

immotions

LE MAGAZINE DU GROUPE ALHO

DES BÂTIMENTS
INTELLIGENTS POUR UN
APPRENTISSAGE
TOUT AU LONG DE LA VIE



« IL EST CRUEL DE DEVOIR FAIRE AUJOURD'HUI CE QUE L'ON POUVAIT VOULOIR HIER. »

KARL FERDINAND GUTZKOW

Le magazine du groupe ALHO

ALHO Systembau GmbH, D-Morsbach

ALHO Systembau S.à r.l., LU-Livange

ALHO Systemeubouw, BE-Leuven

ALHO Systembau AG, CH-Wikon

Éditeur :

ALHO Holding GmbH
Postfach 1151
51589 Friesenhagen
Tel.: +49 2294 696-111
marketing@alho.com

Rédaction :

ALHO Holding GmbH

C&G: Strategische Kommunikation GmbH

Iris Darstein-Ebner
architekturkontext

Droits d'auteur et droits d'utilisation des textes et photos :

Groupe ALHO

Tirage :

26.500 exemplaires

www.alho.com



Éditorial



CHÈRES LECTRICES, CHERS LECTEURS,


Depuis la pandémie, le système éducatif allemand est sous pression. Maintenant, on a besoin de solutions où non seulement le concept de la salle mais aussi l'infrastructure informatique soutiennent les derniers concepts éducatifs - et ce, le plus rapidement possible. Dans HORIZONS, nous jetons donc un coup d'œil avec vous sur l'école du futur et sur la manière dont nous la réalisons dès aujourd'hui grâce à une planification intégrale en construction modulaire.

Les RÉFÉRENCES du présent numéro sont axées sur l'éducation et la formation, qu'il s'agisse du centre de formation des pompiers de Düren, d'une école certifiée durable à Strassen ou d'une crèche à Viernheim qui marque des points en matière de protection du climat. Les exemples de meilleures pratiques sont complétés par un projet pour le Centre de recherche de Jülich, où le nouveau système de location de construction modulaire du GROUPE ALHO a été appliqué pour la première fois, distribué par notre filiale FAGSI.

Dans le domaine de la recherche et du développement, nous travaillons depuis quelques temps en étroite collaboration avec l'université RWTH d'Aix-la-Chapelle. Le thème de la protection contre l'incendie dans la construction modulaire est actuellement à l'honneur ici - et également dans notre article de la rubrique du même nom.

Ce numéro est complété par un article sur la formation professionnelle chez ALHO dans la rubrique PERSONNALITÉS.

Nous vous souhaitons une agréable lecture


Marko Grisse Peter Orthen Dr. Nicole Steinmetz

Direction de ALHO Systembau GmbH

Pour plus de durabilité

Immotions avant tout disponible



Au cours des dernières années, nous avons veillé de plus en plus à ce que la production et l'envoi de notre magazine clients soient aussi durables que possible. Le papier produit de manière durable, l'encre d'impression bio végétalienne et l'expédition respectueuse de l'environnement étaient ici les principales caractéristiques. La pénurie actuelle de papier, combinée à la numérisation croissante, nous a de nouveau fait réfléchir. À l'avenir, nous proposerons une version numérique d'Immotions.

Vous souhaitez recevoir à l'avenir notre magazine dédié à notre clientèle

de façon simple et confortable par newsletter électronique ?

Alors écrivez-nous un e-mail à immotions@alho.com ou abonnez-vous en utilisant le code QR. Vous pouvez également nous contacter personnellement par téléphone au +49 (0)2294 696-314. Veuillez nous communiquer votre numéro de client. Vous le trouverez dans la ligne de l'expéditeur, au-dessus du bloc d'adresse.

Vous préférez la version papier ? Alors faites-le nous savoir en indiquant votre numéro de client.

Si vous ne souhaitez pas vous abonner, ni à la version numérique, ni

à la version imprimée, nous vous supprimerons de notre liste de diffusion. □

ABONNEMENT IMMOTIONS

Abonnez-vous ici via notre formulaire de contact.



horizons / 4

L'ÉCOLE INTELLIGENTE EN « ILOTS » FAIT SONT ENTRÉE !
La numérisation en Allemagne

références / 10

SERVICE DE SECOURS DE LA CIRCONSCRIPTION DE DÜREN
Construire rapidement pour les sapeurs-pompiers

groupe / 16

CENTRE DE RECHERCHE DE JÜLICH
Des bâtiments temporaires de haute qualité pour le Centre de recherche de Jülich grâce au nouveau système de location de bâtiments modulaires FAGSI ProCOMFORT

ÉCOLE DE STRASSEN
Illustration
architecturale des valeurs

CRÈCHE DE VIERNHEIM
Volontiers une deuxième fois !

à la une / 20

MODULE PAR MODULE VERS L'AVENIR
La construction modulaire dans l'enseignement et la recherche

personnalités / 24

FORMATION PROFESSIONNELLE DANS LE GROUPE ALHO

en bref / 26

UN CONCEPT DE BÂTIMENT DANS L'ESPRIT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE
DATES À RETENIR



La numérisation en Allemagne

L'école intelligente en « ilots » arrive !

Il ne se passe pas un jour sans que les médias ne déplorent le retard du système éducatif allemand en comparaison internationale. Mais il y a une lueur à l'horizon : Le Covid 19 a initié une forte progression de la numérisation dans les écoles allemandes. Cela apparaît également dans la construction des écoles. Actuellement, dans de nombreuses communes, on construit des bâtiments où non seulement le concept de la salle mais aussi l'infrastructure informatique soutiennent les derniers concepts éducatifs. A quoi ressemble cette école du futur ?

Voici comment l'on pourrait imaginer un enseignement contemporain : À l'école primaire, les enfants construisent et programment ensemble de petits robots. Au collège, ils composent de la musique à l'aide d'une intelligence artificielle. Et au lycée, ils créent leur première start-up numérique.

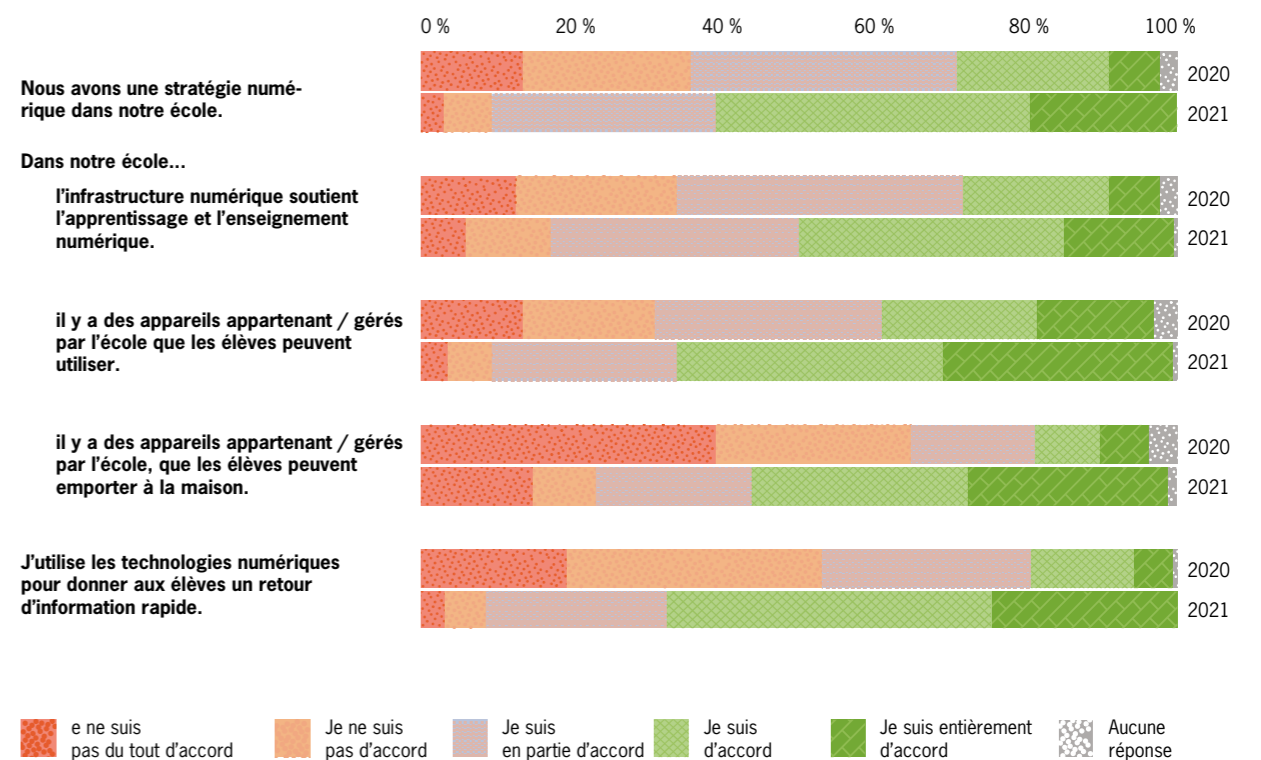
En Estonie, ce scénario est une réalité depuis des années. De même, l'apprentissage et l'enseignement avec des outils numériques sont depuis longtemps ancrés dans le quotidien scolaire des pays scandinaves. Aujourd'hui, il semble que le système scolaire allemand, plutôt flegmatique, fasse enfin un grand pas vers l'ère numérique.

L'impulsion initiale devait en fait déjà être donnée avec le « DigitalPakt Schule » (Pacte numérique pour les écoles) au printemps 2019 : 6,5 milliards d'euros ont été versés dans les budgets publics par l'état fédéral allemand pour la mise en œuvre d'infrastructures informatiques modernes, l'administration informatique et les ordinateurs portables dans

les écoles. L'objectif : la couverture intégrale en haut débit et WiFi ainsi que des terminaux pour tous les enseignants et élèves sans exception. L'apprentissage numérique doit devenir la norme en Allemagne afin de créer des compétences médiatiques et une égalité des chances pour tous les niveaux de revenus.

Mais ce n'est que maintenant - après un démarrage lent, des plaintes concernant les obstacles bureaucratiques et le fiasco de l'enseignement à domicile lié à la pandémie - que le Pacte numérique semble entrer dans la pratique. Les résultats d'une étude représentative de la numérisation menée par l'université de Göttingen et présentée en juin 2021 incitent à un optimisme prudent : alors qu'en 2020, seuls 27 % des enseignants interrogés faisaient état d'une stratégie scolaire numérique perceptible, cette proportion avait plus que doublé en mars 2021. Pour les ordinateurs, la disponibilité est passée de 36 à 65 % - pour les terminaux qui peuvent également être emportés à la maison pour l'apprentissage, même de 15 à 55 %.

Forte progression de la numérisation dans les écoles allemandes entre 2020 et 2021





Ecole primaire Berswordt-Europa à Dortmund : Les plans de base d'îlots comme projets de l'avenir.

d'infrastructure réseau et informatique personnalisée qui permet un travail numérique fluide avec les dernières méthodes didactiques dans les salles prévues à cet effet.

Du bâtiment scolaire classique « à couloirs » aux « îlots intelligents »

L'école à couloirs avec des «salles de classe en forme de boîtes à chaussures » et un espace de 2 m² par élève n'est pratiquement plus construite. Le concept d'espace éducatif des îlots, qui est actuellement mis en œuvre dans de nombreuses nouvelles écoles, est considéré comme pionnier. Lors de la conception du projet, on opte souvent pour la construction modulaire. Dans l'école en îlots, les salles et le mobilier doivent pouvoir s'adapter à des cadres d'apprentissage toujours nouveaux, à des dispositifs expérimentaux didactiques et aux besoins des enfants qui passent toute la journée à l'école. C'est pourquoi la construction modulaire est pratiquement prédestinée à l'école en îlots.

L'école primaire inclusive, Berswordt-Europa de Dortmund, dont la rentrée est prévue pour l'année scolaire 2022/23, doit servir de modèle ici. Pour ce projet, ALHO collabore avec un cabinet d'architectes de Cologne spécialisé dans la construction d'écoles.

Un élément fondamental du concept est une ambiance agréable avec beaucoup de lumière, des matériaux naturels et des couleurs chaudes, car seuls les élèves qui se sentent à l'aise sont motivés pour apprendre. Les grands vitrages créent de larges lignes de vue, renforcent le sentiment de communauté et garantissent que le personnel enseignant a toujours les élèves en vue.

Au rez-de-chaussée, un forum, une cafétéria et un espace commun magnifiquement conçu sont reliés par une cour en forme d'atrium avec de la verdure verticale.

Les étages supérieurs sont ensuite occupés par les îlots typiques, un par étage en retrait : deux à six salles de classe, une « salle de différenciation » et des espaces collectifs sont disposés autour d'un couloir étendu - la « place du marché » - ainsi qu'un espace pour les enseignants avec des postes de travail et un espace avec des photocopieuses. La « place du marché » peut être utilisée pour des cours avec une classe divisée en deux, le travail individuel ou en groupe, mais aussi pour se reposer et jouer. L'idée pédagogique qui se cache derrière : les cadres et les méthodes d'apprentissage doivent s'adapter aux élèves, et non l'inverse. →

L'apprentissage pour la vie exige l'informatique

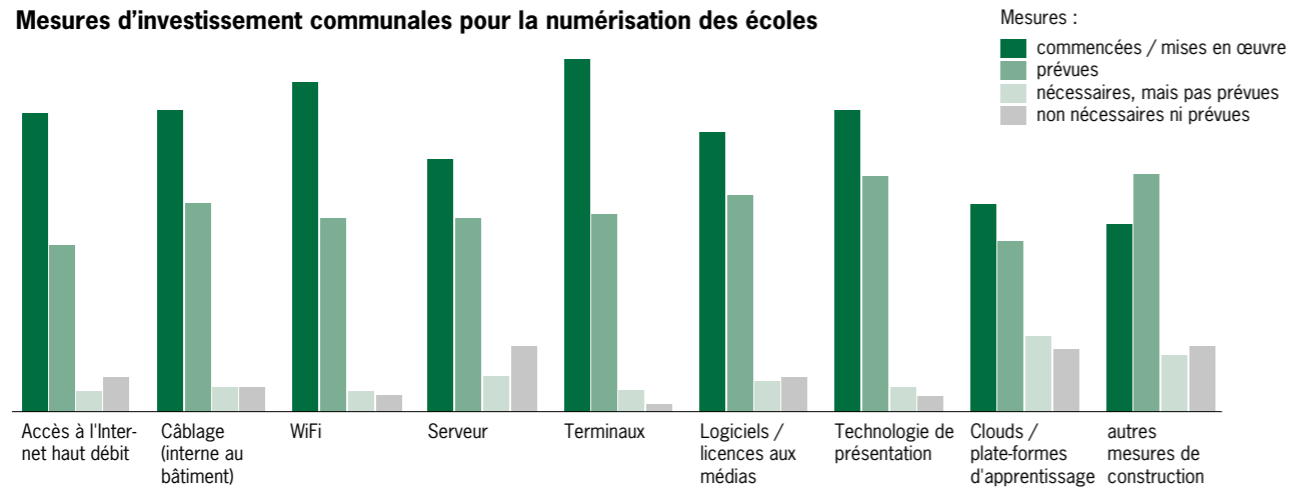
Mais il serait prématuré de crier victoire. Parce que l'écart entre les écoles en retard et les écoles pionnières au niveau de la numérisation est si important qu'on ne peut pas parler d'égalité des chances - c'est aussi un résultat de l'étude. Une école sur deux n'a pas de réseau local sans fil (WiFi) pour les élèves, 60 % n'ont pas de cloud éducatif ou scolaire. Mais au moins dans les écoles pionnières, les médias et technologies numériques font désormais partie du quotidien. Toutefois, en raison des graves déficits de l'infrastructure scolaire numérique, les défaillances techniques et, en fin de compte, les processus d'enseignement immatures sont encore monnaie courante ici aussi.

Toutefois, les enseignants et les écoles ont réagi « avec un dynamisme remarquable » au Coronavirus, en poussant l'utilisation de supports pédagogiques numériques et de concepts d'enseignement et d'apprentissage numériques. Cette progression de la numérisation se manifeste également dans la construction de nouvelles écoles, qui sont actuellement construites dans toute l'Allemagne dans le cadre de campagnes municipales de construction d'écoles. Pour donner aux enfants les outils élémentaires de la vie moderne, il convient d'intégrer les médias numériques dans le quotidien de l'école et de l'enseignement - sur ce point, tout le monde est d'accord. Par conséquent, la conception du plan de base va de plus en plus souvent de pair avec un concept



De larges axes visuels assurent des salles lumineuses, créent un esprit d'ouverture et de transparence.

Mesures d'investissement communales pour la numérisation des écoles



Source : KfW-Kommunalpanel 2021 : Enquête spécifique « La numérisation dans les écoles », réalisée par Difu en mai 2021.

L'objectif est de créer un environnement d'apprentissage adapté à chaque enfant afin qu'il puisse réaliser son potentiel de la meilleure façon possible. En outre, les plans de base répondent aux exigences de l'inclusion - l'intégration des enfants ayant des besoins particuliers. Ils sont faciles à gérer et offrent un espace supplémentaire pour des activités physiques, le repos et la « différenciation temporaire », c'est-à-dire l'enseignement correctif.

Mais ce n'est que dans l'interaction de l'architecture avec l'infrastructure numérique que les exigences pédagogiques de l'école peuvent déployer leur plein effet. Tout d'abord, un réseau local sans fil et un réseau informatique sous forme d'un câblage complet du bâtiment seront mis en place. L'aménagement détaillé a été précisément coordonné avec le promoteur et le concept pédagogique de l'école dès la phase de planification du projet : dans quelles salles faut-il utiliser des vidéoprojecteurs, des tableaux blancs, des caméras pour documents, des systèmes audio ? Les enfants doivent-ils pouvoir utiliser des ordinateurs portables, des tablettes et des smartphones ? Comment doit être équipé le poste de l'enseignant ? Où et comment les terminaux à batterie sont-ils

rechargés ? Quels réseaux WiFi doivent être disponibles dans quelles salles ? Les pré-équipements correspondants sont déjà intégrés dans les modules à l'usine sur la base du paysage informatique créé.

Bien préparés pour l'avenir

On constate que jusqu'à récemment, les bâtiments modulaires étaient surtout perçus comme des solutions provisoires et des « conteneurs », mais qu'ils se sont désormais imposés dans la construction d'écoles comme une alternative équivalente aux méthodes de construction conventionnelles. Outre leur efficacité en termes de temps et de coûts, l'une des raisons est certainement qu'un niveau élevé de diversité et de qualité de conception est désormais possible. Toutefois, le plus grand atout de la construction modulaire dans le domaine de la construction scolaire est, et reste, sa capacité à évoluer. Les salles et les équipements techniques peuvent être modifiés facilement et à volonté, en fonction de l'évolution des concepts pédagogiques, du nombre d'élèves et des technologies. La construction modulaire devient ainsi un élément éprouvé de la stratégie de numérisation visant à préparer les écoles allemandes et les prochaines générations aux défis de l'ère numérique. □



Rendu de l'extérieur de l'école primaire Berswordt-Europa à Dortmund.

”

Entretien avec Axel Ansorge, responsable du service des installations électriques ALHO Systembau :

La domotique en construction modulaire peut évoluer avec les générations à venir et leurs modes d'apprentissage.

La numérisation des écoles allemandes progresse-t-elle, M. Ansorge ?

Oui, je pense que c'est le cas. Dans le cadre des offensives de numérisation urbaine, ALHO réalise actuellement sept écoles à Cologne et trois à Berlin. En outre, avec le Lycée Max-Planck-Gymnasium et avec l'école européenne Europaschule Berswordt de Dortmund, nous sommes autorisés à réaliser deux projets qui se situent bien au-dessus de la norme numérique.

Est-il difficile pour les organisateurs de communiquer ce dont ils ont besoin en termes d'infrastructure informatique ?

Il suffit qu'ils sachent dans quelle mesure les élèves doivent travailler avec des tablettes, s'il doit y avoir un intranet, quelles plateformes d'apprentissage en ligne ils veulent utiliser, etc. Souvent, les idées sont déjà très concrètes, et nous pouvons alors passer rapidement à la mise en œuvre. Dans d'autres cas, une phase de conseil est réalisée au préalable, au cours de laquelle les besoins individuels sont déterminés étape par étape. Le client doit vraiment obtenir l'aménagement avec lequel il peut réaliser son concept d'enseignement contemporain.

Qu'est-ce qui doit être pris en compte pour l'équipement technique des bâtiments des nouvelles écoles ?

Il est très important de toujours considérer la technologie dans son ensemble. Outre l'informatique, d'autres facteurs techniques jouent également un

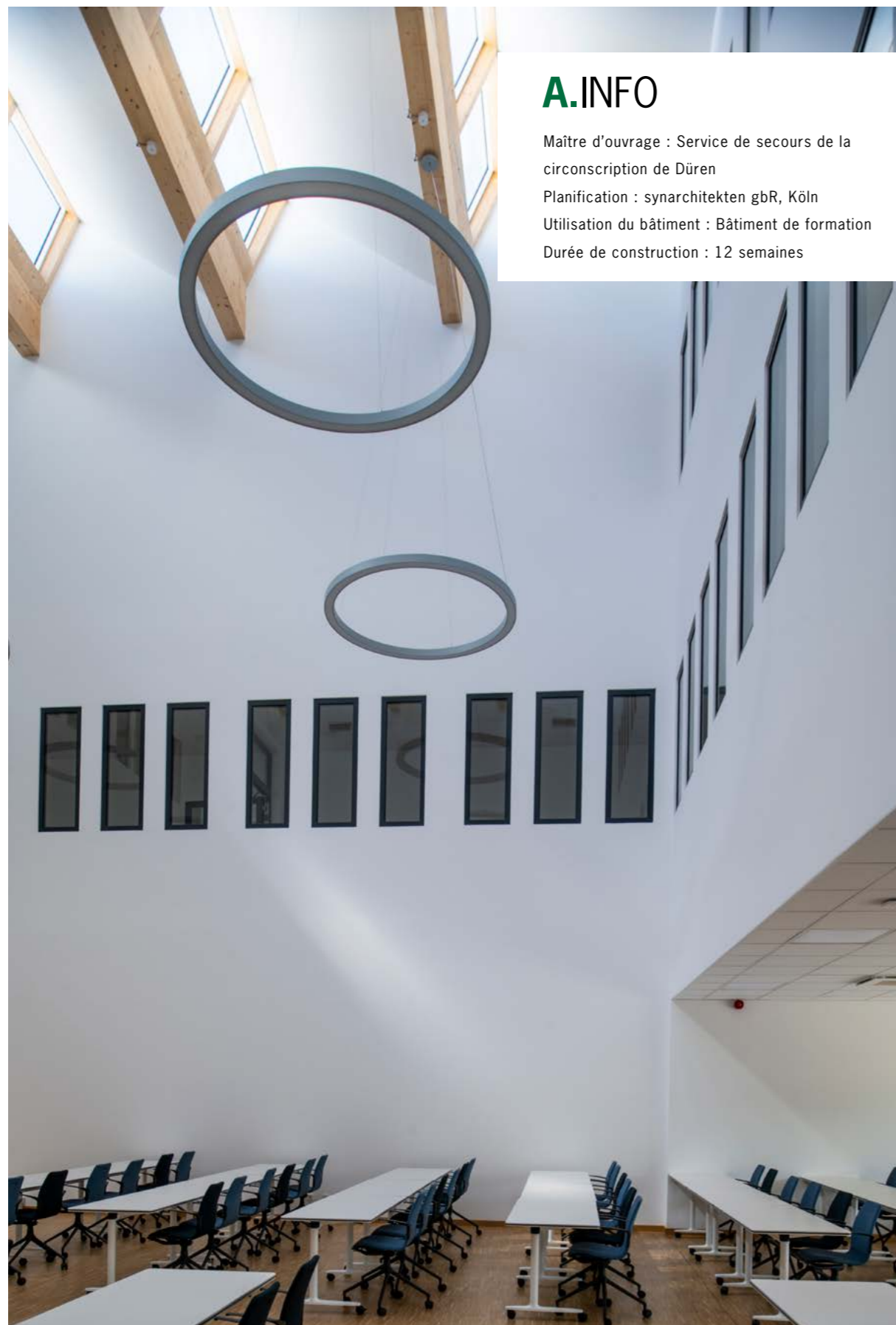


rôle pour assurer un apprentissage de qualité. Par exemple, une protection contre le soleil et l'éblouissement qui agit comme des lunettes de soleil. Sans ce dernier, de nombreux élèves ne pourraient pas lire les textes sur le tableau blanc. En outre, lorsque l'on passe d'une vue à l'autre entre les zones fortement éclairées et les ombres, les yeux se fatiguent rapidement. Les élèves sont vite épuisés.

Un autre exemple est la ventilation. De nos jours, l'air frais n'est pas seulement important pour la concentration. Il ne suffit plus d'ouvrir les fenêtres de temps en temps. Un système de ventilation automatique, que nous recommandons d'installer dans nos projets scolaires, utilise des capteurs de CO2 pour mesurer la qualité de l'air dans la pièce et se met en marche si nécessaire. À mon avis, c'est une nécessité absolue non seulement pour un climat intérieur agréable, mais aussi pour une hygiène suffisante.

En tant que planificateur des services techniques du bâtiment, qu'est-ce qui vous fascine particulièrement dans la construction des écoles ?

Le fait qu'il est si important, surtout dans ce domaine, que la technologie du bâtiment et l'informatique puissent suivre les nouveaux développements et les nouvelles tendances. L'installation technique du bâtiment en construction modulaire peut évoluer avec les générations à venir et leurs modes d'apprentissage. Il a donc une certaine pertinence sociale, et c'est bien sûr une belle chose.



A.INFO

Maître d'ouvrage : Service de secours de la circonscription de Düren

Planification : synarchitekten gbR, Köln

Utilisation du bâtiment : Bâtiment de formation

Durée de construction : 12 semaines

Service de secours de la circonscription de Düren

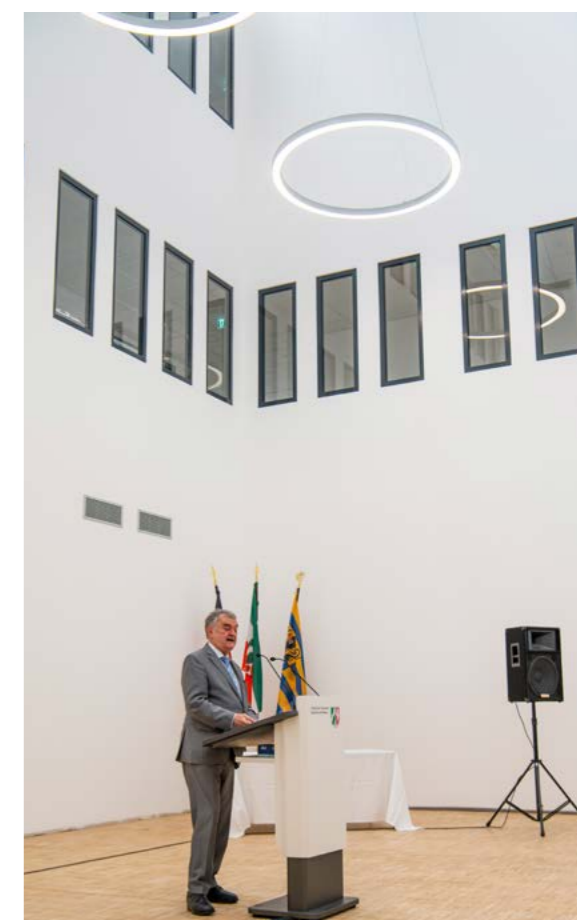
Construire rapidement pour les sapeurs-pompiers

« Plus rapide que les pompiers » - ce commentaire semble évident si l'on considère les délais de construction record qui sont courants aujourd'hui avec la construction modulaire moderne. Dans le cas de ce projet, c'est d'autant plus approprié puisqu'il s'agit du nouveau centre de formation des cadres des sapeurs-pompiers de Düren, qui a été construit sur le site de la brigade des sapeurs-pompiers du district de l'Office de la protection civile de Kreuzau-Stockheim en trois mois seulement. Le montage a commencé le 1er avril 2021 et la cérémonie d'ouverture a eu lieu le 28 juin en présence du ministre de l'Intérieur de NRW, Herbert Reul. Le nouveau bâtiment de trois étages a été très apprécié par les invités et les utilisateurs : il offre une grande qualité, a été réalisé à un prix fixe et dans les délais, ce qui prouve que les pompiers et la construction modulaire font bon ménage - et pas seulement en raison de la rapidité !

Lorsqu'il y a un incendie ou que des personnes doivent être secourues dans des situations de catastrophe ou d'accident, le temps est l'un des facteurs de réussite principaux. Mais le travail d'équipe et la communication ciblée doivent aussi être appris et répétés encore et encore pour que tout se passe bien en cas d'urgence. Il n'y avait pas non plus de temps à perdre pour la circonscription de Düren, qui était responsable du nouveau centre de formation et qui l'a réalisé en sa qualité de maître d'ouvrage. Le bâtiment est exploité par l'Institut des services d'incendie de NRW (IdF) en tant que locataire.

M. Peter Kaptain, directeur général de la « Société du patrimoine infrastructurel », explique l'histoire d'origine : « La circonscription de Düren avait remporté le concours municipal pour un deuxième site de l'IdF en septembre 2020 ». « La condition pour cela était que les activités de formation puissent commencer dans un centre de formation approprié dès juillet 2021. Par conséquent, le nouveau bâtiment a dû être planifié et construit en neuf mois. Seule la construction modulaire a permis de faire face à ce calendrier », poursuit M. Kaptain.

La décision en faveur de la construction modulaire a donc été prise très tôt et le cabinet d'architectes synarchitekten gbR de Cologne, qui a l'expérience de la planification et de la construction modulaires, a été chargé de la conception et de l'appel d'offres. Lors de l'appel d'offres fonctionnel qui a suivi, ALHO est finalement sorti vainqueur en janvier 2021. →



La cérémonie d'ouverture du nouveau bâtiment a eu lieu le 28 juin en présence du ministre de l'Intérieur de NRW, Herbert Reul.



Le nouveau centre de formation des sapeurs-pompiers du sud de la Rhénanie-du-Nord-Westphalie à Düren est un bâtiment modulaire de haute qualité, construit à un prix raisonnable et en un temps de construction record. Son architecture moderne est dotée d'un système énergétique efficace.

Jusqu'à 72 cadres peuvent désormais être formés simultanément sur le site de Kreuzau. Outre les activités pour la formation des sapeurs-pompiers, le bâtiment a également intégré des espaces de formation et des bureaux pour le centre de formation des secours d'urgence Eifel-Ruhr (NOBIZ) : Et cela garantit - dans le cadre de la formation continue des adultes ainsi que de la formation professionnelle de trois ans - de la place pour 100 participants supplémentaires aux cours.

Le nouveau centre de formation du campus de Stockheim n'est pas le premier bâtiment modulaire construit par l'arrondissement de Düren : « Par le passé, nous avons déjà construit un poste de secours et une extension d'école en construction modulaire d'ALHO », explique Peter Kaptain. « Déjà à l'époque, la construction rapide était nettement supé-

rieure à la construction conventionnelle dans de nombreux domaines ».

Le bâtiment de formation moderne est conçu sur trois étages dans une forme presque carrée. Au total, 54 modules en acier ont été as-

semblés sur une surface de 30 x 29 mètres pour former une structure représentative.

Au rez-de-chaussée se trouvent la grande zone de réception ainsi que des bureaux. La pièce maîtresse du bâtiment est la salle de réunion de près de 250 mètres carrés, entièrement exempte de piliers, pour la construction de laquelle ALHO a préfabri-

qué des modules spéciaux d'une longueur allant jusqu'à 16 mètres. La salle de réunion s'ouvre verticalement sur l'atrium à deux étages. Ce grand espace aérien est éclairé

« L'évolution de la construction modulaire moderne a encore nettement progressé ces dernières années. La qualité s'est encore améliorée : Ni l'intérieur ni les façades ne laissent apparaître que les bâtiments ont été construits de manière modulaire »

Peter Kaptain, directeur de la société pour le patrimoine infrastructurel dans la circonscription de Düren

naturellement par une construction de toit en shed orientée au nord.

Au total, sept salles de formation et quatre salles collectives se trouvent ensemble à l'étage supérieur, autour de l'atrium. Alors que les salles de cours sont orientées vers l'extérieur, les couloirs sont tournés vers l'atrium. De là, des fenêtres permettent de voir la grande salle en contrebas. Les murs de la cour intérieure ont été conçus de la même manière que les façades extérieures : crépi blanc et cadres de fenêtres contrastés en foncé. Avec les parquets en chêne et la structure porteuse en bois visible de la toiture en shed, une atmosphère très accueillante est créée. Les lampes à suspension circulaires - modernes dans leur langage formel et efficaces en termes d'énergie - interprètent les lustres somptueux d'autrefois de manière très contemporaine et créent ainsi une ambiance intérieure représentative. La façade extérieure en crépi clair du bâtiment est accentuée à intervalles irréguliers par des surfaces vitrées de différentes tailles qui ressortent spatialement de la surface - appelées moniteurs. Elles sont encadrées dans des cadres tridimensionnels en panneaux HPL (High Pressure Laminate) imitation bois et attirent les regards. Deux escaliers de secours sont disposés sur la façade sud et deux sur la façade nord.

Le bâtiment se caractérise également par une installation technique du bâtiment très sophistiquée. Celle-ci englobe notamment un chauffage au sol confortable, des installations aérauliques pour la ventilation et la climatisation des locaux, un système de mesure, de commande et de régulation intelligente dans tout le bâtiment ainsi qu'un système médiatique ultramoderne dans les salles de formation. Le nouveau bâtiment est chauffé par une pompe à chaleur air-eau respectueuse de l'environnement, renforcée par deux chaudières à gaz à condensation qui, montées en cascade, contribuent à couvrir les charges de pointe en hiver.

« L'interaction entre la circonscription de Düren en tant que maître d'ouvrage, le bureau d'architectes synarchitekten et ALHO en tant qu'entrepreneur général a été très partenariale et professionnelle tout au long de la planification et de la construction », conclut Peter Kaptain. « Ce qui nous a plu, c'est la communication ouverte avec ALHO. Nous nous sommes sentis entre de bonnes mains et avons toujours eu le sentiment que l'objectif ambitieux de notre projet - réaliser dans les plus brefs délais un bâtiment d'une telle qualité à un prix raisonnable - était entre de bonnes mains. » □



Les espaces de pause et les zones de réunion sont regroupés autour de l'atrium aux étages supérieurs.

Nouveau bâtiment de l'école primaire de Strassen

Illustration architecturale des valeurs

A.INFO

Maître d'ouvrage : Administration Communale de Strassen

Planification : Tecna S.à r.l.

Utilisation du bâtiment : Ecole

Durée de construction : 20 semaines

Surface brute : 1.088 m²

La localité de Strassen, située à la périphérie ouest de la capitale luxembourgeoise, est l'une des plus densément peuplées du Grand-Duché. Au cours des 20 dernières années, le nombre d'habitants a augmenté de près de 70% - et la tendance est toujours à la hausse. Ce caractère international est également pris en compte dans l'éducation : Depuis 2009, l'école de Strassen est une école UNESCO. En 2020, l'offre de places dans les écoles primaires a été élargie en raison de la forte augmentation des besoins - avec une école en construction modulaire durable d'ALHO.



Au rez-de-chaussée, des bandes de différentes largeurs alternent en bleu et en violet, au premier étage en vert et jaune et au deuxième étage en rouge, jaune et orange. Ces bandes en couleurs de l'arc-en-ciel ainsi accentuées forment un contraste attrayant avec la façade d'un blanc sobre.



Chaque salle de classe a été équipée d'un tableau blanc interactif pour mettre en œuvre les méthodes d'enseignement les plus modernes.

En 2019, la commune de Strassen a lancé un appel d'offres pour la construction d'un nouveau bâtiment scolaire dans la rue de Cimitière, située à proximité du campus scolaire. Après qu'ALHO ait remporté l'appel d'offres grâce à un rapport qualité-prix convaincant, l'entreprise de construction modulaire a reçu en novembre la commande pour la construction du nouveau bâtiment scolaire. Le montage des 59 modules d'espace préfabriqués en usine a commencé début avril 2020. Le bâtiment a été réceptionné par le maître d'ouvrage, l'Administration Communale de Strassen, dès le mois de septembre, et ce malgré le fait que les travaux d'aménagement aient dû être interrompus pendant six semaines entières en raison de la situation Covid 19 et des directives gouvernementales qui en ont résulté.

La nouvelle école dispose de 16 salles de classe au total. En ce qui concerne l'équipement médiatique des écoles, ALHO est un partenaire compétent en matière de planification et d'équipement, capable de mettre en œuvre n'importe quelle structure. Ainsi, dans le nouveau bâtiment scolaire, chaque salle de classe a été équipée d'un tableau blanc interactif pour mettre en œuvre les méthodes d'enseignement les plus modernes. Chaque étage comprend des salles de classe - en partie avec des salles annexes - ainsi que des salles de soutien disponibles pour l'aide ciblée aux élèves. Le corps enseignant dispose d'un vestiaire avec kitchenette et sanitaires au premier étage. Deux cages d'escalier permettent d'accéder au premier et au deuxième étage. Un ascenseur permet aux enfants à mobilité réduite d'accéder sans obstacle aux salles de classe situées à l'étage.

Le concept pédagogique de l'école consiste entre autres à transmettre des lignes directrices pour une bonne cohabitation sociale. Là où les principes d'unité, d'égalité,



La salle des professeurs avec cuisine attenante assure un séjour agréable pendant les pauses et pour la préparation des cours.

té, de liberté, de fraternité et de justice comptent, une coexistence respectueuse est vécue. Tout cela constitue la base d'une culture de la paix et donc le principe directeur de toutes les écoles UNESCO. Ces sept aspects au total constituent les piliers du concept pédagogique de l'école. Ils sont symbolisés par les couleurs de l'arc-en-ciel. En référence à cela, le concept éducatif a reçu le nom de « chemin de l'arc-en-ciel ». Visuellement, le concept trouve son équivalent dans l'aménagement de la façade du bâtiment scolaire. Les bandes de fenêtres ont reçu des accents colorés dans les espaces intermédiaires, dans les sept tons définis dans la charte de l'école.

En 2012, la commune de Strassen a également adhéré à l'Alliance luxembourgeoise pour le climat. C'est pourquoi le maître d'ouvrage a lancé un appel d'offres pour une certification de durabilité selon la norme DGNB (Société allemande pour la construction durable) pour le nouveau bâtiment de l'école primaire. Grâce au système de construction modulaire d'ALHO, déjà pré-certifié, les exigences de la DGNB ont pu être remplies. Afin de garantir l'efficacité énergétique du bâtiment, une grande importance a été accordée à la domotique intelligente. Le nouveau bâtiment scolaire est alimenté en énergie de chauffage par le réseau de chauffage urbain. En cas de besoin, il est possible d'installer des panneaux photovoltaïques ; les préparatifs à cet effet ont été effectués au préalable. En outre, l'eau de pluie du toit est récupérée dans une citerne et utilisée pour l'arrosage des espaces extérieurs. Le nouveau bâtiment scolaire marque également des points au niveau des matériaux durables et sains pour l'habitat - par exemple grâce à l'utilisation du bois comme revêtement de sol dans les salles de classe ou pour le revêtement en bois esthétique du système de ventilation sur le toit. □

A.INFO

Maître d'ouvrage : Ville de Viernheim
 Planification : STS
 Utilisation du bâtiment : Crèche
 Durée de construction : 12 semaines
 Surface brute : 1.088 m²



Nouvelle crèche de Viernheim en construction modulaire d'ALHO

Une crèche modulaire: Volontiers une deuxième fois !

La ville de Viernheim a déjà fait une bonne expérience en optant pour la construction modulaire : en 2019, la crèche « Entdeckerland » a été réalisée - un bâtiment qui convainc par sa qualité, sa fonctionnalité et son individualité. Un ensemble de valeurs qui est d'ailleurs toujours au premier plan dans la construction modulaire avec ALHO - c'est également le cas pour la nouvelle crèche de la Lorscher Straße à Viernheim, que la ville a construite pour l'organisme responsable, l'Arbeiterwohlfahrt, AWO Viernheim, et qui a été achevée en novembre 2020. Cette fois encore, la rapidité a été l'un des principaux arguments en faveur de la construction modulaire pour le maître d'ouvrage. Car il n'y a pas de temps à perdre avec les enfants ! Il en est de même pour la protection climatique et c'est pourquoi ce nouveau bâtiment - comme le précédent - se distingue par sa durabilité et ses excellentes valeurs énergétiques.

Afin de remédier au manque de places dans les crèches et les jardins d'enfants, plusieurs nouvelles constructions de crèches et de jardins d'enfants sont en projet à Viernheim. L'un des jalons les plus récents est la crèche de cinq groupes pour l'organisme responsable AWO. En novembre 2020, 112 enfants ont pu emménager dans leur nouvelle maison.

La structure des locaux a été élaborée en amont dans le but de créer des conditions optimales pour les enfants et les éducateurs. « Cela a influencé le concept de la crèche en ce sens qu'il fallait créer beaucoup d'espace pour les activités physiques



Les espaces de groupe comprennent également des salles de repos pour les plus petits.



dans la zone de circulation et que les salles de groupe devaient également être suffisamment grandes pour pouvoir accueillir un plus grand nombre d'enfants pendant une courte période », explique Yvonne Meyer-Blankenburg, responsable du projet au sein du service de gestion des bâtiments et des biens immobiliers de la ville de Viernheim.

« Le vaste espace du couloir permet de nombreux échanges entre les enfants des différents groupes ainsi que de nombreuses interactions sociales », explique Yvonne Meyer-Blankenburg. A cet effet, les cinq salles de groupe d'environ 50 m², ainsi que les locaux annexes et les sanitaires correspondants, ont été placés de manière très créative sur un plan de base libre à un seul étage - regroupées chacune en unités et disposées autour du foyer d'entrée central et des couloirs spacieux qui le traversent.

Une salle polyvalente spacieuse fait également partie de la gamme des salles. Dans l'espace ouvert de près de 70 m², les enfants peuvent jouer, se défouler

et faire de la gymnastique. Il offre également un cadre parfait pour les fêtes et autres événements. La salle polyvalente et les espaces de groupe ont un accès direct au jardin, des portes-fenêtres du plafond au sol et des coupoles dans le toit plat apportent beaucoup de lumière du jour dans le bâtiment.

« Pour nous, les avantages de la construction modulaire résidaient en premier lieu dans la réalisation rapide du projet et dans le fait que la préfabrication des modules permettait de garantir une grande précision dimensionnelle et une qualité élevée. La construction en dur n'a donc jamais été envisagée pour ce projet de construction », résume Yvonne Meyer-Blankenburg. « Mais ce qui a été un argument puissant et décisif en faveur de la construction modulaire, c'est la durabilité du bâtiment. Une grande partie des matériaux utilisés doivent être recyclables ou réutilisables », poursuit l'architecte. « La certification DGNB multiple en or dont ALHO peut se prévaloir dans le domaine de la durabilité est aussi un atout en faveur de l'entreprise ». □

Ultra flexible pour s'adapter au changement

Des bâtiments temporaires haut de gamme pour le Centre de recherche de Jülich



La construction de bâtiments pour l'administration et la recherche requiert de la flexibilité - mais aussi, de plus en plus, une gestion commerciale. Car à notre époque où tout va très vite, qui sait exactement comment l'utilisation du bâtiment évoluera au fil du temps et quelles seront les exigences de demain ? Les bâtiments construits en dur offrent en principe peu de marge de manœuvre en ce qui concerne une utilisation variable. Il en va autrement des bâtiments modulaires ! Et il est possible d'être encore plus flexible : comme alternative à l'achat d'un nouveau bâtiment modulaire, le groupe ALHO a développé le nouveau système de location de bâtiments modulaires FAGSI ProCOMFORT. Des éléments modulaires standardisés à louer comblent le fossé entre les bâtiments modulaires permanents et les bâtiments temporaires en conteneurs. L'un des premiers projets réalisés dans le cadre du nouveau système de location de bâtiments modulaires est la construction de deux immeubles de bureaux pour le célèbre Centre de recherche de Jülich.



Le Centre de recherche de Jülich est connu pour ses recherches interdisciplinaires dans les domaines de la santé, de l'énergie et de l'environnement ainsi que de l'information. Pour de nouveaux projets, on avait urgemment besoin de deux nouveaux bâtiments de bureaux et de recherche, afin de donner un cadre architectural aux exigences de méthodes de travail modernes sur un plan fonctionnel. On ne voulait pas non plus faire de concessions en matière de confort, de qualité et de durabilité.

Les deux bâtiments offrent au total environ 5.000 mètres carrés de surface brute. Avec des surfaces d'environ 14,5 x 58,5 mètres, ils sont construits sous forme de corps de bâtiments presque identiques. Environ 150 postes de travail sont disponibles au total par bâtiment. La conception du plan de base est compacte et se concentre sur l'utilisation maximale des surfaces de bureaux utilisables de manière flexible, sans gaspiller beaucoup d'espace pour les zones de circulation. Certains espaces sont réservés au partage de bureaux, ce qui permet à 80 employés de se partager un espace de travail de 40 postes.

À chaque étage, on trouve également des salles de régénération ou de petites kitchenettes pour les employés, des espaces sanitaires, des locaux de stoc-

kage et d'archivage ainsi que des locaux techniques et pour les serveurs. Une cage d'escalier centrale, située à l'intérieur et dotée d'un ascenseur, sert à l'accès vertical, une cage d'escalier supplémentaire, située à l'extérieur, servant de deuxième issue de secours.

Et le meilleur : il est possible de s'adapter à tout moment à l'évolution des besoins en espace - les surfaces de bureaux deviennent des salles de réunion, les bureaux individuels se transforment en grands espaces ou un concept de New Work (Nouveau travail) remplace la disposition des bureaux sur deux rangées. Si nécessaire, même sans interrompre les activités de travail, en peu de temps, parfois même littéralement du jour au lendemain.

Les bâtiments de Jülich sont conçus pour une durée d'installation d'environ cinq ans. Les façades à haute isolation thermique ont été revêtues de caissons gris clair ventilés par l'arrière. Les bandes horizontales de fenêtres s'en détachent dans un ton anthracite plus foncé et soulignent la dynamique particulière des corps de bâtiments élégants et fins. Si les bâtiments ne sont plus utilisés après la durée d'utilisation prévue de cinq ans dans un premier temps, ils peuvent être démontés sans grands efforts ni complications. □

La construction modulaire dans l'enseignement et la recherche

Module par module vers l'avenir



Conception : Cengiz Kabalakli, Laura Pfohl et Sven Schründer

La caractéristique décisive de ce projet global est ce que l'on appelle les « voisinages ». Ils structurent la grande masse des bâtiments en zones plus petites et facilitent l'orientation, les rencontres et l'interaction sociale. Le positionnement intelligent des différents modules permet une disposition judicieuse de divers types de logements qui renforcent la mixité sociale et l'urbanité. Le thème de la durabilité est intégré à différents niveaux dans le concept global et renforce ainsi l'idée directrice du projet et son perfectionnement continu.

« Le Bauhaus » est considéré comme un lieu pionnier en matière d'architecture hautement fonctionnelle et intemporelle et de produits industriels à l'esthétique formelle. Dans le cadre de la recherche et de l'enseignement, une réflexion approfondie a été menée sur l'amélioration des travaux d'exécution d'un projet de construction, notamment avec l'idée de construire de manière non seulement plus économique, mais aussi plus innovante, grâce à des modules et des éléments de construction préfabriqués en série. Une grande partie de ce qui était considéré à l'époque comme avant-gardiste et pionnier se retrouve dans la construction modulaire du 21^{ème} siècle. La préfabrication industrialisée offre aujourd'hui la possibilité d'aborder l'architecture de manière plus efficace et plus qualitative qu'auparavant. Et c'est ainsi que la construction modulaire fait à nouveau son entrée dans l'enseignement et la recherche.

Concours d'étudiants avec l'université technique de Dortmund

Chez ALHO, nous sommes très exigeants en ce qui concerne la qualité de l'architecture et nous sommes conscients de la nécessité de coopérer avec des architectes engagés, mais aussi des futurs professionnels de la planification. Les jeunes concepteurs et conceptrices doivent se rendre compte que la structure des modules préfabriquée, qui peut sembler contraignante au premier abord, ne fait pas que réglementer, et qu'au contraire, elle a aussi un effet libérateur. Ainsi, l'engagement dans la formation professionnelle est une situation « gagnant-gagnant » qui, à long terme, ne sert pas seulement le mode de construction, mais présente aussi aux étudiants une alternative pérenne et durable à la construction conventionnelle. Depuis quelques années déjà, ALHO est présente dans plusieurs universités allemandes avec des professeurs invités et des chargés de cours. Entre autres, l'entreprise est actuellement partenaire d'un concours d'étudiants, organisé par la faculté « Architecture et ingénierie civile » de l'université technique de Dortmund dans le cadre d'un cours obligatoire sur deux semestres sur la construction respectueuse des ressources. L'équipe de la chaire junior « Construction économe en ressources » sous la direction de la professeure junior Dr Jutta Albus est convaincue que la construction modulaire, une construction créative et économe en ressources, est une mission très passionnante, en particulier pour les étudiants en architecture. L'enseignement de la chaire junior « construction économe en ressources » est axé sur un triptyque didactique, qui comprend l'enseignement de connaissances fondamentales, la recherche et le transfert dans la pratique et depuis la pratique. Dans ce contexte, les étudiants doivent acquérir des compétences spécialisées sous forme de séminaires orientés vers la pratique, des compétences spécifiques. Nous estimons que ce lien avec la réalité et la pratique est passionnant et que les étudiants le trouvent souvent motivant. En retour, l'industrie et l'économie bénéficient de nouvelles perspectives grâce aux travaux des étudiants, sur la base desquels des visions d'entreprise porteuses d'avenir peuvent être construites ». →

A.INFO

La mission :
Modulaire et durable : « Smart City Living » dans le quartier Schumacher, Berlin-Tegel

La réutilisation de l'ancien aéroport de Tegel est actuellement le principal projet de développement urbain de Berlin. Dans le cadre de la tâche de conception, ce projet est l'occasion de se pencher intensivement sur des concepts globaux et durables pour l'espace construit, tant dans le contexte urbain que dans celui des bâtiments.

Il s'agira, à l'aide d'un projet de construction d'un espace résidentiel/d'usage mixte, de déterminer les aspects architecturaux et conceptuels, mais aussi d'intégrer les considérations d'efficacité énergétique et les méthodes avancées de planification, de fabrication et de construction, de la construction modulaire. Les projets élaborés au cours du semestre d'été 2021 passeront au stade de planifications de construction au semestre d'hiver 2021/22 en quantifiant et en évaluant les véritables potentiels de durabilité de la construction modulaire.

« La mission a suscité un grand intérêt auprès des étudiants », résume Jutta Albus. « C'est surtout parce qu'il s'agissait d'une question architecturale réelle et d'actualité. Les méthodes de construction modulaires ont déjà souvent été traitées dans les cours de la chaire junior sur la construction économe en ressources et cela restera ainsi à l'avenir. Cela semble évident. »



Conception : Noah Berg et Lisa Röer

Le rez-de-chaussée, conçu avec des fonctions mixtes dans l'esprit du contexte urbain, est comme une « table constructive » pour les étages d'habitation modulaires situés au-dessus. L'exception est la « Green House », qui, avec son orientation vers la place du quartier, offre à tous les niveaux des usages publics et semi-publics. Une structure modulaire sophistiquée permet d'offrir une grande diversité de logements.



Conception : Nina Jasmin Kück

Différentes utilisations sont entremêlées, l'aspect public et l'urbanité sont pris en compte et différentes typologies de logements sont possibles. Les portiques permettent de créer un accès intelligent, des rencontres spontanées et une interaction sociale.

Conception : Alexander Prinz et Julia Stratmann

Les surfaces de circulation horizontales des différents étages sont étendues pour former des « rues » qui sont éclairées et ventilées par des atriums végétalisés et permettent des usages communs de certains appartements. Chaque appartement devient une « maison dans la rue », avec des relations visuelles entre les appartements et l'encouragement des relations de voisinage. Outre les aspects sociaux, le concept tient compte d'une utilisation principalement passive de l'énergie.



Coopération avec le CBI de la RWTH Aix-la-Chapelle
Le Center for Building and Infrastructure Engineering (CBI) de la RWTH Aachen, en collaboration avec des experts du monde scientifique, économique et l'administration du Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, s'est donné pour objectif d'améliorer les processus dans le secteur du bâtiment - de la planification et du dimensionnement en passant par les autres étapes de la construction. De nouveaux procédés, des matériaux multifonctionnels de haute performance et des technologies émergentes de la numérisation doivent être introduits dans le secteur du bâtiment et devenir la norme. Les thèmes de recherche actuels sont les aspects de durabilité, les constructions hybrides, l'intégration de modules de domotique et la numérisation dans le secteur du bâtiment.

Le premier projet du CBI a été l'élaboration du guide pratique pour la construction de cellules spatiales, qui présente les possibilités de la conformité des propriétés de protection incendie des bâtiments modulaires à ossature en acier. Dans ce guide, le groupe ALHO a laissé influencer son expertise en matière de protection incendie. « Nous sommes heureux, en tant que membre premium du CBI, d'y apporter notre compétence et notre expérience et de garantir ainsi la fiabilité de la planification dans la construction modulaire », souligne l'ingénieur Philipp Diewald, expert en protection incendie chez ALHO.

Le guide du CBI résume les exigences spécifiques au Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie en matière de

construction de cellules et donne une vue d'ensemble des certificats requis en matière de protection incendie pour les constructions modulaires. Il définit les termes et les techniques de construction et donne un aperçu des différents types de cellules spatiales. En outre, il énumère les formes de certifications de la conformité et de l'applicabilité au niveau national et européen et présente des réflexions sur des méthodes d'homologation « alternatives » sur la base du règlement de construction du Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie. « Le guide est un grand pas dans la bonne direction. Il fournit une aide et donne des informations précises sur la protection incendie à tous les acteurs d'un projet de construction modulaire », résume P. Diewald.

Dans le cadre d'un autre projet, le CBI examine le thème de la durabilité de manière approfondie. Dans un premier temps, l'écobilan de la construction de cellules spatiales est comparé à celui de la construction en dur. Pour ce faire, le consortium définit des conditions préalables pour un projet de référence que les participants au projet de recherche réalisent. Parallèlement, ce projet de référence sera utilisé pour la comparaison scientifique dans le domaine de la construction en dur conventionnelle. Dans le cadre de l'étude, le CBI et ses membres accordent une attention particulière à la prise en compte de toutes les phases du cycle de vie - de la fabrication des matériaux de construction, en passant par la phase de construction, la phase d'utilisation jusqu'à la déconstruction et au recyclage. □

A.INFO

Guide pratique sur les exigences en matière de protection contre l'incendie pour les éléments de construction de bâtiments à cellules à structure porteuse en acier

Éditeur : Center Building and Infrastructure Engineering GmbH (CBI) du Cluster Bauen sur le campus de l'Université RWTH, en collaboration avec des constructeurs leader de cellules spatiales

Le guide pratique fournit une aide pour les processus et exigences complexes lors de l'homologation de la protection contre l'incendie dans les bâtiments modulaires et comprend entre autres

- un aperçu et une définition des termes et des exigences
- la subdivision en trois types de cellules spatiales
 - Type 1 :** Cellule préfabriquée (conteneur de fret maritime)
 - Type 2 :** Cellule préfabriquée (conteneur : ossature porteuse en acier avec cadre en acier exposé vers l'extérieur)
 - Type 3 :** Cellule préfabriquée (module : ossature porteuse en acier, revêtement extérieur)
- une liste et une évaluation des exigences formelles en matière de certificats au niveau national et européen
- une présentation de formes alternatives de certificats sur la base du règlement de construction pour le Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie



La formation professionnelle dans le groupe ALHO

Un investissement dans l'avenir

Investir dans la formation professionnelle pour assurer l'avenir - en ces temps de pénurie croissante de main-d'œuvre qualifiée, il s'agit d'un élément essentiel pour le succès durable de l'entreprise. Actuellement, 42 jeunes sont formés au sein du groupe ALHO dans les métiers les plus divers afin de pallier cette pénurie.

L'importance accordée par ALHO au thème de la formation professionnelle est illustrée par le prix « Meilleurs apprentis 2021 » récemment décerné par la Chambre de commerce et d'industrie de Coblenche. Nous sommes très fiers de faire partie cette année des entreprises formatrices dont les apprentis ont obtenu d'excellents résultats à l'examen final. Nous sommes très heureux que tous les apprentis continuent à soutenir notre équipe et soient affectés aux différents ser-

vices des différents sites de Morsbach, Friesenhagen et Coswig. Depuis 2018, chaque année, le groupe ALHO est nommé « entreprise de formation d'excellence » par la chambre de commerce et d'industrie. Actuellement, 42 jeunes gens suivent une formation professionnelle pour dix métiers dans les départements technico-commercial, administratif, du marketing et de l'informatique, le métier de dessinateur et comme

ingénieur civil. Cette année, 15 nouveaux apprentis ont entamé leur formation professionnelle au sein du groupe ALHO. Chez ALHO, sur le site de Friesenhagen, les mécaniciens de construction de l'atelier d'apprentissage sont soutenus par six nouveaux apprentis, l'informatique et le département de dessin s'enrichissent chacun de deux collaborateurs et, dans le domaine du marketing, un apprenti concepteur de médias vient compléter l'équipe. En outre, trois agents commer-



Nous souhaitons la bienvenue à nos nouveaux apprentis de gauche à droite : Jannik Schumacher, Lina Mockenhaupt, Noah Strauch, Jonas Hombach, Vanessa Sprangel, Carolin Wolff, Michelle Postler, Klara Grunau, Maximilian Scheffler, Justin Angelo Weichsel, Paul ter Jung, Timon Dittich, Florian Weber, Dennis Przyklenk, Silas Janzen

ciaux industriels commencent leur formation, dont une chez FAGSI à Lichtenberg, où ProContain a également le plaisir d'accueillir une nouvelle apprentie en logistique d'entrepotage. L'excursion annuelle des apprentis est presque devenue une tradition. Cette année, les apprentis et leurs formateurs se sont rendus à Lindlar pour visiter un chantier. Les chefs de chantier ALHO ont pu y expliquer précisément comment la construction modulaire est appliquée dans

la pratique. Après avoir repris des forces, ils se sont rendus à Kerpen, au Michael Schumacher Kart und Event Center. Enfin, tout le monde a pu terminer la journée à Lichtenberg en dégustant un délicieux barbecue et en discutant. Nos apprentis informent également de toutes leurs activités sur leurs réseaux de médias sociaux. L'équipe des médias sociaux des apprentis se réjouit de votre visite. □

SOCIAL MEDIA

Rejoignez nos apprentis sur leurs canaux de médias social.



@alhoazubis

Un concept de bâtiment dans l'esprit de l'économie circulaire

L'efficacité énergétique optimale d'un bâtiment, l'approvisionnement et la fabrication de matériaux de production ainsi que la construction et la déconstruction d'un bâtiment contribuent à une charge d'énergie négative, « l'énergie grise ».

C'est pourquoi la capacité de réutilisation d'un bâtiment ainsi que la capacité de recyclage et de réutilisation de ces composants sont des points très importants.

La construction modulaire ALHO peut satisfaire ces critères qui répondent au principe de l'économie circulaire.

Celle-ci désigne une économie sous forme de système régénératif au sein duquel l'utilisation des ressources et la production de déchets, d'émissions et le gaspillage d'énergie sont minimisés par le ralentissement, la réduction et la clôture de cycle d'énergie et de matériaux. Les facteurs décisifs d'un bâtiment sont une construction durable, l'entretien, la réparation, la réutilisation, le recyclage et la rénovation.

Une autre particularité des bâtiments en acier est constituée par le fait que l'on peut démonter les bâtiments, sans résidus, en les décomposant dans leurs modules initiaux. Ces derniers peuvent ensuite être recyclés et réassemblés à un autre endroit comme „immeuble mobile“. L'ossature durable en acier permet de donner une seconde vie aux bâtiments modulaires d'ALHO, voire une troisième, un quatrième, etc....

Le recyclage des modules n'est que l'ultime solution.

Si le bâtiment modulaire n'est plus utilisé, il peut être entièrement démonté, puis trié ensuite à l'usine sans résidus. Ainsi, tous les matériaux peuvent être recyclés à environ 90 % et réintégrés aux circuits des matériaux.

La construction modulaire d'ALHO peut donc répondre à plusieurs types de demandes, une solution pour un bâtiment définitif, une solution pour un bâtiment provisoire, ou bien encore une solution pour un bâtiment réutilisable, soit dans la même fonction soit dans une autre.



Nos dates à retenir

Nous sommes très heureux de pouvoir à nouveau entrer en contact avec vous en personne l'année prochaine. Il est important pour nous de nous échanger avec vous sur vos projets. Vous trouverez ci-dessous un bref aperçu des principaux événements de l'année 2022/2023. Nous nous réjouissons de votre visite.



Aperçu 2022/2023

Salon du bâtiment scolaire, Stuttgart
Du 6 au 7 avril 2022

polis Convention, Düsseldorf
Du 27 au 28 avril 2022

Salon du bâtiment scolaire, Cologne
Du 28 au 29 septembre 2022

EXPO REAL, MUNICH
Du 4 au 6 octobre 2022

Salon du bâtiment scolaire, Berlin
Du 23 au 24 novembre 2022

BAU, Munich
Du 9 au 14 janvier 2023



immotions



Impression
compensée carbone
avec First Climate | ID 2021-704496



BÂTIMENTS MODULAIRES