

# Fenêtres Parois vitrées





# Toujours la liberté de choisir.

Les fenêtres sont un investissement à long terme. Chacune d'entre elles est conçue, fabriquée et posée pour vous. Pour votre maison, votre façade, votre intérieur. Une fois installée, elle assure pendant plusieurs décennies la relation entre l'espace domestique et le monde extérieur. Et comme chacun sait, la qualité paie toujours sur le long-terme. D'où l'intérêt de bien préparer son projet, de se familiariser avec les nombreuses fonctions utiles offertes par les fenêtres de conception moderne, et de prendre le temps de découvrir les innombrables options esthétiques proposées. Pour vous permettre de composer la fenêtre de vos rêves,

Finstral vous propose une gamme de produits idéalement assortis pour vous donner la liberté de choisir. Un système modulaire où «tout va avec tout». Une particularité qui a contribué à établir notre réputation, au même titre que la finesse de nos profils, la qualité des matériaux et les performances excellentes de nos produits, qu'il s'agisse des menuiseries classiques, des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes, repliables ou de parois entièrement vitrées. Mais vous pourrez vous rendre compte par vous-même de l'immense variété et liberté de choix de nos produits en consultant notre documentation ou en vous rendant personnellement dans un studio Finstral. Dans l'attente de vous accueillir toujours avec le sourire, nous vous souhaitons un agréable moment à feuilleter les pages de ce catalogue!

**Florian, Joachim et Luis Oberrauch**  
Direction Finstral



De gauche à droite: Florian, Joachim et Luis Oberrauch

# Sommaire

10

## Le guide Finstral pour les fenêtres et parois vitrées

6

### Découvrez les qualités de la fenêtre parfaite.

Pendant des décennies, les fenêtres font le trait d'union entre intérieur et extérieur. Découvrez l'intérêt de bien préparer votre projet avec Finstral.

À partir de la page 54  
Interviews et perspectives



78  
Robert Krippahl, ingénieur  
**«Nous procédon**  
**comme les cambrioleurs.»**

### L'extérieur

#### Le côté façade

12

##### → Esthétique

Choisissez le matériau, la couleur, la surface, la forme du cadre et les éléments de décoration pour la face extérieure de vos fenêtres.

74

##### → Protection

Les fenêtres nous protègent contre l'effraction, l'éblouissement et la chaleur, les regards indiscrets et les insectes. À condition d'être équipées en conséquence...

### Le milieu

#### Le noyau

118

##### → Isolation

Isolation thermique, phonique et étanchéité à l'air: les fenêtres Finstral sont toujours parfaitement isolées. Découvrez les différentes options.

138

##### → Adaptation

Avec la certification de la pose Finstral, vous bénéficiez d'un gage de qualité pour des fenêtres toujours parfaitement installées.

### L'intérieur

#### Le côté habitation

168

##### → Esthétique

Pour personnaliser vos fenêtres en fonction de votre intérieur, composez avec différents éléments: matériau, couleur, surface, forme du cadre, poignées.

206

##### → Fonctionnement

Type d'ouverture, accessibilité, aération: décidez le niveau de confort adapté à vos besoins.

### Tout autour

#### Le service

246

##### → Gestion

Coordination, livraison, pose, réception: nous veillons au bon déroulement de votre commande.

262

##### → Service

Nos garanties et nos certifications sont l'assurance d'une qualité durable. Et nous restons à votre écoute, même une fois vos fenêtres installées.

278

### L'univers Finstral

Nous sommes une entreprise familiale du Tyrol du Sud et nous tenons à contrôler toutes les étapes de la production.

288

### Gamme Finstral

292

### Indice

92  
Peter Andres, professeur  
**«La lumière naturelle est essentielle.»**

134  
Ruben Erlacher, ingénieur  
**«La fenêtre joue un rôle clé dans l'isolation acoustique.»**

126  
Franz Gufler, ingénieur système  
**«Le PVC est le matériau idéal pour les fenêtres.»**

156  
Timo Sachse, conseiller technique  
**«On parle véritablement d'une pose éclair.»**

238  
Annamaria Belleri, chercheuse  
**«Isolation et ventilation sont les clés de l'efficacité énergétique.»**

220  
Lorraine Elsman, conseillère clientèle  
**«FIN-Slide maximise les surfaces vitrées.»**



254  
Vos fenêtres sont-elles à changer?  
**Contrôlez l'état de vos fenêtres!**

232  
Gustav Burger, expert produit  
**«Un seuil ne doit pas se limiter à être plat. Il doit répondre à une foule d'autres critères.»**

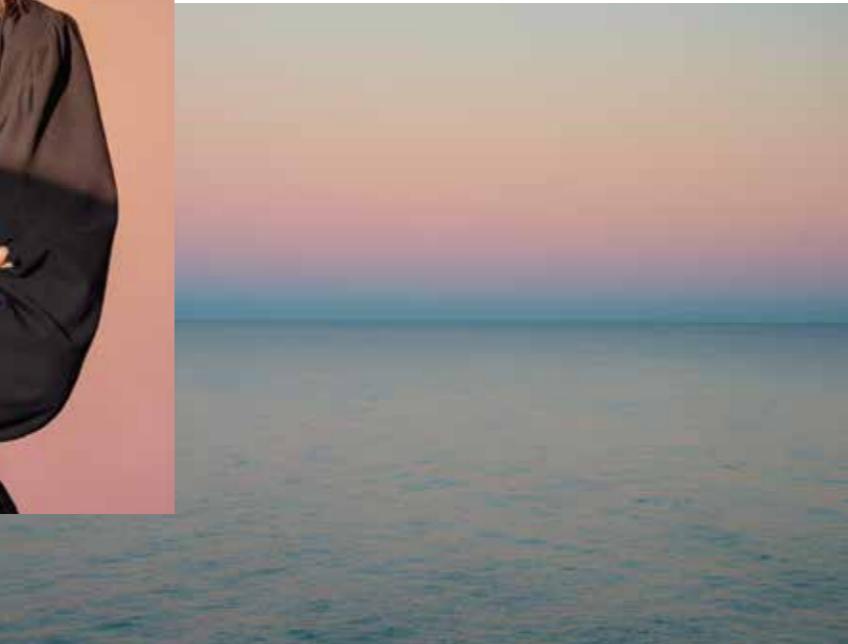
# Découvrez les qualités de la fenêtre parfaite.

Les fenêtres créent une continuité entre les espaces intérieurs et extérieurs. Nous les ouvrons et les fermons tous les jours, pendant des décennies. Prenez tout le temps et le loisir nécessaires pour composer vos fenêtres.



## Avant de découvrir le bien-être.

La lumière est essentielle à notre vie. Tout comme le sont une protection fiable et le confort des éléments de la vie quotidienne. Vos nouvelles fenêtres doivent laisser entrer beaucoup de lumière du jour, en plus de respecter des standards élevés en termes d'isolation, de protection contre l'effraction et de facilité d'utilisation.



## Le goût de l'esthétique.

Un endroit devient son «chez soi» quand on peut l'arranger à son propre goût. Et les fenêtres y sont pour beaucoup: à l'extérieur, elles déterminent l'architecture, à l'intérieur, elles participent à la décoration. D'où l'intérêt de personnaliser la composition de vos nouvelles fenêtres.

## Le choix de la durabilité.

La responsabilité ne peut être déléguée. Cela s'applique également à la gestion de l'énergie et des ressources. En plus de contribuer à l'efficacité énergétique de votre logement, vos nouvelles fenêtres doivent donc se distinguer par leur qualité et leur durabilité, ainsi que par le recyclage et la recyclabilité des matériaux.

## Les fenêtres, partie intégrante de votre vie.

D'un côté, votre espace intérieur. De l'autre, le monde extérieur. Entre les deux: vos fenêtres. Déterminante dans la physionomie de votre façade, elles participent aussi à la décoration et au style de vos pièces de vie. Les fenêtres Finstral assurent la luminosité, l'aération et la transparence à l'intérieur de votre logement, tout en laissant au dehors les bruits, les rayons UV la chaleur, le froid, l'humidité... et les cambrioleurs. Ainsi, les fenêtres et parois vitrées Finstral offrent bien plus qu'elles ne laissent paraître, et notamment des possibilités de personnalisation bien plus grandes que vous ne pouvez l'imaginer.



## Chaque fenêtre est une pièce unique.

Nos fenêtres et parois vitrées sont personnalisées en fonction de vos spécifications et exigences, aussi bien sur le plan des mesures, de la forme, des matériaux, de la couleur, que du point de vue des accessoires et de la pose. Grâce à son système modulaire astucieux et abouti, Finstral est en mesure de combiner la plupart des éléments de menuiseries pour réaliser un produit sur mesure. Une pièce unique conçue pour répondre à un seul besoin: le vôtre.



## La fenêtre parfaite passe par une gestion de A à Z.

Quand on veut faire les choses bien, la meilleure solution est de les faire soi-même. C'est pourquoi l'entreprise Finstral tient à assurer en interne, dans ses propres usines situées exclusivement en Europe, le développement et la fabrication de la quasi totalité de ses éléments de menuiserie. Qu'il s'agisse de l'extrusion du PVC, du laquage de l'aluminium, de l'usinage du bois ou du verre, Finstral maîtrise toutes les étapes de production, de la fabrication des profilés à la pose de la fenêtre. Une modularité garante d'une parfaite combinaison.



# Le guide Finstral. Voici comment composer votre fenêtre.



## L'extérieur Le côté façade

→ Esthétique	12
Matériaux	14
Couleur/surface	16
Forme du cadre	28
Éléments de style	68

→ Protection	74
Effraction	76
Soleil/chaleur	90
Visuelle	114
Insectes	116



## Le milieu Le noyau

→ Isolation	118
Chaleur/froid	120
Bruit	128
Étanchéité	136

→ Adaptation	138
Type de pose	140
Calfeutrement	166



## L'intérieur Le côté habitation

→ Esthétique	168
Matériaux	170
Couleur/surface	172
Forme du cadre	186
Poignées/ paumelles	196
Accessoires	203
→ Fonctionnement	206
Types d'ouverture	208
Maniabilité	230
Sécurité	234
d'utilisation	236
Aération	



## Tout autour Le service

→ Gestion	246
Coordination	248
Pose	258
Réception	260
→ Service	262
Garanties/ certifications	264
Service	
après-vente	268
Service architectes	270
Durabilité	276

### Chez Finstral, votre projet se fait toujours en quatre dimensions.

Notre gamme de fenêtres et parois vitrées concilie design et fonctionnalité, sans aucun compromis. Qu'il s'agisse d'une caractéristique technique ou d'un détail esthétique, presque toutes les combinaisons sont possibles. Grâce à sa structure clairement ordonnée, le guide Finstral vous permet de composer pas à pas la fenêtre de vos rêves.

### Le guide Finstral existe aussi en version numérique.

Retrouvez, sur [finstral.com/guide](http://finstral.com/guide), toutes les informations pour composer en ligne les fenêtres et les parois vitrées de vos rêves. Ce guide vous permet d'avancer dans votre projet, de visualiser le modèle de fenêtre sélectionné dans la couleur et la forme de votre choix, d'ajouter les différentes options disponibles, d'accéder à toutes les valeurs de performances, et de visionner des clips et des vidéos explicatifs.

Les codes QR présents au fil des pages du catalogues vous permettent d'accéder à des informations supplémentaires.



Guide Finstral en ligne

# L'extérieur → Esthétique Le côté façade de vos fenêtres.



Matériaux  
Couleur/surface  
Forme du cadre  
Éléments de style



# Matériau → Dormant et ouvrant

## Sur la face extérieure, vous pouvez choisir entre le PVC ou l'aluminium, ou une combinaison des deux.

Entièrement recyclables et extrêmement faciles à entretenir, ces deux matériaux offrent une grande liberté de conception, une bonne résistance aux intempéries et une longévité optimale. Usinés par nos soins, l'un comme l'autre répondent à des standards de qualité particulièrement élevés. La conception de nos profilés permet également de réaliser d'intéressants effets bicolores en dotant uniquement le dormant ou l'ouvrant d'un capotage en aluminium.

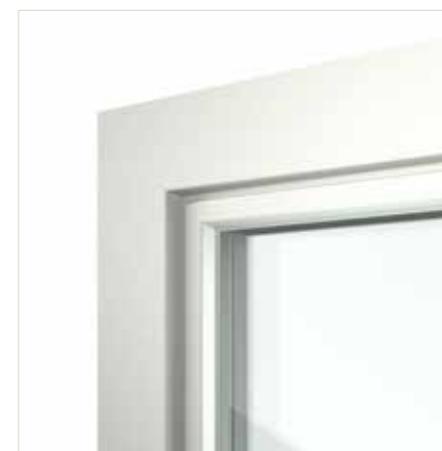
L'exécution Nova-line permet par ailleurs de réaliser des ouvrants quasiment invisibles de l'extérieur.

Pour en savoir plus: [L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre → Nova-line](#)

Pour une isolation parfaite, le cœur ou le noyau de la fenêtre est toujours constitué d'un profilé en PVC. Pour en savoir plus: [Le milieu → Isolation](#)

Combinaison de matériaux   Ouvrant en PVC

Dormant en PVC



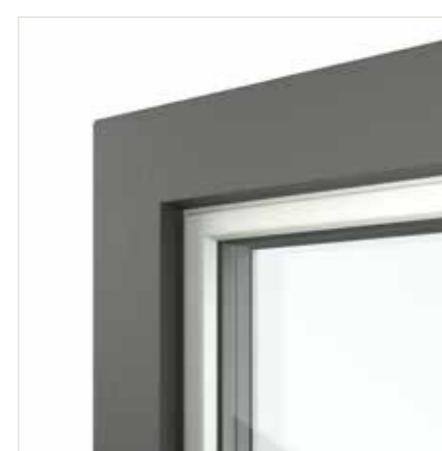
Ouvrant en aluminium



Ouvrant en verre



Dormant en aluminium



### PVC de première qualité

En 1969, les fondateurs de Finstral misent sur une nouvelle idée : fabriquer des fenêtres en PVC. Aujourd'hui, le PVC a été adopté par la plupart des fabricants européens. Et pour cause, le PVC cumule tous les avantages : longévité, isolation thermique, étanchéité garantie grâce à la soudure dans les angles et recyclabilité totale. Contrairement à la plupart des fabricants, cela fait plus de 40 ans que Finstral n'achète plus ses profilés, préférant les produire soi-même selon une formulation spéciale, à partir de granulés en PVC et une part importante de matière recyclée. Résultat: nos profils résistent aux agressions climatiques, ne se déforment pas et ne se décolorent pas au fil du temps. En fin de vie, ils peuvent être revalorisés pour produire un matériau recyclé de qualité.

Pour en savoir plus:

[finstral.com/materiau-a-toute-epreuve](http://finstral.com/materiau-a-toute-epreuve)

### Aluminium de première qualité

Les profils en aluminium, avec leurs lignes précises, confèrent au fenêtres un aspect élégant et moderne. Le thermolaquage de l'aluminium offre un très grand choix de couleurs et assure une finition résistante et facile d'entretien. Il ne se déforme pas, même exposé en plein soleil. La facilité de nettoyage est particulièrement remarquable : l'eau et la saleté glissent facilement. Finstral assure en propre depuis plusieurs années le thermolaquage de ses surfaces en aluminium dans le respect des critères strictes du label Qualicoat Seaside.

[L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface → PVC](#)

[L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface → Aluminium](#)

[L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface → Verre émaillé](#)

# Couleur/surface → PVC

## Une palette de couleurs conçue pour un rendu final de qualité.

Depuis des décennies, Finstral produit ses profils en PVC en interne et a perfectionné la finition des surfaces au point de répondre aux exigences les plus pointilleuses en termes de rendu et de toucher. Que vous optiez pour une exécution extra-lisse, veinée ou satinée, peu importe: la qualité du matériau de base utilisé permet de mettre parfaitement en valeur toutes les couleurs et les textures, et de garantir des surfaces qui restent belles dans le temps.

Découvrez nos décors bois en PVC: L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface → Décor bois

### Profils teintés dans la masse, couleurs résistantes à la lumière.

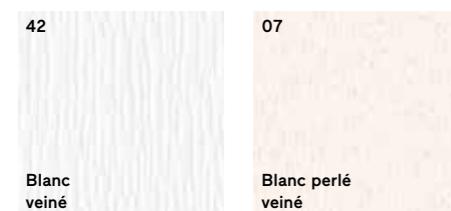
Notre PVC est toujours teinté dans la masse et non filmé, pour un aspect uniforme lorsque la fenêtre est ouverte. Les teintes de gris, sensibles à la lumière, bénéficient d'un film de protection anti-UV supplémentaire thermo-soudé. Les teintes sombres sont disponibles en aluminium uniquement, pour éviter toute déformation en cas d'exposition à un ensoleillement important.

### Lisse classique brillant



Blanc extra-lisse

### Surface veinée – imite l'aspect du bois peint.



Blanc veiné

Blanc perlé veiné

### Surface satinée - style moderne et essentiel



Blanc satiné

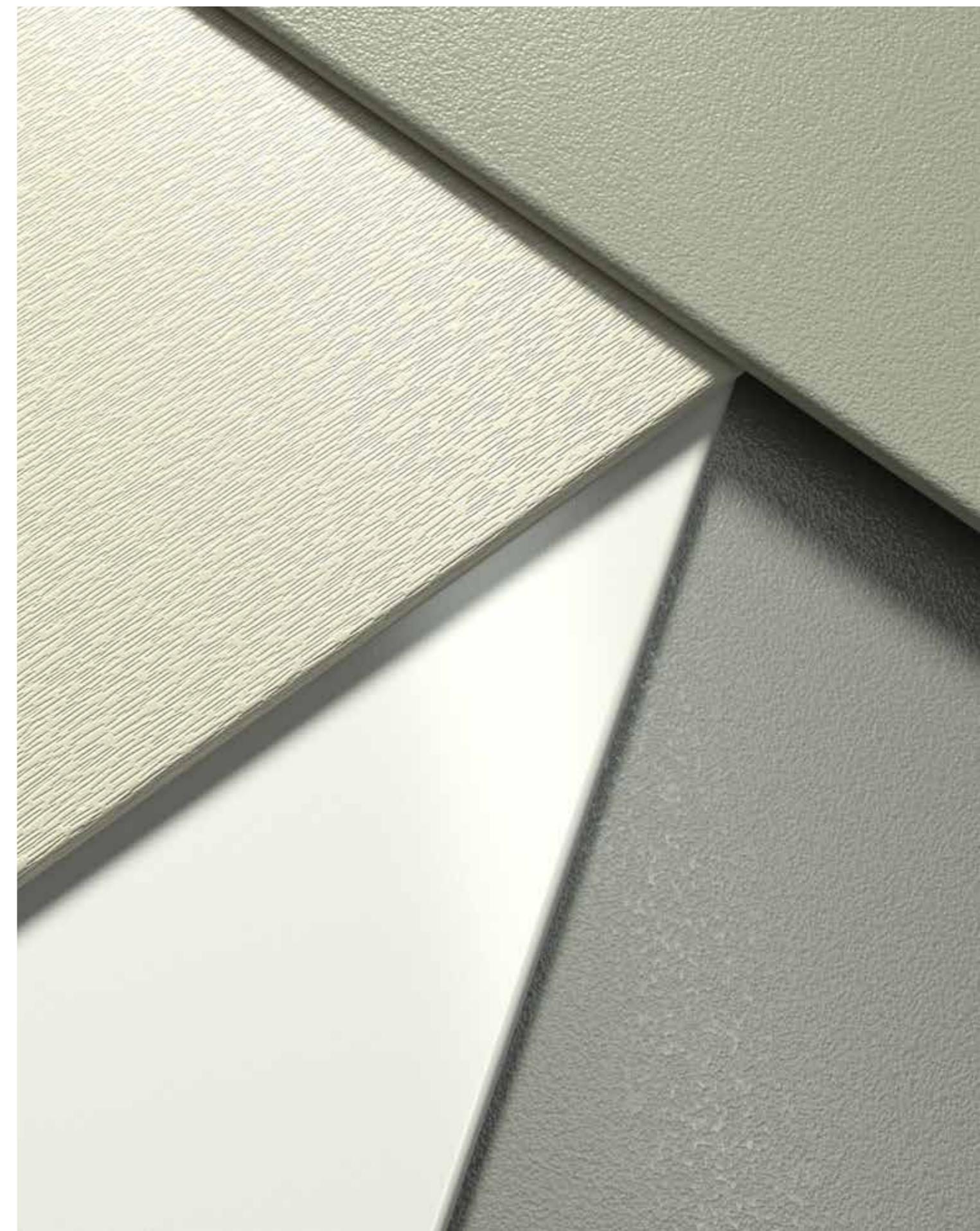
Blanc perlé satiné

Gris soie satiné

Gris satiné

Choix de couleurs surfaces en PVC

Seul Finstral offre une tel niveau de finition à toutes ses surfaces PVC, avec un aspect texturé sophistiqué et durable dans le temps. Ici: blanc perlé veiné, gris soie satiné, gris satiné et blanc extra-lisse.

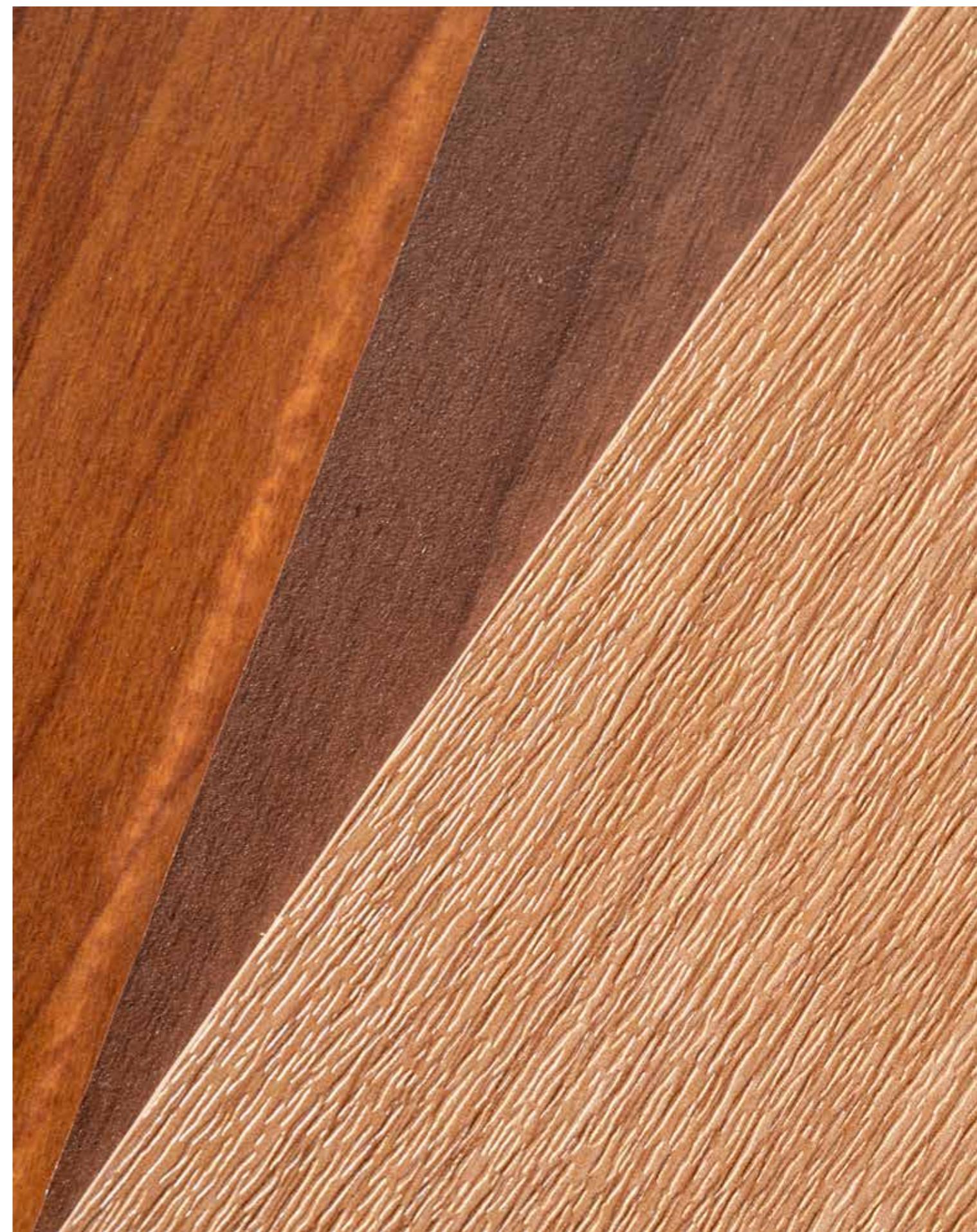


# Couleur/surface → Décor bois

## PVC ou aluminium: des décors bois au rendu toujours naturel.

Si vous voulez retrouver le charme naturel du bois, sans les contraintes qui l'accompagnent en termes d'entretien, Finstral offre un grand choix de surfaces en PVC ou aluminium visuellement très convaincantes et résistantes aux intempéries.

Nos décors bois imitent très fidèlement l'aspect du bois naturel, tout en offrant une meilleure résistance aux rayures, aux salissures et aux intempéries – ici: aluminium L13 Castagno laqué décor bois, aluminium LX02 cerisier sombre laqué décor bois, 19 PVC chêne décor bois.



### Décor bois pour le PVC.

Nos décors bois en PVC sont disponibles en trois versions et reproduisent très fidèlement l'aspect du vrai bois, tout en étant bien plus faciles à nettoyer, et moins sensibles au soleil, à l'humidité, aux rayures et à la salissure. Afin d'obtenir l'aspect caractéristique du bois, le décor est thermo-soudé et le relief du bois directement imprimé sur la surface. En outre, le dormant est entièrement teint dans la masse dans une couleur brune très proche de celle de la surface.



19  
Chêne  
décor bois



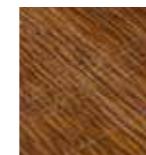
13  
Castagno  
décor bois



55  
Noyer  
décor bois



Choix de couleurs  
décor bois PVC



Ainsi, les surfaces Finstral en PVC décor bois résistent bien au test d'adhérence par quadrillage selon la norme EN ISO 2409.



Les films décors bois collés sur les profils PVC classiques se décollent facilement dès qu'ils sont endommagés.

### Décor bois pour l'aluminium.

Les dix décors bois que nous proposons pour l'aluminium séduisent par leur aspect authentique et leur facilité d'entretien comparée au bois véritable. L'aluminium ne se déforme pas, même en cas de forte chaleur ou d'humidité. Ce matériau est donc préconisé pour les fenêtres foncées destinées aux régions où le climat est particulièrement chaud.



L13  
Castagno  
laqué  
décor bois



L19  
Chêne  
laqué  
décor bois



LX02  
Cerisier sombre  
laqué  
décor bois



L18  
Chêne rustique  
laqué  
décor bois



L16  
Douglas  
laqué  
décor bois



L14  
Acajou  
laqué  
décor bois



L55  
Noyer  
laqué  
décor bois



LX01  
Chêne naturel  
laqué  
décor bois



LX03  
Pin  
laqué  
décor bois



LX04  
Chêne veiné  
laqué  
décor bois



Choix de couleurs  
décor bois aluminium

# Couleur/surface → Aluminium

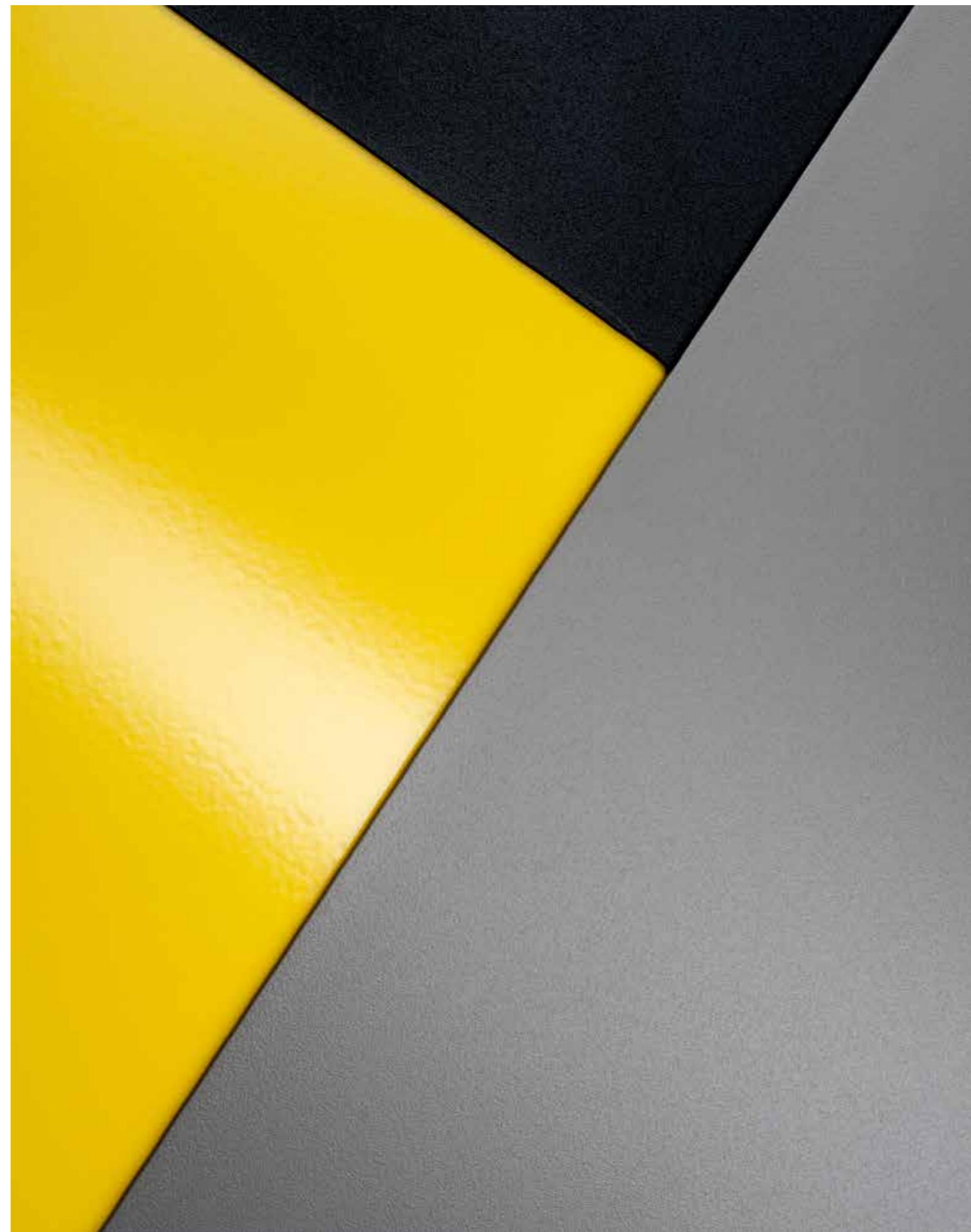
## Une palette exceptionnelle de couleurs.

Finstral assure en propre le thermolaquage de ses profilés en aluminium, selon un processus certifié par le label Seaside Qualicoat, gage de qualité et de couleurs stables et lumineuses. Avec près de 250 teintes différentes, vous n'aurez que l'embarras du choix.

**Teintes unies** basé sur le nuancier RAL.

M100	M101	M102	M103	M104	M105	M106	M107
Beige vert mat	Beige mat	Jaune sable mat	Jaune de sécurité mat	Jaune or mat	Jaune miel mat	Jaune maïs mat	Jaune narcisse mat
M111	M112	M113	M114	M115	M116	M117	M118
Beige brun mat	Jaune citron mat	Blanc perlé mat	Ivoire mat	Ivoire clair mat	Jaune soufre mat	Jaune safran mat	Jaune zinc mat
M119	M120	M121	M123	M124	M127	M128	M132
Gris beige mat	Jaune olive mat	Jaune colza mat	Jaune signalisation mat	Jaune ocre mat	Jaune curry mat	Jaune melon mat	Jaune genêt mat
M133	M134	M137	M200	M201	M202	M203	M204
Jaune dahlia mat	Jaune pastel mat	Jaune soleil mat	Orangé jaune mat	Orangé rouge mat	Orangé sang mat	Orangé pastel mat	Orangé pur mat
M208	M209	M210	M211	M212	M300	M301	M302
Orangé rouge clair mat	Orangé signalisation mat	Orangé de sécurité mat	Orangé foncé mat	Orangé saumon mat	Rouge feu mat	Rouge de sécurité mat	Rouge carmin mat
M303	M304	M305	M307	M309	M311	M313	M314
Rouge rubis mat	Pourpre mat	Bordeaux mat	Rouge noir mat	Rouge oxydé mat	Rouge brun mat	Rouge tomate mat	Vieux rose mat
M315	M316	M317	M318	M320	M322	M331	M401
Rose clair mat	Rouge corail mat	Rose mat	Rouge fraise mat	Rouge signalisation mat	Rouge saumon mat	Rouge oriental mat	Lilas rouge mat
M402	M403	M404	M405	M406	M407	M408	M409
Violet rouge mat	Violet bruyère mat	Violet bordeaux mat	Lilas bleu mat	Pourpre signalisation mat	Violet pourpre mat	Violet de sécurité mat	Violet pastel mat

Nos profils en aluminium sont disponibles en plus de 200 couleurs, dont la plupart des teintes du nuancier RAL, en mat ou légèrement texturé.



# Couleur/surface → Aluminium

Teintes unies suite.

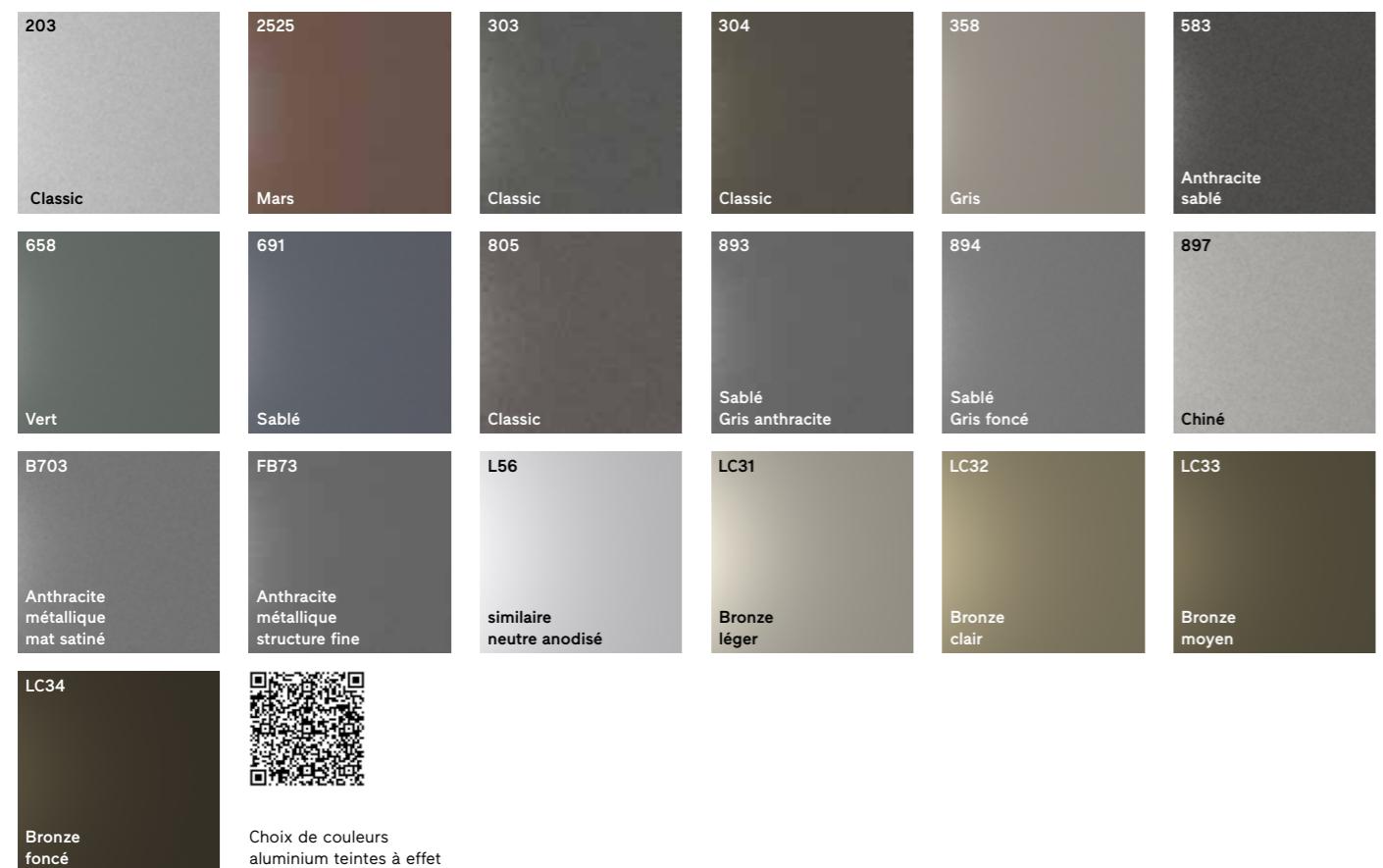
M410	M411	M412	M500	M501	M502	M503	M504
Telemagenta mat	Violet nacré mat	Mûre nacré mat	Bleu violet mat	Bleu vert mat	Bleu outremer mat	Bleu saphir mat	Bleu nuit mat
M505	M507	M508	M509	M510	M511	M512	M513
Bleu de sécurité mat	Bleu brillant mat	Bleu gris mat	Bleu azur mat	Bleu gentiane mat	Bleu acier mat	Bleu clair mat	Bleu cobalt mat
M514	M515	M517	M518	M519	M520	M521	M522
Bleu pigeon mat	Bleu ciel mat	Bleu signalisation mat	Bleu turquoise mat	Bleu capri mat	Bleu Océan mat	Bleu d'eau mat	Bleu nocturne mat
M523	M524	M600	M601	M602	M603	M604	M605
Bleu distant mat	Bleu pastel mat	Vert patine mat	Vert émeraude mat	Vert feuillage mat	Vert olive mat	Vert bleu mat	Vert mousse mat
M606	M607	M608	M609	M610	M611	M613	M614
Olive gris mat	Vert bouteille mat	Vert brun mat	Vert sapin mat	Vert herbe mat	Vert réséda mat	Vert jonc mat	Olive jaune mat
M615	M616	M617	M618	M619	M620	M621	M622
Olive noir mat	Vert turquoise mat	Vert mai mat	Vert jaune mat	Vert blanc mat	Vert oxyde chromique mat	Vert pâle mat	Olive brun mat
M624	M625	M626	M627	M628	M629	M632	M633
Vert signalisation mat	Vert fougère mat	Vert opale mat	Vert clair mat	Vert pin mat	Vert menthe mat	Vert de sécurité mat	Turquoise menthe mat
M634	M637	M700	M701	M702	M703	M704	M705
Turquoise pastel mat	Vert pur mat	Gris petit-gris mat	Gris argent mat	Gris olive mat	Gris mousse mat	Gris de sécurité mat	Gris souris mat
M706	M708	M709	M710	M711	M712	M713	M715
Gris beige mat	Gris kaki mat	Gris vert mat	Gris tente mat	Gris fer mat	Gris basalte mat	Gris brun mat	Gris ardoise mat

M716	M721	M722	M723	M724	M726	M730	M731
Gris anthracite mat	Gris noir mat	Gris terre d'ombre mat	Gris béton mat	Gris graphite mat	Gris granit mat	Gris pierre mat	Gris bleu mat
M732	M733	M734	M735	M736	M737	M738	M739
Gris silex mat	Gris ciment mat	Gris jaune mat	Gris lumière mat	Gris platine mat	Gris poussière mat	Gris agate mat	Gris quartz mat
M740	M742	M743	M744	M745	M746	M747	M748
Gris fenêtre mat	Gris signalisation A mat	Gris signalisation B mat	Gris soie mat	Telegris 1 mat	Telegris 2 mat	Telegris 4 mat	Gris souris nacré mat
M800	M801	M802	M803	M804	M807	M808	M811
Brun vert mat	Brun terre mat	Brun de sécurité mat	Brun terre mat	Brun cuivré mat	Brun fauve mat	Brun olive mat	Noisette mat
M812	M814	M815	M816	M817	M819	M823	M824
Brun rouge mat	Brun sépia mat	Brun marron mat	Brun acajou mat	Brun chocolat mat	Brun gris mat	Brun orangé mat	Brun beige mat
M825	M828	M901	M902	M903	M904	M905	M906
Brun pâle mat	Brun terre mat	Blanc crème mat	Blanc gris mat	Blanc de sécurité mat	Noir de sécurité mat	Noir mat	Aluminium blanc mat
M907	M910	M911	M916	M917	M918	M922	9017
Aluminium gris mat	Blanc pur mat	Noir graphite mat	Blanc signalisation mat	Noir signalisation mat	Blanc papyrus mat	Gris clair nacré mat	Noir signalisation brillant
F05	F09	F113	F119	F305	F45	F511	F609
Blanc antique structure fine	Blanc azur structure fine	Blanc perlé structure fine	Gris beige structure fine	Bordeaux structure fine	Blanc satiné structure fine	Bleu acier structure fine	Vert sapin structure fine
F612	F702	F703	F716	F721	F722	F723	F739
Vert noir structure fine	Gris olive structure fine	Gris mousse structure fine	Gris anthracite structure fine	Gris noir structure fine	Gris terre d'ombre structure fine	Gris béton structure fine	Gris quartz structure fine
F742	F744	F819	F90	F905	F91	F918	F92
Gris signalisation structure fine	Gris soie structure fine	Brun gris structure fine	Blanc gris structure fine	Noir structure fine	Gris silex structure fine	Blanc papyrus structure fine	Gris platine structure fine
F93	F94	F95	L05	M01	F958	 Choix de couleurs aluminium teintes unies	
Brun orangé structure fine	Brun olive structure fine	Brun terre structure fine	Blanc antique brillant	Blanc mat	Vert canal structure fine		

# Couleur/surface → Aluminium

## Teintes à effet.

Qu'il s'agisse des finitions sablées à la texture légèrement granuleuse ou des variantes métalliques, les teintes à effet offrent des reflets vivants et toujours surprenants.



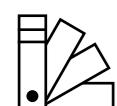
## Teintes spéciales.

Nos surfaces en aluminium sont également réalisables sur demande dans les couleurs DB et NCS. Seule la couleur DB703 est proposée parmi nos options standard. Nous sommes à votre disposition pour plus de détails!

## Décor bois.

Découvrez nos décors bois en aluminium:

[L'extérieur → Esthétique → Couleur/Surface → Décor bois](#)



## Teintes représentées à titre indicatif.

Pour obtenir des échantillons de couleurs représentatives, veuillez contacter votre conseiller Finstral ou en faire la demande sur [finstral.com/echantillons](http://finstral.com/echantillons).

Nos fenêtres peuvent également être réalisées dans des teintes à effet et des teintes spéciales, comme ici: LC32 Bronze clair, DB703 Anthracite métallique satiné mat, 203 Classic et 583 Sablé.



## Stabilité dans le temps.

Les profils de couleur foncée Finstral présentent tous un capotage aluminium indéformable. Dans la mesure où le PVC ramollit à partir de 80°C, les profils teints dans les tonalités sombres se déformeront irrémédiablement après une exposition prolongée au rayonnement solaire.



Le PVC de couleur foncée se réchauffe rapidement et a tendance à se déformer irrémédiablement en raison de son point de ramollissement inférieur à 80 °C.



En revanche, l'aluminium de couleur foncée reste indéformable, même en cas d'exposition prolongée à un fort rayonnement thermique.

# Couleur/surface → Verre émaillé

## Des couleurs vives et lumineuses.

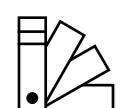
Le verre émaillé nous permet de réaliser des ouvrants de fenêtre élégants aux contours invisibles ou des allèges occultantes. Le procédé d'émaillage avec cuisson directe dans le verre permet d'obtenir des surfaces vitrées aux tonalités chaudes, particulièrement éclatantes et résistantes. Faciles d'entretien, ces surfaces sont réalisées dans le four de trempe de notre production de vitrages avec une qualité Finstral garantie.

Dans sa propre usine, Finstral assure la fabrication de verre émaillé côté intérieur dans le respect des normes les plus strictes, ici en G03 gris kaki, G04 gris anthracite et G01 noir foncé.



## Verre émaillé.

La surface à la fois lisse et réfléchissante met en valeur l'éclat des couleurs.



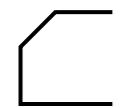
## Teintes représentées à titre indicatif.

Pour obtenir des échantillons de couleurs représentatives, veuillez contacter votre conseiller Finstral ou en faire la demande sur [finstral.com/echantillons](http://finstral.com/echantillons)

# Forme du cadre → Aperçu

## De la sobriété classique à la modernité minimalist.

À quoi devrait ressembler votre fenêtre? Parce que les menuiseries, plus qu'aucun autre élément de construction, mettent en valeur l'aspect général de la maison, Finstral s'attache à fabriquer chaque cadre sur mesure, et vous propose toujours le profil adéquat avec de nombreux types d'ouvrants. Pour répondre à chacune de vos attentes, aussi bien sur le plan esthétique que fonctionnel, nous vous offrons un grand choix de formes. Pour le neuf, la rénovation et la réhabilitation.



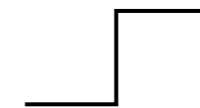
Contour de l'ouvrant Classic-line

Forme classique, contours inclinés



Contour de l'ouvrant Slim-line

Mince et angulaire



Contour de l'ouvrant Step-line

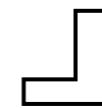
En escalier



## Toujours des profils fins.

Indépendamment de la forme de cadre choisie, les profils de fenêtre Finstral se distinguent toujours comme les plus minces du marché. Cela concerne aussi bien sûr la partie centrale, dont la version standard est déjà caractérisée par

un aspect particulièrement filiforme. Associée aux performances de nos vitrages, notamment en termes de transmission lumineuse, la finesse de nos cadres de fenêtre garantit un apport de lumière maximal dans votre intérieur.



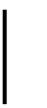
Contour de l'ouvrant Ferro-line

Style industriel aux lignes tranchées



Contour de l'ouvrant Nova-line

Esthétique tout en verre



Contour de l'ouvrant Nova-line Plus

Finesse maximale



# Forme du cadre → Classic-line

## Forme classique, contours inclinés.

C'est la forme traditionnelle. Depuis son lancement, elle reste la plus appréciée par nos clients. L'ouvrant Classic-line se caractérise par ses bords légèrement inclinés et des lignes douces, typiques du PVC. Finstral le propose en PVC ou avec un capotage aluminium sur la face extérieure.

Naturellement, l'ouvrant Classic-line peut aussi être associé à des petits-bois adaptés.

Pour en savoir plus: [L'extérieur → Esthétique → Éléments de style](#)

Contour de l'ouvrant		
Extérieur- Intérieur	Partie centrale	Partie centrale mince
Aluminium- Aluminium/bois/ Inlay		 24 mm
PVC-PVC		 31 mm
Aluminium-PVC		 146 mm
		 127 mm

Fenêtre FIN-Window Classic-line PVC-PVC en exécution à deux vantaux, teinte 45 blanc satiné, pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.

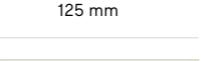


# Forme du cadre → Slim-line

## Mince et angulaire.

L'aspect de notre ouvrant Slim-Line, avec des contours élégants et en angle convient parfaitement à l'apparence filigrane d'un bâtiment ancien. Ces profils sont parmi les plus fins du marché. La finesse du cadre se traduit par une surface vitrée généreuse et un bel apport de lumière dans la pièce. Naturellement, l'ouvrant Slim-line peut aussi être associé à des petits-bois adaptés.

Pour en savoir plus : [L'extérieur → Esthétique → Éléments de style](#)

Contour de l'ouvrant			
Extérieur- Intérieur	Partie centrale	Partie centrale mince	
Aluminium- Aluminium/bois/ Inlay		 24 mm	
PVC-PVC	 26 mm	 136 mm	 117 mm
Aluminium-PVC	 26 mm	 136 mm	 117 mm

Fenêtre FIN- Project Slim-line aluminium-aluminium en exécution à deux vantaux, teinte M800 brun vert mat, pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.



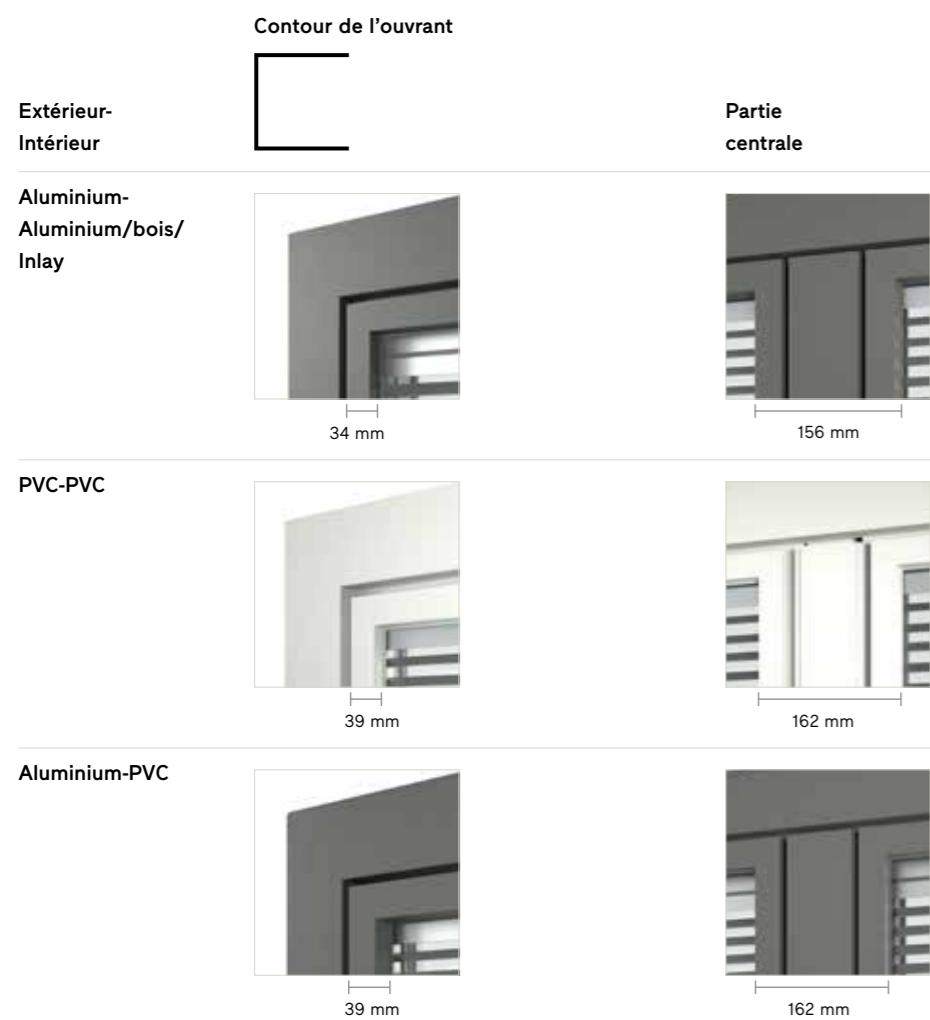
# Forme du cadre → Slim-line Twin

## Lignes fines, protection solaire intégrée.

Grâce à sa structure innovante, notre ouvrant couplé Twin affiche les mêmes lignes épurées que les ouvrants non couplés Slim-line. C'est pour cette raison que notre système se distingue aussi nettement des autres fenêtres couplées actuellement proposées sur le marché. Avec son store vénitien ou plissé intégré, l'ouvrant couplé Slim-line Twin représente une solution pratique et flexible pour moduler la lumière et préserver votre intimité.

Pour en savoir plus sur la structure et les fonctionnalités de l'ouvrant couplé Twin:

[L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur → Occultant intégré](#)



Fenêtre FIN-Window Slim-line Twin aluminium-PVC à un vantail, teinte M716 gris anthracite mat, store vénitien intégré teinte 0717 argenté, pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.



# Forme du cadre → Châssis coulissants Slim-line

## La finesse avant tout.

La présence de fenêtres coulissantes est généralement considérée comme un plus dans l'évaluation d'un bien immobilier. Avec leur cadre particulièrement fin, nos châssis coulissants Slim-line sont encore plus séduisants, même intégrés dans de grandes baies vitrées.



Extérieur- Intérieur	Porte levante coulissante FIN-Slide	Porte coulissante FIN-Scroll	Porte-accordéon FIN-Fold
-------------------------	--	---------------------------------	-----------------------------



PVC-PVC	
---------	--



Porte levante coulissante FIN-Slide Slim-line aluminium-aluminium, teinte F819 brun gris structure fine, avec élément fixe et seuil plat.



# Forme du cadre → Step-line

## Design traditionnel en escalier.

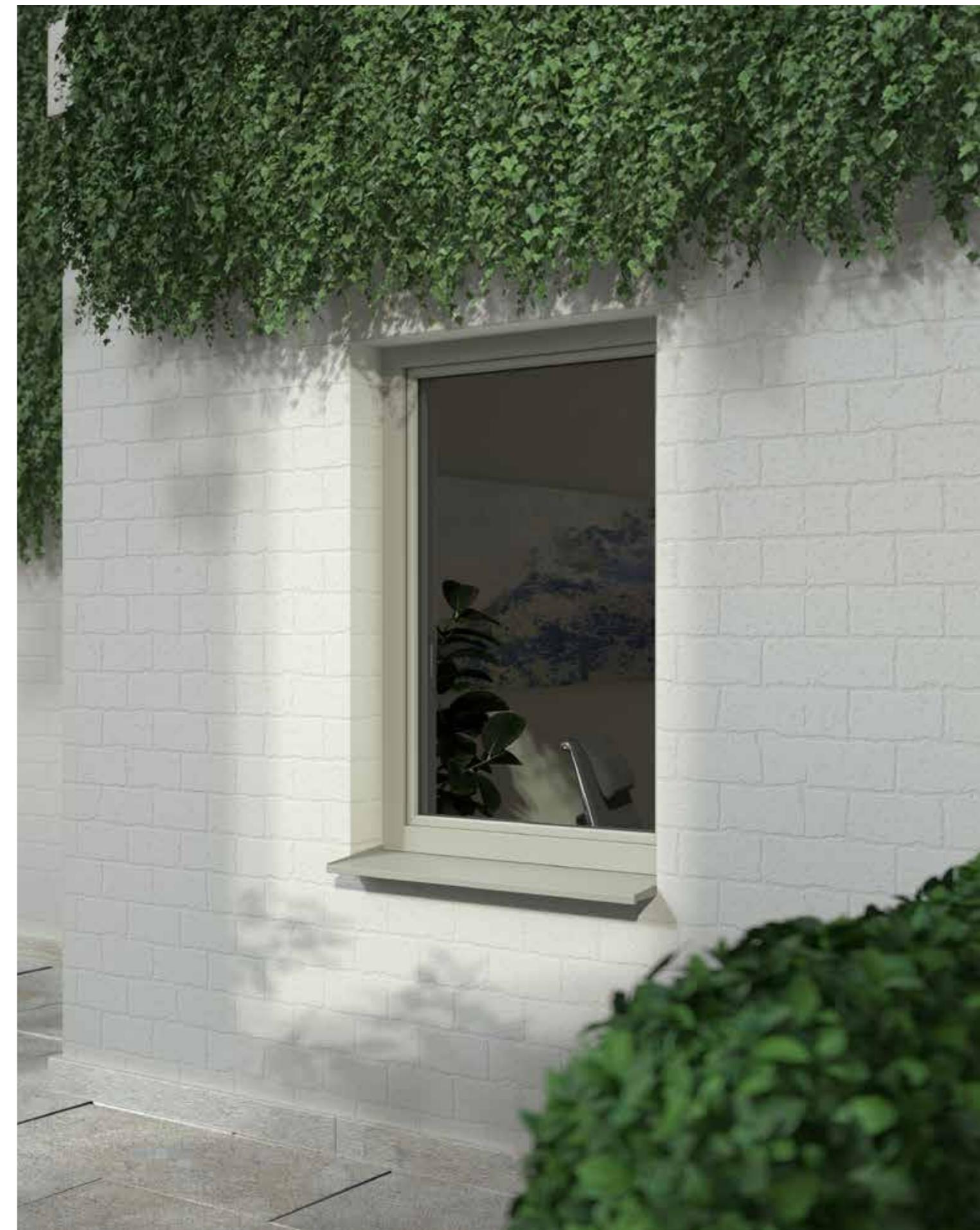
Vous recherchez une fenêtre aux profils fins et néanmoins originaux? Nous avons la solution: Step-line.

Pour obtenir ce design en escalier typique, l'ouvrant et le dormant sont décalés sur la face extérieure de la fenêtre. L'ouvrant reprend le style traditionnel des fenêtres. Naturellement, l'ouvrant Step-line peut aussi être associé à des petits-bois adaptés.

Pour en savoir plus: [L'extérieur → Esthétique → Éléments de style](#)



Fenêtre FIN-Window Step-line PVC-PVC en exécution à un vantail, teinte 46 gris soie satiné, pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.



# Forme du cadre → Châssis coulissants Step-line

## Profils minces

Les baies vitrées assurent non seulement une belle luminosité dans les pièces, mais contribuent aussi au charme de la façade. Les portes levantes coulissantes Step-line séduisent par la finesse et la géométrie anguleuse de leurs profils.



Extérieur-  
Intérieur      Porte levante  
                  coulissante FIN-Slide

Aluminium-  
Aluminium/bois

PVC-PVC



83 mm

Aluminium-PVC



83 mm

Porte levante coulissante FIN-Slide Step-line PVC-PVC, teinte 01 blanc extra-lisse, avec élément fixe et seuil plat.

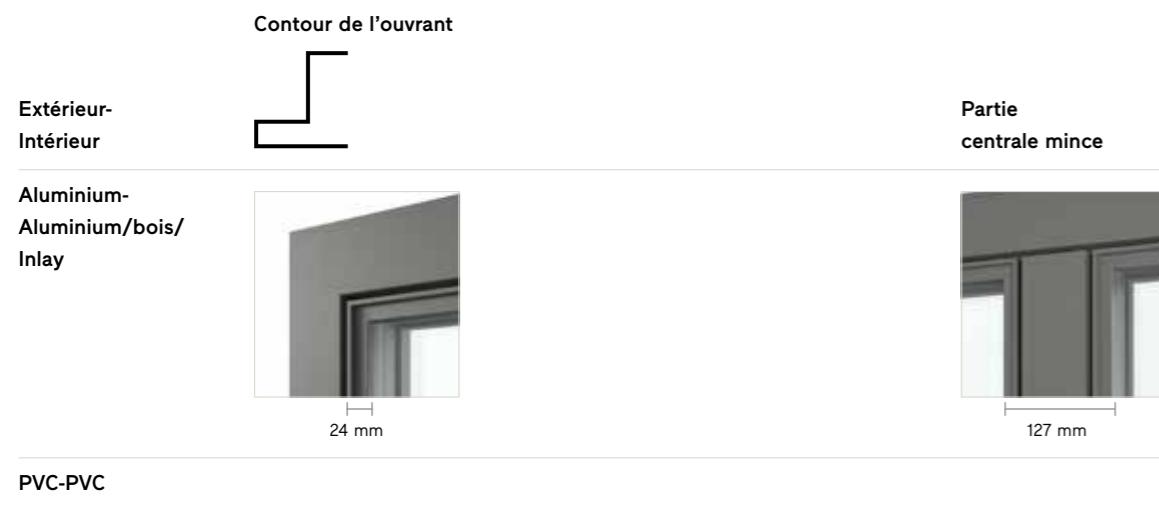


# Forme du cadre → Ferro-line

## Style industriel aux lignes tranchées.

Un cadre inspiré de l'esthétique des fenêtres en acier traditionnelles: avec ses contours extérieurs tranchés et son aspect filigrane, la gamme Ferro-line a été conçue pour une architecture moderne et la rénovation des fenêtres en acier vétustes. Quelles sont les caractéristiques du style loft industriel? Une largeur visible de seulement 26 mm du côté de la façade, avec un contour extérieur caractérisé par un angle prononcé. Des petits-bois adaptés peuvent naturellement être ajoutés.

Pour en savoir plus: [L'extérieur → Esthétique → Éléments de style](#)



Fenêtre FIN-Project Ferro-line aluminium-aluminium en exécution à un vantail, teinte M816 brun acajou mat, avec petits-bois Ferro et pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.



# Forme du cadre → Nova-line

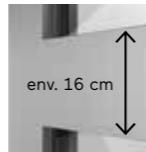
## Esthétique tout en verre.

Envie d'une grande surface vitrée pour un maximum de luminosité? Invisible de l'extérieur, notre ouvrant caché Nova-line répond à cette attente. L'avantage de ce type de cadre est son esthétique toujours homogène qui permet d'assurer la continuité entre les éléments fixes et mobiles. Nova-line est le cadre le plus fin de sa catégorie et se prête idéalement à la rénovation, dans la mesure où il simplifie radicalement le remplacement des fenêtres selon la méthode de pose sur dormant apparent. Pour en savoir plus:

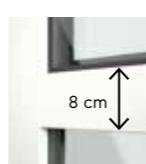
[Le milieu → Adaptation → Pose en rénovation →](#)

[Remplacement de fenêtre sur dormant existant apparent](#)

Des lignes toujours harmonieuses.  
Chez Finstral, les traverses entre châssis fixe et ouvrant sont pratiquement aussi fines que le cadre.



Traverses standard du marché



Traverses Finstral



Fenêtre FIN-Project Nova-line aluminium-aluminium en exécution à un vantail, teinte M721 gris noir mat, avec élément fixe et traverse dans la teinte assortie.



# Forme du cadre → Nova-line Plus

## Finesse maximale.

Esthétique tout en verre pour un style d'architecture minimalist? Nos ouvrants Nova-line Plus sont le résultat d'une démarche de réduction maximale du contour extérieur, où l'ouvrant disparaît complètement derrière le vitrage. Pour cela, les bords du vitrage collé sur l'ouvrant sont émaillés dans l'une des sept teintes disponibles.

		Contour de l'ouvrant	
Extérieur- Intérieur		Partie centrale mince	Partie centrale recouverte de verre
Aluminium- Aluminium/bois/ Inlay		 78 mm	 caché
PVC-PVC		 82 mm	 caché
Aluminium-PVC		 82 mm	 caché

Fenêtre FIN-Project Nova-line aluminium-aluminium en exécution à deux vantaux, teinte F722 gris terre d'ombre structure fine, émaillage G01 noir foncé, avec partie centrale recouverte de verre et pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.



# Forme du cadre → Nova-line Twin

## Design moderne tout en verre et protection solaire intégrée.

L'ouvrant couplé Twin se décline aussi en version tout en verre. Grâce à une conception innovante, il affiche des contours si fins, qu'il se distingue à peine des autres variantes Nova-line. Avec son store vénitien ou plissé intégré, l'ouvrant couplé Nova-line Twin représente une solution pratique et flexible pour moduler la lumière et préserver votre intimité.

Pour en savoir plus sur la structure et les fonctionnalités de l'ouvrant couplé Twin:

[L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur → occultant intégré](#)

Fenêtre FIN-Window Nova-line Twin aluminium-PVC en exécution à un vantail, teinte M118 jaune zinc mat, émaillage G01 noir foncé, avec store plissé intégré gris clair et pièce d'appui en aluminium dans la teinte assortie.



Contour de l'ouvrant			
Extérieur- Intérieur	Partie centrale mince	Partie centrale recouverte de verre	
Aluminium- Aluminium/bois/ Inlay			caché
PVC-PVC			72 mm caché
Aluminium-PVC			72 mm caché

# Forme du cadre → Châssis coulissants Nova-line Plus

## Un style minimaliste qui maximise le vitrage.

Les châssis coulissants Nova-line Plus permettent de réaliser vos rêves de grandes baies vitrées sans cadre apparent. Un véritable point fort pour toutes les pièces où ils sont installés.



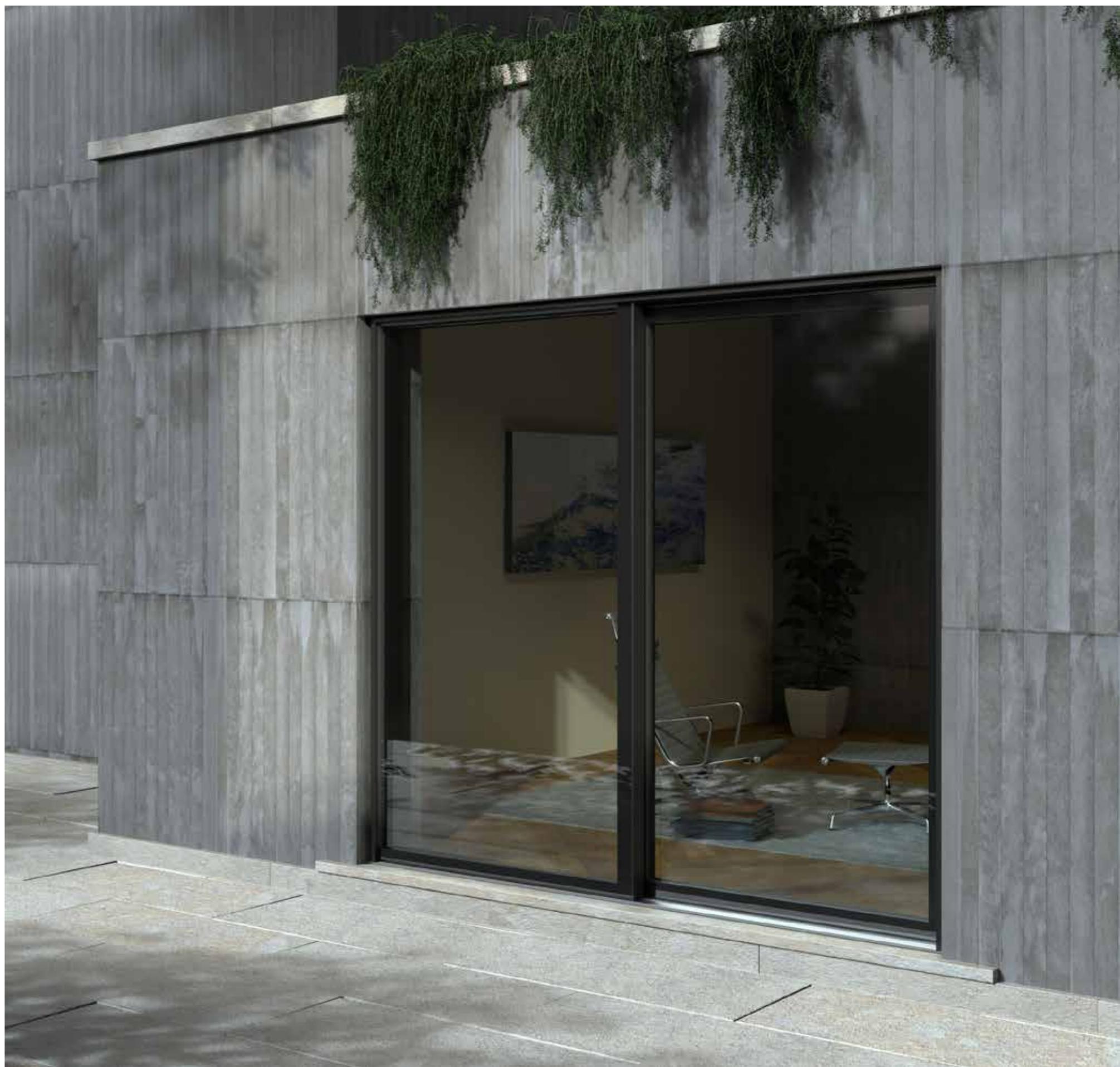
Extérieur- Intérieur	Porte levante coulis- sante FIN-Slide	Porte-accordéon FIN-Fold
-------------------------	--	-----------------------------

Aluminium- Aluminium/bois		
	caché	caché

PVC-PVC	
---------	--

Aluminium-PVC
---------------

Porte levante coulissante FIN-Slide Nova-line Plus aluminium-aluminium, teinte F905 noir foncé structure fine, émaillage G01 noir foncé, avec partie centrale recouverte de verre et seuil plat.



# Forme du cadre → Épaisseur du dormant

# → Esthétique du dormant

## Dormant standard, à isolation renforcée ou dormant bloc.

En exécution standard, nos dormants présentent une épaisseur comprise entre 77 et 88 mm. La variante plus épaisse (90 mm) répond à des exigences particulièrement élevées en matière d'isolation thermique. Quant au dormant bloc, d'une épaisseur de 124 mm, il est proposé pour des constructions particulières en France, en Belgique, aux Pays-Bas et dans les régions côtières du nord de l'Allemagne.

## Dormant visible ou invisible.

Finstral vous permet de choisir, pour le côté extérieur, entre un dormant apparent ou dissimulé dans l'embrasure de la fenêtre.

Extérieur- Intérieur	Dormant standard 77+	Dormant à isolation renforcée 90+	Dormant bloc 124+
Aluminium- Aluminium/bois/ Inlay			
PVC-PVC			
Aluminium-PVC			

## Pose classique avec dormant apparent.

Le dormant est visible tout en restant discret. Ce type de pose classique se prête aussi bien aux constructions neuves modernes qu'à la rénovation de bâtiments anciens.



Dormant visible

## Dormant réduit au minimum.

Le dormant disparaît derrière la maçonnerie au point de devenir pratiquement invisible, une solution idéale pour les constructions modernes, grâce à ses excellentes caractéristiques fonctionnelles et esthétiques.



Dormant caché

L'architecture est l'art de combiner la forme, les proportions et les matériaux. Une réponse pragmatique à des besoins précis. Qu'en est-il des fenêtres ? Sans elles, il serait impossible de trouver l'équilibre entre esthétique et fonctionnalité. L'architecte Perrine Ernest explique le rôle clé des fenêtres dans la conception des façades et des bâtiments.

# « Les fenêtres fixent l'esthétique du bâtiment. »



## Quel est le rôle de la fenêtre en tant qu'élément architectural formel ?

Les surfaces vitrées sont déterminantes pour l'esthétique du bâtiment. A la différence d'un mur, le verre symbolise pour ainsi dire l'immatériel. Les fenêtres donnent du relief aux surfaces et allègent la structure. Sur le plan conceptuel, les fenêtres sont un élément significatif du langage architectural. Elles sont prétexte à toute une série de jeux géométriques et définissent l'impression d'ensemble. Les fenêtres donnent du caractère à la façade et définissent l'esthétique de bâtiments entiers.

## Quels sont vos critères pour le choix des fenêtres en tant qu'architecte ?

Cela dépend non seulement du bâtiment et du style architectural mais aussi des exigences du client. Le tout est de parvenir à un résultat harmonieux. La tendance actuelle porte à faire «disparaître» les cadres des fenêtres qui deviennent de plus en plus discrets, presque invisibles. Mais d'un point de vue esthétique, il peut être tout aussi intéressant de mettre le cadre en valeur pour apporter une note originale. Les profils des fenêtres pourraient par exemple être mis en avant via la combinaison de différents matériaux.

Une liberté de composition maximale : Perrine Ernest, partenaire du cabinet d'architecture belge Specimen, plaide pour la planification modulaire des fenêtres.



Façade pliée : réalisé en 2018 à Namur (Belgique) par le cabinet d'architecture Specimen, KIETUDE est un immeuble à haute efficacité énergétique caractérisé par une multitude d'ouvertures.

## Dans quelle mesure la modularité et la matérialité des fenêtres influencent-elles l'architecture ?

C'est très simple : notre liberté de composition en dépend. Un choix de matériaux, couleurs et structures étendu et modulaire nous permet de laisser libre cours à notre imagination. C'est vrai jusque dans les moindres détails. De la couleur des parclose aux intercalaires de vitrage, du type de vitrage jusqu'à sa transmission lumineuse... C'est vraiment du «sur mesure».

## Il ne faut pas non plus oublier l'interaction entre l'intérieur et l'extérieur...

Oui, les fenêtres peuvent par exemple border un paysage ou jouer avec les perspectives. Les grandes surfaces vitrées, en particulier, brouillent les frontières entre l'intérieur et l'extérieur et créent un effet spatial particulier. Même les petites pièces peuvent donner une illusion d'espace grâce à des fenêtres judicieusement placées. La lumière définit les espaces.

## Quel rôle jouent les fenêtres dans le bien-être et la qualité de vie ?

Extrêmement important. Les fenêtres nous fournissent de la lumière et nous sommes dépendants de la lumière. En plus de la lumière naturelle indirecte, des fenêtres bien conçues peuvent également permettre à la lumière directe du soleil de pénétrer dans le bâtiment. Le jeu d'ombre et de lumière dans la pièce crée ainsi des variations au cours de la journée et contribue à notre bien-être.

## Quelles sont les tendances esthétiques actuelles et à quelles évolutions faut-il s'attendre ?

La question de l'efficacité énergétique est au centre de toutes les attentions. L'architecture joue un rôle important dans la durabilité, ce qui est également visible à travers la conception. Le défi consiste à réduire l'empreinte énergétique des bâtiments et à développer davantage le langage de la conception architecturale.

## Comment y parvenir ?

D'une part, en sélectionnant des matériaux recyclables dont la production a le moins d'impact possible sur l'environnement. D'autre part, grâce à des enveloppes de bâtiment efficaces qui assurent une isolation optimale tout en utilisant par exemple l'énergie solaire passive. Mais la durabilité peut également signifier le développement de bâtiments flexibles qui s'adaptent aux exigences de l'utilisation. Cela rendrait les rénovations inutiles.

## Quel est l'importance de la durabilité dans le choix d'un produit ?

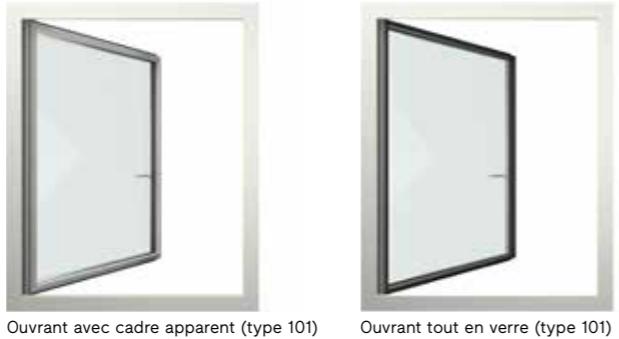
De nos jours, lors du choix d'un élément de construction, la question de la durabilité et de la gestion durable devient incontournable. Il existe bien sûr d'autres critères, tels que le prix et l'équipement, mais pour l'enveloppe du bâtiment, la durabilité et la viabilité sont les facteurs décisifs.

# Forme du cadre → Compositions possibles

## Une liberté de composition maximale.

Il existe de nombreuses possibilités de combiner les fenêtres en éléments fixes et éléments ouvrants pour donner un certain dynamisme à la façade. Côté intérieur, les fenêtres influent bien évidemment sur le confort dans l'habitat, notamment en termes de luminosité, de facilité d'utilisation et d'encombrement lorsque les vantaux sont ouverts. Finstral vous offre une grande liberté de choix et d'options. Nous vous proposons ci-après les compositions les plus demandées.

**Un vantail**  
Exemples



Ouvrant avec cadre apparent (type 101)      Ouvrant tout en verre (type 101)

**Deux vantaux**  
Exemples



Partie centrale fixe (type 201)      Partie centrale semi-fixe (type 401)      Partie centrale tout en verre (type 401)

**Plusieurs vantaux**  
Exemples



Deux vantaux et un châssis fixe au milieu (type 302)  
Trois vantaux avec partie centrale semi-fixe (type 421)

**Imposte**  
Exemples



Imposte à soufflet et fenêtre à deux vantaux avec partie centrale semi-fixe (type 404)  
Imposte tout en verre à soufflet et fenêtre tout en verre à deux vantaux avec partie centrale fixe (type 404)  
Imposte fixe et fenêtre tout en verre à deux vantaux avec partie centrale vitrée (type 404)

**Allège**  
Exemples



Allège et fenêtre à un vantail (type 207)  
Allège et fenêtre tout en verre (type 207)  
Allège et fenêtre tout en verre à deux vantaux avec partie centrale vitrée (type 402)

# Forme du cadre

## → Fenêtres en bandeau/ combinaisons

### L'harmonie par le rythme.

La gamme Finstral permet de réaliser une multitude de combinaisons de fenêtres, notamment en bandeau, ce qui permet de répondre à différentes exigences architecturales ou esthétiques. Nous vous présentons ici certaines de nos combinaisons les plus demandées.

Fenêtre bandeau  
Exemples



Fenêtre bandeau composée d'un assemblage de trois châssis, dont un ouvrant Slim-line (type 101) et deux fixes (type 102)



Fenêtre bandeau composée d'un assemblage de trois châssis, dont un ouvrant Nova-line (type 101) et deux fixes (type 102)

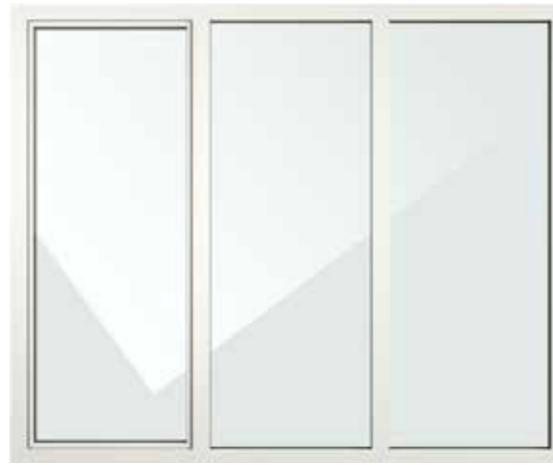


Façade vitrée en trois parties, dont un ouvrant caché et deux champs fixes (latéral et en partie basse)



Combinaison classique pour balcon: assemblage d'une porte-fenêtre à un ouvrant (type 101) et d'un châssis fixe (type 102)

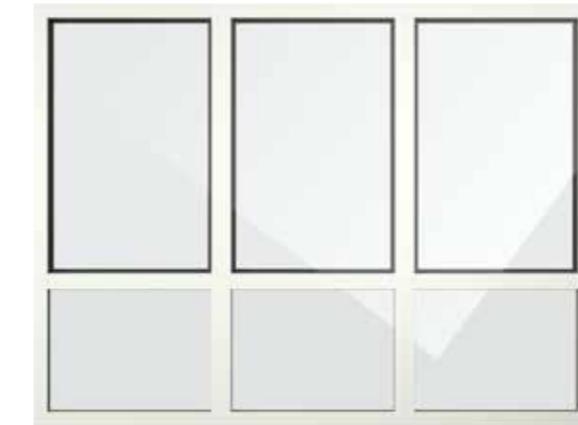
Autres combinaisons  
Exemples



Fenêtre bandeau à trois ouvertures, dont un ouvrant Slim-line et deux fixes (type 324)



Fenêtre bandeau à trois ouvertures, dont un ouvrant Nova-line et deux fixes (type 324)



Fenêtre bandeau à six ouvertures, dont trois châssis ouvrants tout en verre (au-dessus) et trois allèges (châssis fixes)



Fenêtre en saillie à quatre châssis assemblés selon des angles différents (90°-180°)

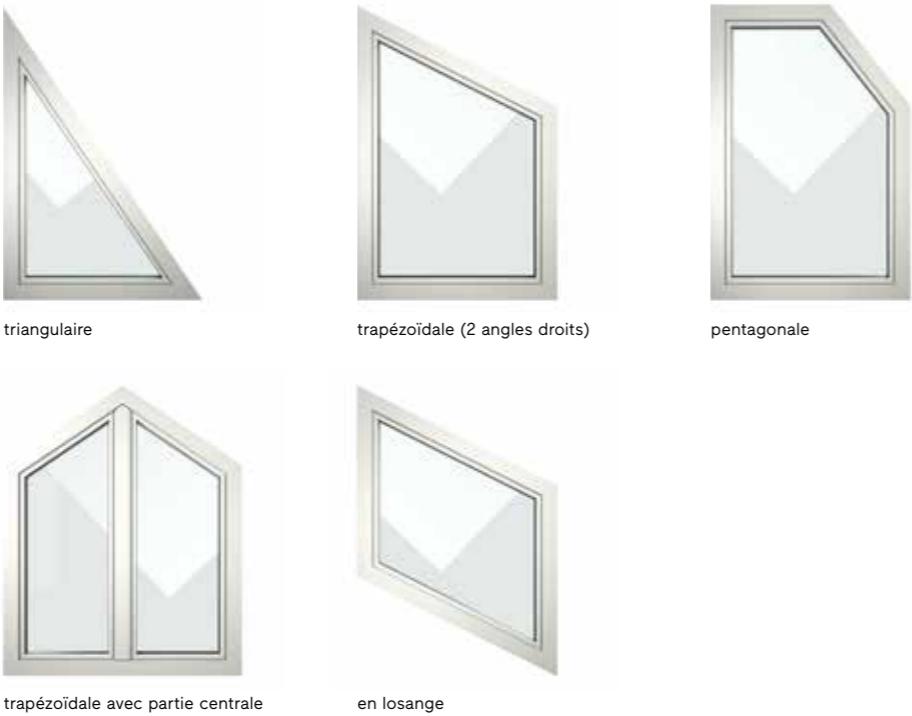
# Forme du cadre → Éléments à la géométrie particulière

## Fenêtre en pointe ou cintrée ?

Finstral propose aussi des fenêtres aux formes particulières pour vous permettre de répondre à toutes les nécessités, architecturales ou esthétiques. La plupart de ces éléments sont disponibles aussi bien en PVC et en aluminium. Selon la forme retenue, il convient de vérifier si l'élément est réalisable dans le matériau souhaité. Voici une sélection des formes possibles.

### Formes obliques

Exemples



### Formes cintrées

Exemples



Fenêtre cintrée FIN-Project Nova-line aluminium-aluminium à 1 vantail, teinte 2525 mars.



# Forme du cadre → Façade vitrée

## Grandes surfaces vitrées. Nombreuses possibilités.

Plus qu'un simple vitrage fixe, mais moins complexe qu'un mur rideau, notre façade vitrée modulaire FIN-Vista offre de généreuses surfaces en verre. Des composants de haute qualité, une conception soignée dans les moindres détails, des possibilités de personnalisation, des éléments préassemblés en usine et des mise en œuvre certifiées en font une alternative intéressante aux systèmes classiques de montants et traverses. En savoir plus sur la pose des éléments FIN-Vista: [Le milieu → Adaptation → Type de pose → Façade vitrée](#)



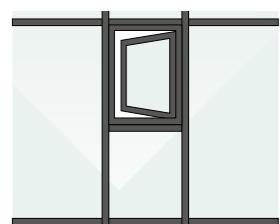
**Stabilité optimale.**

Renforts de montants en acier

**Finesse des profils.**  
5 cm seulement

## Compatible avec tout type d'ouverture.

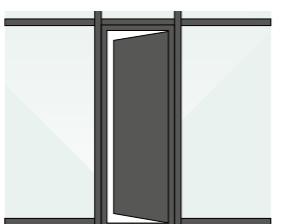
Notre système de façades vitrées permet, selon les exigences, d'insérer fenêtres, portes-fenêtres, portes d'entrées, portes coulissantes et portes accordéon.



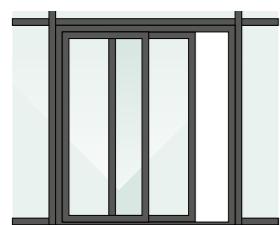
Fenêtre



Porte-fenêtre



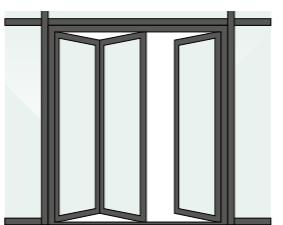
Porte d'entrée



FIN-Scroll

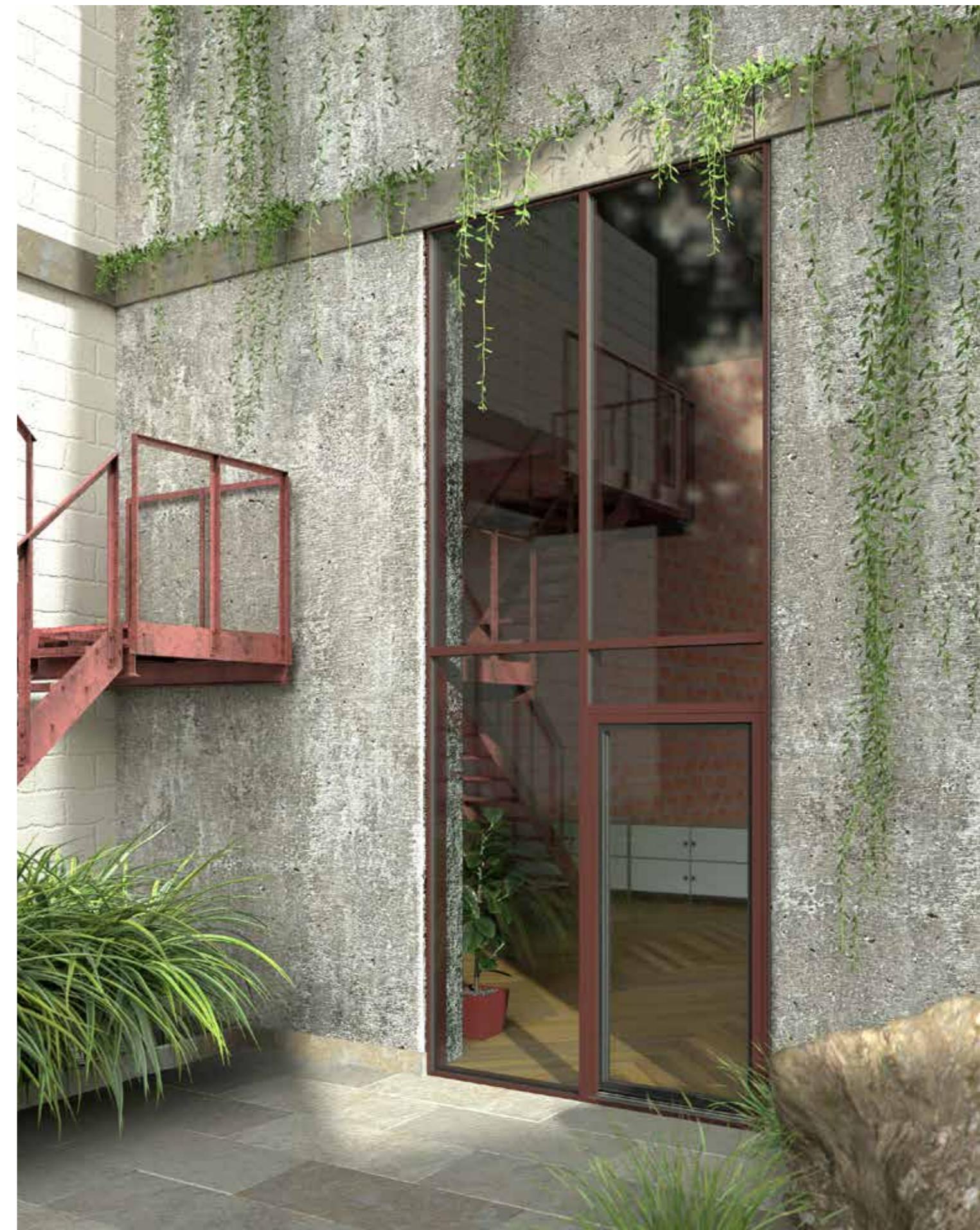


FIN-Slide



FIN-Fold

Façade vitrée FIN-Vista Slim-line aluminium-aluminium, teinte 2525 mars, avec séparation horizontale et séparation verticale, avec insertion d'une porte-fenêtre FIN-Project Nova-line aluminium-aluminium.



# Forme du cadre → Façade vitrée: combinaisons

## Des façades en verre sur mesure.

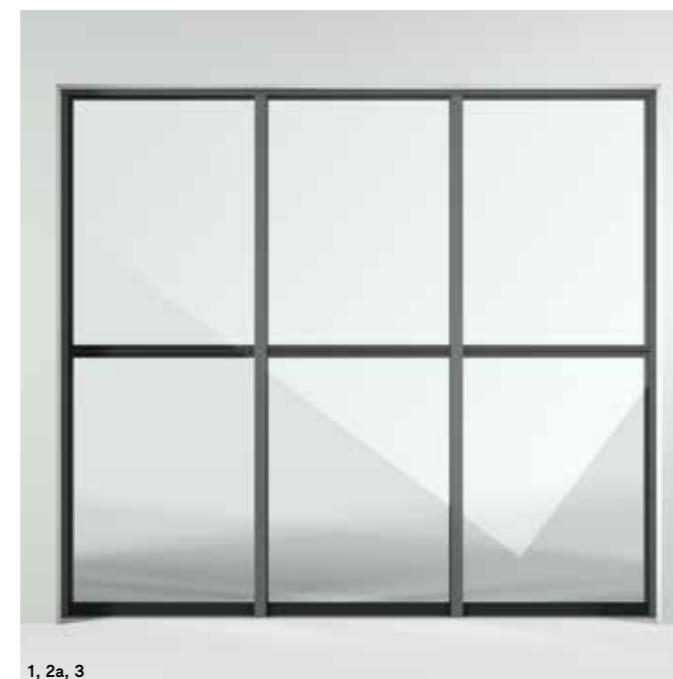
Notre système de conception modulaire FIN-Vista répond idéalement à la tendance actuelle qui met à l'honneur les surfaces vitrées généreuses. Habituellement, les surfaces vitrées ne s'étendent pas sur plusieurs étages et ne dépassent pas des largeurs ou hauteurs de plus de cinq mètres sans ancrage structurel. Finstral offre la possibilité d'insérer des ouvrants de fenêtres et de portes coulissantes dans une structure en grille constituée de montants et traverses.

Classique.



Façade vitrée à six éléments

Aspect tout en verre (vertical).



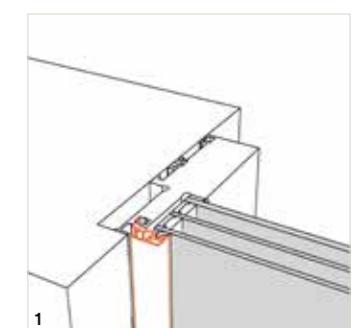
1, 2a, 3  
Façade vitrée à six éléments avec traverses recouvertes de verre,  
sans socle ni cadre apparent

Aspect tout en verre (horizontal).

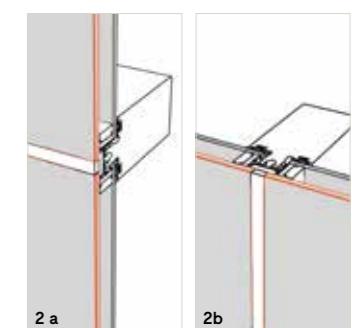


1 2b  
Façade vitrée à six éléments avec montants recouverts de verre,  
sans cadre apparent: le socle est ici apparent, car le vitrage doit  
toujours être maintenu par deux côtés.

Options tout en verre.



Cadre à peine visible

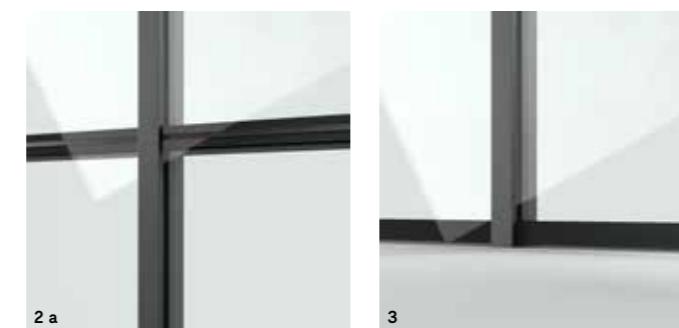


Verre contre verre



Montant et traverse standard

Montant et profil socle  
standard



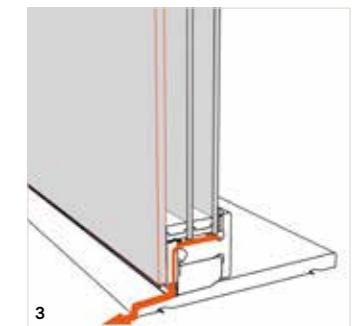
Montant standard, traverse tout  
en verre

Montant standard, profil socle  
Nova tout en verre



Montant tout en verre, traverse  
standard

Montant tout en verre, socle  
standard



Socle tout en verre, évacuation  
d'eau invisible

# Forme du cadre → Façade vitrée angulaire

## Une infinité d'options et toujours un maximum de vitrage.

Le système de conception modulaire FIN-Vista offre d'innombrables possibilités de combinaisons pour des façades vitrées audacieuses, jusque dans les angles.

Classique.



Façade vitrée avec insertion d'une porte-fenêtre, trois châssis fixes et un assemblage d'angle (90°-180° possible)

Plus de verre



Façade vitrée avec insertion d'une porte-fenêtre, trois châssis fixes et un angle vitré (90°-150° possible) avec cornière en aluminium à l'extérieur



Assemblage d'angle standard extérieur



Assemblage d'angle standard intérieur



Angle vitré extérieur



Angle vitré intérieur

Tout en verre.

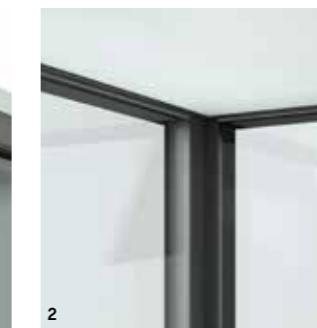


1 3b

Façade vitrée avec insertion d'une porte-fenêtre sans cadre apparent, trois châssis fixes et angle à l'esthétique tout en verre (partie centrale et angle à 90° recouverts de verre), avec cornière en aluminium à l'intérieur

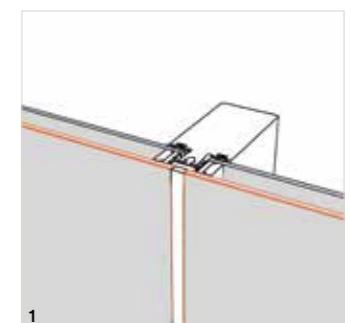


Angle tout en verre extérieur

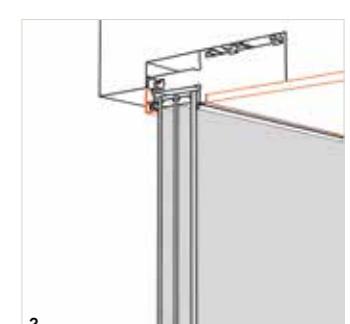


Angle tout en verre intérieur

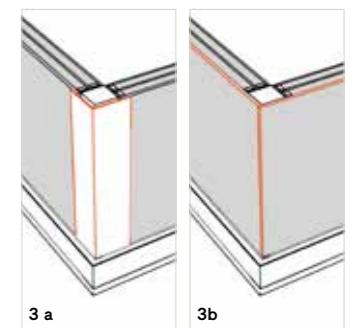
Options tout en verre.



Verre contre verre



Intérieur, pose sans cadre apparent



Angle vitré

Angle vitré

# Éléments de style → Panneaux de soubassement

## Toujours parfaitement intégrés.

Tous les soubassements Finstral assurent une bonne isolation thermique et affiche un excellent coefficient de déperdition thermique ( $U_p$  0,6 W/m<sup>2</sup>K.)

Pour en savoir plus: [Le milieu → Isolation → Chaleur/froid](#)

Nos modèles insonorisés sont tout aussi performants et offrent une protection acoustique pouvant aller jusqu'à 42 dB. Pour en savoir plus: [Le milieu → Isolation → Bruit](#)

Pour une sécurité renforcée, nos panneaux de soubassement sont également disponibles en exécution anti-effraction.

Pour en savoir plus: [L'extérieur → Protection → Effraction](#)

### Panneaux lisses.



### Panneaux en relief.

#### Plate-bande PVC ou aluminium



#### Rainurés PVC ou aluminium



Fenêtre FIN-Project Nova-line aluminium-aluminium à un vantail, teinte F716 gris anthracite structure fine, avec traverse et panneau de soubassement lisse.

Porte-fenêtre FIN-Window Slim-line aluminium-PVC à deux vantaux, teinte F45 blanc satiné structure fine, panneau de soubassement plate-bande, petits-bois collés Classic et traverse.



# Éléments de style → Petits-bois

## Esthétique inspirée de la tradition.

Appliqués ou intégrés au vitrage, les petits-bois apportent structure et rythme à vos fenêtres, tout en leur conférant le caractère classique de l'ancien. À vous de choisir le design des moulures en fonction du style de votre fenêtre.

### Petits-bois collés.

Les petits-bois collés sont toujours combinés avec des intercalaires dans le vitrage, pour conserver une authenticité vraiment convaincante. Les différents designs possibles sont les suivants: Classic, Style et Ferro.



Classic 63 mm: rectangulaire + 250 teintes aluminium



Classic 33 mm: rectangulaire toutes les teintes PVC et + 250 teintes aluminium



Style 33 mm: chanfreinés toutes les teintes PVC et + 250 teintes aluminium



Ferro 33 mm: design industriel + 250 teintes aluminium

### Petits-bois intégrés.

Les petits-bois intégrés sont placés dans l'espace intercalaire du vitrage. Ils confèrent ainsi à la fenêtre l'esthétique classique des petits-bois, tout en étant plus faciles à entretenir.



Filigrane: 9 mm blanc, couleur laiton



Discret: 18 mm + 250 teintes aluminium

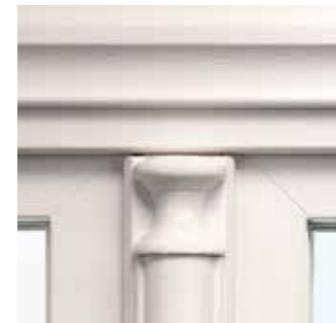


Épais: 26 mm + 250 teintes aluminium



### Formes spéciales.

Les petits-bois habillent aussi très bien les fenêtres aux formes personnalisées.



Fenêtre et porte-fenêtre FIN-Window Slim-line aluminium-PVC à deux vantaux, teinte 358 gris, petits-bois Classic collés.



# Éléments de style → Profils de socle

## → Appui de fenêtre extérieur

### Un élément qui participe à l'esthétique de votre porte-fenêtre.

Les portes-fenêtres peuvent être exécutées avec un cadre dormant suivant tout le pourtour de l'ouverture ou avec un seuil. Vous avez également la possibilité d'intégrer jusqu'à cinq profils de socle ou un panneau de soubassement dans l'ouvrant.

### Toujours assorti à votre fenêtre.

L'appui de fenêtre extérieur apporte une touche esthétique à votre façade et la protège contre les saillies dues aux intempéries, comme la formation de mousse ou de moisissures. Chez Finstral, cette pièce est toujours en aluminium, ce qui assure une grande facilité d'entretien et une résistance maximale contre les rayures, les risques de casse et les agents climatiques (chaleur, froid, soleil et pluie). Notre palette d'environ 250 teintes nous permet de vous offrir un maximum de liberté dans le choix des couleurs.

Nova-line



Classic-line



Classic-line  
avec trois profils  
de socle en bas  
(de 1 à 5)



Classic-line  
avec traverse et  
soubassement



Classic-line  
avec tierce



Porte-fenêtre avec  
seuil plat

Porte-fenêtre  
standard



uniquement en PVC-PVC  
et aluminium-PVC

Élément latéral avec et  
sans profil socle

### Pose classique.

Sans précadre, la partie inférieure est légèrement plus haute.



### Pose en deux étapes.

Design élégant: pose avec précadre FIN-Fix qui permet la continuité du pourtour.



En savoir plus sur la pose avec précadre:  
[Le milieu → Adaptation → Type de pose Neuf/réhabilitation →](#)  
[Pose en deux phase avec précadre](#)

# L'extérieur → Protection À l'abri des indésirables.



Effraction  
Soleil/chaleur  
Protection visuelle  
Insectes



# Effraction

## L'intérêt d'une protection anti-effraction.

Les cambrioleurs préfèrent souvent passer par la fenêtre pour s'introduire dans une maison. Pourquoi? Parce que c'est rapide: dix petites secondes suffisent pour dégondrer une fenêtre mal sécurisée à l'aide d'un tournevis. Les statistiques montrent qu'un cambrioleur qui ne parvient pas à s'introduire dans une habitation au bout de deux à cinq minutes finit en général par abandonner la partie.

Plus de deux tiers des tentatives de cambriolage pourraient être empêchées grâce à des dispositifs de sécurité modernes.



### Les outils les plus utilisés.

Quand il s'agit d'effraction, on pense souvent au ciseau à bois ou au pied de biche, mais ces outils sont finalement peu utilisés. La plupart des cambrioleurs utilisent simplement un tournevis, un burin ou une simple cale.

### Cambrioleurs «du crépuscule».

Les tentatives de cambriolage ont lieu généralement entre 16h et 20h dans les maisons individuelles, et entre 12h et 20h dans les immeubles. Les cambrioleurs privilégient généralement la période de novembre à mars, où les journées sont plus courtes.<sup>1</sup>



### Fenêtres Finstral: toujours une sécurité maximale.

Lorsque les rouleaux champignon sont encastrés dans les gâches de sécurité, la fenêtre ne peut être ni forcée, ni dégondée.



### Une victime de cambriolage sur cinq déménage.

L'intrusion de cambrioleurs dans son domicile a toujours un impact psychologique. Un sondage mené en Allemagne a montré que 20,3 % des victimes de cambriolage préfèrent déménager après avoir subi un tel traumatisme.<sup>2</sup>



### Les portes d'appartement aussi doivent être sécurisées.

Les cambrioleurs s'introduisent généralement dans les immeubles en passant par une ouverture située sur la façade. Les fenêtres, portes-fenêtres ainsi que les portes d'entrées des appartements du rez-de-chaussée sont particulièrement exposées.<sup>3</sup>



### Les fenêtres, un point faible? Pas chez nous!

Les statistiques prouvent que la plupart des effractions se produisent au niveau des fenêtres et portes-fenêtres. Les fenêtres Finstral garantissent dès le modèle standard une protection élevée contre l'effraction.



### «Notre devise en matière de protection anti-effraction: la mécanique toujours avant l'électronique.»

Ralf Trippe, Commissaire de police et directeur du Commissariat criminel Prévention/protection aux victimes de la ville de Cologne en Allemagne, auquel on doit l'étude connue à l'échelle européenne sous le nom de «Kölner Studie».



### De 10 à 50 secondes.

Il ne faut pas plus de temps à un cambrioleur pour dégondrer une fenêtre ou porte-fenêtre équipée d'un système de verrouillage normal. Si les fenêtres du rez-de-chaussée sont le plus souvent ciblées, les malfaiteurs aiment aussi passer par les portes de garage ou escalader les abris de voiture pour accéder aux fenêtres des étages supérieurs. Ainsi, les experts recommandent de sécuriser toutes les fenêtres pouvant être accessibles d'une manière ou d'une autre.

### Les points d'accès privilégiés

#### Immeuble



52 %  
porte d'appartement

48 %  
fenêtres et  
portes-fenêtres

#### Maison individuelle

77 %  
fenêtres et  
portes-fenêtres

23 %  
portes d'entrée  
et portes de cave

### Sources:

<sup>1</sup> Etude allemande (Kölner Studie) 2017

<sup>2</sup> Statista/Institut allemand de recherche en criminologie de Niedersachsen (KFN)

<sup>3</sup> Etude allemande (Kölner Studie) 2017

Plus on sécurise les fenêtres, plus on complique la tâche des cambrioleurs. L'Institut ift de Rosenheim réalise régulièrement des tentatives d'effraction pour tester la résistance des fenêtres et des portes. Rober Krippahl, ingénieur expert en sécurité nous explique comment se déroulent ces tests et revient sur les points à prendre en considération dans le choix d'un modèle de fenêtre.

# « Nous procérons comme les cambrioleurs. »



Bête noire des cambrioleurs, l'ingénieur Robert Krippahl est actuellement Product Manager de l'Institut ift de Rosenheim où il a travaillé pendant de longues années en tant que Responsable du laboratoire de sécurité qui s'occupe notamment des dispositifs retardateurs d'effraction.

## Comment testez-vous la résistance à l'effraction d'une fenêtre ?

Nous procérons comme les cambrioleurs. Nos procédures de test reprennent leurs méthodes et sont régulièrement comparées aux expériences de la police, de sorte à pouvoir être adaptées au fil du temps. Le dégondage de la fenêtre constituant la plus grande partie des effractions, le test manuel est la principale composante d'un test de résistance à l'effraction. Nous essayons de créer, à l'aide de différents outils, une ouverture suffisamment large pour permettre au cambrioleur de s'introduire.

## Comment déterminez-vous si une fenêtre est résistante à l'effraction ?

Le critère d'évaluation décisif est la durée de résistance : si le mécanisme de verrouillage lui résiste plus longtemps que prévu, le malfaiteur va commencer à paniquer et finira probablement par abandonner. D'après les statistiques de la police, 40 % des tentatives d'effraction se soldent ainsi par un échec. La durée de résistance est comprise entre 3 minutes (RC 2) et 20 minutes (RC 6). Le test est considéré comme réussi, lorsque aucune ouverture permettant un passage ne peut être créée dans le laps de temps imparti.

**Sachant que la plupart des cambrioleurs forcent les fenêtres en faisant levier entre l'ouvrant et le dormant, est-il judicieux d'installer un vitrage de sécurité ?**

Un logement aura beau être équipé de dispositifs anti-effraction performants, son niveau de résistance sera toujours égal à celui du maillon faible sur ce que l'on appelle « chaîne de la sécurité ». Si l'on applique ce concept à la

fenêtre, cette chaîne est composée de la maçonnerie, de la fixation, du châssis, des ferrages et des visseries, mais aussi des vitrages et de la manière dont ils sont montés sur le cadre. Les ingénieurs de l'ift testent tous ces éléments pour identifier un éventuel maillon faible. Pour éviter qu'un simple jet de pierre ne fasse éclater le vitrage, la classe de résistance RC 2 prévoit la pose d'un vitrage anti-vandalisme à l'efficacité certifiée. Plus la classe est élevée, plus le vitrage est résistant.

## Si la classe de résistance RC 2 suffit, quand recommandez-vous des fenêtres de classe RC 3 ?

Le niveau de sécurité dépend bien entendu du risque auquel on est exposé. Par exemple : plus une fenêtre est visible ou accessible depuis l'extérieur, plus les voisins sont éloignés et plus la maison apparaît prestigieuse, plus le risque d'effraction et le besoin de protection augmente. Outre les mesures dissuasives telles que les détecteurs de mouvement avec signal lumineux et sonore, la sécurité mécanique au niveau des fenêtres et des portes joue un rôle essentiel. Il convient également de prendre en compte les besoins individuels des habitants, notamment en fonction des biens qu'ils possèdent dans leur maison. Pour les habitations sans exigences particulières, la police recommande des équipements de sécurité classés RC 2. La classe de sécurité RC 3 s'impose en revanche dès lors que l'habitation renferme des objets de valeur ou pour les bâtiments administratifs.

## Quels éléments faut-il prendre en compte lors du choix de nouvelles fenêtres ?

L'important est de choisir des menuiseries certifiées selon la norme EN 1627. L'institut ift de Rosenheim délivre pour cela des certificats de conformité.



L'ift (Institut für Fenstertechnik) teste la résistance à l'effraction des fenêtres.

## La pose des fenêtres influe-t-elle sur la sécurité ?

Absolument. Une pose professionnelle est déterminante pour assurer la sécurité des fenêtres. Il est donc recommandé de faire appel à des installateurs qualifiés. Comme pour les fenêtres, les propriétaires sont donc invités à se tourner vers des entreprises qui offrent la garantie d'une pose certifiée.

## Comment savoir si les fenêtres d'une habitation ou d'une vieille maison sont suffisamment sûres ?

On peut commencer par vérifier si la fenêtre est équipée d'un système de verrouillage avec des galets ou rouleaux à tête de champignon.

Pour le vitrage, c'est un peu plus compliqué, dans la mesure où les vitrages de sécurité sont difficiles à reconnaître par des personnes non expertes, d'autant plus qu'ils ne portent pas toujours la mention correspondante. Pour en avoir le cœur net, mieux vaut faire appel à une entreprise spécialisée et certifiée.

## À propos de l'ift de Rosenheim

L'ift de Rosenheim en Allemagne est un organisme notifié de recherche, d'essai et de certification, reconnu en Europe et accrédité au niveau international selon la norme EN ISO/IEC 17025. Il est notamment chargé d'évaluer l'ensemble des caractéristiques des fenêtres, façades, portes, vitrages et matériaux de construction ainsi que des équipements de sécurité individuelle.

# Effraction → Standards de sécurité

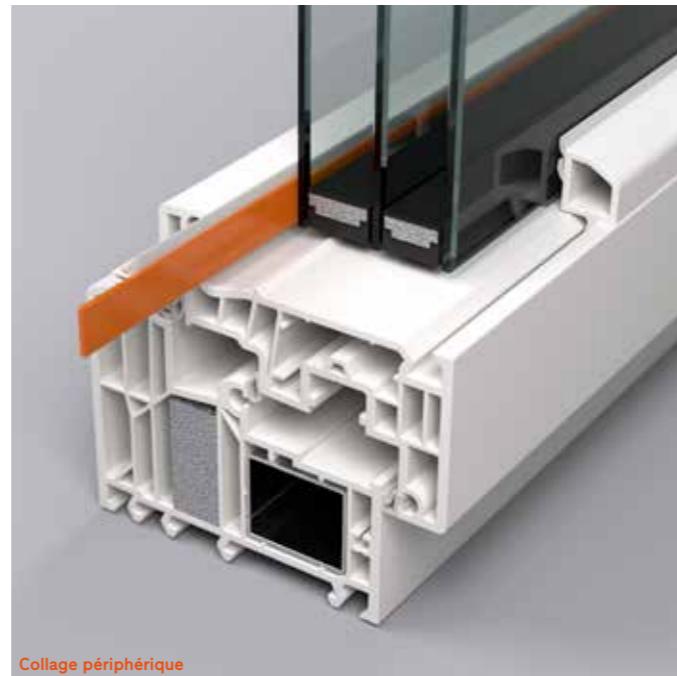
## Une sécurité totale.

Avec Finstral, votre sécurité est toujours assurée. Cadre robuste, ferrages de sécurité avec rouleaux à tête de champignon, vitrage toujours solidement collé à l'ouvrant... Tout est prévu pour garantir votre tranquillité. Nos équipements répondent aux normes les plus strictes en matière de sécurité et ce, dès les produits d'entrée de gamme.



**Rouleaux à tête de champignon.**

Une fenêtre non sécurisée, équipée d'un galet plat normal, est dégondée en dix secondes. Des équipements de sécurité tels que nos rouleaux à tête de champignon en acier trempé préviennent les tentatives de dégondage. Grâce à sa forme particulière en tête de champignon, le rouleau s'insère solidement dans la gâche de fermeture sur le dormant et offre à la fenêtre un verrouillage supplémentaire. Le dégondage est alors quasiment impossible.



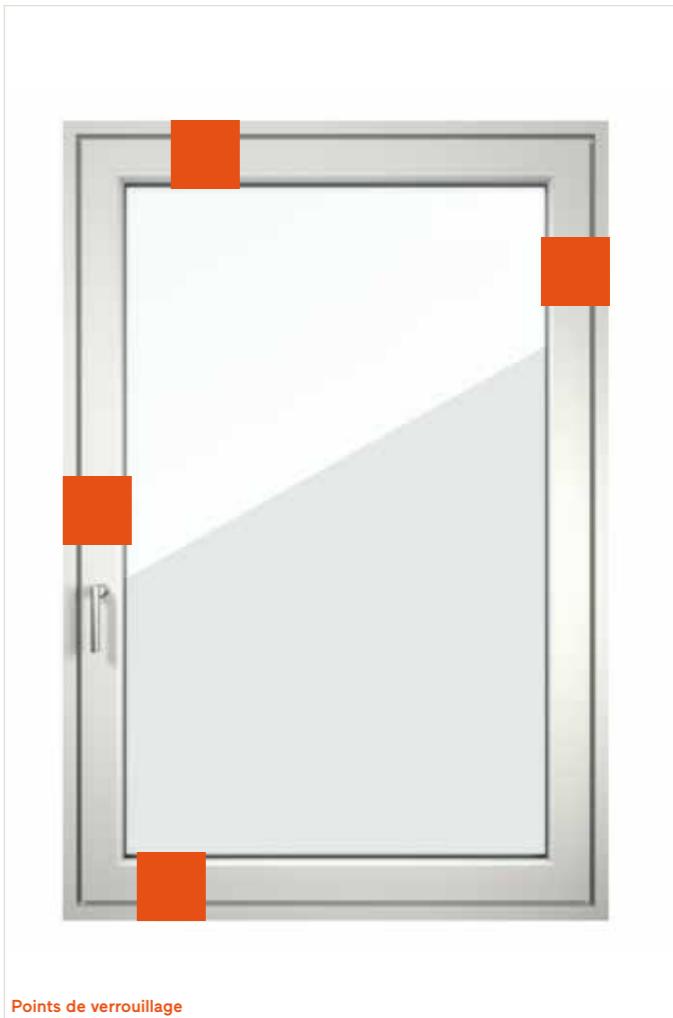
**Vitrage collé.**

La plupart des fabricants de fenêtres se limitent à serrer le vitrage dans l'ouvrant à l'aide de cales. Le cadre est alors moins résistant en cas de tentative d'effraction. Dans le cas des fenêtres Finstral, le vitrage est en revanche toujours collé aux profils de l'ouvrant, ce qui garantit une stabilité maximale pour une meilleure protection anti-effraction.



**Joint central.**

Le joint central fait barrière aux tentatives d'intrusion avec un outil extérieur. Toutes les fenêtres Finstral en sont équipées et offrent ainsi une protection supplémentaire par rapport aux menuiseries dotées d'un simple joint de frappe.



**Verrouillage de sécurité 4 points ou plus.**

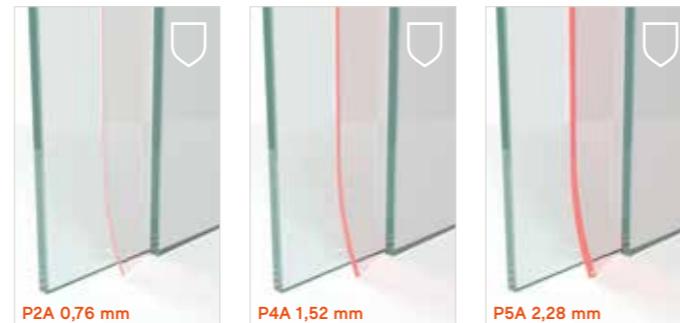
Les fenêtres et portes-fenêtres FIN-Window en exécution standard sont toujours équipées d'un système de verrouillage 4 points avec des gâches de sécurité et des rouleaux à tête de champignon. Les produits de la gamme FIN-Project présentent dès les modèles standard un ferrage de sécurité multi-points sur tout le périmètre du cadre, avec un écart maximum de 85 cm entre chaque point de verrouillage. Et pour ceux qui le souhaitent, nous proposons aussi des équipements de sécurité certifiés RC 2 et RC 3.

# Effraction

## → Options de sécurité fenêtres et éléments levants-coulissants

### Sécurité renforcée.

Poignées verrouillables, vitrages de sécurité et capteurs de fenêtres: vous avez aussi la possibilité d'ajouter des options de sécurité supplémentaires pour renforcer le niveau de sécurité de vos fenêtres et éléments coulissants.



### Poignées verrouillables.

Les poignées verrouillables à clé ou bouton poussoir permettent de bloquer le mécanisme de ferrage. En cas de tentative de dégondage, les rouleaux champignon restent ainsi bien ancrés dans les gâches de fermeture, la poignée est bloquée et la fenêtre reste fermée. La poignée verrouillable résiste à une force de 100 Nm (norme RC 2).

Pour en savoir plus:

[L'intérieur → Esthétique → Poignées/paumeles](#)



### Capteur de fenêtre.

Les capteurs magnétiques intégrés indiquent au système d'alarme si les fenêtres sont ouvertes, entrebâillées en oscillo-battant ou fermées. Ils servent également à commander les systèmes de chauffage et de climatisation. Disponible également avec certificat VdS.



### Plaque anti-perforation.

Placée directement devant le carré de la poignée, la plaque anti-perforation empêche le perçage de l'ouvrant depuis l'extérieur. Les cambrioleurs ne peuvent donc pas accéder au mécanisme de fermeture de la fenêtre.



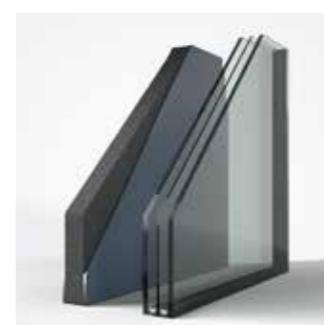
### Cylindre de serrure.

Le cylindre vous permet de verrouiller et déverrouiller votre porte-fenêtre à la fois de l'extérieur et de l'intérieur, même si une clé est insérée de l'autre côté de la porte. Les cylindres appartenant aux classes de sécurité 1 et 2 offrent une meilleure protection contre le perçage et l'arrachement. Ils sont fournis avec une carte de sécurité qui permet de produire des doubles de clé.



### Ouvrant d'aération Vent.

Notre ouvrant d'aération s'ouvre et se ferme en toute discrémination. Dissimulé derrière des lames ou une moustiquaire, il est en effet impossible de voir depuis l'extérieur s'il est ouvert ou non. De plus, Vent peut être réalisé dans des dimensions si réduites qu'un cambrioleur ne pourrait s'y faufiler.



### Panneau de sécurité.

Il est également possible d'intégrer des panneaux de sécurité sur les fenêtres ou les portes coulissantes. Finstral propose une sélection de panneaux de sécurité jusqu'à la classe P5A.

# Effraction

## → Options de sécurité fenêtres

### Pour une protection optimisée.

Finstral vous propose plusieurs dispositifs permettant de renforcer la protection de vos fenêtres contre les tentatives d'effraction.



### Ferrage de sécurité sur tout le périmètre et pivot d'angle renforcé

Les fenêtres FIN-Window proposées en série avec un ferrage 4 points de sécurité sont également disponibles avec un système de verrouillage multi-points sur tout le périmètre. Toujours en option, vous pouvez également demander un pivot d'angle renforcé et un vissage plus résistant des gâches.



### Équipement de sécurité RC 3

Avec leurs revêtements extérieurs renforcés, le vitrage de sécurité P5A, les vis de fixation supplémentaire, ainsi que les renforts de ferrage et des points de fermeture, nos fenêtres FIN-Project respectent les critères de la classe de résistance RC 3.



### Dispositif anti-dégondage.

Ce dispositif permet de bloquer toute tentative de soulèvement de l'ouvrant.

## → Options de sécurité éléments levants-coulissants

### Un maximum de sécurité.

Les baies vitrées sont également exposées aux tentatives d'effraction. Finstral propose donc en option des dispositifs qui permettent d'améliorer la sécurité des portes levantes-coulissantes.



### Points de verrouillage supplémentaires.

Pour renforcer la protection anti-effraction des éléments levants-coulissants, il est possible d'ajouter des points de verrouillage supplémentaires au-dessus de la bâche et au niveau du seuil. Cette option de sécurité comprend également la pose d'une plaque anti-perforation pour la poignée.



### Aération réduite sécurisée.

Pour vous permettre d'aérer en toute sécurité, les portes levantes-coulissantes peuvent être dotées d'une position d'aération réduite.

# Effraction

## → Sécurité des éléments coulissants et repliables

### Optimiser la sécurité des baies vitrées coulissantes et en accordéon.

Nos fenêtres et portes fenêtres coulissantes et repliables bénéficient elles aussi d'une bonne protection anti-effraction. Voici un récapitulatif de nos équipements de sécurité standard et des dispositifs proposés en option.

Fenêtre et porte-fenêtre coulissantes à translation parallèle



**Standard**

- Ouvrant collé
- Joint central
- Verrouillage multi-points avec 4 rouleaux champignon

**En option**

- Vitrage feuilleté Multiprotect
- Poignée verrouillable
- Plaque anti-perforation
- Ferrage de sécurité sur tout le périmètre
- Contact magnétique
- Panneau de sécurité

Fenêtre et porte-fenêtre coulissantes FIN-Scroll



**Standard**

- Ouvrant collé

- Vitrage feuilleté Multiprotect
- Poignée verrouillable
- Dispositif anti-dégondage
- Contact magnétique

Porte-accordéon FIN-Fold



- Ouvrant collé
- Verrouillage multi-points avec un maximum de 3 rouleaux champignon

- Vitrage feuilleté Multiprotect
- Contact magnétique

# Effraction → Sécurité certifiée

# → Équipements de sécurité

## Des critères de sécurité toujours respectés, souvent certifiés.

Les fenêtres Finstral se distinguent sans conteste par leur niveau de prestation élevé en matière de sécurité anti-effraction. De nombreux modèles ont d'ailleurs été soumis à des tests en conditions réelles dans un laboratoire chargé de vérifier leur conformité aux exigences RC 2. De fait, toutes nos variantes proposées respectent les normes RC 2. Mais étant donné la très grande variété de nos produits, seules les plus courantes peuvent afficher le certificat officiel de conformité.

### RC 2, qu'est-ce que c'est?

RC 2 signifie Resistance Class 2. Il s'agit de la deuxième classe de résistance (sur les 7 au total) définie par la norme EN 1627 pour évaluer la résistance des fenêtres et des portes aux tentatives d'effraction. Les fenêtres de la classe RC 2 résistent au moins trois minutes (sans pause) à une tentative d'effraction par un cambrioleur occasionnel qui essaie de forcer l'ouverture par la force physique et à l'aide d'outils simples (tournevis, pinces ou coins).

### Critères RC 2:

- système de verrouillage résistant à l'effraction (avec p. ex. des rouleaux à tête de champignon disposés sur tout le périmètre)
- blocage du mécanisme de ferrage pour éviter toute possibilité de manipulation via la poignée, p. ex. au moyen d'une poignée verrouillable
- panneaux de soubassement et vitrages impossibles à arracher (p. ex. panneaux de classe P5A)

Les fenêtres Finstral sont équipées de tous les dispositifs de sécurité permettant de répondre aux critères requis par la classe de résistance RC 2 et même au delà: en effet, toutes nos fenêtres présentent, dès les versions standard, des caractéristiques techniques anti-effraction, comme par exemple la présence d'un joint central et le collage du vitrage. À partir de là, vous avez la possibilité de renforcer la sécurité de vos fenêtres en ajoutant les options supplémentaires de votre choix.

En savoir plus : [L'extérieur → Protection → Effraction → Options de sécurité](#)

### RC 3, qu'est-ce que c'est?

Les fenêtres de la classe de résistance RC 3 sont en mesure de résister pendant au moins cinq minutes (sans pause) à une tentative d'effraction par un cambrioleur occasionnel utilisant sa force physique et des outils supplémentaires tels qu'un deuxième tournevis et un pied-de-biche

### Critères RC 3:

- système de verrouillage résistant à l'effraction (avec p. ex. des rouleaux à tête de champignon disposés sur tout le périmètre)
- blocage du mécanisme de ferrage pour éviter toute possibilité de manipulation via la poignée, p. ex. au moyen d'une poignée verrouillable
- panneaux de soubassement et vitrages impossibles à arracher (p. ex. panneaux de classe P5A)

### P4A ou P5A? Qu'est-ce que cela signifie?

Les panneaux et vitrages de sécurité sont soumis à des tests spécifiques pour évaluer leur résistance à l'effraction. Pour la classe P4A, un élément de 110x 90 cm doit résister à trois impacts (neuf impacts pour la classe P5A) d'une sphère d'acier de 4,11 kg et de 10 cm de diamètre, lâchée d'une hauteur de 9 m. En ce qui concerne les vitrages, la classe de résistance P4A prévoit une épaisseur de film de 1,52 mm entre chaque feuille de verre (2,28 mm pour la classe P5A).

### La certification VdS.

VdS est un organisme allemand qui assure la certification des équipements de sécurité. Véritable marque de qualité, la présence du label VdS atteste la fiabilité et la sécurité d'utilisation des systèmes d'alarme anti-intrusion, vidéosurveillance et contrôle d'accès, des coffres-forts, des serrures de haute sécurité etc. Plus le risque est élevé, plus le degré de résistance et la classification de sécurité VdS doivent être élevées. Notre contact magnétique est disponible en option avec l'homologation VdS classe B.

## Pour valider tous les critères des classes de sécurité RC 2 ou RC 3.

Toutes les fenêtres Finstral sont équipées en standard d'un système de verrouillage à 4 points minimum composé de rouleaux champignon pour prévenir le dégondage. Sur demande, nous proposons également des équipements de sécurité certifiés RC 2 et RC 3 pour une série de d'ouvrants de fenêtres et portes levantes coulissantes.

### Équipement de sécurité RC 2

	Serrure de sécurité multipoint		Poignée verrouillable		Plaque anti-perforation		Collage + calage supplémentaire du vitrage		Vitrage feuilleté P4A
	Disponible pour:	<b>FIN-Window</b>					Classic-line, Slim-line, Step-line, Nova-line, Nova-line Plus en exécution à un ou deux vantaux, dans les limites des dimensions minimales et maximales proposées		
		<b>FIN-Project</b>					Classic-line, Slim-line, Ferro-line, Nova-line, Nova-line Twin en exécution à un vantail, dans les limites des dimensions minimales et maximales proposées		
		<b>FIN-Slide</b>					Step-line Door en exécution à un vantail, dans les limites des dimensions minimales et maximales proposées		

### Équipement de sécurité RC 3

	Points de sécurité supplémentaires sur tout le périmètre		Poignée verrouillable		Plaque anti-perforation		Gâche de sécurité sur tous les points de verrouillage		Dispositif anti-dégondage
	Disponible pour:	<b>FIN-Project</b>					Nova-line Plus capotage renforcé en acier sur le dormant		

# Soleil/chaleur

## Luminosité et confort thermique.

Qui ne rêve pas de grandes fenêtres baignant l'intérieur d'un maximum de lumière naturelle tout en apportant une douce chaleur dans la pièce? Douce, car cette chaleur ne doit pas devenir une gêne pour ses occupants. À l'heure où les étés deviennent de plus en plus chauds et les journées de plus en plus ensoleillées, les protections anti-UV et anti-chaleur revêtent une importance accrue. Grâce à la finesse de leur cadre et aux performances élevées des vitrages en termes de transmission lumineuse, les fenêtres Finstral assurent un maximum de luminosité dans l'espace intérieur. Et pour lutter efficacement contre l'éblouissement et les fortes chaleurs, nos proposons différentes solutions allant des vitrages de protection solaire aux volets, en passant par les stores extérieurs et intérieurs. De cette manière, vous avez la possibilité d'équiper vos fenêtres en fonction de l'efficacité énergétique du bâtiment, de son orientation et de son style architectural, pour les adapter au climat de votre région.



90 %

C'est le pourcentage du temps que nous passons dans des espaces clos. Les experts conseillent de passer 30 minutes par jour à l'air libre, même si le ciel est couvert.<sup>1</sup>



### La lumière est essentielle pour notre bien-être.

Elle agit sur notre humeur et notre motivation. L'absence de lumière nous rend malade, non seulement d'un point de vue psychologique, mais aussi physiquement. La lumière exerce une fonction physiologique importante, dans la mesure où c'est elle qui régule notre «horloge interne», c'est-à-dire le rythme des principales activités de l'organisme comme par exemple le cycle veille-sommeil. Un manque de lumière perturbe cette horloge biologique, ce qui peut se répercuter sur notre équilibre énergétique et donc sur notre santé.

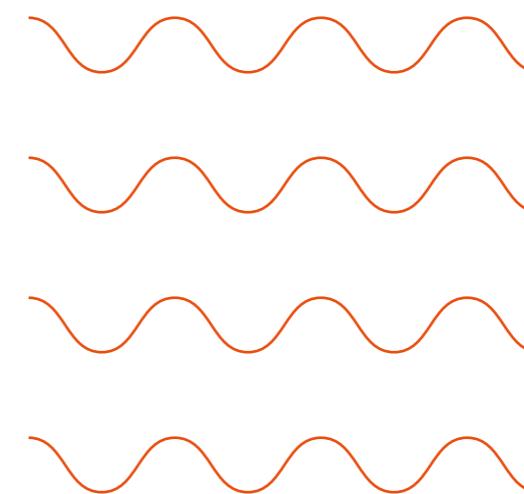
### Combien de lumière naturelle faut-il dans une pièce?

Selon une norme européenne, le niveau d'éclairage naturel des espaces intérieurs doit être d'au moins 300 lux sur 50 % de leur superficie et d'au moins 100 lux sur 95%. Une surface vitrée comprise entre 20 et 25 % de la superficie de la pièce permet d'atteindre aisément ces objectifs. Or, les spécialistes en éclairage recommandent un apport de lumière extérieure de 5-10 % dans les espaces intérieurs. À titre de comparaison, il faut savoir que la luminosité perçue à l'extérieur lors d'une journée maussade d'un mois de novembre est d'environ 5 000 lux, et de plus de 60 000 lux lorsqu'il fait beau en été.



### Qu'entend-on par «lumière naturelle»?

La lumière naturelle est la composante visible du rayonnement solaire. Perçue comme une lumière blanche, elle est en réalité constituée d'un ensemble de couleurs, qui correspondent aux couleurs de l'arc-en-ciel que l'on peut visualiser après décomposition de la lumière par un prisme. L'intensité, la direction et la couleur de la lumière naturelle changent en fonction de l'heure de la journée et de la période de l'année, de la couverture nuageuse et de la situation géographique.



### Gain solaire.

Les fenêtres ont longtemps représenté une source de déperdition énergétique. Or, les baies vitrées modernes sont aujourd'hui en mesure d'utiliser la lumière du soleil comme une source de chaleur et de contribuer positivement à l'efficacité énergétique d'un logement, même par temps froid. Plus la surface vitrée est importante, plus le besoin en chauffage diminue. Le choix du vitrage joue également un rôle: Finstral propose le triple vitrage le plus moderne du marché. Grâce à un revêtement hautement efficace, il affiche d'excellentes valeurs d'isolation tout en présentant un gain solaire particulièrement élevé.

Pour en savoir plus:  
[Le milieu → Isolation → Chaleur/froid](#)

### Davantage de lumière grâce à des profils fins...

Le simple fait de réduire l'épaisseur du cadre de 2 à 3cm permet d'augmenter sensiblement la surface vitrée et, par conséquent, l'apport de lumière naturelle à l'intérieur.



fenêtres standard du marché  
épaisseur totale du profil:  
env. 13 cm



+14 % de surface vitrée avec  
FIN-Window Slim-line  
épaisseur totale du profil:  
env. 10 cm



+28 % de surface vitrée avec  
FIN-Window Nova-line  
épaisseur totale du profil:  
env. 7 cm



### ...et un meilleur vitrage

Un triple vitrage traditionnel absorbe 1/3 de la lumière naturelle, contre environ 1/4 seulement pour un triple vitrage Finstral, dont la transmission lumineuse est toujours la plus élevée possible (80 %).

Exemple de calcul pour  
une fenêtre de 100 x 145 cm



Prof. Peter Andres est, depuis 1986, à la tête de l'agence de conception lumière ANDRES + PARTNER. Avec son équipe, il opère à Hambourg et dans le Tyrol sur des projets visant à faire ressentir et vivre la lumière. Il enseigne les méthodes de conception de la lumière naturelle et artificielle à la Peter Behrens School of Arts de Düsseldorf.

**De quoi a-t-on besoin pour se sentir à l'aise dans une pièce ? D'autant de lumière naturelle que possible. Comme le montrent les études, plus un espace est lumineux, plus il nous procure des sensations positives. Pas étonnant pour l'agenceur lumière allemand Peter Andres. Après tout, nous sommes des êtres de lumière. Dans cette interview, il nous explique pourquoi la lumière naturelle est à ce point irremplaçable, et les aspects qui doivent être pris en compte dans le choix des fenêtres afin qu'aucune lumière ne soit perdue dans les nouveaux bâtiments et les rénovations.**

# « La lumière naturelle est essentielle. »

## Existe-t-il une surface de fenêtre idéale par pièce ?

Non, nous, les agenceurs lumière, pensons de manière différente. Sous nos latitudes, nous recommandons que 5 à 10 % de la lumière naturelle soit disponible dans les espaces de vie intérieurs. De cette façon, la pièce est bien lumineuse et il n'y a pas de problèmes d'éclairage pendant les mois sombres d'hiver. En fonction de l'emplacement et du type de bâtiment, nous décidons toujours avec les architectes comment atteindre ce pourcentage. Parfois, des fenêtres plus grandes sont nécessaires parce que la maison voisine est proche. Sur un terrain libre, la situation est différente.

Par conséquent, il n'est pas possible de déterminer à priori une surface de fenêtre idéale.

## La disposition des fenêtres dans une pièce est-elle déterminante ?

C'est fondamental. Pour donner un exemple, une lucarne laisse pénétrer trois fois plus de lumière qu'une fenêtre latérale de même taille. Si, dans un chantier de restructuration, vous voulez utiliser au mieux les surfaces de fenêtres existantes, vous pouvez jouer sur la position de la fenêtre. En déplaçant de 10 cm la fenêtre vers le haut, j'arrive à capter

beaucoup plus de lumière. Si cela n'est pas possible, il faut veiller à choisir des profils fins et un bon vitrage, afin de ne pas perdre en luminosité.

## Pourquoi est-il si important de laisser entrer autant de lumière que possible à l'intérieur ?

Parce que c'est un élément vital. Sans la lumière, nous n'existerions pas. C'est notre source de vie. Cela commence le matin, nous avons besoin d'une certaine luminosité pour nous réveiller. La lumière en frappant nos yeux libère dans le cerveau une hormone de stress positive qui supprime la mélatonine, l'hormone du sommeil, et active notre organisme. Autrefois, les gens passaient beaucoup plus de temps à l'extérieur ; aujourd'hui, le travail nous amène à passer la plus grande partie de notre journée à l'intérieur. Nous ne sommes pas faits pour cela. Toutes nos fonctions vitales se sont développées au cours de l'évolution en interaction avec la lumière naturelle.

Et maintenant, dans les dernières nanosecondes de l'évolution, nous essayons de produire un effet similaire en utilisant des sources de lumière artificielle. Cela ne peut pas fonctionner. Rien ne peut remplacer la lumière du jour.

## Un manque de lumière peut donc nuire à notre santé ?

Oui, tout le système de notre corps se détraque si nous n'avons pas assez de lumière du jour. Cela peut créer des troubles du sommeil, une carence en vitamine D ou des humeurs dépressives. Malheureusement notre organisme ne nous envoie pas de signal lorsque nous souffrons du manque de lumière.

Et tout le monde n'a pas un lieu de travail juste à côté de la fenêtre. De plus, la qualité de la lumière souffre souvent de

la qualité du vitrage de la fenêtre : elle illumine la pièce mais n'est pas aussi naturelle qu'elle devrait l'être. Pour remédier à cet inconvénient, nous essayons de compenser par de la lumière artificielle. Mais en faisant cela, nous empêchons le corps de se synchroniser avec les heures du jour et les saisons. Même si nous pouvons travailler, nous ne recevons pas assez de lumière naturelle.

## Vous parlez justement de la qualité de la lumière...

Oui, il existe des vitrages qui réduisent cette qualité car dans la zone de transition entre la lumière visible et invisible, ils absorbent l'énergie dans le spectre des ondes courtes et longues. Nous savons aujourd'hui qu'une quantité de lumière suffisante de grande longueur d'onde dans les infrarouges permet de prévenir la dégénérescence maculaire liée à l'âge. La lumière bleue à ondes courtes nous maintient éveillés et actifs. Ces deux éléments sont importants pour notre bien-être. En conclusion, il ne s'agit pas seulement de faire entrer suffisamment de lumière à l'intérieur mais il faut qu'elle couvre également l'ensemble du spectre lumineux.

## La nature du verre a donc un effet sur la quantité et la qualité de la lumière naturelle qui pénètre dans la pièce ?

Exactement. Un triple vitrage de mauvaise qualité, par exemple, peut vous faire perdre jusqu'à 30% de lumière. On court donc le risque de se retrouver dans un environnement bien isolé mais pas assez lumineux.

Or, il existe aujourd'hui d'excellents produits, comme par exemple un triple vitrage avec le niveau de transmission lumineuse du double vitrage. On atteint ainsi une isolation thermique optimale et en même temps un apport maximal de lumière.



La lumière du soleil génère une sensation de bien-être, mais peut aussi, selon la saison et la région, surchauffer les espaces intérieurs. Il est donc important de penser à une protection adéquate dès le début.

# Soleil/chaleur → Protection solaire

## Assombrir une pièce, lutter contre les surchauffes, l'éblouissement et les regards indiscrets.

Les fenêtres apportent de la luminosité dans les espaces intérieurs, mais cela n'est pas toujours souhaitable. Le soleil peut parfois gêner, éblouir, voire surchauffer la pièce. Heureusement, il existe des solutions pour bloquer les rayons solaires, tout en préservant votre intimité et en contribuant à la protection contre les intempéries et les tentatives d'effraction. Lors du projet, il est important d'évaluer les avantages et les inconvénients des différentes options disponibles.

	Vitrage de protection solaire	Ouvrant couplé Twin avec store vénitien ou plissé	Volet roulant	Brise-soleil	Occultation textile	Volet	Protection solaire intérieure (store, rideau)
<b>Anti éblouissement et anti regards</b>	○ vue toujours libre	●	●	●	●	●	●
<b>Anti éblouissement et anti regards bonne visibilité vers l'extérieur</b>	○ vue toujours libre	● les lames permettent de conserver la vue ○ plissé	○ aucune visibilité lorsqu'il est fermé	● les lames permettent de conserver la vue	○ aucune visibilité lorsqu'elle est fermée	○ selon le type de volet	● les lames permettent de conserver la vue
<b>Occultation totale</b>	—	● les lames n'assombrissent pas complètement ● oui	● oui pas complètement	● les lames n'assombrissent pas complètement	● le textile n'assombrit pas complètement	○ selon le type d'exécution	○ selon le type d'exécution
<b>Isolation thermique: améliorée</b>	—	● grâce à l'ouvant couplé ouvert et fermé	● lorsqu'il est fermé	● lorsqu'il est fermé	○ intervient peu lorsqu'elle est fermée	● lorsqu'il est fermé	● selon le type d'exécution
<b>Anti-surchauffe: réduit le gain solaire</b>	● Mediterran, Sun-Control ● Sun-Block	● lorsqu'il est fermé	● lorsqu'il est fermé	● lorsqu'il est fermé	● lorsqu'elle est fermée	● lorsqu'il est fermé	● selon le type d'exécution
<b>Isolation acoustique: protection anti-bruit</b>	—	● grâce à l'ouvant couplé ouvert et fermé	● lorsqu'il est fermé	● lorsqu'il est fermé	○	● lorsqu'il est fermé	○
<b>Sécurité: protection anti-effraction</b>	—	—	● lorsqu'il est fermé	● lorsqu'il est fermé	○	● lorsqu'il est fermé	○
<b>Intempéries: protection contre les agents atmosphériques</b>	—	—	● lorsqu'il est fermé	● uniquement lorsqu'il est fermé doit être remonté en cas de risque de tempête	● lorsqu'elle est fermée	● lorsqu'il est fermé	—
<b>Fonctionnement</b>	aucune manipulation nécessaire	chaînette, moteur	sangle, moteur	moteur	moteur	manuel	manuel
<b>Caisson au-dessus de la fenêtre</b>	aucun	aucun	16-20 cm	20-30 cm	13 cm	aucun	aucun
<b>Entretien</b>	comme un vitrage normal	pratiquement aucun (store placé dans l'espace intercalaire)	moyen	élevé	moyen	moyen	léger

— aucun bénéfice supplémentaire

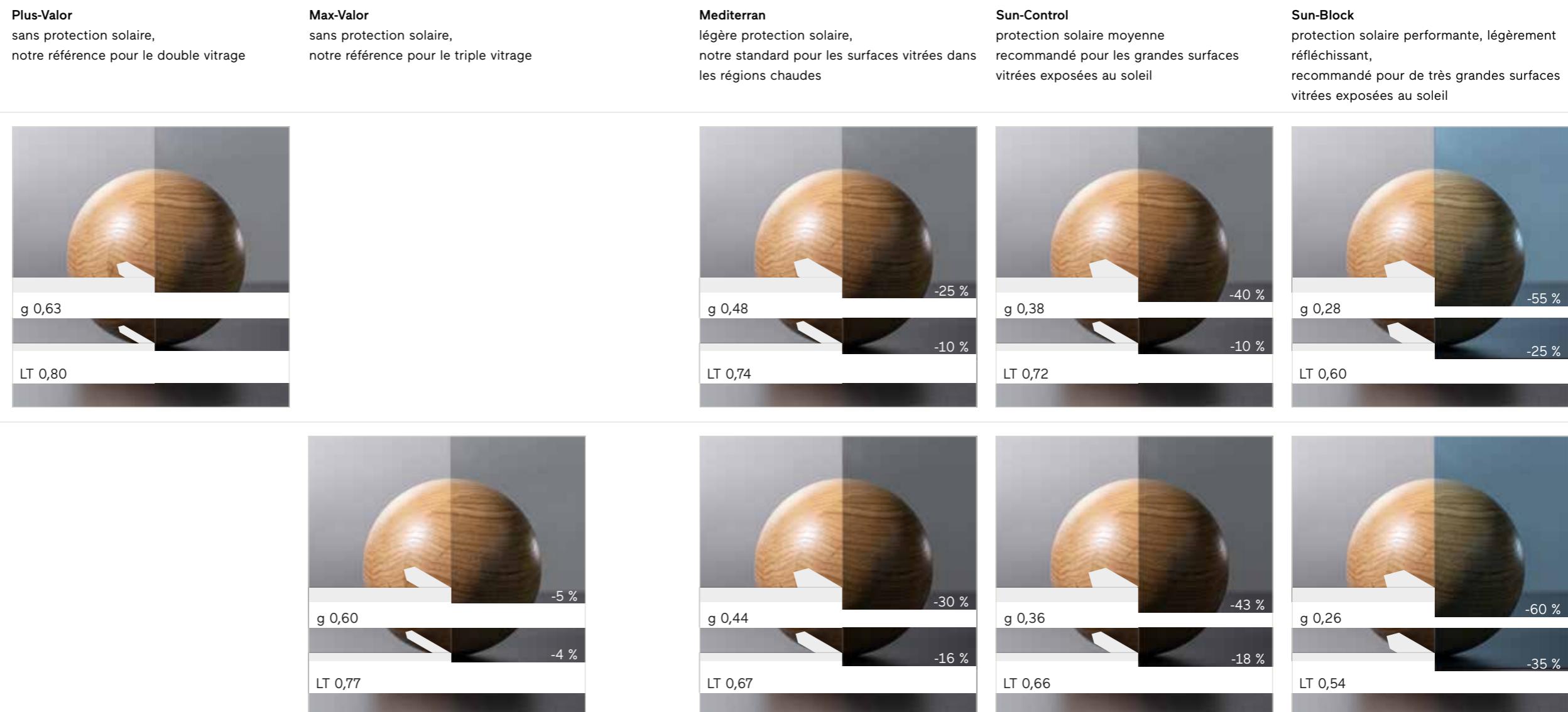
○ bénéfice faible

● bénéfice appréciable ● très grand bénéfice

# Soleil/chaleur → Vitrages

## Une transparence toujours remarquable. Une isolation optimale. Avec protection solaire.

Un vitrage doit assurer une isolation parfaite et réduire l'intensité du rayonnement solaire, tout en garantissant un maximum de luminosité dans les espaces de vie. Une contradiction? Non, si l'on mise sur une bonne qualité de verre. Finstral produit ses propres vitrages isolants et à protection solaire, et veille à n'utiliser que les meilleures qualités de verre disponibles sur le marché.



Les pourcentages indiquent la réduction de l'énergie solaire (g) et de la transmission lumineuse (LT) par rapport à notre vitrage isolant standard Plus-Valor 2.

# Soleil/chaleur → Occultant intégré

## Protection solaire et visuelle, intégrée entre les vitrages, à l'abri des intempéries.

Un système flexible de protection contre le soleil, la lumière, les regards indiscrets et les reflets est idéal pendant les périodes les plus chaudes et les plus ensoleillées de l'année. Les fenêtres et portes-fenêtres Twin de Finstral se composent de deux ouvrants couplés. Un store vénitien en aluminium ou un store en tissu plissé peuvent être intégrés entre les vitres : tous deux sont facilement manœuvrés avec une chaîne ou une commande motorisée, et restent toujours bien protégés du vent, de la pluie et de la poussière.



### Sans coffre.

Avec l'intégration du store dans l'ouvrant, aucun caisson ni coffre ne doit être installé au-dessus de la fenêtre. Cela permet de libérer 10 à 20 cm de surface vitrée, à un endroit particulièrement stratégique pour l'apport de lumière naturelle.



### Finesse des profilés conservée.

La fonctionnalité supplémentaire de l'ouvrant couplé Twin n'influe pas sur l'épaisseur des profils qui conservent toute leur finesse.



### Facilité de nettoyage et d'entretien.

Protégé par les vitres, le store est à l'abri de la poussière et des agents atmosphériques, ce qui lui permet de rester propre et fonctionnel beaucoup plus longtemps. En cas de nécessité, il reste néanmoins possible d'accéder à l'espace intercalaire.



### Bordure asymétrique ou symétrique.

Dans la version Nova-line Twin, le paquet de lames du store vénitien se trouve dissimulé sous la partie supérieure plus large de la bordure émaillée du vitrage. Vous pouvez aussi opter pour un émaillage symétrique, auquel cas le paquet de lames reste visible.

Fenêtre et porte-fenêtre FIN-Project Slim-line Twin aluminium-aluminium à un vantail, teinte à effet L56 similaire neutre anodisé, avec store plissé intégré (à gauche) et store vénitien intégré (à droite).



# Soleil/chaleur → Store vénitien intégré

# → Store plissé intégré

## Protection modulable.

Les stores vénitiens se caractérisent par des lignes légères et la possibilité de moduler l'apport de lumière. De plus, ils permettent de préserver l'intimité, sans bloquer totalement la vision vers l'extérieur. Une fois abaissé, votre store vous protège contre les regards indiscrets, tout en laissant une certaine visibilité sur le monde extérieur. D'une largeur de 25 mm, les lames sont en aluminium, matériau léger et stable.

## Occultation complète.

Dans certaines pièces, la chambre par exemple, l'obscurité doit pouvoir être totale. Nous recommandons dans ce cas d'opter pour notre ouvrant couplé avec store plissé occultant intégré.

## Neuf teintes disponibles.

Proposées en neuf teintes, les lames peuvent être toujours assorties au design du cadre et de l'ouvrant de votre fenêtre.



Teinte argent



Blanc



Argenté sombre



Similaire blanc perlé



Gris clair (similaire RAL 9018)



Choix de couleurs store vénitien

## Quatre teintes.

Le tissu opaque présente une face intérieure proposée en quatre teintes, et une face extérieure toujours en gris clair, une couleur qui réfléchit au mieux l'énergie lumineuse.



extérieur



intérieur



Blanc gris



Beige clair



Gris beige



Choix de couleurs store plissé



## Modulation de la lumière grâce aux lames.

Selon l'angle d'inclinaison des lames, vous pouvez gérer l'apport de lumière dans la pièce, mais sans jamais l'assombrir totalement.



## Occultation complète.

Le guidage par coulisses en C permet d'assombrir complètement la pièce.

## Coulisse de guidage intérieur noir.

Afin de supprimer les reflets de lumière latéraux, l'intérieur des coulisses est laqué en noir.

# Soleil/chaleur → Volet roulant

## Occultation totale et isolation thermique renforcée.

Les volets roulants sont polyvalents: fermés, ils plongent la pièce dans l'obscurité totale, protègent de la chaleur extérieure en été, améliorent l'isolation thermique de 10-20% en hiver, participent à l'isolation acoustique et à la protection contre les intempéries. Obstacle supplémentaire pour les cambrioleurs, ils jouent donc aussi un rôle non négligeable dans la protection contre l'effraction. Sur demande, il est possible d'associer un volet roulant avec une moustiquaire et un aérateur motorisé. Faciles à utiliser, nos volets roulants se manœuvrent par sangle ou commande motorisée (compatible SmartHome).

## Tablier en aluminium disponible en 28 couleurs.

Pour éviter tout risque de dysfonctionnement du volet roulant suite à la déformation de lames en PVC sous l'effet de la chaleur, tous les tabliers de volet roulant Finstral sont fabriqués en aluminium, un matériau à la longue durée de vie, résistant à la chaleur et stable.



## Coulisses de guidage apparentes ou invisibles.

Les coulisses du volet roulant peuvent être soit appliquées sur le profil dans la teinte correspondante, soit posées sous l'enduit.

## Avec ou sans fentes de lumière et d'aération.

Les lames de nos volets roulants peuvent être réalisées avec ou sans fentes de lumière et d'aération entre les lames (pour un assombrissement complet).

## Une pose toujours adaptée.

Nos volets roulants peuvent être montés de trois manières différentes, pour une installation visible ou cachée. En rénovation, les coffres de volet roulant sont isolés thermiquement.

En savoir plus : [Le milieu → Adaptation → Type de pose → Caissons de protection solaire](#)

Fenêtre et porte-fenêtre FIN-Project Slime-line aluminium-aluminium à deux vantaux, teinte unie M812 brun rouge mat, volet roulant avec lames aluminium G32 rouge oxyde, avec moustiquaire verticale (à gauche), pose sur précadre.



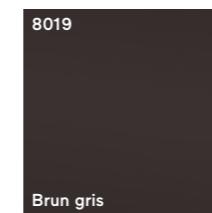
# Soleil/chaleur → Brise-soleil orientable

## Une protection solaire efficace. Sans renoncer à la vue.

Flexibles et élégants, les brise-soleil orientables permettent de doser le rayonnement solaire tout en conservant une bonne visibilité vers l'extérieur. Une fois relevées, les lames du brise-soleil disparaissent dans un caisson compact dissimulé derrière un capot ou sous le crépi. En s'abaissant sur le côté extérieur de la fenêtre, elles offrent une protection contre l'ensoleillement, la chaleur et les regards indiscrets. Selon l'inclinaison des lames, le brise-soleil vous permet de conserver la vue sur l'extérieur. En réfléchissant la lumière sur le plafond, il permet aussi de garder la luminosité dans la pièce. Possibilité d'intégrer une moustiquaire ou un aérateur motorisé en option.

## Aluminium, disponible en de nombreuses teintes.

Pour une plus grande solidité, une longévité accrue et une meilleure résistance à la chaleur, les lames de nos brise-soleil sont toujours en aluminium. Possibilité de choisir parmi cinq teintes différentes, plus 12 teintes spéciales disponibles sur demande.



Choix de couleurs  
brise-soleil



### Coulisses.

Les lames sont guidées par des coulisses posées en applique ou sous le crépi. Ces dernières permettent également d'éviter le claquement des lames sous l'action du vent. Les parties visibles des caissons et des coulisses sont toujours réalisées dans une teinte assortie à celle du cadre de la fenêtre.



### Deux largeurs de lames.

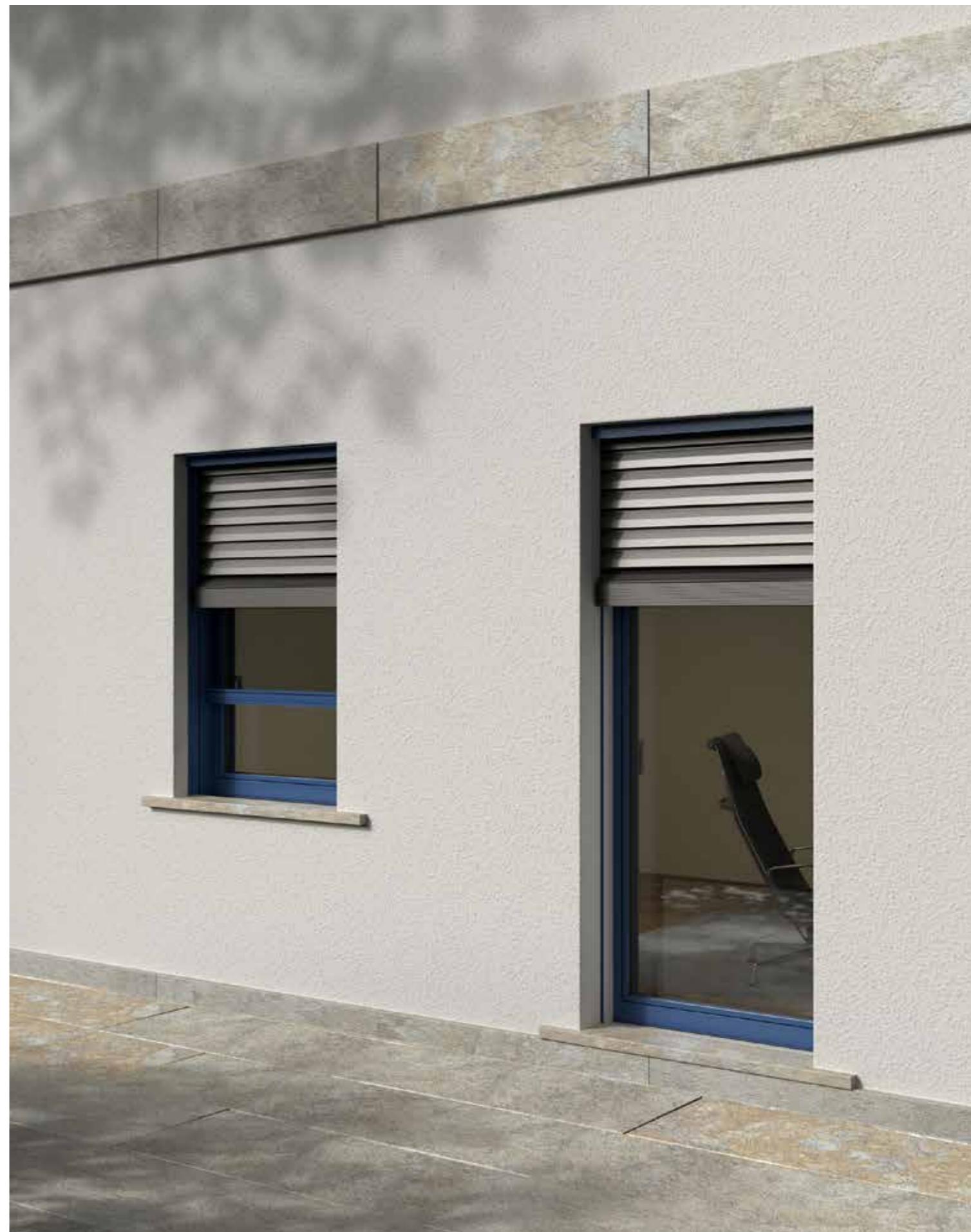
Nous proposons des lames de deux formes et largeurs différentes : 80 mm (forme en C) et 92 mm (forme en Z). Plus stables, les lames de 92 mm offrent aussi une meilleure occultation.

### Mise en œuvre dans les règles de l'art.

Nos brise-soleil sont toujours installés avec un précadre à rupture de pont thermique. Le caisson est monté de manière invisible côté intérieur.

Pour en savoir plus: [Le milieu → Adaptation → Type de pose → Caissons de protection solaire](#)

Fenêtre et porte-fenêtre FIN-Project Slime-line aluminium-aluminium à un vantail, teinte unie M505 bleu de sécurité mat, brise-soleil avec lames Z de 92 mm, couleur 9007 gris aluminium, avec moustiquaire verticale (à gauche), pose sur précadre. La commande motorisée assure par ailleurs une manœuvre toujours confortable (compatible avec Smart Home).



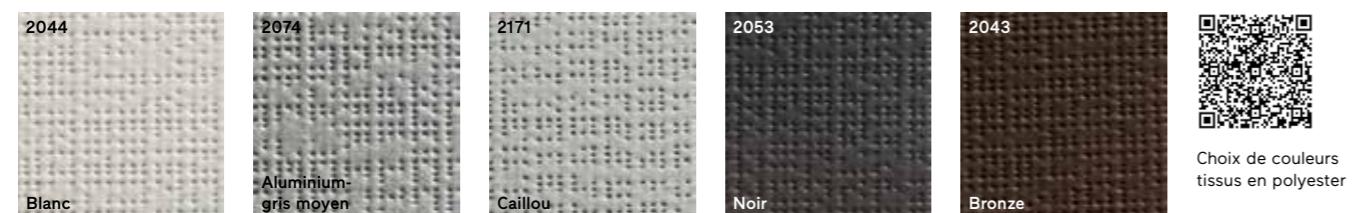
# Soleil/chaleur → Occultation textile

## Protection solaire et visuelle moderne en textile.

Vous recherchez un système d'ombrage qui contribue à l'esthétique de votre façade, capable de vous protéger du soleil et des regards indiscrets, sans trop assombrir l'espace de vie? Avec leurs toiles en textile semi-transparent, nos stores enrouleurs extérieurs sont la solution parfaite. La commande motorisée assure par ailleurs un grand confort d'utilisation (compatible avec Smart Home).

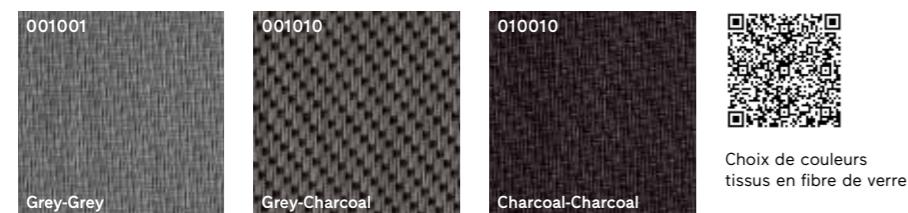
### Polyester enduit PVC.

Le polyester est particulièrement résistant aux intempéries et filtre efficacement les rayons UV. Cette variante est disponible en sept teintes résistantes à la lumière. Pour éviter qu'elle ne batte au vent, la toile est guidée sur des coulisses latérales. D'autres tissus et couleurs sont disponibles sur demande.



### Tissus en fibre de verre.

La fibre de verre assure la circulation de l'air et offre une bonne visibilité sur l'extérieur. Il est possible de choisir parmi trois couleurs résistantes à la lumière. Là encore, la toile est maintenue par des coulisses latérales qui l'empêchent de battre au vent. D'autres tissus et couleurs sont disponibles sur demande.



### Mise en œuvre dans les règles de l'art.

Nos stores enrouleurs extérieurs sont toujours installés avec un précadre à rupture de pont thermique. Le caisson est monté de manière invisible côté intérieur.

En savoir plus: [Le milieu → Adaptation → Type de pose → Caissons pour protection solaire](#)

Fenêtre et porte-fenêtre FIN-Window Slim-line PVC-PVC à deux vantaux, teinte 45 blanc satiné, occultation textile avec toile en fibre de verre, couleur 001010 Grey Charcoal, pose sur précadre.



# Soleil/chaleur → Volets battants

## La protection classique contre le soleil et les regards.

Élément stylistique essentiel dans l'esthétique de votre maison, les volets ont aussi d'autres fonctions. Ils contribuent en effet à protéger les espaces intérieurs de la lumière, de la chaleur et des regards indiscrets. Selon le type d'exécution souhaité, les volets battants peuvent être entièrement ajourés, avec des panneaux à lames fixes ou orientables, et éventuellement une projection à la niçoise (portissol). Ils permettent ainsi non seulement de doser l'ombre et la lumière, mais aussi de préserver l'intimité, tout en laissant l'air circuler. Particulièrement solides et toujours verrouillables de l'intérieur, ils offrent par ailleurs une protection supplémentaire contre l'effraction.

## PVC fabriqué par nos soins.

Le PVC, à l'inverse de l'aluminium, ne laisse pas passer la chaleur ou le froid. Il ne transmet donc pas la température extérieure à la fenêtre. Le matériau est aussi isolant que le bois, mais beaucoup plus résistant aux intempéries. Pratiquement sans entretien, il bénéficie d'une exceptionnelle longévité. Nos volets battants sont proposés en 10 teintes PVC et 34 surfaces laquées (autres teintes du nuancier RAL disponibles sur demande).



## Panneaux.

Les volets battants classiques sont proposés avec quatre modèles de panneau: plate-bande, fraisé et à lambris horizontal ou vertical.



## Formes.

Volets à pan coupé, cintre plat, faux cintrage et ogive, à vous de choisir. Tous sont réalisables avec un ou deux vantaux. Les vantaux à pan coupé et les vantaux rectangulaires existent aussi en version repliable.

## Types d'ouverture.

Les volets battants permettent une exécution à un, deux, trois, voire quatre vantaux. Il est aussi possible d'assembler deux battants pour obtenir un volet repliable. De cette manière les deux battants sont repliés du même côté, ce qui réduit l'encombrement et permet une généreuse surface vitrée.

## Avec portissol.

Le portissol ou projection à la niçoise protège contre les rayons du soleil tout en permettant de moduler la luminosité et la circulation de l'air.

## Toujours la pose adaptée.

Pour répondre aux différentes exigences architecturales, nous proposons quatre méthodes de pose.

Pour en savoir plus: [Le milieu → Adaptation → Type de pose](#)  
[→ Volets battants](#)

Fenêtre et porte-fenêtre FIN-Window Slim-line PVC-PVC à deux vantaux, teinte 42 blanc veiné, volets battants à plate-bandes et portissol, pose sur cadre de parement (à gauche). Volets à lames fixes fermées et lames orientables, avec traverse, pose sur dormant (à droite), teinte 15 vert veiné. Les lames orientables permettent de doser de manière optimale la lumière, l'air et les regards indiscrets des passants. Les ferrures sont toujours proposées en noir.



# Soleil/chaleur → Volets à lambris

# → Volets intérieurs

## Une protection solaire efficace pour l'architecture traditionnelle.

Conçu pour un style de construction plus rustique, notre volet à lambris est proposé en trois versions, afin de respecter la tradition architecturale des différentes régions. Tous nos volets à lambris sont en PVC et fabriqués dans nos usines, indépendamment de leur finition, veinée ou satinée.

## Occultation pratique dans le respect du style local.

Typiques de certaines régions, les volets intérieurs offrent une protection solaire et visuelle pratique à manœuvrer de l'intérieur. Nos volets intérieurs sont toujours constitués d'un panneau MDF recouvert d'un film PVC d'à peine 1 mm d'épaisseur. Si la fenêtre est exposée plein sud, il est conseillé de combiner le volet intérieur avec un dispositif de protection solaire extérieur.

### Couleurs et surfaces.

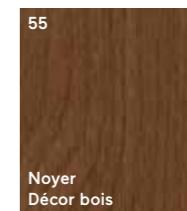
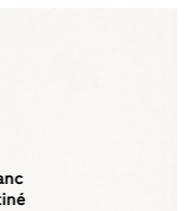
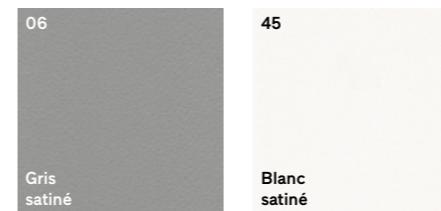
Les volets à lambris Finstral sont disponibles en 11 teintes PVC et près de 30 surfaces laquées.



Choix de couleurs  
volets lambris

### Couleurs et surfaces.

Nos volets intérieurs sont disponibles dans les teintes habituellement proposées pour le PVC.



Choix de couleurs  
volets intérieurs



### Padovana et Vicentina.

Outre l'exécution classique (1), nous proposons également deux variantes avec battants repliables: Padovana (2) où les volets se plient vers l'extérieur, et Vicentina (3) où les volets se replient vers l'intérieur, dans l'embrasure de la fenêtre.



### Remplissages et formes.

Vous pouvez choisir parmi différents types de remplissage, tels que les panneaux à lambris (4) à gauche, ou fraisés (5) à droite. Les volets intérieurs peuvent naturellement être exécutés en forme oblique ou cintrée.

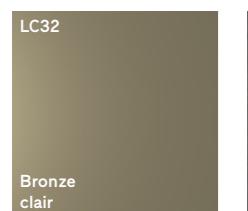
# Soleil/chaleur → Volets coulissants/ repliables

## Protection solaire et visuelle avec une touche moderne.

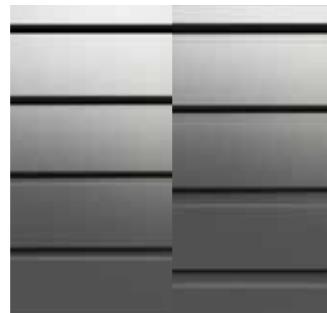
Les volets coulissants et repliables Finstral offrent une protection optimale contre le soleil, les regards indiscrets et la chaleur. Ils garantissent en outre une occultation presque totale des pièces intérieures et contribuent à l'isolation acoustique et l'isolation thermique de la maison. Les lames en aluminium sont conçues pour résister aux intempéries.

### Couleurs et surfaces.

Les volets coulissants en aluminium sont disponibles en près de 250 teintes.



Choix de couleurs  
volets coulissants/  
repliables



### Coulissant, repliable ou fixe.

Les volets coulissants et repliables représentent un excellent système d'ombrage pour les fenêtres, portes-fenêtres et portes coulissantes. Ils offrent aussi une protection anti-regard et anti-vent pour les terrasses et les auvents. Les éléments fixes s'utilisent comme séparations de balcon et brise-vue.

### Quelle quantité de lumière et d'air faire entrer dans les pièces?

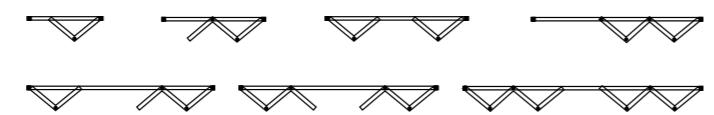
Selon les besoins d'aération et de luminosité et vos goûts personnels, vous avez le choix entre des lames jointives (0 mm) et des lames espacées de 10 mm ou de 16 mm (cadre en aluminium).

### Avec panneau vitré.

Vous pouvez également combiner des panneaux à lames et des vitrages ou opter pour des panneaux entièrement vitrés. Nous vous proposons des vitrages de sécurité transparents ou translucides.

### Éléments coulissants.

L'ouvrant coulissant est disponible à un ou deux vantaux, avec commande manuelle ou motorisée.



### Éléments coulissants et repliables.

Les éléments repliables sont disponibles en exécution de 2 à 8 vantaux.

Fenêtre et porte-fenêtre FIN- Project Slim-line aluminium-aluminium en exécution à deux vantaux, teinte unie M511 bleu acier mat, volet coulissant en aluminium et habillage dans la teinte assortie.



# Protection visuelle

## → Vitrages ornementaux

### Esthétique parfaite et transmission lumineuse élevée.

Vous souhaitez une protection contre les regards indiscrets sans perdre en luminosité? Caractérisés par différents degrés de transparence, nos vitrages ornementaux permettent de combiner ces deux avantages. Avec une douzaine de motifs décoratifs, Finstral offre un vaste choix de variantes de vitrage, y compris en version de sécurité. Mais nous réalisons aussi des vitrages personnalisés, avec le motif de votre choix gravé par sablage ou imprimé par émaillage.

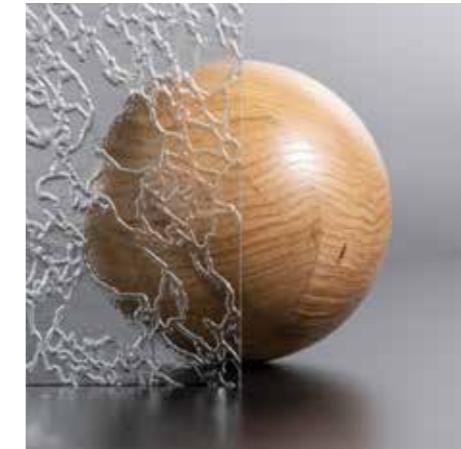
#### Sécurité contre les effractions renforcée, risque de blessure diminué



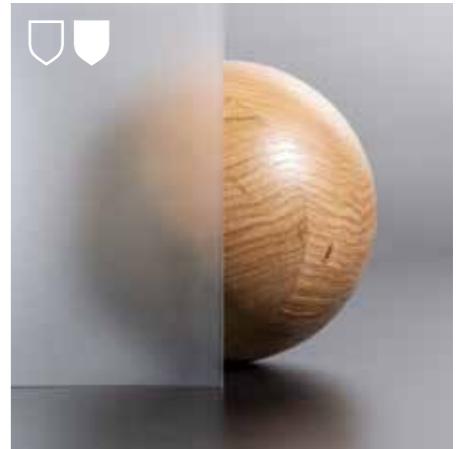
Trois variantes de nos vitrages ornementaux (48, 86, 88) sont réalisables en version sécurité Multiprotect. Le film très résistant empêche la feuille de verre de se rompre complètement en cas de bris de verre.



Trois modèles (19, 31, 48), ainsi que les vitrages imprimés et sablés, sont disponibles en verre trempé Bodysafe, qui garantit une résistance maximale au choc et minimise les risques de blessure.



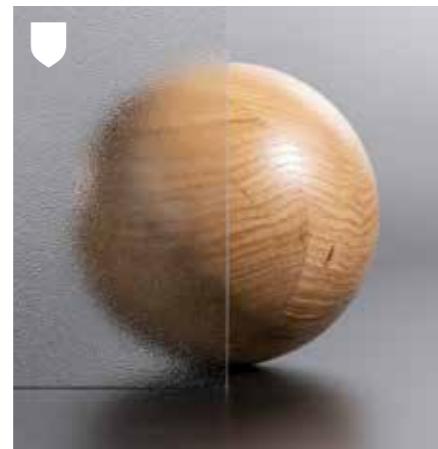
35 Delta blanc



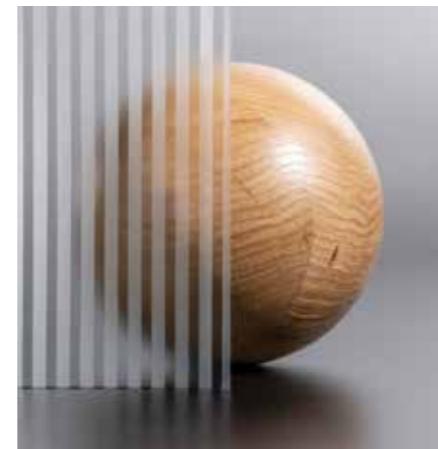
48 Vitrage mat blanc



18 Cathédrale blanc



19 Orn. C – Orn. 504



27 Basic blanc



86 Kyoto



88 Miami



415 Parsol Grey



28 Pavé blanc



31 Cincilla blanc



33 Barock blanc



S01 motif personnalisé sablé



motif personnalisé imprimé, p. ex. forme



motif personnalisé imprimé, p. ex. chiffre ou caractère

# Insectes → Moustiquaires

## Une protection esthétique contre les indésirables.

Lumière allumée et fenêtre ouverte? Sans risque d'invasion d'hôtes indésirables? Avec ses moustiquaires, Finstral propose une solution fonctionnelle et esthétique toujours parfaitement adaptée. Vous n'avez plus d'insectes à l'intérieur, même quand les fenêtres et portes-fenêtres sont ouvertes. Et comme nos moustiquaires sont elles aussi fabriquées dans nos usines, vous êtes sûr de trouver la forme adaptée et la couleur assortie à votre cadre de fenêtre. Autre avantage - et non des moindres, elles sont compatibles avec l'installation d'un volet roulant ou d'un brise-soleil.

### Moustiquaires pour fenêtres.

#### Cadre fixe

Le cadre fixe de la moustiquaire - également disponible pour les formes obliques - se place et se retire facilement selon les besoins.



#### Enroulement vertical

Le store moustiquaire à enroulement vertical est doté d'un dispositif de fermeture pratique et d'un frein de remontée.



### Moustiquaire pour portes-fenêtres et portes coulissantes.

#### Cadre ouvrant

Pour les portes-fenêtres, la moustiquaire est disponible sous forme de cadre ouvrant.



#### Plissée horizontale

Plus économique, la moustiquaire plissée à déplacement latéral se replie et ne nécessite aucun caisson (contrairement à une moustiquaire enroulable).

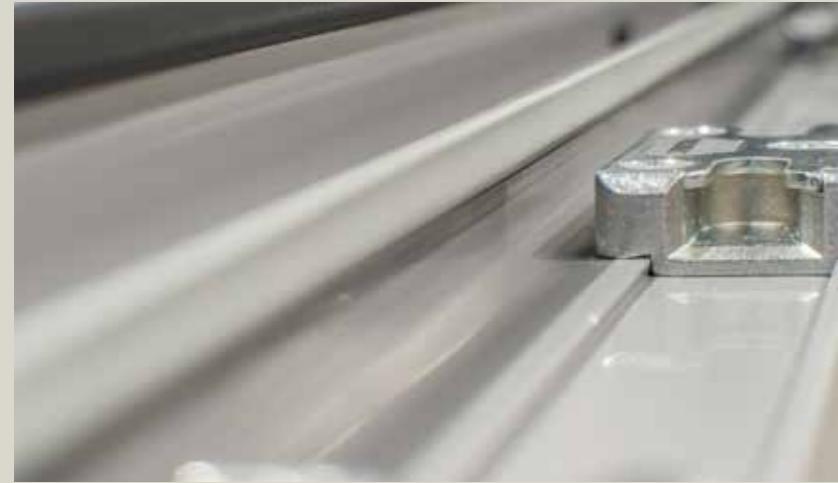


#### Enroulement horizontal

Sans seuil, la moustiquaire enroulable à déplacement latéral est dotée d'un caisson et peut être positionnée sur toute la largeur de l'ouverture.



Le milieu → Isolation  
Un noyau innovant  
parfaitement isolant.



Chaleur/froid  
Bruit  
Étanchéité



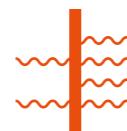
# Chaleur/froid

## Confort thermique, été comme hiver.

Trait d'union entre l'extérieur et votre intérieur, les fenêtres ont une incidence sur la qualité de l'habitat. Leurs performances en termes d'isolation thermique en particulier jouent un rôle déterminant sur la température ambiante. D'où l'intérêt de miser, dès le départ, sur des fenêtres parfaitement isolées.



**Valeur g: le facteur de gain solaire.**  
La valeur g indique la quantité d'énergie thermique du soleil transmise par le vitrage. Plus elle est faible, moins le verre transmet d'énergie à l'intérieur de la pièce.



**Valeur U: le coefficient de transmission thermique.**  
La valeur U est un indice de performance qui permet de quantifier les déperditions de chaleur d'une fenêtre (vitrage et cadre). Plus elle est faible, mieux la fenêtre est isolée.



**Climatisation et chauffage.**  
Rafraîchir une pièce d'un degré consomme trois fois plus d'énergie que la chauffer d'un degré. Une bonne isolation s'avère donc particulièrement importante dans les régions méditerranéennes, où la période de chauffage est généralement plus courte que la période de climatisation.



**Isolé contre le froid.**  
Les fenêtres maintiennent la chaleur à l'intérieur lorsqu'il fait froid dehors.



**Isolé contre la chaleur.**  
Les fenêtres maintiennent la fraîcheur à l'intérieur lorsqu'il fait chaud dehors.



**Une bonne isolation permet de faire des économies sur la facture énergétique.**  
Des fenêtres modernes et performantes y contribuent pour une bonne part. Une amélioration de 1,0 de la valeur U correspond déjà à une économie de 10 litres de mazout par an et par mètre carré de fenêtre. Pour un calcul personnalisé, n'hésitez pas à prendre contact avec nos conseillers. Ou utilisez notre calculateur d'économies d'énergie sur [finstral.com/énergie](http://finstral.com/energie).

**La base pour des fenêtres parfaitement isolées: cadre, vitrage et pose.**



**Un cadre performant.**  
Pour un cadre parfaitement isolé, il n'y a pas de meilleur matériau que le PVC. Pourquoi? Parce qu'il n'est pas conducteur comme l'aluminium. Parce qu'il résiste mieux à l'épreuve du temps que le bois. Et parce qu'il est le seul matériau à pouvoir garantir une étanchéité parfaite, notamment au niveau des angles soudés.



**Un vitrage multicouche de qualité.**  
Un bon vitrage isolant se présente de la manière suivante: un verre plat monté en double ou triple vitrage, un revêtement à faible émissivité, des intercalaires à rupture de pont thermique, ainsi qu'une ou deux lames d'air remplies de gaz argon.



**Une pose professionnelle.**  
Une pose exécutée dans les règles de l'art compte pour un tiers de la qualité de l'isolation d'une fenêtre. Cela passe par l'étude détaillée de l'adaptation de chaque fenêtre et le savoir-faire de l'installateur.

# Chaleur/froid → Cadre

## Le PVC est le matériau qui isole le mieux.

Pour une isolation optimale, Finstral mise toujours sur des profils en PVC, plus performant que tous les autres matériaux utilisés pour les cadres de fenêtre. Nos profils de fenêtre en PVC sont fabriqués dans nos propres usines, selon un cahier des charges très exigeant qui garantit longévité, stabilité des couleurs et recyclabilité optimale. Les profilés sont également toujours soudés dans les angles et comportent des joints coextrudés pour garantir d'excellentes valeurs d'isolation.

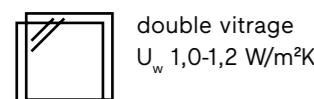


### L'importance du cadre dans l'isolation des fenêtres.

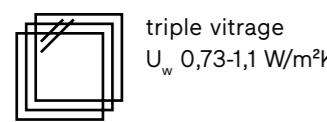
Les caméras thermiques le montrent bien: avec des fenêtres vétustes ou mal isolées, c'est au niveau du cadre que les déperditions de chaleur sont les plus importantes.

### Des niveaux de performance élevés, dès les modèles de base.

Nos fenêtres sont la référence du marché. Avec une épaisseur de profil de 77 mm, nos modèles standard atteignent d'excellentes valeurs d'isolation:



double vitrage  
 $U_w$  1,0-1,2 W/m<sup>2</sup>K



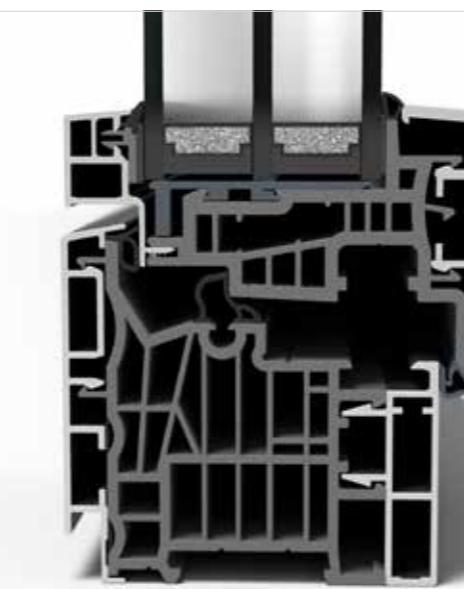
triple vitrage  
 $U_w$  0,73-1,1 W/m<sup>2</sup>K



Vue en coupe d'un cadre PVC Finstral:  
FIN-Window Slim-line 77 PVC-PVC

### Meilleure valeur $U_w$ : 0,71 W/m<sup>2</sup>K

Parmi tous les modèles Finstral, c'est la FIN-Window Nova-line Plus 90 qui présente la meilleure valeur  $U_w$  de 0,71 W/m<sup>2</sup>K. Cet excellent score s'explique non seulement par l'épaisseur accrue du profil (90 mm) et l'ajout d'inserts isolants, mais aussi par l'exécution tout en verre (ouvrant caché).



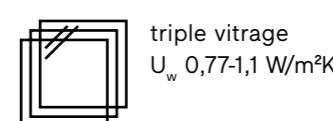
Vue en coupe d'un cadre de fenêtre en aluminium Finstral:  
FIN-Project Slim-line 78 aluminium-aluminium

### Fenêtre (bois)-aluminium réinventée.

Chez Finstral, même les fenêtres en aluminium ou bois-aluminium possèdent un noyau en PVC, invisible lorsque la fenêtre est fermée. Vous pouvez ainsi allier l'esthétique moderne de l'aluminium aux propriétés isolantes du PVC, tout en répondant aux impératifs de séparabilité des matériaux en vue de leur recyclage:



double vitrage  
 $U_w$  1,1-1,3 W/m<sup>2</sup>K



triple vitrage  
 $U_w$  0,77-1,1 W/m<sup>2</sup>K

Vous retrouverez toutes les valeurs d'isolation à la fin du catalogue ou à l'adresse [finstral.com/gamme](http://finstral.com/gamme)

# Chaleur/froid → Vitrage isolant

# → Double et triple vitrage

## Un vitrage isolant de fabrication Finstral, répondant aux normes les plus exigeantes.

Nos vitrages isolants sont produits dans nos propres usines selon des techniques de pointe. Tout commence par la découpe de gigantesques plaques de verre, optimisée par la technologie numérique qui permet d'éviter au maximum les chutes de ce matériau précieux. Les résidus sont ensuite collectés et refondus chez le fabricant de verre. Les feuilles de verre sont par la suite rabattues, puis éventuellement imprimées ou trempées dans un four sécurisé pour les rendre encore plus résistantes, avant d'être assemblées en double ou triple vitrage avec des intercalaires soudés dans les coins. Pour terminer, chaque vitrage isolant est soumis à un contrôle qualité au laser pour détecter la présence éventuelle de défauts.



### Arêtes toujours rabattues.

Chez Finstral, les arêtes bénéficient toujours d'un polissage spécial au diamant. Cette opération supplémentaire permet de réduire le risque de bris pendant les longues années d'utilisation de la fenêtre amélioré.



### Toujours une qualité certifiée.

Le verre est un matériau précieux, car sa fabrication nécessite beaucoup d'énergie. Dans une démarche de développement durable, il importe donc de ne pas le gaspiller. Afin de garantir une qualité élevée et d'éviter les réclamations, nos vitrages isolants sont contrôlés à l'aide de scanners laser pour vérifier l'absence de bulles d'air, d'inclusions, et rayures ou d'impuretés. Ces contrôles sont toujours réalisés selon des critères plus stricts que ne l'exige la norme européenne 1279-1-2018 relative au vitrage isolant.

Pour en savoir plus, consultez notre guide d'utilisation Finstral sur [finstral.com/manuals](http://finstral.com/manuals)

### Toujours des intercalaires de qualité.

Les intercalaires à rupture de pont thermique permettent d'économiser environ 8 % de l'énergie consommée annuellement pour le chauffage d'une maison\*. Finstral n'utilise que la meilleure qualité d'intercalaires PVC: leurs angles ne sont pas pliés, mais assemblés et parfaitement soudés à 45°.

\* selon une étude de Passivhaus Institut Darmstadt, juin 2017

## Toujours au chaud quand dehors il fait froid.

La lumière naturelle pénètre dans les pièces de vie, le froid reste à l'extérieur. C'est ce que l'on attend d'un vitrage isolant, et le vitrage multicouche Finstral s'en charge toujours à la perfection. Notre double vitrage isolant Plus-Valor 2 et le triple vitrage faiblement émissif Max-Valor 3 atteignent, chacun dans sa catégorie respective, les meilleures valeurs d'isolation thermique, de transmission énergétique et de transmission lumineuse. Finstral vous propose toujours le meilleur vitrage isolant du marché.



### Le meilleur vitrage est pour nous un standard:

#### double vitrage faiblement émissif Plus-Valor 2

- en standard chez Finstral: composants de qualité, fabrication des plus modernes et excellentes valeurs d'isolation thermique
- meilleures valeurs atteintes en termes d'isolation thermique  $U_g$  1,1 W/m<sup>2</sup>K, transmission d'énergie solaire totale g 0,63 et transmission lumineuse LT 0,80
- lame d'air entre les feuilles de verre toujours remplie d'argon, un gaz rare aux propriétés isolantes
- toujours des intercalaires de qualité, à rupture de pont thermique et soudés dans les angles
- intercalaires disponibles en blanc et brun clair, au lieu de noir



### La même luminosité qu'un double vitrage:

#### triple vitrage faiblement émissif Max-Valor 3

- notre meilleur vitrage isolant: isolation thermique presque deux fois plus élevée que celle de Plus-Valor, avec faible perte de luminosité en comparaison du double vitrage
- excellente valeur d'isolation thermique  $U_g$  0,6 W/m<sup>2</sup>K, transmission énergétique totale g 0,60 et transmission lumineuse LT 0,77.
- espace entre vitrages rempli d'argon, gaz rare isolant
- teinte presque aussi neutre que le verre blanc
- toujours des intercalaires de qualité, à rupture de pont thermique et soudés dans les angles, élégante teinte noire
- facteur de réflexion de seulement 15 %, bonne protection anticollision pour les oiseaux

Les fenêtres garantissent l'apport de lumière et d'air frais. Elles font barrière à la chaleur et au froid extérieurs, protègent du vent, de la pluie et du bruit. Et tout cela mécaniquement et pratiquement sans entretien, pendant des décennies. Cela ne se voit pas, mais les fenêtres sont des éléments très complexes. Franz Gufler, directeur de l'ingénierie systèmes, explique pourquoi les fenêtres Finstral comptent parmi les plus performantes.

# « Le PVC est le matériau idéal pour les fenêtres. »

## Comment concevoir une fenêtre pour qu'elle isole de manière optimale ?

Trois facteurs déterminent le niveau d'isolation d'une fenêtre - le cadre, le vitrage et l'installation. En principe, les profils de fenêtres Finstral sont toujours en PVC. Pour commencer, parce qu'il n'est pas conducteur, contrairement à l'aluminium. Il résiste aux intempéries et garantit une parfaite étanchéité car il est soudé dans les angles. Le PVC est tout simplement le matériau idéal pour les fenêtres.

## Et quel est le rôle du vitrage ?

Le vitrage isolant faiblement émissif se compose généralement de deux ou trois verres et d'un intercalaire. L'espace entre les verres est rempli de gaz argon. C'est la qualité des éléments qui fait la différence : un vitrage vraiment performant non seulement isole, mais laisse également passer beaucoup plus de lumière du jour. Les intercalaires d'excellente qualité sont soudés dans les coins et garantissent une isolation thermique élevée. Chez Finstral, nous fabriquons toujours nos vitrages isolants et ce, en utilisant toujours les meilleurs matériaux du marché.



Franz Gufler développe des systèmes de fenêtres depuis 15 ans chez Finstral. Depuis 2 ans, il dirige le département Ingénierie systèmes.

## Il reste l'installation ...

Point essentiel. Un tiers de la performance d'isolation d'une fenêtre dépend d'une pose de qualité. Voilà pourquoi nous attachons tant d'importance à la formation professionnelle des installateurs. En collaboration avec l'Institut de Rosenheim, nous avons mis en place le programme de qualification des plus strictes.

## Pourquoi les fenêtres Finstral isolent aussi bien ?

Parce que nous faisons tout nous-mêmes, du développement à la production, jusqu'à la pose. Nous pouvons ainsi garantir un niveau de qualité élevé. Ce qui rend nos fenêtres spéciales, c'est la conjugaison de ces trois facteurs – profilés, vitrage et pose – toujours de qualité unique.

## Comment augmenter l'isolation thermique ?

En choisissant des profils plus épais et un triple vitrage. Cette méthode est conseillée partout où les températures extérieures et intérieures sont très différentes. Dans les régions froides, où la température ambiante doit être confortable ou, dans les régions particulièrement chaudes ou dans les régions chaudes avec intérieurs climatisés. Refroidir une pièce d'un degré consomme trois fois plus d'énergie que la chauffer d'un degré. Il est donc impératif de ne pas disperser cette énergie à travers la fenêtre.

## Quand les vitrages spéciaux d'isolation thermique sont-ils utiles ?

Le choix d'un double ou triple vitrage dépend de la région climatique d'habitation et de l'éventuelle climatisation de la pièce. Avec une climatisation, je recommande généralement un triple vitrage à isolation maximale. Il faut aussi prendre en compte que dans les régions méditerranéennes, la période de climatisation est plus longue que la période de chauffage. Dans ce contexte, il est important que notre triple vitrage faiblement émissif apporte autant de lumière qu'un double.

## Comment calculer si et quand mes nouvelles fenêtres seront rentables ?

L'achat de nouvelles fenêtres est un investissement toujours rentable. C'est l'élément le plus facile à remplacer sur le bâtiment et il apporte une foule d'avantages. A commencer par l'isolation, que l'on mesure à l'aide du coefficient de transmission thermique U. S'il s'améliore de 1,0, cela permet d'économiser environ 100 kWh de pouvoir calorifique (équivalent à 10 m<sup>3</sup> de gaz naturel) par m<sup>2</sup> de surface de fenêtre par an. Il s'agit d'une valeur indicative. Pour un calcul précis, vous pouvez vous adresser à nos conseillers commerciaux qui vous présenteront tous les autres avantages des nouvelles fenêtres : meilleure protection contre les cambriolages, apport de plus de lumière, nettoyage simple et entretien minimal. Et surtout, l'insonorisation. La première chose que nos clients remarquent après le remplacement de leurs fenêtres : la tranquillité retrouvée!

## Quelle est l'importance de l'isolation acoustique ?

L'exposition prolongée au bruit cause des dommages à la santé, c'est donc un aspect à ne pas sous-estimer. D'un point de vue technique, il y a deux choses à faire : d'une part, isoler parfaitement toutes les jonctions. Nous y arrivons particulièrement bien chez Finstral, car nous coextrudons solidement nos joints aux profilés. Et nous collons le vitrage dans l'ouvrant au lieu de le caler. Ensuite les nombreux points de verrouillage assurent une pression uniforme entre ouvrant et dormant. D'autre part, la conception asymétrique du vitrage et le grand espace entre les verres contribuent à réduire le son. En tenant compte de tous ces facteurs lors du choix d'une fenêtre Finstral, on peut obtenir un affaiblissement acoustique jusqu'à 47dB.



15 à 20 % de l'énergie de chauffage est perdue à cause de fenêtres mal isolées: renforcer l'isolation au niveau des ouvertures permet de réduire sensiblement les coûts de chauffage.

# Bruit

## Bien au chaud, mais aussi au calme.

L'oreille est l'organe sensoriel le plus sensible de l'homme et notre ouïe toujours active. Même pendant notre sommeil, elle continue de percevoir les sons. Notre corps peut s'habituer à beaucoup de chose, mais pas au bruit. C'est pourquoi, Finstral tient à ce que ses fenêtres assurent, dès les modèles standard, la meilleure isolation acoustique possible, avec des valeurs de 32 à 36 dB. Et pour les habitations particulièrement exposées aux nuisances sonores? Nos vitrages phoniques permettent d'apporter une réponse adaptée à la situation de chaque logement.



### Le bruit peut-il se mesurer?

Chacun perçoit le bruit à sa manière et cette subjectivité le rend très difficile à mesurer. Cela dit, il est possible de mesurer de manière très précise le niveau de pression acoustique, exprimée en décibels (dB). Une variation du niveau sonore de 10 dB revient à multiplier ou diviser par deux l'intensité du son. Le niveau de pression acoustique nous renseigne donc sur l'intensité d'un son.

### La perception du bruit

10 dB Léger bruissement des feuilles  
30 dB Calme d'une chambre à coucher la nuit

**Troubles du sommeil et difficultés à récupérer lors d'exposition prolongée**

40 dB Conversation silencieuse  
50 dB Lave-vaisselle

### Seuil de stress



**60 dB** Conversation animée

**Risque cardiovasculaire accru en cas d'exposition prolongée**

**80 dB** Circulation routière intense  
**90 dB** Klaxons, passage de camions

**100 dB** Moto, musique forte (discothèque)

**110 dB** Passage d'un TGV à proximité, marteau-piqueur

**120 dB** Corne de brume à 10 m de distance

### Seuil de douleur



**130 dB** Avion à réaction à faible distance



### L'impact du bruit sur la santé.

De nombreuses études ont démontré que le bruit nuit à notre santé physique et mentale. Même des bruits faibles peuvent, à partir de 25 dB, altérer la capacité de concentration ou des troubles du sommeil. Une exposition prolongée à des niveaux sonores de plus de 65 dB pendant la journée, et de plus de 55 dB pendant la nuit, augmente le risque d'hypertension, et par conséquent, de troubles cardio-vasculaires.

# 20 %

de la population européenne est, selon l'Agence européenne pour l'environnement (AEE), exposée en permanence à des niveaux de pression acoustique considérés comme nocifs pour la santé. La circulation routière représente la principale source de nuisances sonores, suivie par les transports ferroviaires, le trafic aérien et l'industrie.



### 30 dB

C'est la valeur limite recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour un sommeil nocturne réparateur. Pendant la journée, elle passe à 40 dB pour les pièces à vivre.

### Atténuation du bruit.

Circulation routière, selon la densité du trafic



Rue résidentielle (10-50 véhicules/h)  
→ env. 55-64 dB

Classe d'isolation acoustique recommandée selon la directive VDI 2719

I 25-29 dB

Affaiblissement acoustique apporté par les fenêtres

Vieilles fenêtres avec double vitrage:  
réduction du bruit de 25 dB



Rue résidentielle (50-200 véhicules/h)  
→ env. 65-69 dB

II 30-34 dB

Fenêtres Finstral avec double vitrage isolant:  
réduction du bruit de 32 dB minimum



Rue très passante (1 000-3 000 véhicules/h)  
→ env. 70-79 dB

IV 40-44 dB

V 45-49 dB

Fenêtres Finstral avec double vitrage isolant Multiprotect (VSG) ou avec ouvrant couplé Twin:  
réduction du bruit jusqu'à 46 dB



Rue très passante (3 000-5 000 véhicules/h)  
→ env. 80 dB

VI > 50 dB

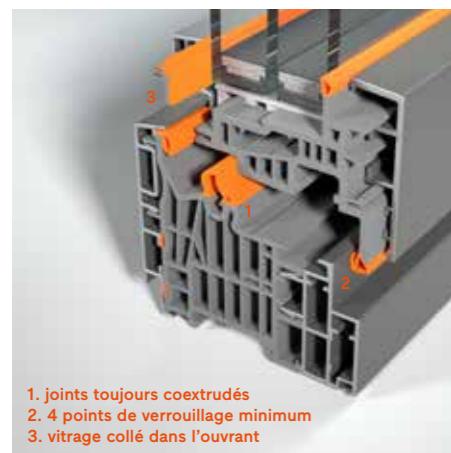
Doubles fenêtres Finstral:  
réduction du bruit jusqu'à 59 dB



# Bruit → Isolation acoustique

## Fermer la fenêtre et profiter du silence.

C'est ce que chacun souhaiterait pouvoir faire chez soi! C'est la raison pour laquelle les fenêtres Finstral, dès la version standard, isolent très bien du bruit. Meilleure est l'étanchéité du cadre et plus est élevée la valeur d'affaiblissement acoustique. Les vitrages de nos ouvrants sont donc toujours solidement collés aux profils et non calés comme ils le sont habituellement. De plus, les joints sont toujours solidement fixés au profil et l'écartement entre les points de verrouillage réduit au maximum. Et pour les environnements particulièrement bruyants, nous proposons des vitrages isolants qui absorbent jusqu'à deux fois plus de bruit



### Une étanchéité toujours parfaite.

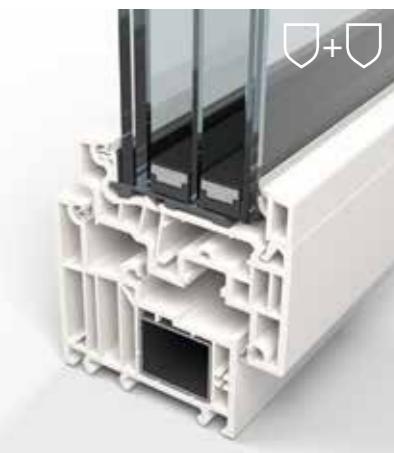
L'exécution particulièrement soignée de nos fenêtres crée une étanchéité parfaite à l'air et au bruit: joints d'étanchéité coextrudés et non pas seulement appliqués; un système de fermeture à 4 points voire plus, et un vitrage toujours collé dans l'ouvrant et non pas simplement calé.

### Silence retrouvé

#### grâce à la double protection acoustique.

Et pour que vous puissiez dormir tranquillement même si le trafic est très dense, nous vous conseillons l'exécution Multiprotect à la fois pour le vitrage extérieur et intérieur. Ce type de configuration procure un affaiblissement acoustique pouvant aller jusqu'à 47 dB.

Les doubles fenêtres permettent d'optimiser encore davantage les performances acoustiques (cf. page suivante).

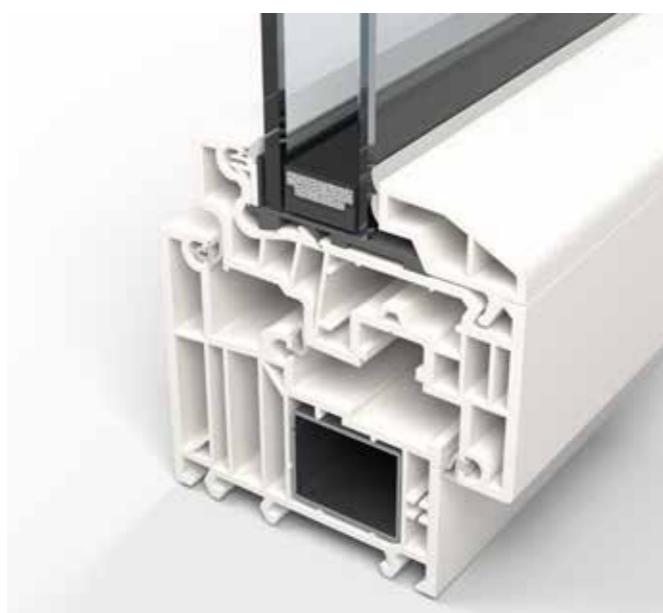


Vue en coupe d'une fenêtre avec triple vitrage isolant, verres extérieurs et intérieurs en exécution Multiprotect, configuration 44.2Sm-13-4F-13-66.2Sm

## Premier critère de performance acoustique:

### l'asymétrie du vitrage.

La configuration asymétrique des vitrages isolants améliore l'isolation acoustique. En effet, la différence d'épaisseur entre les feuilles de verre extérieure et intérieure contribue à atténuer les sons. La présence d'un large espace intercalaire et éventuellement d'une troisième feuille de verre permet d'optimiser encore l'affaiblissement acoustique qui peut atteindre jusqu'à 32 voire 38 dB.



Vue en coupe d'une fenêtre avec double vitrage isolant, configuration 4v-18-6F



Vue en coupe d'une fenêtre avec ouvrant couplé (triple vitrage), verre intérieur Multiprotect, configuration 33.1v-20-4T/6F0

## Au besoin, un silence presque absolu:

### possibilité d'associer vitrage acoustique et ouvrant couplé.

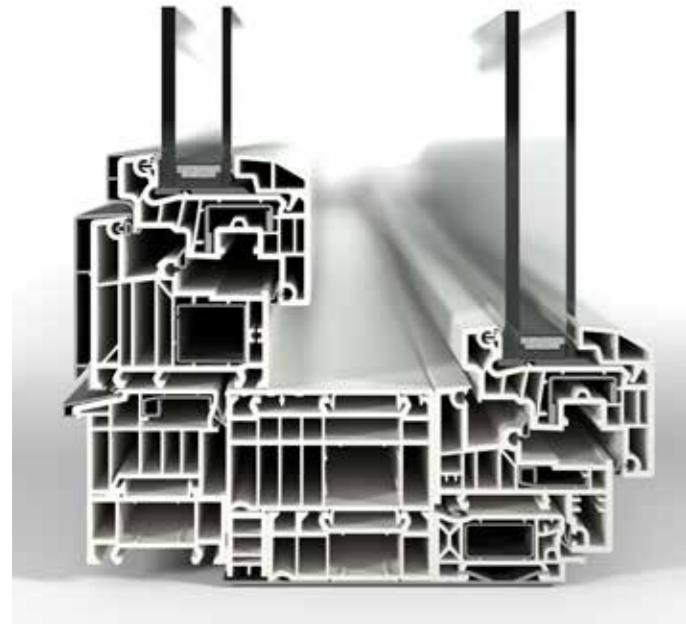
Notre verre feilleté phonique Multiprotect améliore sensiblement l'isolation acoustique. Composé de deux feuilles de verre assemblées par un film, il vous protège non seulement contre les bruits, mais aussi contre les tentatives d'effraction et les UV. La largeur de l'espace entre les vitres de l'ouvrant couplé Twin améliore encore l'isolation acoustique. En combinant ces deux possibilités, il est possible d'obtenir des valeurs d'affaiblissement acoustique comprises entre 38 et 47 dB.

Vous trouverez toutes les valeurs d'isolation à la fin du catalogue ou à l'adresse [finstral.com/gamme](http://finstral.com/gamme)

# Bruit → Double fenêtre

## Deux fois mieux isolé.

Les fenêtres Finstral possèdent toutes d'excellentes caractéristiques isolantes. Mais les circonstances nécessitent parfois d'une protection renforcée, notamment lorsque les nuisances sonores sont particulièrement importantes. Dans ce cas, il est possible de multiplier par deux l'efficacité de l'isolation acoustique en installant deux fenêtres l'une derrière l'autre, toutes deux avec une ouverture vers l'intérieur. Finstral remet ainsi au goût du jour, sur le plan fonctionnel et esthétique, le principe éprouvé du double fenêtrage.



### Un seul précadre pour deux fenêtres.

La double fenêtre Finstral est basé sur le principe du double fenêtrage tel que nous le connaissons sur les bâtiments anciens: deux fenêtres posées l'une derrière l'autre et séparées par un espace correspondant grosso modo à l'épaisseur du mur. Finstral a donc mis au point une nouvelle version (double) de notre innovant précadre de montage FIN-Fix, que nous insérons dans la maçonnerie pendant la construction ou la rénovation d'un bâtiment. Cette technique garantit non seulement une adaptation parfaite à la structure, mais permet également, grâce à notre système modulaire, de composer librement les deux fenêtres à partir de tous les éléments de la gamme Finstral.

### Quatre fois plus de silence.

Une fenêtre Finstral assure à elle seule un affaiblissement acoustique de 32 dB pour les modèles standard, et jusqu'à 47 dB pour les versions dotées d'un vitrage à isolation phonique. Ce niveau de protection est généralement plus que suffisant. Mais quand on habite à proximité d'un aéroport ou d'un échangeur autoroutier, la pose de doubles fenêtres peut réduire jusqu'à 59 dB les nuisances sonores.

### Double isolation.

En matière d'isolation thermique aussi, nos doubles fenêtres atteignent des niveaux très élevés: jusqu'à  $U_w$  0,65 avec deux doubles vitrages, soit deux fois plus qu'avec un double vitrage standard et 30 % supérieurs qu'avec notre triple vitrage.

### Liberté de composition.

Vous avez la possibilité de choisir pour les deux fenêtres parmi presque toute la gamme d'options fonctionnelles et esthétiques: toutes les formes de cadre et toutes les surfaces aluminium et PVC, plus - pour la fenêtre intérieure, parmi les variantes bois et Inlay, ainsi que tous les modes d'ouverture. À cela s'ajoutent tous les systèmes d'ombrage, les moustiquaires et les pièces d'appui.

Double fenêtre FIN-Project aluminium-aluminium, exécution porte-fenêtre et fenêtre à deux vantaux, ouvrant extérieur Slim-line Twin, ouvrant intérieur Nova-line, teinte F716 gris anthracite structure fine, avec store vénitien, teinte 0717 argentée, poignée série 11 assortie au profil.



Trop de bruit peut nuire à la santé. Le silence absolu crée un malaise. La qualité de vie optimale se situe quelque part entre les deux. Il est clair que les fenêtres sont importantes pour la protection contre le bruit. En même temps, la pose d'un vitrage insonorisant de qualité ne suffit pas. L'ingénieur Ruben Erlacher nous parle de l'interaction entre le verre, le cadre et la mise en œuvre.



Dans son bureau d'architecture et d'ingénierie du Tyrol du Sud, l'expert en isolation acoustique, Ruben Erlacher, conseille ses clients dans leur choix de fenêtres.

# « La fenêtre joue un rôle clé dans l'isolation acoustique. »

**En tant qu'expert en isolation acoustique, votre objectif est-il toujours de laisser entrer le moins de bruit possible dans la pièce?**

De base, oui. Après tout, la protection contre le bruit, c'est-à-dire la qualité acoustique d'un bâtiment, est l'un des points les plus importants lors de la construction ou de la rénovation d'une maison. Mais il ne faut pas exagérer avec l'isolation extérieure de la façade. Plus une pièce est silencieuse et plus chaque bruit, même minime, devient perceptible. Nous avons besoin de percevoir au moins une partie des sons provenant de l'extérieur, mais toujours en respectant les valeurs limites.

**Car trop de bruit peut nuire à la santé...**

Exactement. Un niveau de bruit constant peut par exemple provoquer de l'hypertension. En particulier dans les villes,

où nous sommes continuellement exposés au bruit, nous avons besoin de davantage de calme pour pouvoir nous détendre une fois rentrés à la maison. C'est pourquoi l'isolation acoustique entre les appartements et vers l'extérieur est si importante.

**La perception du bruit est très subjective, n'est-ce pas?**  
C'est vrai, on pourrait même dire que le pire bruit est celui que vous ne voulez pas entendre. Quoi que ce soit. Un moustique dans la nuit ou la route principale. Et précisément parce que sa perception est subjective, il est important de faire mesurer le bruit par des professionnels. De cette façon, vous pouvez avoir une évaluation objective de la perturbation acoustique : le bruit est-il toujours dans la norme ou au-dessus de celle-ci?

## Quels types de bruits existent-t-il?

Il en existe deux types principaux : les bruits aériens et les bruits d'impact. Les bruits aériens sont transmis par l'air, comme la musique ou le bruit de la rue. Les bruits d'impact sont transmis par les parois du bâtiment. Un exemple classique est le bruit des pas sur le plancher ou le bruit des meubles qu'on déplace. Un autre type de bruits solidiens sont les bruits d'équipement comme la chasse d'eau des toilettes, la porte de garage, les volets roulants, les dispositifs de ventilation ou les systèmes de chauffage.

## Comment le bruit aérien pénètre-t-il à l'intérieur?

Le bruit peut pénétrer partout où il y a des points faibles. La plupart du temps, il s'agit des fenêtres. Les fenêtres revêtent de nombreux rôles et sont donc des éléments de construction particulièrement complexes. Elles sont souvent vieilles et donc peu étanches. En outre, les fenêtres sont de plus en plus grandes. En soit, c'est une bonne chose car cela permet de faire entrer plus de lumière dans la pièce, mais l'augmentation de la surface vitrée rend d'autant plus importante le choix d'un vitrage phonique. La fenêtre est clairement l'élément le plus important de la façade, mais elle joue aussi un rôle essentiel dans l'isolation acoustique.

## À quels critères devrait veiller un acheteur lors du choix de fenêtres, pour avoir une maison la plus calme possible ?

La qualité d'une fenêtre est déterminée par la combinaison du vitrage, du cadre et de la mise en œuvre. Mais la plupart des gens ne prêtent attention qu'à l'isolation acoustique du vitrage. C'est une grave erreur car la structure des profils et la manière dont la pose de la fenêtre est exécutée ont également un impact majeur sur l'isolation acoustique. Il faudrait donc toujours prendre en compte ces trois aspects, sans oublier l'éventuel coffre du volet roulant. Celui-ci devra également être étanche et installé correctement, sinon le bruit se propagera à travers ce point faible.

## Quand est-il utile de mesurer l'isolation acoustique?

La qualité acoustique d'un bâtiment est l'un des points les plus importants lors de sa construction. À cet égard, je recommande toujours une étude acoustique. Dans le neuf mais surtout dans les rénovations. De cette manière, il est possible d'améliorer réellement son habitation, non pas de manière approximative mais sur une base technique précise. On calcule l'affaiblissement acoustique souhaité, pièce par pièce, puis on choisit les fenêtres en conséquence.



Une conception et une installation au millimètre : avec des valeurs d'affaiblissement acoustiques comprises entre 32 et 47 dB, nos fenêtres standard garantissent toujours la meilleure isolation acoustique.

# Étanchéité

## → Fenêtres et éléments coulissants/repliables

### Bien protégé contre l'air et l'humidité.

Une bonne fenêtre doit faire barrière à toute une série d'agressions extérieures. Avant tout, elle se doit donc d'être étanche. Finstral vous offre en standard une série d'équipements qui garantissent la fiabilité de l'étanchéité dans le temps.



#### Angles toujours soudés.

Les fenêtres en PVC Finstral présentent toutes des angles hermétiquement soudés pour une étanchéité parfaite à l'air et à l'eau. Les fenêtres Finstral fabriquées dans d'autres matériaux ont également un noyau en PVC et sont donc toujours soudées. Une caractéristique exclusive à nos fenêtres en aluminium ou en bois-aluminium.

#### Accessibilité et étanchéité.

L'étanchéité revêt une importance de plus en plus grande face à l'augmentation en fréquence et en intensité des événements climatiques extrêmes. Avec Finstral, les seuils les plus plats de 2 cm garantissent une étanchéité maximale, même en cas de pluie battante (classe 9A).

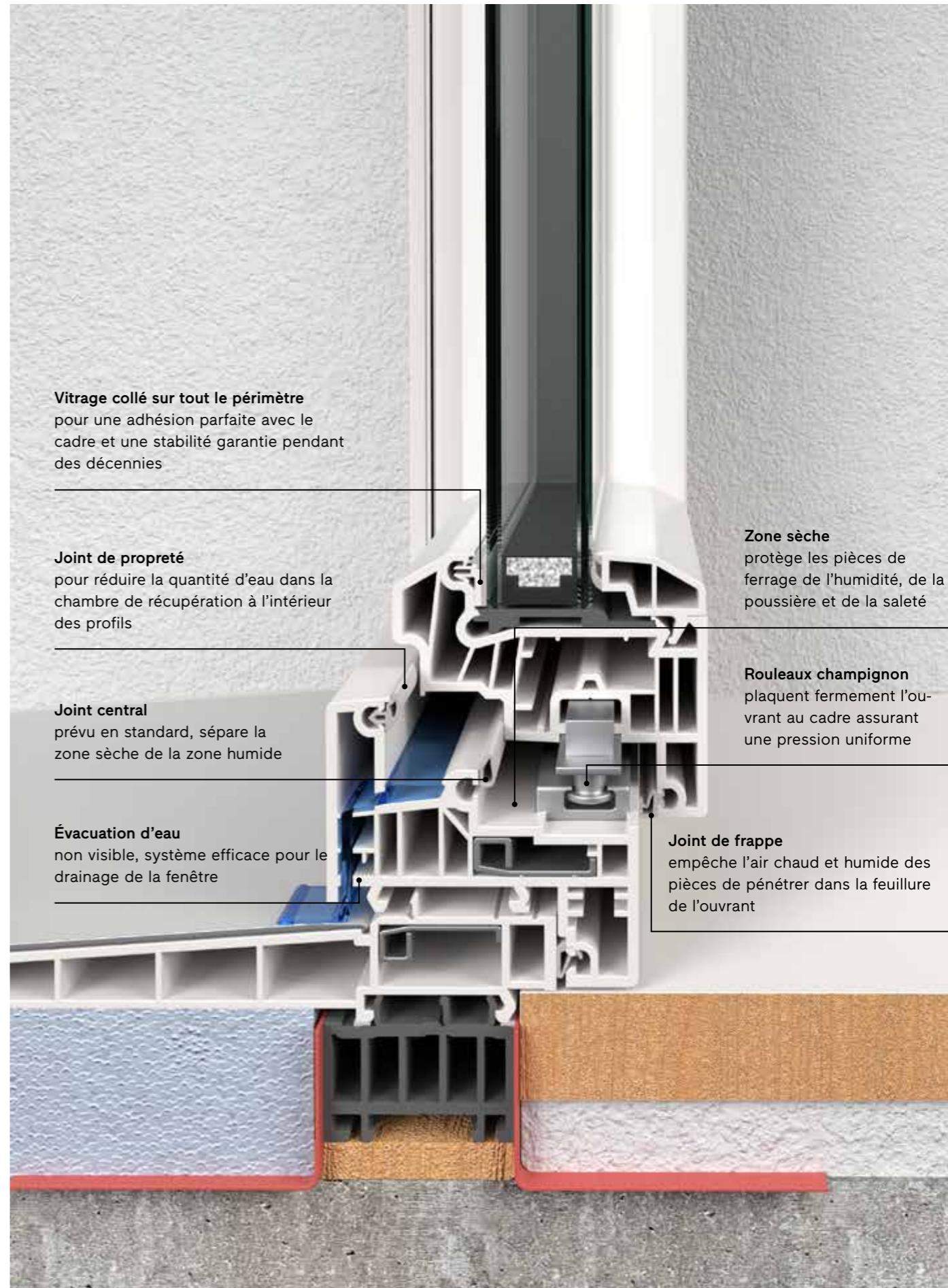
#### Testée et certifiée.

Finstral soumet régulièrement ses fenêtres à des tests de résistance fonctionnels dans son propre laboratoire. Tous les paramètres sont déterminés dans le cadre d'essais réalisés en externe par des laboratoires indépendants, tels que l'Institut für Fenstertechnik (ift) de Rosenheim.

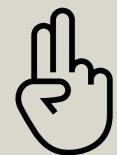
Système	Étanchéité à l'eau	Perméabilité à l'air	Résistance au vent (1 vantail)	Résistance au vent (2 vantaux)
FIN-Window	classe 9A	classe 4	C5/B5	C4/B4
FIN-Window avec ferrage coulissant parallèle oscillo-battant	classe 9A	classe 4	C5/B5	C3/B3
FIN-Project	classe 9A	classe 4	C4/B4	C2/B3
FIN-Slide	classe 6A	classe 4	npd	npd
FIN-Scroll	classe 5A	classe 4	npd	npd
FIN-Fold	classe 4A	classe 3	npd	npd
FIN-Vista	classe 9A	classe 4	npd	npd

Dimensions de référence conformes au rapport d'essai

Contrairement à d'autres fabricants, Finstral équipe toutes ses fenêtres, dès les modèles d'entrée de gamme, d'équipements permettant d'assurer une étanchéité maximale. Ci-dessous: FIN-Window Classic-line PVC-PVC, pose sur précadre FIN-Fix avec intégration d'un pièce d'appui à rupture de pont thermique en aluminium.



# Le milieu → Adaptation Toujours une pose professionnelle.



Type de pose  
Étanchéité



# Type de pose → En neuf/réhabilitation

## Une pose propre, nette et intelligente.

L'installation est une étape cruciale qui doit se dérouler dans les règles de l'art pour aboutir à un résultat parfait. L'idéal est qu'elle intervienne à la fin des travaux, afin de préserver le plus possible les nouvelles fenêtres contre les risques de détérioration (bris de verre, salissures, humidité, etc.). C'est pourquoi Finstral recommande, au lieu de recourir à des méthodes classiques, de procéder à une pose en deux étapes. Cette méthode, également préconisée par l'institut technique allemand pour les fenêtres (ift) et qui porte le label de qualité RAL, prévoit dans un premier temps l'installation d'un précadre de pose, puis de la fenêtre définitive.

Pose en deux étapes avec précadre pour les constructions neuves: le précadre est placé dans l'ouverture pendant la phase de gros œuvre, tandis que la fenêtre ne sera montée qu'à la fin des travaux, après le séchage complet du mur.



Phase de gros œuvre

Phase sèche

Pose en deux étapes avec précadre



Pose traditionnelle sur maçonnerie



### Occupation des pièces

Ne concerne pas le neuf

Ne concerne pas le neuf

### Protection de la fenêtre contre les dégradations

Aucune protection nécessaire, étant donné que la fenêtre n'est posée qu'après la phase de gros œuvre.

Après la pose, la fenêtre doit être protégée contre les dégradations liées au chantier (humidité, poussière et chocs), relativement fréquentes pendant la phase de gros œuvre.

### Étude détaillée du projet de pose

Collection de plus de 1 000 dessins techniques détaillés, dont plus de 400 certifiés par l'institut indépendant ift de Rosenheim

Collection de plus de 1 000 dessins techniques détaillés, dont plus de 400 certifiés par l'institut indépendant ift de Rosenheim

### Corps de métier intervenants

Installateur de fenêtres, mais aussi maçon, peintre et évent. monteur d'échafaudage

Installateur de fenêtres, mais aussi maçon, peintre et évent. monteur d'échafaudage

### Temps de pose par fenêtre\*

Env. ¾ d'heure pour l'installation du précadre × 1 personne avec les autres corps de métier + env. ½ heure pour la pose de la fenêtre × 2 personnes

Env. ¾ d'heure × 2 personnes avec les autres corps de métier, p. ex. pour protéger/faire adhérer la fenêtre

### Coordination

Facile, dans la mesure où la pose est réalisée de manière indépendante, tout en offrant des interfaces claires pour la coordination des différentes tâches. Évite les retards de chantier liés à l'installation des fenêtres.

Plus complexe, car la pose doit être effectuée en collaboration avec d'autres corps de métier. Peut engendrer des retards ou des imprévus.

### Limites

Aucune limite

Aucune limite

### Durabilité

Permet de préparer et simplifier un éventuel changement de fenêtres

Ne permet pas de préparer et de simplifier un éventuel changement de fenêtres

\*comprend le temps de préparation du chantier, la livraison de la fenêtre, la réalisation du raccordement au bâtiment, la pose de la fenêtre 2 vantaux, 1,40 × 1,40 m au rez-de-

# Pose en neuf/réhabilitation

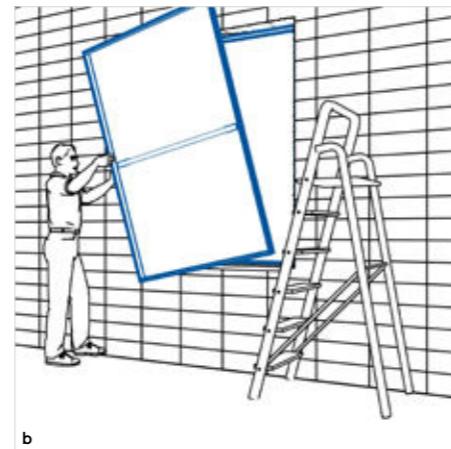
## → Pose en deux étapes avec précadre

### D'abord le précadre, puis la fenêtre définitive.

La pose d'une fenêtre est pratiquement aussi simple que l'installation d'un interrupteur ou d'un robinet: un cadre est tout d'abord posé sur la maçonnerie pendant la phase de gros œuvre, tandis que la fenêtre n'est installée qu'à la fin des travaux. Le déroulement du chantier s'en trouve non seulement simplifié, mais on évite aussi tout risque de salir ou de détériorer la fenêtre.

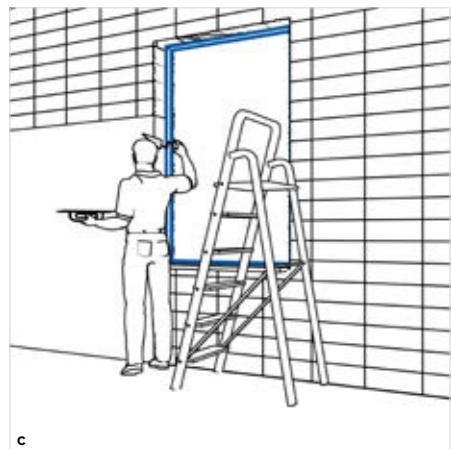


a

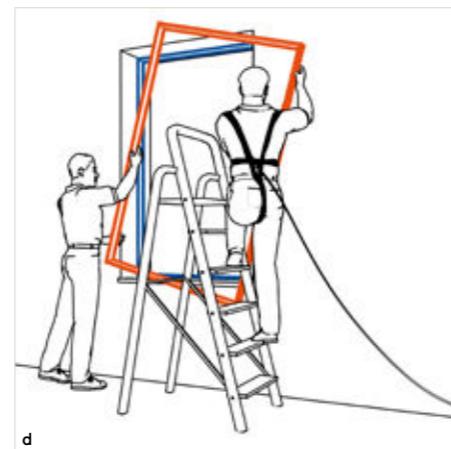


b

Le précadre FIN-Fix est posé sur la maçonnerie. En plus des raccords prévus pour la fenêtre, celui-ci peut également prévoir des éléments pour l'installation d'un volet roulant, d'une commande électrique, d'un aératuer ou autres.



c



d

Le précadre permet aux autres corps de métier de poursuivre les travaux avec des références précises pour les raccords à effectuer.

La pose en deux étapes avec précadre est recommandée pour une installation conforme au manuel de pose RAL.



# Pose en neuf/réhabilitation

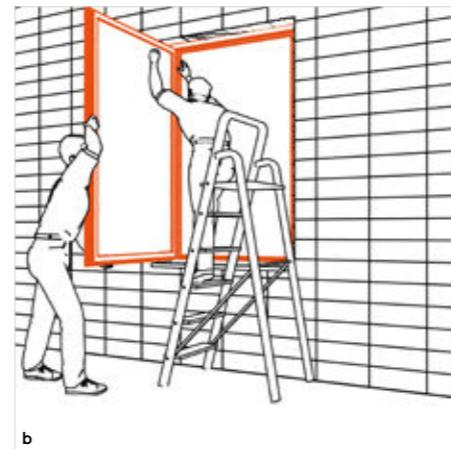
## → Pose traditionnelle sur maçonnerie

### Méthode de pose traditionnelle - nécessite la protection des éléments pendant les travaux.

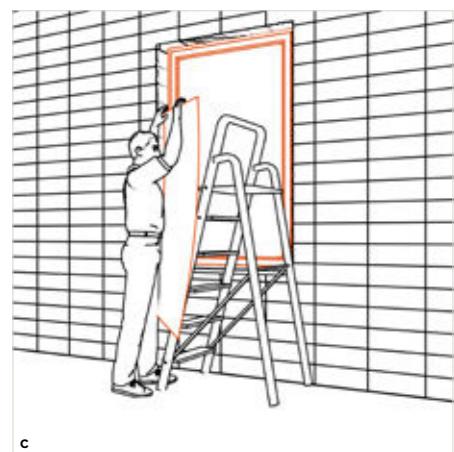
La pose des fenêtres directement sur la maçonnerie n'est pas aussi avantageux qu'il n'y paraît. Il arrive souvent que les nouvelles fenêtres soient endommagées ou salies pendant les travaux de gros œuvre. C'est justement pour éviter ce problème que Finstral recommande la pose en deux étapes avec le précadre FIN-Fix.



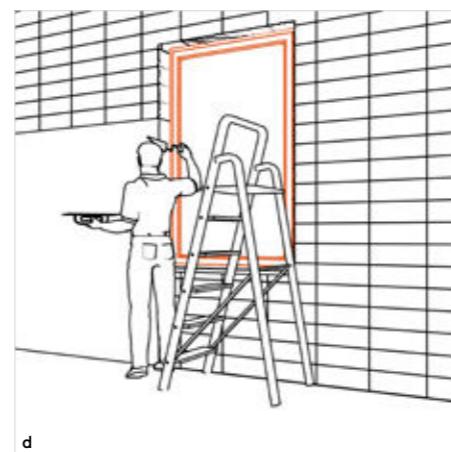
a  
Le cadre dormant est monté directement sur la maçonnerie pendant la phase de gros œuvre.



b  
Le cadre ouvrant est ensuite mis en place sur le dormant et l'installation est terminée.



c  
Sachant que la partie salissante des travaux n'est pas encore terminée, la fenêtre doit être protégée de manière adéquate pour éviter d'être détériorée lors du chantier.



d  
Une fois la fenêtre posée, les travaux de gros œuvre se poursuivent. Ceux-ci comprennent également l'application d'un enduit dans la zone du cadre de la fenêtre, à l'extérieur et à l'intérieur



1

Poser le dormant dans la maçonnerie

2

Protéger les fenêtres contre les dégâts et la saleté pendant les travaux de chantier

# Type de pose → En rénovation

## Changer de fenêtres n'a jamais été aussi simple.

Une intervention rapide, propre, silencieuse, et dans les règles de l'art. C'est ainsi que doit se dérouler un changement de fenêtres. Pour sortir du schéma classique dépose des anciennes menuiseries et pose des nouvelles fenêtres, Finstral propose toute une série de méthodes beaucoup moins lourdes qui permettent d'alléger les travaux.

Remplacement des fenêtres, dépose totale puis pose des nouvelles fenêtres



Occupation des pièces

À partir du moment où l'on retire l'ancien dormant de l'ouverture, les pièces doivent être protégées de la poussière et de la saleté.

Remplacement des fenêtres sur précadre existant



L'intervention est rapide et propre, ce qui permet de vite récupérer l'usage des pièces. Il suffit juste de se libérer des fenêtres.

Remplacement des fenêtres avec dépose partielle puis pose en rénovation avec recouvrement total de l'ancien dormant en bois



L'intervention est rapide, ce qui permet de vite récupérer l'usage des pièces. Dans la mesure où il est nécessaire de raboter les anciens cadres dormants en bois, il convient de protéger le sol et le mobilier contre la poussière.

Remplacement des fenêtres avec dépose partielle puis pose en rénovation avec recouvrement partiel de l'ancien dormant en aluminium ou en PVC



L'intervention est rapide et propre, ce qui permet de vite récupérer l'usage des pièces. Il suffit juste de se libérer des fenêtres.

Protection de la fenêtre contre les dégradations

Aucune protection n'est nécessaire en l'absence de travaux après la pose.

Aucune protection n'est nécessaire en l'absence de travaux après la pose.

Aucune protection n'est nécessaire en l'absence de travaux après la pose.

Aucune protection n'est nécessaire en l'absence de travaux après la pose.

Étude détaillée du projet de pose

Collection de plus de 1 000 dessins techniques détaillés, dont plus de 400 certifiés par l'institut indépendant ift de Rosenheim

Collection de plus de 1 000 dessins techniques détaillés, dont plus de 400 certifiés par l'institut indépendant ift de Rosenheim

Collection de plus de 1 000 dessins techniques détaillés, dont plus de 400 certifiés par l'institut indépendant ift de Rosenheim

Collection de plus de 1 000 dessins techniques détaillés, dont plus de 400 certifiés par l'institut indépendant ift de Rosenheim

Corps de métier intervenants

Installateur de fenêtres, mais aussi éventuellement maçon, peintre et monteur d'échafaudage

Installateur de fenêtres uniquement

Installateur de fenêtres uniquement

Installateur de fenêtres uniquement

Temps de pose par fenêtre\*

Env. 1 h ¾ × 2 personnes avec les autres corps de métier, p. ex. pour rétablir l'enduit au niveau de l'embrasure de fenêtre

Env. 1 h ¼ × 2 personnes, ne nécessite pas l'intervention d'autres corps de métier

Env. 2 h × 2 personnes, ne nécessite pas l'intervention d'autres corps de métier

Env. 1 h ¼ × 2 personnes

Coordination

Complexé, à partir du moment où il s'agit de coordonner les interventions des différents corps de métier. Peut engendrer des retards ou des imprévus.

Le changement de fenêtres ne nécessite l'intervention d'aucun autre corps de métier. Diminue le risque d'imprévu et permet de mieux prévoir les coûts d'intervention.

Le changement de fenêtres ne nécessite l'intervention d'aucun autre corps de métier. Diminue le risque d'imprévu et permet de mieux prévoir les coûts d'intervention.

Le changement de fenêtres ne nécessite l'intervention d'aucun autre corps de métier. Diminue le risque d'imprévu et permet de mieux prévoir les coûts d'intervention.

Limites

Aucune limite

Possible uniquement en présence d'un ancien précadre

À condition que l'ancien cadre dormant en bois ne soit pas endommagé

Impossible si la fenêtre existante a été posée en tunnel.  
Pour conserver l'aspect extérieur, il est recommandé d'utiliser les fenêtres sans cadre apparent Nova-line.

Durabilité

Travaux de maçonnerie nécessaires, et donc plus gourmands en ressources. Rien n'est prédisposé pour faciliter le remplacement, mais possibilité de recourir la prochaine fois à une pose en rénovation.

Plus économique en ressources puisque les travaux ne touchent pas la maçonnerie. Permet de préparer et de simplifier un éventuel changement de fenêtres.

Plus économique en ressources puisque les travaux ne touchent pas la maçonnerie. Facilite les prochains changements de fenêtre par pose en rénovation avec recouvrement total de l'ancien dormant.

Plus économique en ressources puisque les travaux ne touchent pas la maçonnerie. Facilite les prochains changements de fenêtre par pose en rénovation avec recouvrement partiel de l'ancien dormant.

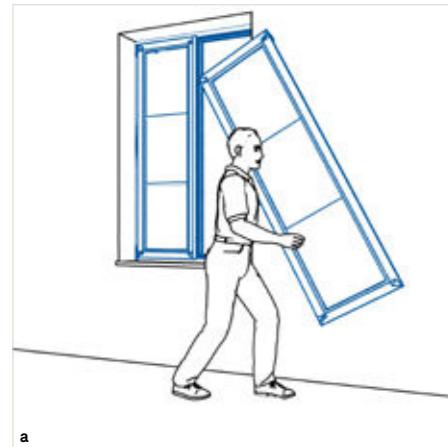
\*comprend la protection de la pièce, la livraison de la nouvelle fenêtre, la dépose de l'ancienne, la pose de la nouvelle fenêtre avec adaptation à la maçonnerie, enlèvement de l'ancienne fenêtre, pour une fenêtre à deux vantaux, 1,40 × 1,40 m au rez-de-chaussée

# Pose en rénovation

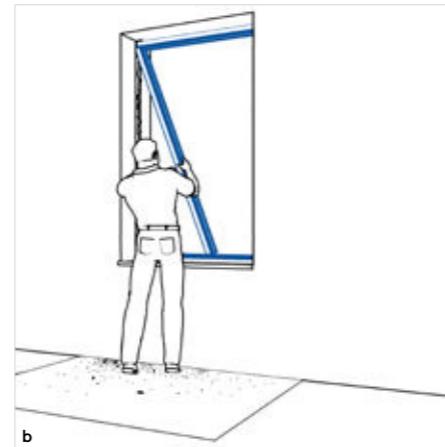
## → Dépose totale de l'ancienne fenêtre

### La méthode traditionnelle.

Le cadre dormant existant n'est pas arraché, mais démonté avec soin afin de limiter au maximum tout risque de dommage à la structure ou aux surfaces voisines. Cela permet également de réduire la production de poussière et la gêne occasionnée dans l'habitation.



a

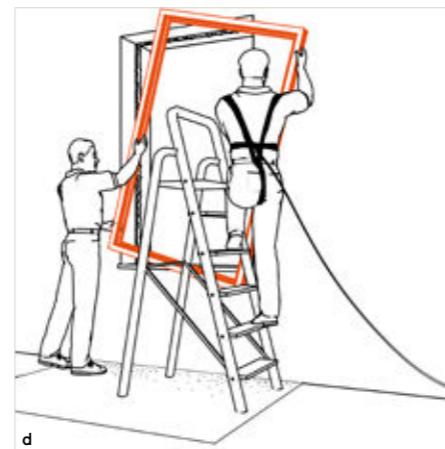


b

L'ancien ouvrant est décroché et, si vous le souhaitez, mis au rebut par l'installateur conformément aux prescriptions en vigueur.



c



d

L'embrasure est ensuite restaurée côté extérieur et intérieur (enduit, peinture). Un échafaudage est monté au besoin.

La dépose totale de l'ancien cadre est plus lourde et nécessite des travaux de maçonnerie.



1

2

**Arrachage de l'ancien dormant et restauration de l'embrasure de la fenêtre**

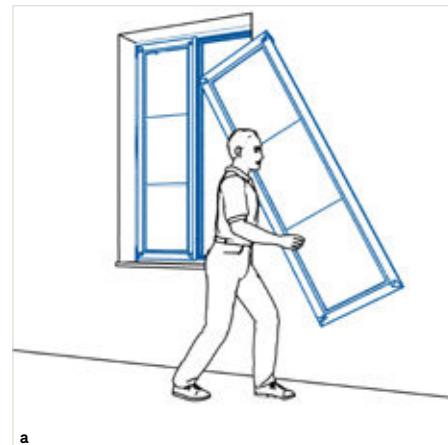
**Pose du nouveau dormant directement dans l'ouverture**

# Pose en rénovation

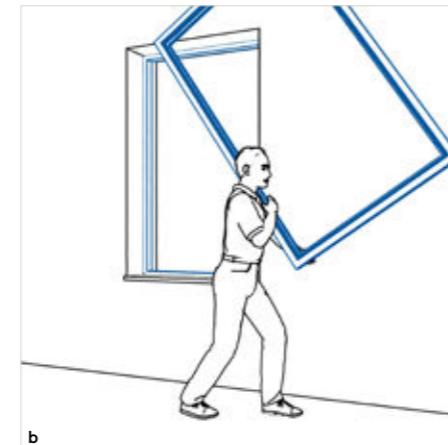
## → Remplacement des fenêtres sur précadre existant

### Simple, et rapide.

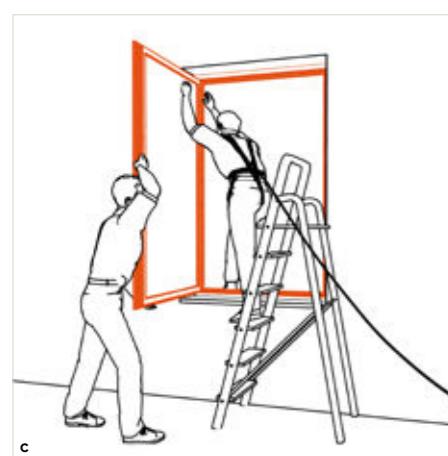
Vos fenêtres actuelles ont été installées sur un précadre incorporé à la maçonnerie? Alors vous avez de la chance, car changer de fenêtres sera un véritable jeu d'enfants. Dans ce cas, vos anciennes menuiseries seront tout simplement dévissées pour être remplacées par de nouvelles, plus performantes ou davantage à votre goût. L'intervention ne génère ni bruit, ni poussière, et ne nécessite aucun échafaudage. Comptez simplement une heure de travail par fenêtre, et le tour est joué.



L'ancien ouvrant est décroché et, si vous le souhaitez, mis au rebut par l'installateur conformément aux prescriptions en vigueur.



L'ancien dormant est dévissé du précadre pour être retiré. Cette opération ne provoque ni bruit ni poussière.



Le nouveau dormant peut maintenant être vissé sur le précadre, et le nouvel ouvrant accroché.

L'utilisation d'un précadre de pose permet de remplacer la fenêtre en un peu plus d'une heure.



1 Séparer l'ancien dormant du précadre

2 Visser le nouveau dormant sur le précadre qui a été conservé



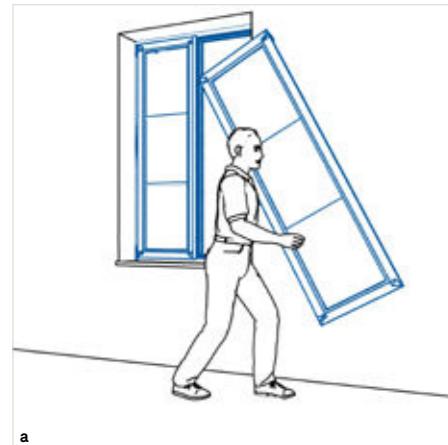
Dispositifs d'adaptation certifiés par l'institut indépendant ift (Institut für Fenstertechnik) de Rosenheim

# Pose en rénovation

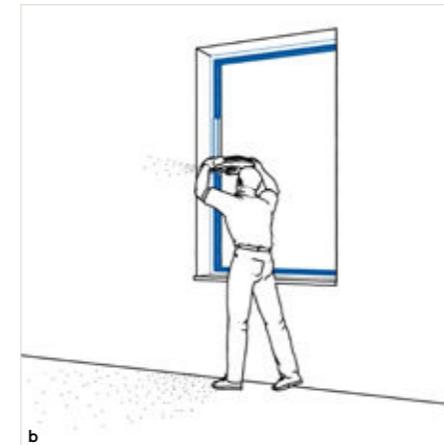
## → Remplacement de fenêtre sur dormant existant caché

### Remplacer facilement de vieilles fenêtres en bois sans gros travaux.

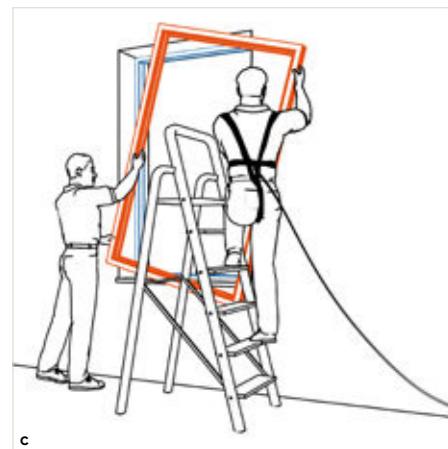
Avec la technique de la pose en rénovation sur dormant existant caché, dont l'entreprise Finstral est une pionnière. Le procédé n'a pas changé depuis 1978: l'ancien cadre en bois est retaillé sur quelques centimètres et le nouveau dormant est appliqué par dessus. L'opération ne dure pas plus de deux heures par fenêtre et ne nécessite aucun travail de maçonnerie ou de peinture.



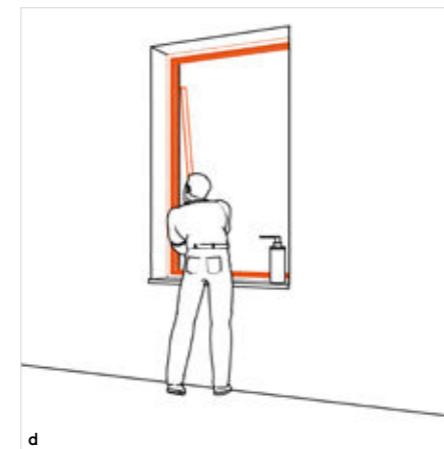
L'ancien ouvrant est décroché et, si vous le souhaitez, mis au rebut par l'installateur conformément aux prescriptions en vigueur.



Les ferrages sont démontés de l'ancien dormant, dont le pourtour est ensuite raboté de quelques centimètres. Cette opération peut générer un peu de poussière.



Le nouveau dormant est ensuite simplement appliquée par dessus l'ancien cadre, sur lequel il est vissé.



L'ancien cadre en bois est ainsi recouvert des deux côtés, et donc protégé contre les intempéries. Le nouvel ouvrant peut alors être accroché.

La méthode Finstral de la pose en rénovation sur dormant caché: une intervention sobre et efficace, sans poussière ni travaux de maçonnerie ou de peinture.



# Pose en rénovation

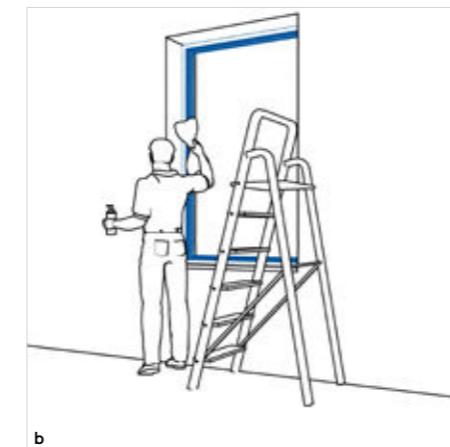
## → Remplacement de fenêtre sur dormant existant apparent

### Remplacer des fenêtres en PVC et aluminium sans gros travaux.

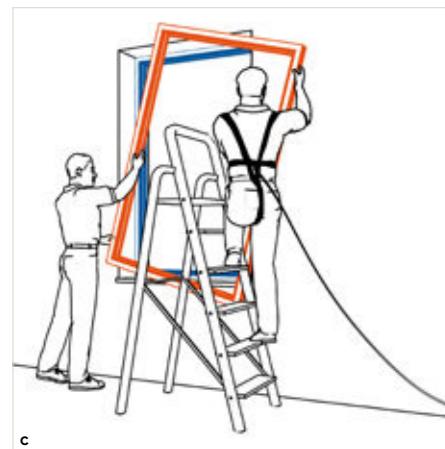
Pour les fenêtres en PVC et aluminium, il est également possible de recourir à la pose en rénovation sur dormant existant apparent. Dans ce cas, l'ancien dormant est conservé et recouvert par le nouveau, uniquement côté intérieur. En choisissant un ouvrant à l'esthétique tout en verre, on conserve du côté extérieur l'aspect de l'ancienne menuiserie. L'intervention ne génère ni bruit, ni poussière, et ne nécessite aucun échafaudage. Comptez simplement une heure de travail par fenêtre, et le tour est joué.



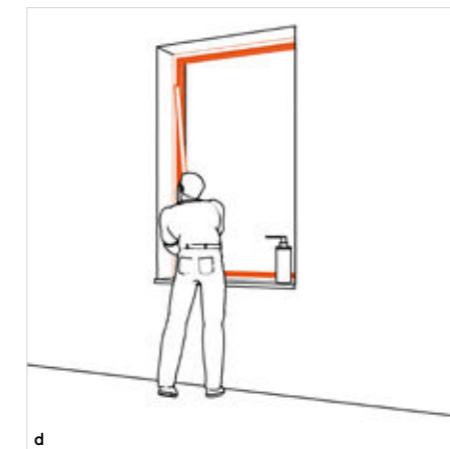
a  
L'ancien ouvrant est décroché et, si vous le souhaitez, mis au rebut par l'installateur conformément aux prescriptions en vigueur.



b  
Les ferrages sont démontés de l'ancien dormant. Celui-ci est ensuite soumis à un nettoyage professionnel qui ne provoque ni bruit ni poussière.



c  
Après le renforcement de l'isolation, le nouveau dormant est encastré sur la face intérieure de l'ancien cadre.



d  
Si nécessaire, des baguettes de finition peuvent être posées pour une jonction parfaitement propre et esthétique. Le nouvel ouvrant peut maintenant être accroché.

Dans la mesure où le nouveau cadre vient se superposer au cadre existant, ce type de pose n'est pas adapté pour les fenêtres posées à fleur de mur côté intérieur.



Vidéo de la pose en rénovation  
sur dormant apparent



Dispositifs d'adaptation certifiés par l'institut indépendant ift (Institut für Fenstertechnik) de Rosenheim

Remplacer de vieilles fenêtres par des neuves comporte toujours de nombreux avantages : plus de confort, une meilleure isolation phonique, un design plus moderne... et surtout une réelle réduction des dépenses énergétiques grâce à une isolation thermique plus efficace. Nouvelle intéressante : les méthodes de pose peu contraignantes de Finstral permettent le remplacement en un temps record, sans gêne pour les occupants, sans saleté, sans bruit, sans échafaudage et sans travaux de maçonnerie ni de peinture. Notre expert Timo Sachse se penche sur le sujet.

# « On parle véritablement d'une pose éclair. »

**Les dérèglements du climat et la hausse des prix de l'énergie ont mis à l'ordre du jour la modernisation des systèmes de chauffage. Mais qu'en est-il des fenêtres ?**

C'est un peu bizarre, mais on a souvent tendance à les oublier, alors qu'on les a constamment sous les yeux. Bien entendu, le mode de chauffage, et donc le mode de production d'énergie, est un aspect important mais l'énergie la plus verte reste quand même celle que l'on ne consomme pas. Et pour réduire les besoins en énergie, il n'y a rien de tel que des fenêtres parfaitement bien isolées, comme les fenêtres Finstral. Elles permettent non seulement de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, mais aussi de ne pas littéralement jeter de l'argent par les fenêtres pour se chauffer.

**Ainsi, le remplacement des fenêtres augmente réellement l'efficacité énergétique, mais l'opération elle-même est coûteuse, longue, complexe... et demande beaucoup de patience, n'est-ce pas ?**

Ça dépend ! Avec Finstral, la rénovation de fenêtres est beaucoup plus simple que ça. C'est même un jeu d'enfants... à part le fait que les fenêtres sont trop lourdes pour eux (rires). Plus sérieusement, avec Finstral, on parle de méthodes peu invasives ou « mini-invasives ».



Timo Sachse travaille depuis près de trente ans chez Finstral. Passionné par son travail, il dirige le service technico-commercial et s'occupe de projets de rénovation complexe et de grande envergure.



Près de 1 400 fenêtres, 3 mois, 6 installateurs : la rénovation de 3 immeubles collectifs à Erfurt montre à quel point la pose en rénovation sur dormant apparent de Finstral permet de simplifier radicalement le remplacement des fenêtres.

**L'expression est un peu médicale, voire chirurgicale...**  
C'est vrai. Les médecins utilisent des techniques chirurgicales qui permettent de réduire le plus possible la lésion des tissus. De notre côté, nous mettons un point d'honneur à changer les fenêtres sans toucher au mur. Car dès que l'on touche à la maçonnerie, les coûts d'intervention augmentent, ainsi que la gêne occasionnée (poussière, bruit, occupation des espaces, etc.). Il faut faire appel à un maçon, à un peintre... d'autres corps de métier. Des échafaudages seront probablement nécessaires, les occupants seront obligés de déménager pendant les travaux et les voisins seront également gênés. L'horreur... Alors qu'avec une méthode mini-invasive, le travail va beaucoup plus vite, et on fait aussi moins de dégâts, d'où la comparaison avec la chirurgie.

## Mais comment cela se passe-t-il ? Les fenêtres restent incorporées dans le mur, ou pas ?

Bien sûr, elles le restent même après la rénovation. En fait, le secret de la méthode Finstral est, pour faire simple, de laisser la partie incorporée dans le mur de l'ancienne fenêtre (c'est-à-dire le cadre dormant) là où elle est, pour qu'elle serve de « support » en quelque sorte à la nouvelle fenêtre. Une solution qui, en outre, est durable !

## Est-ce que cela signifie que la nouvelle fenêtre Finstral n'aura pas de cadre dormant ?

Bien sûr que si ! Et quel cadre ! C'est grâce à lui que nos fenêtres sont si performantes en termes d'isolation thermique et phonique, de sécurité anti-effraction etc. Mais au lieu de plâtrer le nouveau cadre dans la maçonnerie après avoir minutieusement enlevé l'ancien, nous insérons le nouveau dormant et le fixons à celui qui se trouve en dessous.

## Comment exactement ?

Cela dépend de la fenêtre d'origine, mais le principe est toujours le même : on rabote l'ancien cadre en bois, on insère le nouveau dormant par dessus, et on visse. Comme l'ancien dormant disparaît sous le nouveau, nous appelons cela la « pose en rénovation sur dormant caché ». En revanche, pour remplacer de vieilles fenêtres en PVC ou aluminium, on a recours à ce que l'on appelle la « pose en rénovation sur dormant apparent ». Dans ce cas, on démonte les pièces de ferrage du dormant et on le nettoie de manière approfondie. Le nouveau dormant est ensuite appliqué et vissé sur le côté intérieur de l'ancien. Et puis, dernière technique, si l'ancienne fenêtre a été posée sur un précadre incorporé dans la maçonnerie, l'intervention s'en trouve encore simplifiée, puisqu'il suffit alors de dévisser l'ancien dormant et de visser le nouveau à la place.

Dans tous les cas, on termine par l'accrochage du nouvel ouvrant avec son vitrage. Tout est parfaitement réglé dans les moindres détails.

**Et l'intervention ne nécessite pas plus de deux techniciens.**  
Pendant ce temps, les personnes continuent tranquillement de vaquer à leurs occupations dans les pièces à côté et ne se rendent compte de rien. Elles s'étonnent même de les voir repartir si vite !

## Comment ça ? Combien de temps dure l'intervention ?

Quand l'ancien dormant est entièrement recouvert, il faut compter environ deux heures par fenêtre. Quand il ne l'est que partiellement ou quand la pose se fait sur un précadre existant, une heure. D'où l'expression « pose-éclair ». Et puis il faut dire aussi que lors de nos interventions de remplacement nous renouvelons toujours les systèmes d'adaptations.

**Tout cela semble trop beau pour être vrai. A propos, qu'est-ce que cela donne sur le plan esthétique ? La plupart du temps, on ne souhaite pas changer l'esthétique de la façade, alors que pour l'intérieur, on peut avoir envie de nouvelles couleurs ou d'un nouveau matériau.**

Oui, vous faites bien de poser la question. Comme son nom l'indique, la pose sur dormant apparent prévoit que celui-ci reste visible à l'extérieur. En l'associant à nos ouvrants cachés « Nova-line », on ne remarquera aucune différence sur votre façade ! Côté intérieur, on a la possibilité de choisir tous les matériaux et surfaces de notre gamme. PVC, aluminium, verre, bois et même céramique et d'autres métaux. Autre élément esthétique, la poignée. Une belle poignée valorise énormément la pièce. D'un point de vue fonctionnel, plusieurs options sont également possibles. Par exemple ajouter des stores intégrés à un ouvrant couplé ou des vitrages de protection solaire pour éviter la surchauffe en été. Et ainsi de suite...

**Faut-il craindre la formation de moisissures, quand on améliore de manière aussi significative l'isolation des fenêtres ?**  
Non, si l'on veille à assurer une bonne ventilation dans le logement. Il existe des systèmes d'aération contrôlée qui peuvent être intégrés directement dans le cadre de la fenêtre. Bien qu'on ne les voie pas et qu'on ne ressente pas la présence de courants d'air, ils assurent le renouvellement de l'air dans la pièce, ce qui va empêcher l'humidité de stagner et les moisissures de se former.

**Apparemment, changer ses fenêtres ne comporte que des avantages ! Des fenêtres plus belles, plus étanches, plus modernes, avec système d'aération... Qui n'en voudrait pas ?**  
Les cambrioleurs ! (rires). En effet, de nouvelles fenêtres Finstral offrent une protection particulièrement élevée.

# Type de pose

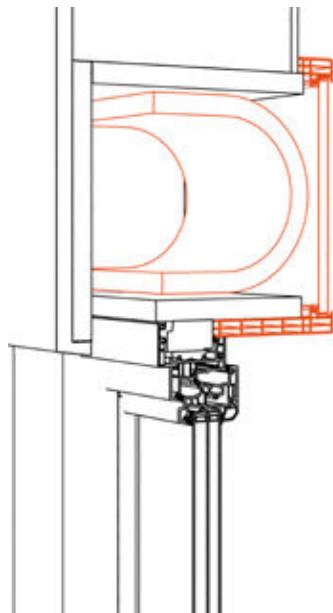
## → Caissons pour protection solaire

### Pour une protection solaire toujours parfaitement intégrée.

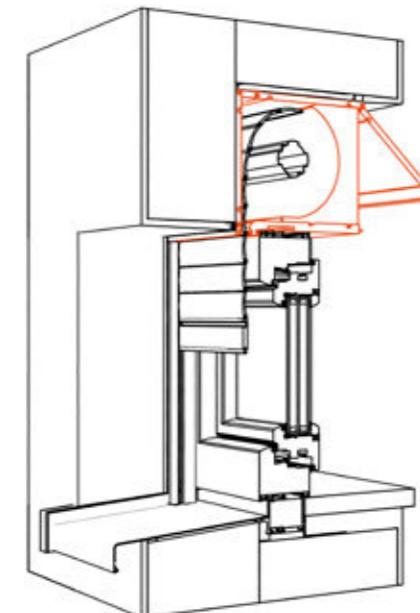
Pour les caissons de volets roulants, Finstral propose trois types de pose différentes selon la situation. Quant aux brise-soleil orientables et aux occultations textiles, ceux-ci sont toujours installés sur un précadre, ce dernier étant intégré avec le caisson directement dans la maçonnerie.

Volet roulant

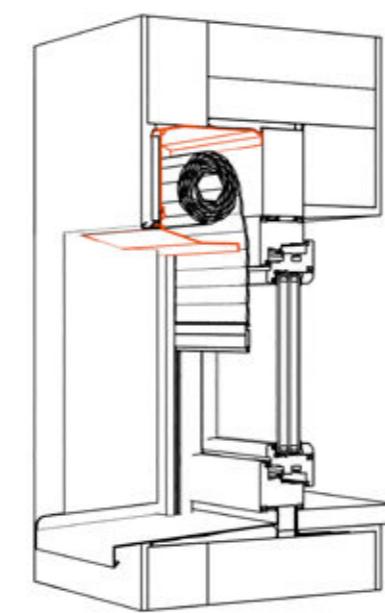
Isolation du caisson existant



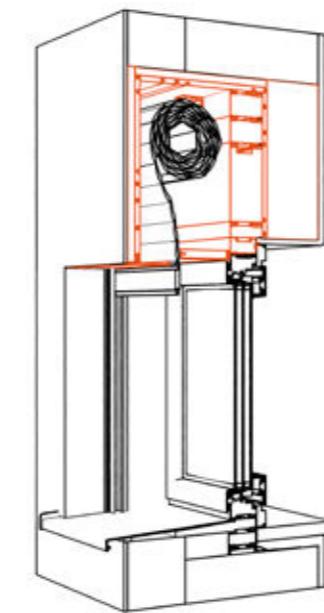
Pose classique



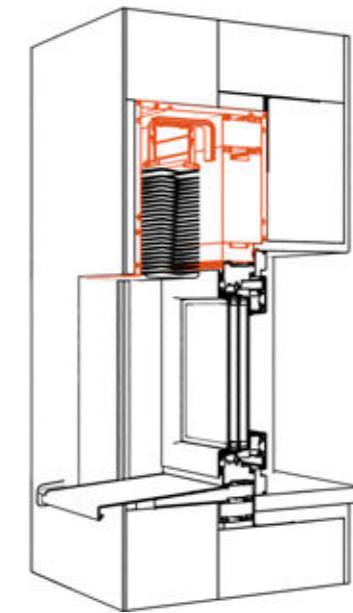
Pose moderne



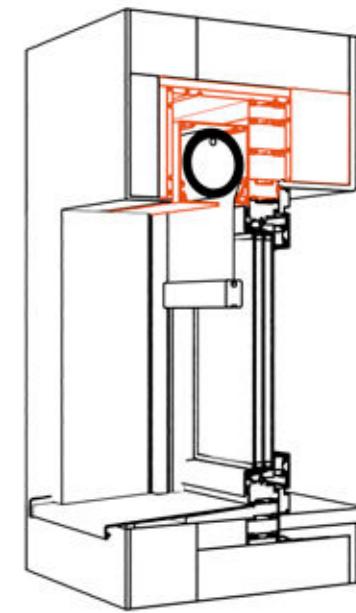
Pose innovante



Brise-soleil



Occultation textile



- Un insert souple et isolant est placé dans le caisson existant.
- Le coefficient de conductibilité thermique du caisson de volet roulant rénové est de  $U_{sb}$  0,67 W/m<sup>2</sup>K.
- Les caissons de volets roulants fixes peuvent être assortis à la fenêtre et bénéficier ainsi à moindres frais d'une isolation supplémentaire.

- Tablier à lames incurvées vers l'intérieur
- Trappe de visite frontale à l'intérieur ou en partie basse
- Isolation thermique du caisson pour éviter les déperditions thermiques.
- Nettoyage et entretien: accès facile grâce à la trappe de visite placée à l'intérieur.

- Tablier à lames incurvées vers l'intérieur
- Trappe de visite pratiquement invisible à l'extérieur
- Caisson installé à l'extérieur, devant la fenêtre. Ne nécessite pas d'isolation spécifique. Possibilité de le placer sous l'enduit.
- Une esthétique toujours parfaite à l'intérieur: la présence du caisson est absolument invisible depuis l'intérieur

- Tablier à lames incurvées vers l'intérieur
- Trappe de visite pratiquement invisible à l'extérieur
- Le caisson de volet roulant est installé sur le précadre de pose.
- Fenêtre, tablier et coulisses appartenantes sont installées à la fin des travaux, afin d'éviter tout risque de détérioration et de salissure.
- Possibilité de combiner le volet roulant avec une moustiquaire ou un aérateur motorisé

- Le précadre d'adaptation entièrement préassemblé, caisson inclus, est installé et intégré dans la maçonnerie au début du chantier.
- Fenêtre, lames et coulisses appartenantes sont installées à la fin des travaux, afin d'éviter tout risque de détérioration et de salissure.

# Type de pose → Volets battants

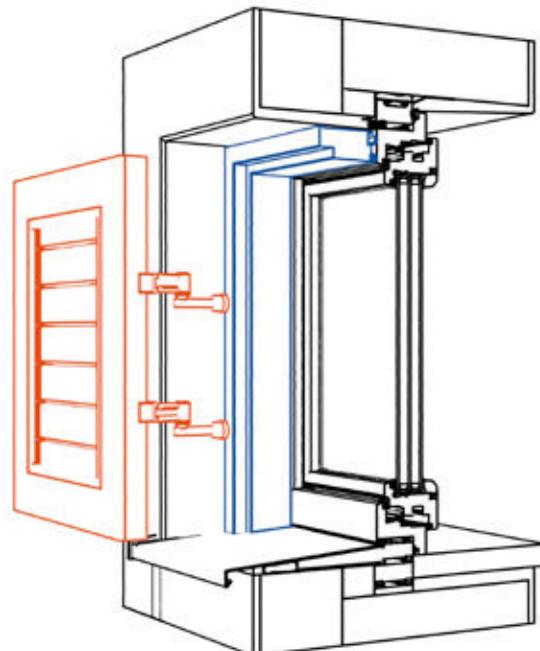
## Une pose toujours adaptée.

Les volets battants classiques peuvent être posés selon différents modes, pour répondre à des besoins spécifiques, s'inscrire dans une tradition régionale ou s'intégrer dans une façade personnalisée.

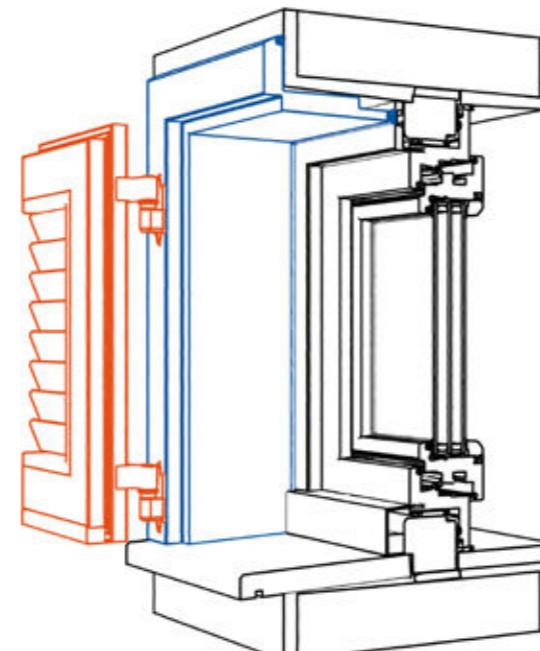
Vous pouvez ainsi choisir entre quatre types de mise en œuvre.

### Volet battant

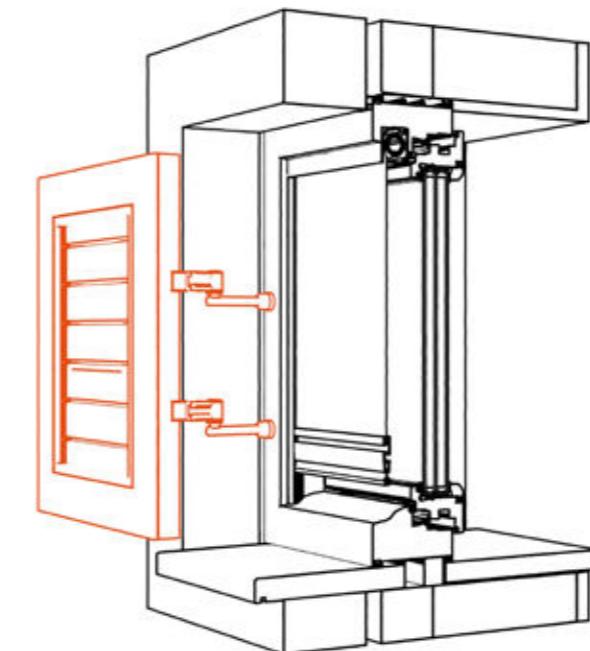
Pose avec précadre



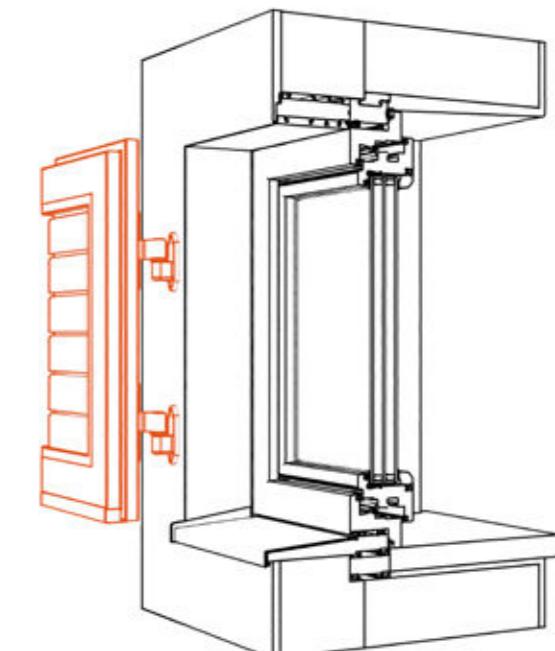
Pose en tableau



Pose directement sur le dormant bloc



Pose directement sur maçonnerie



- Le volet battant est fixé au mur grâce à un précadre.
- Le précadre recouvre une partie ou la totalité de l'embrasure.
- Le précadre est disponible uniquement en PVC.

- Le volet battant est fixé au mur grâce à un précadre (devant le dormant).
- Le cadre recouvre la totalité de l'embrasure, angle compris.
- Il existe en trois exécutions:
  - précadre en PVC avec renfort acier
  - précadre en aluminium avec cache PVC
  - précadre en aluminium

- Le volet battant est fixé sur le dormant bloc de la fenêtre sans précadre.
- Uniquement pour les dormants blocs en PVC

- Le volet battant est fixé sur la maçonnerie, sans précadre.
- Le volet battant peut être posé à fleur ou en décalage par rapport au mur de la façade.

# Type de pose → Façade vitrée

## Simple et rigoureuse.

Comparées aux systèmes classiques montants-traverses, les façades vitrées FIN-Vista sont simples et faciles à poser. Tous les composants étant, autant que faire se peut, préparés en usine, l'installation a lieu dans les meilleures conditions de sécurité et de propreté, selon des standards de pose très rigoureux.



## Simplifier et accélérer les travaux.

Les façades vitrées classiques sont généralement montées sur le chantier, montant par montant, traverse par traverse. Avec le système FIN-Vista, nous fournissons au contraire des portions de cadre prémontées en usine, grâce notamment à nos camions plate-forme qui permettent de livrer des éléments de grandes dimensions.



## D'abord le chantier, ensuite les profils.

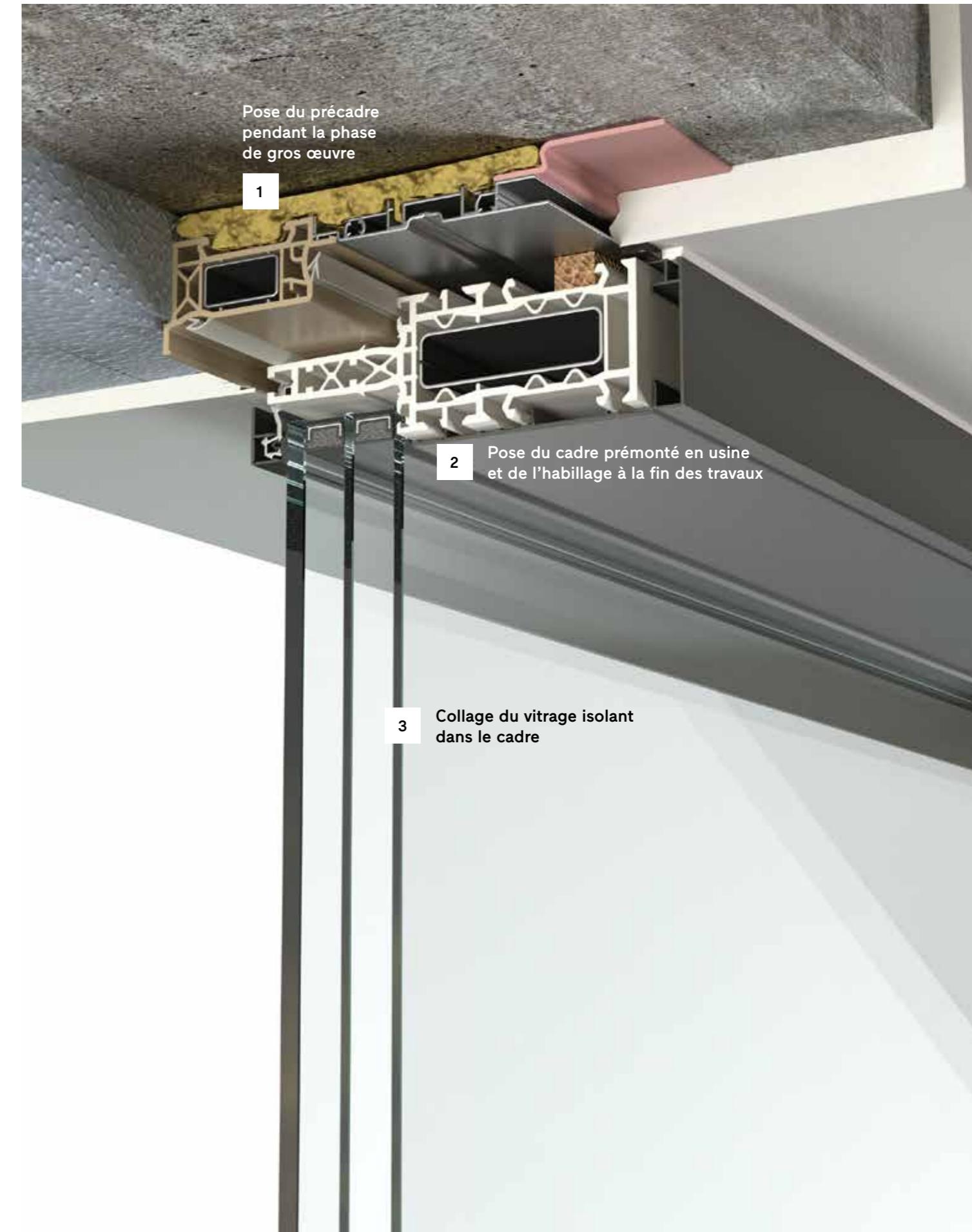
Afin de protéger votre nouvelle façade vitrée pendant les travaux, le système FIN-Vista est conçu de manière à ce que les habillages intérieurs des menuiseries ne soient installés qu'une fois le chantier terminé. De cette manière, les profils ne risquent pas d'être abimés et peuvent être changés à tout moment.



## Pose certifiée par l'ift.

Comme pour tous ses produits, Finstral offre pour la paroi vitrée une collection de schémas de mise en œuvre, dont bon nombre sont validés par l'ift. Par ailleurs, les experts du service architectes Finstral sont à votre disposition pour clarifier tous les détails.

Grâce aux éléments prémontés, les façades vitrées FIN-Vista s'insèrent facilement dans le précadre.



# Type de pose

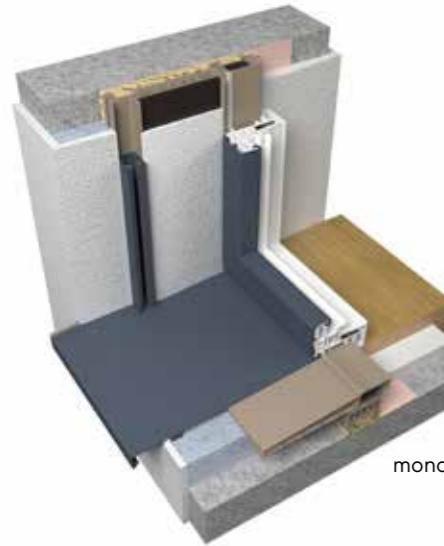
## → Variantes pour toute l'Europe

### Vaste bibliothèque de coupes d'adaptation.

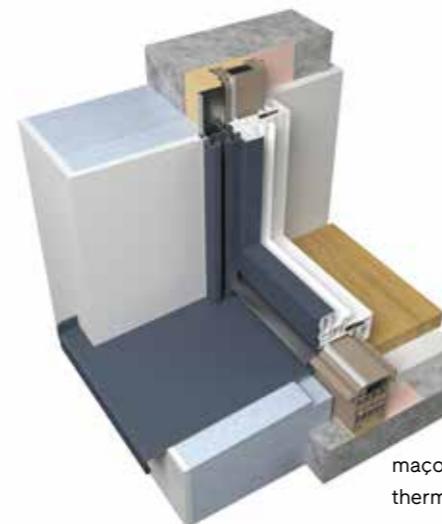
Finstral propose une bibliothèque d'environ 1000 coupes d'adaptation avec dessins techniques détaillés pour toute l'Europe. Elles fournissent des lignes directrices claires et spécifiques pour l'étanchéité et la fixation de nos éléments. Cela permet d'éviter les problèmes et l'improvisation sur le chantier. Environ 400 de nos coupes d'adaptation ont été approuvées par l'Institut für Fenstertechnik (ift) de Rosenheim.

Vous recherchez un schéma d'adaptation ? N'hésitez pas à nous contacter : [finstral.com/contact](http://finstral.com/contact)

Pose en tunnel

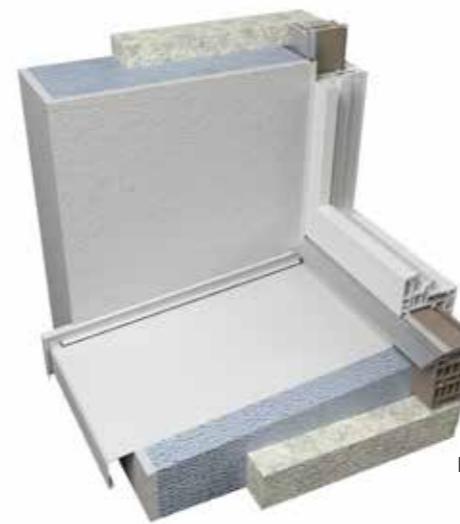


monomur



maçonnerie avec isolation thermique extérieure

Pose au nu intérieur



Italie, Espagne

Pose dans maçonnerie à double paroi



Belgique, nord Allemagne



maçonnerie avec isolation thermique extérieure, pose en applique



précadre bois



France



Pays-Bas

# Étanchéité

## Seule une pose professionnelle garantit une fenêtre parfaite.

Seule une pose professionnelle peut garantir une étanchéité optimale, une isolation thermique maximale et un confort d'utilisation durable. Pour installer vos fenêtres ou portes d'entrées, Finstral fait toujours référence au manuel de pose officiel et aux schémas de mise en œuvre certifiés.

## L'importance d'une étanchéité parfaite.

Une bonne étanchéité repose sur un principe simple: dans la mesure où l'air ambiant est généralement chaud et humide, mieux vaut renforcer l'étanchéité sur le côté intérieur de la fenêtre plutôt qu'à l'extérieur. Et pour que cet air ne se propage pas dans la maçonnerie à travers l'adaptation mur-fenêtre, cette dernière doit être absolument hermétique à l'air. Sur la face extérieure en revanche, elle doit permettre à l'humidité de s'évaporer.

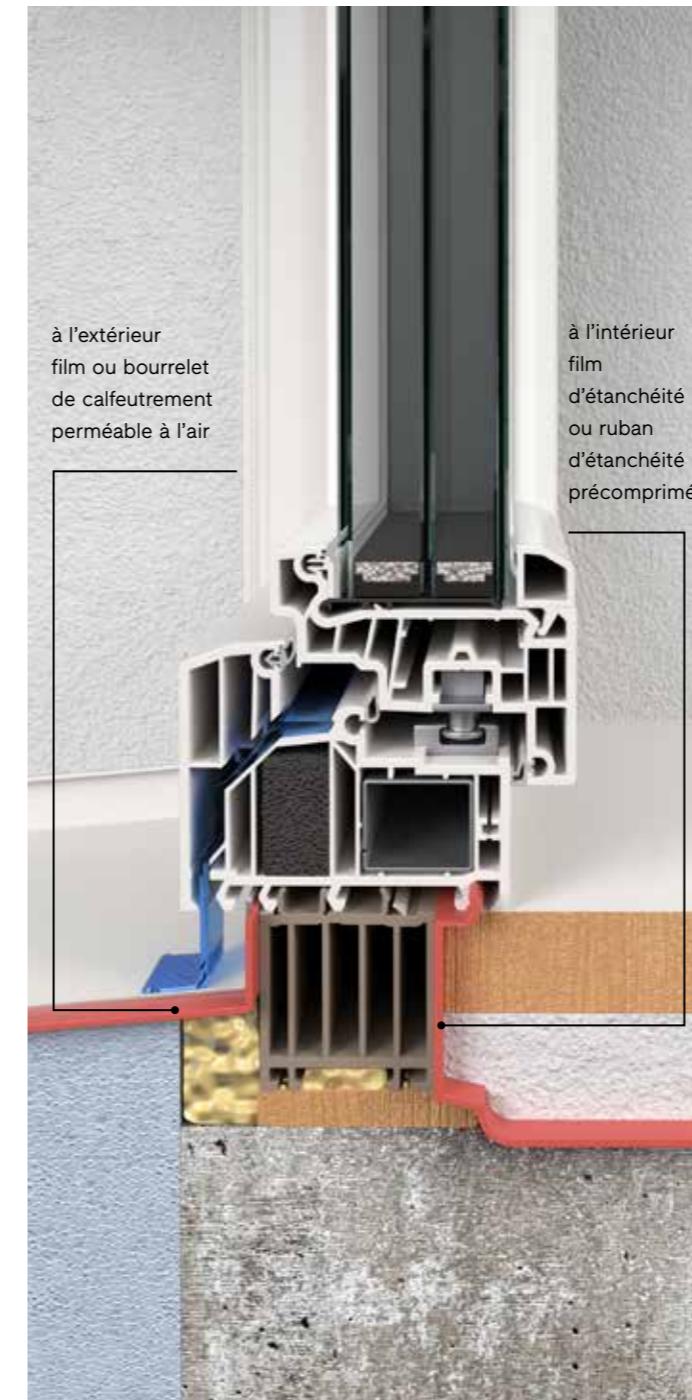
## Des indications toujours claires.

Finstral dispose d'une vaste collection de schémas de mise en œuvre avec des descriptions détaillées pour réaliser une pose professionnelle.

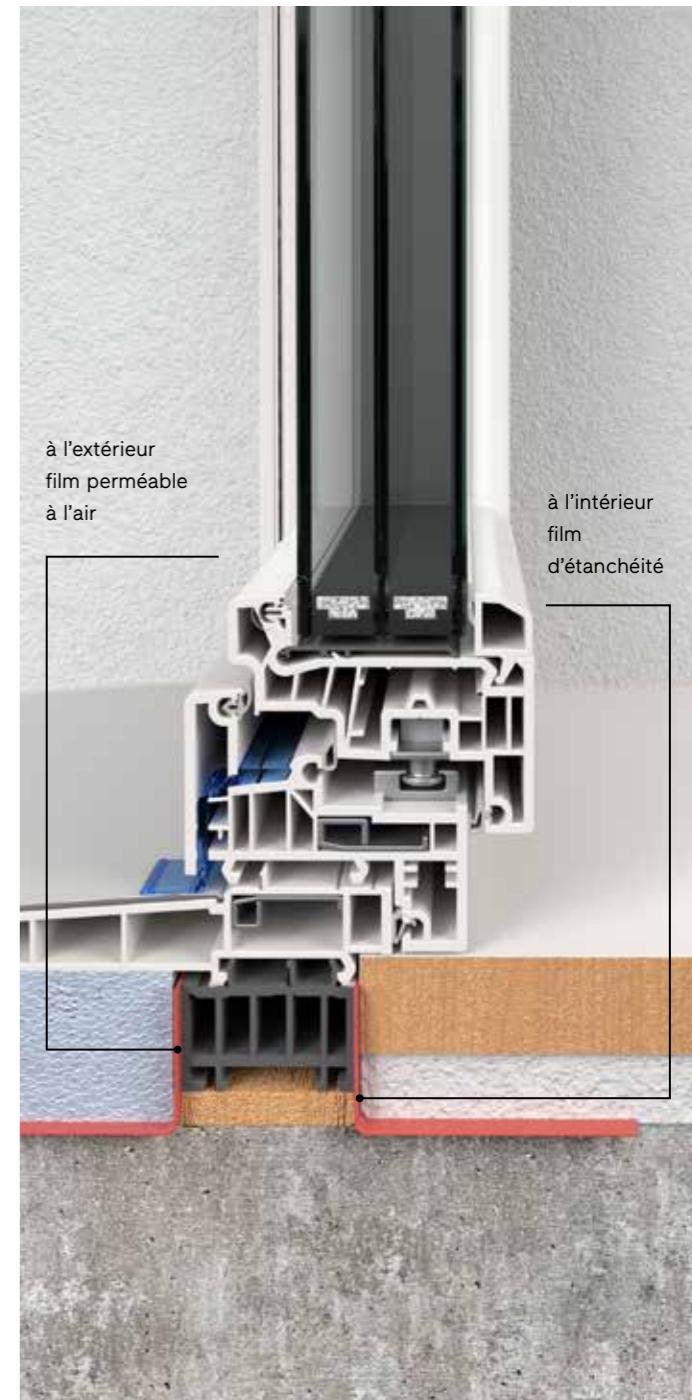
Vous recherchez un schéma d'adaptation? N'hésitez pas à nous contacter: [finstral.com/contact](http://finstral.com/contact)



Pose en une étape directement sur la maçonnerie



Pose en deux étapes avec précadre



# L'intérieur → Esthétique Style personnalisé selon vos espaces.



Matériaux  
Couleur/surface  
Forme du cadre  
Poignées/paumelles  
Accessoires



# Matériau → Dormant et ouvrant

## Libre choix des matériaux.

Quel sera votre aménagement? Quelle ambiance souhaitez-vous créer dans la pièce? N'hésitez pas à considérer le matériau des cadres de fenêtre comme un élément à part entière de votre décoration intérieure. Entre le PVC, l'aluminium, le bois, le verre ou Inlay, Finstral propose une infinité d'options pour personnaliser le style de vos fenêtres. Car en fin de compte, les fenêtres sont bien plus qu'un simple élément fonctionnel.

### Propriétés du PVC.

Facile à entretenir et particulièrement résistant, le PVC Finstral est toujours teint dans la masse et offre des surfaces de grande qualité. Cela se voit et cela se ressent, surtout sur la face intérieure.

### Propriété de l'aluminium.

L'élegance scintillante de l'aluminium apporte une touche raffinée également dans les pièces à vivre: Finstral décline pour ce matériau une gamme de teintes particulièrement étendue.

### Propriété du bois.

Il n'y a pas plus chaleureux que le bois. Pour le côté intérieur de la fenêtre, Finstral propose plusieurs essences de bois dur et tendre, traitées avec des produits naturels.

### Innombrables possibilités avec Inlay.

Vous pouvez réaliser votre cadre de fenêtre avec des inserts de presque tous les matériaux: métal, céramique, bois précieux... C'est vous qui décidez!

Combinaisons de matériaux intérieur	ouvrant PVC	ouvrant aluminium	ouvrant verre émaillé	ouvrant bois	ouvrant Inlay
dormant PVC					
dormant aluminium					
dormant bois					
dormant Inlay					

# Couleur/surface → PVC

## Des surfaces élégantes et faciles d'entretien.

La fabrication de nos profils PVC comprend toujours le compactage des surfaces, puis la réalisation des différentes finitions lisses, veinées ou satinées. Résultat: des surfaces belles pendant plusieurs décennies et extrêmement faciles à nettoyer.



# Couleur/surface → Décor bois

**Comme le bois, mais plus durable et facile à entretenir.**

Disponibles pour le PVC ou l'aluminium, nos décors bois reproduisent très fidèlement l'aspect du vrai bois, tout en étant plus faciles à nettoyer, et beaucoup plus résistant à l'humidité, aux rayures et à la salissure. Pour créer une ambiance chaleureuse et authentique.



Décor bois  
de gauche à droite:

**PVC**  
19 chêne décor bois

**Aluminium**  
L19 chêne laqué  
décor bois



Choix de couleurs  
décor bois

# Couleur/surface → Aluminium

## Un maximum de choix.

Jaune vif ou noir intense, lisse ou légèrement rugueux: avec notre sélection de couleurs unies, à effet et teintes spéciales, vous avez le choix entre environ 250 options pour personnaliser le côté intérieur de vos fenêtres.



# Couleur/surface → Bois

**Authentique, chaleureux, douillet.**

Contrairement à l'extérieur où il est constamment exposé aux agents climatiques, le bois massif peut parfaitement être utilisé en intérieur, où vous pourrez profiter durant de longues années de son rendu unique. À vous de choisir l'essence qui vous convient le mieux.



# Couleur/surface → Bois

## La beauté au naturel.

Le bois massif s'adapte aux styles de décoration les plus divers, qu'ils soient modernes ou traditionnels. Finstral dispose de sa propre usine pour la transformation du bois et utilise principalement du chêne en provenance de France, et de l'épicéa venant du Tyrol du Sud (Italie).

## Bois tendre.

Épicéa issu d'exploitations durables en naturel ou cinq teintes classiques.

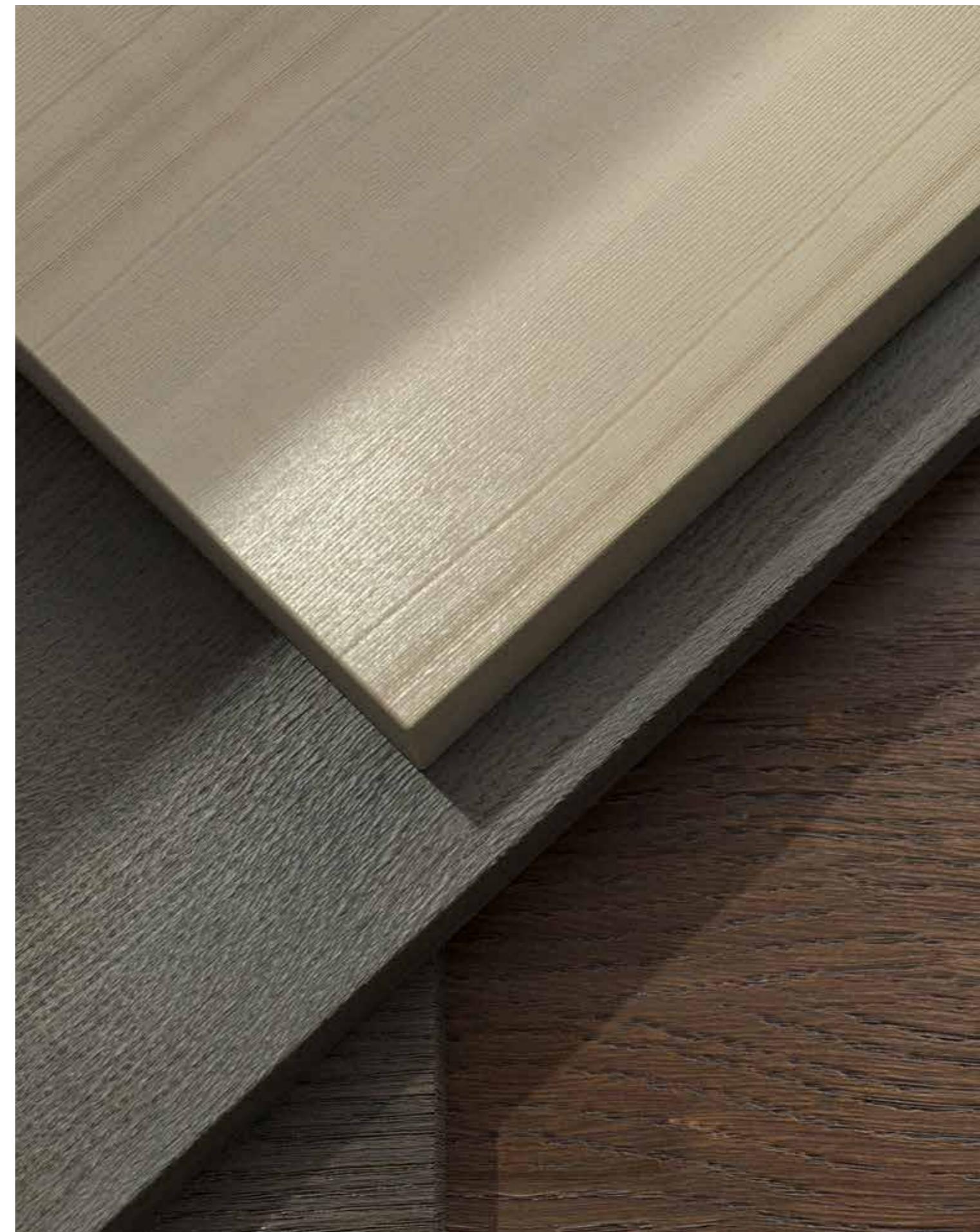


## Bois dur.

Particulièrement durable et qualitatif en version chêne naturel, chêne naturel huilé ou dans les sept autres finitions modernes proposées.



Finstral transforme des bois de qualité pour habiller la face intérieure de ses fenêtres. Une manière d'optimiser l'utilisation de cette précieuse ressource.



# Couleur/surface

## → Inlay bois précieux, céramique, métal

### Encore plus de possibilités de personnalisation.

Le choix des matériaux pour la face intérieure de nos menuiseries était déjà très vaste, avec une infinité de variantes de surfaces PVC, aluminium et bois. Avec cette nouveauté, Finstral élargit encore le champ des possibles: Inlay est une technique qui permet d'insérer des matériaux, tels que le bois, le métal ou la céramique, sur un fin profil en aluminium. Le plaisir de la composition n'a plus de limites!



Choix de couleurs  
Inlay

# Couleur/surface

## → Inlay bois précieux, céramique, métal

### Une touche d'originalité dans votre intérieur.

Au-delà des matériaux et des finitions classiques, Finstral propose maintenant pour ses cadres de fenêtre un nouvel éventail de possibilités, grâce à Inlay. Les montants de fenêtre deviennent ainsi des éléments clés de la décoration intérieure pour se fondre harmonieusement dans l'habitat, ou au contraire se démarquer dans la pièce. Il est même possible de configurer le cadre et l'ouvrant de différentes variantes de Inlay ou de combiner Inlay avec des profils dans un autre matériau.

### Inlay : 5 variantes en bois précieux.



### Inlay : 5 variantes en métal.



### Inlay : 12 variantes en céramique.



### Aluminium en 250 teintes.

Le support est disponible dans toutes les teintes aluminium proposées par Finstral.

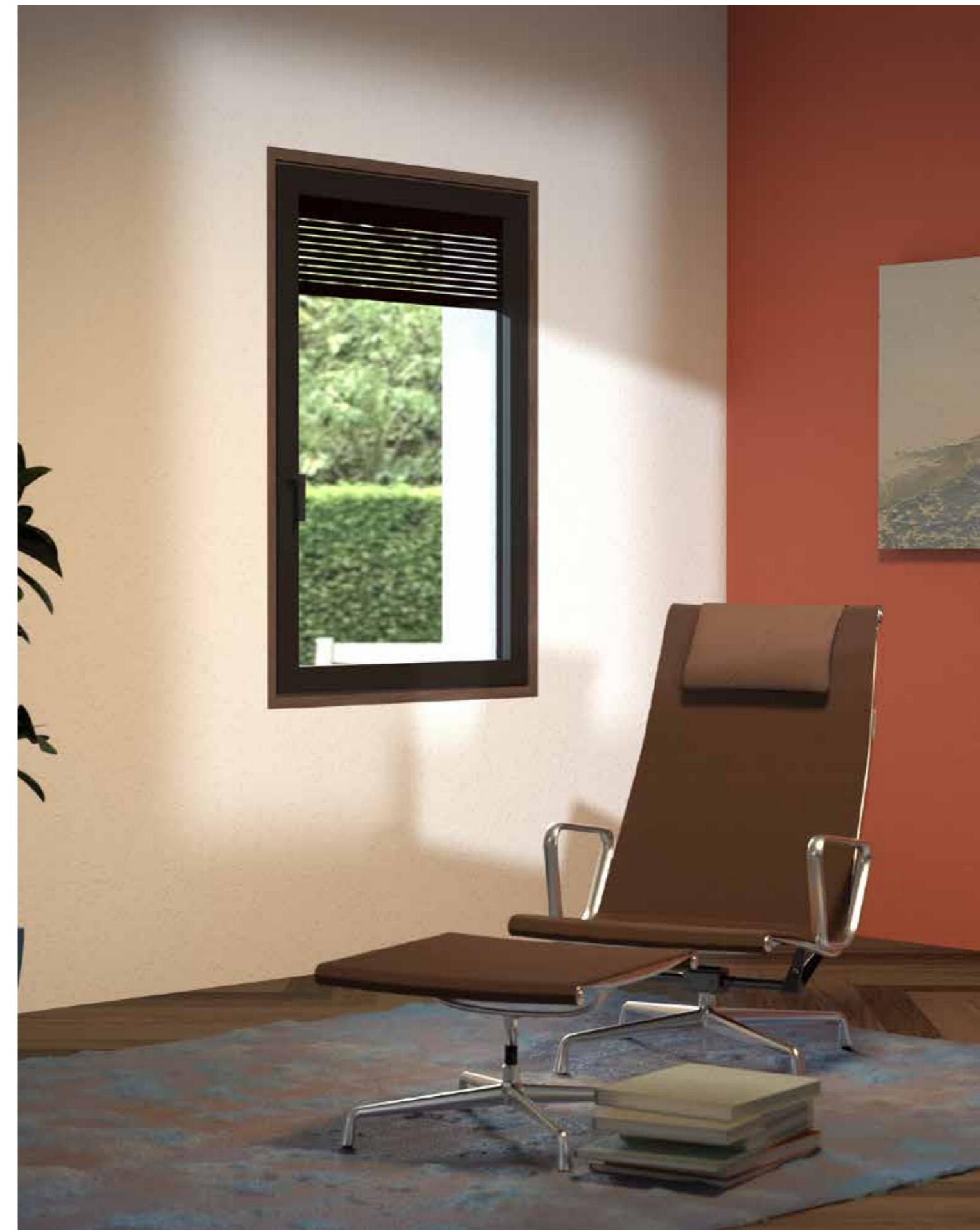
Bois précieux 7X05 noyer américain naturel huilé, céramique 7C15 Seta Glace, céramique 7C05 Oxide Black, céramique 7C12 Filo Ghisa, métal 7M01 laiton satiné.



# Forme du cadre → Dormant



Fenêtre FIN-Project Nova-line Twin Cristal aluminium-bois à un vantail, teinte 3X05 chêne gris carbone, teinte émaillée G01 noir, poignée série 11 E03 noir anodisé, dormant et ouvrant alignés, pose sur précadre à fleur côté intérieur.



# Forme du cadre → Ouvrant, aspect intérieur

→ Partie centrale, côté intérieur



Design minimaliste



Angle biseauté



Esthétique traditionnelle

## Dormant en PVC



## Dormant en aluminium



## Dormant en bois



## Dormant Inlay



## Partie centrale

**Partie centrale mince**  
(jusqu'à une surface de champ de 3,2 m<sup>2</sup>)

### Sans batte de recouvrement



### Avec batte de recouvrement

Pour les ouvrants Classic-line,  
Slim-line, Step-line, avec  
intérieur PVC uniquement



### History avec poignée centrale

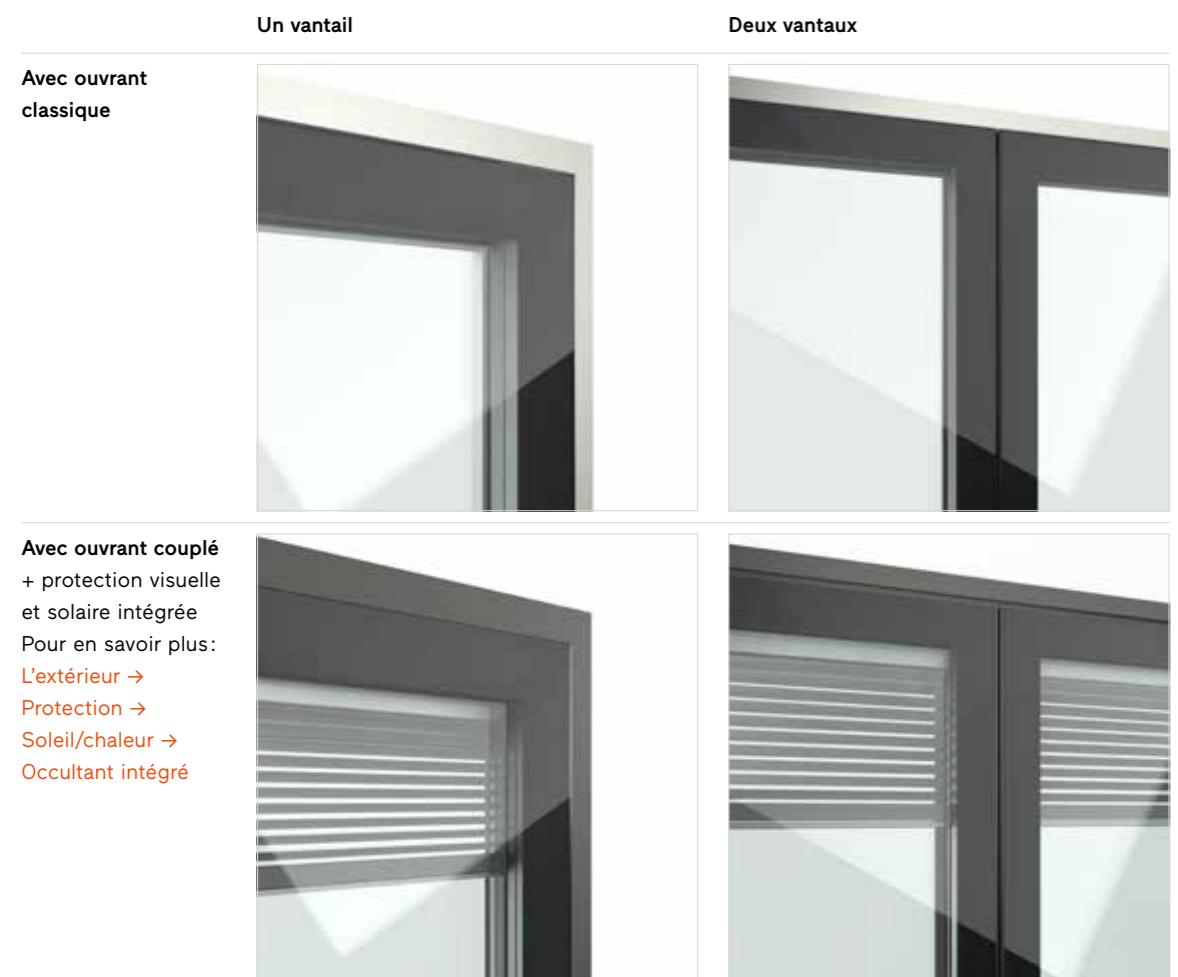
Pour les ouvrants Classic-line,  
Slim-line, Step-line, avec  
intérieur PVC uniquement



# Forme du cadre → Ouvrant Cristal

## À un ou deux vantaux. Avec possibilité d'intégrer une protection solaire.

En exécution Cristal, le cadre de l'ouvrant côté intérieur disparaît complètement derrière le vitrage, créant ainsi une surface vitrée uniforme, même pour les versions à deux vantaux. Et en l'associant à un ouvrant couplé Twin, vous bénéficiez en plus d'une protection solaire intégrée.



## Pourtour émaillé.

En savoir plus sur les teintes émaillées:

[L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface → Verre émaillé](#)



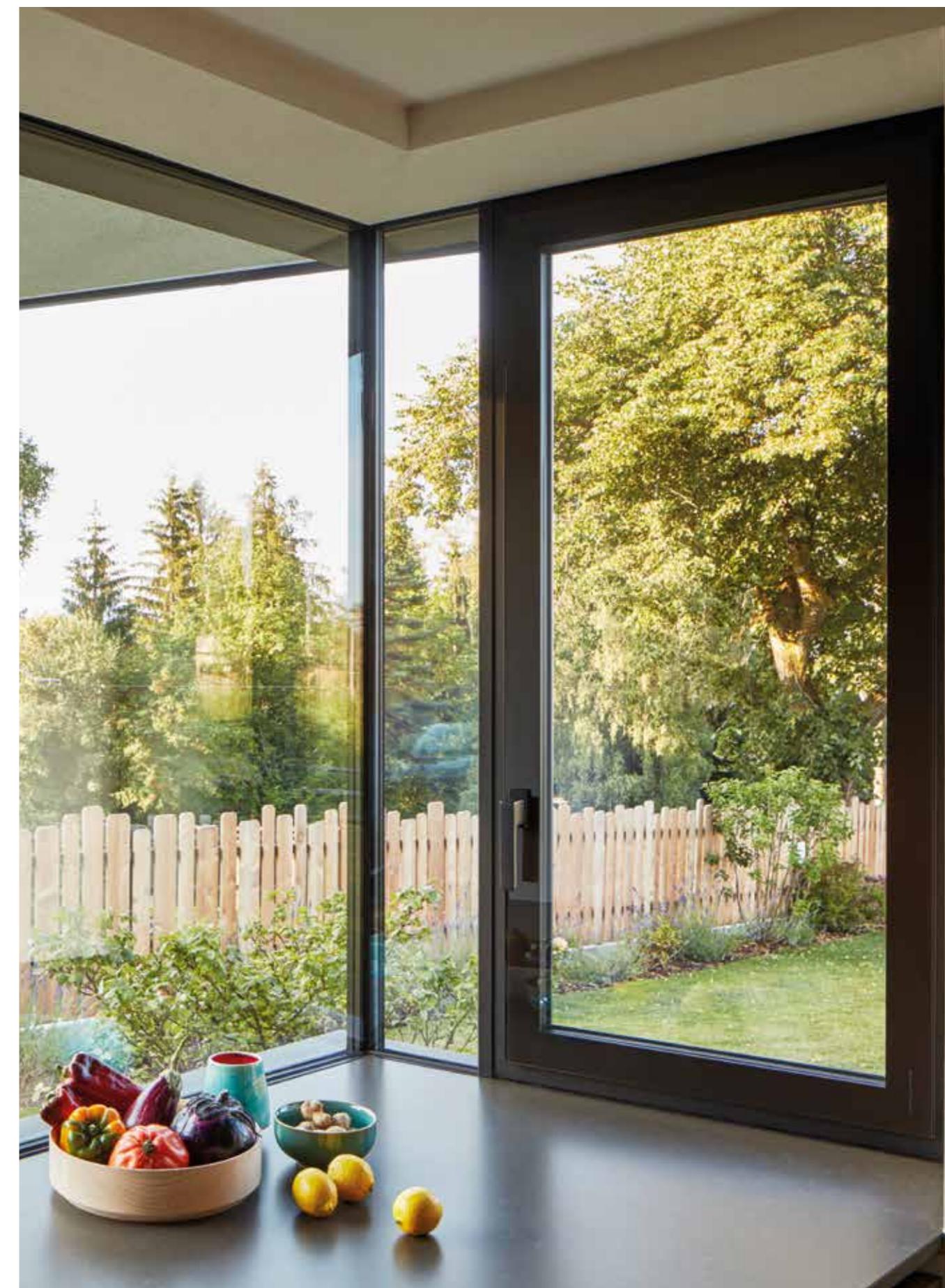
Choix de couleurs  
verre émaillé  
pour Cristal

Porte-fenêtre et fenêtre FIN-Window Slim-line Cristal PVC-PVC à deux vantaux, teinte 01 blanc extra-lisse, teinte émaillée G03 gris kaki, poignée série 12 teinte 43 acier inox.



# Forme du cadre → Ouvrant Cristal

Fenêtre FIN-Project Step-line Cristal aluminium-aluminium à un vantail, teinte unie F905 noir structure fine, teinte émaillée G01 noir, poignée série 2 M03 noir mat. Les fenêtres à paumeilles cachées offrent moins de surface exposée à la poussière et aux salissures; le nettoyage est donc plus facile.



Dormant et ouvrant décalés      Dormant et ouvrant alignés

**Dormant en PVC**  
avec ouvrant classique  
ou ouvrant couplé  
(comme illustré ici)



**Dormant en aluminium**  
avec ouvrant classique  
ou ouvrant couplé  
(comme illustré ici)



**Dormant en bois**  
avec ouvrant classique  
ou ouvrant couplé  
(comme illustré ici)



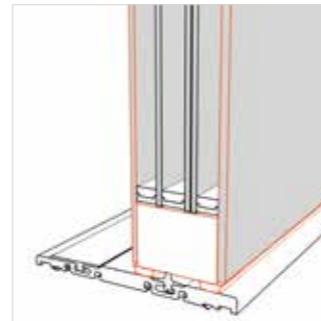
**Dormant en Inlay**  
avec ouvrant classique  
ou ouvrant couplé  
(comme illustré ici)



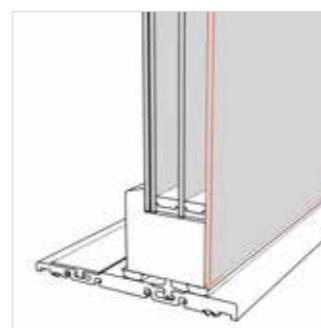
# Forme du cadre → Ouvrant coulissant Cristal

**L'élegance du verre, le confort de l'ouverture coulissante.**

Lorsque le vitrage recouvre entièrement la face intérieure du cadre, la porte coulissante présente des lignes plus fines et épurées. Pour un intérieur moderne et élégant.



Nova Plus Cristal



Cristal

En exécution Nova-line Plus Cristal,  
la porte levante coulissante séduit par une  
esthétique tout en verre sur les deux faces  
(intérieure et extérieure).

Porte levante coulissante FIN-Slide Nova-line Plus Cristal aluminium-bois, teinte 3X03 chêne gris sable, teinte émaillée G01 noir, poignée série 15 E03 noir anodisé.



# Poignées/paumelles → Fenêtres et coulissants

**Les poignées apportent du caractère et une touche esthétique aux menuiseries.**

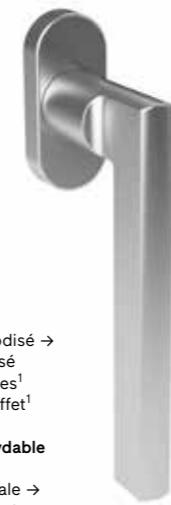
Poignée classique, moderne, traditionnelle ou originale, nous vous offrons un vaste choix de formes, matières et teintes. Tous nos modèles sont proposés pour les fenêtres et les châssis coulissants, afin d'assurer un style cohérent dans votre intérieur, indépendamment du type d'ouverture. Naturellement, nos fenêtres sont disponibles aussi sans poignée.



**Aluminium**  
Neutre anodisé  
Noir anodisé →  
Teintes unies<sup>1</sup>  
Teintes à effet<sup>1</sup>

Rosette ovale  
Rosette ronde

Série 11



**Aluminium**  
Neutre anodisé →  
Noir anodisé  
Teintes unies<sup>1</sup>  
Teintes à effet<sup>1</sup>

Rosette ovale →  
Rosette ronde

Série 12



**Aluminium**  
Neutre anodisé →  
Noir anodisé  
Teintes unies<sup>1</sup>  
Teintes à effet<sup>1</sup>

Rosette ovale →  
Rosette ronde

Série 13

La plus grande liberté de choix vous est également offerte pour la rossette de la poignée, aussi bien du point de vue de la forme (plutôt ovale pour un style classique, plutôt ronde pour une esthétique minimaliste), que de la couleur (200 teintes disponibles). Ci-dessous, à gauche, poignée série 12 avec rossette ovale en LC32 bronze clair; à droite poignée série 12 avec rossette ronde en 894 sablé (couleur du cadre).



Rosette ovale



Rosette ronde



Choix de poignées  
dans toutes les teintes



**Aluminium**  
Neutre anodisé  
Noir anodisé →  
Teintes unies<sup>1</sup>  
Teintes à effet<sup>1</sup>

Rosette ovale  
Rosette ronde →

Série 14



**Aluminium**  
Neutre anodisé →  
Noir anodisé  
Teintes unies<sup>1</sup>  
Teintes à effet<sup>1</sup>

Rosette ovale  
Rosette ronde →

Série 15



**Aluminium**  
Neutre anodisé →  
Noir anodisé  
Teintes unies<sup>1</sup>  
Teintes à effet<sup>1</sup>

Rosette ovale  
Rosette ronde →

Série 16



**Aluminium**  
Blanc  
Blanc perlé  
Neutre anodisé →  
Teinte aluminium  
Teinte bronze

Laiton  
brillant  
  
Rosette ovale →

Série 1



**Aluminium**  
Blanc mat  
Noir mat  
Teinte aluminium →  
  
Rosette rectangulaire →

Série 2



**Acier inoxydable →**  
Rosette ovale →

Série 3

<sup>1</sup> à l'exception des décors bois.

# Poignées/paumelles → Portes-fenêtres

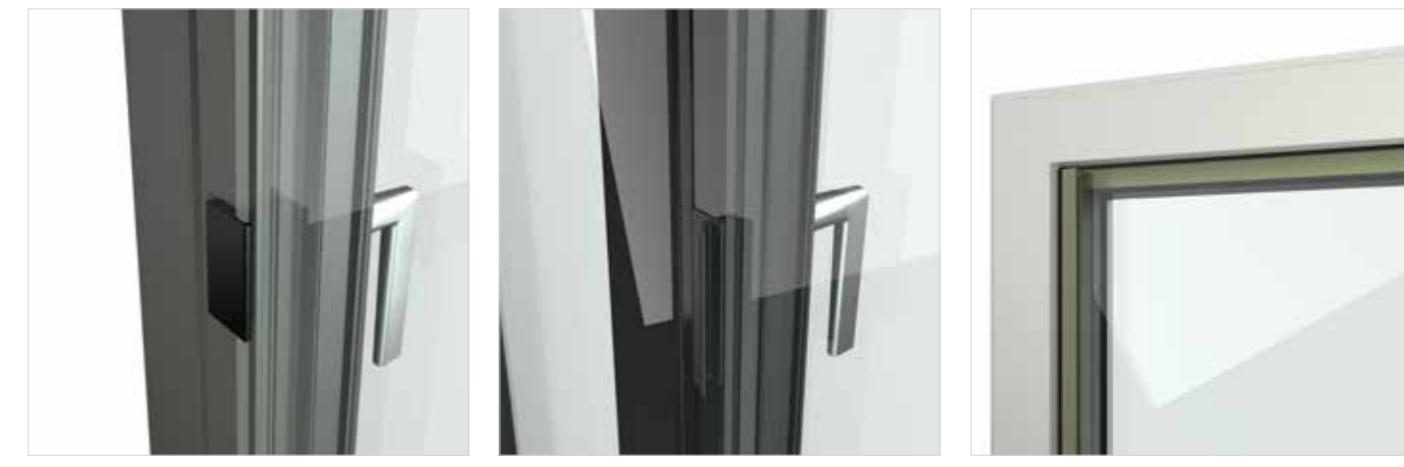
## Pratique comme porte d'entrée secondaire.

Nos poignées de portes-fenêtres avec ouverture à la française sont toujours prévues pour être verrouillées des deux côtés. De porte-fenêtre, cette ouverture devient alors une véritable porte d'entrée secondaire pour votre habitation. Les poignées Finstral vous permettent toujours d'assurer la cohérence stylistique et ce, indépendamment du type d'ouverture. Naturellement, nos portes-fenêtres sont disponibles aussi sans poignée.



## Poignée ou barre de tirage pour le côté extérieur.

Les portes-fenêtres à l'esthétique tout en verre Nova-line sont proposées avec une barre de tirage de couleur noire. En exécution Nova-line Plus, la barre de tirage est réalisée dans une teinte assortie au pourtour émaillé du vitrage.



## Poignée plate à l'extérieur.

Pour les portes-fenêtres combinées à des volets roulants, nous proposons des poignées extérieures plates, afin d'éviter qu'elles ne heurtent le tablier du volet lorsque celui-ci est abaissé.

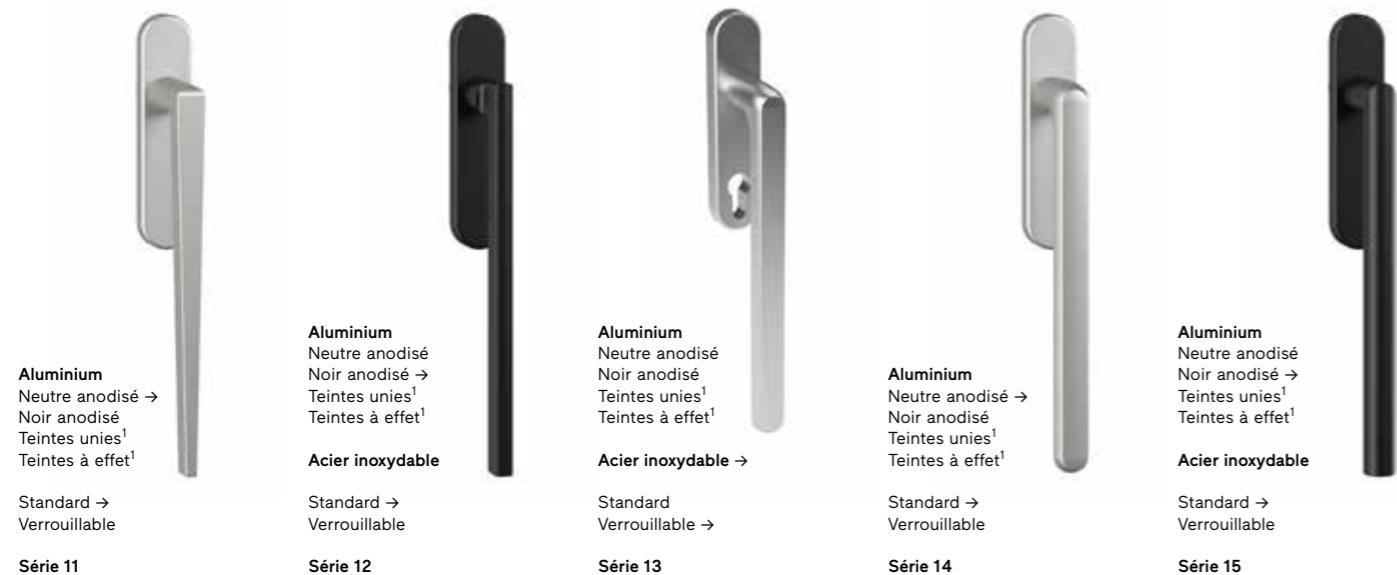


Choix de poignées pour portes-fenêtres dans toutes les teintes

# Poignées/paumelles → Châssis levants-coulissants

## Un style toujours cohérent.

Les poignées de nos portes levantes-coulissantes sont toujours parfaitement assorties à la forme, aux matériaux et aux couleurs des poignées de fenêtres. Ce souci du détail vous permet ainsi de choisir librement parmi notre éventail de poignées, sans contraintes liées au style ou au type d'ouverture. Naturellement, nos châssis coulissants sont disponibles aussi sans poignée.



Les poignées de portes levantes-coulissantes de la série 11 à la série 16 sont disponibles dans toutes les teintes aluminium. Ci-dessous, poignée série 12 en aluminium noir anodisé.



<sup>1</sup> à l'exception des décors bois.

## Poignée et barre de tirage pour le côté extérieur.

Côté extérieur, votre porte coulissante peut être dotée, en option, d'une cuvette de tirage assortie à la couleur du cadre.

Les portes levantes-coulissantes avec aspect extérieur tout en verre Nova-line Plus sont disponibles avec une barre de tirage extérieure.



Choix de poignées pour  
portes levantes-coulissantes  
dans toutes les teintes



Cuvette de tirage  
assortie à la couleur du cadre



Cuvette de tirage  
en aluminium neutre anodisé



Barre de tirage  
pour Nova-line

# Poignées/paumelles → Paumelles apparentes/ cachées

## Esthétique traditionnelle ou sophistiquée.

Les paumelles de nos fenêtres peuvent être soit visibles, dans une teinte éventuellement assortie à la couleur du cadre, soit invisibles, pour un rendu plus élégant.

### Paumelles cachées.

Les fenêtres à paumelles cachées offrent moins de surfaces exposées à la poussière et aux salissures. Le nettoyage est donc plus facile. À noter que dans ce cas, l'angle d'ouverture de l'ouvrant est limité à 93° maxi.



### Paumelles apparentes.

L'angle d'ouverture maximal de l'ouvrant approche dans ce cas les 180°. Les caches paumelles sont disponibles en plusieurs teintes pour s'adapter au mieux à la couleur du cadre de la fenêtre.



Jouer sur les contrastes ou ton sur ton harmonieux.



Cache paumelle blanc



Cache paumelle blanc perlé



Cache paumelle brun terre



Cache paumelle noir



Cache paumelle teinte laiton



Choix de couleurs  
caches paumelles

# Accessoires → Tablette intérieure

## Sur mesure et de teinte assortie.

Vous souhaitez un appui de fenêtre intérieur pour compléter l'esthétique de votre menuiserie ?

Nous pouvons réaliser une tablette sur mesure en panneau MDF ou en bois.



### Tablette intérieure en bois



bords carrés  
sur les côtés



bords arrondis  
sur les côtés



Choix de couleurs  
tablettes bois



### Tablette intérieure en panneau MDF



bords carrés  
sur les côtés



bords arrondis  
sur les côtés



Choix de couleurs  
tablettes PVC

# Accessoires

## → Habillage caisson de volet roulant

### Caisson rénové et parfaitement isolé.

Changer de menuiseries peut être aussi l'occasion d'améliorer l'isolation des caissons de volets roulants si vos fenêtres en sont déjà équipées. Avec Finstral, vous pouvez moderniser votre caisson avec des habillages visuellement très convaincants. Choisissez dans notre nuancier la teinte en PVC, aluminium ou bois que vous préférez pour habillez les caissons et les trappes de visite de vos volets roulants.



Avant (à gauche) et après la rénovation (à droite): fenêtre FIN-Project Slim-line aluminium-bois à deux vantaux, teinte 2X01 Chêne naturel, habillage du caisson avec un bois plaqué assorti au cadre de la fenêtre, tablette en bois assortie au cadre et poignée série 2 teinte 79 teinte aluminium.



# L'intérieur → Fonctionnement intuitif et sûr.



Types d'ouverture  
Maniabilité  
Sécurité d'utilisation  
Aération



# Types d'ouverture

## → Fenêtre à oscillo-battant

### Toujours simple à manœuvrer et parfaitement étanche.

La fenêtre oscillo-battante (OB) est pour nous un standard. Le système de verrouillage périphérique assure toujours une excellente étanchéité, tandis que la possibilité d'ouverture en soufflet assure une ventilation efficace. La manœuvre se fait à l'aide de la poignée, mais peut aussi être motorisée (en option). La hauteur de la poignée peut être adaptée en fonction des nécessités individuelles.

Pour en savoir plus sur le confort d'utilisation des fenêtres OB Finstral: [L'intérieur → Fonctionnement](#)

Fenêtre FIN-Project Slim-line aluminium-bois à deux vantaux, teinte 2X01 chêne naturel, tablette en bois assortie au cadre et poignée série 11 E03 noir anodisé.



poignée



levier



manivelle



moteur (également moteur masqué)



# Types d'ouverture → Porte-fenêtre

## Utilisation simple et sûre, de l'extérieur comme de l'intérieur.

Les portes-fenêtres permettent d'accéder facilement aux balcons et aux terrasses, tout en laissant entrer un maximum de luminosité dans la pièce. Toutes peuvent être équipées de différents modèles de poignées.

Pour en savoir plus: [L'intérieur → Esthétique → Poignées/paumelles → Portes-fenêtres](#)

### Manœuvre.

Nos portes-fenêtres sont proposées en ouverture OB (oscillo-battante) ou OF (ouverture à la française). Disponible sur demande, l'option verrouillable des deux côtés avec cylindre de sécurité vous permet d'utiliser la porte-fenêtre comme un accès secondaire.



Porte-fenêtre OB avec poignée



Porte-fenêtre OB verrouillable avec poignée



Porte-fenêtre OF, verrouillable de l'intérieur



Porte-fenêtre OF, verrouillable des deux côtés

Châssis fixe et porte-fenêtre à un vantail en exécution FIN-Window Slim-line PVC-PVC, teinte 45 blanc satiné, poignée série 11 56 aluminium anodisé.



### Seuils.

Le seuil d'une porte-fenêtre n'est autre que le cadre dormant de la menuiserie. Dans les modèles en PVC, celui-ci est doté en série d'une plinthe de protection. Pour un confort accru, vous pouvez également opter pour un seuil plat, facile à franchir, de seulement 2 cm.



Extérieur en PVC avec plinthe de protection



Extérieur en aluminium



Plat (2 cm)

# Types d'ouverture → Porte levante-coulissante

## Des ouvertures toujours généreuses et accessibles.

A l'ouverture, la partie mobile du coulissant FIN-Slide se soulève légèrement; à la fermeture, il s'abaisse et se remet au contact du seuil. Ce mécanisme permet de réaliser des portes-fenêtres avec des seuils à la fois très plats et extrêmement étanches. Disponible dans un grand choix de matériaux et de variantes, FIN-Slide permet par ailleurs de réaliser des ouvrants de dimensions particulièrement importantes, mais toujours très faciles à manœuvrer.

Découvrez comment aérer en toute sécurité avec votre porte levante-coulissante:

L'intérieur → Fonctionnement → Aération → Options de ferrage



### Manœuvre.

Grâce à son système de guidage de haute qualité, l'ouvrant de la porte levante-coulissante est extrêmement facile à manœuvrer. L'option Soft-Stop permet de freiner l'ouvrant dans sa course, juste avant qu'il n'atteigne la position de fermeture. En plus de la manœuvre manuelle, Finstral propose une version motorisée, compatible avec les systèmes de domotique Smart Home.



### Seuil.

Très facile à franchir, le seuil des portes levantes-coulissantes Finstral ne dépasse pas les 2 cm. En l'absence de tout renforcement, la saleté ne peut pas s'accumuler, ce qui facilite grandement le nettoyage. Le PVC revêtu d'un film métallisé rehausse l'esthétique tout en assurant une étanchéité parfaite.

Pour en savoir plus: [Le milieu → Isolation → Étanchéité](#)

Porte levante coulissante FIN-Slide Slim-line aluminium-bois, teinte 1X06 épicéa gris beige, poignée série 15 43 acier inoxydable.



# Types d'ouverture → Porte levante-coulissante

## Le goût de la symétrie... ou de l'asymétrie.

Si vous aimez la symétrie, nous pouvons adapter la largeur du profil de la partie fixe à celle de l'ouvrant coulissant. La variante asymétrique de la porte FIN-Slide offre en revanche différentes largeurs de cadre et une surface vitrée maximale.



Symétrie: même largeur de profil pour le châssis fixe et l'ouvrant coulissant



Asymétrique: profils de largeurs différentes, surface vitrée maximalisée

Porte levante-coulissante FIN-Slide Step-line PVC-PVC, teinte 45 blanc satiné, poignée série 11 56 aluminium neutre anodisé. Sur demande, possibilité de faire coulisser l'ouvrant dans le mur, ce qui permet de gagner de dans les petits espaces.



# Types d'ouverture

## → Porte levante-coulissante

### Avec ou sans battement central.

Lorsque deux ouvrants coulissants se rencontrent sur de grandes baies vitrées, le cadre dormant peut être exécuté avec ou sans battement central. Cette deuxième option est particulièrement intéressante, car elle permet d'obtenir de larges ouvertures pouvant aller jusqu'à 5 m.

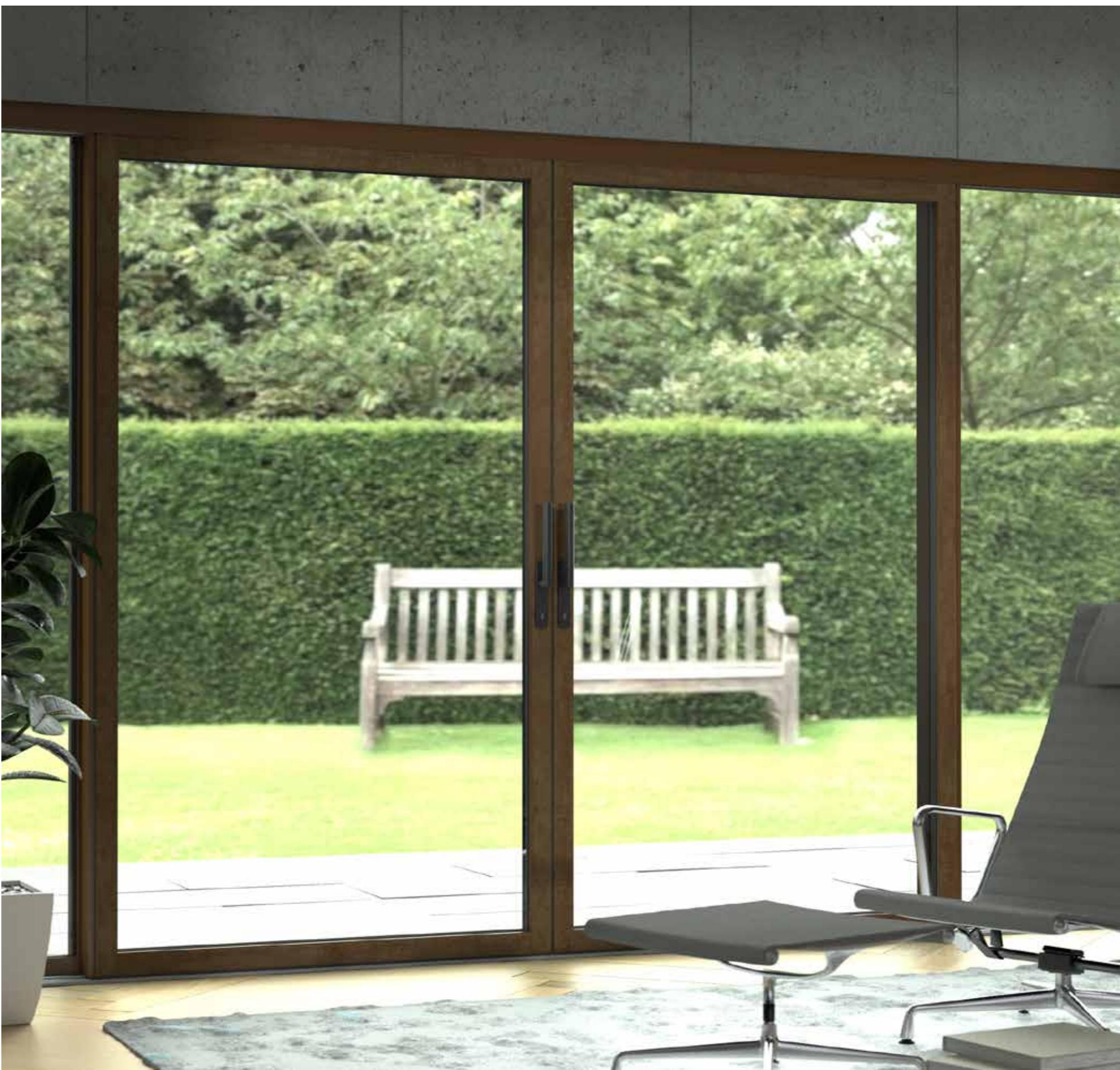


Avec battement central



Sans battement central

Porte levante coulissante FIN-Slide Slim-line aluminium-Inlay, teinte Inlay C09 Lava Corten céramique, support en teinte à effet Mars 2525 aluminium, poignée série 15 E03 noir anodisé. Grâce au raffinement des solutions en Inlay, nos portes levantes-coulissantes sont partie intégrante du design intérieur.



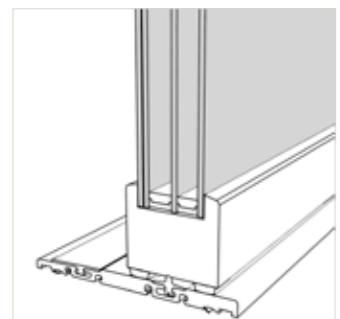
# Types d'ouverture → Porte levante-coulissante

## Différentes options d'exécution pour le vitrage.

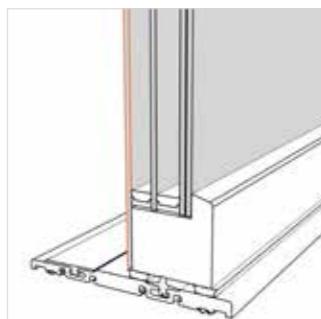
Des surfaces vitrées les plus larges possible et des profils les plus fins possible. Un rêve? Non, une réelle possibilité: grâce aux différentes types d'exécution et d'options d'installation, nos portes levantes-coulissantes peuvent vous offrir un maximum de transparence et des châssis de la plus grande discréetion.

### Ouvrant.

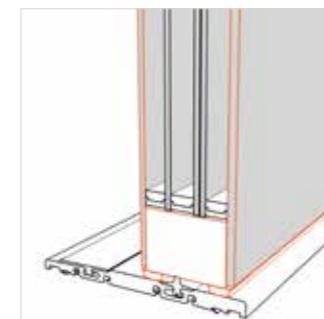
En option, l'ouvrant de la porte levante-coulissante peut être doté d'une esthétique tout en verre côté extérieur et/ou intérieur. Pour en savoir plus: [L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre → Cristal](#)



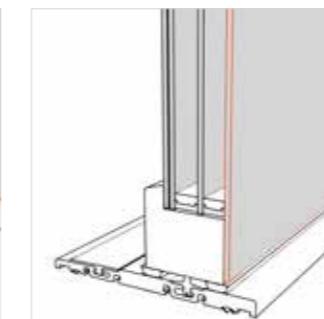
Classique



Nova



Nova Plus Cristal



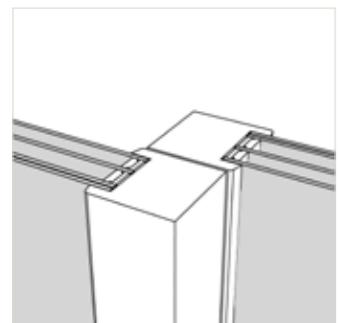
Cristal

### Partie centrale.

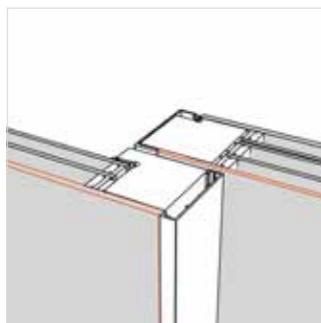
En option, la partie centrale de la porte levante-coulissante peut également être dotée d'une esthétique tout en verre côté extérieur et/ou intérieur, pour un cadre à peine visible (voir page 50).

### Pose

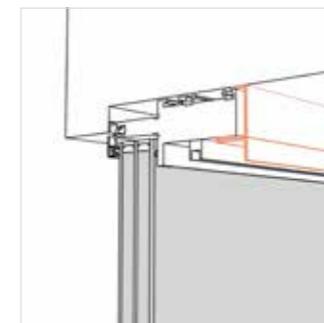
Quand la porte levante-coulissante est installée, la partie supérieure du dormant est apparente. En option, il est possible de faire disparaître cette partie du dormant dans le plafond pour la rendre invisible.



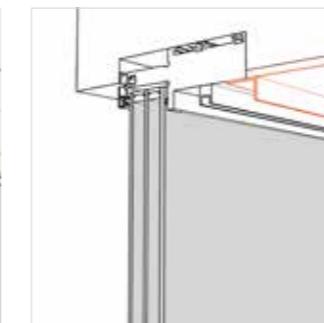
Classique



Nova



Dormant apparent



Dormant caché

Façade vitrée FIN-Vista Frameless avec porte levante coulissante FIN-Slide Nova-line Plus Cristal aluminium-aluminium, teinte F45 blanc satiné structure fine, teinte émaillée G01 noir, poignée série 15 assortie à la couleur du cadre.



**Esthétique minimaliste, fonctionnalité parfaite. En tant que conseillère commerciale Finstral, Lorraine Elsman connaît bien les attentes des clients concernant les portes levantes-coulissantes. Elle nous explique comment la gamme FIN-Slide peut atteindre ces niveaux de finesse et d'élégance.**



Lorraine Elsman, conseillère commerciale Finstral à Apeldoorn aux Pays-Bas, connaît bien les exigences de ses clients, qui recherchent des solutions modulables, capables de s'intégrer au mieux avec l'architecture de la maison.

## « FIN-Slide maximise les surfaces vitrées. »

### La tendance à toujours plus de transparence dans les baies vitrées semble inarrêtable. Est-ce que cela se ressent aussi pour les portes levantes-coulissantes ?

Absolument. La tendance est précisément aux cadres fins et épurés. En particulier, la demande pour des exécutions FIN-Slide haut de gamme avec esthétique tout en verre, du bois à l'intérieur et des poignées de haute qualité augmente de façon exponentielle. Nous sommes donc particulièrement heureux de pouvoir offrir encore plus de choix depuis le dernier remaniement de notre gamme de portes levantes-coulissantes.

### De quelles nouveautés parlez-vous précisément ?

La caractéristique de notre porte levante-coulissante FIN-Slide est la quasi omniprésence du verre. Elle est maintenant disponible dans des formats encore plus grands,

jusqu'à 5,96 m de large et 2,80 m de haut. De plus, nous avons encore réduit d'un pouce l'épaisseur du cadre pour l'exécution Slim-line, qui est passée de 8,4 à 6 cm. Le dormant peut donc devenir invisible depuis l'extérieur, mais aussi depuis l'intérieur. Et dans la version Nova-line, l'ajout d'un vitrage à bord décalé permet d'obtenir des contours discrets d'à peine 2 cm. Tout cela contribue à augmenter la surface vitrée, pour plus de luminosité et un design épuré.

### Il y a-t-il d'autres avantages, au-delà de l'aspect esthétique ?

Dans cette exécution, le vitrage à bord décalé recouvre le cadre extérieur du châssis fixe. Cette solution a l'avantage d'être élégante, mais aussi plus simple d'entretien: comme le bord du dormant disparait, feuilles et poussière ne s'y accumulent plus.

**Finstral propose une gamme très diversifiée et une très grande liberté de conception. Le champ des possibles s'est-il aussi élargi pour les portes levantes-coulissantes ?**  
Oui, c'est l'objectif que nous nous étions fixés lors du remaniement de la gamme FIN-Slide. En ce qui concerne les matériaux, Finstral propose le PVC et l'aluminium, auxquels s'ajoutent, pour la face intérieure uniquement, le bois ou l'exécution tout en verre Cristal. Sans compter les plus de 250 teintes et types de surface proposées: de la teinte aluminium sablé discrètement scintillante, au bois de chêne huilé, en passant par le PVC gris soie teinté dans la masse. Et puis nous avons introduit une nouvelle option très innovante, Inlay, qui offre une infinité de possibilités dans le choix des matériaux pour la partie intérieure du cadre. Inserts de céramique, bois précieux ou métal : 22 surfaces différentes peuvent être incrustées sur un support de base. Pour la poignée, les clients ont le choix entre huit gammes de haute qualité et, détail raffiné, la poignée de tirage extérieure est également disponible dans la couleur du cadre.

### Les éléments FIN-Slide sont-ils aussi performants en termes d'isolation, de sécurité et d'aération ?

Avec une valeur d'isolation thermique allant jusqu'à  $U_w$  0,81 W/m<sup>2</sup>k, la porte levante-coulissante atteint l'excellence. Et comme toujours pour les grandes surfaces vitrées,

Finstral recommande pour FIN-Slide l'utilisation de vitrages de protection solaire. Avec des vitrages Sun-Control dernière génération, l'apport de chaleur peut être diminué d'environ 40 % par rapport à un double vitrage normal, tandis que la transmission lumineuse n'est réduite que de 10 %. Les pièces restent ainsi très lumineuses, sans se réchauffer trop rapidement. Nous avons également prévu la possibilité d'une aération réduite sécurisée ou d'un ouvrant d'aération supplémentaire.

**Et du point de vue du maniement ? Les portes levantes-coulissantes peuvent peser plusieurs centaines de kilos...**  
Tout à fait. Mais les FIN-Slide sont vraiment très faciles à manœuvrer, et offrent un coulisserment fluide, grâce à la qualité du système de guidage. A l'ouverture, l'ouvrant se soulève légèrement; à la fermeture, il s'abaisse et se remet au contact du seuil. Ce mécanisme permet de réaliser des portes-fenêtres avec des seuils à la fois très plats et extrêmement étanches. Les FIN-Slide se manœuvrent donc manuellement sans aucun problème. Pour une utilisation plus fluide, nous proposons la fonction Soft-Stop qui permet de ralentir la course de l'ouvrant avant sa fermeture. Et pour un confort d'utilisation maximal, nous suggérons la version motorisée, qui permet d'ouvrir et de fermer la porte en appuyant sur un simple bouton.



Un Studio Finstral permet d'apprécier au mieux les nombreuses fonctions et solutions esthétiques de nos portes coulissantes.

# Types d'ouverture

## → Porte oscillo-coulissante parallèle

### Des solutions toujours étanches et peu encombrantes.

Lors de l'ouverture, l'ouvrant se déporte vers l'intérieur pour se déplacer parallèlement à la partie fixe du vitrage. Cette solution est particulièrement adaptée pour les portes coulissantes de dimensions moyennes qui ne nécessitent pas de seuil plat. Notre porte coulissante parallèle présente d'excellentes valeurs d'étanchéité à l'air et à la pluie battante, grâce aux rouleaux champignon disposés sur tout le périmètre qui garantissent une étanchéité parfaite entre le dormant et le coulissant. Nos portes oscillo-coulissantes parallèles sont disponibles dans toutes les formes de cadre et dans tous les matériaux, à l'exception des exécutions Cristal, Twin, Inlay et exécution en plan uni côté intérieur.



Forme du seuil.



Les châssis PVC sont dotés  
d'une plinthe de protection

Seuil de 5 cm

### Fonction oscillante.

Si vous le souhaitez, votre porte coulissante peut aussi s'ouvrir en soufflet.

### Exécution chariot coulissant.



Capot du chariot coulissant disponible  
en blanc et argent

Porte oscillo-coulissante parallèle avec châssis fixe FIN-Project Nova-line aluminium-aluminium, teinte unie M01 blanc mat, poignée série 13 teinte 56 neutre anodisé.



# Types d'ouverture → Porte coulissante

## Toujours sobre. Toujours élégante.

La porte coulissante FIN-Scroll se déplace le long du châssis fixe. Avec son design élégant, FIN-Scroll est une alternative simple et économique à la porte levante coulissante classique. Une solution intéressante quand on ne recherche pas des performances particulièrement élevées en termes d'isolation et d'étanchéité.

### Exécution du cadre.

Dans une exécution asymétrique, les profils du châssis fixe et de l'ouvrant coulissant sont de largeurs différentes, ce qui permet de maximiser la surface vitrée. Dans une exécution symétrique en revanche, les deux cadres ont la même épaisseur.



asymétrique



symétrique



L'ouvrant disparaît dans le mur.

### Châssis fixe apparent ou intégré dans la maçonnerie.

La porte coulissante est également disponible en version à gaillage, la partie latérale coulissant dans la maçonnerie. Cette solution est idéale pour les pièces où la surface de mur est limitée, car elle libère de l'espace pour positionner les meubles.

Porte coulissante FIN-Scroll Slim-line aluminium-PVC, couleur 01 blanc extra-lisse, poignée série 12 teinte 43 acier inoxydable, rosette ronde.



### Seuil.

Le seuil de 3 cm seulement permet de franchir le seuil facilement sans trébucher.



Seuil plat



Sans battement central

### Version à deux ouvrants sans battement central.

Sur demande, FIN-Scroll est aussi réalisable avec deux ouvrants coulissants dans des directions opposées.

# Types d'ouverture → Porte accordéon

## Une ouverture toujours maximale.

FIN-Fold allie les avantages d'une porte-fenêtre s'ouvrant vers l'intérieur et ceux d'une porte coulissante. Notre porte accordéon est particulièrement adaptée pour les grandes ouvertures sans partie fixe. Facile à manœuvrer- elle offre également une accessibilité totale et de plain-pied grâce aux seuils plats.



## Accessibilité.

D'une hauteur de 2 cm seulement, les seuils de nos portes accordéon permettent de circuler facilement et sans obstacle entre l'intérieur et l'extérieur. Le profil du seuil en PVC standard assure en outre une isolation optimale. En alternative, vous pouvez également opter pour un seuil avec dormant.

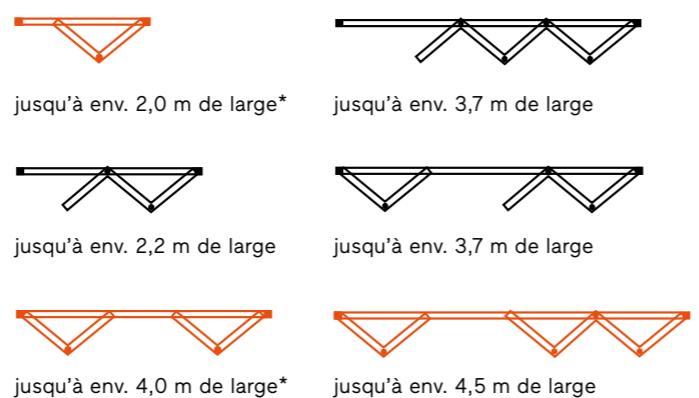


Seuil plat (seulement 2 cm)

Seuil avec dormant

## Versions de repliage.

FIN-Fold a été spécialement conçue pour permettre, sur la base du poids du vitrage, des ouvertures très amples, jusqu'à 4,5 m de large.



\* exécution particulièrement confortable, car tous les ouvrants coulissent sur le rail

Porte-accordéon FIN-Fold Nova-line aluminium-aluminium à 4 ouvrants symétriques, couleur unie F716 gris anthracite structure fine, poignée série 2 76 teinte aluminium.



# Types d'ouverture → Fenêtres coulissantes

## Toujours une utilisation simple et confortable.

Tous les systèmes coulissants de Finstral sont également disponibles en tant que fenêtres. Grâce à leurs profils aux lignes élancées, nos fenêtres coulissantes assurent une grande luminosité dans les pièces. Faciles à manier, elles trouvent idéalement leur place dans les contextes où il faut optimiser l'espace, comme dans la cuisine par exemple.

## 4 variantes.

Nos fenêtres coulissantes sont disponibles dans quatre exécutions: la fenêtre levante coulissante FIN-Slide présente d'excellentes valeurs d'étanchéité et séduit par son design élégant. Elle est en outre particulièrement facile à manœuvrer. Les fenêtres coulissantes FIN-Scroll et FIN-Scroll-Light sont un bon compromis entre maniabilité et étanchéité.

Elles sont donc idéalement destinées aux contextes d'utilisation moins exigeants. La fenêtre oscillo-coulissante parallèle présente d'excellentes valeurs d'étanchéité à l'air et à la pluie battante grâce aux rouleaux champignon dont elle est équipée et qui garantissent une étanchéité parfaite entre le dormant et le coulissant.

FIN-Slide



FIN-Scroll



FIN-ScrollLight

coulissant parallèle avec  
oscillo-battant

	FIN-Slide	FIN-Scroll	FIN-ScrollLight	coulissant parallèle avec oscillo-battant	
Esthétique	+++	++	+		extérieur +++ / intérieur +
Étanchéité	++	+	+		+++
Maniabilité	+++	++	++	+	
Dimensions de l'ouvrant	+++	+	+		++
Sécurité	++	+	+		+++

Fenêtre coulissante FIN-Slide Slim-line Cristal aluminium-aluminium, teinte à effet Mars 2525, poignée série 14 E03 noir anodisé, rosette ronde.



# Maniabilité → Standards → Options

## Toujours faciles à manier.

Une fenêtre parfaite doit pouvoir se manœuvrer parfaitement et facilement. C'est pourquoi nous nous sommes engagés à ne faire aucun compromis en matière de fonctionnalités et à offrir des équipements standards déjà très complets.

## Toujours collé et non calé.

Chez Finstral, le vitrage est toujours solidement collé dans l'ouvrant, pour former une unité stable. L'ouvrant y gagne en rigidité et son utilisation est plus confortable.



collage intégral du vitrage sur l'ouvrant

## Une position toujours correcte grâce au pied de positionnement.

Installé en standard, ce dispositif permet de placer l'ouvrant automatiquement en position de fermeture optimale. Un mécanisme qui assure une fonctionnalité durable, même au bout de nombreuses années d'utilisation.



## Une manœuvre toujours correcte grâce au dispositif anti-fausse manœuvre.

Nos ferrages bénéficient en standard du dispositif anti-fausse manœuvre. Celui-ci permet d'éviter les manœuvres incorrectes lors de l'ouverture en soufflet ou à la française de la fenêtre, empêchant ainsi la mise en drapeau de l'ouvrant.



## Un ancrage toujours parfait grâce aux rouleaux à tête de champignon.

Les rouleaux champignon auto-ajustables s'encastrent avec précision dans la gâche de fermeture. Résultat: une manœuvre facilitée et une fermeture toujours parfaitement hermétique.



## Pour un supplément de confort.

Capteurs de contrôle, motorisation ou dispositif d'aide à la fermeture depuis la position soufflet: ce sont autant d'options que nous proposons pour améliorer encore le confort d'utilisation.

## Capteur de fenêtre.

Connecté à l'installation de chauffage et de climatisation ou à votre système d'alarme, le capteur contrôle la position (ouverte ou fermée) de la fenêtre. Vous gagnez ainsi en sécurité, tout en faisant des économies d'énergie grâce à l'arrêt automatique du chauffage lorsque la fenêtre est ouverte. Avec le capteur pour fenêtre, les fenêtres Finstral sont intégrables dans tous les systèmes de domotique courants et compatibles avec Smart Home.



## Ouverture motorisée.

Grâce à la manœuvre motorisée, même les impostes difficilement accessibles et les grandes portes levantes-coulissantes s'ouvrent sans effort, à l'aide d'un simple bouton mural, d'une télécommande ou d'un smartphone. La commande de l'ouverture motorisée est en effet compatible avec les systèmes de domotique (Smart-Home).



## Dispositif d'aide à la fermeture oscillo-battante.

Grâce à son mécanisme à ressort, ce dispositif permet de faciliter la fermeture de l'ouvrant depuis la position en soufflet. Il est idéal pour les ouvrants particulièrement lourds, comme dans le cas par exemple de certaines exécutions tout en verre.



Les portes-fenêtres regorgent de fonctionnalités, ce qui rend leur fabrication et leur installation extrêmement complexes. Les seuils en particulier doivent remplir de nombreuses fonctions. Gustav Burger est responsable du service d'ingénierie d'application pour les façades vitrées et portes coulissantes. Il nous parle ici d'accessibilité et du changement de paradigme entre le seuil plat et le seuil zéro.

# « Un seuil ne doit pas se limiter à être plat. Il doit répondre à une foule d'autres critères. »

**Le concept d'accessibilité appliqué aux porte-fenêtres fait beaucoup discuter les professionnels. Pourquoi?**  
Parce que la notion d'accessibilité n'est pas clairement définie, de même que l'importance que celle-ci doit revêtir par rapport aux autres critères. En France ou Allemagne par exemple, le débat porte principalement sur la facilité de franchissement, tandis qu'en Italie, on met davantage l'accent sur le problème de l'étanchéité suite à l'augmentation des épisodes de fortes pluies. Dans ce pays, une loi de 1989 concernant la suppression des barrières architecturales autorise une hauteur maximale de 2,5 cm et personne ne parle de la diminuer. Au contraire, il semble que les Italiens recherchent des seuils plus hauts pour se protéger de l'eau. En revanche, la norme allemande DIN 18040 stipule que les « butées de porte inférieures et les seuils » d'une hauteur maximale de 2 cm ne sont autorisés que si cela est « techniquement indispensable ». Et cela ne suscite aucune discussion. Ou, pour reprendre les mots du Professeur Jörn Lass, directeur de l'ift de Rosenheim, l'Institut technique allemand pour les fenêtres: « c'est un thème



Gustav Burger est un véritable expert en fenêtres. Depuis 30 ans chez Finstral, il est aujourd'hui responsable du service d'ingénierie d'application pour les façades vitrées et les portes coulissantes. Pour lui, la longévité des fonctionnalités est toujours déterminante.

Les seuils des portes-fenêtres ne doivent pas seulement répondre à des critères d'accessibilité, mais aussi remplir de nombreuses autres fonctions en termes d'étanchéité et d'isolation.

d'actualité mais rempli de contradictions sur les plans technique et normatif, mais aussi au niveau des appels d'offres.».

#### Quelle est la position de Finstral sur le sujet?

Comme le professeur Lass, nous estimons que les portes-fenêtres, qui font le lien entre l'intérieur et l'extérieur, doivent répondre à de nombreux autres critères que l'accessibilité. Dans notre travail de conception, nous essayons toujours de trouver un bon équilibre. Et c'est aussi probablement pour cette raison que les comités de normalisation ont autant de mal à trancher. Même s'il serait souhaitable de disposer d'une réglementation claire pour tout le monde.

#### Quels sont les critères auxquels doivent répondre les portes-fenêtres?

La partie la plus sollicitée est le profil inférieur de l'ouvrant. Sur le plan de l'isolation thermique notamment, car c'est à cet endroit que le soleil bat le plus fort, directement et indirectement (réfléchissement des rayons sur le sol). Sur le plan mécanique aussi, puisque tout le poids du vitrage repose sur la partie inférieure. Et pour éviter tout risque de déformation du cadre au fil des décennies, nous avons inséré deux gâches de sécurité dans le seuil pour stabiliser la position de l'ouvrant en position fermée. Parfaitement plaqué, il ne peut bouger dans aucune direction. Le cadre ne se déforme pas et on assure une pression uniforme au niveau des joints. Cela peut paraître un peu technique, mais c'est très important pour que la porte-fenêtre reste performante le plus longtemps possible et à tous les niveaux (étanchéité à l'air et à la pluie battante, isolation thermique et acoustique, protection contre les insectes). Sans compter les bénéfices que ce système apporte en termes de résistance anti-effraction. L'absence totale de seuil ne permettrait pas tout cela. Et au final, il ne s'agit que de 2 cm, ce qui reste une hauteur raisonnable à franchir pour les personnes à mobilité réduite, mais qui permet de respecter tous les autres critères.

#### Vous recommandez donc de privilégier un seuil plat plutôt que pas de seuil du tout?

Dans la plupart des cas, oui. Certes, l'accessibilité reste un critère fondamental pour les personnes à mobilité réduite. Mais cela ne veut pas dire nécessairement un seuil zéro. Bien souvent, un seuil plat est plus que suffisant. D'autant plus que les solutions seuil zéro disponibles sur le marché présentent beaucoup d'inconvénients.

#### Quels inconvénients en particulier?

Sans seuil, l'eau peut s'infiltrer sous la porte-fenêtre, indépendamment de son exposition aux intempéries. Pour éviter cela, il est nécessaire de prévoir un système de drainage, qui est non seulement très coûteux, mais aussi pas toujours possible à mettre en œuvre, en rénovation notamment. Autre chose: les seuils zéro ne permettent pas la présence de points de verrouillage sur la partie inférieure du cadre. Ils sont donc généralement dotés de joints magnétiques dont l'efficacité,



en l'absence de pression, est bien moindre que celle offerte par un joint de frappe.

#### Que pensent vos clients des seuils zéro?

Pratiquement personne ne nous en demande. Cela peut être lié à leur coût, ou à la recrudescence des épisodes de pluies intenses.

#### Que faut-il prendre en compte quand on prévoit d'installer un seuil plat?

Selon le manuel de pose RAL, les seuils plats doivent être limités aux ouvertures peu exposées aux intempéries et/ou dotées d'une rigole de drainage. Il faut aussi faire attention à la qualité du revêtement de sol qui doit être insensible à l'humidité. Ce sont des critères standard pour les portes d'entrée et que les portes-fenêtres dotées d'un seuil plat devraient respecter également. Je pense en particulier aux terrasses de toit avec des garde-corps ouverts qui offrent au vent la possibilité de souffler l'eau du sol de la terrasse contre les éléments de porte. Les exigences en termes d'étanchéité sont alors beaucoup plus élevées. Ceci est d'autant plus important dans un contexte où le dérèglement climatique entraîne une augmentation de fortes précipitations et de vagues de chaleur.

#### Vous parlez tout-à-l'heure de portes-fenêtres oscillo-battantes. Est-ce que les portes levantes-coulissantes aussi doivent avoir des points de verrouillage au niveau du seuil?

D'après nous, non. Le poids du vitrage est tellement important dans ce cas que la pression suffit à assurer l'étanchéité, et les rails de guidage du chariot coulissant stabilisent le cadre de l'ouvrant. Le poids et le rail de guidage participent en outre à la protection contre les effractions. Pour toutes ces raisons, nos seuils de portes levantes-coulissantes sont encore plus bas et donc encore plus faciles à franchir.

# Sécurité d'utilisation → Ferrage

# → Vitrages de sécurité

## Des manœuvres sécurisées pour vivre tranquille.

Les fenêtres et portes-fenêtres Finstral sont équipées de pièces de ferrage qui assurent leur bon fonctionnement, tout en vous protégeant contre les risques de blessure.

### Poignées verrouillables.

Les poignées à pression (avec ou sans bouton), ainsi que les poignées à clé permettent de bloquer le mécanisme de fermeture de la fenêtre. Une fois la poignée verrouillée, la fenêtre ne pourra être ouverte ni de l'extérieur (lors d'une tentative d'effraction), ni de l'intérieur (par des enfants sans surveillance p. ex.).



### Fonction ouverture en soufflet puis à la française.

Ce dispositif permet toujours une ouverture en oscillo-battant mais seule une clé permet de l'ouvrir complètement. Idéal pour aérer en toute sécurité une chambre d'enfant ou une classe d'école.



### Blocage de l'ouvrant.

Le blocage de l'ouvrant ne permet que l'ouverture de la fenêtre en soufflet et empêche l'ouverture normale à la française. Pour une aération en toute sécurité dans les écoles ou les bâtiments publics.



### Dispositif parachute d'ouvrant.

Le dispositif parachute empêche l'ouvrant de se décrocher et de tomber sous l'action d'une force exceptionnelle, par exemple en cas de heurt violent avec l'embrasure de la fenêtre. C'est un équipement de sécurité particulièrement important pour les bâtiments publics accueillant différents usagers.



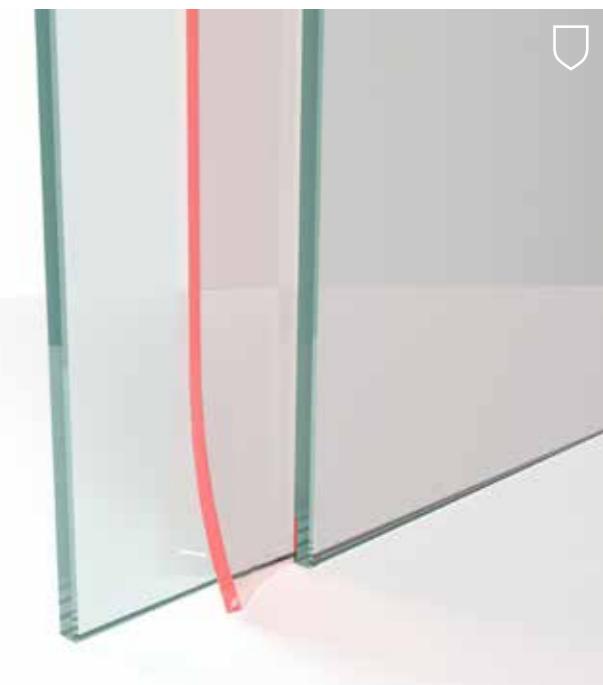
### Protection multifonctionnelle.

Parce que les choses ne se déroulent pas toujours comme prévu dans la vie, nous proposons des vitrages de sécurité qui, selon l'exécution choisie, protègent des blessures, de l'effraction, du bruit et des rayons UV.



### Multiprotect – notre vitrage feuilleté.

Notre vitrage feuilleté Multiprotect se compose de deux feuilles de verre unies l'une à l'autre par un film extrêmement résistant. Si le vitrage se brise, les éclats de verre adhèrent au film. Cela permet ainsi de minimiser le risque de blessure (protection conforme à la classe 2(B)2). Le vitrage Multiprotect résiste même à des tentatives d'effraction au marteau: le vitrage sera alors endommagé mais ne se brisera pas complètement. Multiprotect est disponible en différentes classes de résistance: P1A, P2A, P4A et P5A.



### Bodysafe – notre vitrage de sécurité trempé.

Notre vitrage de sécurité trempé Bodysafe est extrêmement résistant. Si le vitrage devait malgré tout se briser, il se casserait en petits fragments inoffensifs et non en éclats tranchants. Il bénéficie donc d'une protection contre les blessures conforme à la classe 1(C)3. À l'inverse d'un vitrage normal, qui peut se briser avec un choc thermique provoqué par une ombre portée, notre vitrage trempé résiste aux écarts de température importants.

# Aération

## Pour respirer un air sain.

Les fenêtres modernes assurent une isolation parfaite. C'est bon pour le bilan énergétique de la maison, moins bon pour la qualité de l'air que respirent ses habitants. D'où l'importance d'aérer régulièrement pour renouveler l'air ambiant et empêcher la formation de moisissures.

# 90 %

C'est le pourcentage de temps que les Européens passent à l'intérieur des bâtiments. L'air ambiant constitue donc la majeure partie des plus de 10 000 litres d'air que nous respirons chaque jour. Or beaucoup ignorent que l'air ambiant peut être jusqu'à 5 fois plus pollué que l'air extérieur.<sup>1</sup>



### Qualité de l'air et bien-être.

Le sentiment de bien-être dans une pièce dépend essentiellement de la température ambiante, de la température des surfaces et du taux d'humidité. La plupart d'entre nous se sentent bien à une température ambiante de 20°C, et lorsque le taux d'hygrométrie est compris entre 40 et 60 %. S'il tombe sous la barre des 30 %, l'air devient trop sec et peut irriter les muqueuses. S'il dépasse durablement les 50 %, le risque de formation de moisissure augmente. Un simple hygromètre ou testeur d'humidité permet de mesurer le taux d'humidité.



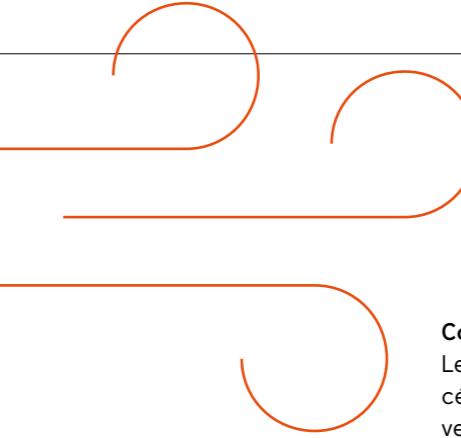
### Un arrosoir par jour.

Un ménage de quatre personnes produit en moyenne 6 à 12 litres de vapeur d'eau par jour. Que ce soit lors des activités quotidiennes, telles que la cuisine, la douche, le lavage et le séchage du linge, ou tout simplement en respirant, nous produisons de l'humidité 24h/24. Mais ce n'est pas tout, les plantes d'intérieur contribuent elles aussi à humidifier l'air de nos espaces de vie. C'est pour cette raison, qu'il est si important d'assurer une bonne ventilation, hiver comme été.<sup>2</sup>



### Un danger pour la santé.

Les moisissures sont dangereuses pour la santé, c'est prouvé. Elles peuvent être à l'origine de réactions allergiques, irritations cutanées, maladies respiratoires, troubles du sommeil et autres désagréments.



### Comment bien aérer sa maison.

Les experts recommandent de procéder plusieurs fois par jour à une ventilation naturelle ou, mieux encore, traversante.

La durée dépend de la période de l'année. Cinq minutes en hiver à chauffage éteint suffisent pour éliminer l'humidité de l'air, tout en limitant les pertes de chaleur et en évitant que les murs ou les meubles ne se refroidissent. En été, l'idéal est d'aérer pendant 20 à trente minutes, de préférence le matin et le soir, lorsque la température extérieure est plus basse. Pour venir à bout des fameux «pics d'humidité» dans les pièces d'eau, il est en revanche nécessaire de pratiquer une ventilation intensive par les fenêtres.<sup>3</sup>



### Humidité résiduelle des travaux de construction.

Les nouvelles constructions ont besoin d'être aérées 10 à 15 minutes, fenêtres ouvertes, 3 ou 4 fois par jour. Cela est dû au fait que les matériaux de construction fraîchement mis en œuvre libèrent de l'humidité que l'on appelle «humidité résiduelle de construction».



### Les différents types d'aération.



#### Aération naturelle.

Consiste à ouvrir les fenêtres en grand pour assurer un rapide renouvellement de l'air intérieur.



#### Aération traversante.

Consiste à créer un courant d'air en ouvrant des fenêtres ou des portes placées l'une en face de l'autre. Attention: si le courant d'air est trop fort, les fenêtres ou portes risquent de claquer.



#### Aération permanente.

Ce type d'aération est recommandé uniquement si l'on dispose de dispositifs de ventilation contrôlée. En revanche, une ouverture en soufflet constante n'assure qu'un faible renouvellement d'air au prix d'importantes pertes de chaleur. L'embrasure de la fenêtre risque par ailleurs de se refroidir, ce qui favorise la formation de moisissures.

### Sources:

<sup>1</sup> Rapport OMS Europe, EPO, université d'Aarhus, CBST, <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-builder/sites/default/files/2021-11/4.1.ENV-2020-00029-01-02-DE-TRA-00.pdf>

<sup>2</sup> verbraucherzentrale.de, <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/heizen-und-lueften-so-gehts-richtig-10426>

<sup>3</sup> BMUV (Ministère allemand pour l'environnement, la protection de la nature, la sécurité nucléaire et la protection des consommateurs)

L'aération est essentielle pour assurer une bonne qualité de l'air ambiant. L'air renouvelé fournit l'oxygène indispensable à notre métabolisme, dissipe les odeurs et les polluants et apporte de la fraîcheur dans les pièces. L'experte en ventilation, Annamaria Belleri nous explique les tenants et les aboutissants d'une bonne ventilation.



Annamaria Belleri est experte en technologies de l'énergie et de l'environnement. Ses recherches à l'Institut pour les énergies renouvelables/Eurac Research à Bolzano portent sur les solutions et stratégies de ventilation pour une aération efficace des bâtiments grâce à la ventilation naturelle. Depuis 2022, elle dirige l'équipe de chercheurs «Healthy and Comfortable Buildings».

# « Isolation et ventilation sont les clés de l'efficacité énergétique. »

**L'isolation de plus en plus performante de l'enveloppe des bâtiments se répercute sur la qualité de l'air intérieur. Pourquoi est-il si important d'aérer?**

Une bonne ventilation contribue à préserver la santé et le confort des occupants. Elle permet avant tout d'apporter de l'air frais porteur d'oxygène et de diluer, voire d'évacuer les déchets de notre métabolisme (gaz carbonique, odeurs) et d'autres polluants. En cela, elle contribue donc au maintien d'une bonne qualité de l'air dans la maison, car sa première fonction est bien d'empêcher l'accumulation de polluants dans l'air ambiant.

La ventilation peut servir aussi à rafraîchir les bâtiments étanches à l'air, qui ont tendance à surchauffer plus rapidement. Dans une optique d'économies d'énergie, on peut ainsi recourir à une ventilation mécanique ou naturelle pour climatiser des espaces intérieurs. On parle de «refroidissement par ventilation».

**Quels sont les aspects qu'il faut absolument considérer quand on aère son logement?**

Isolation et ventilation sont les clés de l'efficacité énergétique. Cela signifie que le renouvellement d'air doit être optimisé pour assurer une bonne qualité de l'air, tout en minimisant les pertes de chaleur et donc la consommation d'énergie. Le taux d'humidité aussi est un élément important à contrôler pour éviter l'apparition de moisissures. Et puis il y a toute une série d'autres facteurs à prendre en compte, selon la méthode et la stratégie de ventilation, mais aussi selon l'environnement dans lequel se trouve le bâtiment. Je pense par exemple aux nuisances sonores, à la qualité et au taux d'humidité de l'air extérieur... En été, l'air extérieur est chaud et humide. En hiver, froid et sec. La stratégie de ventilation doit être adaptée en fonction de ce type de considération. Ainsi, l'idéal est d'aérer le matin de bonne heure pendant l'été, et l'après-midi en hiver.

**Le confort thermique dans l'habitat est déterminé par le juste rapport entre température et humidité de l'air. Plus précisément?**

Le confort décrit une condition de bien-être éprouvée par les occupants lorsqu'ils se sentent bien dans un environnement donné. La notion de confort - et notamment de confort thermique - a été standardisée par les normes de construction qui font référence à des valeurs bien précises en ce qui concerne la température et le taux d'humidité. Mais dans la réalité, il est difficile de définir les conditions qui déterminent une sensation de confort, car cela fait appel à différentes disciplines, telles que la physique des bâtiments ou la psychologie humaine. Il y a tellement de facteurs qui interviennent dans la perception et l'expérience personnelle du confort. Je pense à l'évolution du climat, la conscience sociale, les différences culturelles, le niveau économique... Au fil du temps, les gens s'habituent à toujours avoir une certaine température intérieure, au point de développer une certaine dépendance. C'est ce qui explique pourquoi autant de personnes ont un système de climatisation chez eux. Ce n'est pas seulement parce que le climat se réchauffe, mais aussi parce que c'est devenu un symbole de statut social. Et puis ce qui est dommage, c'est que le concept de confort a été standardisé en considérant séparément l'aspect visuel, thermique, acoustique et IAQ (Indoor Air Quality), alors que les gens les perçoivent dans la réalité comme en tout. D'autres facteurs, comme la vue que l'on peut avoir d'une fenêtre ou les bruits de fond, n'ont pas été pris en compte non plus.

De nouvelles recherches qui incluent davantage de critères pour calculer le potentiel d'économie en énergie ont par exemple montré que les personnes peuvent tolérer une température intérieure plus faible ou plus élevée si leurs fenêtres ont une belle vue et si elles se sentent en connexion avec la nature.

**Quel est le rapport entre la perception subjective du confort et la réalité objective d'un cadre de vie sain?**

La question serait plutôt de savoir ce qu'est un cadre de vie sain. Des études physiologiques se sont intéressées à l'impact que peut avoir un air ambiant statique sur la santé. Apparemment, notre métabolisme ralentit et perd sa capacité d'adaptation lorsqu'il est exposé à une température et à un taux d'humidité toujours identiques, et cela peut même entraîner une série de maladies. C'est un problème qui peut s'avérer dangereux si l'on considère les bouleversements climatiques, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses. Les dernières recherches se tournent donc vers les environnements dynamiques qui pourraient améliorer la santé, tout en exploitant le potentiel d'économies d'énergie associé à un climat intérieur dynamique.

**Comment obtient-on une bonne qualité de l'air, même dans un environnement fortement pollué?**

Indépendamment de la source de ces polluants, il existe des solutions telles que les filtres, les purificateurs d'air ou les systèmes de VMC qui peuvent s'activer en fonction de la concentration en polluants, ou bien encore la ventilation naturelle, qui peut être pratiquée lorsque l'air extérieur est moins pollué. Contrairement aux méthodes naturelles, les systèmes mécaniques sont généralement équipés de filtres. En fait, l'idéal serait que les gouvernements interviennent pour prendre des mesures de réduction de la pollution atmosphérique, et ce dans tous les domaines, de la rénovation des bâtiments à la mobilité (encouragement des véhicules électriques et du vélo, renforcement des transports publics, etc.).



Un habitat sain: pour réguler le taux d'humidité et empêcher la formation de moisissures, il est nécessaire d'adapter sa façon de ventiler au fil des saisons.

# Aération → Options de ferrage

## Pour une aération raisonnée de vos pièces.

Une fenêtre doit pouvoir assurer deux fonctions: laisser entrer la lumière dans l'espace de vie et en assurer l'aération. Sachant que les fenêtres modernes sont particulièrement étanches, nous vous proposons un large choix de dispositifs d'aération de vos pièces de vie. De cette manière, vous ne laisserez aucune chance à l'humidité et à la moisissure.

**Position oscillo-battante été/hiver.**  
Adapter l'aération en fonction des saisons: la poignée vous permet de régler la largeur de l'ouverture en soufflet (jusqu'à 17 cm en été et 4 cm en hiver). Pour limiter les pertes de chaleur pendant la saison froide. L'angle d'ouverture limité empêche les chats de se faufiler dans l'entrebattement et les protège donc contre les risques d'étouffement/écrasement.



**Ferrage oscillo-battant avec aération réduite en position oscillante.**  
Placer la poignée entre 90° et 135° permet de limiter l'ouverture en soufflet à 5 mm. En plaçant la poignée à 180°, la fenêtre s'ouvre normalement en soufflet.



**Aération réduite sécurisée pour les portes levantes-coulissantes.**  
Pour aérer en toute sécurité avec les portes levantes-coulissantes, l'option aération réduite permet d'entrebailler l'ouvrant coulissant de 7 mm sans le débloquer complètement.



**Ouverture latérale réduite.**  
L'ouverture oscillo-battante est parfois impossible si la fenêtre est très haute ou de forme spéciale. L'ouverture latérale réduite permet d'entrebailler l'ouvrant non pas par le haut, mais sur le côté.



**Limiteur d'ouvrant.**  
Ce dispositif limite l'ouverture battante de l'ouvrant à 90°. En empêchant la fenêtre de claquer ou de battre contre l'embrasure, il facilite la ventilation naturelle.



# Aération → Ouvrant d'aération Vent

## Aérer sans craindre les intrusions.

Avec l'ouvrant d'aération Vent, vous ventilez en toute discréetion, selon vos besoins. Dans la mesure où il est toujours caché derrière des lames ou une moustiquaire, il n'est pas possible de voir depuis l'extérieur si la fenêtre est ouverte. De plus, Vent peut être réalisé dans des dimensions si réduites qu'un cambrioleur ne pourrait en aucun cas s'y faufiler.



### Extérieur en aluminium.

Côté extérieur, les lames de l'ouvrant d'aération sont en aluminium et disponibles dans toutes les teintes Finstral. Pour en savoir plus:

[L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface → Aluminium](#)



Choix de couleurs  
ouvrant d'aération Vent

### Intérieur en PVC, aluminium ou habillage en verre.

Côté intérieur, l'ouvrant présente un panneau de remplissage en PVC ou aluminium qui peut éventuellement être entièrement recouvert de verre émaillé de couleur noire.



### Toujours associé à une moustiquaire.

Moustiquaire intégrée: l'air frais peut rentrer, mais les insectes restent dehors.



Porte levante coulissante FIN-Slide Slime-line Cristal avec Vent aluminium-aluminium, teinte unie M111 beige brun mat, couleur émaillée G03 gris kaki, poignée série 11 assortie à la couleur du cadre. Lorsque l'ouverture en soufflet n'est pas possible, notamment pour les baies coulissantes, Vent représente une solution d'aération efficace et sécurisée.



# Aération → Aération permanente

## Aération permanente pour prévenir la condensation.

Si vous envisagez de changer vos fenêtres, notre conseil est de prévoir un dispositif d'aération approprié. Ainsi, vous conserverez tous les avantages liés à l'amélioration de l'isolation thermique, sans les inconvénients liés à la ventilation naturelle par les fenêtres. Nos aérateurs de fenêtre permettent une aération permanente, à fenêtre fermée, et garantissent une atmosphère saine. Vous évitez ainsi la formation des moisissures, tout en réduisant au minimum les déperditions de chaleur.

PassiveVent Mini



Utilisation pour une légère ventilation permanente

Passage d'air à 10 PA<sup>(1)</sup>

6 m³/h

Isolation acoustique - 1-3 dB<sup>(2)</sup>

PassiveVent Midi



pour une bonne ventilation permanente

à 10 PA<sup>(1)</sup>

30-32 m³/h

Standard 35 dB<sup>(2)</sup>avec régulateur d'humidité 38 dB  
avec module d'insonorisation 42 dB

Type de fermeture fermeture manuelle avec cache, ou ouverture permanente sans cache

Renouvellement de l'air assuré grâce à la différence de pression entre air extérieur et intérieur

Teintes blanc, blanc perlé, neutre anodisé

Ventilation motorisée ActiveVent



pour une bonne ventilation permanente

à 8 PA

4 niveaux jusqu'à 45 m³/h

isolation acoustique normalisée

 $D_{n,e,w} = 53 (-1;-4) \text{ dB}$ 

fermeture motorisée

système motorisé

blanc, neutre anodisé

## Sans conduits de ventilation à nettoyer.

À l'inverse d'un système de ventilation centralisé, l'aération ActiveVent installée directement sur la fenêtre est simple à nettoyer. Vous pouvez procéder vous-même au remplacement du filtre, une fois par an.



## Possibilité de prévoir un échangeur de chaleur.

Si vous optez pour la variante avec échangeur de chaleur intégré, l'échangeur extrait la chaleur que contient l'air vicié et l'utilise pour réchauffer l'air frais aspiré. Vous disposez ainsi d'un apport permanent d'air frais, en évitant les déperditions de chaleur et en faisant des économies de chauffage.



<sup>(1)</sup> 10 Pa = écart de pression entre l'air extérieur et l'air intérieur. Mesure indépendante du profil et du ferrage, pour PassiveVent Mini en installation double.

<sup>(2)</sup> Pour PassiveVent, on se réfère à la différence acoustique de niveau sonore: en supposant une isolation acoustique du cadre de la fenêtre de 42 dB, celle-ci peut être réduite de 1-2 dB par l'utilisation d'un aérateur PassiveVent Mini et de 3 dB avec deux aérateurs PassiveVent Mini.

# Tout autour → Gestion Bon déroulement de votre commande.

Coordination  
Pose  
Réception



# Coordination → Entretien conseil à domicile

## Des conseils professionnels et personnalisés chez vous.

En se rendant à votre domicile, votre conseiller Finstral peut se faire une idée concrète de votre projet et évaluer tous les éléments pertinents. Cette visite lui permettra ensuite d'établir un devis sur mesure. Vous souhaitez recevoir la visite d'un conseiller? Contactez-nous: [finstral.com/contact](http://finstral.com/contact)



### Première prise de mesures.

La visite à domicile est aussi l'occasion pour le conseiller d'effectuer une première prise de mesures en vue d'établir une estimation la plus précise possible.

### Explications concernant la pose.

Combien de personnes seront en charge de l'installation? Comment la pose va-t-elle se dérouler? Comment de temps dure l'intervention? Comment les pièces seront-elles protégées? Où seront entreposées les anciennes fenêtres? Le conseiller répondra à toutes vos questions concernant la pose en vous expliquant son déroulement étape par étape.

### Questions fréquemment posées lors des visites à domicile:



#### Protection contre l'effraction

La protection anti-effraction n'est-elle pas nécessaire au premier étage aussi, vu que le balcon est facile à atteindre?



#### Porte d'entrée secondaire

Cette porte-fenêtre est utilisée comme un accès secondaire. Ne devrait-elle pas être dotée d'une double poignée?



#### Protection solaire

Les pièces avec de grandes surfaces vitrées ont tendance à surchauffer. Ne serait-il pas intéressant d'installer un vitrage de protection solaire?



#### Isolation acoustique

Il y a-t-il des sources de nuisances sonores à proximité (p. ex. une rue bruyante, etc.) qui pourraient être atténuées grâce à une protection acoustique?

Protection contre les cambriolages, un ensoleillement trop intense ou des bruits de circulation? Lors d'une visite à domicile, notre conseiller professionnel peut se faire une idée précise des fonctions que devront remplir vos nouvelles fenêtres.



# Coordination → Entretien conseil dans un Studio Finstral

## Pour apprécier au mieux la gamme de produits Finstral.

Le Studio Finstral est le lieu idéal pour détailler vos projets de fenêtres, portes d'entrée et parois vitrées. Comme dans un showroom de cuisines aménagées ou de salles de bains, le Studio Finstral vous permettra de découvrir la réalité de nos produits et la variété de toutes les combinaisons possibles. Conseillé par des professionnels, vous trouverez une réponse à toutes vos questions concernant les menuiseries.

Dans un Studio Finstral, vous pourrez...



### Partager vos idées.

Nous composons ensemble la fenêtre de vos rêves. Vous serez surpris de toutes les possibilités.

### Découvrir la diversité de nos produits.

Bois, aluminium ou PVC ? Lignes modernes ou plutôt classiques ? Laissez-vous inspirer par les matériaux, les formes et les couleurs.



### Toucher, ouvrir, fermer.

Venez ressentir sur place ce qui fait une bonne fenêtre. Découvrez toutes les solutions faites pour vous.

### Obtenir des réponses d'experts.

Les fenêtres sont un investissement important. Elles sont complexes. Nos conseillers expérimentés vous aideront à faire le bon choix pour votre projet.

Recherchez toujours le label « Studio partenaire Finstral ».



Des produits toujours actualisés et des conseillers expérimentés : le Studio Finstral est le lieu idéal pour parfaire votre projet.

Les différences de qualité sont considérables dans le monde des fenêtres. Nous vous conseillons donc de n'acheter des fenêtres qu'après les avoir ouvertes et fermées au moins une fois.



# Coordination → Outils de planification

## Tout pour parfaire votre projet.

Conseil personnalisé, guide Finstral en ligne, commande d'échantillons... Nous mettons à votre disposition tous nos outils de planification pour une conception sur mesure de vos fenêtres.



### Guide Finstral en ligne

Concevez vos fenêtres en ligne:  
 • visuels des exécutions: visualisation des équipements en différentes couleurs et formes  
 • performances des différentes versions: valeurs d'isolation thermique et acoustique, transmission lumineuse, étanchéité...  
 • clips et vidéos explicatifs du laboratoire de test et du Studio Finstral  
 • recherche intuitive: recherche simple par mots-clés sur tous les thèmes  
 • «Votre composition»: une liste de favoris - idéale pour noter ses préférences  
 • partager la composition: chaque composition est associée à un numéro pour vous permettre de la retrouver facilement

### Références

Laissez-vous inspirer par nos réalisations:  
 • plus de 100 références partout en Europe  
 • avec photos, fiches techniques et informations produits  
 • constructions neuves et rénovations  
 • constructions privées, commerciales, hôtels  
 • fenêtres, portes d'entrées, parois vitrées  
 • également disponibles au format pdf

### Documentation

Recevez gratuitement nos brochures et outils d'approfondissement:  
 • coffret check-up fenêtres  
 • manuels d'installation pour les poses en rénovation (avec recouvrement total ou partiel du dormant existant) ou la pose en deux étapes avec précadre  
 • brochures sur la norme européenne des produits  
 • guides d'utilisation des fenêtres et des portes d'entrée

### Caractéristiques techniques des produits

Vous trouverez ici les informations détaillées de chaque variante d'ouvrant:  
 • fiches techniques illustrées, avantages, dessins techniques  
 • descriptifs pour appels d'offre  
 • données CAO  
 • schémas de mise en œuvre  
 • certificats d'essai  
 • déclaration environnementale de produit (Environmental Product Declarations - EPD)

### Commande d'échantillons

Découvrez tous nos matériaux «en vrai» grâce à nos échantillons de produits:  
 • matériaux, teintes et surfaces  
 • profils  
 • angles de fenêtre

### Économies d'énergie et aides possibles

Le remplacement des fenêtres permet en réduisant votre consommation d'énergie, de faire des économies et de préserver l'environnement. Calculez approximativement les économies annuelles de chauffage que vous ferez après le remplacement de vos anciennes fenêtres:

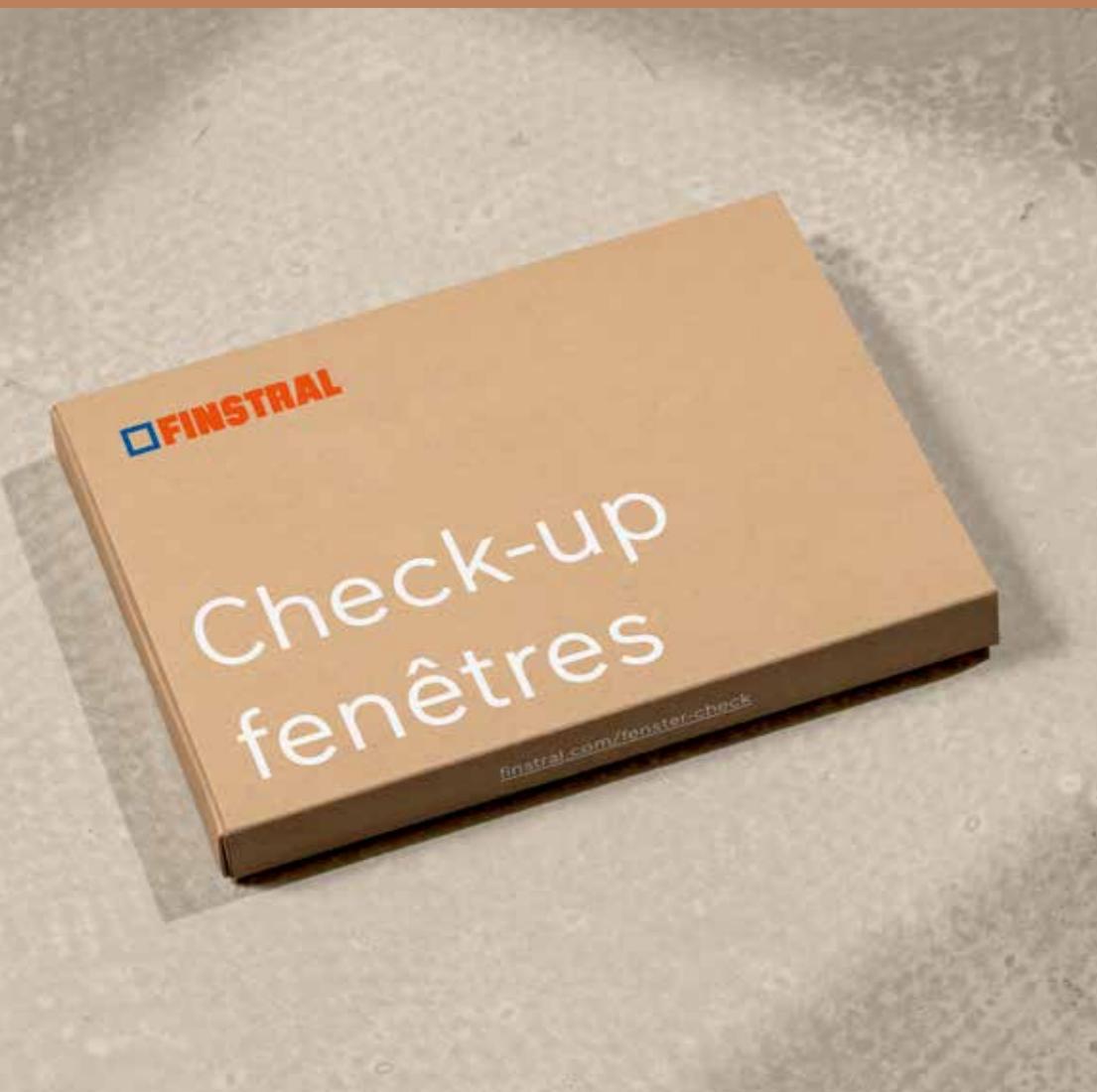
[finstral.com/energie](http://finstral.com/energie)

Vous trouverez ici des informations concernant les aides et subventions disponibles actuellement dans votre pays pour la rénovation énergétique:

# Contrôlez l'état de vos fenêtres !

Toujours isolantes, silencieuses, sûres et belles ? Vous pouvez vraiment facilement contrôler l'état de vos fenêtres : c'est facile, ça ne coûte rien et vous pouvez le faire vous-même. Vous trouverez tout le nécessaire pour un bilan de vos fenêtres dans le coffret check-up à commander chez Finstral. Si vous ne disposez pas de votre coffret, préparez simplement un briquet et une feuille de papier ; pour les autres tests observez les représentations graphiques.

Commander un coffret check-up fenêtres : [finstral.com/check-up-fenetre](http://finstral.com/check-up-fenetre)



Contenu du coffret check-up fenêtres.



Rouleau à tête de champignon pour contrôler les points de fermeture



Briquet pour contrôler l'isolation

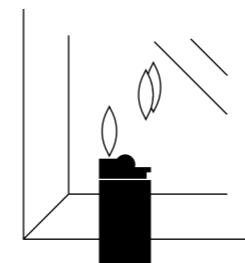


Échantillon de matériau pour vérifier l'intégrité du profil



Bandes de papier pour vérifier l'étanchéité

## Test du briquet.



Placez votre briquet tout près du vitrage de votre fenêtre. Décalez-vous sur le côté, en biais par rapport au briquet, et observez le reflet de la flamme sur le vitrage.

### Isolation acoustique :

Combien de flammes voyez-vous et quelle est la distance entre elles ?



#### ● 2 flammes

Simple vitrage: l'affaiblissement acoustique n'est que d'environ 25 décibels: chaque voiture qui passe s'entend très bien.



#### ● 4 flammes: distance égale entre les deux paires de flammes

Double vitrage standard: l'affaiblissement acoustique est d'environ 30 à 35 décibels. Ce niveau de protection acoustique est adapté si la rue est peu passante.



#### ● 4 flammes: distance inégale entre les deux paires de flammes

Vitrage acoustique: l'affaiblissement acoustique est d'environ 40 à 43 décibels; le bruit d'une rue passante ne s'entend plus.

### Isolation thermique :

Combien de flammes voyez-vous et de quelle couleur sont-elles ?



#### ● 2 flammes de la même couleur

Simple vitrage: vos fenêtres ont plus de 40 ans et ne sont pas isolées. La déperdition de chaleur est cinq fois plus importante que pour une fenêtre moderne à double vitrage isolant.



#### ● 4 flammes de la même couleur

Double vitrage isolant: vos fenêtres ont entre 20 et 50 ans. La déperdition de chaleur est trois fois plus importante que pour une fenêtre moderne à double vitrage isolant.



#### ● 4 flammes, dont une de couleur rouge-violet

Double vitrage avec traitement faiblement émissif: vos fenêtres ont au maximum 25 ans et offrent une bonne isolation thermique. Avec un triple vitrage isolant, vos économies d'énergie seraient encore bien meilleures.



#### ● 6 flammes, dont deux de couleur rouge-violet

Triple vitrage avec double couche de traitement thermique: vos fenêtres ont moins de 20 ans et offrent une isolation optimale. La déperdition de chaleur diminue de 40 % par rapport à un double vitrage faiblement émissif, ce qui est considérable. Vous n'aurez pas mieux en matière d'isolation thermique.

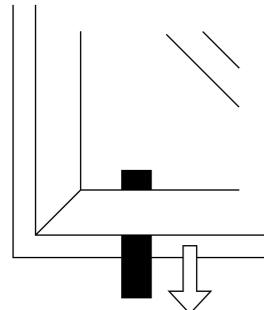


### Vérifiez vos économies d'énergie

Calculez l'énergie et l'argent que vous pouvez économiser avec des fenêtres modernes. Utilisez le calculateur d'économies d'énergie sur notre site Internet: [finstral.com/énergie](http://finstral.com/energie)

## Test des bandes de papier.

**Étanchéité:**  
Retirez-vous facilement la bande de papier insérée dans la fenêtre?



Ouvrez la fenêtre et coincez la bande de papier n'importe où, en évitant toutefois les points de verrouillage. Refermez la fenêtre, et essayez de retirer la bande de papier. Répétez le test en plusieurs endroits.

### Le papier se retire sans problème.

Vos fenêtres ne sont pas étanches, vous ressentez un inconfort et vous gaspillez de l'argent: la chaleur s'échappe, la sensation de courant d'air permanent est désagréable et gonfle la facture de chauffage. La cause en est peut-être le durcissement des joints d'étanchéité ou même leur absence.

### Le papier se déchire ou s'abîme lorsque vous le tirez.

Les joints d'étanchéité de vos fenêtres fonctionnent et ils adhèrent correctement sur tout le pourtour: l'air froid reste à l'extérieur et l'air chaud à l'intérieur. C'est positif pour la température dans l'habitation mais aussi pour la facture de chauffage.

## Test de l'échantillon.

**Aspect:**  
Votre fenêtre présente-t-elle des défauts visibles?

### Peinture écaillée et fissures

Si la fenêtre en bois n'est pas poncée et peinte ou lasurée à intervalles réguliers, à la longue le matériau ne résiste pas aux intempéries. La peinture s'écaille, des fissures apparaissent et le matériau finit par pourrir.

### Condensation

La surface de vitrages mal isolés reste froide par rapport à la température de la pièce, ce qui engendre de la condensation. Cela peut entraîner des moisissures qui dégradent le dormant.

Si un dormant en aluminium présente régulièrement de la condensation, cela signifie qu'il n'a pas une bonne isolation thermique.

### Bon état

La peinture résiste aux intempéries et ne s'écaille pas, aucune trace de détérioration ou de moisissure. La fenêtre est bien entretenue et par conséquent aussi étanche que possible.

## Test du rouleau champignon.

**Sécurité et facilité de manipulation:**  
Combien de rouleaux et de gâches de fermeture comptez-vous?

### Rouleaux dépourvus de tête en forme de champignon

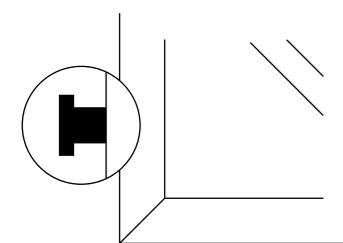
Pas de protection: votre fenêtre peut être dégondée en 10 secondes. Si le rouleau ne pivote pas autour de son axe, comme le rouleau champignon fourni, la manipulation de la poignée n'est pas fluide.

### Au moins deux rouleaux champignon

Protection de base contre les effractions: les standards modernes prévoient deux rouleaux champignon qui viennent s'encastrer dans de solides gâches de sécurité. La combinaison de ces deux éléments assure un verrouillage efficace de la fenêtre et complique le dégondage.

### Fermeture multi-point et vitrage de sécurité

Protection contre l'effraction élevée : sur une fenêtre moderne aux dimensions moyennes, jusqu'à neuf points de fermeture et un solide vitrage feuilleté garantissent une sécurité maximale. L'effraction est quasiment impossible avec un tel niveau de sécurité.



Prenez le rouleau à tête de champignon et comparez-le avec les pênes qui constituent le système de fermeture de votre fenêtre.



## Quelle est l'état actuel de vos fenêtres ? Résultat du check-up des fenêtres.

### Agissez sans attendre!

Vous avez coché le rouge foncé une ou même plusieurs fois dans vos réponses? Il est grand temps d'agir: vos fenêtres sont vieillissantes, elles ne répondent plus aux standards de qualité actuels, elles présentent probablement même un risque pour la sécurité.

### Il est possible de faire mieux !

Des fenêtres modernes plus étanches signifient une meilleure qualité de vie, plus de sécurité et permettent de faire des économies de chauffage. Vos fenêtres fonctionnent, certes, mais elles présentent un potentiel d'amélioration, notamment pour ce qui concerne l'étanchéité et la protection contre l'effraction.

### Envie de mieux ?

Vos fenêtres répondent aux standards actuels, mais il y a bien sûr encore des possibilités d'amélioration. Souhaiteriez-vous des fenêtres plus simples à utiliser ou avec un aspect plus design? Vous avez déjà deux bonnes raisons pour penser à remplacer vos fenêtres.

### Quelle est l'étape suivante?

Vous connaissez maintenant l'état de vos fenêtres. Et vous avez de nombreuses questions : quel est le niveau réel d'étanchéité de mes fenêtres? À partir de quand les vieilles fenêtres présentent-elles un risque sérieux pour la sécurité? Quels sont les arguments pour et contre le remplacement? Le changement est-il rapide et propre? Et bien sûr: qu'est-ce que je peux faire maintenant? C'est simple, passez à l'étape suivante: demandez à un expert de vous conseiller chez vous! Nous venons chez vous, testons vos fenêtres, répondons à vos questions et vous conseillons. Gratuitement et sans engagement.

# Pose → Déroulement, étape par étape

## Une installation toujours transparente et professionnelle.

Nous veillons à ce que vous compreniez bien chaque étape de la pose. La pose professionnelle de vos nouvelles fenêtres est toujours certifiée par l'institut technique de Rosenheim (ift).

Voici comment se déroule le remplacement de vos fenêtres avec Finstral:



- 1. Date de livraison et d'installation**  
La date ferme d'installation est communiquée plusieurs semaines à l'avance.



- 2. Explication sur le déroulement des travaux**  
Le jour prévu, l'installateur arrive chez vous et vous explique le déroulement des travaux.



- 3. Protection des sols et des meubles**  
Nous prenons soin de vos espaces et revêttons vos intérieurs de toiles de protection.



- 4. Pose professionnelle**  
L'installation des fenêtres est toujours effectuée conformément aux directives établies par Finstral et l'Institut für Fenstertechnik (ift) de Rosenheim.



- 5. Conseils sur l'utilisation**  
L'installateur vous explique le fonctionnement de vos nouvelles fenêtres et vous remet une notice d'utilisation et d'entretien.



- 6. Réception et début de la garantie**  
L'installateur vous remet le formulaire de réception. Une fois que vous l'avez signé, votre période de garantie commence.



- 7. Facture et déclaration des performances**  
Rapidité et transparence - une fois la commande terminée, vous recevez la facture finale et la déclaration de performances de vos fenêtres.



- 8. Reprise des anciennes fenêtres**  
Si vous le souhaitez, nous reprenons vos anciennes fenêtres en vue de procéder à leur recyclage.

Une pose toujours réalisée dans les règles de l'art, certifiée par l'Institut ift de Rosenheim avec audit annuel. Nous vous accompagnons étape par étape, de la fixation de la date d'installation au retrait de vos anciennes fenêtres, en passant par la protection de vos meubles.



**FINSTRAL**  
ift Institut für  
Fenstertechnik  
Rosenheim

Partenaire  
certifié pose

Recherchez toujours le label  
«Partenaire certifié pose».

# Réception

## Clarté, justesse et transparence.

Depuis toujours, c'est la méthode de travail Finstral: du premier entretien conseil jusqu'à la réception des travaux et le paiement.



**Facture et déclaration de performances.**  
Nous facturons de manière rapide et transparente et nous sommes toujours là pour répondre à vos questions. Vous recevez en même temps que la facture, une déclaration des performances. Ce document indique toutes les performances de vos nouvelles fenêtres et portes.

**Réception et instructions.**  
Le contrôle qualité final et la réception des travaux s'effectuent bien sûr en votre présence. C'est l'occasion de clarifier les éventuelles questions sur l'utilisation et l'entretien des fenêtres.

**Remise du guide d'utilisation.**  
Une fois les travaux terminés, l'installateur vous remet le guide d'utilisation contenant la description détaillée de toutes les fonctions de vos nouvelles fenêtres, portes d'entrée et parois vitrées. Vous y trouverez notamment toutes les indications concernant leur entretien et la résolution des problèmes éventuels. Nos guides d'utilisation sont également disponibles en ligne sur [finstral.com/manuals](http://finstral.com/manuals)

Une fois la pose terminée, l'installateur vous illustre toutes les fonctions de vos nouvelles fenêtres.



Tout autour → Service  
Fiable et accessible  
pour des décennies.



Garanties/certifications  
Service après-vente  
Service architectes  
Durabilité

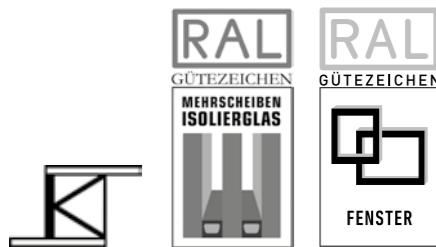


# Garanties/certifications → Qualité des produits

## Une qualité toujours certifiée.

Nous ne nous contentons pas d'affirmer la qualité de nos produits et de nos services, nous pouvons aussi l'attester avec des labels et des certificats: aucun autre fabricant de fenêtres d'Europe n'en possède autant. Vous recherchez une certification en particulier?

N'hésitez pas à nous contacter: [finstral.com/contact](http://finstral.com/contact)



**Label qualité RAL pour les profils en PVC, vitrages isolants multi-couche, fenêtres**

Le label de qualité RAL définit et certifie la qualité du produit et son contrôle qualité.



**Qualité certifiée CEKAL pour le vitrage isolant**

Le marquage qualité CEKAL pour les vitrages isolants définit et certifie la qualité du produit et son contrôle qualité.



PROFILES DE FENETRES EN PVC

**Certification NF de la qualité pour les profils en PVC**

Le marquage NF de la qualité pour les profils en PVC définit et certifie la qualité du produit et son contrôle qualité.



**Certification Passivhaus Institut FIN-Window Nova-line 90**

Notre fenêtre FIN-Window Nova-line 90 a été certifiée par le Passivhaus Institut pour un climat tempéré.



**Qualité certifiée ift pour les fenêtres**

Le label de qualité ift certifie que nos systèmes de profils, y compris tous leurs composants (verre, ferrage, joints, etc.), sont aptes à une utilisation et à un fonctionnement durable dans des contraintes d'utilisation supérieures à la moyenne. Ce label est régulièrement vérifié et renouvelé.



**Label Vinyl verified pour un PVC de qualité**

Le label VinylPlus® « Vinyl verified » atteste les performances exceptionnelles en matière de développement durable des entreprises de l'industrie du PVC.



**Certification Qualicoat Seaside pour le laquage de l'aluminium**

Les surfaces laquées en aluminium satisfont aux exigences de protection contre les agents atmosphériques agressifs, tels que les gaz d'échappement ou l'air salin des zones côtières. Ce label est délivré par l'Association for Quality Control in the Lacquering, Painting and Coating Industry.



**Évaluation sanitaire des émissions de COV des produits de construction**

Les produits de construction répondent aux conditions requises et leur utilisation à l'intérieur de bâtiments est jugée sans risques pour la santé.



**Qualité certifiée ift des portes d'entrée**

Le label ift certifie que nos portes d'entrée, y compris tous les composants (panneaux, ferrages, joints, etc.), sont aptes à une utilisation et un fonctionnement durable dans des contraintes d'utilisation supérieures à la moyenne.



**Une performance toujours garantie.**

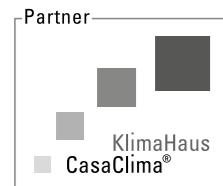
Chaque fenêtre Finstral est parfaite. Capable de durer dans le temps et de résister à la décoloration. Et si vous deviez malgré tout rencontrer un défaut, vous pouvez bien sûr compter sur les nombreuses garanties qui couvrent tous les éléments de nos fenêtres, et dont la plupart vont au-delà des exigences légales.

# Garanties/certifications

## → Qualité de nos services et processus

### Toujours au plus haut niveau.

La qualité de nos services et processus est aussi l'une des plus récompensées de notre secteur d'activité. Pour vous offrir un niveau élevé de qualité à long terme, nous nous soumettons régulièrement à des contrôles stricts.



#### Partenaire KlimaHaus.

Un partenaire KlimaHaus se distingue par la qualité élevée dans son domaine de compétence et son engagement pour une gestion durable.



#### Partenaire certifié pose.

Les partenaires distributeurs affichant ce label ont été spécialement formés aux techniques de pose par Finstral et l'Institut ift de Rosenheim. La qualité d'exécution de ces entreprises fait l'objet d'un audit indépendant chaque année.



#### Démarche qualité selon ISO 9001.

Nous ne nous limitons pas à réaliser des produits qui satisfont aux exigences les plus rigoureuses, nous travaillons également ainsi. La gestion de la qualité selon ISO 9001 vérifie le respect des standards de qualité dans les différents domaines d'activité de l'entreprise.



#### Sécurité au travail ISO 45001.

Notre ambition est que tous les collaborateurs Finstral soient en sécurité sur leur poste de travail, et nous ne transigeons pas en matière de contrôles. Dans le cadre du système de gestion certifiée de la sécurité au travail ISO 45001, nous certifions l'amélioration permanente et préventive de la sécurité sur le lieu de travail, à tous les niveaux de l'entreprise.



#### Gestion environnementale ISO 14001.

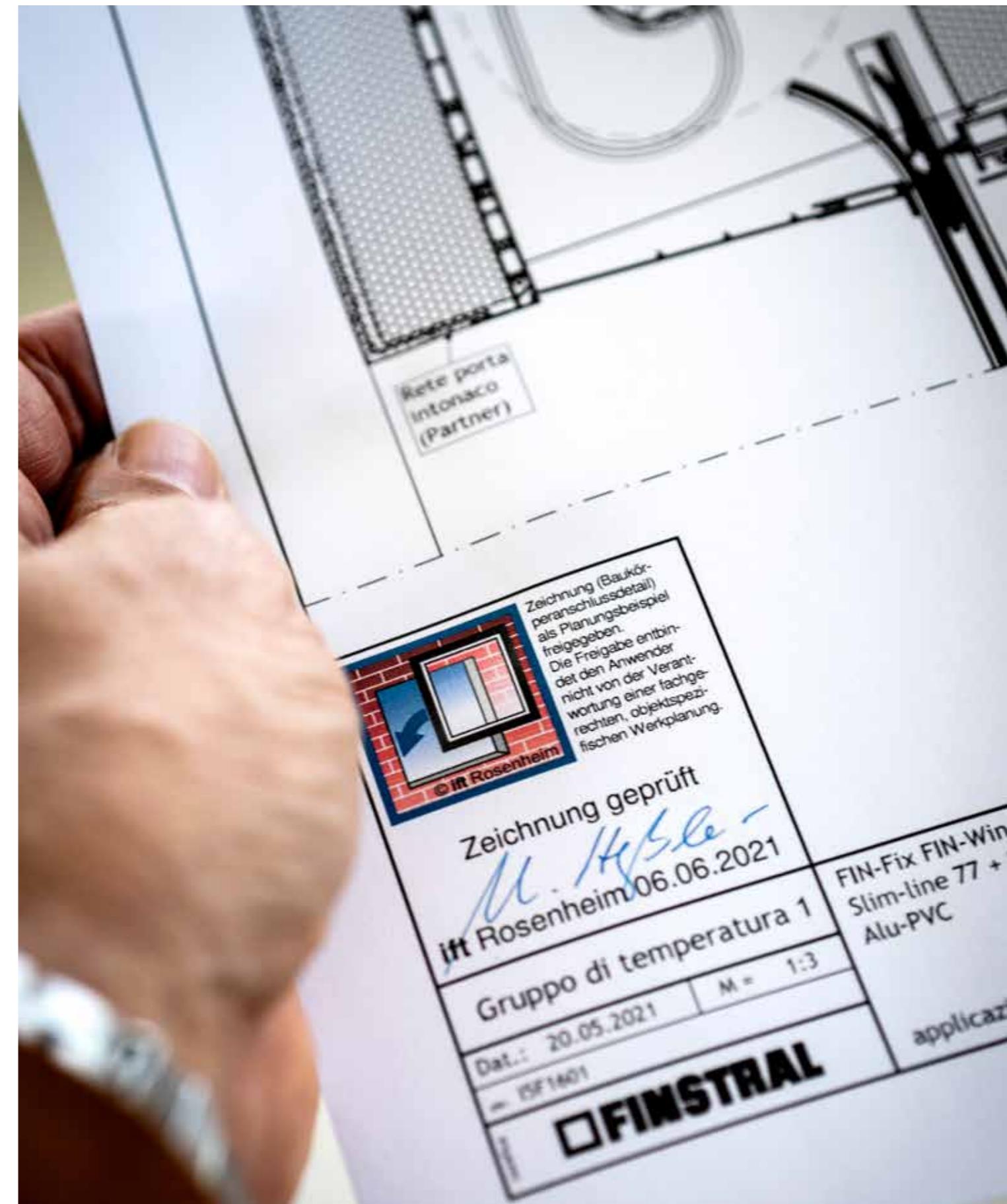
La gestion durable des ressources nous tient à cœur: le système de gestion environnementale certifié selon ISO 14001 garantit l'optimisation permanente et préventive des performances environnementales dans l'entreprise.



#### Management de l'énergie ISO 50001.

Nos fenêtres contribuent à économiser l'énergie. Mais Finstral économise aussi de précieuses ressources en travaillant constamment à réduire davantage ses propres besoins en énergie. Le système de management de l'énergie suivant ISO 50001 garantit l'optimisation continue de la consommation d'énergie dans toutes les usines et dans tous les locaux administratifs.

Pour chaque situation d'installation, Finstral peut mettre à votre disposition un dessin technique de mise en œuvre, qui vous renseigne sur le déroulement de la pose et les matériaux nécessaires. Nous possédons la plus grande collection de schémas de mises en œuvre d'Europe – avec environ 1 000 schémas, dont quelque 400 ont été certifiés par l'ift de Rosenheim (Allemagne).



FIN-Fix FIN-Win  
Slim-line 77 +  
Alu-PVC

applicazi

# Service après-vente

## Toujours à vos côtés.

Vos fenêtres sont conçues pour durer plusieurs décennies. Et si vous avez besoin d'une explication pendant cette période, nous prendrons en charge votre demande, grâce à notre planification prévoyante et à un service après-vente dédié. Nous offrons ainsi à nos clients une assistance de plus de 50 ans.



### Numéro d'identification.

Chaque fenêtre Finstral possède son numéro d'identification. Toutes les informations concernant le produit et la commande sont enregistrées par Finstral et peuvent être retrouvées à tout moment. Elles sont donc toujours accessibles au moindre doute.



### Maintenance pratiquement inexiste.

Finstral conçoit ses produits de manière à réduire au minimum leurs besoins de maintenance. Ainsi, certaines caractéristiques sont chez nous un standard de fabrication, comme l'ouvrant collé ou le pied de positionnement par exemple, qui permettent d'éviter l'affaissement et la nécessité de réglage des ouvrants.



### Pièces de rechange.

Lors de la fabrication de nos fenêtres, nous veillons toujours à ce qu'elles puissent être recyclées de manière optimale après leur utilisation. Afin que cette échéance soit la plus lointaine possible, nous assurons la disponibilité des pièces de rechange nécessaires à la plupart des réparations, encore des décennies après votre achat.



### Un service après-vente à l'échelle européenne.

Même après la pose vous pouvez continuer de faire confiance à Finstral. Finstral dispose d'un réseau de service après-vente dans toutes les régions où nous sommes présents. Ce réseau nous permet d'épauler nos partenaires distributeurs et de vous donner la certitude d'avoir toujours un interlocuteur compétent pour les questions urgentes portant sur les fonctions de nos produits.

Une question?  
[finstral.com/contact](http://finstral.com/contact)

# Service architectes

## Toujours le service adapté pour de grandes idées.

Nous proposons aux architectes le service qu'ils attendent d'un fabricant de menuiseries. Dessins de mise en œuvre, fiches produits, dessins CAD en format DWG... Pour les obtenir, il vous suffit de vous adresser au service architectes Finstral ou de vous connecter directement au portail dédié au service architectes.

Pour en savoir plus [finstral.com/architectes](http://finstral.com/architectes)

## Tout sur le produit.

Maison individuelle ? Siège d'une entreprise ? Rénovation d'une villa urbaine ? Pour réaliser une étude précise, vous avez besoin d'informations exactes. À chaque étape de conception, nous mettons à votre disposition toutes les informations nécessaires concernant les produits Finstral.

## Tout pour la conception.

Nos fenêtres sont toutes fabriquées sur mesure – selon vos souhaits et exigences. Nous mettons tout notre savoir-faire et notre expérience à votre disposition pour définir les détails de votre projet. À chaque projet correspond une solution parfaite.

## Conseil d'experts.

Le contact personnel est un élément essentiel pour nous. Nos conseillers vous accompagnent de l'étude à l'installation et sont toujours disponibles pour une visite sur place.

## Vivre Finstral en direct.

Avec Finstral, vous êtes toujours entre de bonnes mains. Faites-en vous-même l'expérience: lors d'une visite en usine, un rendez-vous dans un de nos Studios ou sur le terrain, en découvrant une de nos réalisations.

## Magazine Finstral F\_03.

«Framing Light»: sous ce slogan, vous trouverez dans la troisième édition du magazine Finstral, des entretiens, des essais et des opinions sur des sujets importants dans le domaine de l'architecture: de l'importance de la lumière à l'idée modulaire en passant par la révolution du BTP.

Commandez-le gratuitement sur [finstral.com/f03](http://finstral.com/f03)



Rendez-vous dans un Studio Finstral, visite guidée d'une usine ou participation à une de nos manifestations spéciales: nous offrons aux architectes de nombreuses possibilités de nous découvrir.



Qu'elles soient destinées à une maison individuelle, une villa de vacances, un immeuble de bureaux ou à un lotissement; que le projet concerne une construction neuve, une rénovation ou de la reconversion d'un bâtiment protégé par les Monuments historiques; qu'il s'agisse de solutions standard à produire en grandes quantités ou d'une réalisation personnalisée, les fenêtres et portes d'entrée Finstral sont toujours conçues sur mesure pour être parfaitement adaptées à la situation. Par ailleurs, grâce à notre service architectes, Finstral offre aux professionnels de la conception une assistance et un accompagnement basés sur la collaboration et la communication. Nous sommes ainsi préparés à suivre un large éventail de projets de construction et à relever tous les défis qui se présentent, comme le montrent les commentaires positifs des architectes qui nous ont fait confiance.

**« La qualité du résultat final, nous la devons aussi à Finstral. »**



**Un maximum de vitrage, à quelques mètres de la plage.**  
Onze appartements réalisés sur mesures et aux baies vitrées généreuses, situés à deux pas de la plage.  
Pour consulter cette référence:  
[finstral.com/torremolinos](http://finstral.com/torremolinos)

« Finstral nous a beaucoup aidés. Dès le départ, ils ont apporté des réponses constructives et professionnelles à toutes nos questions, ce qui nous a permis de résoudre tous les problèmes liés à la pose, aux dimensions et à la taille des fenêtres. La qualité du résultat final, nous la devons aussi en grande partie à Finstral. »

Iván Faltoyano, Eido Arquitectura, à propos de la construction d'un nouvel immeuble résidentiel à Torremolinos (Espagne)



« Pour ce projet, Finstral a fabriqué des fenêtres échantillons: habituellement, nous optons pour cette solution pour les grands projets, lorsque nous avons des centaines de fenêtres à mettre en œuvre. [...] Mais c'était important pour nous de nous assurer que tout collait, de la couleur à la pose. [...] La collaboration s'est ensuite avérée très constructive, car Finstral s'est montré ouvert à de nouvelles idées et a su proposer des solutions innovantes. »

Yves Dreier, Dreier Frenzel, à propos d'un projet de densification qui prévoyait la fourniture de fenêtres très particulières avec les portes d'entrée assorties à Renens (Suisse)

**Un immeuble en triangle.**  
Au départ, une parcelle triangulaire et un budget limité. Résultat: le projet a remporté un prix d'architecture. Pour consulter cette référence:  
[finstral.com/renens](http://finstral.com/renens)

**Requalifier l'ancien, plutôt que bâtir du neuf.**  
Un projet complexe sur un site classé qui a nécessité la réalisation de nombreuses fenêtres aux finitions spéciales.  
Pour consulter cette référence:  
[finstral.com/landauholch](http://finstral.com/landauholch)



« C'est souvent ensemble qu'il faut chercher les solutions. D'où l'intérêt d'une bonne collaboration avec les fabricants. Et dans ce sens, la flexibilité de Finstral s'est avérée vraiment très appréciable. Leur capacité à développer leurs propres idées et à assurer entièrement la fabrication de leurs fenêtres, permet vraiment de réaliser beaucoup de choses. »

Thorsten Holch, Archimedes, à propos du projet de reconversion d'une ancienne écurie et d'autres sujets à Landau (Allemagne).



«La maison est un mix d'esthétique et de fonctionnalité avec un maximum de technologie. Notre priorité était de créer un contact direct avec le lac. Les fenêtres Finstral ont donc joué un rôle essentiel dans la conception.»

**Matteo Brightenti** à propos de la construction d'une résidence secondaire à Torri del Benaco (Italie)

**Une maison au bord du lac.**  
Des façades entièrement vitrées pour profiter au mieux de la vue sur le lac de Garde.  
Pour consulter cette référence:  
[finstral.com/lagodigarda](http://finstral.com/lagodigarda)

«Finstral présente l'avantage de pouvoir fabriquer des fenêtres relativement légères mais très stables, avec des profils fins. De plus, comme certaines hauteurs de plafond dépassent parfois les 4 mètres dans les appartements en attique, les baies vitrées sont parfois très hautes, notamment au niveau des pignons. Or, peu de fabricants sont en mesure de fabriquer – et de poser – des produits capables de répondre à de telles exigences.»

**Mark Jenewein, LOVE architecture**, à propos d'un projet de restructuration à Graz (Autriche)



**Précision millimétrique**  
pour cette construction imposante aux allures de rocher dans le centre-ville de Graz.  
Pour consulter cette référence:  
[finstral.com/wildermann](http://finstral.com/wildermann)



**Un hôtel, deux langages architecturaux.**  
Dans le complexe immobilier Alcor, l'hôtel NH Milano corso Buenos Aires associe histoire et modernité. En plein cœur de Milan, les fonctionnalités des fenêtres revêtent une importance particulière, notamment du point de vue de l'isolation phonique.  
Pour consulter cette référence:  
[finstral.com/nhhotel](http://finstral.com/nhhotel)

Nous avons tout simplement été convaincus par la modularité de la gamme Finstral, qui offre des solutions personnalisées grâce à des produits réalisables sur mesure. C'est ce qui nous a permis de composer des fenêtres capables de combiner deux langages architecturaux - moderne et historique.»

**Edoardo Ticozzi, Studio Pola**, à propos de la combinaison spectaculaire d'ancien et de neuf, dans un hôtel milanais (Italie)

# Durabilité

## Un engagement Finstral.

Durables, les fenêtres Finstral le sont déjà par principe, dans la mesure où elles contribuent de manière décisive à l'isolation thermique des bâtiments, et par conséquent à la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub>, un thème particulièrement important dans le domaine de l'habitat. Mais au-delà de ses produits, Finstral s'engage aussi en tant qu'entreprise en se fixant des objectifs ambitieux en matière de développement durable. Des objectifs toujours mesurables, pour une transparence toujours totale.



### Garder un œil sur tout.

Pour réduire effectivement son impact sur l'environnement, il faut d'abord pouvoir identifier les activités qui lui nuisent. C'est dans cette démarche que Finstral utilise son «Environmental Impact Board», qui reprend systématiquement toutes les émissions et les acteurs émetteurs de l'entreprise, de même que toutes les mesures et avancées en matière de développement durable.



### Réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

Il reste encore beaucoup à faire, mais nos efforts payent. Grâce au passage progressif à l'électricité verte, à l'utilisation des réseaux de chaleur et de l'augmentation de notre efficacité énergétique, Finstral a pu, entre 2012 et 2022, réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de 78 % (hors transports).



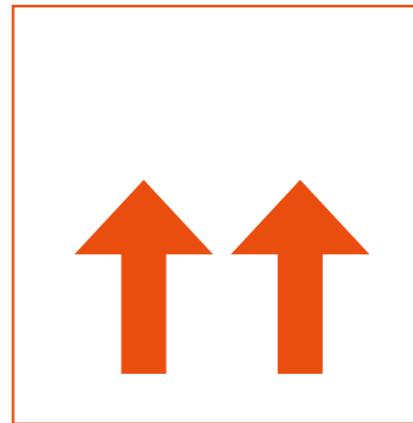
### Utiliser l'énergie du soleil.

Que ce soit en Italie ou dans le Sud de l'Allemagne, les sites de production Finstral sont situés dans des régions plutôt ensoleillées. Une aubaine qui permet à nos usines de produire leur propre énergie électrique, grâce à des panneaux photovoltaïques installés sur les toits. À partir de 2025, la part des énergies renouvelables atteindra au moins 20%.



### Recycler le PVC.

Le PVC présente une foule d'avantages dans la fabrication des fenêtres, dont son extraordinaire capacité de recyclage. Actuellement, la part de granulés en PVC recyclé que nous utilisons pour produire notre PVC s'élève à 23 %.



### Verdir nos transports.

Notre chaîne logistique est basée sur le transport routier. Nous étudions actuellement des solutions pour réduire le plus possible les émissions de CO<sub>2</sub> à travers l'utilisation de véhicules électriques ou roulant au biodiesel ou au gaz.



### Neutralité carbone d'ici 2030.

L'ensemble de notre production répartie dans nos 14 usines en Europe, l'ensemble de nos locaux, dont 27 Studios Finstral, l'ensemble de notre flotte de véhicules, dont les poids-lourds qui transportent matériaux et produits, l'ensemble de la production d'énergie consommée chaque jour par Finstral: d'ici 2030, nous serons climatiquement neutre dans chacun de ces domaines, c'est-à-dire avec un bilan CO<sub>2</sub> de 0 tonne.



**Une pose plus rapide et plus durable.** Qui dit développement durable, dit préservation des ressources, non seulement en termes de matériaux ou de projet de construction, mais aussi en termes de temps de travail.

### Renouvellement éclair du parc de fenêtres.

Pour atteindre les objectifs climatiques, il faut inévitablement remplacer les vieilles menuiseries par des fenêtres performantes sur le plan de l'isolation thermique. Finstral est le seul fabricant à réduire à ce point le temps de pose de ses fenêtres, grâce à des méthodes certifiées qui prévoient la conservation de l'ancien dormant. Résultat: entre 1 et 2 heures seulement par fenêtre.



### Produire de manière plus efficace.

Entre 2012 et 2022, nous avons d'une part développé considérablement notre capacité de production avec de nouvelles chaînes de production, un nouveau four de trempe pour le verre et une nouvelle installation de thermolaquage pour l'aluminium. Pendant cette même période, nous avons d'autre part réduit nos besoins en énergie de 23 %.

### Installation intelligente.

Les menuiseries sont souvent posées trop tôt dans les constructions neuves et se trouvent ainsi exposées aux risques liés au chantier. D'où l'initiative de Finstral de procéder à une installation intelligente en deux étapes, avec pour commencer la pose d'un précadre sur la maçonnerie brute, puis de la fenêtre à la fin des travaux. Autre avantage à long terme, cette méthode facilitera énormément le remplacement futur des fenêtres. Difficile de faire plus durable!

Pour en savoir plus: [Le milieu → Adaptation](#)

# Nous vivons les fenêtres: l'entreprise familiale Finstral.

«Au départ, je pensais que les fenêtres étaient ennuyeuses», c'est ce qu'affirme Hans Oberrauch, l'homme qui en 1969 a créé l'entreprise Finstral. «Mais j'ai bien été obligé de changer d'avis. Les fenêtres sont un sujet inépuisable.» Aujourd'hui encore, le siège de l'entreprise se trouve là où tout a commencé, à Unterinn am Ritten, près de Bolzano dans le Tyrol du Sud en Italie. Avec son frère Luis, Hans a développé l'entreprise jusqu'à en faire un leader européen pour la fabrication de fenêtres, portes d'entrée et parois vitrées. Aujourd'hui, elle compte pas moins de 14 usines, plus de 1 600 collaborateurs, 27 salles d'exposition (Studios) et près de 900 partenaires distributeurs dans 14 pays.

La deuxième génération, qui n'a rien perdu de sa passion pour la perfection des produits, a maintenant pris la relève avec Joachim, Florian, Verena et Kristin Oberrauch. Ensemble, et avec le même engagement que leurs parents, ils assurent la gestion de l'entreprise, du développement produits à la production, en passant par la gestion des marchés importants.



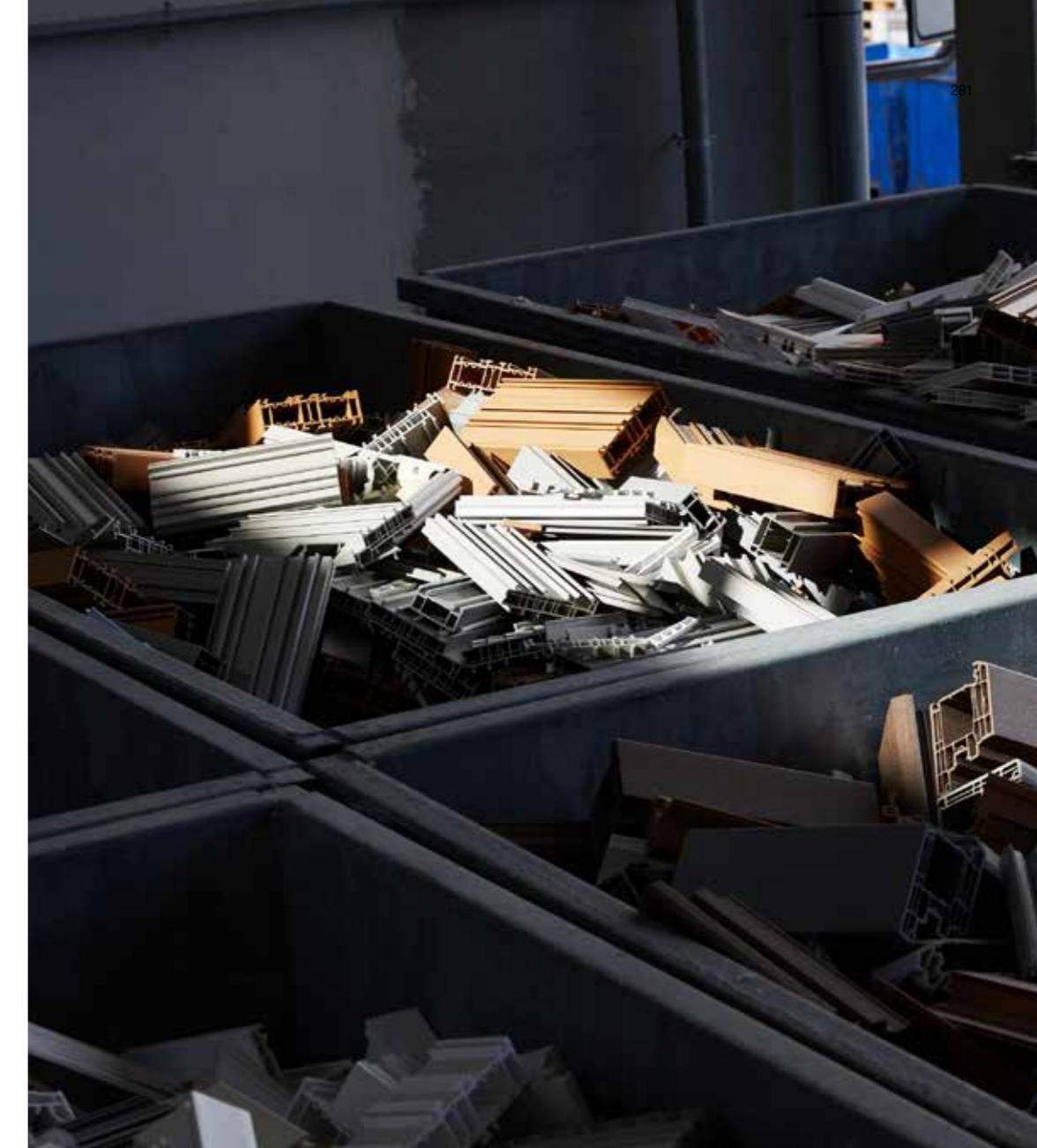
Les fenêtres sont un sujet inépuisable: chez Finstral, la passion passe de génération en génération. De gauche à droite: Florian, Kristin, Luis, Hans, Verena, Joachim Oberrauch.



Le siège social de l'entreprise leader en Europe est à Unterrinn, dans le Tyrol du Sud.

# Toujours entre de bonnes mains : fabrication Finstral

Depuis sa création il y a plus de 50 ans, Finstral est resté fidèle à une conviction qui est d'ailleurs à l'origine de son succès : quand on veut faire les choses bien, il faut les faire soi-même. Ce n'est qu'à cette condition que nous pouvons obtenir véritablement les standards de qualité élevés que nous nous sommes fixés. Développement produit, usinage des matériaux, production, livraison, pose et même recyclage... Tout le processus de fabrication d'une fenêtre Finstral est entre de bonnes mains. Les nôtres.



Beaucoup plus précieux qu'il n'y paraît : des chutes de PVC prêtes pour le recyclage dans notre site de production à Cortaccia (Italie)

## 1. Une économie circulaire

Chez Finstral, le concept de déchet n'existe pas. Comme nous traitons et réutilisons pratiquement tous nos résidus de production, nous n'avons rien d'autre que des matières premières. Ainsi, le matériau PVC que nous utilisons pour l'extrusion de nos profilés est composé à 20 % de PVC recyclé. De même, dans notre usine de thermolaquage de nos profilés en aluminium, nous recourrons de plus en plus à l'aluminium secondaire. Lors de la production de nos vitrages, nous veillons toujours à optimiser les feuilles de verre et nous renvoyons toujours à nos fournisseurs les chutes pour qu'ils puissent les réutiliser. Lors des rénovations, nous reprenons les anciennes fenêtres et nous les désassemblons pour permettre le recyclage des différents matériaux. Sur ce point, nos produits ont l'avantage d'avoir une structure modulaire qui facilite plus tard leur déconstruction. Une fois arrivés en fin de vie, ils seront donc plus faciles à valoriser ou à recycler.



[Vidéo de la visite des usines](#)



Dans la pratique, l'extrusion de nos profilés en PVC dans notre usine de Cortaccia (Italie) ressemble à un lamois à pâtes.

## 2. L'extrusion des profilés en PVC

Chez Finstral, nous procédons nous-même à l'extrusion des profilés en PVC. Cela représente une charge de travail importante, mais qui en vaut la peine du point de vue de la qualité des produits. Car ce n'est qu'en maîtrisant chaque étape du processus, de la formulation à l'extrusion, que nous pouvons atteindre un tel niveau de perfection, avec notamment la possibilité de produire des cadres particulièrement minces, ou des finitions de surface particulièrement soignées et résistantes, sans parler de la variété de composition offerte par notre système modulaire.

## 3. Le thermolaquage de l'aluminium

Finstral propose plus de 250 teintes pour ses surfaces en aluminium. Et pour garantir une tenue aussi longue que possible sur nos fenêtres, il importe de veiller à ce que le l'application de couleur soit particulièrement généreuse, surtout au niveau des angles et sur les bords. C'est pour cette raison que nous avons décidé de réaliser le thermolaquage des surfaces en aluminium conformément aux standards Qualicoat Seaside, un label qui certifie que nos surfaces laquées respectent toutes les exigences de protection contre les agents atmosphériques agressifs. Après nos capotages de fenêtre en aluminium, nous effectuons le laquage de nos poignées de portes et fenêtres.

Une véritable forêt de lianes, notre usine de thermolaquage des profils à Borgo Valsugana en Italie. 120 couleurs différentes y sont utilisées chaque semaine.

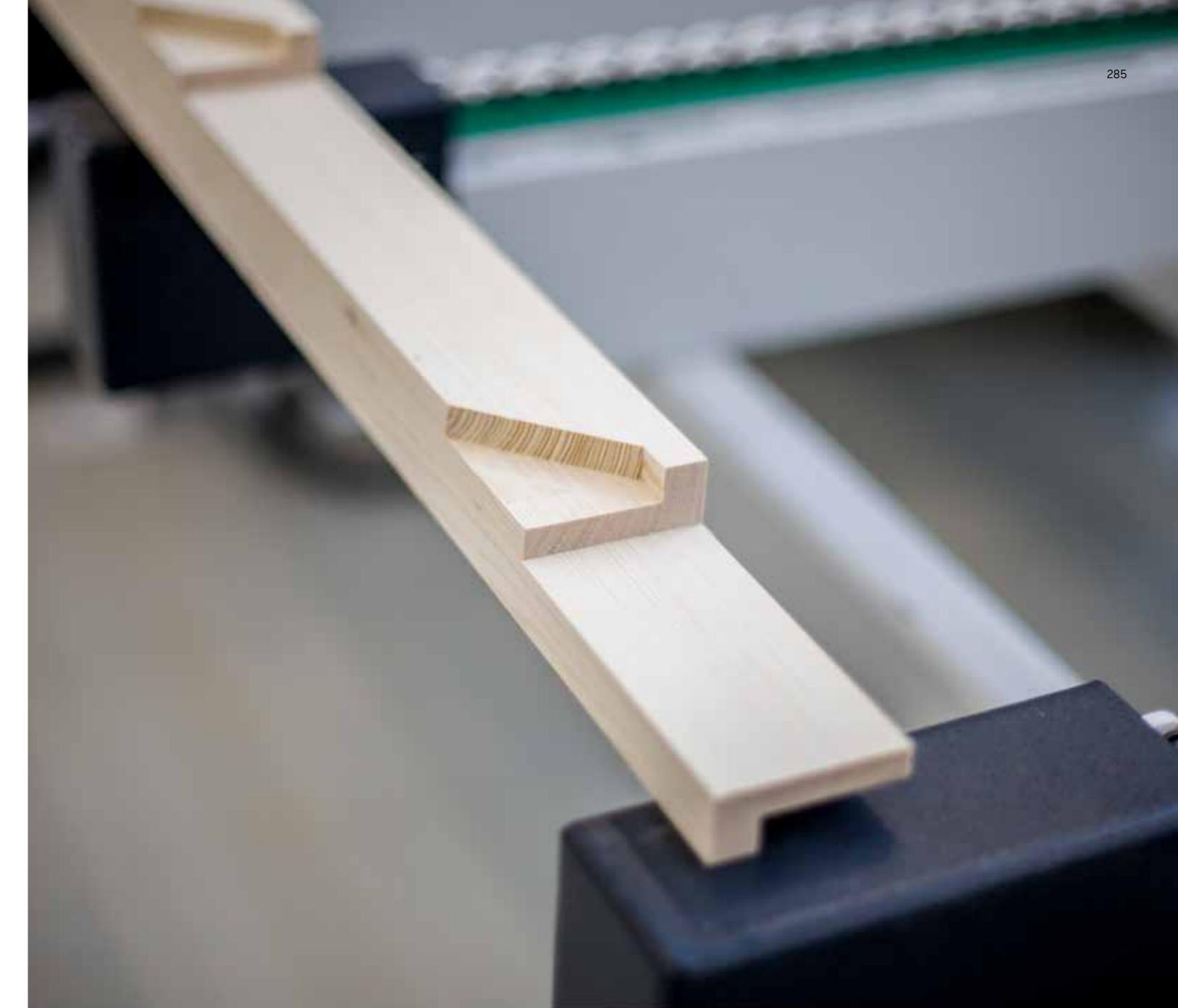


#### 4. Un entrepôt automatisé à hauts rayonnages

Finstral offre l'assortiment de fenêtres, portes d'entrées et parois vitrées le plus complet d'Europe. 650 000 unités sont produites chaque année, dans 14 sites de productions situés en Italie et en Allemagne.

Chaque commande donne lieu à un produit réalisé sur mesure, avec des dimensions, des matériaux, des couleurs et des fonctions personnalisés. Pour réaliser tout cela, nous avons créé un entrepôt automatisé à hauts rayonnages, notre « armoire d'apothicaire » en quelque sorte. Dans de grands tiroirs de six mètres de profondeur, nous stockons tous nos profilés en PVC et en aluminium. C'est ici qu'ils sont prélevés pour être ensuite livrés « just in time » dans nos usines d'assemblage.

Les matériaux sont rangés, réorganisés et prélevés automatiquement, jour et nuit. Une allée de notre entrepôt à hauts rayonnages à Cortaccia (Italie).



Un soin artisanal allié à une précision mécanique pour le fraisage de cet habillage en bois naturel, dans notre usine d'Oppiano, près de Vérone en Italie.

#### 5. L'usinage du bois

Le fondateur de Finstral, Hans Oberrauch, est issu d'une famille de menuisiers. Une compétence que nous faisons revivre depuis 2017 dans notre usine d'Oppiano où nous réalisons tous nos profils en bois. Toutes nos essences sont issues d'exploitations forestières durables et nous les utilisons avec la plus grande parcimonie.

Comme nous avons fait le choix de réserver ce matériau à la face intérieure de nos menuiseries (où il est à l'abri des intempéries), nous pouvons également le traiter délicatement avec des vernis solubles dans l'eau ou le huiler. Pendant toute la durée de vie de vos fenêtres, le bois gardera son aspect naturel, et pourra ensuite être recyclé en tant que tel.



Une transparence totale et absolue: le contrôle qualité dans notre usine de vitrages de Gochsheim en Allemagne.

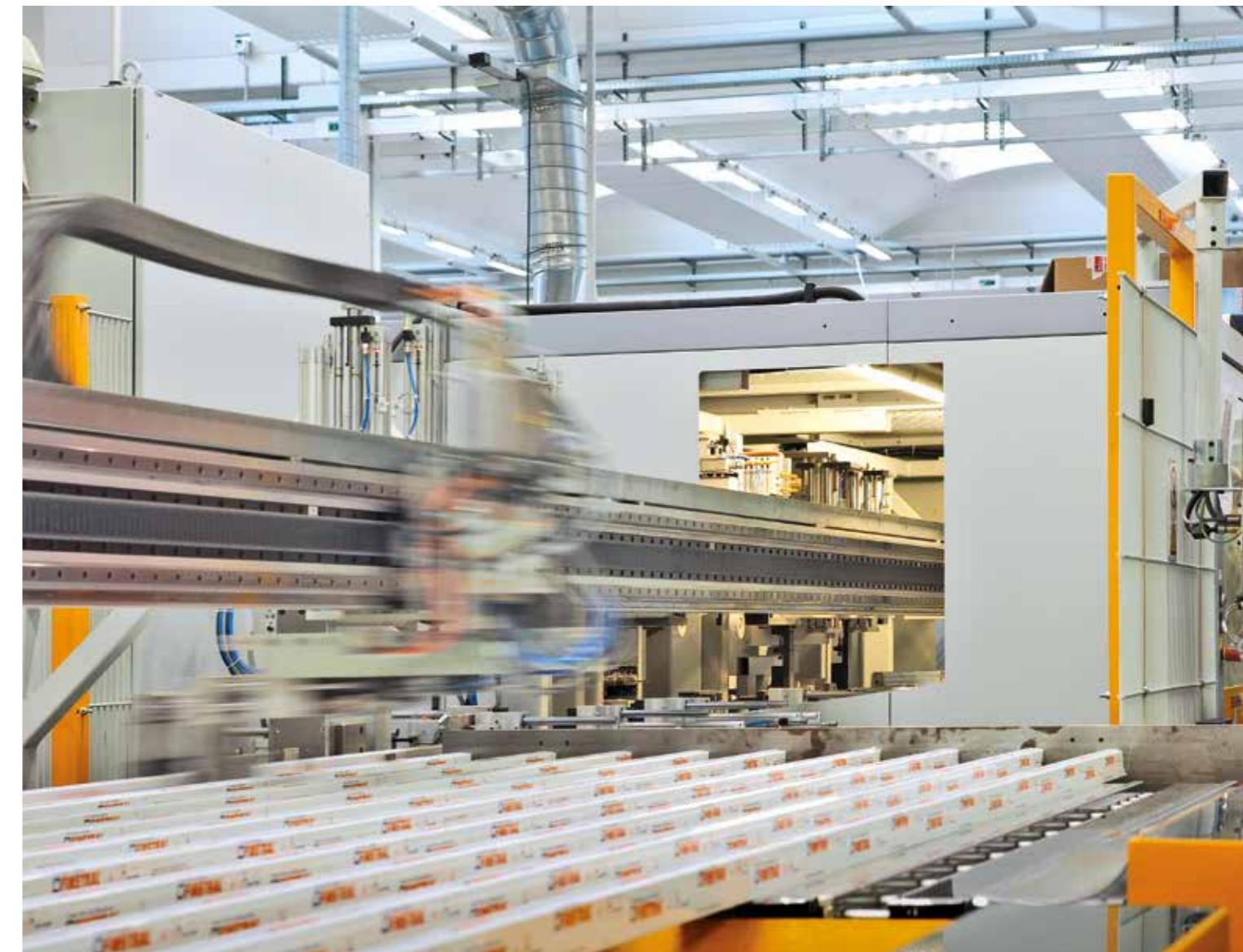
#### 6. La fabrication des vitrages isolants

Finstral utilise du verre plat, le plus haut de gamme qui soit. Il suffit pour s'en rendre compte d'observer les feuilles de verre de trois mètres sur six lorsqu'elles arrivent dans nos trois usines de vitrages. Après leur découpage, nous procérons au rabattage des arêtes, puis à la trempe qui permet de renforcer la résistance du verre. Enfin selon le type d'exécution demandé, le vitrage peut encore être imprimé avant d'être assemblé en double ou triple vitrage avec des intercalaires à rupture de pont thermique. Pour terminer, les vitrages sont passés au scanner pour un contrôle qualité rigoureux afin de vérifier l'absence de tout défaut.

#### 7. L'assemblage final

Chaque cadre ouvrant ou dormant est composé de quatre profils en PVC de première qualité, soudés dans les coins à 260 degrés pour une stabilité et une étanchéité à toute épreuve. Le type de ferrage monté dépend ensuite des équipements choisis. Le vitrage est quant à lui toujours collé sur l'ouvrant, afin de répondre à tous les critères de fonctionnalités, confort d'utilisation et longévité de la fenêtre. L'ouvrant et le dormant sont ensuite assemblés. Dans le jargon technique, on désigne cette opération sous le terme de «mariage». Le produit est enfin soumis à un dernier contrôle qualité avant la livraison.

Avant de pouvoir unir les cadres ouvrant et dormant de la fenêtre, on procède à la découpe des profilés. Ici à Scurelle (Italie).



# Gamme Finstral

Avec près de 120 types d'ouvrants déclinés dans cinq matériaux et d'innombrables teintes, Finstral propose la gamme de fenêtres la plus complète d'Europe. Vous trouverez ici une vue d'ensemble de tout notre assortiment de fenêtres, portes coulissantes, portes accordéon, façades vitrées.

**Pour en savoir plus**

Fiches techniques, descriptifs pour appels d'offres, données CAO, échantillons couleurs et matériaux sont disponibles sur finstral.com/gamme

Vous pouvez également consulter les déclarations environnementales de produit (DEP) des variantes de cadre les plus couramment demandées sur finstral.com/epd

Vous trouverez des informations détaillées sur la norme européenne de produit pour les fenêtres et portes extérieures dans notre brochure dédiée disponible sur [finstral.com/documentations](http://finstral.com/documentations)

**U<sub>w</sub>** Le coefficient de transmission thermique d'une fenêtre permet de quantifier les déperditions thermiques de l'élément. Plus sa valeur est faible, plus il contribue à l'efficacité énergétique du bâtiment.

**R<sub>w</sub>** Le coefficient d'affaiblissement acoustique indique la capacité de la fenêtre à isoler des bruits extérieurs. Plus cette valeur est élevée, plus l'isolation phonique est performante.

npd no performance determined  
(aucune performance déterminée)

GOVERNMENT OF CANADA GOVERNMENT OF CANADA

\*\* ouvrant et dormant alignés côté intérieur

Nova-line							
<b>Nova-line Plus</b>				<b>FIN-Slide Nova-line Plus 169 aluminium-aluminium</b>		<b>FIN-Slide Nova-line Plus 169 aluminium-bois</b>	
				<b>1,4 / 0,87</b>	<b>1,5 / 1,0</b>	<b>- / 0,87</b>	<b>- / 1,0</b>
				<b>npd</b>		<b>npd</b>	
<b>Nova-line Twin</b>							
<b>Nova-line Plus Cristal</b>				<b>FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 aluminium-aluminium</b>		<b>FIN-Slide Nova-line Plus Cristal 169 aluminium-aluminium</b>	
				<b>- / 0,86</b>	<b>- / 0,98</b>		
				<b>npd</b>			
<b>Protection anti- effraction</b>	<b>Standards</b>	au moins 2 points de verrouillage de sécurité	au moins 2 points de verrouillage de sécurité	au moins 2 points de verrouillage de sécurité	au moins 2 points de verrouillage de sécurité	au moins 2 points de verrouillage de sécurité	au moins 2 points de verrouillage de sécurité
<b>Couleur / surface</b>	<b>Extérieur</b>	10 teintes PVC	252 teintes aluminium	10 teintes PVC	252 teintes aluminium	252 teintes aluminium	252 teintes aluminium
	<b>Intérieur</b>	10 teintes PVC	10 teintes PVC	10 teintes PVC	10 teintes PVC	252 teintes aluminium	6 teintes bois tendre, 9 teintes bois dur

Portes-fenêtres et fenêtres levantes coulissantes	Portes accordéon		Façades vitrées		
Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Bois/céramique/métal	Aluminium	Bois	PVC	Aluminium	Bois
FIN-Slide (169 mm)	FIN-Fold (88 mm)	FIN-Fold (97 mm)	FIN-Vista (de 156 mm à 193 mm)	FIN-Vista (de 169 mm à 193 mm)	FIN-Vista (de 169 mm à 193 mm)

$U_w$  1 vantail ( $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ) en double/triple vitrage  
 $U_w$  2 vantaux ( $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ) en double/triple vitrage avec semi-fixe  
 $R_w$  standard (dB) /  $R_w$  valeur maximale (dB)

	<b>FIN-Fold Nova-line Plus 88 aluminium-aluminium</b>	<b>FIN-Fold Nova-line Plus 97 aluminium-bois</b>	
<b>1,4 / 0,90</b>	<b>1,4 / 0,90</b>		
<b>npd</b>	<b>npd</b>		
<b>au moins 2 points de verrouillage de sécurité</b>	<b>au moins 2 points de verrouillage de sécurité</b>	<b>au moins 2 points de verrouillage de sécurité</b>	<b>au moins 2 points de verrouillage de sécurité</b>
<b>252 teintes aluminium</b>	<b>252 teintes aluminium</b>	<b>252 teintes aluminium</b>	<b>252 teintes aluminium</b>
<b>5 surfaces bois précieux, 5 surfaces métal, 12 surfaces céramique</b>	<b>252 teintes aluminium</b>	<b>6 teintes bois tendre, 9 teintes bois dur</b>	<b>10 teintes PVC</b>

**FIN-Vista**  
système modulaire de montants  
et traverses pour façades vitrées,  
combinable avec toutes les fenêtres,  
portes coulissantes et portes accordéon

## Index

Terme	Renvoi	Page
accessibilité	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	212, 226, 232
adaptation à la maçonnerie	Le milieu → Adaptation	138 et s.
aérateur de fenêtre	L'intérieur → Fonctionnement → Aération	244 et s.
aération motorisée	L'intérieur → Fonctionnement → Aération	245
alarme	L'extérieur → Protection → Effraction	82
	L'intérieur → Fonctionnement → Maniabilité	231
allège	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	57
aluminium	L'extérieur → Esthétique → Matériau	14 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	20 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Matériau	170 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	176 et s.
angle vitré	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	66
bois	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	178 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Matériau	170 et s.
brise-soleil orientable	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	104 et s.
cadre	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	28 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
capteur	L'extérieur → Protection → Effraction	82
	L'intérieur → Fonctionnement → Maniabilité	231
capteur de fenêtre	L'extérieur → Protection → Effraction	82
	L'intérieur → Fonctionnement → Maniabilité	231
certificat	Tout autour → Service → Garanties/certifications	264 et s.
certificats de qualité	Tout autour → Service → Garanties/certifications	264 et s.
châssis fixe	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
Classic-line	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	30
commande motorisée	L'intérieur → Fonctionnement → Maniabilité	231
Cristal	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	190 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	218 et s.
cylindre de serrure	L'extérieur → Protection → Effraction	83
dB, décibel	Le milieu → Isolation → Bruit	128 et s.
	Gamme Finstral	288 et s.
décor bois	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	174 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	18 et s.
design	L'extérieur → Esthétique	12 et s.
	L'intérieur → Esthétique	168 et s.
dormant	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	52 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Matériau	14 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Matériau	170 et s.
dormant bloc	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	52
double fenêtre	L'extérieur → Protection → Bruit	132 et s.
double vitrage	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	125
	Gamme Finstral	288 et s.
effet métallique	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	24
élément oblique	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	60 et s.
épaisseur de cadre	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	122
esthétique tout en verre	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	44 et s., 66 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Forme de cadre	190 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Options	218 et s.
étanchéité	Le milieu → Adaptation → Étanchéité	166
étanchéité	Le milieu → Isolation → Étanchéité	136 et s.
exécution tout en verre	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	190 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	208 et s.
façade	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	28 et s.
façade vitrée	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	62 et s.
	Le milieu → Adaptation → Type de pose	162 et s.
fenêtre acier	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	42 et s.
fenêtre bandeau	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	58 et s.
fenêtre cintrée	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	60 et s.
fenêtre coulissante	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	228 et s.
Ferro-line	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	42
FIN-Fix	Le milieu → Adaptation → Type de pose	142 et s.
FIN-Fold	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Étanchéité	136
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	226 et s.
FIN-Project	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	123
	Le milieu → Isolation → Étanchéité	136
FIN-Scroll	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Étanchéité	136
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	224 et s.
FIN-Slide	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Étanchéité	136
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	228 et s.
FIN-Vista	Gamme Finstral	288 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	62 et s.
	Le milieu → Adaptation → Type de pose	162 et s.
FIN-Window	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	122
	Le milieu → Isolation → Étanchéité	136
fonctions d'aération	L'intérieur → Fonctionnement → Aération	240 et s.
imposte	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	57
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	208
Inlay	L'intérieur → Esthétique → Matériau	170 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	182 et s.
Institut für Fenstertechnik Rosenheim (ift)	Le milieu → Adaptation → Type de pose	140 et s.
	Le milieu → Adaptation → Étanchéité	166
	Tout autour → Gestion → Pose	258 et s.
	Tout autour → Gestion → Garanties/certifications	265 et s.
intercalaire	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	144 et s.
isolation	Le milieu → Isolation	118 et s.
isolation acoustique	Le milieu → Isolation → Bruit	128 et s.
isolation thermique	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	125 et s.
	Gamme Finstral	288 et s.
joint central	Le milieu → Isolation → Étanchéité	137
	L'extérieur → Protection → Effraction	81, 86, 88
joint d'étanchéité	Le milieu → Isolation → Étanchéité	137
	Le milieu → Isolation → Bruit	130
joint de frappe	Le milieu → Isolation → Étanchéité	137
moustiquaire	Extérieur → Protection → Insectes	116 et s.
Nova-line	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	44 et s.
Nova-line Plus	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	46 et s.
nuancier RAL	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	20 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	176 et s.
occultation textile	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	106 et s.
ouverture à la française	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	210
ouverture	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	208 et s.
oscillobattante	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	34 et s., 48 et s.
ouvrant couplé	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	98 et s.
	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	98 et s.
ouvrant d'aération	L'extérieur → Protection → Effraction	83
	L'intérieur → Fonctionnement → Aération	242 et s.
P2A	L'extérieur → Protection → Effraction	82
	L'intérieur → Fonctionnement → Sécurité d'utilisation	235
P4A	L'extérieur → Protection → Effraction	82
	L'intérieur → Fonctionnement → Sécurité d'utilisation	235
P5A	L'extérieur → Protection → Effraction	82
	L'intérieur → Fonctionnement → Sécurité d'utilisation	235
panneau de remplissage, soubassement	L'extérieur → Esthétique → Éléments de style	68 et s.
panneau de sécurité	L'extérieur → Protection → Effraction	83
partie centrale	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	29 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	189
paumeilles	L'intérieur → Esthétique → Poignées/paumeilles	196 et s.
petits-bois	L'extérieur → Esthétique → Éléments de style	70 et s.
pièce d'appui	L'extérieur → Esthétique → Éléments de style	73
	L'intérieur → Esthétique → Accessoires	203
plan traditionnel, dormant et ouvrant décalés	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
plan uni, dormant et ouvrant alignés	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
plaqué anti-perforation	L'extérieur → Protection → Effraction	82 et s.
plein cintre	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	60
poignée	L'intérieur → Esthétique → Poignées/paumeilles	196 et s.
poignée avec bouton	L'intérieur → Fonctionnement → Sécurité d'utilisation	234
	L'extérieur → Protection → Effraction	82
poignée verrouillable, à clé ou à bouton	L'extérieur → Protection → Effraction	82
porte accordéon	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	226 et s.
porte coulissante	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	224 et s.
porte coulissante parallèle	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	222 et s.
porte de terrasse	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	198 et s.
porte levante-coulissante	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	194 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	212 et s.
porte-fenêtre	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	210 et s.
pose	Le milieu → Adaptation	140 et s.
	Tout autour → Gestion → Pose	258 et s.
pose en rénovation sur ancien dormant apparent	Le milieu → Adaptation → Type de pose	254 et s.
pose en rénovation sur dormant existant caché	Le milieu → Adaptation → Type de pose	152 et s.
pose, (type de)	Le milieu → Adaptation → Type de pose	140 et s.
	Le milieu → Adaptation → Étanchéité	166 et s.
	Tout autour → Gestion → Pose	258
précadre (de pose)	Le milieu → Adaptation → Type de pose	150 et s.
protection contre l'effraction	L'extérieur → Protection → Effraction	76 et s.
protection contre la chaleur	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	90 et s.
protection solaire	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	94 et s.
PVC	L'extérieur → Esthétique → Matériau	14 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	16 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	121 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Matériau	170 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	172 et s.
RC 2	L'extérieur → Protection → Effraction	88 et s.
RC 3	L'extérieur → Protection → Effraction	88 et s.
recyclage	L'extérieur → Esthétique → Matériau	14
	Le milieu → Adaptation → Type de pose	148 et s.
	Tout autour → Service	268
remplacement des fenêtres	Le milieu → Adaptation → Type de pose	146 et s.
	Tout autour → Gestion → Pose	258
rénovation	Le milieu → Adaptation → Type de pose	146 et s.
	Tout autour → Gestion → Pose	258
rouleau champignon	L'extérieur → Protection → Effraction	80 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Maniabilité	230
rupture thermique	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	121 et s.
sans cadre apparent	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	26 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
sécurité	L'extérieur → Protection → Effraction	80 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Sécurité d'utilisation	234 et s.
sécurité enfants	L'intérieur → Fonctionnement → Sécurité d'utilisation	234
service après-vente	Tout autour → Service → Service après-vente	270 et s.
service architectes	Tout autour → Service → Service architectes	272 et s.
seuil	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	210 et s.
seuil plat	L'intérieur → Fonctionnement → Types d'ouverture	224 et s.
Slim-line	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	32 et s.
socle	L'extérieur → Esthétique → Éléments de style	72
Step-line	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	38 et s.
store plissé	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	101
store vénitien	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	100
surface lisse	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	172 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	16 et s.
surface veinée	L'intérieur → Esthétique → Couleur/surface	172 et s.
	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	16 et s.
système de montants et traverses	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	62 et s.
transmission lumineuse	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	90 et s.
	L'extérieur → Protection → Protection visuelle	114 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	125
triple vitrage	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	125
	Gamme Finstral	288 et s.
Twin	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	34 et s., 48 et s.
	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	98 et s.
types de fenêtres	L'extérieur → Esthétique → Forme du cadre	186 et s.
valeur d'isolation	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	122 et s.
	Gamme Finstral	288 et s.
valeur U, valeur U <sub>w</sub>	Gamme Finstral	288 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	120 et s.
VdS	L'extérieur → Protection → Effraction	88
verre dépoli	L'extérieur → Protection → Protection visuelle	114 et s.
verre émaillé	L'extérieur → Esthétique → Couleur/surface	26 et s.
	L'intérieur → Esthétique → Matériau	171
verrouillage de sécurité, ferrage de sécurité	L'extérieur → Protection → Effraction	80 et s.
vitrage	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	96 et s.
	Le milieu → Isolation → Chaleur/froid	120 et s.
vitrage de protection solaire	L'extérieur → Protection → Soleil/chaleur	96 et s.
vitrage de sécurité	L'extérieur → Protection → Effraction	82 et s.
	L'intérieur → Fonctionnement → Sécur	

# Portes d'entrée Finstral. Vous êtes déjà chez vous.

À l'instar de nos fenêtres, nos portes d'entrées offrent une grande variété de styles, de finitions et de fonctionnalités. Comme toujours, vous disposez d'une liberté de conception maximale pour composer votre modèle, grâce à la modularité de la gamme Finstral qui permet de réaliser pratiquement toutes les combinaisons.

Concevoir soi-même la porte de ses rêves ? Rien de plus simple. Avec notre configurateur de portes :

[www.doorconfigurator.finstral.com](http://www.doorconfigurator.finstral.com)

Commander le catalogue portes d'entrée :  
[finstral.com/documentations](http://finstral.com/documentations)



## Crédits photos

- |  |                                 |                                    |
|--|---------------------------------|------------------------------------|
| 1-2 couv. Gerhardt Kellermann          | p. 139, 140, 157 Erik Mosoni    | p. 261 Paola Corsini, Jens Weber   |
| p. 3 Orla Connolly                     | p. 169 Gerhardt Kellermann      | p. 262 Meraner & Hauser            |
| p. 4 ift, Juanan Barros, Markus Burke  | p. 193 Jens Weber               | p. 263 Erik Mosoni                 |
| p. 5 Love Architecture, Markus Burke   | p. 201 Meraner & Hauser         | p. 265 Erik Mosoni                 |
| p. 6 Lars Borges                       | p. 220 Liesbeth van Asselt      | p. 269 Gerhardt Kellermann         |
| p. 7 Gerhardt Kellermann               | p. 221 Sven Scholten            | p. 271 Erik Mosoni                 |
| p. 8 Tobias Kaser, Gerhardt Kellermann | p. 232 Orla Connolly            | p. 273 Erik Mosoni                 |
| p. 9 Erik Mosoni                       | p. 233 Ludger Paffrath          | p. 274 Juanan Barros               |
| p. 10 Lars Borges                      | p. 239 Paola Corsini            | p. 275 M. Frenzel, Jens Weber      |
| p. 12 Detlef Podehl                    | p. 242 Meraner & Hauser         | p. 276 Jens Weber, Jasmin Schuller |
| p. 13 Gerhardt Kellermann              | p. 247 Jo Henker                | p. 277 Hannes Meraner              |
| p. 25 Gerhardt Kellermann              | p. 248 Jo Henker                | p. 279 Orla Connolly               |
| p. 55 Valentin Bianchi                 | p. 249 Marek Vogel              | p. 281, 283 Markus Burke           |
| p. 79 ift                              | p. 250 Lars Borges, Erik Mosoni | p. 282 Martin Friedrich            |
| p. 93 Juanan Barros                    | p. 251 Lars Borges              | p. 284, 286 Erik Mosoni            |
| p. 119 Gerhardt Kellermann             | p. 259 Erik Mosoni              | p. 294 Martin Schropp              |
| p. 127 Markus Burke                    | p. 260 Juanan Barros            |                                    |

Toutes les autres images : archives et matériel existant de Finstral AG

## Copyright

© Finstral AG, Unterinn/Ritten, 2024  
Tous droits réservés.

Le logo Finstral est une marque figurative déposée de la société Finstral AG.  
Le nom « Finstral » est une marque enregistrée de Finstral AG.

Édition mars 2024  
N. article 61-1000-00-03

Sous réserves de modifications techniques. Les variations de teintes par rapport aux produits originaux peuvent être liées à l'impression. La représentation et la description des produits figurant dans la documentation n'ont qu'une valeur indicative. Toute éventuelle non-conformité du produit livré par rapport au produit présenté sur le support publicitaire n'est ni un défaut, ni une non-conformité, la seule référence étant la commande.



## Teintes représentées à titre indicatif.

Échantillons de couleurs représentatifs disponibles auprès de votre conseiller technique ou sur [finstral.com/echantillons](http://finstral.com/echantillons)

# Vivez les fenêtres d'une nouvelle manière. Visitez un Studio.

**Contactez directement un conseiller technique.**

Chez un partenaire Finstral :

[finstral.com/recherche-d-un-distributeur](http://finstral.com/recherche-d-un-distributeur)

Par chat sur finstral.com

Par téléphone: 00800 2356 8945 (gratuit)

Le partenaire Finstral le plus proche de chez vous :

**Studio Finstral Unterinn**  
Siège social avec 600 m<sup>2</sup>  
d'exposition Bozen, Italie  
T +39 0471 296611  
[finstral.com/unterinn](http://finstral.com/unterinn)

**Studio Finstral Wihr-au-Val**  
600 m<sup>2</sup> d'exposition à Colmar  
Wihr-au-Val, France  
T +33 03 89 71 71 00  
[finstral.com/wihrauval](http://finstral.com/wihrauval)

**Studio Finstral Crissier**  
180 m<sup>2</sup> d'exposition  
à Crissier, Suisse  
T +41 021 886 12 40  
[finstral.com/crissier](http://finstral.com/crissier)

**Studio Finstral Bruxelles**  
380 m<sup>2</sup> d'exposition à Bruxelles  
Zaventem, Belgique  
T +32 2 616 09 17  
[finstral.com/brussels](http://finstral.com/brussels)

**Un Studio Finstral toujours proche :**  
[finstral.com/recherche-d-un-distributeur](http://finstral.com/recherche-d-un-distributeur)