

**glass**  
*in building*

Edition n° 11  
Les vitrages Pilkington en application  
Le magazine international du Verre et du Design



**PILKINGTON**

A member of NSG Group

## table des matières



**01** immeubles de bureaux 3  
*chapitre*

**02** institutions universitaires 27  
*chapitre*



**03** centres culturels 29  
*chapitre*

**04** logements sociaux 35  
*chapitre*



**05** habitations résidentielles 37  
*chapitre*

**06** centres de loisirs 51  
*chapitre*



**07** centres commerciaux 59  
*chapitre*

**08** applications spécifiques 61  
*chapitre*

# 01

*chapitre*

## immeubles de bureaux

<b>Pologne, Gdynia</b>	Bureaux de la société Vectra Cable Television	4
<b>Suède, Slöinge</b>	Siège de SIA Glass AB	7
<b>Australie, Melbourne</b>	Siège de Simplot, Parc d'Activités de Chifley	10
<b>Brésil, São Paulo</b>	Continental Square Faria Lima	12
<b>Argentine, Buenos Aires</b>	Union Tower	13
<b>Chili, Santiago</b>	Organisation Internationale du Travail (OIT)	16
<b>France, Lac Léman</b>	Siège social des Eaux Minérales d'Évian	18
<b>Allemagne, Heilbronn</b>	Zone Industrielle de Heilbronn	19
<b>Autriche, Graz</b>	Sparkasse Graz Bank	21
<b>Italie, Zoppè di san Vendemiano</b>	Bâtiment du Complexe Overgrip	22
<b>Angleterre, Newcastle upon Tyne</b>	Siège de The Sage Group plc	25





## Bureaux de la société Vectra Cable Television, Gdynia, Pologne

### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

TV Vectra

**Emplacement :**

Gdynia-Orłowo, Pologne

**Client :**

Telewizja Kablowa Vectra SA

**Architectes :**

Cabinet d'Architecture Kwadrat

Jacek Droszcz

**Maître d'œuvre :**

Allcon SA Gdynia

**Fabricant des vitrages isolants :**

Pilkington IGP

**Vitrages :**

Pilkington Suncool™ Brilliant

Bleu 50/27

Pilkington Optilam™ 9,5

### Investissements de l'exercice 2005

Les nouveaux bureaux de Vectra Cable Television ont reçu le "Prix du Meilleur Investissement à Gdynia" en 2005. Ce projet concernait un complexe de bureaux composé de deux bâtiments situés à Gdynia Orłowo, sur le coteau d'Orłowska Górka, qui abrite les nouveaux bureaux de la société TV Vectra ainsi qu'un Hôtel Kuracyjny avec un centre de rééducation fonctionnelle et de balnéothérapie.

Les bâtiments et les abords immédiats ont été conçus par les architectes Jacek Droszcz et Adam Kościecha, du Cabinet d'Architecture Kwadrat, tandis que l'intérieur est l'œuvre de l'atelier Kolor plus. Le complexe couvre une superficie de 9612 m<sup>2</sup> dans une zone prestigieuse de Gdynia, au croisement de la rue Popiela et de l'avenue Zwycięstwa.

L'architecte Jacek Droszcz explique : "Nous avons décidé de concevoir deux structures – un immeuble de bureaux avec une forme nettement dominante et l'hôtel Kuracyjny. La construction de maisons d'hôtes à Orłowo est une tradition tandis que la fonction de rééducation fonctionnelle de l'hôtel est liée à l'habitude de l'entreprise d'embaucher des personnes handicapées. Ils ont aussi trouvé un parcours de promenade agréable qui relie leur voisinage au centre du district et aux voies de transport. Une zone auparavant morte et vide de la ville a retrouvé la vie."

Un immeuble de bureaux de faible hauteur occupe une superficie de 5305 m<sup>2</sup>. Il comporte quatre étages (y compris le sous-sol) pour un volume total de 17 032 m<sup>3</sup>. Le rez-de-chaussée abrite entre autres un standard et un centre de facturation, une cafétéria pour le personnel, un espace



de bureaux et des salles de conférence. Le premier étage est occupé par des bureaux, des salles de réunion et des salles conçues pour des séminaires, équipées d'un système audiovisuel moderne. Le dernier étage comprend les bureaux de la direction, des salles de réunion et une salle de conférence. De la salle de conférence, on a une vue imprenable sur la mer et sur le panorama de la falaise Orłowo.

Le deuxième bâtiment, d'une superficie totale de 2500 m<sup>2</sup>, comprend l'hôtel Kuracyjny, un centre de rééducation fonctionnelle et de balnéothérapie. Le centre de rééducation fonctionnelle est bien équipé pour l'orthopédie, la cardiologie, la neurologie et la thérapie post-opératoire, entre autres disciplines. Ceci permet au personnel du Groupe Vectra et aux résidents de Gdynia, Gdańsk et Sopot de profiter d'une gamme étendue de traitements sous la surveillance de physiothérapeutes professionnels et de médecins.

Tous les vitrages sont équipés de verre hautes performances Pilkington **Suncool™** Brilliant Bleu 50/27. Il s'agit d'un verre de contrôle solaire ayant des propriétés de faible émissivité. Il se caractérise par un facteur de transmission lumineuse élevé proche des 50%, ainsi que par un facteur solaire limité de 27%. Les performances de contrôle solaire, l'excellente transmission lumineuse et un coefficient U de 1,1 garantissent un niveau de confort optimal tant en été qu'en hiver tout en permettant des économies d'énergie significatives. D'autres exigences concernant la façade étaient une isolation phonique ainsi qu'une protection anti-intrusion pour les pièces situées aux étages inférieurs.





Après une analyse approfondie, il a été décidé d'utiliser le verre feuilleté Pilkington **Optilam**™ 9,5 qui, associé au verre de contrôle solaire Pilkington **Suncool**™ Brilliant Bleu de 6 mm d'épaisseur, a permis une atténuation du bruit de 40 dB de même qu'une sécurité anti-intrusion

du niveau de la classe P4A. La teinte bleu du vitrage s'harmonise parfaitement avec la nuance de couleur de la structure en aluminium et des autres éléments de la façade.

L'architecture du complexe et le choix des matériaux de construction permettent à la structure de s'intégrer dans le paysage verdoyant du coteau pittoresque d'Orłowska Górka.





## Siège de SIA Glass AB, Slöinge, Suède

SIA Glass est une entreprise familiale qui produit des crèmes glacées (“Glass” en suédois), située à Slöinge dans le comté central de Halland, entre Falkenberg et Halmstad. Membre de BERTE Gruppen AB, la société compte parmi les entreprises familiales les plus anciennes de Suède.

SIA Glass est considérée comme une marque haut de gamme, avec une part de 25 pour cent du marché de la fourniture de crèmes glacées aux restaurants, à la restauration collective, aux bars et kiosques glaciers en Suède. Sa part du marché des produits de grande consommation est de 8 pour cent et très nettement supérieure dans le segment des crèmes glacées haut de gamme.



### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

SIA Glass AB

**Emplacement :**

Slöinge, Suède

**Architectes et designers :**

Nada Ometlic, architecte SAR/MSA, Byggkonsult Lars Persson, Falkenberg

**Maître d'œuvre :**

PEAB, Halmstad

**Système de profilés**

**en aluminium :**

Cellglazing, Hansen Group

**Construction en verre**

**et installation :**

Preconal Fasad AB

**Fabricant des vitrages isolants :**

Schollglas GmbH

**Vitrages :**

Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25 de 6 mm

Pilkington E100 de 8 mm





### **Nouveau bureau et magasin**

Pour faire face à la croissance du marché et concrétiser l'ambition de la société de devenir un producteur de crèmes glacées au niveau international, SIA Glass a décidé d'investir pour agrandir les installations de son usine de Slöinge.

La superficie au sol totale des nouveaux bâtiments est d'environ 2000 m<sup>2</sup>, dont un nouveau bureau et un laboratoire. En même temps, la superficie du magasin a été agrandie.

### **Façade en verre**

L'architecte recherchait un design de la façade permettant au bâtiment de se fondre dans son bel environnement campagnard. Une façade toute en verre s'est imposée comme le choix naturel.

Les fenêtres des bureaux sont des vitrages isolants équipés de verre de contrôle solaire Pilkington **Suncool™** Brilliant 50/25 de 6 mm à l'extérieur. Du vitrage allège Pilkington E100 de 8 mm a été utilisé pour donner un effet de mur rideau continu à la façade.

### **Intérieur ouvert très lumineux**

Les parois intérieures des bureaux sont réalisées sur toute leur hauteur par des verres trempés de sécurité Pilkington **Optifloat™** Clair posés dans des châssis en bois. Un plan en atrium ouvert avec beaucoup de verre a permis de créer un environnement de travail clair et agréable.





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Simplot

**Emplacement :**

Parc d'Activités de Chifley,  
Mentone, Melbourne, Australie

**Client :**

Simplot Australie

**Architecte :**

Frank Faelli de Qanstruct

**Design et construction :**

Qanstruct Australia P/L

**Ingénierie structurelle :**

Gamble and Cosentino

**Fabricant des vitrages :**

Australian Aluminium

**Vitrages :**

Pilkington **Eclipse Advantage™**

Arctic Blue

Pilkington **Solar-E™**

Pilkington **Seraphic™**

(verre mural à motifs)

## Siège de Simplot, Parc d'Activités de Chifley, Melbourne, Australie

### Être au top

Simplot compte parmi les dix plus grands distributeurs australiens de surgelés et de conserves alimentaires. Le nouveau siège et centre de recherche & développement de la société, situé dans le Parc d'Activités de Chifley à Melbourne, dégage un charme et une ambiance agréable.

Sa façade est simple mais néanmoins attrayante, avec une séquence de ruptures visuelles en hauteur qui intrigue et qui met au défi de savoir ce qu'il y a derrière. L'immeuble de bureaux de 6000 m<sup>2</sup> et les locaux R&D de 750 m<sup>2</sup> apportent la preuve que l'architecture peut vivre sa propre vie, en symbolisant la marque grâce à ses qualités intrinsèques.

L'enveloppe et l'intérieur sont très importants dans le monde de l'architecture. La nouvelle maison de Simplot est tout à fait à la hauteur de ce qu'elle promet de l'extérieur. En d'autres termes, elle a du style et de la substance. C'est un projet de pure transparence.

L'atrium principal, avec son verre mural Terre et Océan, fixe le décor. Près de 350 salariés

occupent le bâtiment sur deux niveaux. Le bâtiment présente une façade segmentée innovante incorporant le verre réfléchissant faiblement émissif, Pilkington **Eclipse Advantage™**. Ce projet est une construction repérable dans le parc de bureaux.

### Évolution de la lumière, de l'ombre et de l'identité

Selon l'architecte designer Frank Faelli de Qanstruct, le principal défi au niveau de la construction était de créer un environnement de travail de qualité pour le personnel, avec un sens réel de l'espace individuel, tout en construisant un bâtiment hautes performances avec un budget modeste. Le cahier des charges spécifiait des aménagements de haut niveau, telle la salle à manger – d'une superficie de 500 m<sup>2</sup> – utilisée par le personnel et aussi par un grand nombre de visiteurs. La flexibilité d'implantation au sol était essentielle.

La conception s'est basée sur le principe d'être à l'intérieur et de regarder à l'extérieur.

Pour la zone de réception, des portes en verre coulissantes sont utilisées pour permettre une connexion flexible entre l'atrium et la salle





à manger afin pouvoir accueillir une assistance nombreuse. Compte tenu de la nature de l'activité du client, ceci était particulièrement indiqué, justifiant la création d'un espace spécifique et constituant donc un élément essentiel du cahier des charges. De gros efforts ont été faits pour casser visuellement la forme et donc, plutôt que de nous arrêter sur une seule idée, nous avons créé trois zones distinctes définissant différentes zones de travail.

Avec plus de 6500 m<sup>2</sup>, la superficie au sol est si grande que la lumière du jour inonde la salle et le bâtiment bien plus qu'on aurait pu l'imaginer. La lumière traverse la zone repas du personnel et illumine le centre du bâtiment.

Il y a aussi un nombre minimum de murs pleins, qui démontre l'intérêt croissant des entreprises à créer un environnement de travail ouvert pour stimuler une meilleure communication parmi leur personnel.

L'utilisation de vitrages de préférence à des murs pleins contribue à une connectivité qui est positive pour le moral.

Le verre Pilkington **Eclipse Advantage**<sup>™</sup> Arctic Blue a été sélectionné pour ce projet. Le verre feuilleté Pilkington **Solar-E**<sup>™</sup> a été utilisé pour la majeure partie de la façade. Il était économique et offrait d'excellentes performances. Un écran grillagé et des persiennes sont utilisés côté ouest pour réduire la chaleur directe du soleil sans compromettre la vue.

Le bâtiment a un classement énergétique quatre étoiles. Ceci est un bon exemple de la façon dont un bâtiment peut être esthétiquement agréable tout en contribuant également aux économies d'énergie en utilisant la lumière naturelle du jour.





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Continental Square Faria Lima

**Emplacement :**

São Paulo, Brésil

**Architectes :**

Aflalo & Gasperini Arquitetos

**Maître d'œuvre :**

Inpar

**Vitrages :**

Pilkington **Suncool™** Bleu\*

Pilkington **Optilam™** 10 mm

## Continental Square Faria Lima, São Paulo, Brésil

### Le design créé l'identité visuelle

Conçu dans le but d'être un chantier différent dans le Village Vila Olímpia à São Paulo, Continental Square Faria Lima se compose de trois bâtiments principaux : la tour de bureaux Continental et deux blocs reliés à celle-ci; les locaux d'affaires Caesar et l'hôtel Caesar Park.

Le design de chaque bâtiment a été défini en fonction de sa fonctionnalité prévue. Le verre hautes performances Pilkington **Suncool™** Bleu a été utilisé pour ses propriétés excellentes de contrôle de la lumière solaire et sa capacité à définir l'identité du bâtiment.

L'accès aux bâtiments se fait par une cour centrale. La voie latérale permet d'accéder à des boutiques et à un gymnase. Le bâtiment a été construit sur de grands piliers en béton qui créent un espace ouvert au rez-de-chaussée.

Utilisant 14 000 m<sup>2</sup> de verre Pilkington **Suncool™** Bleu dans l'ensemble du bloc, la tour de bureaux a nécessité la pose de 2000 m<sup>2</sup> de blocs en béton pour édifier au final un bâtiment de forme carrée de 15 étages.

### Identité visuelle

Sur les façades, du verre réfléchissant forme de bandes verticales et horizontales. L'utilisation de finitions de coloris rouge, crème et blanc pour les panneaux a créé l'identité des bâtiments.

Une isolation acoustique performante était une exigence forte pour l'hôtel et les appartements. En conséquence, les façades sont vitrées avec du verre feuilleté réfléchissant de 12 mm, collé à des profils en aluminium avec un silicone structurel.

Pour la façade de la tour commerciale ainsi que pour le rez-de-chaussée et l'auvent qui relie

les bâtiments, les vitrages ont été posés en utilisant un système de fixation mécanique mixte. "Ils ont été vitrés avec des parclozes", explique le Directeur d'Itetal, José Sabioni. Ensuite, le verre utilisé pour la façade de la tour a été collé en utilisant du silicone incolore. Dans les zones du sous-sol et du rez-de-chaussée, la mise en oeuvre et le collage ont été effectués en utilisant un collage silicone.

### Auvent suspendu

L'entrée principale du complexe, par la rue Olímpíadas, est marquée par un auvent suspendu en verre dans la cour centrale. Le verre a été utilisé afin de maximiser l'usage de la lumière naturelle du jour.

220 m<sup>2</sup> de Pilkington **Optilam™** 10 mm fixé à des carrés d'aluminium au moyen de collage silicone ont été utilisés.



\* Le Pilkington **Suncool™** Bleu est un produit développé en commun par Pilkington et Saint Gobain au Brésil.





## Union Tower, Buenos Aires, Argentine

Le projet d'appartements de l'Union Tower s'inscrit dans le cadre de la croissance du marché de l'immobilier qu'a connu l'Argentine ces dernières années. La caractéristique principale de ce phénomène urbain est une demande pour des immeubles à usage d'habitation haut de gamme de grande hauteur et l'Union Tower en est un des exemples les plus marquants.

### Description du projet

Une bonne visibilité panoramique était le critère principal utilisé pour sélectionner un verre dont l'esthétique renforce la vue qu'on a depuis le bâtiment.

Pour assurer une vue étendue sur le Rio de la Plata depuis l'avant du bâtiment, les fenêtres sont vitrées avec de grands panneaux de verre dans les salles de séjour et les chambres à coucher. Ceci a été rendu possible par des doubles vitrages hautes performances constitués de Pilkington **Arctic Blue™** de 6 mm pour la vitre extérieure avec un espace d'air de 12 mm et une vitre intérieure en Pilkington **Optilam™** 6,4. Comparés au verre clair, ces vitrages réduisent notablement le rayonnement solaire tout en assurant une grande transmission de la lumière.



### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Union Tower

**Emplacement :**

Belgrano, Buenos Aires, Argentine

**Architectes :**

Roberto Parysow, Jessica Parysow, Emilio Schargrotsky

**Vitrages :**

Pilkington **Arctic Blue™** de 6 mm

Pilkington **Optifloat™** Clair de 10 mm

Pilkington **Optifloat™** Clair de 6 mm

Pilkington **Optilam™** 6,4

Pilkington **Optilam™** 10,8



Pour éviter de boucher la vue depuis l'intérieur des appartements, les balustrades sont réalisées en Pilkington **Optilam**<sup>™</sup> 10,8 Clair.

Les fenêtres donnant sur la façade arrière du bâtiment sont de plus petites dimensions, s'agissant de la zone où se trouvent les parties communes, les cuisines et les zones domestiques. Ici, des vitrages monolithiques Pilkington **Optifloat**<sup>™</sup> Clair de 6 mm sont utilisés.

Le rez-de-chaussée abrite l'intendance du bâtiment et il est conçu avec un mur d'enceinte en verre qui sépare l'accès au bâtiment de la voie publique, assurant à la fois la sécurité et la transparence. Du verre trempé Pilkington **Optifloat**<sup>™</sup> Clair de 10 mm a été utilisé pour le réaliser.

Le dernier étage du bâtiment est équipé d'autres zones communes telles que des salons de repos, un gymnase et un spa, qui ont tous une vue imprenable sur la ville et le fleuve, renforcée par des murs rideaux en double vitrage comprenant une vitre extérieure en Pilkington **Arctic Blue**™.



Avec sa façade bleutée impossible à confondre, l'immeuble d'appartements Union Tower constitue sans aucun doute un point de repère dans le paysage urbain de la zone nord de la ville de Buenos Aires, allant bien au-delà des attentes d'un marché immobilier exigeant.





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**  
Organización Internacional del Trabajo (OIT)

**Emplacement :**  
Santiago du Chili

**Architectes :**  
Iglesis – Prat and Cristián Boza Asoc.

**Façadier :**  
Anodite

**Maître d'œuvre :**  
GHG

**Vitrages :**  
Pilkington **Optilam**™ Phon 10,8

## Organisation Internationale du Travail (OIT), Chili

La colline de San Cristóbal, la rivière Mapocho et la Cordillère des Andes font partie de l'environnement naturel qui entoure le nouveau bâtiment de l'Organisation Internationale du Travail (OIT). Ce bâtiment est l'un des nombreux bâtiments des Nations Unies dans cette région, tels que la Commission Economique pour Amérique Latine et les Caraïbes (CEALC), entre autres.

Selon l'architecte, "le design du bâtiment est destiné à créer un environnement de travail ouvert où les gens peuvent se voir et où les espaces sont interactifs". Le résultat est un bâtiment avec une grande transmission de la lumière naturelle, depuis lequel les gens peuvent profiter de la vue sur la Cordillère des Andes.

Dans la mesure où la pollution sonore est un problème croissant dans les grandes villes et l'une des causes de stress les plus importantes, le verre feuilleté Pilkington **Optilam**™ Phon s'est imposé comme le meilleur choix pour préserver le calme de l'environnement naturel qui entoure le bâtiment.



L'utilisation de Pilkington **Optilam**™ Phon 10,8, avec un film intermédiaire phonique spécial en polyvinylbutyral (PVB) conçu pour atténuer le bruit, s'est avéré très efficace. En outre, ce verre offre également tous les avantages d'un verre feuilleté : sécurité, protection et filtrage des UV.







### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Siège social des eaux minérales Evian

**Emplacement :**

Lac Léman, France

**Donneur d'ordre :**

PROLOG

**Architecte :**

Cabinet d'Architecture Magnin, Mâcon

**Organisme de contrôle :**

Alps Control

**Façade :**

Rinaldi Structural

**Vitrages :**

**Vitrages isolants :**

Feuilleté : Pilkington **Activ**™ 6 mm  
/0,76 PVB/  
Pilkington **Arctic Blue**™ 6 mm  
/espace d'air 10 mm/  
Pilkington **Optitherm**™ SN 8 mm

Feuilleté : Pilkington **Activ**™ 6 mm  
/0,76 PVB/  
Pilkington **Arctic Blue**™ 6 mm  
/vide d'air 10 mm/  
Pilkington **Optifloat**™ Clair 6 mm

**Vitrages allège :**

Pilkington **Arctic Blue**™  
Trempé 6 mm

## Siège social des Eaux Minérales d'Évian, Lac Léman, France

### Le carré de "lumière"

Courant 2007, la Société des Eaux Minérales d'Évian achèvera de déplacer son siège mondial et ses 180 salariés dans un nouveau bâtiment tout habillé de verre, situé au bord du Lac Léman.

Ce nouveau site fonctionnel abritera un certain nombre de services qui à l'heure actuelle sont dispersés dans plusieurs bâtiments qui ne sont pas adaptés.

Un bâtiment qui valorise l'image de son occupant. Le défi relevé par l'architecte était de créer un bâtiment reflétant l'image d'Évian en tant que leader du marché de la distribution des eaux minérales. L'emplacement au bord du Lac Léman était essentiel. L'idée de l'architecte était de refléter l'eau et le mouvement de ses vagues sur la façade du bâtiment, qui comporte un grand nombre de panneaux de verre.

Pour la façade, le donneur d'ordre et l'architecte ont choisi le verre Pilkington **Activ**™. Les propriétés autonettoyantes du Pilkington **Activ**™ permettent à la façade de rester propre et transparente, assurant ainsi que le reflet de l'eau



sur le verre est conservé. En outre, le coût de nettoyage réduit et l'impact des économies d'eau sur l'environnement du Pilkington **Activ**™ constituaient des caractéristiques attrayantes.

Le bâtiment se compose de cinq niveaux pour une surface de plancher couvrant 4000 m². Le dernier étage abrite la cafétéria de la société, qui donne sur une vaste terrasse extérieure dominant le Lac Léman. Des services tels que les départements Approvisionnement Mondial et Comptabilité Groupe d'Évian sont désormais logés sur le site.



## Zone Industrielle de Heilbronn, Allemagne

### Nouvel éclat pour un monument industriel – une tour de silo agrandie vitrée en Pilkington **Activ**<sup>™</sup>

La vieille zone industrielle de Heilbronn, près des rives du Neckar, a récemment été rajeunie. Après deux années de travaux, la tour “Am Kaiser’s Turm” (AKT) est à présent complètement rénovée. Son architecture impressionnante en fait une caractéristique essentielle du nouveau Neckarpark. Ce monument industriel a été agrandi avec de nouveaux bâtiments et les entreprises de services et de commerce de détail qui les occupent font revivre la zone. Le cube de verre au sommet de la tour du silo haute de 30 mètre attire l’œil irrésistiblement. Le verre utilisé pour le cube est le verre autonettoyant Pilkington **Activ**<sup>™</sup> associé à un vitrage solaire.

L’AKT était déjà un point de repère majeur dans toute la ville. Le sommet du bâtiment principal haut de 30 mètre supporte l’enseigne lumineuse “Kaiser” rouge, qui est depuis longtemps une caractéristique de la zone industrielle de Heilbronn. Bâti au cours de la période 1936-1939, la tour n’était entourée à l’origine que par un bâtiment industriel de trois étages avec une zone de livraison. Le constructeur était Josef Kaiser, fils des fondateurs de la chaîne de supermarchés éponyme. Jusqu’en 2001, le vieux bâtiment

industriel était utilisé par le Groupe Tengelmann, la société-mère de Kaiser, pour l’administration et le stockage.

### Inspiré des “galets du Neckar”

Après une étude approfondie du redéploiement de la zone, il a été décidé de faire appel au Cabinet d’Architectes Mueller de Heilbronn. Ils ont proposé un plan prévoyant un triplement de la surface de base du bâtiment existant pour la porter à environ 14 500 m<sup>2</sup>. La proposition comprenait l’ajout d’une nouvelle structure au bâtiment en acier/béton/clinker existant, avec deux ellipses de deux étages de dimensions différentes. Les architectes se sont inspirés des galets qu’on trouve dans le Neckar, dont les formes organiques visent à prendre le contrepied du bâtiment d’architecture Bauhaus existant. Les ellipses sont combinées par une construction en verre au dernier étage et une construction de type membrane au premier étage au dessus du patio.

Avant que les travaux puissent commencer, des fouilles profondes, jusqu’au niveau des galets du Neckar, étaient nécessaires. Les architectes ont décidé d’utiliser des plaques d’aluminium brut pour le bardage extérieur, qui s’enroule autour des deux ovales et qui, lorsque le soleil brille, rappelle des galets luisants dans l’eau.

### Récapitulatif du projet

#### Nom du bâtiment :

Am Kaiser’s Turm

#### Emplacement :

Heilbronn, Allemagne

#### Architectes :

müller.architekten

#### Maître d’œuvre :

E. + E.K. Haub Familienbesitz und Verwaltungs GmbH & Co. KG, Wiesbaden, Allemagne, représenté par Tengelmann WHG/Bauwesen Mülheim an der Ruhr, Allemagne

#### Façadier :

MBO GmbH & CoKG, Obersulm-Sülzbach

#### Fabricant des vitrages isolants :

Glaszentrum G.F. Schweikert, Heilbronn, Allemagne

#### Vitrages :

Pilkington **Suncool**<sup>™</sup> HP Neutre 70/40

Pilkington **Suncool**<sup>™</sup> HP Neutre 53/40

Pilkington **Activ**<sup>™</sup>

Pilkington **Optilam**<sup>™</sup> 12,8





#### **Cube en verre au sommet**

Les architectes ont utilisé un cube de verre à deux étages d'une hauteur de huit mètres pour la tour du silo, avec une façade en verre et acier, abritant un restaurant panoramique avec une vue imprenable sur Heilbronn. Le cube est entouré d'une construction vitrée avec des barres filigranées. L'objectif était d'obtenir un cube en verre parfaitement plat avec une climatisation transversale sans cadres. L'éclairage de nuit est assuré par un éclairage spécial à contrôle RVB sur le pourtour intérieur de la façade. Ce système permet d'afficher un ensemble de scénarios de couleur et en même temps de baisser l'éclairage. L'ensemble du système d'éclairage intérieur est à base de diodes électroluminescentes, qui génèrent très peu de chaleur et donc n'imposent pas de charge additionnelle à la climatisation.

#### **Vitrage fonctionnel de pointe**

Le verre utilisé assure à la fois le caractère esthétiquement attrayant et la fonctionnalité. Le vitrage neutre ainsi obtenu préserve les qualités essentielles du bâtiment industriel originel. Du point de vue fonctionnel, les fenêtres mesurant 1,5 par 3,5 mètres associent deux caractéristiques.

À l'intérieur, du verre Pilkington **Optilam**<sup>™</sup> de 12,8 mm d'épaisseur avec deux films PVB répond à toutes les exigences de sécurité des occupants. La transmission totale maximale de la chaleur solaire de 40% est obtenue en utilisant deux types de verres de contrôle solaire, le Pilkington **Suncool**<sup>™</sup> HP Neutre 70/40 et le Pilkington **Suncool**<sup>™</sup> HP Neutre 53/40. Une autre caractéristique est l'aspect autonettoyant du Pilkington **Activ**<sup>™</sup>. Ce produit possède une couche spéciale qui agit en deux temps : en utilisant un processus "photocatalytique", la couche réagit avec les rayons ultraviolets de la lumière du jour pour décomposer et désintégrer les salissures organiques. La deuxième partie du processus intervient lorsque de l'eau de la pluie entre en contact avec le verre. Le verre Pilkington **Activ**<sup>™</sup> étant "hydrophile", l'eau, au lieu de former des gouttelettes, s'étale uniformément sur la surface et s'écoule en entraînant avec elle les salissures. Par rapport à un verre classique, l'eau sèche aussi très rapidement, sans laisser de "traces de séchage" inesthétiques. Les propriétaires du bâtiment économisent de l'argent, parce que le verre ne doit pas être nettoyé aussi souvent, et les occupants peuvent profiter de la vue sur Heilbronn et ses vignobles.





## Sparkasse Graz Bank, Graz, Autriche

Les architectes autrichiens Szyszkowitz et Kowalski ont été chargés de concevoir une nouvelle façade innovante pour la Sparkasse Graz Bank. Il a été décidé de créer et installer une façade supplémentaire présentant l'aspect d'écaillés de poisson.

Le but était de créer un espace aérien à l'intérieur de la façade du bâtiment, qui a été construit et installé par Bomin Solar Herstellung und Vertrieb solartechnischer Anlagen GmbH, de Lörrach en Allemagne.

En utilisant du verre autonettoyant Pilkington **Activ**<sup>™</sup>, il a été possible de créer un aspect brillant pour la nouvelle façade et de minimiser les coûts de nettoyage.



Une superficie totale de 2300 m<sup>2</sup> a été vitrée avec du verre Pilkington **Activ**<sup>™</sup>. Le verre a été trempé et stratifié avec une vitre pyrolytique imprimée au dos par Bischoff Glastechnik de Bretten, Allemagne.

### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Sparkasse

**Emplacement :**

Graz, Autriche

**Architecte :**

Szyszkowitz et Kowalski

**Vitrages :**

Pilkington **Activ**<sup>™</sup>





## Bâtiment du Complexe Overgrip, Zoppè di San Vendemiano, Italie

### Récapitulatif du projet

#### Nom du bâtiment :

Siège d'Overgrip SOMEK S.p.A.

#### Emplacement :

Zoppè di San Vendemiano (TV),  
Italie

#### Architectes :

Ing. Giuliano Magnoler  
avec Artec Studio

#### Façadier :

Somek Spa (Groupe Sossai)

#### Fabricant des vitrages isolants :

Soglass Srl (Groupe Sossai)

#### Vitrages :

Pilkington **Planar**<sup>™</sup>

Pilkington **Optiwhite**<sup>™</sup> 12 mm

Pilkington **Optiwhite**<sup>™</sup> 10 mm

Feuilleté 66.2 LowE

La communication par le biais d'une architecture innovante et l'utilisation de technologies avancées ont été les raisons du développement du nouveau complexe du Groupe Sossai. L'objectif était d'obtenir un ensemble plus fonctionnel et plus synergique, pour renforcer le potentiel de fabrication du groupe en réunissant un certain nombre des structures de la société dans un seul grand siège.

Le complexe couvre une superficie de 35 000 m<sup>2</sup>, dont la moitié est constituée de trois bâtiments abritant des unités de fabrication et la direction. Dans l'ensemble de ce complexe, des solutions nouvelles et des innovations ont été introduites pour servir d'échantillons

expérimentaux en vue de futures applications à l'échelle industrielle.

Le nouveau bâtiment du Complexe Overgrip contient un système sophistiqué de fermetures verticales. Une double peau en verre Pilkington **Optiwhite**<sup>™</sup> avec espace d'air de 800 mm crée un système de ventilation d'air entre les deux verres. L'air interne est recyclé et dirigé dans l'espace d'air, régénérant l'énergie précédemment utilisée, pour chauffer ou climatiser l'intérieur.

La façade extérieure est réalisée en verre agrafé de type Pilkington **Planar**<sup>™</sup> composé de verres extra clairs trempés Pilkington **Optiwhite**<sup>™</sup> 12 mm.





La façade intérieure est composée d'un double vitrage comprenant un verre Pilkington **Optiwhite™** 10 mm, un espace d'air de 20 mm et un verre feuilleté à couche faiblement émissive 66.2 en face intérieure.

Grâce à sa faible teneur en oxyde de fer, Pilkington **Optiwhite™** offre les meilleures performances de transmission de la lumière et de l'énergie. Le système de fixation Pilkington **Planar™** permet de réaliser un mur rideau vitré continu.





## Siège de The Sage Group plc, Newcastle upon Tyne, Angleterre

### Sage fait preuve de sagesse en utilisant les verres Pilkington

Plus de 2250 m<sup>2</sup> de double vitrage feuilleté Pilkington **Planar**<sup>™</sup> de Pilkington Building Products UK ont été utilisés pour créer un effet surprenant sur l'un des bâtiments les moins gourmands en énergie de tout le Royaume-Uni : le siège international de The Sage Group plc à Newcastle Great Park.

Les bâtiments ont été conçus et construits par le cabinet d'architectes Ian Darby Partnership et l'installateur agréé Portal Ltd, qui ont utilisé le Pilkington **Planar**<sup>™</sup>, le système de vitrage agrafé leader mondial du marché, pour créer six écrans verticaux vitrés séparés formant un vaste atrium vitré en forme de T.

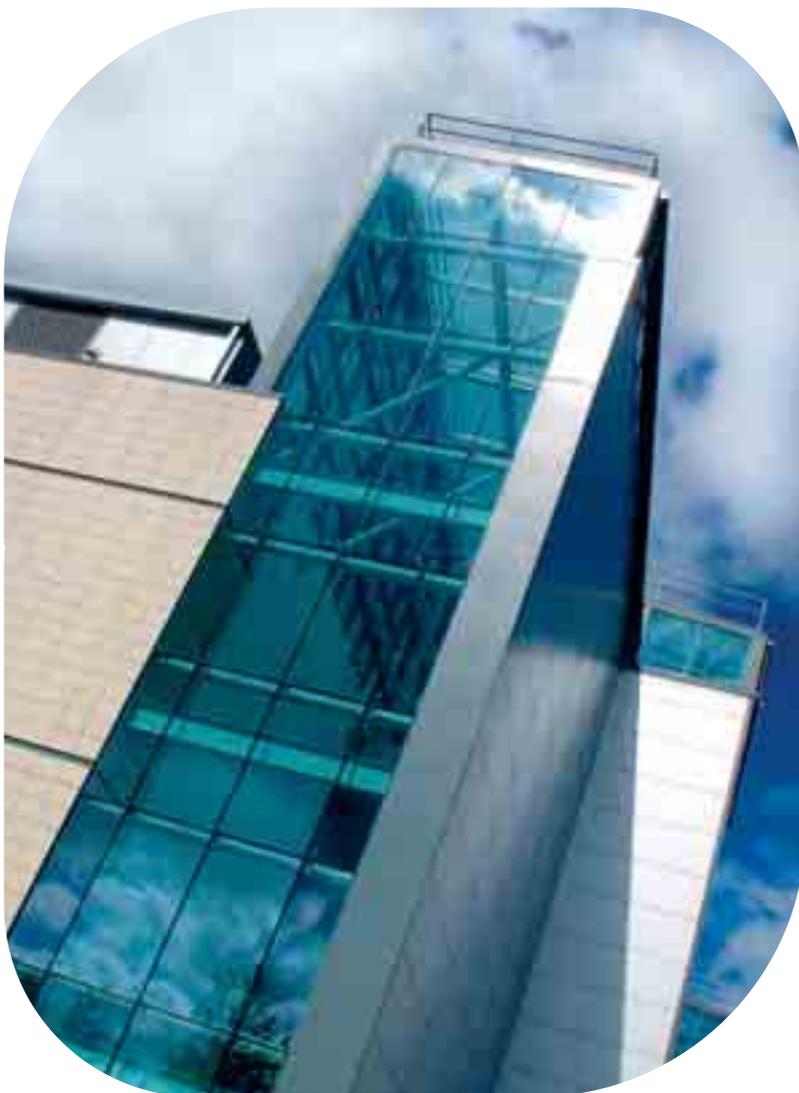


### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**  
Siège de The Sage Group plc  
**Emplacement :**  
Newcastle, Angleterre  
**Client :**  
The Sage Group plc  
**Architectes :**  
Ian Darby Partnership  
**Façadier :**  
Portal Ltd  
**Vitrages :**  
Pilkington **Planar**<sup>™</sup>



Le projet – qui a nécessité de faire appel à la grue-tour mobile la plus grande du Royaume-Uni pendant la construction – est basé sur un ensemble de pavillons de bureaux reliés à un espace central de type atrium. Les pavillons sont destinés à avoir des identités distinctes tout en s’intégrant dans la famille des bâtiments Sage. Conçu pour servir de tampon environnemental entre chacun des pavillons de bureaux adjacents, l’atrium offre un vaste espace commun. Cette structure impressionnante forme le cœur du complexe, s’ouvrant sur deux cours extérieures en plus d’abriter les locaux du personnel et une cafétéria.



David Shorey, Directeur des Ventes et du Marketing de Portal Ltd, déclare : “Nous avons spécifié le Pilkington **Planar**™ parce qu’il était facile à installer et qu’il répondait aux critères de performances stricts que nous avions fixés. La conception utilisait de nombreux événements, spécialement incorporés dans le sol et dans la zone vitrée, qui aspirent de l’air frais et repoussent l’air vicié vers le haut, aidant à créer un environnement de travail tempéré grâce à ce l’on appelle un “effet de cheminée”. Le verre structurel Pilkington **Planar**™ permet de réaliser une enveloppe de bâtiment totalement en verre sans cadre ni montant classiques. Il fonctionne de la même manière qu’une véranda traditionnelle – en réduisant la déperdition de chaleur des espaces de travail vers l’extérieur en hiver tout en les protégeant en été contre l’augmentation de température due à la chaleur solaire. Au cours des mois d’été, l’atrium est chauffé par l’énergie solaire tout en étant refroidi grâce aux événements performants.

# 02

*chapitre*

## institutions universitaires

Russie, Moscou

Atrium en verre de l'Université Internationale de Moscou

| 28





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Université Internationale de Moscou (reconstruction)

**Emplacement :**

Moscou, Russie

**Architectes et designers :**

Alexander Loktev, "ARS"  
(ZAO "MosPromStroy")

**Maître d'œuvre :**

ZAO "MosPromStroy"

**Conception et construction**

**du toit en verre :**

OOO "Sibir"

**Vitrages isolants chauffés**

**électriquement :**

OAO "MosAvtoSteklo"

**Vitrages :**

Pilkington **K Glass**™ de 6 mm

Pilkington **Optifloat**™ Clair

de 10 mm et 3 mm

## Atrium en verre de l'Université Internationale de Moscou, Russie

Fondée en 1992, l'Université Internationale de Moscou est le premier organisme d'enseignement non étatique de Russie. Elle comprend six facultés, quatre établissements d'enseignement supérieur et deux centres de formation continue, pourvoyant aux besoins d'environ 1700 étudiants.

### Reconstruction – Toit en verre de l'atrium

Il a été décidé il y a deux ans de reconstruire le vieux bâtiment et d'en bâtir un nouveau adjacent au premier. Ceci a porté la superficie du complexe universitaire à 14 800 m<sup>2</sup>. Pour relier les deux bâtiments et tirer parti de l'espace ouvert, un atrium avec un toit en verre a été construit.

Un vitrage de toiture chauffé électriquement a été choisi pour deux raisons principales. En premier lieu, le toit fait un angle horizontal de 1,5 à 5 degrés. En second lieu, la charge de neige calculée était de 720 kg/m<sup>2</sup>. Pour cette raison, le toit chauffant a été conçu pour faire fondre la neige, permettant ainsi à la lumière du jour naturelle de continuer à inonder l'atrium en hiver.

Des vitrages isolants spécialement conçus, incorporant du verre à faible émissivité Pilkington **K Glass**™ avec un revêtement

conducteur dur, ont été fabriqués pour relever le défi conceptuel et fonctionnel.

Environ 400 vitrages isolants de formes (trapèzes et triangles) et de dimensions différentes, d'une superficie totale de 700 m<sup>2</sup>, ont été produits.

Chaque vitrage isolant était unique pour s'adapter à la forme incurvée du toit. Les vitrages isolants avec chauffage électrique incorporé se composent d'un verre feuilleté extérieur Pilkington **K Glass**™ (trempé) de 6 mm avec du Pilkington **Optifloat**™ Clair (trempé) de 10 mm et à l'intérieur, un verre feuilleté Pilkington **Optifloat**™ Clair 6,8 (33.2).

### Cour ensoleillée et lumineuse pour les étudiants

Quand le maire de Moscou, Iouri Loujkov, qui est professeur honoraire de l'université, a visité pour la première fois l'atrium nouvellement construit, il a été impressionné par la fonctionnalité et l'espace mis à la disposition des étudiants, entièrement créé en utilisant du verre.

Avec ce nouvel atrium, l'université a désormais un aspect moderne et elle dispose d'une zone ensoleillée et lumineuse permettant aux étudiants d'étudier ou de se reposer.



# 03

*chapitre*

## centres culturels

**Brésil, São Paulo**  
**Finlande, Turku**

Centre Culturel Ohtake  
Restauration et extension du Musée d'Art de Turku

| 30  
| 32





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**  
Centro Cultural Tomie Ohtake  
**Emplacement :**  
São Paulo, Brésil  
**Architecte :**  
Ruy Ohtake  
**Maître d'œuvre :**  
Método Engenharia  
**Vitrages :**  
Pilkington **Suncool™**

## Centre Culturel Ohtake, São Paulo, Brésil

### Le nouveau centre culturel de São Paulo intègre art, culture, affaires et loisirs

En circulant sur l'Avenue Lima Faria à Pinheiros, São Paulo en direction du quartier chic de l'Alto de Pinheiros, on remarque un bloc de bureaux de six étages ayant la forme inhabituelle d'un trapèze inversé, un des bâtiments les plus modernes de la ville.

Une autre construction dans cette zone, avec des formes ondulées en façade, menant à l'Avenue Lima Faria et au passage étroit qui la relie à l'Avenue Morais de Pedroso, est l'Institut Tomie Ohtake, le tout dernier centre culturel de la ville.

Le développement est l'œuvre des Laboratórios Aché qui, lors de la conception du bloc de bureaux, y ont inclus un centre culturel et un centre de congrès. Ils ont confié le projet à l'architecte Ruy Ohtake. Les services rendus de longue date en matière de projets de développement par la famille Ohtake ont été reconnus en baptisant le bâtiment Ohtake et le centre culturel Institut Tomie Ohtake. Ce projet a reçu l'un des six prix biannuels d'architecture décernés à Buenos Aires en novembre 2004.

### Lumière naturelle

Le projet a utilisé 12 000 m<sup>2</sup> de verre, en majorité du verre feuilleté hautes performances Pilkington **Suncool™**. Lorsqu'on entre dans le centre culturel, une porte en verre s'ouvre automatiquement, révélant un hall de réception long de 70 mètres, large de 12 mètres et haut de 10 mètres entouré de verre. Ceci permet à la lumière naturelle de pénétrer dans le bâtiment.

Il est évident que le grand hall est conçu dans l'esprit d'un "espace urbain", avec une diversité de fonctions. Un café et un restaurant se trouvent à l'arrière du hall. Il y a trois salles d'exposition, une salle vidéo, une salle consacrée au design, baptisée Banedixt, et une boutique de librairie et journaux appelée Banca Jardins by Ciro. La zone permet également d'accéder aux blocs de bureaux et au futur bâtiment de 22 étages. Les ascenseurs du bâtiment, les bureaux et les salles de repos comprennent des aménagements spéciaux pour les handicapés.







### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Musée d'Art de Turku

**Emplacement :**

Turku, Finlande

**Client :**

Ville de Turku

**Conception architecturale :**

LPR-arkkitehdit Oy Ola Laiho,

Tiitta Itkonen, architectes SAFA

**Conception de la structure :**

Narmaplan Oy

**Maître d'œuvre :**

Donneur d'ordre – extension

Jalora Planarian Oy

**Restauration :**

NCC Rakennus Oy,

Iittalan Kivijaloste Oy

**Vitrages :**

Système Pilkington **Planar™**

Pilkington **Optifloat™** Clair

de 10 mm

et Pilkington **K Glass™** de 6 mm

## Restauration et extension du Musée d'Art de Turku, Finlande

En 1885, l'Association d'Art de Turku a reçu un don d'un mécène inconnu pour la construction d'un musée d'art. Par la suite, on a appris que ce don venait de deux hommes d'affaires, les frères Ernst et Magnus Dahlström. Un concours d'architecture en deux phases pour la construction a été organisé en 1899 et la proposition gagnante a été soumise par Gustaf Nyström. Le bâtiment à ossature en briques avec doublage en granit a été terminé en 1904.

Dans les années 60, des dommages dus à l'humidité sont apparus sur les murs extérieurs des salles d'exposition de l'étage supérieur. Malgré les réparations effectuées, ceci s'est avéré être un problème récurrent qui a perduré jusqu'à

la fin des années 90. En outre, les lucarnes de toit présentaient des fuites et elles étaient difficiles à nettoyer et à entretenir. Les espaces de stockage et d'exposition ne répondaient plus aux exigences de fonctionnement des musées modernes du point de vue des conditions de chauffage, d'humidité et de protection contre la foudre. De plus, il était très difficile de faire entrer et sortir les œuvres d'art du musée et l'accès était extrêmement pénible pour les handicapés.

Dix ans plus tard, la rénovation a commencé à avancer avec la création d'une voie d'accès pour





les véhicules de service du musée dans le parking souterrain du site. Hormis cette voie, un quai de chargement a été creusé et des locaux de manutention avec un espace de stockage pour les œuvres d'art ont été aménagés.

L'architecte a projeté une structure hors sol élancée et transparente destinée à améliorer l'architecture du bâtiment en pierre. Des vitrages isolants composés de verre Pilkington **Optifloat™** Clair et Pilkington **K Glass™** ont été sélectionnés pour leurs excellentes caractéristiques thermiques et leur économie d'énergie.

Une cage d'escalier et un ascenseur ont été construits en creusant la roche depuis le sous-sol du musée jusqu'à la tour de verre et d'acier, créant un couloir de liaison menant aux deux étages d'exposition et au sous-sol.

La conception de l'extension vise à prolonger la symétrie originelle de Gustaf Nyström. La cage d'ascenseur s'étend sous terre le long de l'axe du bâtiment. Elle se trouve à côté de la voie d'accès souterraine pour les véhicules. Un escalier servant de sortie de secours a également été construit symétriquement par rapport à l'ascenseur.





Aujourd'hui, les visiteurs peuvent comparer le bâtiment et le style de construction d'origine avec la nouvelle partie vitrée du bâtiment – qui démontre qu'il est possible de marier l'architecture ancienne et moderne.



# 04

*chapitre*

## logements sociaux

France, Martigues

Extension de la bibliothèque multimédia Louis Aragon

| 36





## Récapitulatif du projet

### Nom du bâtiment :

Bibliothèque multimédia  
Louis Aragon

### Emplacement :

Martigues, France

### Donneur d'ordre :

Ville de Martigues

### Architecte :

Emile Pamart – Mitre  
les Remparts – 13

### Bureau concepteur :

BET Sécurité Incendie  
SSI HELLATEC

### Réalisation des vitrages :

Comptoir Nimois  
du Verre – Garons – 30

### Surface de vitrage :

500 m<sup>2</sup> dans les parois  
de séparation

### Vitrages :

Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup>  
30-10 de 15 mm

## Extension de la bibliothèque multimédia Louis Aragon, Martigues, France

La bibliothèque Louis Aragon a été bâtie il y a 25 années et elle a connu depuis une augmentation de sa fréquentation qui a nécessité son réaménagement et la construction d'une extension de 1400 m<sup>2</sup>.

La bibliothèque multimédia Louis Aragon est située sur une île entre deux canaux. Cette "Venise Provençale" en miniature est soumise à des réglementations définissant des alignements latéraux et des limites de hauteur qui ont entraîné le développement linéaire de l'extension du bâtiment.

Il était non seulement nécessaire de repenser intégralement l'organisation interne du bâtiment mais aussi de l'adapter à l'évolution des outils numériques et des moyens de communication par ordinateur. Il a été nécessaire enfin de mettre le bâtiment en conformité avec les normes modernes, notamment en ce qui concerne les règles nationales de protection contre l'incendie.

Pour l'architecte, Emile Pamart, l'objectif était de maximiser les espaces de travail ouverts pour augmenter la communication entre les différentes fonctions dans le bâtiment autour d'un grand patio central.

Le jeu modulaire des structures, des niveaux et des espaces vides offrait plusieurs alternatives à l'architecte. C'est seulement en créant un environnement visuel et "ouvert" que ceci pouvait se faire.

### Le choix du verre

Le verre Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> a été sélectionné parce qu'il répondait aux exigences de l'architecte et à deux impératifs principaux : transparence et sécurité. Les performances de tenue au feu du verre Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> ont été d'autant plus appréciées que les planchers de même que les encadrements des portes et fenêtres du bâtiment étaient en bois.

Un vitrage simple en verre Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> 30-10 de 15 mm (coupe feu 30 minutes), vitrée dans un châssis fixe en bois et répondant aux exigences réglementaire incendie, a été spécifié. Le verre Pilkington **Pyrostop**<sup>™</sup> offre également une bonne isolation thermique, évitant le risque de propagation du feu à d'autres compartiments du bâtiment par rayonnement.

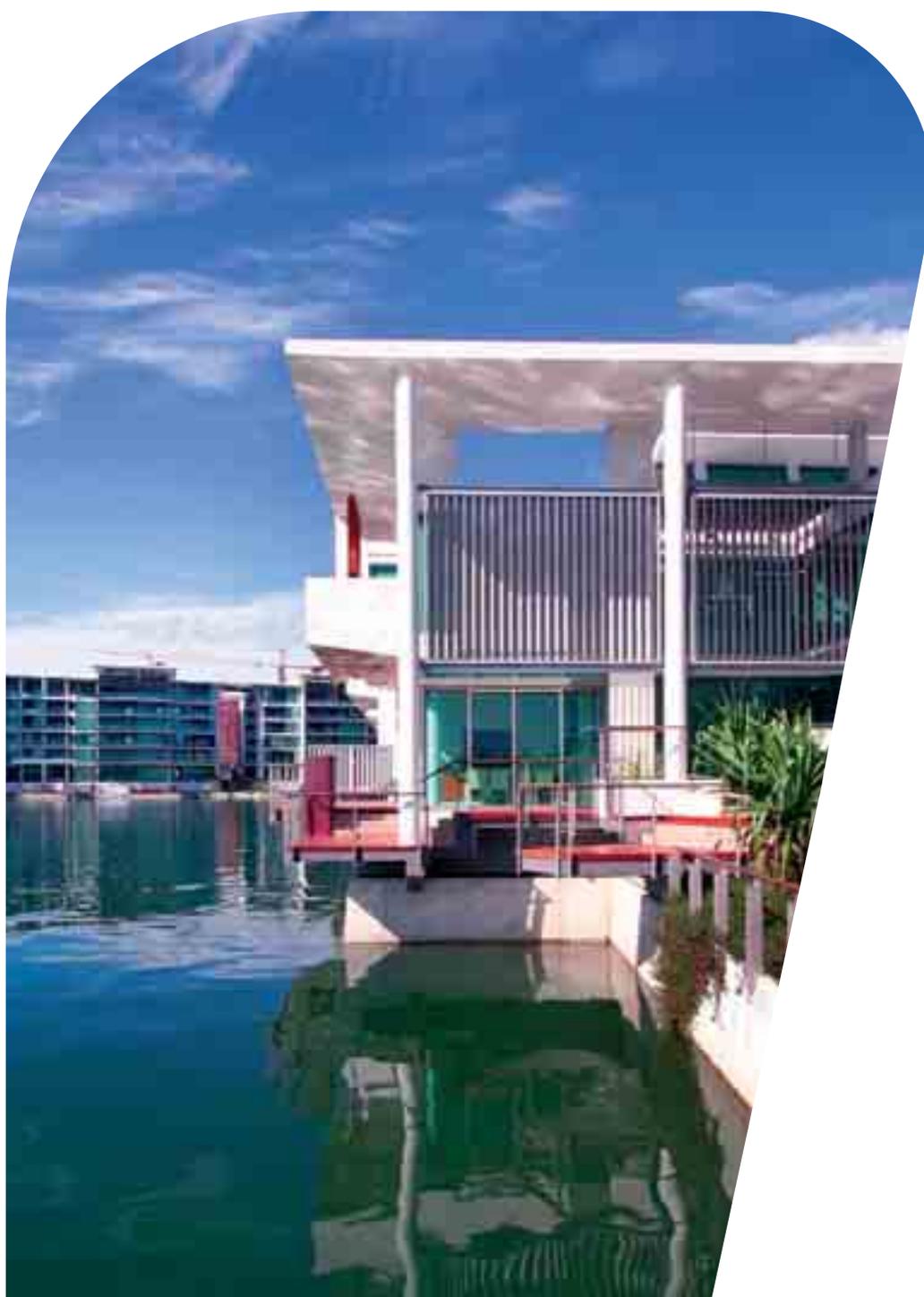
\* Résistance mécanique : capacité de l'élément de compartimentage à résister à l'attaque thermique de l'incendie sans perte de stabilité structurelle.

Isolation thermique : capacité pour une porte vitrée à limiter l'augmentation de température en moyenne à 140° du côté opposé au feu et sans dépasser la température maximum de 180°.



## habitations résidentielles

<b>Australie, Gold Coast</b>	Développement résidentiel Canal	38
<b>Suisse, Stoos</b>	Restaurant des cimes	40
<b>Australie, MacMaster's Beach</b>	Glass Tree House	42
<b>Suisse, Vallée de Frick</b>	Maison de retraite de la haute	45
<b>Australie, Adélaïde</b>	Résidence Watkins	46
<b>Pologne, Varsovie</b>	Complexe résidentiel Cameratta	48





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Développement résidentiel Canal

**Emplacement :**

Gold Coast, Australie

**Architecte :**

Mirvac HPA

**Promoteurs :**

Mirvac et The Lewis Land Group of Companies

**Constructeur :**

Mirvac Constructions

**Ingénierie structurelle :**

Robert Bird and Partners

**Fabricant des vitrages :**

Lidco, Hennessy Glass and Aluminium, Hughes and Hesty, Bradnam

**Vitrages :**

Pilkington **EverGreen™**

Verre imprimé

Pilkington **Satinlite™** (locaux attenants)

Pilkington **Optifloat™** Opal (salles de bain)

## Développement résidentiel Canal, Ephraim Island, Gold Coast, Australie

### Jeu de lumière

La renaissance de la Gold Coast australienne semble attirer de plus en plus la classe sociale montante. Le projet Ephraim Island, d'un montant de 545 millions de dollars, figure au nombre des meilleurs développements résidentiels. Cette île de 12 hectares a été convertie par la division architecture de Mirvac Developers, HPA, en un ensemble d'appartements haut de gamme très lumineux et de pavillons au bord de l'eau.

Lewis Land et le Groupe Mirvac ont créé en 2001 une joint venture pour développer tout le potentiel complet d'Ephraim Island et en faire un premier site résidentiel les pieds dans l'eau.

Le projet a reconnu les aspects prometteurs de l'île. La conception et le développement se sont inscrits effectivement dans les attributs naturels du site. Presque un tiers de l'île a été conservé comme une mangrove, protégé de toute construction ou développement.

Le cabinet d'architecture interne de Mirvac, HPA, a produit une gamme fascinante de styles et de

traitements architecturaux. Les études pour ce projet ont amené les meilleurs architectes designers à camper sur le site afin de mieux en comprendre les éléments, l'orientation et les vents dominants.

La tentation de rester chez soi à Ephraim pour le week-end est irrésistible. L'île comprend 21 villas, 14 maisons sur la plage et 348 appartements où habitent quelques 600 résidents. Une marina de 115 emplacements offre un mouillage aux passionnés de la navigation à voile et à moteur.

D'autres attraits comprennent un gymnase commun entièrement équipé, des spas, des saunas, des bains de vapeur, un petit bassin chauffé de 25 mètres, une piscine de style club, une pataugeoire pour les enfants, une zone barbecue et des solariums. Pourquoi s'en aller, en effet?

Les espaces verts et les zones communes dans toute l'île sont une caractéristique dominante, occupant plus de 75 pour cent de la superficie



totale de l'île. L'écosystème de dunes de l'île a été reproduit aussi fidèlement que possible, tandis que l'écosystème de la mangrove, qui couvre un tiers de l'île, est protégé de tout développement.

Les villas et les modules sont généreusement proportionnés, avec la stratégie d'utiliser la lumière du jour comme éclairage naturel. Les villas comportent les cours bâties sur le principe de murs flexibles où le verre teinté Pilkington **EverGreen™** contribue à réduire notablement les apports énergétiques solaires. Le verre donne également une esthétique attrayante qui tranche avec des murs pleins blancs, des matières et des finitions naturelles.

Une façade de verre continue a été réalisée grâce à des fenêtres et des portes coulissantes qui peuvent être ouvertes quelle que soit la direction du vent et le temps qu'il fait. Ces éléments se caractérisent par un vitrage toute hauteur avec des persiennes en verre commandées électroniquement sur la façade ouest du bâtiment.

Relevant le défi de trouver un point de différenciation, les designs incorporent quelques choix de matériaux très intelligents. Les murs des locaux attenants, par exemple, entièrement réalisés en verre imprimé Pilkington de 6 mm, permettent non seulement des économies d'énergie mais aussi, du fait que ces parois sont minces, un gain d'espace au sol précieux par rapport à un mur plein traditionnel.

Le principal attrait d'Ephraïm Island est une norme architecturale précédemment inconnue à cette échelle dans cette partie du monde, combinée avec les intérieurs élégants, agréables et lumineux.





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Gipfelrestaurant Fronalpstock  
Stoos, Suisse

**Emplacement :**

Stoos SZ, Switzerland

**Architectes :**

Architektur & Ingenieurbüro  
Christoph Breu,  
Rickenbach/Suisse

**Constructeur de la façade :**

Fensterfabrik Von Euw  
Rothenthurm SZ, Suisse

**Fabricant des vitrages isolants :**

Pilkington Glas AG, Wikon,  
Suisse

**Vitrages :**

Pilkington **Insulight™** Therm  
Ug 1,0 W/m²K (EN)

Extérieur :

Pilkington **Optifloat™** Clair  
de 8 mm

Intérieur :

verre feuilleté

Pilkington **Optilam™** 8,8

## Restaurant des cimes, Stoos, Suisse

En 1997, un incendie déclenché par la foudre a détruit le restaurant de la station des cimes Fronalpstock de Stoos. Un restaurant nouveau et moderne a été reconstruit récemment au même emplacement. Ceci a largement bénéficié à la station et un nouveau téléphérique ainsi qu'un télésiège ont été installés en prévision de l'augmentation du nombre de visiteurs.

La station climatique de Fronalpstock Stoos se situe à une altitude impressionnante de 1900 mètres au-dessus du niveau de la mer et elle jouit d'une vue panoramique époustouflante sur 11 lacs et le paysage de montagne environnant ; c'était un défi pour l'architecte tant du point de vue de l'étude que de celui de la construction.

### L'idée du projet

Le nouveau restaurant a été conçu pour véhiculer une atmosphère de détente confortable, avec suffisamment d'espace pour 300 convives, tant à l'intérieur du restaurant que sur la terrasse.

Le mode traditionnel de construction, avec sous-

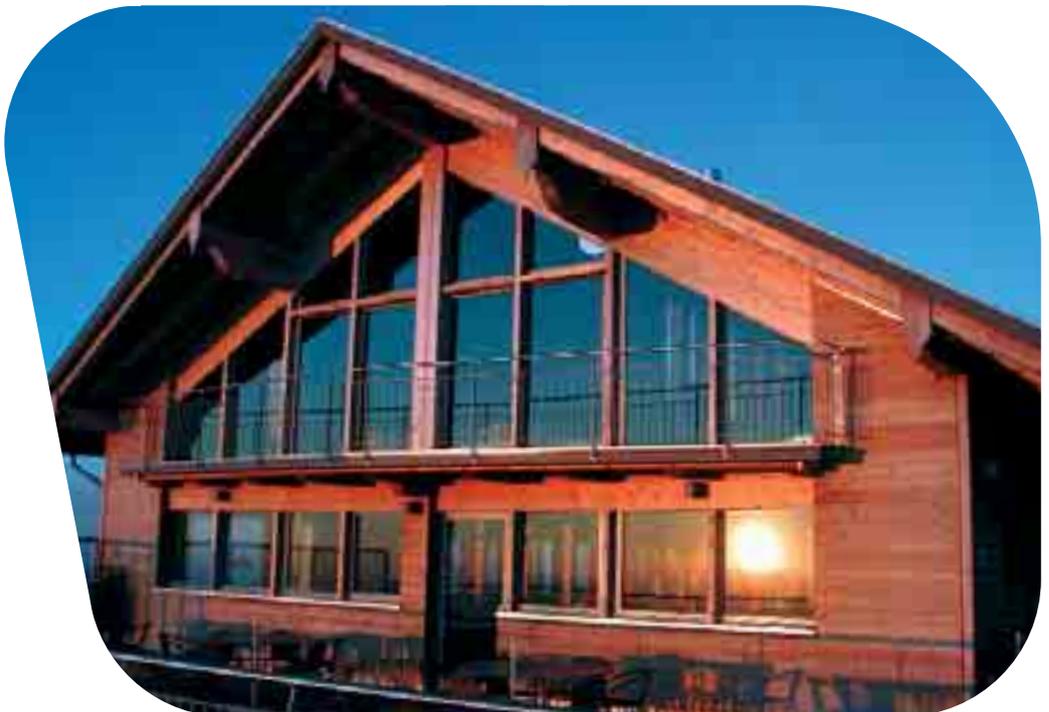
sol en béton armé et l'étage supérieur en bois, a été combiné avec un volume important de vitrage. L'idée de l'architecte était que les pièces soient inondées de tous côtés par la lumière naturelle du jour.

Depuis la terrasse en verre, une vue pittoresque stupéfiante du paysage de montagne fascine les visiteurs. Les façades est et ouest sont entièrement vitrées du sol au plafond, permettant à la lumière de baigner le bâtiment depuis le lever du soleil jusqu'à son coucher le soir. Sur le côté nord, un atrium de deux étages a été construit entièrement en verre, offrant des vues stupéfiantes sans reflets sur le bassin de la Suisse et son panorama spectaculaire.

### Caractéristiques spéciales et verre

Un téléphérique de service a dû être installé.

Sa construction s'est faite en un temps record de huit mois. Le restaurant du sommet a alors été ouvert au public. Construit au sommet, le bâtiment peut subir de forts coups de vent





atteignant 150 km/h. Malgré le vaste balcon en surplomb, neige et pluie frappent la façade ouest en exerçant une forte pression (voir l'illustration hivernale). Cette influence atmosphérique forte est unique et elle ne pouvait pas être ignorée.

Pour compenser les charges de vent et de neige en hiver, l'architecte et le promoteur ont choisi du verre Pilkington **Insulight™** Therm avec encadrement bois et métal, composé de Pilkington **Optifloat™** de 8 mm, d'un vide d'air de 12 mm rempli de gaz krypton et de Pilkington **Optilam™** Therm 8,8. L'épaisseur totale du vitrage isolant était donc de 28 mm et la valeur U de 1,0 W/m<sup>2</sup>K. Le vitrage, devant résister à des vents de 150 km/h a été posé du sol au plafond et a nécessité la pose de montants en bois pour le renforcement. Le bardage en métal assure une protection suffisante contre le vent et la neige lors de tempête par le vent, tandis que l'encadrement en bois à l'intérieur donne la sensation d'un chalet de montagne confortable.

#### **Observations finales :**

L'objectif fixé a été plus qu'atteint et les visiteurs sont très impressionnés. Au plus fort de la saison, 1000 repas sont servis à l'heure du déjeuner. Tout est réuni pour faire de la station d'hiver Fronalpstock Stoos votre destination de choix par beau temps !





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Glass Tree House

**Emplacement :**

Plage MacMaster, côte centrale nord, Nouvelle Galle du Sud

**Architectes :**

Malcolm Carver, cofondateur de Scott Carver

**Vitrages :**

Pilkington Activ™

## Glass Tree House, MacMaster's Beach, Australie

Située sur la plage Macmaster, sur la côte centrale nord de la Nouvelle Galles du Sud, cette maison en verre dans les arbres est conçue pour tirer le meilleur parti de son emplacement étonnant dans la forêt côtière. Afin de maintenir aussi bien l'aspect extérieur du bâtiment que la vue de l'océan, l'architecte Malcolm Carver a spécifié le verre autonettoyant Pilkington Activ™. Ceci a non seulement minimisé les exigences de nettoyage mais aussi conservé la façade vitrée en parfait état malgré l'environnement marin et forestier rude.

### Cahier des charges

“Le cahier des charges demandait une maison de plage avec un entretien minimal, basé sur un budget partagé entre deux familles,” écrit Malcolm Carver. Elle a été conçue de façon à maximiser la vue sur la mer, se fondre dans l'environnement et avoir un impact minimal sur les arbres entourant le site.

Le site isolé est un environnement de bush côtier étendu et naturel qui jouxte le parc naturel Bouddi, à une heure au nord de Sydney. La maison



© Eric Sierens

a été conçue pour faire ressortir et refléter les arbres significatifs qui l'entourent. La structure en acier est conforme aux règles de construction en forêt en cas d'incendie et elle a été galvanisée pour l'assortir à la couleur des gommiers.



© Eric Sierens



Pour les finitions externes, il était particulièrement important de minimiser le coût de la peinture et le coût de nettoyage des vitres/d'accessibilité. La solution était une finition galvanisée pour les châssis en acier et du verre autonettoyant Pilkington **Activ**™ pour les fenêtres.

### **Conception**

Le thème du développement est contemporain, avec une conception à volumes ouverts et de grandes fenêtres pour capter la vue et éliminer les barrières entre l'intérieur et l'extérieur.

### **Coût**

Les objectifs d'entretien minimal ont amené la conception à respecter aussi bien le coût d'investissement initial que le coût d'entretien à long terme. Dans le cadre d'un séjour de courte durée, avoir à nettoyer régulièrement les fenêtres en aurait quelque peu rompu le charme.



© Eric Sierens



### Conclusion

La maison de plage entièrement vitrée est entièrement équipée en verre autonettoyant Pilkington **Activ**™ au rez-de-chaussée et à l'étage. L'architecte Malcolm Carver qualifie les performances du verre de "phénoménales" : "Nous n'avons jamais eu à le nettoyer, malgré la proximité immédiate de l'océan avec ses vents et sa brume chargés de sel. Il y a aussi les débris et la sève tombant des eucalyptus voisins, ainsi

que les déjections des oiseaux et d'autres salissures, mais la première averse le laisse propre en un clin d'œil – comme si le laveur de carreaux venait juste de passer !"





## Maison de retraite de la haute vallée de Frick, Suisse

L'association d'aide aux personnes âgées de la haute vallée de Frick (VAOF) s'occupe de deux foyers de personnes âgées, à Frick et à Laufenburg. L'établissement de Frick a récemment été agrandi avec la construction d'appartements pour les personnes âgées.

Walker Architekten AG a conçu un bâtiment exceptionnellement respectueux de l'environnement et optimisant l'espace. Une attention particulière a également été portée à l'intégration du nouveau bâtiment dans la zone résidentielle existante.

Au total, 28 appartements ont été créés. Les pièces à vivre sont orientées au sud-ouest suivant la forme de l'immeuble. Le côté nord-est a été conçu comme une zone de développement spacieuse et une zone de sortie de secours.

Un but important était de concevoir le bâtiment de telle sorte que la lumière naturelle pénètre dans les appartements tout en offrant en même temps une vue du parc paysager. Ceci a été rendu possible par une façade en verre du sol au plafond.

Pour évaluer les apports solaires dans le bâtiment, une simulation climatique d'envergure a été réalisée. Le but était de réduire le rayonnement solaire pendant la journée

et de rafraîchir la température la nuit. Pour satisfaire ces exigences, des vitrages isolants en Pilkington **Insulight Activ™** Sun 54/33 (verre autonettoyant avec couche de contrôle solaire) ont été montés. Au total, 450 m<sup>2</sup> de Pilkington **Insulight Activ™** ont été utilisés. L'ensemble de la construction en verre a une valeur U<sub>g</sub> de 1,0 W/m<sup>2</sup>K (à l'exclusion des châssis).

La façade a été construite en bois et métal par 4B Fenster AG. Chacun des 81 éléments préfabriqués se compose d'une grande partie pleine vitrée et d'un petit battant d'aération. Le vitrage a été installé sur le chantier après l'assemblage des châssis de fenêtres. Près de la moitié de ces fenêtres sont motorisées et peuvent être commandées électroniquement (WindowMaster advanced). Diverses exigences telles que le rafraîchissement nocturne ont ainsi pu être satisfaites. Au cours du premier été, la combinaison de verre de contrôle solaire et de rafraîchissement nocturne naturel a très bien fonctionné. Avant d'affiner le réglage de la régulation, la température dans le corridor n'a jamais dépassé 23°C, même au plus fort de l'été.

Grâce à la mise en œuvre intelligente d'une technologie de vitrage avancée et d'une régulation qui a fait ses preuves, une température ambiante agréable pour les résidents a été obtenue sans faire appel à une climatisation coûteuse et gourmande en énergie.

### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Maison de retraite et foyer de personnes âgées

**Emplacement :**

Frick AG, haute vallée de Frick, Suisse

**Architecte :**

Walker Architekten AG, Christoph Ruffe, Brugg, Suisse

**Fabricant des fenêtres :**

4B Fenster AG, Hochdorf, Suisse

**Fabricant des vitrages isolants :**

Pilkington Glas AG, Wikon, Suisse

**Vitrages :**

Pilkington **Insulight Activ™** Sun 54/33





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Watkins Residence

**Emplacement :**

Adelaide, Australia

**Cliant :**

Chris Watkins et Lisa Bishop

**Architecte :**

Chris Watkins

**Constructeur :**

Chris Watkins/Joe Watkins

**Ingénierie structurelle :**

Wallbridge and Gilbert

**Fabricant des vitrages :**

Construction Glazing

**Vitrages :**

Pilkington **Activ Optilam**™ 10,4

Pilkington **Optilam**™ I Blanc  
translucide 10,4

## Résidence Watkins, Adélaïde, Australie

### Le verre autonettoyant Pilkington **Activ**™ au sommet de ses performances.

En dehors de son Festival d'Art, Adélaïde est moins connue pour son goût de l'architecture progressiste. C'est de tout temps une profession difficile. Les bons clients sont rares et c'est pourquoi Chris Watkins a sauté sur l'occasion de concevoir sa propre maison sur les pentes verdoyantes du mont Osmond. S'ajoutant à la complexité du projet, les règlements d'urbanisme menaçaient d'imposer au bâtiment un air de falaise inattaquable.

Le résultat apparaît simple et peu compliqué. De la rue, il présente une façade anonyme, presque aveugle. Peu d'efforts semblent avoir été faits sur la décoration bien que, à y regarder de plus près, la façade en cuivre – qui a déjà acquis une patine surprenante – puisse être vue comme des écailles de poisson ou de reptile. Le projet se caractérise par une emprise au sol modeste, une perturbation du site minimale et une ligne de toiture basse de façon à ne pas gêner les voisins.

Bien que la solution de Watkins apparaisse comme un modèle de retenue, bon nombre des maisons des collines d'Adélaïde semblent avoir été conçues en ayant à l'esprit le film "La Mélodie du Bonheur". Une apparition de la famille Von Trapp chantant et faisant signe de la main ne surprendrait pas vraiment. Ces maisons de contes de fées avec des finitions en pain d'épice semblent à peine cadrer avec le décor australien, en tout cas avec celui d'Adélaïde. En revanche, la maison de Watkins n'a pas l'air tyrolien.

Conçue pour sa jeune famille, la maison a des volumes flexibles. Le vitrage posé du sol au plafond sur la façade nord, embrasse une vue de coteaux herbeux et au-delà jusqu'à la mer. Les parois séparant les pièces sont de grands vitrages translucides blancs Pilkington **Optilam**™ I Blanc translucide 10,4 qui se rétractent dans des cavités murales, éliminant les murs en pierre et créant une sensation de plus grand espace. Les murs en béton nu donnent un aspect brut, musclé, cohérent avec les profilés en acier extrudé en dessous.



“Tout cela est très vieux jeu,” confesse Watkins. “Peu de gens ont la chance de bâtir leur propre maison. C’est quelque chose qui m’intéresse en tant qu’architecte. Il y a l’aspect création. C’est vraiment instructif en ce qui concerne le design. Lorsque vous avez ce rapport physique et cette connaissance des matériaux, la conception s’en trouve d’autant meilleure. Souvent, les diplômés en architecture n’ont jamais touché un morceau d’acier ni ressenti l’impression que laisse le béton à l’état liquide. C’est-là une des raisons pour lesquelles j’ai été fasciné par la technologie du verre autonettoyant.

En ce qui concerne le vitrage, Watkins a recherché les conseils techniques précieux de Pilkington. Pour les architectes comme pour les clients, Pilkington **Activ™** a été une révélation, sachant à quel point le nettoyage extérieur des fenêtres peut être risqué, fastidieux et coûteux. “J’étais sceptique quant à savoir s’il allait rester propre mais le Pilkington **Activ™** a vraiment tenu ses promesses,” déclare Watkins.

Maximisant la lumière naturelle, la maison incorpore des vitrages sur les façades est et sud



pour introduire une lumière contrôlée dans la salle de bains et la cuisine au rez-de-chaussée.

Watkins voit la maison comme la continuation de son aventure amoureuse avec l’espace de vie informel à volumes ouverts du Modernisme. La lumière naturelle est un grand révélateur et, de ce point de vue, c’est aussi un critère environnemental. “Pour simplifier, c’est autour de cela que le projet s’articule. Au niveau technologique, sachant que notre budget de construction était serré, il fallait utiliser une technologie et des matériaux disponibles et abordables.

Achevée par une équipe composée du père et du fils comme au bon vieux temps, voici une maison qui perpétue une tradition. Sur un terrain potentiellement glissant, c’est-là une maison très bien ancrée.





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Eko-Park Cameratta

**Emplacement :**

Varsovie, Pologne

**Client :**

Eko-Park SA

**Architectes :**

Cabinet d'architectes  
Bulanda & Mucha  
arch. Andrzej Bulanda,  
arch. Włodzimierz Mucha

**Maître d'œuvre :**

Mitex, Kajima

**Façade en verre profilé :**

Polring-Glass

**Fabricant des vitrages isolants :**

Pilkington IGP

**Vitrages :**

Pilkington **Profilit**<sup>™</sup>  
Pilkington **Insulight**<sup>™</sup> Protect

## Complexe résidentiel Cameratta, Varsovie, Pologne

Le complexe résidentiel Cameratta a été construit dans le quartier Mokotów de Varsovie, près des espaces verts du Parc Central de Varsovie (Pole Mokotowskie). Ce développement représente une étape de plus dans le projet de construction de logements de Varsovie connu sous le nom d'Eko-Park, dont les aspects d'urbanisme ont été formulés par l'entreprise APA Kuryłowicz, qui est aussi le concepteur général du complexe Eko-Park dans son ensemble. D'autres complexes résidentiels ont été conçus par d'autres cabinets. La phase A2, baptisée Cameratta, est l'œuvre du cabinet d'architecture Bulanda, Mucha Architekci.

Lors de l'étude de cette tranche de l'investissement, les architectes ont opté pour une approche architecturale simple et ils ont calqué leur projet sur l'architecture résidentielle

des années 20 et 30. Les bâtiments de quatre étages sont entourés par des arbres et des jardins. Les sections de la façade où les murs sont doublés de briques grises sont une référence aux bâtiments modernistes de l'avant-guerre. Le modernisme s'affiche également par des détails tels que les escaliers en spirale des patios.

Malgré un règlement rigoureux en matière de projets d'urbanisme, cette tranche de l'investissement a ses propres caractéristiques individuelles. Par exemple, une aile du bâtiment a été construite en angle pour ne pas avoir à abattre un arbre, créant ainsi un effet intéressant. Sur les toits des bâtiments, des logements duplex indépendants ont été construits avec des formes géométriques uniques. Chaque logement possède un patio et un jardin situés au niveau haut et reliés





au niveau inférieur par un escalier extérieur.  
Un habillage en planches caractéristique est monté dans la partie supérieure de la façade ainsi que des balustrades ajourées en acier.

Le projet comprend aussi des éléments en verre qui différencient le bâtiment et lui donnent une apparence moderne. Les fenêtres ont été conçues avec des dimensions et des positions diverses. Les grandes fenêtres des niveaux supérieurs attirent particulièrement l'œil. Dans le complexe, les châssis de fenêtres en bois sont équipés de vitrages isolants Pilkington **Insulight™** Protect en verre feuilleté de sécurité de classe 2(B)2. Au rez-de-chaussée, des vitrages retardateur-effraction ont été utilisés. En plus des propriétés de sécurité et retardateur effraction du verre, les doubles vitrages présentent une émissivité réduite, caractérisée par un faible coefficient U de seulement 1,1 W/m<sup>2</sup>K.





Outre les fenêtres, des sections de la façade ont été construites en verre. Du verre profilé Pilkington **Profilit™** a été incorporé dans le vitrage des cages d'escaliers. Les murs intérieurs sont également vitrés avec des doubles feuilles de verre armé Pilkington **Profilit™** K25/60/7 ainsi que du verre à faible émissivité Pilkington **Profilit™** K25/60/7 Plus 1,7. Mis à part le côté esthétiquement attrayant, ceci assure un éclairage diurne efficace ainsi qu'une isolation qui contribue à économiser l'énergie.

Les architectes du cabinet Bulanda, Mucha ont utilisé du verre profilé pour les balustrades de l'étage supérieur. Ces balustrades opaques utilisent le verre double enveloppe Pilkington **Profilit™** K25/60/7\*. Un panneau comprend des panneaux armés assurant une plus grande intimité, ce qui était l'une des priorités pour ce complexe résidentiel, tout en donnant une esthétique exceptionnelle.

\* Comme pour tous les produits, l'application du verre Pilkington **Profilit™** doit être conforme avec les règles nationales et DTU en vigueur.

Le complexe résidentiel Cameratta est un investissement unique dans le centre de Varsovie, très différent des blocs résidentiels et des appartements standards. La conception originale et la verdure environnante assurent aux résidents un confort exceptionnel, pratiquement introuvable au centre ville. Un emplacement de standing et un design intéressant garantissent le franc succès de cet investissement.



# 06

*chapitre*

## centres de loisirs

<b>Chili, Viña del Mar</b>	Hôtel Sheraton Miramar	52
<b>France, Cluses</b>	Centre nautique	53
<b>Écosse, Édimbourg</b>	Centre National d'Escalade	55





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Hôtel Sheraton Miramar

**Emplacement :**

Viña del Mar, Chili

**Architecte :**

Alemparte, Barreda y asociados

**Constructeur de la façade :**

Tecma S.A.

**Maître d'œuvre :**

Sigro

**Vitrages :**

Pilkington **EverGreen™**

Pilkington **Optifloat™** Clair

## Hôtel Sheraton Miramar, Viña del Mar, Chili

Situé à 100 km au nord de Santiago, l'hôtel Sheraton Miramar est encastré dans une face rocheuse offrant une vue spectaculaire sur l'Océan Pacifique.

Représentant un investissement de 30 millions de dollars US, le Sheraton Miramar possède huit étages, 142 chambres, cinq centres de congrès, cinq salles de conférences, un centre d'affaires, trois piscines, un gymnase, un restaurant, un bar, une cafétéria et 383 emplacements de stationnement.

L'hôtel est bâti en forme de fer à cheval afin que toutes les chambres aient vue sur la mer. Le client voulait une façade transparente, avec une très bonne transmission de la lumière du jour et une couleur verte correspondant à celle de la mer, ainsi qu'un bon contrôle solaire. Du fait que l'hôtel est près de la côte et entouré de rochers, le contrôle de l'ensoleillement était un "must".



Pour ces raisons, le verre float teinté hautes performances Pilkington **EverGreen™** était le produit de choix. Il a permis de respecter les exigences de plus grande transmission de la lumière du jour, de faible réflexion et d'aspect uniforme formulées par l'architecte. Le verre Pilkington **EverGreen™** a été monté dans des vitrages isolants avec du verre float transparent Pilkington **Optifloat™**.





## Centre nautique, Cluses, France

Le centre nautique de Cluses, à mi-chemin entre le Mont Blanc et le Lac Léman, est devenu célèbre pour la qualité de ses services. Il est niché au cœur du Faucigny, au centre de la vallée de l'Arve, non loin de quelques attractions touristiques internationalement reconnues.

Pour la construction du centre nautique de Cluses, le donneur d'ordre et le chef de projet ont choisi de concevoir un bâtiment esthétiquement plaisant qui se fonde dans l'environnement en toute saison et dont le coût d'entretien soit acceptable. Le site de Cluses au cœur de la vallée, face aux montagnes, ne pouvaient pas s'accommoder d'une construction médiocre. Pour cette raison, la proposition de construire un bâtiment majoritairement en verre, ouvert sur l'extérieur et transparent, a été retenue. L'intention était que les chaînes de montagnes soient visibles à travers

les panneaux de verre et se reflètent dans les fenêtres. Situé à une grande altitude, l'intérieur du bâtiment devait être confortable et la température agréable aussi bien en été qu'en hiver. Enfin, l'utilisation du verre en tant que matériau principal ne devait pas se traduire par une augmentation des coûts d'entretien et de gestion du bâtiment.

Les concepteurs ont recommandé des doubles vitrages à base de verre Pilkington **Activ Suncool™** Neutre 70/40 qui offre des propriétés autonettoyantes tout en assurant une excellente protection solaire. Combinés avec du verre feuilleté Pilkington **Optilam™** 8,8 ces vitrages garantissent la sécurité des hôtes et du personnel contre les blessures en cas de bris de verre.

### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**  
Centre Nautique

**Emplacement :**  
Cluses, France

**Donneur d'ordre :**  
SIO – Cluses

**Architecte :**  
Cabinet d'Architectes  
Cottet-Puinez – Morzine (74)

**Bureau concepteur :**  
Cochon – Evian

**Réalisation des vitrages :**  
Solyver – Lyon (69)

**Façadier :**  
Alpal – Pringy (74)

**Vitrages :**  
1250 m<sup>2</sup> de vitrages isolants

**Composition :**

**Vitrage extérieur :**  
Pilkington **Activ Suncool™** Neutre 70/40

**Espace :**  
air de 12 mm

**Vitrage intérieur :**  
Pilkington **Optilam™** 8,8





Ce verre satisfait toutes les exigences de l'architecte en ce qui concerne :

- protection solaire et isolation thermique : bonne gestion du rayonnement solaire tant en été qu'en hiver,
- luminosité : lumière naturelle maximale garantie,
- vitres toujours propres à l'extérieur sous l'action des rayons ultraviolets et de la pluie.

Le vitrage Pilkington **Activ Suncool™** est idéal pour le montage en façade des bâtiments.

Le Pilkington **Activ Suncool™** peut être combiné dans des doubles vitrages avec d'autres produits verriers Pilkington afin d'améliorer l'isolation phonique et la sécurité.





## Centre National d'Escalade, Édimbourg, Écosse

### Pilkington touche le vide

Le système de vitrage structural Pilkington **Planar™**, produit phare de Pilkington, a été utilisé dans le tout dernier complexe sportif ultramoderne d'Écosse, le Centre National d'Escalade, construit dans une ancienne carrière non loin d'Édimbourg.

Ce projet de 26 millions de livres sterling comprend une salle d'escalade de 3600 m<sup>2</sup> incorporant une paroi rocheuse naturelle de 25 mètres de hauteur, un atrium vitré central et un bâtiment de 10 000 m<sup>2</sup> comprenant des bureaux, des installations d'entraînement et de loisir, et des locaux d'hébergement. Plus de 1100 m<sup>2</sup> de Pilkington **Planar™** ont été utilisés pour le toit de la structure et pour trois écrans verticaux afin de créer une liaison transparente naturelle entre

la salle d'escalade et le paysage environnant de parois rocheuses naturelles, qui sont incorporées dans la conception pour former les murs nord et ouest de la salle d'escalade.

Les architectes, A Priori Design, ont été assistés par l'entreprise spécialisée Charles Henshaw & Sons. Une approche par analyse de la valeur a conduit à choisir de grands panneaux en verre et une structure porteuse en acier optimisée pour répondre à l'exigence de création d'une installation sportive "à l'état de nature" du cahier des charges.

### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

Centre National d'Escalade

**Emplacement :**

Édimbourg, Écosse

**Client :**

Centre National d'Escalade

**Architectes :**

A Priori Design

**Sous-traitant :**

Charles Henshaw & Sons

**Vitrages :**

Pilkington **Planar™**







Le verre feuilleté Pilkington **Planar**™ a été spécifié pour le toit et ses membrures porteuses afin d'assurer une sécurité accrue pour l'espace ouvert au public en dessous. Les trois murs verticaux hauts de 24 mètres ont été spécifiés en verre trempé et durci Pilkington **Planar**™. L'ensemble du verre structurel a été installé avec une tolérance serrée de  $\pm 5$  mm qui reflète la précision de fabrication des composants Pilkington **Planar**™.

Jerry Almond, directeur commercial de Charles Henshaw & Sons, commente : "Le toit optimisé, avec ses grands panneaux, a permis des économies significatives et donné à la structure une apparence plus légère et plus naturelle. Les vitrages feuilletés du toit ont également contribué à maximiser la lumière du jour, ce qui n'aurait pas obtenu aussi facilement avec une ossature en acier."





Pilkington **Planar**<sup>™</sup> a relevé les défis de minimiser la quantité d'acier utilisée dans la structure support du verre et de maximiser la transparence. Le résultat était une structure spectaculaire respectant sans problèmes les critères de sécurité.

centres commerciaux

USA, New York

Apple Store

| 60





## Apple Store, New York, USA

Apple a ouvert le dernier-né de ses magasins sur la Cinquième Avenue de la ville de New York en mai 2006. Ce magasin de cinq étages offre près de 400 m<sup>2</sup> d'espace de vente au détail. Le magasin lui-même est entièrement souterrain, sauf l'entrée, un cube de verre de 10 mètres.

Le défi de l'architecte était de créer un repère d'image reconnu et attrayant sur l'une des rues les plus connues de Manhattan, conforme à la réputation de modernité et d'avance technologique d'Apple, tout en s'inscrivant dans le processus de rajeunissement visant à reformer la ville de New York.

Le résultat a été la création d'une magnifique entrée cubique en verre donnant accès au magasin, réalisée en verre extra blanc Pilkington **Optiwhite™**. Le cube se composait de nombreux panneaux feuilletés



en Pilkington **Optiwhite™**, ayant chacun une hauteur d'environ 1000 cm et une largeur de 48 cm. Les panneaux ont été assemblés suivant une technique spéciale et brevetée par le fabricant de vitrages spécialisé Bischoff Glastechnik (BGT). Dix poutres horizontales en verre ont été utilisées pour supporter les panneaux de toiture, avec 24 raidisseurs verticaux reliant les panneaux de façade en verre.

À l'entrée de cette étonnante structure en verre, un ensemble d'escaliers en colimaçon en verre amène les clients au sous-sol où les différents produits Apple sont exposés.

Avec cette entrée incroyable, Apple a créé ce qui devrait devenir un nouveau repère dans New York, situé à un emplacement très en vue dans Manhattan.



### Récapitulatif du projet

#### Nom du bâtiment :

Apple Store

#### Emplacement :

Angle 5e Avenue et 59e Rue, Midtown, New York

#### Architecte :

Bohlin Cywinski Jackson

#### Ingenierie façade :

Eckersley O'Callaghan, Londres, Royaume-Uni

#### Façadier :

Seele GmbH & Co. KG, Gersthofen, Allemagne

#### Vitrages :

Pilkington **Optiwhite™**

#### Quantités :

10 poutres horizontales en verre pour supporter les panneaux de toit, 24 raidisseurs verticaux sur lesquelles les vitrages de façade sont fixés

# 08

*chapitre*

## applications spécifiques

Pays-Bas, Utrecht

“Barrière antibruit” et “Le Cockpit”

| 62





### Récapitulatif du projet

**Nom du bâtiment :**

La Barrière Antibruit et Le Cockpit

**Emplacement :**

Autoroute A2, Leidsche Rijn (Utrecht)

**Client :**

Municipalité d'Utrecht, Bureau de Projet Leidsche Rijn

**Architectes :**

ONL Kas Oosterhuis

**Maître d'œuvre :**

Meijers Staalbouw, Serooskerke

**Fournisseur du verre :**

Pilkington Benelux B.V.

**Ingénierie :**

Pilkington Glastechniek (aujourd'hui une société indépendante, Absoluut Glastechniek)

**Vitrages :**

Pilkington **Insulight™** Sun70/40

Pilkington **Insulight™** Sun 66/33

Pilkington **Insulight™** Therm SNA

## “Barrière antibruit” et “Le Cockpit”, Utrecht, Pays-Bas

Récemment, une nouvelle barrière phonique, la Barrière Antibruit, est apparue le long de l'autoroute A2 près d'Utrecht. Cette structure longue de 1,5 km réalisée à Leidsche Rijn se dresse sur une pente haute de cinq mètres et sa hauteur moyenne est de huit mètres.

En façade, l'ossature en acier de la Barrière Antibruit est couverte de 8300 plaques triangulaires en verre trempé de couleur dominante grise, épaisses chacune de 6 mm et ayant des dimensions et des formes différentes.

Au centre de la barrière se trouve un bâtiment appelé Le Cockpit. Il abrite le siège du constructeur de moteurs Helsing, fournisseur de Lamborghini, Maserati, Bentley et Rolls Royce. La surface de plancher du Cockpit est de 5500 mètres carrés, y compris un passage avec des bureaux sur deux niveaux.

L'ensemble a été conçu avec une architecture de “blob” (formes sphériques générées par ordinateur) par ONL, un cabinet d'architectes dirigé par le professeur (ingénieur) Kas Oosterhuis.

### La Barrière Antibruit

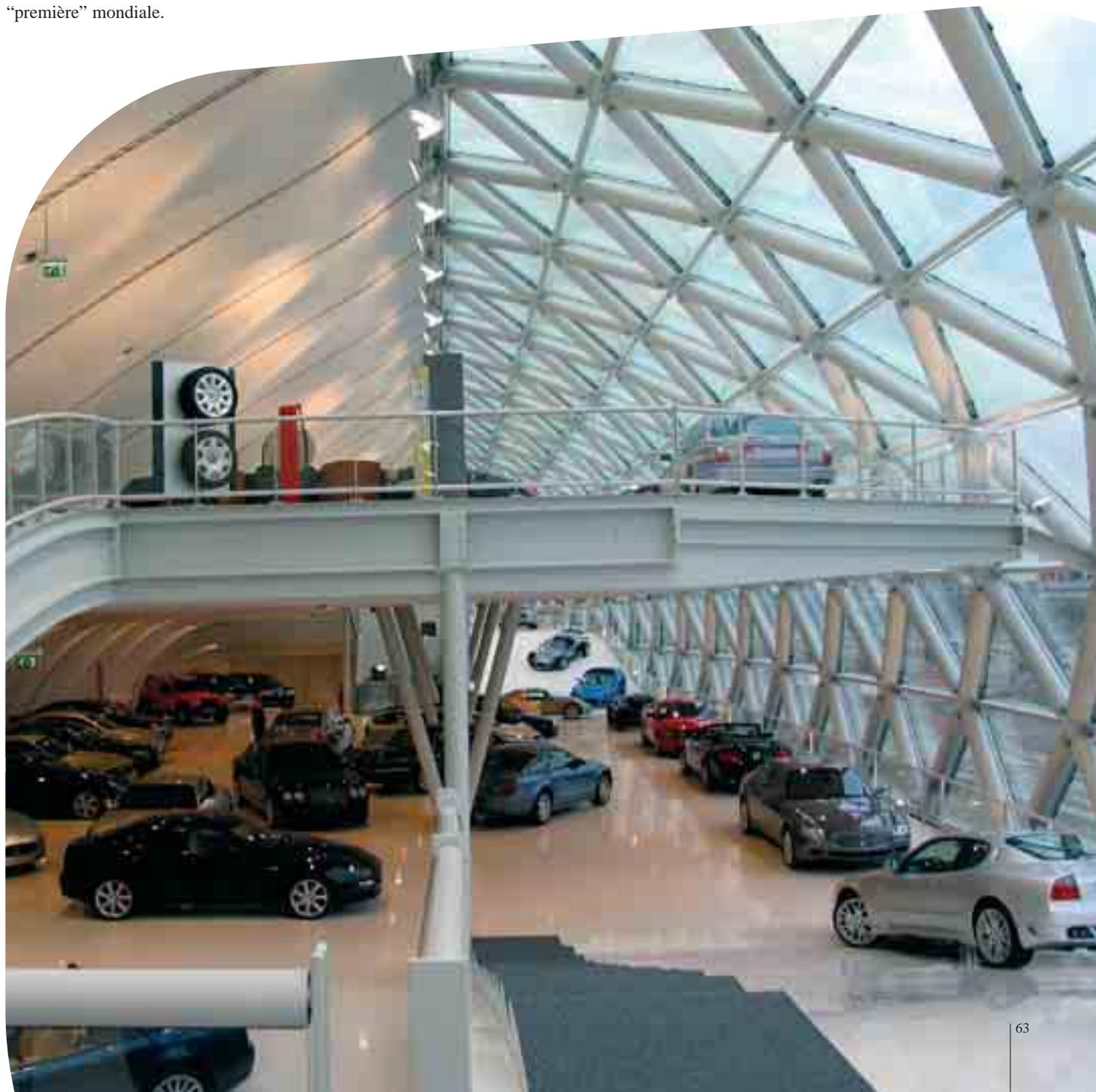
Les extrémités de la barrière ont la forme d'une tête de serpent et, la nuit, elles sont éclairées de l'intérieur. La façade de la barrière est éclairée par des LED.

Il n'y a pratiquement pas de lignes droites dans la conception, qui a été générée à partir d'un “nuage de points” en 3D dans le système informatique de l'architecte. Du fait que tout est sphérique à l'écran, il est difficile d'envisager ce que sera le design final.



Le verre n'est pas monté dans un châssis ou sur des adaptateurs mais dans des moulages en caoutchouc. Le verre et les moulages en caoutchouc ont été assemblés en usine, ce qui a permis un montage plus rapide. Ce qui était unique à cet égard est que le caoutchouc a été adapté à la construction, une technique innovante même pour l'industrie du caoutchouc et une "première" mondiale.

L'utilisation de caoutchouc a permis de rester dans les limites du budget. Toute tentative de monter le verre utilisant des châssis et des adaptateurs traditionnels aurait fait monter en flèche le coût du bâtiment et l'utilisation de verre pour le doublage de la Barrière Antibruit aurait été impossible.





La barrière antibruit comporte environ 150 segments. Les plaques de verre triangulaires ont une base d'environ trois mètres. Les 8300 plaques de verre sont toutes de dimensions différentes, ce qui a posé des problèmes de logistique particuliers pour la fabrication du verre de même que pour le montage sur chantier.

Le processus de construction allait du fichier à l'usine : la structure verre et acier a été fabriquée directement et simultanément à partir du logiciel de l'architecte et de l'ingénierie sur les tables de découpe.

### **Le Cockpit**

Le Cockpit est long de 180 mètres avec une vue sur l'autoroute A2. Il comprend des bureaux et le hall d'exposition du fabricant de moteurs Hesting. Avec un passage piétonnier et des bureaux sur deux niveaux, il a été créé entre les deux niveaux une section ouverte dans laquelle se trouve le hall d'exposition de Hesting.

Le Cockpit incorpore des vitrages structuraux qui sont fixés mécaniquement et intégrés dans l'ossature continue de la barrière. À cet égard, le bâtiment semble être complètement intégré dans la barrière phonique.



Le verre du Cockpit comprend différents éléments. La section supérieure est en Pilkington **Insulight™** Sun 66/33 et la section centrale en Pilkington **Insulight™** Sun 70/40. Bien que la tolérance de l'acier soit près de cinq fois plus serrée que celle du verre, une technique spéciale a permis de poser le vitrage directement sur la structure en acier. En plus de la grande variation des tolérances, la conception était aussi robuste afin de tenir compte de la grande différence de propriétés de dilatation entre l'acier et le verre. Le verre et l'acier du Cockpit ont également été produits par un processus direct du fichier à l'usine.



La “Barrière Antribruit” et “Le Cockpit” se sont vu décerner le Prix Hollandais du Verre en novembre 2006, ainsi que le Prix de l'Acier 2006. Dans un avenir proche, les mêmes techniques seront utilisées pour construire directement deux bâtiments sphériques derrière le Cockpit. Ils seront réalisés en verre monté sur une structure en acier sans nécessiter de mesures, ce qui signifie que toutes les formes et toutes les dimensions peuvent être produites à un moindre coût.



## Produits Pilkington

Catégorie/Famille	Produit	
	Contrôle solaire	Pilkington <b>Optifloat™</b> Bronze, Grey, Green
		Pilkington <b>Arctic Blue™</b>
		Pilkington <b>EverGreen™</b>
		Pilkington <b>Solar-E™</b>
		Pilkington <b>Eclipse Advantage™</b>
		Pilkington <b>Suncool™</b> HP
		Pilkington <b>Suncool™</b> Brilliant
		Pilkington <b>Activ™</b> Blue
	Pilkington <b>Insulight™</b> Sun	
	Isolation thermique	Pilkington <b>Optifloat™</b> Clear
		Pilkington <b>K Glass™</b>
		Pilkington <b>Optitherm™</b> SN
		Pilkington <b>Optitherm™</b> S3
		Pilkington <b>Insulight™</b> Therm
	Protection contre l'incendie	Pilkington <b>Pyrostop™</b>
		Pilkington <b>Pyrodur™</b>
		Pilkington <b>Pyroshield™</b>
	Isolation acoustique	Pilkington <b>Optilam™</b> Phon
		Pilkington <b>Insulight™</b> Phon
	Protection	Pilkington <b>T</b>
		Pilkington <b>Optilam™</b>
		Pilkington <b>Insulight™</b> Protect
	Sécurité	Pilkington <b>Optilam™</b>
		Pilkington <b>Insulight™</b> Protect
	Autonettoyant	Pilkington <b>Activ™</b>
		Pilkington <b>Activ™</b> Blue
		Pilkington <b>Insulight™</b> Activ™
	Décoration	Pilkington Decorative Glass
		Pilkington Texture Glass
		Pilkington Spandrel Glass
		Pilkington Oriel Collection
		Pilkington <b>Optimirror™</b>
		Pilkington <b>Optifloat™</b> Satin
		Pilkington <b>Optifloat™</b> Opal
		Pilkington <b>Insulight™</b> Décor
	Systèmes verriers	Pilkington <b>Planar™</b>
		Pilkington <b>Planarclad™</b>
		Pilkington <b>Profilit™</b>
	Applications spéciales	Pilkington <b>Galleria™</b>
		Pilkington <b>OptiView™</b>
		Pilkington <b>Optiwhite™</b>
		Pilkington <b>Mirropane™</b>
		Pilkington <b>TEC Glass™</b>

## Editeur: Vanessa Rae

Personnes qui ont contribué à: Chris Barker, Julia Berkin, Francesca Boffa, Victoria Borisova, Phil Brown, Mónica Budge, Philippe Grell, Rachel Hepner, Andrea Jordi, Marit Jordre, Birgit Kernebeck, Daniela Lemanczyk, Jolanta Lessig, Lauretta Lora, Laura Luggetti, Prateek Maglani, Juliana Correia Monteiro, Mervi Paappanen, David Parkes, Frank Passmann, Anne Quayle, Vanessa Rae, Alf Rolandsson, David Roycroft, Kristy Seiger, Claudia Utsch

Un grand merci à tous les architectes et fournisseurs qui ont contribué à cette édition.

### **Pour plus d'informations, veuillez contacter:**

- Allemagne: + 49 (0) 180 30 20 100
- Argentine: +5411 4239 5000
- Australie: + 1 800 810 403
- Autriche: + 43 (0) 6462 4699 2300
- Benelux: + 31 (0) 53 48 35 835
- Brésil: +55 11 6955 3000
- Chili: +56-2 369 7694
- Chine: +852-25225031
- Danemark: + 45 43 96 72 02
- Etats-Unis: +1 800-221-0444
- Finlande: + 358 3 8113 11
- France: + 33 (0) 1 55 53 57 57
- Inde: + 91 11 5180 5500
- Italie: + 39 041 533 4918
- Norvège: + 47 23 33 59 00
- Pologne: + 48 (0) 22 640 29 88
- Royaume-Uni/Irlande: + 44 (0) 17 44 69 2000
- Russie: +7 (495) 980 5027
- Suède: + 46 35 15 30 00
- Suisse: + 41 (0) 62 745 00 30



Le marquage CE atteste qu'un produit est conforme à la norme européenne harmonisée dont il se réfère.  
Le label du marquage CE pour chaque produit, incluant les valeurs déclarées, est disponible sur [www.pilkington.com/CE](http://www.pilkington.com/CE).



**PILKINGTON**

**Pilkington Group Limited**

Prescot Road St Helens WA10 3TT United Kingdom

Telephone 01744 692000 Fax 01744 692880

Marketing.Communications@pilkington.com

[www.pilkington.com](http://www.pilkington.com)