorsque la force d'adhérence la plus élevée est requise. Sa consistance moussante assure une prise ferme dans et autour des cavités. L'excès d'adhésif peut être facilement poncé après le durcissement. Cependant, il n'aime pas l'eau et ne doit donc être utilisé qu'à l'intérieur ou dans des endroits protégés de l'eau.



### Les adhésifs silicone

sont le partenaire idéal pour la construction de verre ou de fenêtre. Ils sont flexibles et élastiques, ce qui les rend insensibles aux fluctuations de chaleur, à l'humidité et à l'eau ainsi qu'au vieillissement. En raison de leur grande résilience, ils sont déployés lorsque de nombreux mouvements sont exercés, tels que l'ouverture et la fermeture de fenêtres, p. ex. pour le collage des bords du verre et du vitrage à feuillure.



### Les adhésifs acryliques

sont des adhésifs à 2 composants pour un durcissement rapide. Ils sont l'alternative économique et populaire en matière de protection antiviol.





### Sécurité anti-effraction

En matière de sécurité anti-effraction, les grands éléments en verre sont également au premier rang. L'utilisation de verre de sécurité feuilleté (voir page 12) rend même les fenêtres sans dormant stables et protégées contre les effractions. De plus, les systèmes d'alarme peuvent se déclencher en cas de bris de verre. Avec des éléments levant-coulissant, un contrôle d'ouverture et de fermeture peut être intégré, couplé à des installations domestiques intelligentes standard, et renforce la sécurité mécanique de l'électronique.



**LES PRINCIPAUX COMPOSANTS DU CHÂSSIS DE L'OUVRANT SONT FABRIQUÉS ET LIVRÉS SUR MESURE. ILS COMPRENNENT TOUS LES FRAISAGES ET ALÉSAGES POUR LES FERRURES. <<**

**EXPLIQUE HANSPETER PLATZER, RESPONSABLE GESTION DES PRODUITS DU SECTEUR GRANDS ÉLÉMENTS.**



### Sécurité avec système

Pour le transformateur, garantir la sécurité des systèmes de fenêtre n'est pas une mince affaire, car elle représente une tâche complexe et coûteuse. Chaque système, chaque schéma et chaque dimension doivent faire l'objet d'un contrôle distinct. Cela représente pour de nombreux transformateurs d'un point de vue dépenses un coût inestimable. Pour épargner un tel coût à ses clients, MACO prend en charge les contrôles du système. Ces derniers couvrent une grande variété de fenêtres, grandes et petites, et peuvent ensuite être repris par le transformateur sous licence. Il fabrique sans difficulté ses fenêtres et ses portes, sans que chaque élément nécessite d'être contrôlé de manière onéreuse.

Les transformateurs peuvent concevoir un élément entièrement contrôlé grâce à l'InfinityView MACO qui répond aux plus hautes exigences en matière de sécurité jusqu'à la catégorie RC 2 et les propriétés requises pour le marquage CE : perméabilité des joints, pluie battante, charge de vent, capacité portante des dispositifs de sécurité, bruit et chaleur ainsi que substances dangereuses. Cela ne représente pas seulement un avantage en matière de coût, mais également en temps.



### Un accès sans barrière

À l'instar des dormant, les seuils de porte se doivent aussi de disparaître au mieux. Pour les nouveaux éléments, conçus généralement sans barrière, les rails de guidage modernes sont intégrés dans le sol. Les portes et les fenêtres sans dormant offrent ainsi un accès de plain-pied à l'extérieur, franchissable sans risque de trébucher pour les personnes en fauteuil roulant ainsi que pour les petits coureurs pieds nus.



MACO InfinyView avec le profil GFK permet un format compact sans pour autant sacrifier la stabilité. Les pièces d'ouvrant pré-fabriquées peuvent être installées facilement, rapidement et en toute sécurité et atteindre dans leur constellation les meilleures valeurs en termes d'isolation thermique, d'isolation acoustique et de protection anti-effraction.

Grâce à leur dormant invisible, les grandes fenêtres translucides sont faciles à nettoyer. Le verre est protégé contre les intempéries. L'entretien est donc minime, car le nettoyage et la peinture des dormants de fenêtre ne sont plus nécessaires.

### Les fenêtres et les portes sans dormant présentent-elles des désavantages ?

Les coûts d'acquisition et le remplacement du verre. Comme pour les fenêtres conventionnelles, les coûts sont calculés en fonction de la superficie totale. Lors d'une première acquisition pour une nouvelle construction, c'est un aspect moins important que le risque de bris de glace. Sur le long terme, les coûts sont rentabilisés grâce à l'efficacité énergétique, le faible entretien et le facteur bien-être.

### Des coûts plus importants en matière de remplacement du verre

Lors du remplacement du verre, l'effort est d'autant plus important que pour les petites fenêtres, qui sont plus faciles à extraire du dormant. Pour les fenêtres sans dormant, le remplacement du verre brisé est très complexe et donc plus coûteux.

### Soutien du fournisseur de systèmes

Chez MACO, fournisseur de système, tous les éléments convergent, les partenaires de développement favorisent le transfert de connaissances, au profit des clients. Cette convergence se traduit par des solutions complètes, prenant en compte la nature des profilés et leurs caractéristiques thermiques ainsi que l'évolution des technologies de verre et de collage. Enfin, les exigences du produit sont conçues de manière orientée sécurité et design et accessibles sans barrière. Un système modulaire garantit, comme la livraison prête de ferrures, une utilisation flexible et un montage simple. Les profilés d'ouvrant sont préparés avec tous les fraisages et alésages. En outre, des engrenages sur mesure, des chariots adaptés ou le seuil complètement assemblé peuvent être livrés sur demande. ●



L'employé que vous recherchez  
n'est pas disponible actuellement.

Nous sommes désolés.

# PÉNURIE DE MAIN D'ŒUVRE : CONSEILS POUR TROUVER DES SOLUTIONS

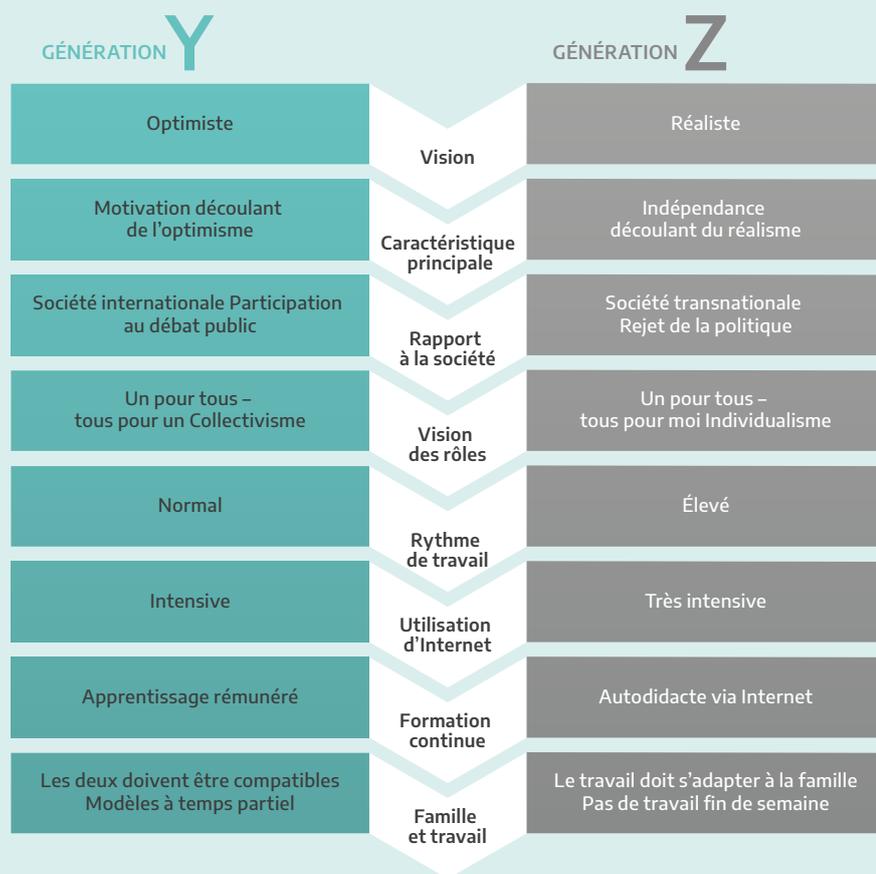
La pénurie de main d'œuvre ne touche pas uniquement le secteur de la construction, mais une peine partagée n'en fait pas une demi-peine. Dans la construction, le manque de main d'œuvre qualifiée est considérable et ne cesse de s'accroître – avec un impact direct sur le service et la qualité. Que peuvent faire les entreprises pour lutter contre ce phénomène ?

## Problématiques : le vieillissement

Dans un premier temps, il convient de connaître les causes du problème afin de pouvoir esquisser d'éventuels scénarios de solutions. En effet, la main d'œuvre mondiale commence à vieillir, et la relève de jeunes employés n'est pas suffisamment nombreuse. Aujourd'hui, quand on recherche un employé pour un poste manuel, il faut savoir prendre son mal en patience. Les conséquences se font déjà ressentir, et ne feront que s'accroître au cours des dix prochaines années : la main d'œuvre se fera de plus en plus rare.

## La digitalisation

Le grand sujet dans ce débat est la digitalisation. D'une part, elle ouvre de nouvelles opportunités et permet l'automatisation d'une multitude de processus. Mais dans le même temps, les exigences envers le personnel et les processus de production se font toujours plus fortes, et les employés ont désormais besoin de connaissances en ingénierie et en informatique. Le fossé entre la main d'œuvre qualifiée et non qualifiée se creuse. De nouveaux champs d'activité apparaissent et transforment le secteur de la construction (qui englobe le secteur des fenêtres) à une vitesse que la formation a du mal à suivre. Comme le montre le BIM<sup>1</sup>, si l'objectif de la gestion connectée des bâtiments est louable, le chemin pour y parvenir est semé d'embûches. Certaines entreprises et certains pays parviennent à effectuer leur transition plus rapidement que les autres, pour être intégrés au processus de construction connecté et adapter l'ensemble du système informatique de l'entreprise. En outre, les systèmes éducatifs basés sur un enseignement frontal et une tolérance zéro de l'erreur ne permettent pas de faire éclore les esprits libres et créatifs dont l'économie a pourtant besoin depuis si longtemps. Pour se créer des opportunités, les entreprises doivent impliquer la nouvelle génération dans les décisions et gérer elles-mêmes la formation.



Source du graphique :  
Generation Z.  
<https://www.lecturio.de/magazin/generation-z/>

## Les attentes de la génération Z

La génération Z<sup>2</sup>, que l'on appelle également « digital natives », est habituée à une perception différente du travail et de l'apprentissage, et va marquer le monde du travail de son empreinte. Ils ne connaissent plus les médias classiques, car pour eux tous les médias sont digitaux. Leur bibliothèque, c'est Internet, et leur gestion des connaissances remplace l'apprentissage : savoir où chercher une information lorsque l'on en a besoin. Qu'en est-il de la formation continue ? Les nouveaux canaux de formation sont Youtube, les réseaux sociaux, les blogs ou forums en ligne et d'autres plateformes de connaissances. La génération Z est ouverte sur le monde, tout comme sa vision du travail : autodidacte, pratique et individualiste, elle filtre les projets intéressants parmi la masse d'offres, les examine de manière réaliste, et fait tout très vite. Et surtout : cette génération ne voit pas le travail comme un simple moyen de gagner sa vie, il doit être emplis de sens – tout en laissant du temps libre pour la vie familiale et les loisirs. Si les entreprises tiennent compte de ce nouveau mode d'apprentissage digital et orienté vers la pratique, elles parviendront rapidement à attirer une main d'œuvre jeune et peu qualifiée. Ces secteurs ont plus que jamais la possibilité d'offrir des opportunités de carrière diverses et intéressantes. La digitalisation permet notamment de rendre la construction plus attrayante et d'apporter un changement radical par rapport à la construction telle qu'on la connaissait jusqu'à maintenant.

## Le lien entre pénurie de main d'œuvre et mauvaises conditions de travail

Le lien entre pénurie de main d'œuvre et mauvaises conditions de travail est établi dans de nombreux secteurs. Ce sont souvent les activités pénibles physiquement, peu payées et qui impliquent des heures supplémentaires en fonction de la météo ou de la période de l'année qui rendent un poste peu attractif. Le dernier point a en outre un impact sur les horaires de garde des enfants et retient notamment les femmes de postuler à des postes à temps plein. ►

<sup>1</sup> Le Building Information Modelling est le processus de planification, d'exécution et de commercialisation connectées des bâtiments à l'aide de logiciels

<sup>2</sup> Nés après 1998

# LE BOOM DE LA CONSTRUCTION DIGITALISATION SPÉCIALISATION FORMATION DE MAIN D'ŒUVRE GÉNÉRATION Z PÉNURIE DE LA MAIN D'ŒUVRE FORMATION DES APPRENTIS EMPLOYÉS EN RECONVERSION



**IL EST TRÈS PEU PROBABLE QUE LES COLLABORATEURS DE LA PROCHAINE GÉNÉRATION EFFECTUENT TOUTE LEUR CARRIÈRE AU SEIN D'UNE MÊME ENTREPRISE. NÉANMOINS, LES ACCOMPAGNER À TOUTES LES ÉTAPES DE LEUR VIE APPORTE UNE RECONNAISSANCE QUI EST POSITIVE POUR TOUT LE MONDE ET QUI RENFORCE LE LIEN. <<<**

CLAUDIA KOPP,  
DIRECTRICE DES RESSOURCES HUMAINES,  
GROUPE MACO

## Les systèmes de garde d'enfants en ligne de mire

Les grandes structures familiales s'étio-lant, l'infrastructure en matière de garde d'enfants doit être prise en compte. Or, seules les grandes entreprises peuvent compenser ce que l'État n'offre plus à leurs employés : un système de garde ouvert toute la journée ou des crèches. Et si les crèches et garderies permettent souvent d'accueillir l'enfant toute la journée au cours des premières années de sa vie, la situation se complique à l'école primaire, car les systèmes de garde pour l'après-midi sont alors insuffisants voire totalement inexistantes. Les petites entreprises doivent trouver d'autres modèles afin de permettre à leurs employés de concilier vie professionnelle et familiale. Cela peut passer par différents schémas d'horaires de travail, du télétravail ou une garde d'enfants entre collègues.

## S'aider soi-même

Ne pas tout attendre des représentants politiques, mais chercher à s'aider soi-même, tel est le meilleur conseil que l'on peut donner. C'est ce qui ressort d'une enquête de Technogramm menée dans tous les pays où le groupe MACO est représenté. Nos recherches ont montré que les entreprises visionnaires et créatives rencontraient moins de problèmes de ressources humaines et de pénurie de main d'œuvre que les autres. Elles se chargent elles-mêmes de la formation, établissent des liens étroits avec des groupes d'intérêt et associations professionnelles, des écoles et des universités et s'efforcent de renforcer leur image de marque en tant qu'employeur en s'installant très tôt dans l'esprit des jeunes.

## Ouvrir de nouvelles voies

Les digital natives vont remettre en question les entreprises, car ils sont insensibles au style de management pyramidal et ne réfléchissent pas de manière hiérarchisée. S'ils ne disposent pas d'une information, ils vont la chercher sur Internet. Cela exige des hiérarchies horizontales, qui sont un must pour les jeunes employés, car ils considèrent que la responsabilité de la mission repose sur eux-mêmes et sur leur équipe, plutôt que sur la personne qui dirige. Les gagnants seront ceux qui parviendront à en tirer profit en tant qu'employeurs et à ouvrir de nouvelles voies.

## Former soi-même

La formation est et reste la clé de la réussite. Qu'il s'agisse de la formation des employés qualifiés, des cadres ou des apprentis, il est essentiel d'assurer un mélange équilibré entre le management, la relève et le recrutement. Dans son dernier rapport Perspectives de l'emploi 2019, l'OCDE présente la formation continue comme l'un des piliers avec la protection du droit du travail et la sécurité sociale et affirme que le renforcement de la formation pour adultes est essentiel pour aider les employés adultes à s'en sortir dans un marché du travail en pleine mutation.<sup>3</sup>

## Les connaissances spécialisées créent du lien

L'un des atouts du secteur des fenêtres et ferrures réside sans aucun doute dans les connaissances spécialisées qui permettent au collaborateur de se constituer un savoir-faire qui, de par sa spécialisation, crée un lien et une valorisation qui perdurent.

## L'emplacement, l'emplacement, l'emplacement

Dans le tourisme comme dans l'immobilier, l'emplacement a toujours été considéré comme un facteur clé de réussite. Néanmoins, certains hôtels, mais aussi Oknoplast en Pologne et KTM à Mattighofen, près de Salzbourg, ont montré qu'il était également possible d'attirer les clients et les collaborateurs en pleine campagne, bien loin des sites aux concepts étudiés pour permettre une exploitation maximale. Un site attractif peut aider, mais il ne peut vous garantir à lui seul que vous allez recevoir une montagne de candidatures. D'autres facteurs, au-delà des bonnes infrastructures, doivent être réunis. D'autant plus aujourd'hui où, dans un contexte de pénurie de main d'œuvre, les candidats ne courent pas après les postes, mais étudient attentivement ce que l'employeur a à leur offrir.

## Employer Branding

Dans cette concurrence autour du recrutement, l'« employer branding » constitue une mesure incontournable. L'expérience positive du client ne commence pas avec le produit mais bien avant, avec la perception générale qu'il peut avoir de l'entreprise qui se cache derrière. Les entreprises qui sont visibles des clients sur le point de vente par leur logo et leur charte graphique et qui laissent une impression durable, ont un avantage évident. En particulier par les jeunes, qui sont présents sur tous les canaux, se font rapidement une image de votre entreprise dans les tréfonds d'Internet et examinent d'un œil critique les pages où apparaissent les employeurs pour déterminer si l'image qu'ils renvoient est moderne et intelligente. Et les bons produits ont toujours besoin d'une bonne technique de commercialisation innovante. Les simples prospectus ne suffisent plus. Les expériences sur les produits sont de plus en plus transmises dans des messages vidéo cross-média : sur Youtube ou avec la réalité augmentée pour rendre cette expérience vivante et tangible. Les vidéos d'image et thématiques favorisent l'identification à l'entreprise et renforcent la marque : l'image fait la différence.

## Accompagner les collaborateurs à toutes les étapes de leur vie

Il est très peu probable que les collaborateurs de la prochaine génération effectuent toute leur carrière au sein d'une même entreprise. Néanmoins, les accompagner à toutes les étapes de leur vie apporte une reconnaissance qui est positive pour tout le monde et qui renforce le lien. Claudia Kopp, Directrice RH chez MACO : « Pour nous, cela inclut les soins apportés à des proches, un soutien en cas d'arrêt de travail dû à une maladie ou la possibilité d'alléger temporairement le temps de travail pour des activités bénévoles au sein d'une association. Mais le fait de discuter avec le collaborateur des plans de service et de permettre la planification de vacances à court terme, l'exercice de fonctions de management à temps partiel, des horaires flexibles et des plages de télétravail sont également des exemples de ce que les collaborateurs apprécient ». Et en fin de compte, les collaborateurs satisfaits sont les meilleurs ambassadeurs de la marque pour renforcer l'image de l'entreprise vis-à-vis de l'extérieur – dans un sens comme dans l'autre.

## Améliorer l'image de l'apprentissage

La réponse à la crise de la qualification passe par la création de postes d'apprentissage. En Autriche, après des années d'académisation, les représentants politiques tentent d'améliorer l'image des métiers de l'apprentissage et de les réhabiliter. L'apprentissage, qui combine la pratique en entreprise et la théorie en école professionnelle, jouit désormais d'une image très positive, et de plus en plus d'adolescents se tournent vers

cette voie plutôt que vers des études supérieures. Chez MACO, 110 apprentis sont actuellement en formation. Ceux qui le souhaitent peuvent également combiner l'apprentissage et la maturité<sup>4</sup>, que MACO propose en interne. La voie de l'apprentissage est de plus en plus acceptée et ouvre toutes les portes pour de futures études. Le système perméable de l'apprentissage, avec de nombreuses voies de formation, est de plus en plus apprécié et a entraîné un changement de mentalité qui profite à l'économie.

## Reconversions et main d'œuvre non qualifiée

La formation de la main d'œuvre qualifiée ou le recours à une main d'œuvre étrangère seront donc inévitables. Mais là encore, les entreprises doivent être à l'écoute de leurs collaborateurs, leur accorder du temps et de l'intérêt : les collègues non qualifiés doivent être accompagnés et suivis pendant un certain temps. En fonction du pays d'origine du collaborateur, la barrière de la langue peut également poser problème. Comme pour la formation des apprentis, on ne récolte que ce que l'on a semé. L'investissement dans la main d'œuvre requiert de l'engagement des deux côtés : de l'employeur comme de l'employé. Les entreprises doivent investir dans leur capital humain. Mais cet investissement peut être fructueux et permet généralement de stimuler la croissance de l'entreprise. ●

<sup>3</sup> [https://read.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2019\\_9ee00155-en#page22](https://read.oecd-ilibrary.org/employment/oecd-employment-outlook-2019_9ee00155-en#page22)

<sup>4</sup> Équivalent du baccalauréat ou diplôme de fin d'études secondaires avant les études supérieures

Spécialiste |



## PERSPECTIVES CAPTIVANTES

# JOURNÉES DE LA SÉCURITÉ DE SALZBOURG

Les 21 et 22 novembre 2019, le centre de recherche et d'innovation de MACO à Salzburg a accueilli les premières Journées de la sécurité de Salzburg. Organisées en collaboration avec Sika Deutschland GmbH, spécialiste du collage de vitrage, ces deux journées étaient centrées sur la sécurité des portes et fenêtres. 120 participants de cinq pays différents avaient répondu présents.



Mark Hamori, Directeur commercial et marketing de MACO, ouvre les premières Journées de la sécurité de Salzburg.

C'était une grande première, et le succès a été au rendez-vous dès le départ. « J'ai été très intéressé de découvrir comment la synergie entre la ferrure et la colle peut renforcer la sécurité et d'en apprendre davantage sur les avancées de la technologie dans ce domaine », ont souligné de nombreux fabricants de portes et fenêtres. « Et les alternatives possibles à la production de fenêtres standard nous ouvrent de nouvelles perspectives pour le processus d'installation », ont également indiqué certains des participants : un programme réussi qui a permis de mettre en valeur la sécurité tout au long de la chaîne de valeur de manière tangible.

## Exploiter les synergies

Dans son discours d'ouverture, Mark Hamori, Directeur commercial et marketing de MACO, a rappelé l'objectif et le message des Journées de la sécurité de Salzburg. Il s'agissait avant tout de regrouper les compétences et d'établir des liens étroits avec les clients, comme l'a également affirmé Frank Holzäpfel, Directeur de Sika Deutschland GmbH et co-organisateur de l'événement : « Ce que nous présentons aujourd'hui en tant que fabricants est le fruit d'une bonne collaboration avec nos différents partenaires, pour améliorer chaque jour l'expérience produit de nos clients. C'est grâce à ces échanges que nous sommes toujours proches du marché et que nous pouvons traduire les besoins de nos clients en avantages produits et services », a ainsi déclaré Mark Hamori.

## La sécurité commence avant la production

La sécurité commence par la question suivante : quelles exigences doivent remplir les portes et fenêtres ? Celles-ci sont établies par les normes et législations, le marquage CE et les souhaits du donneur d'ordre. Mais comment interagissent les différents détails et composants ? Qu'est-ce qui est le plus important, et quel est l'objectif ? Quel impact les ferrures ont-elles sur de grandes surfaces vitrées et quel rôle joue la colle dans cette constellation en triangle ? Le choix des bons composants doit toujours se faire en tenant compte des autres forces. La qualité

naît d'une interaction parfaite entre tous les éléments et matériaux impliqués. C'est là qu'intervient la vision systémique de MACO et ses synergies avec ses différents partenaires. Concrètement, cela signifie que, pour assurer la qualité d'un produit, il faut également les bonnes applications et les bonnes technologies de pose, et un service d'excellence. Pour y parvenir, nous organisons des formations sur les normes et des tests de résistance pour renforcer la résistance à l'effraction et mettons en place des licences pour pouvoir fabriquer sans devoir tester soi-même chaque élément.

## 5 présentations et 8 ateliers

Pour les fabricants de fenêtres et de portes, les informations sur les produits en combinaison avec les démonstrations en direct dans les ateliers du deuxième jour étaient très révélatrices, car l'ensemble du processus de développement de produits a été examiné depuis la planification et la production en passant par les nouvelles technologies jusqu'à la responsabilité du fait des produits par le transformateur.

## Au-delà de la résistance à l'effraction

En général, quand on parle de sécurité pour les portes et fenêtres, on parle de résistance à l'effraction. À ce sujet, Sepp Moosreiner du Landeskriminalamt (police criminelle) de Bavière a présenté les derniers chiffres et les statistiques d'effractions ainsi que les méthodes employées, en soulignant que la protection électronique ne pouvait constituer qu'un complément à une protection mécanique solide.



De gauche à droite : Klaus Auersberg (MACO), Andreas Dirksen (Sika Deutschland GmbH), Mark Hamori (MACO) und Frank Holzäpfel (Sika Deutschland GmbH)

### Droits/Sécurité pour le fabricant

Klaus Auersberg, Directeur de la MACOAcademy, a rappelé que la sécurité n'était pas uniquement importante pour le produit, mais également pour le constructeur qui, en tant que fabricant, assume l'entière responsabilité du produit fini. Dans son discours d'introduction « La performance en clair », il a sensibilisé les participants à ce que le marquage CE implique pour eux et aux solutions pour mettre en place ces mesures de manière simple et sûre d'un point de vue juridique.

### La sécurité grâce au marquage CE

« Au sein de la MACOAcademy, nous proposons un outil de planification CE qui permet au client de d'avoir des garanties et d'être plus performant », a expliqué Klaus Auersberg. CE4ALL guide le constructeur à partir de la planification, en tenant compte de la situation du bâtiment et de la catégorie du terrain pour les calculs d'isolation thermique et phonique, et à travers chacune des étapes de travail. Avec ces outils, le constructeur peut non seulement simplifier ses processus de fabrication et les adapter aux différents cas, mais également améliorer la qualité du conseil client. Autres points importants : les déclarations de performance, la documentation et l'archivage des données afin de pouvoir apporter des justificatifs sur dix ans.

### Prévenir les conflits

Rudolf Exel a expliqué pourquoi la planification et la documentation sont si importantes de son point de vue d'expert. Quand des litiges surviennent, le fabricant doit avoir conservé les justificatifs sans la moindre lacune – et pendant au moins dix ans. Il est toujours préférable



Le spectacle du mentaliste Lucca Lucian a laissé les 120 invités bouche bée.



de pouvoir prouver pourquoi on a utilisé tel élément, quand et dans quel cadre. L'expert donne le conseil suivant : « Utilisez le cadre juridique mais n'en sortez jamais ». Pour utiliser les éléments dans le cadre de leur faisabilité technique et ne pas dépasser les limites physiques, CE4ALL indique les tests systémiques et les justificatifs à mettre en place pour que le constructeur dispose d'une sécurité de planification et juridique totale.

### La sécurité sur le banc d'essai

Heinz Pfefferkorn, Directeur de gbdLab, a répertorié les éléments les plus importants lors des tests menés sur les différents éléments, et a apporté le premier camion d'essai d'Europe chez MACO pour la journée de pratique. Désormais, le groupe Bau Dornbirn peut tester les éléments directement chez le fabricant. Au centre d'essai de MACO, Günther Aichinger, expert MACO en résistance à l'effraction, a dressé la liste des endroits que les cambrioleurs privilégient généralement pour ouvrir une fenêtre. Les participants ont pu essayer sur une

fenêtre standard, puis une fenêtre RC-2 fraîchement collée a été mise sur le banc d'essai. Si la première s'est rapidement ouverte, la fenêtre RC-2 a bien résisté : les ferrures et les parcloles collées n'ont pas cédé, et le « cambrioleur » a dû s'attaquer au verre, qui s'est donc brisé en faisant beaucoup de bruit et en projetant des bris de verre à l'intérieur.

Une visite guidée du siège de MACO à Salzburg et une agréable soirée sur les toits de Salzburg avec le spectacle époustouflant d'un mentaliste ont complété cet événement de deux jours. ●



Günther Aichinger, Spécialiste en résistance au cambriolage chez MACO et pionnier des Salzburg Security Days

## MACO AU SALON FRONTALE

# METTRE LES INNOVATIONS SUR LA BONNE VOIE

MACO sera présent au salon Fensterbau Frontale 2020 sous le slogan « Creating Innovation », qui établit un lien avec le succès de l'édition 2018. Venez nous rendre visite (hall 1/stand 347) et découvrez toutes les innovations qui sont en train de devenir des tendances et toutes les opportunités qui s'ouvrent.

### Creating Innovation

Lors du salon Frontale 2018, un robot avait montré comment les fenêtres pouvaient désormais être posées et manipulées à l'aide de nouveaux modules de ferrures autonomes. En 2020, vous découvrirez la nouvelle étape de développement de la fenêtre du futur. Faites vous-même l'expérience de notre slogan « Creating Innovation ». Cela signifie de répondre aux besoins des clients, de créer ensemble des solutions systèmes qui hissent le développement des produits au niveau supérieur et qui aboutissent dès que le marché est prêt à les accueillir. C'est la condition essentielle pour que les innovations définissent les tendances.

### Quand les innovations deviennent des tendances

Présenté comme un prototype en développement interne sous le titre ConceptView lors du salon Frontale 2018, il est désormais prêt pour le marché : l'élément levant-coulissant InfinityView. Avec son interminable surface transparente, il répond à la tendance des grandes surfaces vitrées, qui remplacent la façade d'une maison et font entrer la lumière dans l'espace de vie.

### Quels avantages pour le client ?

InfinityView démontre que les grands éléments de fenêtres avec un cadre étroit ne sont pas l'apanage des constructeurs de fenêtres en métal. Grâce à une sélection minutieuse des composants, les clients du segment bois peuvent également en profiter. Dans ce cas, l'innovation a consisté à tenir compte des besoins des clients et à proposer de nouvelles opportunités commerciales en adoptant un point de vue différent. C'est la condition essentielle pour que l'innovation soit réellement une innovation – en étant acceptée par le marché. ●



Le stand MACO sur le salon Fensterbau Frontale 2018

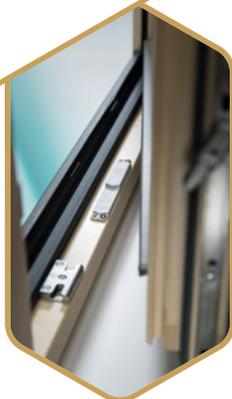
# CREATING INNOVATION

### Gros plan sur les avantages du client : MACOAcademy

Développer des produits est une chose. Mais les accompagner de services et d'une assistance adéquats en est une autre. Ce soutien commence bien avant la fabrication du produit – dès la planification. À l'aide de la plateforme en ligne CE4ALL, la MACOAcademy présente ce à quoi les clients doivent veiller au cours du cycle de vie du produit.

À cela s'ajoutent des services de données comme le catalogue technique en ligne ou MACOWinPlus, pour établir facilement une connexion avec votre logiciel de fabrication de fenêtres.

Découvrez-en davantage sur la fabrication basée sur une licence ou sur les tests systématiques réalisés dans le centre d'essai interne de MACO.



### Tout autour de la fenêtre

Découvrez les avancées des ferrures mécaniques et les compléments que peuvent apporter les solutions de ferrures électroniques. Autres points phares : l'accessibilité et les nombreuses nouveautés dans le domaine des matériaux.

### Grand, plus grand : quand les visions deviennent réalité

Présenté en 2018 comme un prototype, il est désormais dans les starting-blocks. L'InfinityView sera officiellement lancé sur le marché international à l'occasion du salon Frontale 2020. Cet élément levant-coulissant est la démonstration des progrès effectués ces deux dernières années et de ce que peuvent apporter de parfaites synergies : un cadre étroit extrêmement stable et une isolation thermique inégalée en un seul élément.

Mais les nouveautés ne s'arrêteront pas là et concerneront également les matériaux, les schémas de pose et les ferrures relevantes parallèles et coulissantes et battantes.



### La porte ouverte à de nouvelles possibilités

Découvrez le système révolutionnaire de fermeture de porte qui ouvre des possibilités totalement nouvelles en matière de forme et de finition. Par ailleurs, avec ses serrures automatiques et motorisées, MACO complète sa gamme de serrures de la série PROTECT : une gamme raffinée et arrondie qui permet de réaliser une multitude de scénarios de portes avec un minimum de composants.



### MACOLab

Les visions ne se transforment pas toujours en réalité. Mais si vous n'essayez jamais de sortir des sentiers battus, vous n'ouvrirez jamais de nouvelles voies innovantes. Regardons ensemble vers l'avenir. Tout ce qui fait bouger notre secteur se retrouve dans le MACOLab. C'est ici que nous travaillons sur les dernières études et les derniers prototypes. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à venir nous rendre visite à notre stand. L'équipe internationale MACO sera ravie de vous accueillir.



Heini Klopfer à Oberstdorf en Allemagne est l'un des cinq tremplins de vol à ski en activité dans le monde. Afin de rester compétitif et attractif d'un point de vue touristique en vue des nouvelles réglementations FIS<sup>1</sup>, une modernisation du tremplin était nécessaire. Pour découvrir l'importance d'un fabricant de fenêtres dans le cadre de la planification, nous vous invitons à lire la suite.

**DES FENÊTRES POUR DES HAUTEURS AÉRÉES**

# MODERNISATION DU TREMPLIN DE VOL À SKI D'OBERSTDORF

## **L'influence du nettoyage sur la construction des fenêtres**

De Hambourg à Hawaï, il n'est pas rare de faire nettoyer les grands édifices en verre depuis l'extérieur par un laveur de vitres suspendu par un harnais, tel que c'est le cas pour l'Orchestre philharmonique de l'Elbe ou les gratte-ciels. Si l'on en croit les guides touristiques de Hambourg, les coûts de nettoyage de la façade « Elphies » – comme on appelle affectueusement le nouveau monument du port de Hambourg – s'élèvent 112 000 euros par an. Le club de ski d'Oberstdorf, exploitant du tremplin de vol à ski, n'avait pas l'intention d'effectuer une telle dépense. Il ne voulait aucune installation de rappel et exigea simplement un nettoyage des fenêtres depuis l'intérieur. Un vitrage complet de la tête du tremplin était donc exclu.

## **Une tête de tremplin en nid d'aigle**

Néanmoins, la façade devait être conçue avec de grandes fenêtres à monter sans échafaudage à une hauteur de 72 mètres. Ce fut un véritable défi, sur un terrain impraticable, aussi inatteignable qu'un nid d'aigle.

En outre, la tête du tremplin devait ressembler visuellement à un nid d'aigle pour faire honneur au Skiadler allemands portant un aigle sur leur blason. Ces critères de modernisation du tremplin imposèrent de telles exigences qu'aucune entreprise ne participa à l'appel d'offres.

## **Le fabricant de fenêtres apporta son aide au planificateur**

Le propriétaire du tremplin rechercha alors auprès du cabinet d'architecture des

solutions pour établir un nouvel appel d'offres et demanda conseil au fabricant de fenêtres local Holzverarbeitung Bietsch. Ensemble, ils envisagèrent des constructions réalisables, adaptées aux conditions locales, et un nouvel appel d'offres fut lancé à l'échelle européenne. Ce deuxième appel d'offres amena des candidats, mais aucun d'entre eux ne rivalisait avec Bietsch, à qui le contrat fut attribué.

## **De hautes exigences en matière de fenêtre et de design**

Comment fabrique-t-on de grandes surfaces de verre devant ressembler à un nid d'aigle ? Un tel défi exige de la créativité. Un défi que l'architecte a relevé par des entretoises blanches sur les surfaces en verre. Celles-ci symbolisent le mieux le nid

© Eren Karaman



© Holzverarbeitung Bietsch.  
Le ferrage MULTI-MATIC avec palier pivot et palier d'angle à double pot est le partenaire idéal pour le poids et les conditions climatiques du nid d'aigle.



la qualité du verre, car le verre est soufflé au gaz et préparé précisément pour la hauteur du site d'installation pendant la production. Il fut ensuite temps d'accomplir la difficile manœuvre consistant à installer les fenêtres à haute altitude. Pour cela, une grue mobile pouvant être installée sur le tremplin fut louée. Les fenêtres ont été soulevées sur la façade à l'aide de corde et intégrées dans la tête du tremplin.

#### Installation des fenêtres

L'aération n'était pas une nécessité, mais les fenêtres, comme déjà mentionné, devaient pouvoir s'ouvrir en vue du nettoyage. Comme l'espace de la tour d'élan n'est pas chauffé, les fenêtres devaient être à triple vitrage. Pour de telles dimensions et de tels poids lourds allant jusqu'à 160 kg, ainsi que pour la constellation climatique en altitude, la société Bietsch utilisa le ferrage MULTI-MATIC de MACO avec palier pivot et palier d'angle à double pot. Cette configuration de ferrage convient parfaitement aux fenêtres en bois lourdes en triple ou quadruple vitrage. Grâce au joint d'étanchéité sur le corps principal à double pot, il n'y a aucune interruption d'étanchéité au niveau de la fiche compas, ce qui réduit la formation de condensation.

Le résultat laissa à toutes les parties impliquées un sentiment de fierté et fit du tremplin de vol à ski le nouvel emblème de la région et du monde du vol à ski. ●

d'aigle et confèrent au design, malgré sa hauteur, une « patine » visible dans toute la région. « De nombreux modules et angles de coupe ont dû être fabriqués », explique Franz-Josef Bietsch, « ainsi que des suspensions, qui devaient être stables et méticuleusement contrôlées en vue du transport par courroie jusqu'à la grue pour pouvoir soulever les plus grands éléments sans les endommager ».

#### Installation à haute altitude

Le prix n'était pas le seul facteur en jeu pour l'attribution à un sous-traitant local. Les connaissances du terrain constituaient, dans le cadre du projet, un avantage décisif en matière de construction en verre. Une différence de hauteur maximale de 200 mètres du site de production au site d'installation a un effet positif sur



Les tremplins de vol à ski, en comparaison aux tremplins de saut à ski, sont de plus grands tremplins pour les vols de plus de 200 mètres.

Un tremplin est mesuré en HS (Hillsize), c'est-à-dire la distance entre le plateau d'envol et le point de la pente d'atterrissage où la pente est toujours de 32 degrés.

Oberstdorf a une HS de 235 mètres. Le point de construction (point K) d'un tremplin de saut est le point du tremplin au niveau duquel la pente d'atterrissage devient plus plate.

<b>Hauteur du plateau d'envol</b>	3,33 m
<b>Hauteur totale de la tour d'élan</b>	72 m (point le plus haut au-dessus du terrain)
<b>Inclinaison de la piste d'élan</b>	39 degrés
<b>Longueur de la piste d'élan</b>	122,5 m, tremplin incl.
<b>Nombre de marches</b>	58
<b>Point K</b>	200,0 m
<b>HS</b>	235 m

<sup>1</sup> La Fédération Internationale de Ski, dont le siège se trouve en Suisse, dicte les règles de comportement sur les pistes de ski et pour le saut à ski.



LA TECHNOLOGIE  
QUI ÉVOLUE



## Fermer tout simplement C'est automatiquement verrouillé

### A-TS

LA SERRURE DE PORTE  
AUTOVERROUILLABLE

La seule serrure automatique dans laquelle même le verrou de fermeture sort et se verrouille automatiquement, sans qu'il soit nécessaire de fermer à clé.