



AEROPOLIS II [040]

BUREAU DE 7500 M² PASSIF POUR UN SURCOUT DE 20 €/M²

Bureaux – construction neuve

9

Avenue Urbain Britsier, 1030 Schaerbeek

Maître d'ouvrage : La maison du travail asbl

Architecte : Architectes Associés

Bureaux d'études : Cenergie, Setesco

kWh/m² an

Moyenne bruxelloise
106

K 15,
enveloppe passive



$\eta = 75\%$
échangeurs à roues
n50 = 0,6h-1



Puits canadien,
night cooling avec
extraction mécanique



Parking vélo &
douche, TC à
proximité, navette
vers la gare



Citerne EP (45 m³)
UR Eau



Châssis bois PEFC,
Resol



Confort acoustique,
lumière naturelle,
qualité air intérieur
(Sonde CO₂ + roue)



photo © Marc Detiffe

Limiter le surcoût inhérent à la construction durable ? L'immeuble de bureaux Aéropolis II a relevé le défi. Là où les constructions classiques multiplient les équipements (et les investissements) pour assurer chauffage ou climatisation, le standard passif prévient les pertes thermiques et la surchauffe structurelle. À Aéropolis II, on ne trouvera pas de groupes de réfrigération, de kilomètres de gaines ou de faux plafonds. Pour le chauffage, il y a une chaudière d'appoint (140 kW). Par contre, Aéropolis II présente une enveloppe de bâtiment passive : façade étanche à l'air, triple vitrage, protection solaire et isolation renforcée. Le bilan financier probable : un surcoût de seulement 3% par rapport au budget total (coûts de conception compris) et un gain annuel de 32.000 € grâce aux économies d'énergie. Au final, la conception d'un tel bâtiment devrait permettre un temps de retour de 5 ans et, par la suite, un gain de 3 €/m² brut par an par rapport à un même bâtiment conçu de façon classique.

EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	7.539 m ²
Réception des travaux	Juin 2011
Coûts de construction HTVA, hors primes	1.260 €/m ²
Subvention bâtiment exemplaire	100 €/m ²

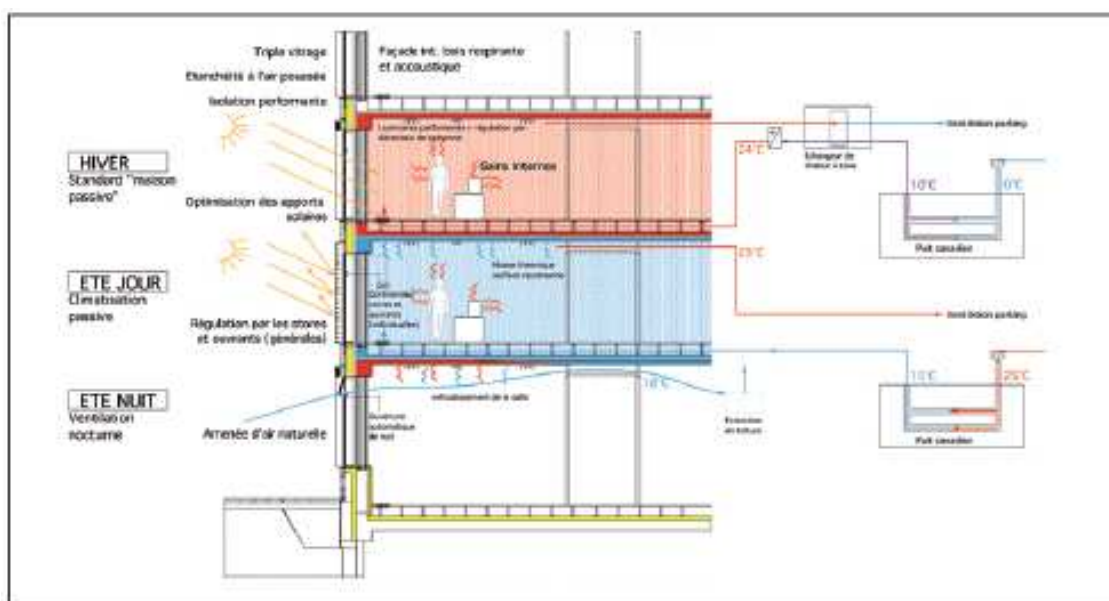


PUITS CANADIEN ET ECHANGEUR DE CHALEUR

L'approche développée par les concepteurs a tout d'abord porté sur la chasse aux infiltrations d'air et autres ponts thermiques. Une fois une performance énergétique élevée acquise, l'effort s'est porté sur l'alimentation énergétique en soi.

En hiver, le préchauffage de l'air est assuré par un puits canadien qui réchauffe l'air frais grâce à la chaleur emmagasinée dans le sol pendant l'été. A l'intérieur du bâtiment, un échangeur de chaleur retient les calories de l'air vicié expulsé. En été, l'air entrant est rafraîchi par le même puits canadien. Bilan de la consommation de chauffage : 6 kWh/m² an

LE DEFI : SE TENIR AU FROID



Densément peuplés et hautement équipés en appareils générateurs de chaleur (éclairage artificiel, électronique), les bureaux font face à un défi différent de celui des logements. Ici, il ne s'agit pas d'avoir chaud, mais au contraire, il s'agit de ne pas avoir chaud.

Ici, grâce au standard passif, le recours à une climatisation active a été évité. L'équation du refroidissement a été résolue grâce à une série de systèmes structurels. Des luminaires à haut rendement, couplés à des sondes de régulation et à des détecteurs de présence, permettent de réduire les consommations et d'éviter les apports non contrôlés. Conjuguée à une protection solaire forte, la surface limitée du vitrage réduit l'apport thermique de l'ensoleillement. Enfin, une stratégie de refroidissement passif, le free cooling, a été conçue en complément du puits canadien. La ventilation nocturne s'effectue par aspiration de l'air frais le soir à l'intérieur des bureaux, via les ouvrants motorisés situés en façade. En définitif, le seul élément actif de refroidissement du bâtiment gère le refroidissement du serveur informatique.

CLIN D'OEIL

Afin de réduire au maximum les pertes énergétiques, le façadier Kyotech a mis ses équipes de recherche à disposition des maîtres d'œuvre. L'objectif : mettre au point des modules de façade étanches à l'air, préfabriqués et en bois, ceci en alliant esthétique, réduction du temps de pose et économie de matériaux.