

BNL Bibliothèque Nationale, Luxembourg (L)

Projet **Construction de la nouvelle Bibliothèque Nationale à Luxembourg / Kirchberg**

Maître d'ouvrage **Bâtiments Publics (L), public**
10, rue du Saint-Esprit | L-1475 Luxembourg

Prestations **WW+, Esch-sur-Alzette (L) / Trèves (D)**
HOAI LPH 6-9 (Planification d'exé., SOU, Chantier)

Architecture BOLLES+WILSON, Münster (D), HOAI LPH 1-5
Génie civil Schroeder & Associés, Luxembourg (L)
Génie technique Felgen & Associés, Luxembourg (L)
Énergétique Ernst Basler + Partner AG, Zürich (CH)
Bureau contrôle Socotec, Livange (L)
Bureau contrôle Luxcontrol, Esch-sur-Alzette (L)
SiGeKo Argest, Luxembourg (L)

Photos Christian Richters

Certifications **Good Practice 2019 - Design for all**
Nomination - Bauhärepräis OAI 2020
DAM-Preis 2021 - Shortlist (decis. 03/21)
Nomination ArchDaily 2022 Building of the Year Awards

Dates
Surface brut **38.200 m²**
Surface utile **25.668 m²**
Surface net **35.300 m²**
Volume brut **171.600 m³**
Areal **1,6 ha**
Coûts construction **78.138.034 € net**
Coût total **94.550.000 € brut**
Realisation **06/2014 - 09/2019**
Mise en service **15/09/2019**

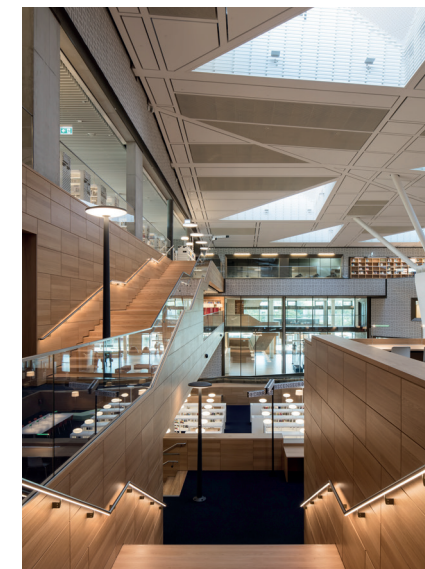


La Bibliothèque nationale de Luxembourg (BnL) est la plus grande bibliothèque scientifique du Luxembourg détenant plus de 1,5 millions de documents physiques complétés par un nombre croissant de publications numériques. En sa qualité de bibliothèque patrimoniale, la BnL héberge une partie essentielle de la mémoire de la nation. Via le « dépôt légal », elle collecte et rend accessible toutes les publications éditées au Luxembourg.

Implantation et urbanisme

Le terrain retenu pour l'implantation de la nouvelle Bibliothèque nationale de Luxembourg se situe dans le secteur du Bricherhaff à Luxembourg-Kirchberg au croisement de l'avenue J.F. Kennedy et du boulevard Konrad Adenauer.

L'expression urbanistique et architecturale de la BnL vise à contrecarrer l'impression d'uniformité architecturale de cet îlot et à marquer le début de cet ensemble bâti par un bâtiment ayant une physionomie particulière de par sa forme, sa façade et sa toiture. Le volume se développe de manière à créer au coin des deux axes routiers une partie surélevée dépassant la corniche principale d'une dizaine de mètres faisant ainsi fonction de « Landmark » permettant d'identifier le bâtiment à une certaine distance.



Architecture

Le bâtiment de la nouvelle bibliothèque se développe linéairement à partir de la façade d'entrée représentative et transparente, orientée vers l'avenue J.F. Kennedy.

Le volume du bâtiment se structure en trois zones spatiales :

- la zone d'entrée avec son forum ouvert sur deux étages et délimité par l'étage des salles de conférences. Le forum se prolonge vers les espaces de consultation ;
- la zone intermédiaire avec ses terrasses de consultation s'ouvrant vers l'extérieur par la façade vitrée, orientée vers la bordure paysagère située au nord ;
- la zone «Magasin – Acropolis» à l'extrémité nord-ouest comprend cinq niveaux de stockage où sont entreposés les collections et fonds patrimoniaux de la Bibliothèque nationale de Luxembourg au-dessus desquelles se situe au niveau +3 la salle de lecture principale. Elle s'ouvre de manière généreuse sur les couronnes d'arbres du Parc Grunewald.

La composition des façades de la Bibliothèque repose sur un concept bien défini et différencié, de couleurs et de matériaux basé sur les contraintes du projet architectonique et les critères définis en vue de l'efficacité énergétique, de la durabilité et d'une exploitation simple.

La structure monolithique du bâtiment de la Bibliothèque est marquée en façade extérieure par des éléments de grand format, en béton vu teintés de couleur rouge. Les ouvertures intégrées de façon isolée ou en bande sont encadrées d'éléments massifs et résistants, en béton vu blanc lisse.

La façade d'entrée décalée vers l'arrière avec la façade du café, est conçue en façade rideau à deux niveaux, entièrement vitrée et comportant le sas d'entrée. Le porte-à-faux en biais de la toiture est également habillé d'éléments en béton vu et crée un large avant-toit généreux. L'aménagement paysager du parvis d'entrée, réalisé en pierres naturelles, se prolonge de plain-pied dans le foyer de la Bibliothèque.

Concept technique et énergétique

Le bâtiment se caractérise d'une part par l'application de principes de base mis en oeuvre de manière conséquente sur d'autres projets réalisés par l'Etat, à savoir notamment

- une isolation thermique et une étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment très performantes
- une protection solaire pour limiter au minimum les charges thermiques externes estivales
- une inertie thermique importante pour profiter des gains solaires et internes en hiver et atténuer les effets néfastes en été.

D'autre part un concept innovant spécifique et de haute qualité a été développé en harmonisant la construction, l'enveloppe et les installations techniques de manière à garantir un confort accru des utilisateurs tout en réduisant à un minimum la consommation électrique et des charges internes par des équipements à haute efficacité énergétique.

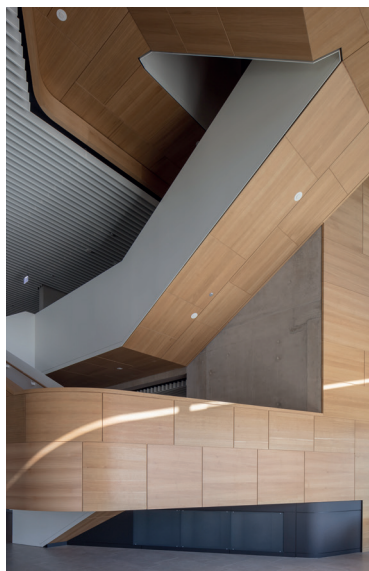
Le principe de base consiste à donner aux utilisateurs de nombreuses possibilités individuelles d'agir sur les conditions de confort, de ne permettre aucune dispersion de chaleur inutilisée et d'assurer la ventilation et le refroidissement du bâtiment autant que possible de manière naturelle. La combinaison entre la ventilation naturelle et mécanique permet d'augmenter le confort et de réduire les consommations énergétiques. Le refroidissement nocturne motorisé et automatique des espaces de lecture se fait de manière naturelle en profitant de l'énergie renouvelable disponible dans l'air.

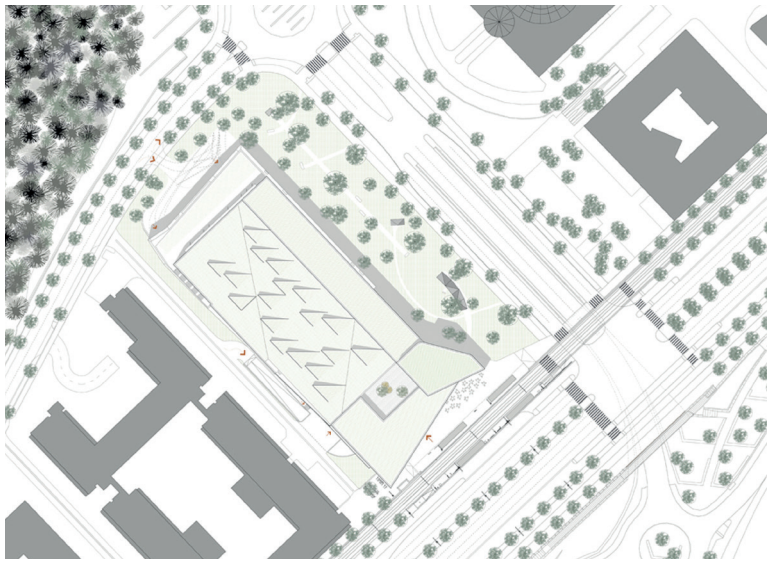
Un taux élevé de lumière naturelle représente une caractéristique qualitative essentielle de l'édifice et offre une agréable sensation de l'espace tout en influençant positivement le bilan énergétique. Ainsi, l'éclairage artificiel ne s'entend que comme complément à l'éclairage naturel en étant subordonné à la conception de la lumière naturelle. Une haute qualité de l'enveloppe, associée à une forte capacité thermique de la structure du bâtiment, constituent les facteurs centraux du concept énergétique. De cette manière, l'équilibre énergétique est atteint par de brèves périodes de chauffage ou de refroidissement et de longues phases sans apport énergétique supplémentaire. Grâce à une réduction conséquente des charges thermiques et à leur judicieuse utilisation, les apports énergétiques dans les salles sont réduits au minimum, ce qui a une répercussion positive non seulement sur le confort thermique, mais aussi sur la consommation en énergie.

A côté de l'efficacité énergétique, le recours à l'utilisation d'énergies renouvelables représente une préoccupation fondamentale dans la conception du bâtiment. Les éléments fondamentaux du concept permettent déjà de couvrir la demande en énergie, principalement par l'utilisation active et passive des ressources de chaleur disponible en provenance de l'environnement ou de la dissipation des installations techniques présentes dans le bâtiment et récupérée notamment sur les serveurs ou la ventilation mécanique. Les besoins thermiques restants sont couverts par le chauffage urbain.

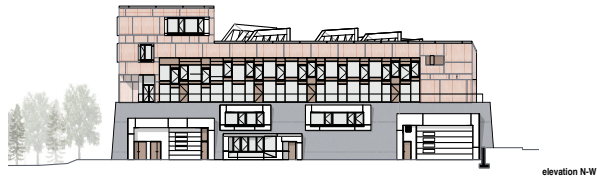
De plus les solutions techniques judicieusement choisies sont basées sur une réduction conséquente des consommations en énergie et donc des émissions de CO2.

Le projet se distingue donc par un concept innovateur en matière d'utilisation d'énergie renouvelable en combinaison avec le concept énergétique qui se fonde sur une utilisation optimale de l'énergie disponible et sur les transferts au sein de l'immeuble. De plus, il présente une haute économicité au vu des investissements dans des mesures réduisant la consommation en énergie.

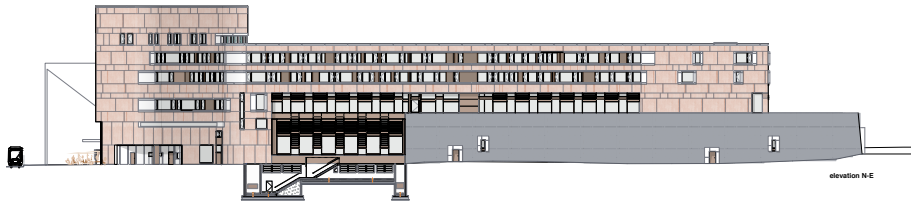




plan du site

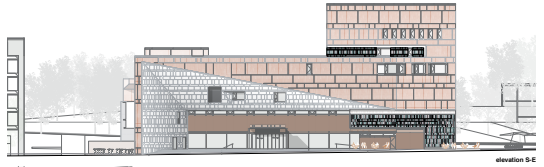


elevation N-W

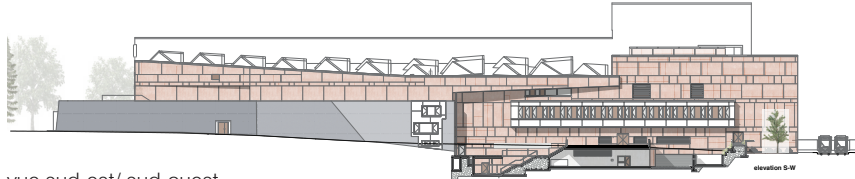


elevation N-E

vue nord-ouest / nord-est

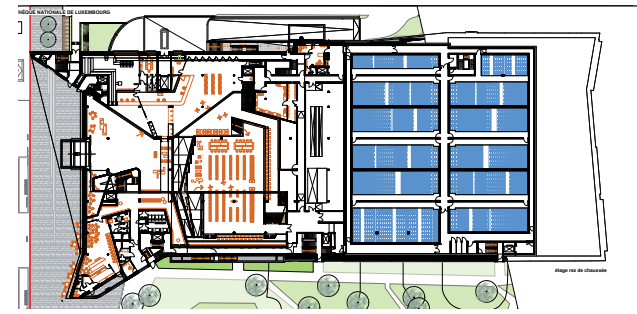


elevation S-E

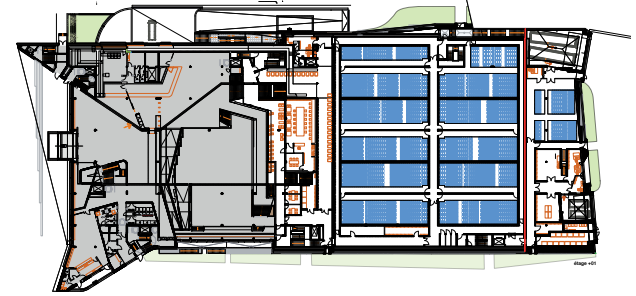


elevation S-W

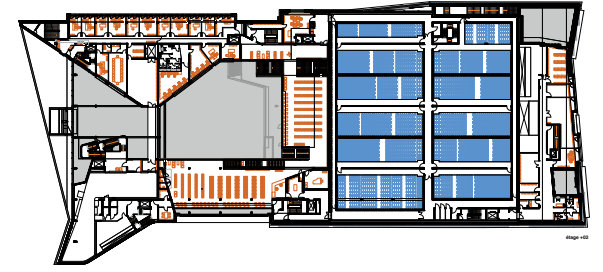
vue sud-est/ sud-ouest



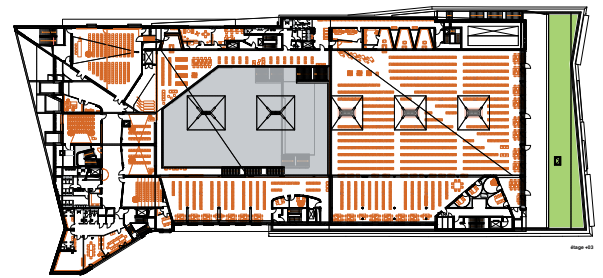
Rez-de-chaussée



premier étage



deuxième étage



troisième étage