

Schroeder & Associés

© 7675

Dernière modification le 31/07/2020 - 10:59

Type de bâtiment : Immeuble de bureaux
Année de construction : 2020
Année de livraison : 2020
Adresse : 13 rue de l'Innovation L-1896 KOCKELSCHEUER, Luxembourg
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 15 000 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 25 000 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 380 Poste(s) de travail
Coût/m² : 1666.67 €/m²

Infos générales

En 2013 est né l'idée de construire un nouvel immeuble de bureaux pour le siège social de Schroeder & Associés S.A. Après une longue évaluation de sites de construction disponibles, le choix s'est porté en 2016 sur une parcelle de la nouvelle zone d'activités « PARCLUXITE » à Kockelscheuer, située au sud de la Ville de Luxembourg.

Nous avons essayé de transposer au maximum notre slogan « Engineering the future together » dans la conception de notre immeuble, un immeuble de référence qui soit à l'image d'un bureau d'ingénieurs conseils résolument orienté vers l'avenir.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

En 2013 est né l'idée de construire un nouvel immeuble de bureaux pour le siège social de Schroeder & Associés S.A. Après une longue évaluation de sites de construction disponibles, le choix s'est porté en 2016 sur une parcelle de la nouvelle zone d'activités « PARCLUXITE » à Kockelscheuer, située au sud de la Ville de Luxembourg.

Nous avons essayé de transposer au maximum notre slogan « Engineering the future together » dans la conception de notre immeuble, un immeuble de référence qui soit à l'image d'un bureau d'ingénieurs conseils résolument orienté vers l'avenir.

La conception de la structure portante a fait l'objet d'un concours d'idées de nos diverses équipes d'experts internes. La décision a été prise sur base d'une analyse multicritère intégrant les paramètres liés à l'écologie, l'économie circulaire, la flexibilité à long terme, les coûts et les délais de construction, la logistique de chantier, et l'esthétique. Le concept retenu se caractérise par une intégration idéale de chaque matériel de construction disponible, i.e. le béton armé, la charpente métallique et le bois de construction. Les points forts de chaque matériel sont utilisés au mieux afin de fournir un immeuble durable et fonctionnel.

La modélisation entière de l'immeuble a été réalisée selon la méthode du *Building Information Modeling (BIM)* ce qui permettait d'avoir des échanges continus au sein du groupement d'études entre l'architecte et les ingénieurs en génie civil et génie technique. Les plans de production pour le chantier ont été générés sur base du modèle coordonné BIM et les conflits sur chantier ont été réduits considérablement.

Comme nous avons opté pour un nouveau concept d'espaces de travail basé sur des bureaux ouverts combinés avec des espaces de collaboration « Think-tanks » ainsi que des espaces de rencontres plus informelles « Lounges », nous avons mis en place des groupes de travail internes qui avaient la tâche de définir et développer des nouvelles méthodes de travail et de collaboration. En parallèle de l'évolution

des études et de la réalisation du projet, des réunions « All staff » ont été organisées pour informer et impliquer les collaborateurs(rices) dans la concrétisation de notre projet dit « SA2020 ».

Description architecturale

Lorsque la société Schroeder & Associés décide de se lancer dans le projet de construction de son propre immeuble de bureaux, elle a pour exigence de réaliser un immeuble de référence qui soit à l'image d'un bureau d'ingénieurs conseils résolument orienté vers l'avenir.

« Engineering the future together », son nouveau slogan décrit bien cet état d'esprit.

La mission d'Architecture & Urbanisme 21 Yvone Schiltz et Associés a consisté à mettre en œuvre les visions du maître d'ouvrage, développer un immeuble fonctionnel et créer un lieu permettant aux collaborateurs de vivre une relation intense avec leur lieu de travail et la nature environnante. Cela est revenu à renoncer à la rigidité d'un immeuble administratif classique, le défi étant de libérer une dimension fluide et proche de la nature, notamment au niveau des flux de circulation et des zones de rencontre.

Le projet se devait d'exceller tant au niveau de la qualité de la mise en œuvre et de la fonctionnalité des espaces, qu'au niveau de la technicité innovatrice et de la durabilité de la construction.

Un concours interne ayant pour objectif l'élaboration de différents modes constructifs possibles a finalement abouti sur une construction hybride. Ainsi la structure portante et les dalles ont été réalisées en béton armé.

Une des grandes priorités du projet étant la préfabrication, la plupart des éléments porteurs et notamment les dalles actives ont été réalisés en atelier et montés sur site. Cette manière de procéder a permis une mise en œuvre précise des éléments techniques à intégrer dans les dalles et a assuré un montage rapide sur site. Constitués de modules en construction bois, les éléments de façade ont été entièrement réalisés en atelier. Ainsi, l'intégration des châssis vitrés et des tores à lamelles a pu se faire dans des conditions optimales, garantissant une grande précision des assemblages et des raccords. Seul le bardage final a été monté directement sur site.

- Yves Schiltz

Opinion des occupants

Du point de vue des intervenants BIM :

L'emploi de la méthode BIM dans le projet apporta très tôt des fruits inattendus. Non seulement, elle permettait une meilleure collaboration au sein du groupe d'étude, mais elle permettait aussi aux collaborateurs, futurs utilisateurs du bureau, de se projeter sur le site et dans l'immeuble. Lors des réunions « All staff », il ne s'agissait pas simplement de tenir nos confrères informés des décisions et des avancés des travaux, mais plutôt d'un échange ouvert au débat et réceptif aux idées et critiques. Par conséquent, les personnes qui ne participaient pas directement au projet se sont senties incluses et avaient une meilleure vision du concept « SA2020 ».

Du point de vue des occupants :

- Volet automatique capteur solaire modernes
- Bonne température, bonne luminosité
- Terrasse pour manger agréable
- Murs végétaux à l'intérieur du bâtiment très joli
- Système multimédia : très satisfait avec les télévisions, ordinateurs et équipements informatiques des salles de réunion
- Le bâtiment est adapté à nos besoins et facilite la communication entre collègues notamment grâce à ses grands espaces et des salles de pauses conviviales. De plus, nous sommes chanceux d'être en pleine forêt et proche des axes principaux.

Et si c'était à refaire ?

Nous aurions pu accompagner l'architecte encore de plus près en phase APS par nos équipes d'experts internes, ce qui aurait permis encore une meilleure mise en valeur des matériaux de constructions utilisés.

Ainsi que la modélisation AR par l'équipe Virtual Rangers qui aurait aussi pu déjà être réalisée dans la phase APD du projet, ce qui aurait facilité le dialogue et la collaboration dans les groupes de travail internes.

Plus de détails sur ce projet

<https://paperjam.lu/article/secteur-construction-tourne-ve>

<https://paperjam.lu/article/schroeder-associes-demenage-a>

Crédits photo

Raoul Somers

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Schroeder & Associés

Contact : contact@schroeder.lu / +352 44 31 31 - 1

<https://www.schroeder.lu>

Maître d'œuvre

Nom : AU21

Contact : +352 46 15 61

<http://www.au21.lu>

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Schroeder & Associés

+352 44 31 31 201

<https://www.schroeder.lu>

Maître d'ouvrage - Structure

Fonction : Architecte

ARCHITECTURE & URBANISME 21

+352 46 15 61

<http://www.au21.lu>

Architecte

Fonction : Bureau d'études autre

GOBLET LAVANDIER & ASSOCIÉS

+352 43 66 76 1

<https://www.golav.lu/>

Génie-technique

Fonction : Autres

BCR

+352 44 31 31 500

<http://www.bcr.lu/>

Cadastre

Fonction : Autres

NEOBUILD

+352 26 59 56 75

<http://neobuild.lu/>

Conseil innovation

Fonction : Autres

PARC LUXITE / POWDRERIE

+352 36 70 62 387

<http://www.parcluxite.lu/fr/>

Parc d'activité

Fonction : Autres

Resto

+352 26 17 73 1

<http://www.aresto.lu/>

Restaurant

Fonction : Autres

ERNST & PARTNER

+49 651 910420

<https://www.bueroernst-partner.de/>

Paysagiste

Fonction : Autres

BIM CONSULT

+352 28 55 38 – 1

<https://www.bimconsult.lu/>

BIM Specialist

Fonction : Autres

SECOLUX

+352 46 08 92 1

<https://www.groupseco.lu/fr>

Expert incendie / Bureau de contrôle

Fonction : Autres
Service Incendie de Roeser

+352 36 92 32 254

<https://www.roeser.lu/?com=0112410101>
Pompier / Service technique

Fonction : Autres
SL – SANDRA LEIDNER

+49 651 99147761

<https://www.sandra-leidner.de/>
Conception restaurant

Fonction : Autres
VIRTUAL RANGERS

info@virtual-rangers.com

<https://virtual-rangers.com/en/>
Application VR Visualisation du bâtiment

Type de marché public

Marché global de performance

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/16555/bim-award-et-dalux---intervenants.docx>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 86,00 kWh/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 115,00 kWh/m².an

Méthode de calcul : RGD du 31 août 2010 - bâtiment fonctionnel

Répartition de la consommation énergétique : 31 kWh/m². an en électrique
64,1 kWh/m² an en chauffage

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 95,10 kWh/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,26 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Mur extérieur : 0.176 W/m²K

Toiture : 0.103 W/m²K

Dalle inférieure : 0.159 W/m²K

Fenêtres verticales : 0.750 W/m²K

Fenêtres horizontales : 2 W/m²K

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,37

Indicateur : EN 13829 - q50 » (en m³/h.m³)

Etanchéité à l'air : 0,90

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chaudière à bois

Rafraîchissement :

- Casette
- Plafond rayonnant

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque
- Chaudière-poele bois

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

L'enveloppe à haute performance énergétique ainsi qu'une masse et inertie adaptées garantissent une consommation d'énergie quasi nulle (NZEB). Le besoin énergétique résiduel est couvert par de l'énergie renouvelable : chaudière à pellets et panneaux photovoltaïques.

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Système de ventilation nocturne

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

Le bâtiment est conçu comme un bâtiment connecté

Chauffage : régulateurs et capteurs

Volets automatiques : capteur solaire

Electromobilité : bornes de rechargement

Think-tank et salles de réunion : écran, webcam, micro, connexion de son propre ordinateur à distance...

Parking : une App interactive spéciale S&A permet de renseigner sur les places de parking disponibles, de consulter et réserver à distance les services offerts dans le bâtiment.

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building : Les collaborateurs sont très satisfaits des fonctions smart building qui répondent à leurs besoins.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 7 750,00 m²

Surface au sol construite : 52,00 %

L'orientation de l'immeuble sur la parcelle a permis de créer trois zones extérieures caractéristiques : le parvis d'entrée, le grand patio central donnant accès au restaurant, le petit patio avec un espace extérieur aménagé formant la transition du parvis vers la forêt.

Végétation : Utilisation maximale d'arbustes locaux

Zone d'entrée/voie d'accès : Délimitation des espaces par une haie taillée, plates-bandes à végétation couvrante, parterre surélevé avec assortiment de plantes vivaces et d'herbes, arbustes solitaires

Cour intérieure : Parterres surélevés avec assortiment de plantes vivaces et d'herbes, arbustes solitaires

Parc : Grands arbustes agencés aléatoirement dans le parc, îlots herbeux. Aménagement d'une lisière forestière aux abords de la propriété, constituée de plantessauvages et d'arbustes typiques de la région

Solutions

Solution

Plâtrerie / Cloison / Isolant

KNAUF

09001 31-1000

<https://www.knauf.de>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

La solution a été bien acceptée.

Fenêtres

Metalica

+352 55 21 56 1

<https://metalica.lu>

Catégorie de la solution :

La solution a été bien acceptée.

Luminaires

Zumtobel

+352 26 44 03 50

<https://www.zumtobel.com/com-en/index.html>

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Eclairage

La solution a été bien acceptée.

Béton

Feidt

+352 26 12 62 10

<https://www.betonsfeidt.lu/>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

La solution a été bien acceptée.

Menuiserie

Menuiserie Kraemer

+352 80 92 18 1

<https://menuiseriekraemer.lu/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries intérieures, serrurerie, quincaillerie

La solution a été bien acceptée.

Tapis

Milliken

+44 20 7336 7290

<https://floors.milliken.com/floors/en-gb/design/showrooms>

Catégorie de la solution :

La solution a été bien acceptée.

Planchers

Lindner Group

+49 8723 20-0

<https://www.lindner-group.com/fr/produits/plancher/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Revêtements de sol

La solution a été bien acceptée.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 200 000,00 €

Coût études : 3 400 000 €

Coût total : 27 320 000 €

Santé et confort

Qualité de l'air intérieur

Une ventilation avec récupération de l'énergie et de l'humidité en phase hivernale, un détecteur de CO₂ à réglage automatique, des matériaux écologiques, respirants, biosourcés, et l'entretien du bâtiment avec des produits non émissifs, permettent de garantir une qualité de l'air intérieur optimale. Une attention particulière a été apportée quant au choix des matériaux de construction : des matériaux exempts de polluants ont été choisis dans la grande majorité et contrôlés préalablement avant leur mise en œuvre sur chantier.

Le taux de formaldéhyde est, pour les 3 points de mesurages : 0,004 mg/m³ - 0,006 mg/m³ - 0,009 mg/m³

Confort

Confort & santé : Dès les premières réflexions relatives au nouveau siège de Schroeder & Associés, la construction durable et le bien-être des futurs occupants du bâtiment faisaient partie des principaux objectifs.

Les zones de travail sont conçues comme des espaces protégés, cloisonnés, dans une approche semi-transparente qui offrent à la fois intimité et convivialité. Des espaces de travail communs, des lounges et le restaurant d'entreprise favorisent la communication entre collaborateurs. Les postes de travail sont réglables et adaptables à la morphologie de chaque collaborateur, le mobilier est démontable et réparable dans l'esprit C2C.

Un soin particulier est apporté au confort acoustique et visuel des bureaux : éclairage naturel et artificiel avec détection des conditions d'éclairage et adaptation automatique ou manuel.

Confort acoustique :

Le nouveau siège de Schroeder & Associés est localisé dans une zone calme à proximité immédiate de la Ville de Luxembourg. Entouré de 580 hectares de bois et à l'abri des bruits anthropiques des activités économiques de la capitale, il se présente comme un havre de paix et une base de tranquillité, sans trafic routier notable.

Les éléments de façade répondent aux exigences thermiques d'un bâtiment de classe A, leurs performances d'isolation acoustique excèdent de loin les demandes normatives de protection phonique face aux niveaux sonores extérieurs pertinents. Fenêtres fermées, aucun bruit extérieur ne pénètre les lieux, à fenêtres ouvertes, les champs de visée dominent le paysage sonore !

En phase d'élaboration du projet, une très grande importance a été donnée au confort acoustique des collaborateurs et collaboratrices qui évoluent dans des bureaux semi-privatifs prévus pour une jusqu'à 4 personnes au maximum. Ce choix fut en sorte de créer un environnement « sans portes », mais permettant quand-même un minimum de protection phonique entre les bureaux respectifs. Au moyen d'une étude acoustique poussée, les différents indices STI (Speech Transmission Index) entre bureaux furent simulés pour en déduire des mesures de correction acoustique nécessaires dans les bureaux et les couloirs, ceci afin de garantir une confidentialité suffisante entre les différents bureaux des collaborateurs. Dans ce contexte, non pas la limite du niveau de bruit Leq fut l'indicateur acoustique à ne pas dépasser, mais le STI nommé. Cette réflexion mane des récentes approches normatives, que ce n'est pas le niveau sonore du « bruit » qui cause préjudice au confort acoustique des collaborateurs, mais que ce sont les désagréments de la communication parlée, non-sollicitée et non-pertinente (ISE - Irrelevant Sound Effect) qui viennent à charge des personnes censées appliquer des efforts cognitifs soutenus.

Afin de pouvoir communiquer avec un maximum d'intelligibilité et dans un environnement technique adapté, les quarante collaborateurs par aile disposent de cinq volumes fermés (salles de réunion et think-tanks) complètement équipés. Toute conversation formelle et informelle est censée être délocalisée dans ces volumes clos disposant d'une protection phonique parfaite vis-à-vis des bureaux semi-privatifs. Ce choix fut fait délibérément, tout le personnel de Schroeder & Associés vit cette nouvelle cohabitation d'une manière très positive, la Direction incluse et qui, elle aussi, a renoncé à des bureaux fermés et confinés au profit d'une meilleure communication et une plus grande disponibilité.

Carbone

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux :

Le bâtiment, par son choix structurel est entièrement accessible, modulable, flexible, et démontable. Sa conception correspondant à la philosophie "Building in layers". La structure porteuse en béton armé se réduit aux dalles reposant sur des poteaux, des noyaux centraux et cages d'escaliers ainsi que quelques murs porteurs. Les façades sont constituées d'éléments préfabriqués en ossature en bois et panneaux de contreventement en OSB avec une isolation en cellulose insufflée, qui permettent le remplacement des éléments ou le démontage en fin de vie. L'utilisation des technologies BIM tout au long de la chaîne, depuis la conception, la construction et l'exploitation permet de programmer le démontage ou la réutilisation des éléments et matériaux en fin de vie par le biais d'un passeport matériaux.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

En 2013 est né l'idée de construire un nouvel immeuble de bureaux pour le siège social de Schroeder & Associés S.A. Après une longue évaluation de sites de construction disponibles, le choix s'est porté en 2016 sur une parcelle de la nouvelle zone d'activités « PARCLUXITE » à Kockelscheuer, située au sud de la Ville de Luxembourg.

Nous avons essayé de transposer au maximum notre slogan « Engineering the future together » dans la conception de notre immeuble, un immeuble de référence qui soit à l'image d'un bureau d'ingénieurs conseils résolument orienté vers l'avenir.

La conception de la structure portante a fait l'objet d'un concours d'idées de nos diverses équipes d'experts internes. La décision a été prise sur base d'une analyse multicritère intégrant les paramètres liés à l'écologie, l'économie circulaire, la flexibilité à long terme, les coûts et les délais de construction, la logistique de chantier, et l'esthétique. Le concept retenu se caractérise par une intégration idéale de chaque matériel de construction disponible, i.e. le béton armé, la charpente métallique et le bois de construction. Les points forts de chaque matériel sont utilisés au mieux afin de fournir en fin un immeuble durable et fonctionnel.

La modélisation entière de l'immeuble a été réalisée selon la méthode du *Building Information Modeling (BIM)*. Avant au préalable, suivi des formations approfondies sur les logiciels compatibles avec cette méthodologie, nous avons permis d'avoir des échanges continus au sein du groupe d'études entre l'architecte et les ingénieurs en génie civil et génie technique. Dans la mesure que le choix du logiciel a été laissé aux participants, le big-open BIM s'est profilé de lui-même (voir document *Convention BIM.pdf*). Une partie des quantitatifs et les plans de production pour le chantier ont été générés sur base du modèle coordonné BIM. Grâce à cette coordination, les conflits sur chantier ont été considérablement réduits.

Comme nous avons opté pour un nouveau concept d'espaces de travail basé sur des bureaux ouverts combinés avec des espaces de collaboration « think-tanks » ainsi que des espaces de rencontres plus informelles « Lounges », nous avons mis en place des groupes de travail internes qui avaient la tâche de définir et développer des nouvelles méthodes de travail et de collaboration. En parallèle de l'évolution des études et de la réalisation du projet, des réunions « All staff » ont été organisées pour informer et impliquer les collaborateurs (rices) dans la

concrétisation de notre projet dit « SA2020 ».

L'idée de départ était de présenter le bâtiment à ses futurs occupants de façon innovante, décalée et sur différents supports, à savoir une tablette en réalité augmentée, un écran tactile et un casque d'immersion virtuelle (VR). « Le défi a été de réaliser un projet qui soit directement compatible avec les trois supports. Le bâtiment est très gros, très lourd aussi. Faire entrer autant de données dans une tablette, placer autant d'objets dans une scène tout en gardant une expérience utilisateur agréable et fluide, et en faisant en sorte que cela reste beau pour permettre aux utilisateurs de se projeter, était d'une grande complexité technique »

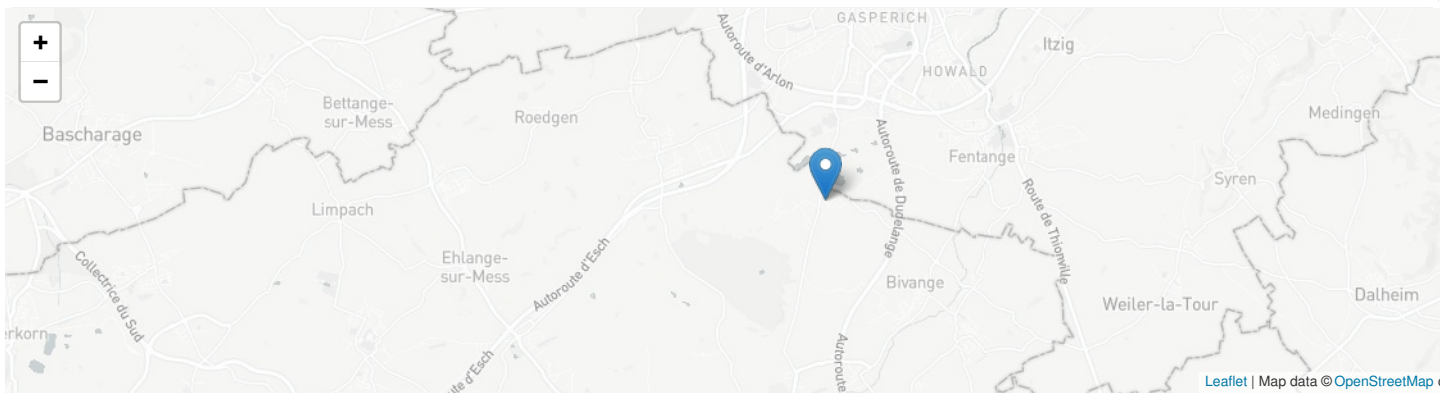
Témoignages :

L'emploi de la méthode BIM dans le projet apporta très tôt des fruits inattendus. Non seulement, elle permettait une meilleure collaboration au sein du groupe d'étude, mais elle permettait aussi aux collaborateurs, futurs utilisateurs du bureau, de se projeter sur le site et dans l'immeuble. Lors des réunions « All staff », il ne s'agissait pas simplement de tenir nos confrères informés des décisions et des avancés des travaux, mais plutôt d'un échange ouvert au débat et réceptif aux idées et critiques. Par conséquent, les personnes qui ne participaient pas directement au projet se sont senti inclus et avaient une meilleure vision du concept « SA2020 ».

Batiment candidat dans la catégorie



Bâtiment neuf / grand projet



Date Export : 20240305042852