

Le nouvel immeuble du groupe BEI : Climat interne et environnement

EIB Group East Building · Groupe BEI – Bâtiment Est



European Investment Bank Group · Groupe Banque européenne d'investissement · European Investment Bank Group · Groupe Banque européenne d'investissement



Conçu et équipé pour s'adapter aux méthodes de travail et aux exigences de communications des nouvelles technologies, le nouvel immeuble fait appel aux techniques les plus modernes pour relever les défis de l'avenir et répondre aux besoins de la population active de demain.

La conception spécifique de l'immeuble et l'emploi de techniques innovantes donne aux utilisateurs le confort individuel répondant aux dernières normes en matière de bien être et d'ergonomie.

Les sources naturelles d'énergie (lumière, soleil, vent et eau de pluie) ont été utilisées au mieux pour assurer une intégration optimale du bâtiment dans son environnement. Les normes environnementales les plus strictes ont été respectées, et l'immeuble a obtenu une certification environnementale BREEAM pour sa conception.

Le climat du nouvel immeuble

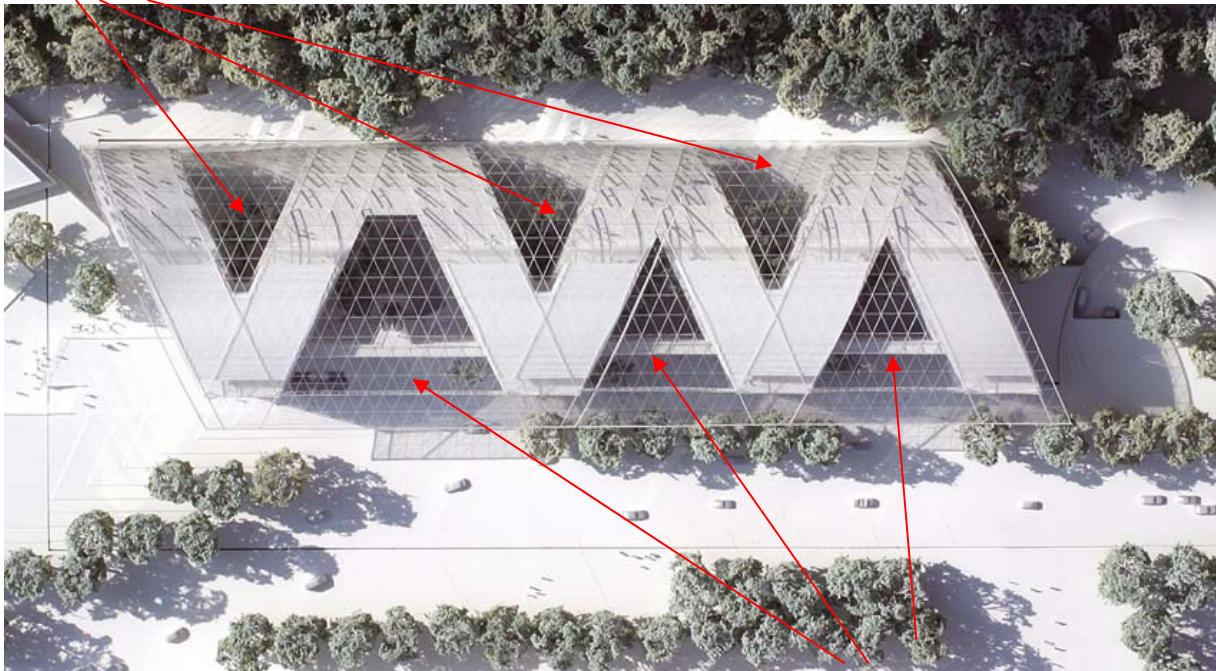
Le concept énergétique du Nouvel Immeuble se base sur 3 principes fondamentaux pour assurer le contrôle des températures en réduisant au minimum les consommations énergétiques :

1. Les jardins d'hiver et les atria dans leur fonction d'amortisseurs thermiques
2. L'activation thermique de la structure de l'immeuble
3. Une ventilation naturelle très poussée

1. Les amortisseurs thermiques

Grace à sa forme en WW, le bâtiment intègre des jardins d'hiver orientés vers le Nord et des atria vers le Sud.

Jardins d'hiver



Atria

Les jardins d'hiver sont situés au Nord, côté Val des Bons Malades

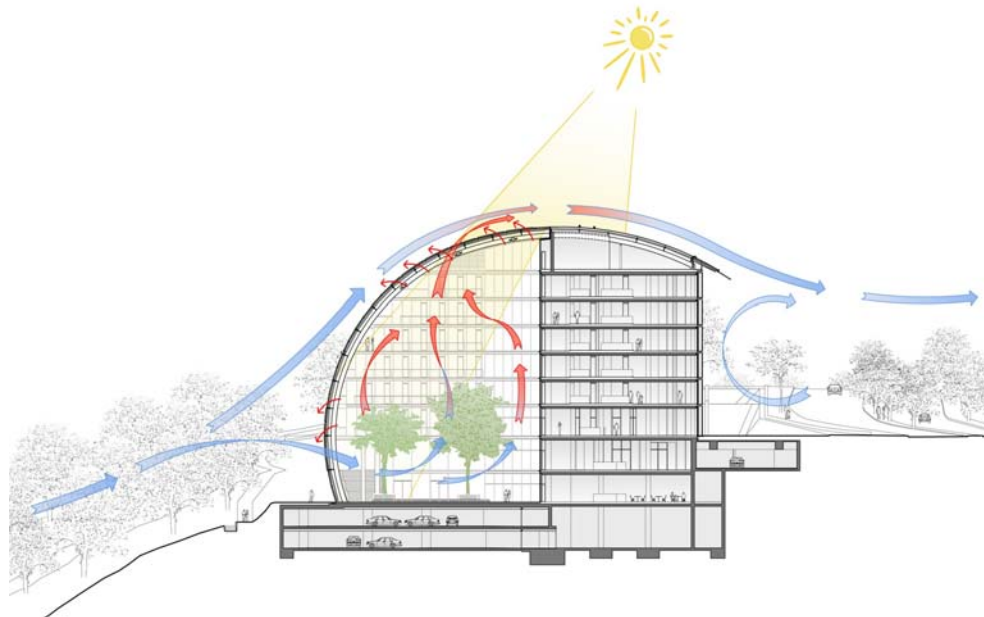
Ils ne sont ni chauffés, ni refroidis, ce qui leur donne une fonction d'amortisseurs thermiques : en réduisant l'écart entre les températures extérieures et la température souhaitée dans les bureaux, la demande de chauffage en hiver et de réfrigération en été est réduite.

Par exemple, pour une journée d'hiver avec une température extérieure de -5 °C , la température naturelle d'un jardin d'hiver (sans chauffage) est de $+12\text{ °C}$. Pour chauffer les bureaux à 21 °C , il suffit de compenser la différence entre la température des jardins d'hiver et celle des bureaux. Pour un bâtiment traditionnel, il faut compenser l'écart entre la température extérieure et celle des bureaux.

Les atria sont situés au Sud, côté Bd K. Adenauer

Les atria, zones de passage et d'espaces communs, sont tempérés. Par l'intermédiaire des passerelles et des ascenseurs, ils assurent la fonction de circulation horizontale et verticale entre les différents doigts de l'immeuble. Le plus grand atrium abrite l'entrée principale au niveau 4.

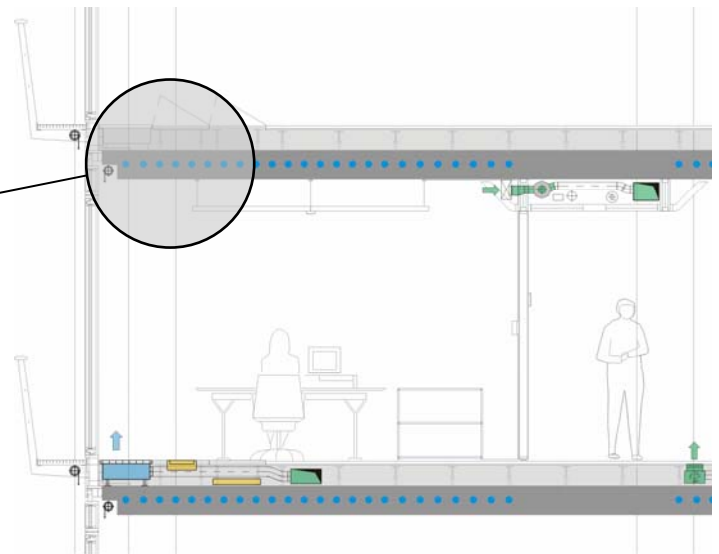
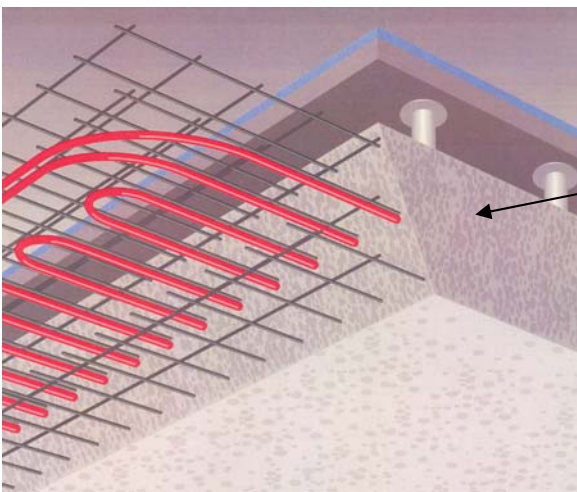
En été, et pendant certaines périodes au printemps et en automne, les atria et les jardins d'hiver sont ventilés de part en part de manière à permettre une évacuation de l'énergie solaire. En hiver, et pendant certaines périodes froides au printemps et en automne, cette même énergie thermique est utilisée pour réchauffer le bâtiment réduisant ainsi la consommation d'énergie.



Ventilation naturelle atria en été

2. L'activation thermique de la structure

Un système d'activation thermique de la structure du bâtiment a été mis en œuvre : des canalisations d'eau froide sont placées à l'intérieur des dalles en béton. L'eau rafraîchie à 18/19°C qui circule dans ces canalisations, refroidit la structure en béton. Ce système permet de réguler la température de l'immeuble pendant les intersaisons et contribue à abaisser la température du bâtiment en été, en permettant de réaliser des économies d'énergie substantielles.



Système d'activation thermique de l'immeuble

3. La ventilation naturelle

Sur le côté boisé du Val des Bons Malades, certains des triangles qui composent l'enveloppe vitrée du bâtiment sont des fenêtres qui, en s'ouvrant, permettent à l'air frais extérieur de pénétrer dans le bâtiment. De même, du côté du Bd K. Adenauer, des ouvertures sont créées en parties haute et basse de la façade vitrée permettant à l'air extérieur d'entrer et de sortir du bâtiment, tout en optimisant les flux d'air frais dans les grands volumes. Cet apport d'air frais extérieur rafraîchit naturellement l'air intérieur et assure son renouvellement avant d'être expulsé vers l'extérieur. Pendant les nuits chaudes, cette circulation d'air est favorisée pour refroidir au maximum l'ensemble du bâtiment. Les fenêtres de tous les bureaux peuvent également être ouvertes pour créer un courant d'air, si nécessaire.

Les bureaux individuels et les salles de réunions

Chaque bureau est équipé d'un boîtier de commande individuel placé à côté de la porte d'entrée, qui permet d'activer les stores, l'éclairage et le réglage de la température.



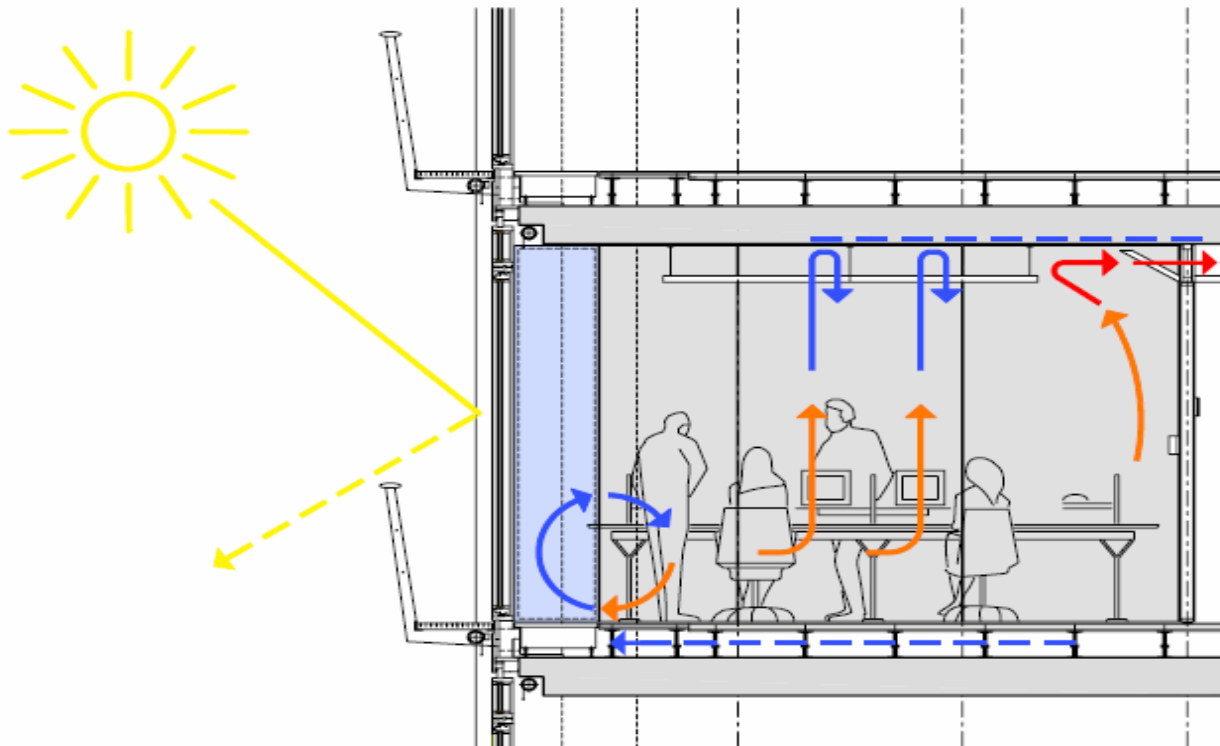
Boîtier de commande individuel

Tous les bureaux sont équipés de stores extérieurs qui empêchent la pénétration de la chaleur. Chaque bureau est équipé d'un ventilo convecteur qui permet à chacun d'ajuster la température de son bureau sur une plage d'environ $-3^{\circ}\text{C}/+3^{\circ}\text{C}$, en plus ou en moins par rapport à la température de l'air injecté par le système de ventilation centralisé de l'immeuble.

Conditions en été dans un bureau

Les températures maximales atteintes ces dernières années à Luxembourg ont été prises comme base pour le dimensionnement des systèmes de production de froid du nouvel immeuble. Sur base de ces statistiques, la température dans les bureaux n'excédera pas $24/25^{\circ}\text{C}$ pour les bureaux les plus exposés.

Pour parer à l'éventualité d'un besoin supplémentaire en froid dans le futur, chaque bureau et salle de réunion a déjà été pré-équipé des installations techniques nécessaires à la mise en place d'un second éjecto-convecteurs. Celui-ci permettra également de compenser une augmentation des températures extérieures si nécessaire.

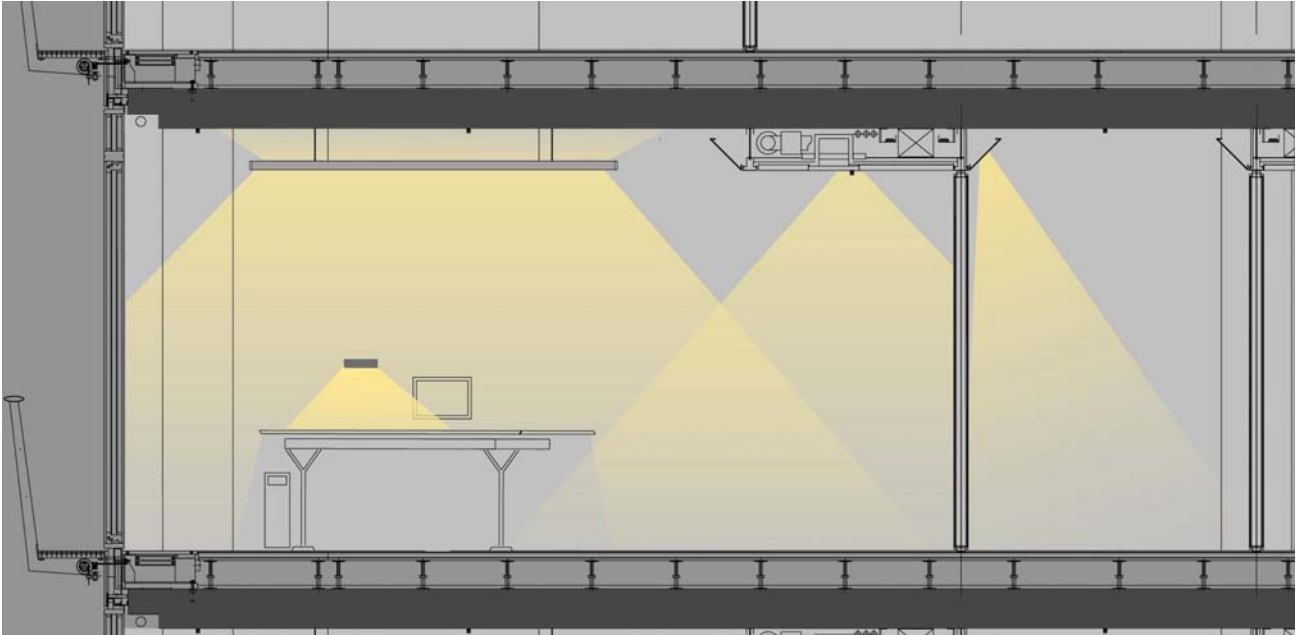


Flèches bleues : l'air frais arrive du système centralisé par les gaines situées dans le faux plancher. Les plafonds refroidis par le système d'activation thermique rafraîchissent également l'air de la pièce. Si nécessaire, l'occupant du bureau peut ajuster la température en agissant sur le boîtier de commande individuel. Le ventilo - convecteur permet alors d'abaisser la température de -3°C au maximum.

Flèches oranges et rouges : l'air vicié et chaud est extrait du local par une ventilation mécanique forcée.

Éclairage des bureaux

Afin d'économiser l'énergie, l'éclairage général des bureaux est limité à 300 Lux ; la zone de travail seule est éclairée selon les standards ergonomiques à 500 Lux, par l'intermédiaire d'une lampe de bureau. Ceci permet de réduire considérablement la consommation électrique de l'immeuble.

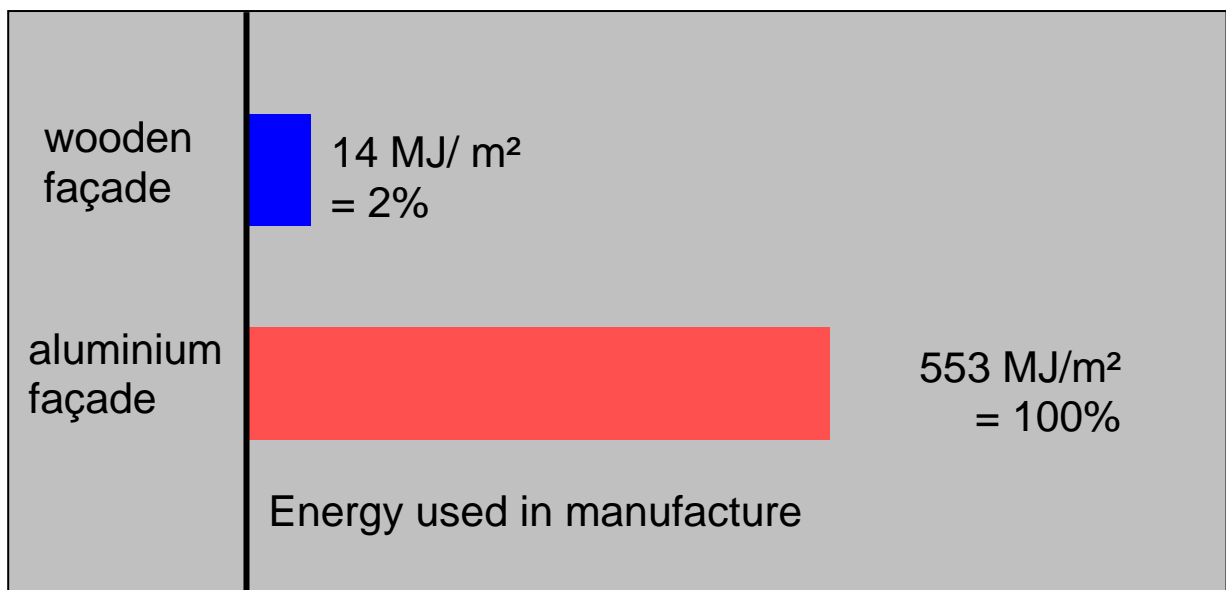


Consommation énergétique

Les simulations effectuées lors des études de conception du bâtiment ont montré que la consommation énergétique du bâtiment sera inférieure aux normes des bâtiments les plus récents construits à Luxembourg.

Les matériaux de construction ont été choisis en fonction de la demande en énergie nécessaire pour leur fabrication. Les matériaux demandant le moins d'énergie ont été favorisés.

Par exemple les cadres des façades intérieures, qui représentent une surface de 11000 m², ont été construits en bois « certifié » plutôt qu'en aluminium (qui aurait nécessité une consommation d'énergie bien supérieure pour sa fabrication).



Certification environnementale

Au niveau écologique : la Banque a opté pour la certification environnementale de l'association BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) qui a attribué la note « Très Bien » au concept écologique de l'immeuble. Grande première, cette certification, recommandée par l'OCDE, a été adaptée à la législation Luxembourgeoise. Ainsi, le nouvel immeuble est le premier à obtenir une certification environnementale au Luxembourg ; de plus il est le seul à avoir une certification BESPOKE BREEAM sur le continent européen.

La majorité des matériaux de construction ont été choisis en raison de leur faible empreinte écologique. Les bois utilisés, même lors du chantier de construction sont tous certifiés FSC (Forest Stewardship Council) ou PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes). Le sol des bureaux est recouvert de moquette de nouvelle génération, et toutes les autres surfaces (murs et plafonds) sont conçues de manière à optimiser la lumière du jour et la luminosité.

En conclusion, le nouvel immeuble présente toutes les qualités d'un bâtiment moderne, écologique, lumineux, flexible, garantissant une atmosphère saine et bien contrôlée. Le respect de l'environnement et le bien être des utilisateurs sont les priorités de ce projet ambitieux.

Contacts Presse:

- **Sabine Parisse**, T: (+352) 43 79-83340; F: (+352) 43 79-61000; E: s.parisse@bei.org
- **Úna Clifford**, T: (+352) 43 79-83326; F: (+352) 43 79-61000; E: u.clifford@bei.org

Informations générales:

- **EIB Infodesk**, T: (+352) 43 79-22000; F: (+352) 43 79-62000; E: info@bei.org, www.bei.org