



ÉCOLE EMILE BOCKSTAEL [002]

UNE ÉCOLE DE 3.400 M² VERS UNE NORME PASSIVE

ÉCOLE MATERNELLE – CONSTRUCTION NEUVE

10

kWh/m²an

Moyenne bruxelloise
106

Rue du Heysel 104, 1020 Laeken

Maître d'ouvrage : Ville de Bruxelles

Architectes : Bureau NVT, Bouwtechniek

Bureaux d'études : Schmidt Reuter, Weinand

U_{Paroi} : 0,15 W/m²K
 U_{Toit} : 0,11 W/m²K



η 78 %
 n_{50} = 0,38/h



PSE, l. de verre
Refroidissement
passif



PV (6300 kWh/an)
37m² s. thermique
+ PAC



Toiture verte
(887m²)



Citerne EP
(40 m³)



Utilisation durable
des matériaux

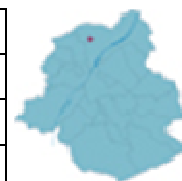


Le bâtiment de la nouvelle école maternelle Emile Bockstael se compose d'un volume haut de trois étages avec école et habitation pour le concierge. Dès le début du projet, un haut niveau de durabilité a constitué un objectif, avec notamment une consommation d'énergie nette de moins de 15 kWh/m².an pour le chauffage, ce qui correspond à la norme d'un bâtiment passif. Cette exigence a été largement atteinte puisque l'on arrive à un résultat de 10 kWh/m² an. Cela a été possible grâce à une bonne compacité du bâtiment, à une enveloppe optimisée et à un système de climatisation bien étudié.

La production de chaleur est ici obtenue à l'aide d'une pompe à chaleur air/eau complétée d'une chaudière à condensation au gaz. L'eau chaude est obtenue grâce à des panneaux solaires thermiques tandis que l'eau de pluie est récupérée aux endroits où cela s'avère possible. La consommation d'électricité est optimisée grâce à l'utilisation d'un éclairage à haut rendement et à des panneaux solaires photovoltaïques.

EN CHIFFRES

| | |
|---|------------------------|
| Surface du bâtiment | 3.358 m ² |
| Réception des travaux | Fin 2013 |
| Coûts de construction HTVA, hors primes | 1 800 €/m ² |
| Subvention bâtiment exemplaire | 100 €/m ² |



LE PASSIF VIA UNE ENVELOPPE DE BATIMENT DE QUALITE

Construire de manière passive nécessite la mise en œuvre d'une enveloppe de bâtiment bien étudiée afin de minimiser les pertes d'énergie. C'est la raison pour laquelle une isolation suffisante a été prévue dans ce bâtiment. Les murs sont ainsi constitués de parois massives en bois, préfabriquées et parfaitement isolées. Les vitres sont constituées de triple vitrage et des toitures vertes ont également été prévues. Une grande importance a également été accordée à l'étanchéité à l'air du bâtiment. Sans oublier l'importance de l'orientation du bâtiment ainsi que celle des mesures prises pour éviter la surchauffe et le refroidissement. Une protection solaire externe a par conséquent été mise en œuvre, fixe ou variable en fonction des locaux intérieurs.

LE CONFORT THERMIQUE VIA UNE POMPE A CHALEUR

Un bâtiment avec niveau souterrain se trouvait autrefois sur le site de ce bâtiment. Après la démolition de ce bâtiment, le puits de fondation présent a pu être utilisé pour installer un collecteur horizontal (puits canadien) pour la pompe à chaleur. Cette pompe à chaleur (50-65 kW) fournit la chaleur nécessaire en hiver, en combinaison avec une chaudière à condensation au gaz (65 kW). Le dégagement de chaleur se produit principalement à partir de batteries de préchauffage dans le système de ventilation (dimensionnées à basse température). La production de l'eau chaude sanitaire de l'école est assurée par 15 panneaux (37m²) solaires à tubes sous vide, complétés par une chaudière à condensation au gaz.

L'habitation du concierge n'est pas raccordée à la pompe à chaleur, mais à une chaudière à condensation au gaz (24 kW). En hiver, l'air pourra être préchauffé à l'aide d'un échangeur de chaleur double-flux placé sur le circuit de ventilation.



CLIN D'OEIL

Dans les écoles, l'éclairage est une source de consommation d'électricité majeure. Cette consommation est réduite par l'utilisation optimale de la lumière via de hautes et grandes fenêtres qui apportent de la lumière en profondeur dans les classes dans lesquelles les luminaires sont pourvus de régulateurs et de détecteurs de présence de sorte que l'éclairage ne fonctionne que lorsque cela est nécessaire.

