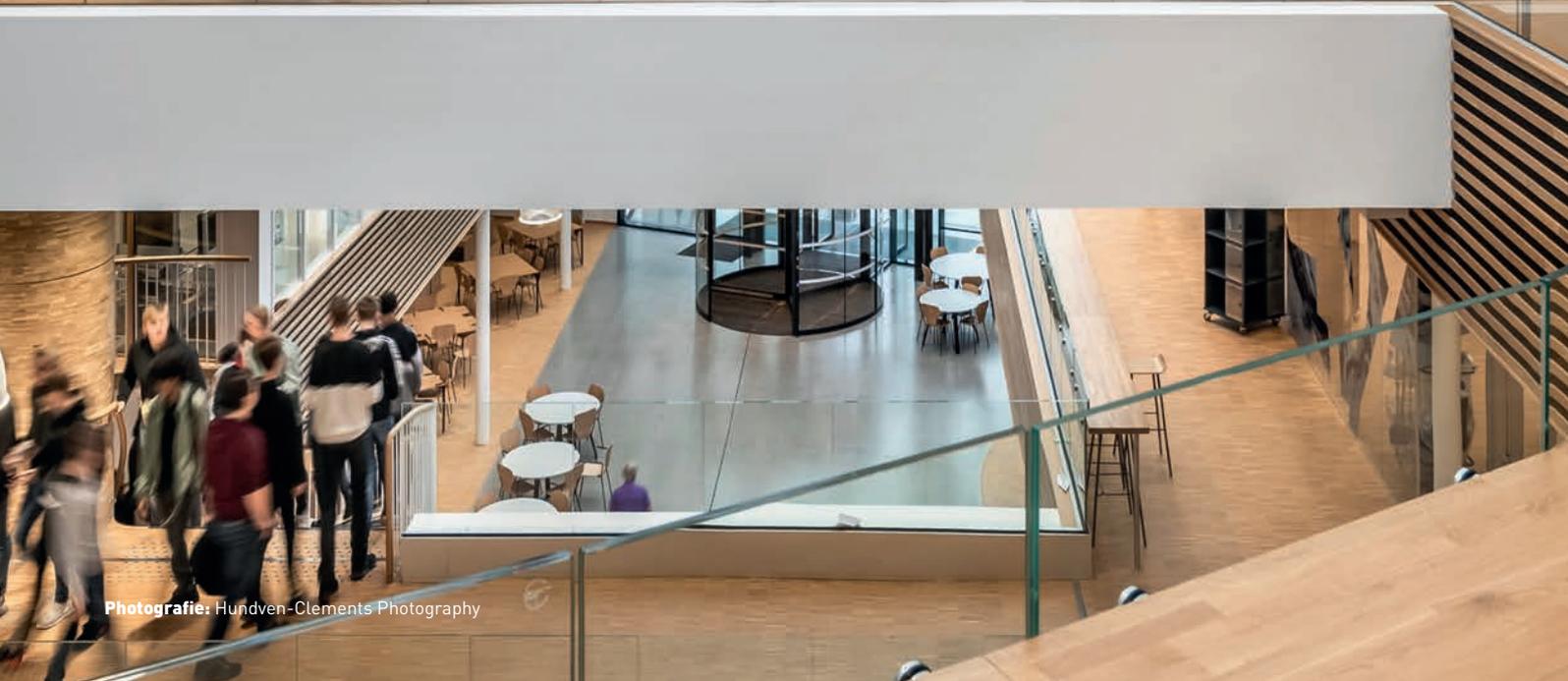
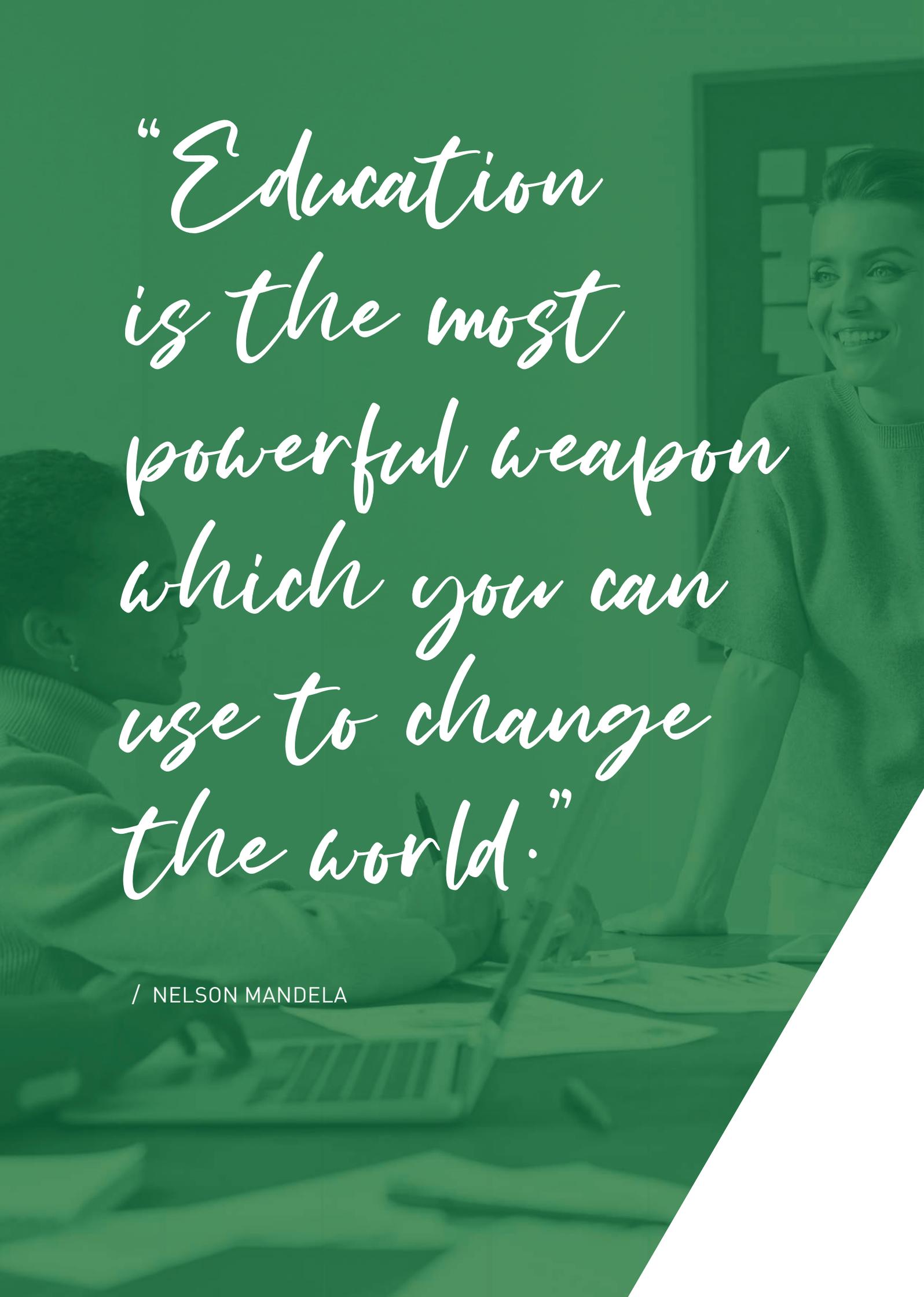


BÂTIMENTS SCOLAIRES



A woman with blonde hair, wearing a light-colored sweater, is smiling and looking towards the left. She is standing in what appears to be a classroom or office setting. In the foreground, a student is sitting at a desk, writing on a piece of paper. The background shows a bulletin board with papers pinned to it. The entire image has a green overlay.

*“Education
is the most
powerful weapon
which you can
use to change
the world.”*

/ NELSON MANDELA

ÉDITORIAL

/ PAR ISABELLE FABBRO,
Technical and Product
Management Director

« Nous passons la majeure partie de notre vie à l'intérieur de bâtiments – bureaux, maisons, restaurants... et écoles. Les bâtiments scolaires ont un impact considérable sur la santé, la réflexion et les performances des élèves. Ils influencent leur créativité, leur capacité d'apprentissage et de résolution de problèmes.

Le design éducatif du futur doit être centré sur les besoins de l'étudiant. Dans le campus du futur, l'environnement s'adapte à la façon dont les étudiants veulent apprendre, les bibliothèques sont les pôles d'apprentissage social les plus populaires du campus et les pelouses accueillent des sessions d'étude improvisées. Les étudiants y ont tout ce dont ils ont besoin pour apprendre, étudier, se détendre et se divertir – mais surtout, ils ont le sentiment d'y avoir leur place. La conception d'espaces flexibles et axés sur la communauté nécessite une approche multidisciplinaire qui tient compte des modèles d'enseignement et d'apprentissage, du campus physique, des futures technologies et de l'expérience globale des étudiants.

D'un point de vue environnemental, les préoccupations relatives à la santé et au bien-être des étudiants — en particulier les jeunes — suscitent un intérêt croissant pour l'amélioration des performances et de la construction des structures scolaires. Par conséquent, de plus en plus d'investisseurs, de municipalités et d'États optent pour des écoles écologiques ; des constructions rentables qui présentent de faibles émissions de gaz à effet de serre tout au long de leur cycle de vie.



Nous proposons une grande variété de solutions pour répondre aux exigences de confort, de sécurité et de design des bâtiments scolaires. Nos produits établissent un dialogue entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments scolaires, et nos façades s'articulent autour de grandes surfaces vitrées. Les murs-rideaux, fenêtres et portes, qui se déclinent en de multiples versions, apportent des réponses adéquates aux différents besoins exprimés par les professionnels.

En tant que membre du groupe Hydro, nous nous engageons en faveur du développement durable. En tant que fournisseur mondial d'aluminium dont les activités couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur, Hydro vise une réduction de ses émissions globales de CO₂ de 30 % à l'horizon 2030.



Lettlest voksen
A - A

Skjønnlitteratur
A - Ca



CONTENU

- / 06** COMMENT L'ARCHITECTURE PEUT-ELLE INFLUENCER LA RÉUSSITE SCOLAIRE ?
- / 08** EXIGENCES DES LOCAUX SCOLAIRES EFFICACES
- / 10** DES ZONES CENTRALES OUVERTES POUR LES ÉCHANGES SOCIAUX
L'école Arcadia / Dubaï
- / 15** TÉMOIGNAGE D'EXPERT
- / 16** UN EXEMPLE SCOLAIRE DE CONCEPTION DURABLE
L'école Horten / Horten, Norvège
- / 23** OEUVRER À LA CRÉATION DE BÂTIMENTS PLUS ÉCOLOGIQUES
- / 27** À PROPOS DE SAPA

COMMENT L'ARCHITECTURE PEUT-ELLE INFLUENCER LA RÉUSSITE SCOLAIRE ?

L'architecture éducative est un outil puissant pour stimuler la créativité, ainsi que pour améliorer la concentration, la motivation et la compréhension. Qu'il s'agisse d'une école maternelle, d'un lycée ou d'une université, l'environnement dans lequel nous étudions influence directement la manière dont les connaissances sont intégrées.

Plus que d'autres types de bâtiments, les établissements scolaires ont un impact profond sur leurs occupants et les fonctions du bâtiment, à savoir l'enseignement et l'apprentissage. Les étudiants, à différents stades de développement, sont stimulés par la lumière, les couleurs, l'échelle de leur environnement, et même les aspects liés à la circulation dans leur école. Les élèves peuvent également réagir négativement à des conditions défavorables.

Quatre facteurs principaux entrent en jeu :

- Le confort des élèves et des enseignants en termes de lumière, de bruit, de température et de qualité de l'air.
- L'esthétique et la conception des locaux (harmonie des couleurs, aménagement de la classe...).
- Flexibilité et modularité de l'espace intérieur pour permettre des activités différenciées et l'utilisation des technologies numériques.
- Sécurité et santé des occupants conforme à une série de réglementations et d'exigences telles que l'éclairage de secours, la capacité du bâtiment, la signalisation des issues, la sécurité incendie, la porte de secours, la largeur des couloirs, l'accès aux personnes à mobilité réduite.



/ En d'autres termes, pour bien travailler à l'école, il faut y être heureux, et le confort devient un élément essentiel.

EXIGENCES DES LOCAUX SCOLAIRES EFFICACES

/ FLEXIBILITÉ DES ESPACES

Les bâtiments scolaires doivent pouvoir suivre l'évolution des styles d'enseignement et des technologies émergentes. Dans certains établissements, les programmes et les horaires varient fréquemment. En outre, les méthodes de formation des instructeurs diffèrent et évoluent. La flexibilité de la conception du bâtiment est donc essentielle pour garantir le succès d'un programme éducatif durable.

/ CONFORT THERMIQUE

La température influence la capacité d'apprentissage des étudiants et affecte également de nombreuses autres activités mentales et physiques. Inconsciemment, le cerveau doit sans cesse s'adapter à différentes températures pour s'assurer que le corps est coopératif. Les conditions thermiques ont également un impact sur la capacité d'attention, la fatigue et la mémoire. Les architectes et les parties prenantes ne peuvent l'ignorer lorsqu'ils conçoivent un bâtiment scolaire. **Nos solutions sont entièrement conçues avec une isolation thermique. Elles peuvent accueillir des vitrages à très haute performance d'isolation. Ces caractéristiques réduisent les pertes thermiques et permettent de maintenir une température confortable en toutes saisons.**



/ ESTHÉTIQUE ET DESIGN

L'importance de l'aspect physique d'un bâtiment scolaire ne doit pas être minimisée. Un bâtiment scolaire attrayant et cohérent avec le design et le contexte du quartier, crée un sentiment de fierté et d'appartenance chez les étudiants, les enseignants et la communauté. L'extérieur doit agrémenter le quartier et refléter les valeurs de la communauté. L'intérieur doit améliorer le processus d'apprentissage. **Le design est au centre de nos préoccupations et est inscrit dans notre ADN. Nous portons une attention particulière au traitement de la couleur et à l'offre de diverses finitions. Enfin, la grande variété de poignées et d'accessoires permet une adaptation à différents styles d'architecture.**

/ ACCESSIBILITÉ ET SÉCURITÉ

Les bâtiments scolaires doivent respecter les exigences d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. La conception et la construction de bâtiments sûrs et sécurisés sont essentielles pour les propriétaires, architectes, ingénieurs, chefs de projet et autres parties prenantes. Dans la plupart des cas, les critères de conception minimaux pour l'accessibilité, ainsi que la protection contre les incendies, la sécurité au travail et contre les risques naturels sont prescrits dans les codes et normes de construction. **Nos critères pour personnes à mobilité réduite sont conformes aux réglementations et garantissent des performances d'étanchéité. La hauteur de nos poignées est adaptable aux besoins d'accessibilité et facile à manipuler. De plus, notre offre comprend des solutions pour la construction des portes et de cloisons coupe-feu.**



/ ISOLATION ACOUSTIQUE

L'acoustique des classes est un aspect important, souvent négligé, de l'environnement d'apprentissage. Jusqu'à 60 % des activités en classe impliquent des échanges entre les enseignants et les étudiants ou entre les élèves, ce qui témoigne de l'importance d'environnements favorisant une communication claire. Une bonne acoustique dans une classe est un besoin fondamental, et non accessoire, pour permettre à tous les élèves de suivre l'enseignement oral et les discussions. **Nos solutions performantes permettent de réduire considérablement la pollution sonore. Elles garantissent un confort acoustique sans précédent, même dans les conditions particulièrement exposées.**

/ LUMIÈRE NATURELLE ET PROTECTION SOLAIRE

Une bonne lumière naturelle contribue à créer un sentiment de confort physique et mental. Ses avantages semblent dépasser de loin la simple assistance visuelle, notamment grâce à sa nature douce et diffuse et à ses subtiles variations d'intensité et de couleur, qui font défaut à l'éclairage électrique. **La lumière naturelle et les solutions de protection solaire permettent de réduire les dépenses en électricité, ce qui constitue un autre avantage important pour le propriétaire du bâtiment.**

/ DURABILITÉ et ÉCONOMIES FINANCIÈRES

De nos jours, la durabilité figure parmi les attentes de l'enseignement supérieur. Un bâtiment scolaire écologique change la façon dont les étudiants et la communauté environnante considèrent la durabilité. Un bâtiment écologique permet en outre de réduire les coûts, ce qui constitue un réel avantage car la réduction de la consommation d'eau et d'énergie n'est pas seulement respectueuse de l'environnement, mais permet également de réduire considérablement les frais d'exploitation. **Bon nombre de nos produits sont fabriqués en Hydro CIRCAL®, une gamme d'aluminium de qualité supérieure comprenant minimum 75 % d'aluminium recyclé issu de déchets post-consommation, autrement dit de menuiseries en fin de vie. L'empreinte carbone d'Hydro CIRCAL® est l'une des plus faibles au monde : 2,3 kg de CO₂/kg d'aluminium.**

DES ZONES CENTRALES OUVERTES POUR LES ÉCHANGES SOCIAUX

/ ÉCOLE ARCADIA Dubai

Situé dans le triangle Jumeirah de Dubaï, le campus de l'école Arcadia est une installation ultramoderne. Il a été conçu conformément à l'aspiration du client de créer un environnement d'apprentissage flexible et ouvert pour les élèves.





Architect: GAJ
Photo credit: GAJ



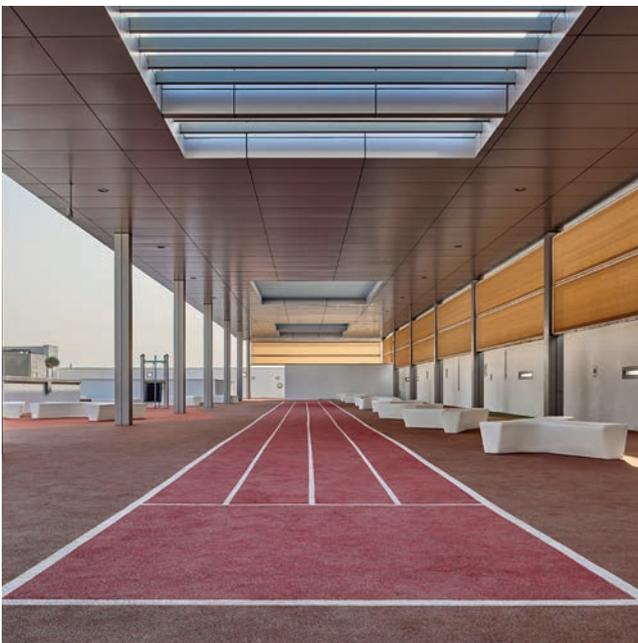
Le design s'est concentré sur la création d'espaces ouverts centralisés pour le bloc éducatif principal, les salles de classe par groupe d'âge s'enroulant autour du noyau central du bâtiment. La lumière naturelle pénètre dans toute l'école, ce qui permet d'établir des liens visuels entre le cœur du bâtiment et les coins périphériques.

L'intérieur du campus primaire de l'école Arcadia est conçu pour refléter la haute qualité et la pensée progressive. Le hub sculptural de l'entrée est le centre de cette communauté avec la bibliothèque, l'espace d'exposition et le réfectoire qui constituent un grand espace ouvert pour des expériences d'apprentissage et des fonctions flexibles.

Conçue comme un établissement d'enseignement pour les élèves du secondaire, l'école secondaire Arcadia est une nouvelle école construite à cet effet, adjacente à l'école préparatoire. Le bâtiment, qui peut accueillir confortablement jusqu'à 800 élèves, est conçu de telle sorte que la plupart des salles de classe du rez-de-chaussée s'ouvrent sur des espaces ouverts protégés à l'arrière, ce qui permet aux enfants d'accéder en toute sécurité aux aires de jeux depuis leurs salles de classe.

Les salles de classe sont lumineuses et bénéficient d'un éclairage naturel abondant. Les grands couloirs créent des espaces sociaux pour les enfants. Des aires de jeux récréatives, dont un terrain de football et des terrains de sport, une salle polyvalente et une piscine, sont aménagées à différents niveaux du bâtiment.

L'école est conçue conformément aux pratiques durables afin de créer un environnement sûr, sain et confortable dans lequel les élèves et le personnel trouvent agréable d'apprendre et de travailler.



/ DÉFI

Construisez une école bien éclairée, avec une consommation d'énergie minimale et des coûts d'exploitation réduits.

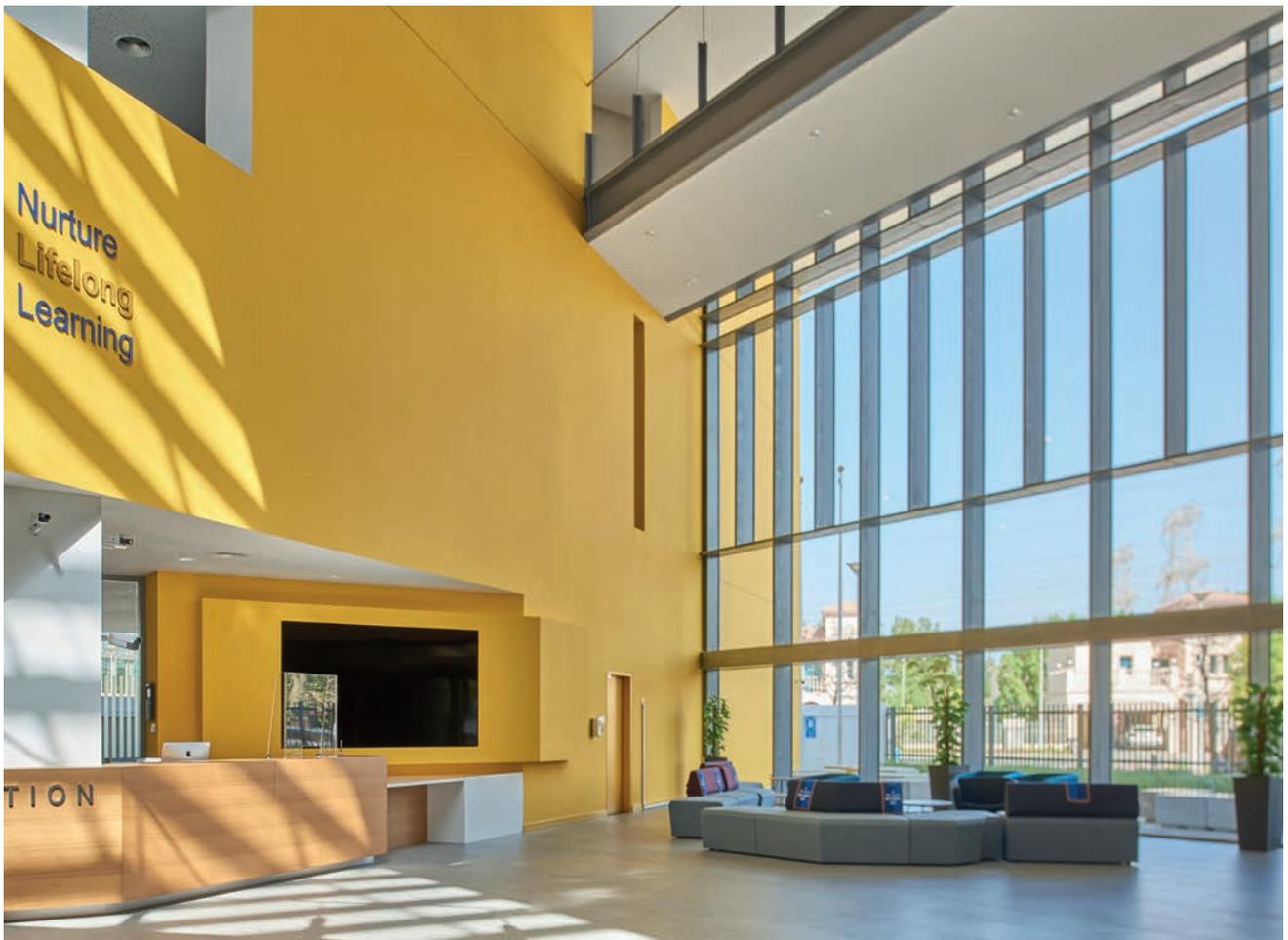
/ SOLUTION

Choix judicieux de l'orientation du bâtiment pour optimiser l'apport de lumière pendant la journée. Création d'un grand toit ouvrant.

/ PRODUITS

- Façade
- Fenêtres
- Portes
- Coulissants





Arcadia High School, conçu par le cabinet d'architecture et de design britannique aux Émirats arabes unis Godwin Austen Johnson, est la première école du Moyen-Orient à recevoir la certification LEED V4 (Leadership in Energy & Environmental Design) Gold.



In addition to aesthetics, comfort is without a doubt the most important factor.

/ AVINASH KUMAR

TÉMOIGNAGE D'EXPERT

/ AVINASH KUMAR Senior architect chez Godwin Austen Johnson

Quels sont les éléments à prendre en compte lors de la conception d'une école ?

« Outre l'esthétique, le confort est sans aucun doute le facteur le plus important. Pour créer une école confortable, il faut accorder une attention particulière au contrôle de la température et à la lumière. En général, on utilise des vitrages hauts côté nord et il est important d'éviter les grandes fenêtres côté sud pour optimiser la lumière naturelle du jour et limiter la consommation d'électricité. La durabilité est un autre aspect essentiel, non seulement pour l'environnement mais aussi pour réduire les dépenses énergétiques. »

Quelles étaient les exigences spécifiques du propriétaire pour le projet de l'école Arcadia ?

« Par le passé, nous avons travaillé à plusieurs reprises pour ce client. La lumière a toujours été un élément essentiel pour ce dernier. Leurs écoles doivent être bien éclairées et présenter une consommation d'énergie et un coût de maintenance minimaux. »

Comment avez-vous répondu à cette demande ?

« L'orientation du bâtiment était essentielle. Le fait que la plupart des vitrages soient orientés côté nord, sans ensoleillement direct, a été d'une grande aide pour contrôler la lumière et la température. Nous avons également créé un grand toit ouvrant pour permettre un apport optimal de lumière naturelle. »

Avinash Kumar est architecte senior chez Godwin Austen Johnson, l'un des plus grands et des plus anciens cabinets d'architecture et de design des Émirats.

Avinash fait partie de l'équipe dédiée aux bâtiments scolaires et a participé à de nombreux projets, de la conception à l'exécution. Il a joué un rôle majeur dans la gestion de la construction des écoles Arcadia à Dubaï.

Fort de son expertise, Avinash a partagé quelques informations intéressantes sur le projet de l'école Arcadia, ainsi que sur les bâtiments scolaires en général.

À quel principal défi avez-vous été confronté ?

« L'école Arcadia n'est pas une école typique. La méthode d'enseignement est basée sur l'apprentissage mixte, une approche éducative qui combine du matériel pédagogique en ligne et des possibilités d'interaction. Les rencontres et les échanges sociaux sont essentiels à cette approche d'apprentissage. C'est pourquoi nous avons conçu des couloirs et des classes s'ouvrant sur une grande cour intérieure qui permet la rencontre de petits groupes d'étudiants dans des zones périphériques.

Le toit ouvrant de 20 mètres de haut situé à l'entrée principale représentait un défi sur le plan technique, car il nécessitait une structure solide avec des poutres en acier et des profilés sur mesure. Mais au final, nous sommes parvenus à créer une école confortable, bien éclairée et avec des espaces ouverts où étudiants et enseignants peuvent apprendre et enseigner dans des conditions optimales. »

Quelles solutions de menuiserie en aluminium avez-vous choisies et pourquoi ?

Notre client aspirait à posséder une école au design architectural contemporain, conforme aux exigences de performance. Mais surtout, il souhaitait avoir l'école primaire et secondaire internationale la plus sophistiquée de la région.

La conception des fenêtres, des portes et de la façade devait être soignée et minimaliste. Et il était essentiel de choisir des solutions à haute efficacité thermique, qui ont un impact direct sur les charges de refroidissement requises pour le bâtiment, un facteur important pour réguler la température dans les locaux de l'école.



UN EXEMPLE SCOLAIRE DE CONCEPTION DURABLE

/ ÉCOLE HORTEN Horten, Norvège

De grandes surfaces vitrées, une lumière naturelle abondante et des vues dégagées sont les fondements de l'école la plus verte de Norvège. Grâce à l'utilisation de matériaux naturels et à des choix environnementaux audacieux, le bâtiment primé qui abrite l'école secondaire de Horten constitue une référence pour l'avenir.





Architecte: LINK Arkitektur
Photographie: Hundven-Clements Photography

Le bâtiment compte quatre étages, un sous-sol et une salle de service sur le toit. Cette disposition répond à de nombreuses exigences en matière de logistique, d'aménagement et d'accès. Il était également important de préserver un sentiment de proximité avec le parc extérieur.

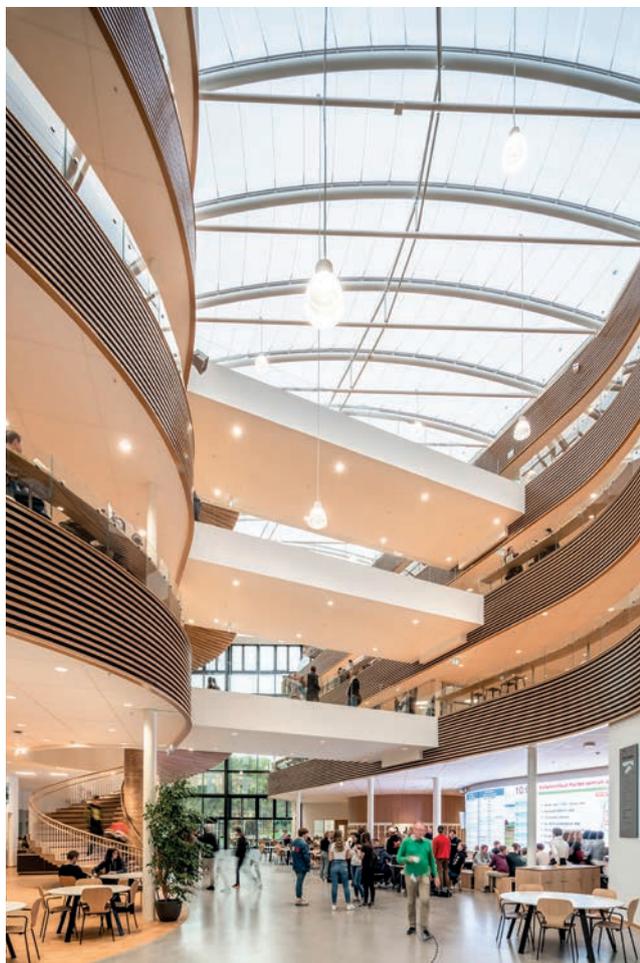
L'objectif était d'intégrer le parc voisin dans le bâtiment et de créer un lien fort avec l'environnement naturel de l'école. Pour ce faire, les sentiers de la zone historique du parc ont été reliés entre eux de manière à ce qu'ils traversent le bâtiment. L'école s'ouvre sur le parc en donnant au bâtiment un sentiment d'inclusion et d'ouverture. « La rue serpente à travers le bâtiment et nous relie au reste du parc », explique Brox-Nilsen de LINK Arkitektur.

L'école secondaire Horten répond aux normes de construction des maisons passives et des bâtiments à énergie positive. Le bâtiment est équipé de 3700 mètres carrés de panneaux solaires, de 13 puits géothermiques, d'un chauffage à eau et d'un niveau impressionnant d'isolation des murs et des plafonds. Les exigences strictes en matière de niveaux de toxines, d'émissions de transport, d'efficacité du recyclage et d'étanchéité aux courants d'air ont nécessité une évaluation minutieuse de tous les matériaux.

« Nous avons beaucoup réfléchi à la manière d'y parvenir. Il n'existait que quelques autres bâtiments que nous pouvions utiliser comme référence, et celui-ci devait répondre à des exigences nettement supérieures à n'importe quelle norme technique. L'une de ces questions consistait à savoir quel matériau utiliser si nous ne pouvions pas utiliser de béton. Nous avons fini par opter pour du bois massif », explique Grethe Brox-Nilsen.

La palette de matériaux repose sur des choix respectueux de l'environnement, à commencer par les murs extérieurs, les sols et l'escalier principal – tous construits en bois. À l'intérieur, on retrouve du chêne et du parquet en chêne. À l'extérieur, l'architecte a opté pour du pin durci non traité. Le bois forme un contraste saisissant avec les grandes surfaces vitrées soutenues par des profilés en aluminium recyclable. Le résultat donne un bâtiment compact et chaleureux baigné d'une magnifique lumière.

« Les façades en verre offrent beaucoup de lumière naturelle et des vues dégagées. Vous pouvez à tout moment vous orienter par rapport à votre environnement et vous sentir en contact avec le paysage qui entoure l'école », explique l'architecte Grethe Brox-Nilsen de LINK Arkitektur.





« Optimiser l'utilisation de la lumière du jour et les vues dans un bâtiment aussi compact représentait un défi, en particulier pour les classe et autres espaces utilitaires qui font face à la cour intérieure », admet Grethe Brox-Nilsen.

La solution a consisté à créer des balcons aux étages supérieurs d'un côté de la cour. L'idée est que chaque partie du bâtiment mène à la cour, qui est aussi le principal espace commun de l'école. Chaque département de l'école se trouve à quelques pas de cet espace, ce qui permet de s'orienter facilement et contribue à créer un sentiment de communauté.

Utilisation de la BIM pour concevoir l'école

La modélisation des données du bâtiment (BIM) a été utilisée pour concevoir l'école. La BIM crée des modèles numériques en 3D des bâtiments et permet de visualiser, de planifier, de calculer et de coordonner le processus de construction. Elle améliore et simplifie en outre la collaboration entre les équipes pluridisciplinaires.

« La BIM nous a permis d'utiliser un modèle composite pour vérifier l'absence de conflits entre les différentes structures et obtenir un aperçu visuel en 3D », explique Grethe Brox-Nilsen. « Nous avons ensuite installé des postes de travail sur le site de construction afin de pouvoir examiner le modèle en détail. »

/ DÉFI

Créer un bâtiment confortable et durable et un sentiment de connexion fort avec l'environnement naturel de l'école.

/ SOLUTION

Renforcement des vitrages et de l'isolation des façades. Utilisation de matériaux respectueux de l'environnement, comme le bois pour l'intérieur, et des menuiseries en aluminium Hydro CIRCAL. Création d'une cour intérieure centrale.

/ PRODUITS

- Façades en verre (disponibles avec Hydro CIRCAL, contenant au moins 75 % de déchets post-consommation recyclés)
- Portes coupe-feu en aluminium
- Fenêtres intérieures fixes en aluminium

À l'école, la cour intérieure est nommée la « salle centrale ». Il s'agit d'un grand espace ouvert conçu pour accueillir tout le monde, étudiants comme enseignants. Elle sert également d'artère principale du bâtiment.

« L'une des principales visions de l'école était de créer cet espace où les élèves se sentiraient à l'aise et qui découragerait l'exclusion », déclare Runar Bekkhus, qui représente le promoteur, la municipalité de Vestfold.

La cour intérieure comporte des zones dédiées à la socialisation et au travail. Les grandes façades vitrées qui forment les entrées est et ouest confèrent à l'ensemble de l'école une impression de transparence et de convivialité. Un grand escalier en chêne assure la communication verticale dans la cour intérieure.

En même temps, l'utilisation d'aussi vastes surfaces vitrées et d'un toit vitré représentait un défi pour maintenir un faible niveau d'émissions de CO₂. En conséquence, il a notamment fallu ajouter cinq centimètres d'isolation supplémentaire aux murs extérieurs. Il aurait été difficile de créer ces grandes façades vitrées sans les propriétés isolantes des profilés en aluminium.

Une durabilité de premier ordre

La priorité conceptuelle fondamentale de l'école

secondaire Horten était la durabilité. Cette dernière a guidé l'ensemble du processus, du choix des matériaux et des solutions énergétiques au recyclage des déchets pendant la construction. Globalement, elle a donné lieu à une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % par rapport à un bâtiment de référence.

Runar Bekkhus affirme que de nombreux efforts ont été déployés pour recycler les déchets pendant la construction. « Nous avons même découpé des sacs d'aspirateur et trié leur contenu », déclare-t-il.

L'école secondaire Horten a remporté un BREEAM Award 2019 décerné aux projets du secteur public. BREEAM est le premier système mondial d'évaluation de la performance environnementale des bâtiments. Ce prix confirme que la nouvelle école est la plus verte de Norvège.

« Il est important de comprendre comment l'architecture affecte l'environnement. Pour ce projet, nous nous sommes intégralement concentrés sur la durabilité. Ce qui signifie également que nous avons créé quelque chose qui durera plusieurs générations », explique Grethe Brox-Nilsen.









ŒUVRER À LA CRÉATION DE BÂTIMENTS PLUS ÉCOLOGIQUES

En 2018, l'industrie a été à l'origine de 39 % des émissions mondiales de dioxyde de carbone liées à l'énergie et aux procédés. La législation oblige le secteur du bâtiment et de la construction à réduire rapidement ses émissions de gaz à effet de serre. Par conséquent, les fournisseurs de systèmes de construction sont invités à s'adapter et à accepter d'endosser un nouveau rôle. En effet, ils doivent non seulement mettre au point des systèmes techniquement avancés et conçus pour durer, mais aussi fabriquer ces systèmes avec une empreinte carbone aussi faible que possible. Et ils doivent être en mesure de prouver qu'ils sont eux-mêmes des fournisseurs durables.



Dans un avenir durable, le maintien de notre réussite dépendra de notre capacité à proposer des systèmes qui offrent des performances de pointe avec une faible empreinte carbone. Cette réussite dépendra également de la capacité à devenir un fournisseur durable. Dans cette tâche, la collaboration sera essentielle, tant avec les clients qu'avec les fournisseurs.

En tant qu'entreprise d'aluminium entièrement intégrée, Hydro relève ce défi à tous les niveaux de la chaîne de valeur, et ce depuis maintenant plusieurs années : extraction de la bauxite et raffinage de l'alumine, production d'aluminium primaire, tri haute technologie des déchets post-consommation et développement d'alliages d'aluminium à faible teneur en carbone, mais aussi commercialisation de systèmes de construction durables.

Conscients que le changement doit d'abord se produire en interne, nous avons imposé des objectifs de durabilité et avons identifié plusieurs actions internes réparties comme suit :

- **Approvisionnement en métaux plus écologique.**
Hydro CIRCAL®, Hydro REDUXA®, aluminium fondu à faible teneur en carbone
- **Approvisionnement en composants plus écologiques.**
Accessoires recyclables, biosourcés, à faible teneur en carbone
- **Production et sites plus écologiques.**
Énergie utilisée, traitement de l'eau, des déchets et des fumées
- **Transport et emballages plus écologiques.**
Moins d'emballages, optimisation des itinéraires de transport
- **Lieu de travail plus vert.** Déplacements et voyages,

informatique et données

L'aluminium est la clé des bâtiments zéro énergie

Léger et recyclable à l'infini, l'aluminium est de plus en plus le matériau de prédilection. Il permet de répondre à la croissance tout en limitant les émissions de carbone.

Un des aluminiums les plus verts au monde

En produisant l'aluminium avec l'empreinte carbone la plus faible au monde, Hydro entend veiller à ce que ce métal attrayant soit mis à la disposition des consommateurs qui se soucient de la durabilité des produits qu'ils utilisent.

Hydro CIRCAL® est l'alliage le plus attractif, en termes d'empreinte carbone, disponible sur le marché de la construction. Son empreinte de 2,3 kg de CO₂ par kg d'aluminium est plus de trois fois inférieure à la moyenne de l'aluminium primaire en Europe et plus de six fois inférieure à la moyenne mondiale.

Cet alliage contient pas moins de 75 % de déchets post-consommation issus de fenêtres et de façades démontées. Hydro CIRCAL® est vérifié par DNV GL et confirmé par une déclaration environnementale de produit (DEP).

Hydro REDUXA®, un produit en aluminium primaire, offre quant à lui une empreinte carbone maximale de 4,0 kg de CO₂ par kg d'aluminium. Cet alliage a lui aussi été vérifié par DNV GL et confirmé par une DEP.

Hydro a obtenu la faible empreinte d'Hydro REDUXA® en utilisant la même source de bauxite et d'alumine et en utilisant des fonderies à rendement



optimisé basées sur l'énergie hydroélectrique. L'amélioration de l'approvisionnement en anodes et le contrôle intégral des étapes d'approvisionnement en métal froid figurent parmi les autres facteurs ayant contribué à cette réduction. de verbeterde sourcing voor anodes en de volledige controle op de sourcing voor koud metaal.

L'aluminium certifié fait la différence

De plus en plus de consommateurs, d'entreprises et d'acheteurs publics prennent leurs décisions d'achat en fonction de critères de durabilité. Pour cela, les labels, normes ou certificats

objectifs leur sont d'une aide précieuse en indiquant quelles normes environnementales et sociales ont régi la fabrication des produits.

Nous œuvrons notamment en permanence à la réduction de nos propres émissions, augmentons notre taux de recyclage et aidons nos clients à développer des produits qui permettent de réduire les émissions de CO₂. Pour ce faire, nous avons obtenu les certifications suivantes pour certaines parties de notre production et nous nous efforçons continuellement de les étendre à l'ensemble de nos activités.



La principale norme scientifique multi-attributs et multisectorielle qui évalue la circularité des produits en intégrant des caractéristiques environnementales, sociales et de gouvernance bénéfiques.



Système de certification indépendant couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur de l'aluminium afin de relever les défis de durabilité du point de vue environnemental, social et de gouvernance.





À PROPOS DE SAPA

L'imagination fait avancer le monde. Chez SAPA, c'est notre moteur et notre façon de faire. Cela nous permet d'avancer, d'innover et d'inspirer. Quand d'autres ne voient qu'une fenêtre, nous, nous voyons une technologie de pointe au service des utilisateurs et de l'environnement. Nous voyons l'avenir.

SAPA est une marque d'Hydro créée il y a plus de 60 ans spécialisée et pionnière des systèmes architecturaux en aluminium sur la scène internationale. Nous avons acquis une réputation inégalée en matière de solutions de design innovantes et inspirantes, en nous constituant un portefeuille de projets impressionnants et primés.

Nos solutions de construction en aluminium ont été utilisées pour créer des façades, des fenêtres et des portes spécialement dédiées à divers secteurs de bâtiments commerciaux et résidentiels. Notre parfaite compréhension des besoins des architectes, des entrepreneurs, des promoteurs, des fabricants et des occupants nous permet de développer un portefeuille de produits innovants, techniquement optimisés et flexibles.

The logo consists of the word "sapa:" in a bold, lowercase, sans-serif font, colored in a dark green. It is centered within a white square that has a thin dark green border.

IMAGINE WHAT'S NEXT

Hydro Building Systems Belgium sa
Industriezone Roosveld 11
BE-3400 Landen

www.sapa.be

Building Systems GD Luxembourg
22 Rue de l'Industrie , Zoning d'activité
Wandhaff Bâtiment 22 -rdch - Entrée Est
L-83399 Windhof

www.sapabuildingsystem.com