



ATLANTIS [113]

UN HOTEL FLOTTANT, PASSIF & AUTONOME EN EAU

Horeca – neuf

Quai des Péniches, 1000 Bruxelles

Maître d'ouvrage : Biloral

Architecte : A2M sprl

Bureau d'études : Arcadis

15

kWh/m² an

Moyenne bruxelloise
106

U_{moy} = 0.2W/m²K



η = 75%
n₅₀ = 0.6/h



PAC eau-eau
Cogen. pellet



PSE,
Refroidissement
passif par plafonds
froids



Potabilisation de
l'eau du canal,
Traitement EU,
UR eau



Str. Bois, cellulose,
bois FSC/PEFC



Hôtel 4 étoiles
Confort estival
Isolation acoustique



Atlantis est un projet d'hôtel flottant passif haut de gamme (4 étoiles). Le bâtiment bénéficie d'une concession le long du canal. Il est posé sur une fondation flottante en béton.

Cet hôtel accueillera 60 chambres, dans les 2 niveaux inférieurs. Au niveau supérieur, où se fait l'accès, on trouvera un espace restaurant, ainsi que divers locaux administratifs.

L'hôtel respecte le standard passif. Les besoins en chauffage sont réduits au minimum, par un bon niveau d'isolation, étanchéité à l'air, et récupération de chaleur. Pour assurer le confort d'été, des stratégies passives de refroidissement ont été mises en place. Le reste des besoins est couvert en grande partie par des énergies d'origines renouvelables. Un système de pompe à chaleur permet de récupérer la chaleur ou la fraîcheur de l'eau du canal. Le projet comporte également une cogénération aux pellets qui fournit la quasi-totalité des besoins en ECS et électricité. Par ailleurs, l'hôtel fonctionne en autarcie vis-à-vis de l'eau. L'eau, tout d'abord puisée dans le canal, est ensuite épurée afin d'obtenir différentes qualités, allant jusqu'à la potabilité. Les eaux usées sont quant à elles filtrées, avant d'être rejetées dans le canal, de meilleure qualité qu'elle n'avait été puisée.

EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	3074 m ²
Réception des travaux	-----
Coûts de construction HTVA, hors primes	1.332 €/m ²
Subvention bâtiment exemplaire	75 €/m ²



100% AUTONOME EN EAU

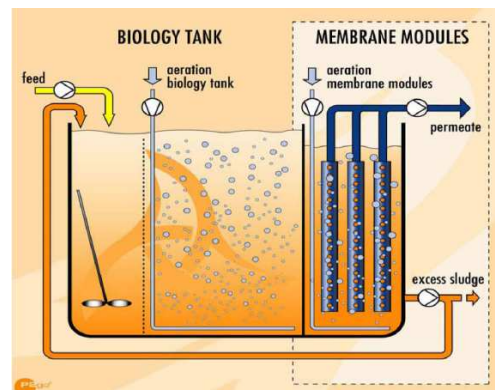
Le projet ATLANTIS produira par osmose inverse, toutes ses eaux à partir du canal. En se rendant autonome en eau, le projet ne participe pas à l'exploitation des nappes phréatiques qui sont déjà sensiblement menacées. L'eau du canal sera traitée en 3 étapes :

- **Filtration « brute »** : se débarrasse des objets flottants (papiers, feuilles, ...)
- **Ultrafiltration** : enlève les matières en suspension et bactéries (huiles, algues...) 96% de l'eau ultrafiltré est envoyée à l'étape suivante.
- **Osmose inverse** retient tous les autres polluants, y compris les micropolluants (pesticides, hydrocarbures poly-aromatiques,...). 66% de l'eau traitée est rendu potable. Le concentrât, correspondant aux 34% restant, est riche en sels et contient quelques micropolluants solubles, mais aucune bactéries. Ce concentrât convient parfaitement pour les toilettes dont les besoins pourront être couverts intégralement (733m³).



100% D'EAU USE RECYCLE

Les eaux usées bénéficient d'un traitement dans une station d'épuration (STEP) installé sur la barge. La technologie à membrane qui a été retenue, offre l'avantage d'un équipement peu volumineux, garantissant une qualité exceptionnelle de traitement (0mg/l de matière en suspension). L'effluent est alors rejeté dans le canal, mais sert aussi de réserve si le concentrât de l'osmoseur venait à manquer.



PAC & COGENERATION – COMPLEMENTARITE & INNOVATION

La production calorifique est fournie par 2 systèmes :

- **PAC eau-eau** : elle se sert de l'eau du canal comme source calorifique. Le réseau de captation est situé sur le fond de la barge. Le système est plus efficace qu'une technologie air-eau, dû à une plus faible différence de température entre la source thermique et le réseau basse température à alimenter (35/25°C pour les planchers chauffants, 18/22°C pour le refroidissement par plafonds rayonnants). De plus la PAC permet le préchauffage de l'ECS à hauteur de 25% de la demande totale.
- **Cogénération aux pellets** : les besoins en électricité et calories ont permis d'envisager une cogénération. Celle-ci offre l'avantage d'une économie d'énergie de 10 à 15% par rapport à une production séparée. La cogénération permettra d'atteindre des températures plus élevées et sera donc utilisé pour l'ECS.

L'association de ces deux systèmes complémentaires, a pour avantage d'atteindre de meilleurs rendements en leur permettant de fonctionner sur leur plage de prédilection.

CLIN D'ŒIL

Les plafonds rayonnants ont été retenus comme moyen de refroidissement actif. Des tuyaux sont intégrés dans les plaques de plâtre du plafond (préfabriqué). La sensation de refroidissement par rayonnement est plus confortable que par la ventilation (moins de bruit, homogénéité du rayonnement). Il faudra cependant, ventiler suffisamment pour éviter la condensation ainsi qu'être attentif à la régulation du système.

