



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU

Rénovation énergétique du centre communautaire les Pléiades et du complexe sportif Poséidon

Se passer du gaz naturel en rénovation ?

Didier SURQUIN

Commune de Woluwe-Saint-Lambert



PRÉSENTATION ORATEUR

Economiste et diplômé en gestion de l'environnement. Après une grosse décennie dans le privé, il rejoint en 2004 l'AC de Sombrefe comme éco-conseiller et responsable énergie pour mettre en œuvre un projet PALME. En 2008, il rejoint sa commune et passe au PLAGE. Actuellement il est responsable de la cellule énergie et techniques spéciales.

Le centre communautaires Les Pléiades et le complexe sportif le Poséidon - Deux projets de rénovation dicté par la même préoccupation se passer du gaz naturel. Quelles solutions ? Passage en revue des grands principes et des choix retenus.



INTRODUCTION

GESTION DU PATRIMOINE À LA COMMUNE DE WOLUWE-SAINT-LAMBERT



- Commune de Woluwe-Saint-Lambert : +/- 65 bâtiments et +/- 100.000 m²
- Parc immobilier : bureaux, écoles, centres sportifs, crèches, bâtiments culturels,...
- Politique énergétique depuis 2008 : actions coordonnées axées sur isolation toiture, double vitrage performant, chaufferie et régulation optimisée, panneaux solaires et quelques exceptions liées à la restructuration du patrimoine.
- Résultats mesurés 2019 : Passage d'un certificat Bâtiments publics de E à C (moyenne)
Baisse de 50 % de la consommation de gaz
et 30 % de la consommation d'électricité (Hors Poseidon).
- Politique énergétique depuis 2022 : diminution et maintien de la consigne de chauffage à 19 °C, passage aux leds, poursuite de la restructuration du patrimoine, PV et **le Poseidon**
- Objectifs : diminution consommations de gaz de 75 % et d'électricité de 45 % => **PEB B**



RENOCLICK : DEUX PROJETS

I. Centre communautaire les Pléiades

II. Complexe sportif Poséidon



I. Centre communautaire les Pléiades



Prérequis pour se passer du gaz naturel dans de bonnes conditions d'exploitation

- **Avoir une source de chaleur au bon moment : où la trouver en Belgique ?**
- **Assurer la fourniture électrique : réduction des déperditions**
- **Travailler à très basse température : dimensionnement des systèmes**



SYNTHÈSE GÉNÉRALE DU PROJET

« Centre communautaire les Pléiades »

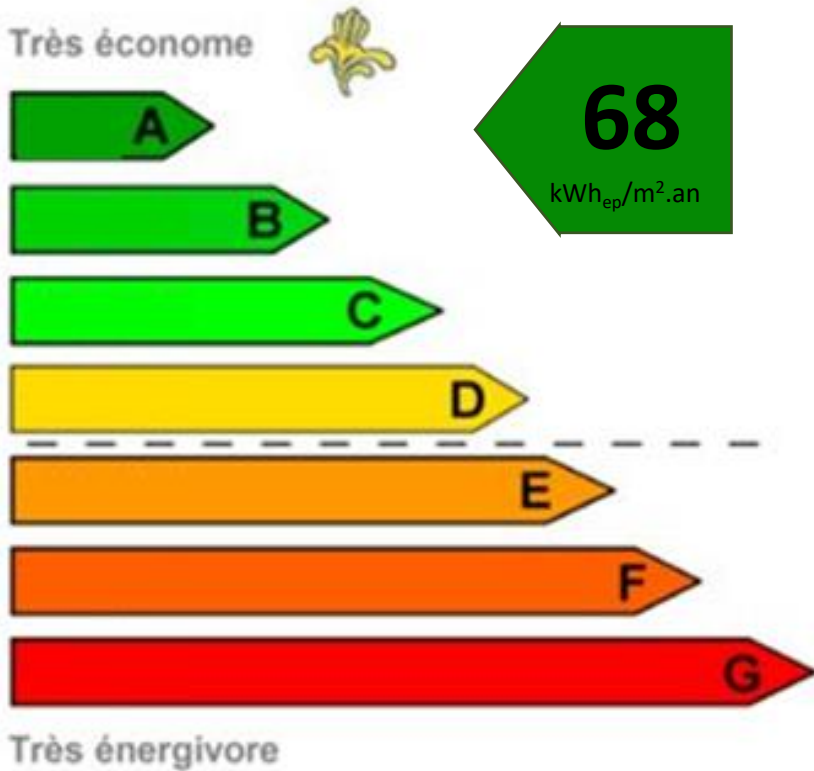
AC Woluwe Saint Lambert

Surface de plancher brute = 622 m²
Coût des travaux énergétiques = 548.997 €
Prime RenoClick = 425.127 €

Date de demande de PU = fin 2024
Date de début de chantier = fin 2025
Date de fin de chantier = mi 2026

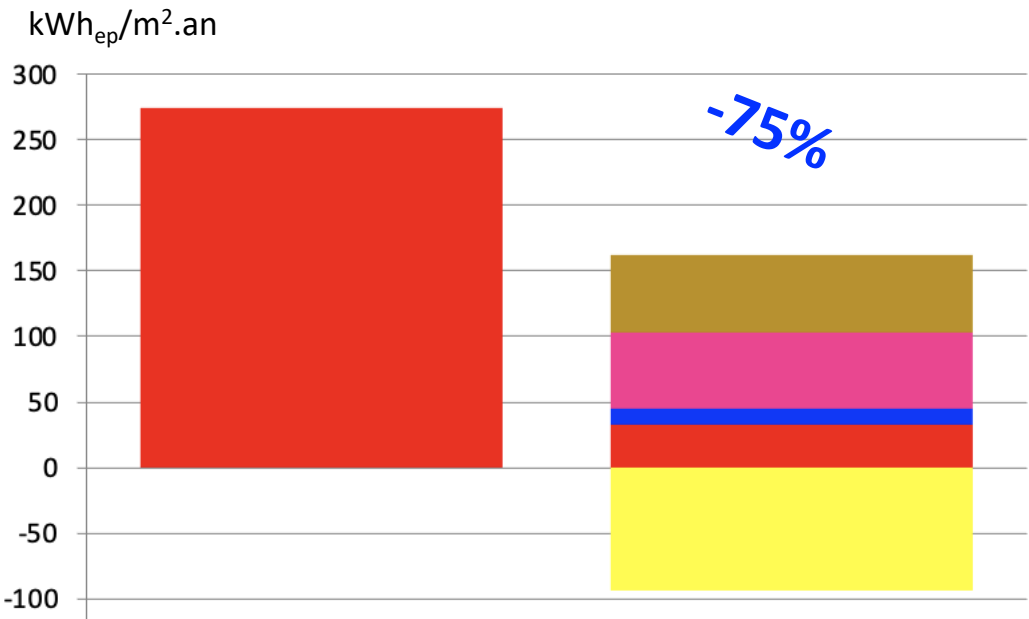


A



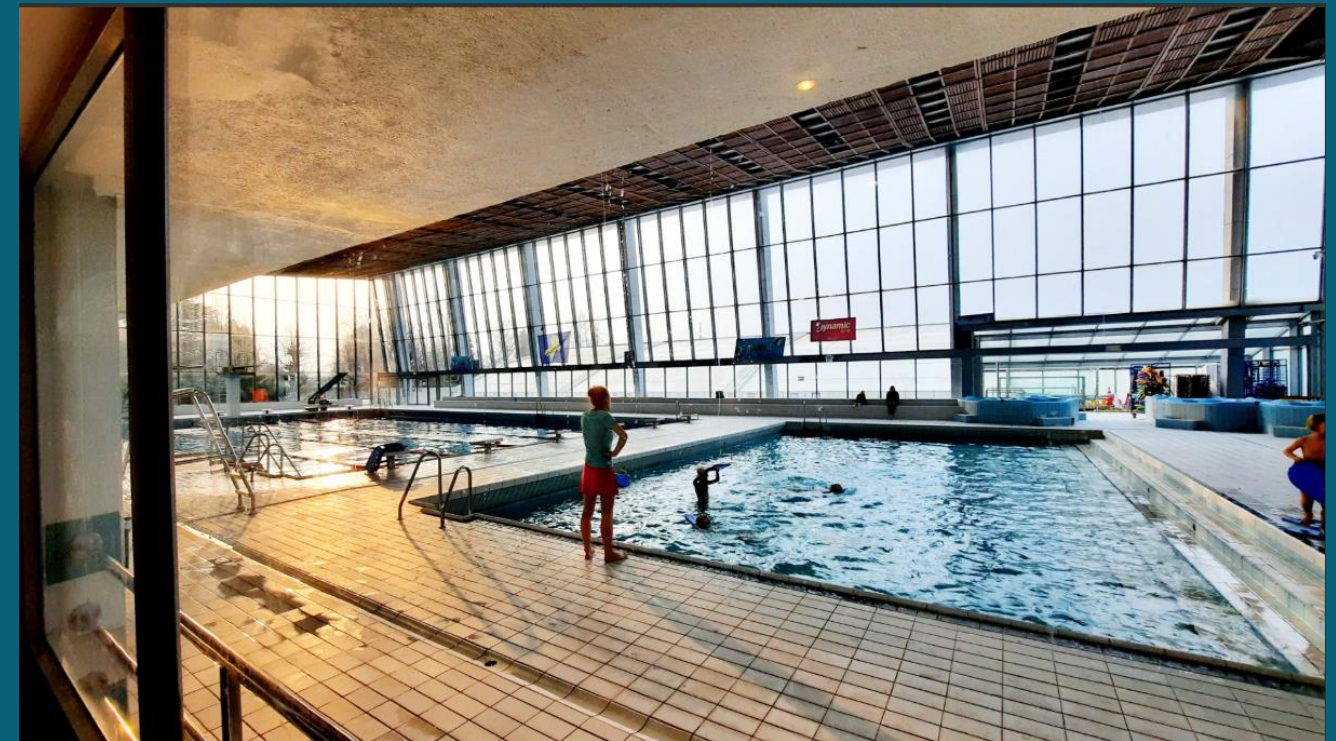
Liste des travaux « énergie et durabilité » :

- Bâtiment complètement réisolé : Isolation façades extérieures et enterrées, sol, toiture et triple vitrage.
- PAC pour le chauffage, pas de refroidissement actif, 30 kWc de photovoltaïque
- VMC double avec récupération de chaleur
- Eclairage optimisé
- Ballon thermodynamique
- Installation d'une citerne d'eau



Consommation du bâtiment avant / après

II. Complexe sportif Poséidon



« Poséidon »

Commune de Woluwe-Saint-Lambert

Surface de plancher brute = 8.498 m²

Coût des travaux énergétiques = 2.728.998 €

Prime RenoClick = 1.763.118 €

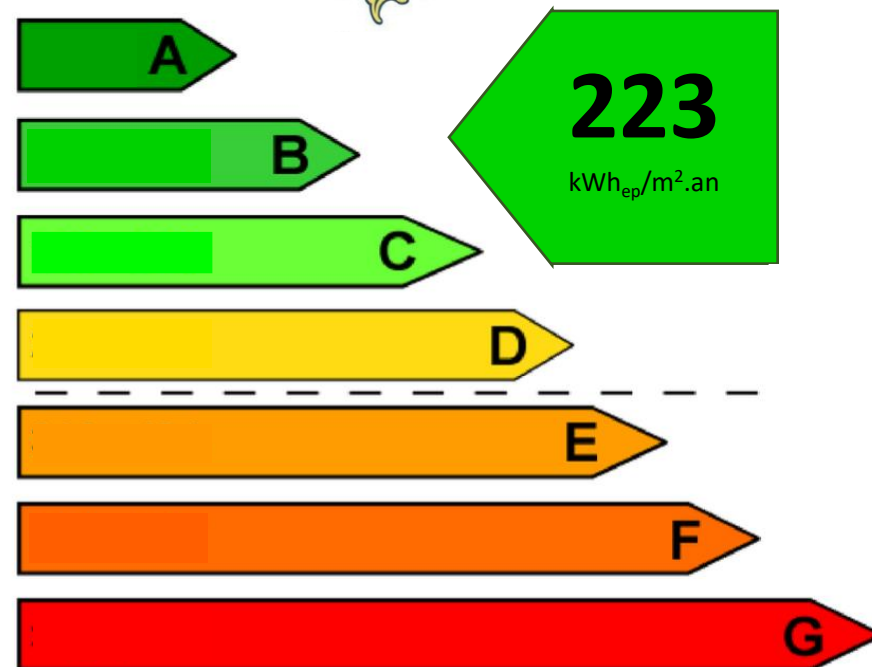
Date de demande de PU = mi 2023

Date de début de chantier = mi 2018

Date de fin de chantier = mi 2026



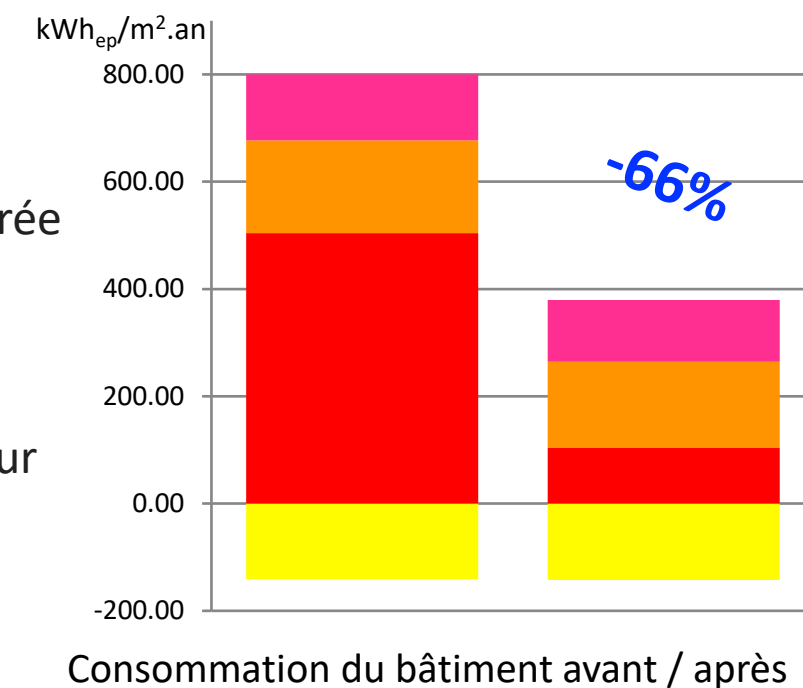
Très économe



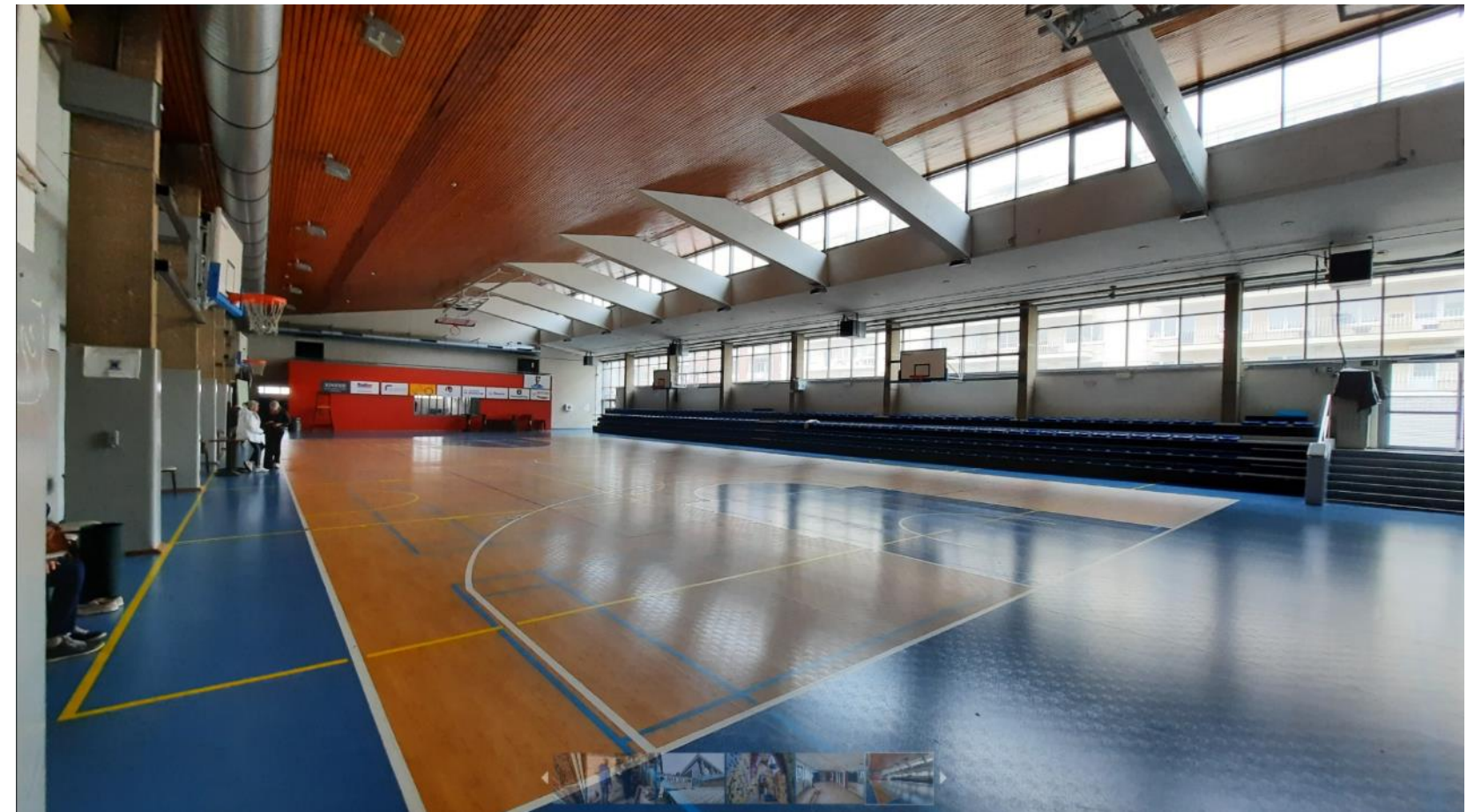
Très énergivore

Liste des travaux « énergie et durabilité » :

- Isolation toitures
- Isolation murs
- Cloisonnement et Isolation entre espaces à ambiance chaude et tempérée
- Rénovation de la ventilation
- Rénovation de la production de chaleur
- Récupération passive de chaleur sensible par échangeurs
- Récupération active de chaleurs sensible et latente par pompes à chaleur
- Extension panneaux photovoltaïques
- Eclairage rénové
- Recyclage de l'eau des bassins et réutilisation
- Récupération de l'eau de pluie



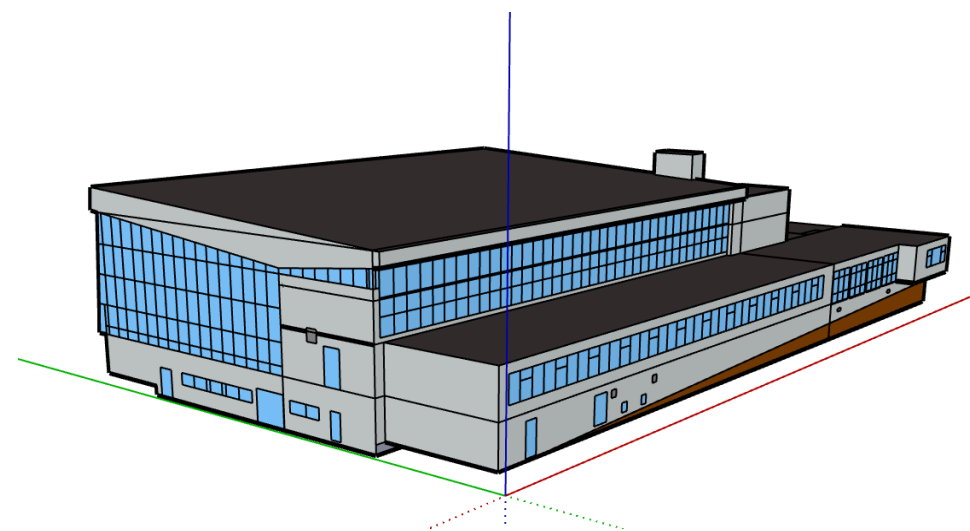
OCCUPATIONS



Avant



Après



Prérequis pour se passer du gaz naturel dans de bonnes conditions d'exploitation

- **Avoir une source de chaleur au bon moment : où la trouver en Belgique ?**
- **Assurer la fourniture électrique : réduction des déperditions**
- **Travailler à très basse température : dimensionnement des systèmes**



Où trouver l'énergie en hiver ?

➤ A la patinoire ? La solution idéale. Mais...

- Contraintes techniques importantes
- Intérêts financiers divergents
- Période d'activité 8 mois sur 12



©Droits réservés



©Droits réservés

➤ Dans le sol ? Géothermie, mais...

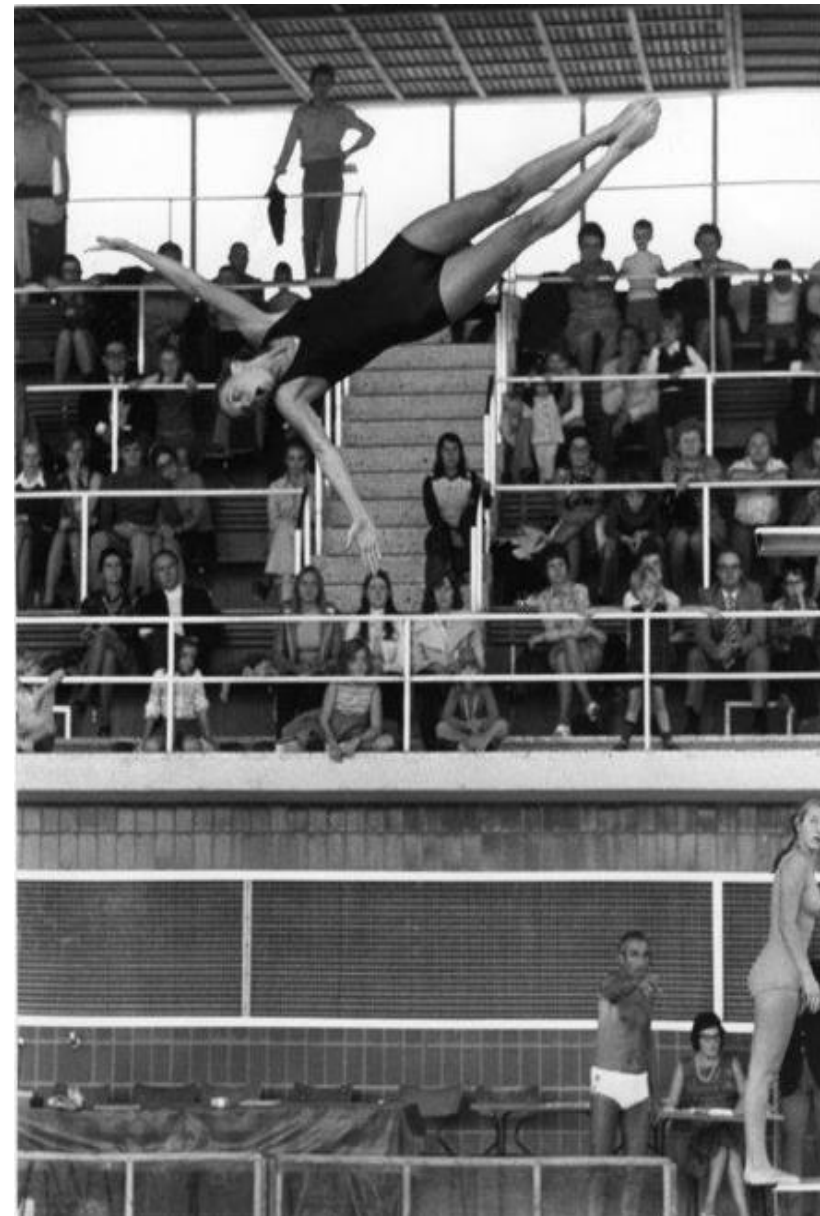
- Surfaces importantes non disponibles actuellement
- Pas besoin de froid en été pour recharger le sol

➤ On écarte ces pistes



Une piscine se caractérise par :

- **Une énorme production d'eau chaude**
 - Plusieurs dizaines de milliers de m³ d'eaux de bassin
 - Plusieurs milliers de m³ d'eau chaude sanitaire
- **Des débits de ventilation très importants**
 - A température élevée (T° bassins + 1 ou 2 °C) – Chaleur sensible
 - Et chargés d'humidité – Chaleur latente
- **Sources d'énergie**



©Droits réservés



Solutions étudiées

➤ Solution initiale envisagée :

- Récupérer la chaleur des eaux de bassin pour chauffage de l'appoint d'eau
- Récupérer chaleur sensible et latente par rénovation ou remplacement des centrales de ventilation
- Pompe à chaleur air/eau

➤ Solution finale retenue :

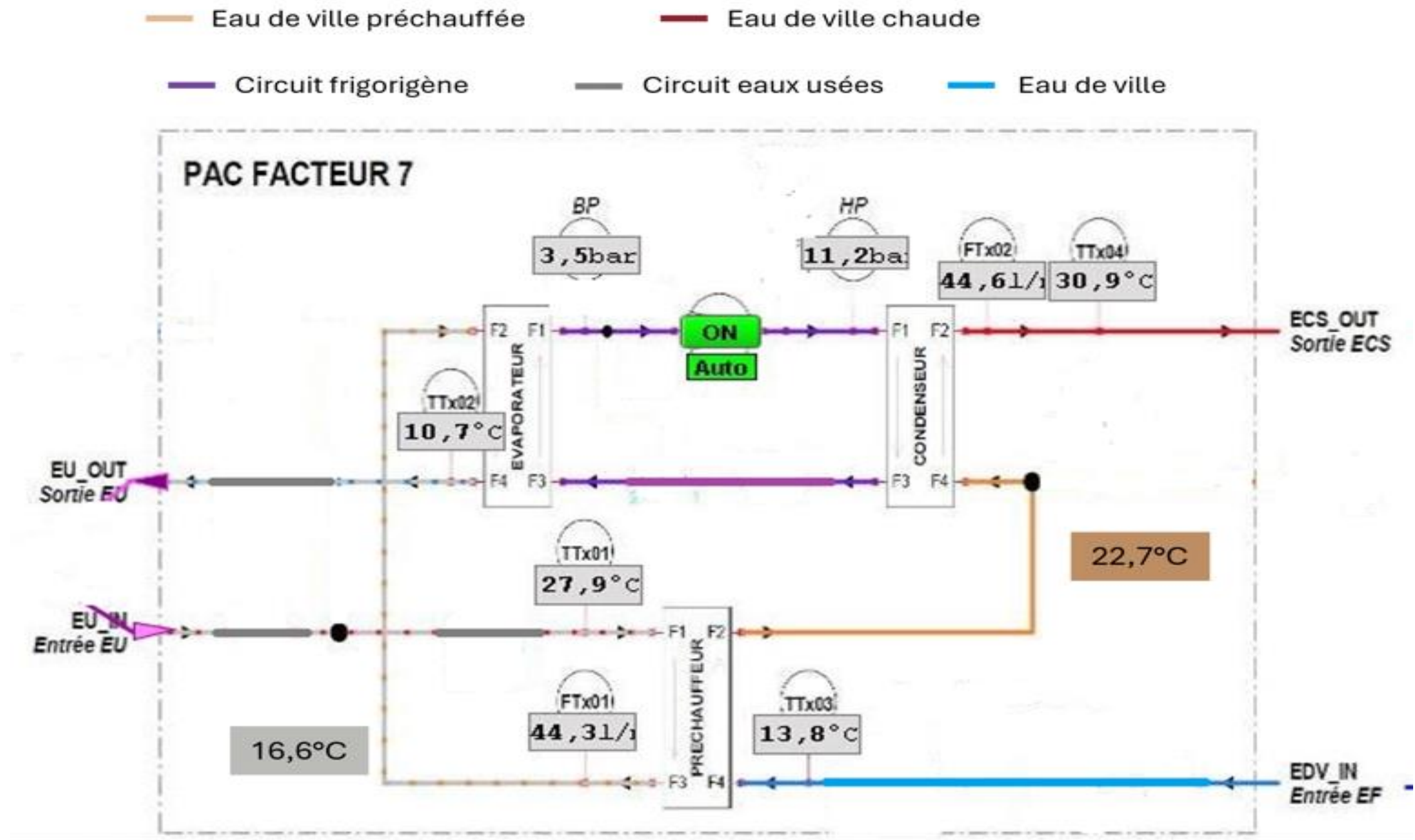
- Récupérer la chaleur des eaux de bassin pour chauffage de l'appoint d'eau
- Récupérer un maximum de chaleur sensible par remplacement des groupes sans PAC
- Récupérer un maximum de chaleur latente par PAC Externe Eau/Eau et PAC haute température ECS



Faire sortir l'eau à une température plus froide qu'elle n'est entrée dans le bâtiment

➤ Récupération passive

➤ Récupération active



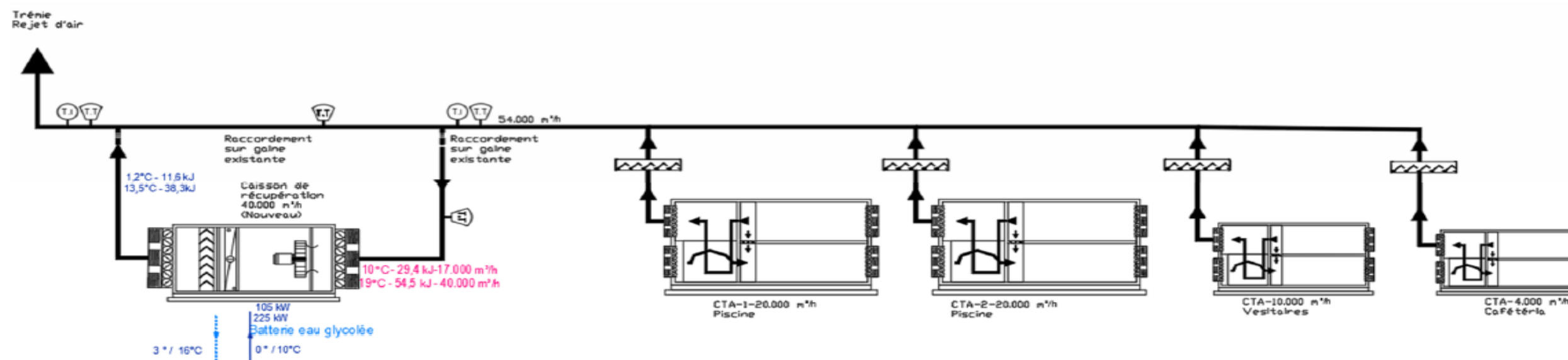
Faire sortir l'air plus sec et plus froid qu'il n'est entré

➤ Centrales de ventilation

- Remplacement des centrales piscine : débit inchangé
- Gaines surdimensionnées - Vitesse 2 m/s - Diminution des pertes de charges
- Echangeur surdimensionné - Récupération de chaleur sensible jusqu'à proche de 100 %

➤ Pompe à chaleur externe

- Récupération de chaleur latente par PAC
- Zones de fonctionnement
 - En-dessous de 0 °C > pas grand-chose à récupérer
 - Entre 0 et 9 °C > zone optimum de récupération par rapport aux besoins
 - A partir de 9°C > trop de chaleur à récupérer => ECS et (pourquoi pas ?) => stockage sol



Une solution couteuse mais pérenne



©Droits réservés



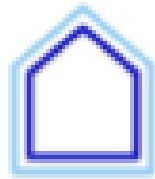
©Droits réservés

qui répond aux incertitudes du mixte énergétique futur (gaz, nouvelle molécule, électricité),

et qui permet, moyennant géothermie, de se passer totalement du gaz dans de bonnes conditions d'exploitation et de régénérer la température du sol.



SYNTHÈSE PAR THÉMATIQUE



ENERGIE

- Rénovation Enveloppe & éclairage
- Rénovation HVAC & photovoltaïque



URBANISME

- Briquettes de parement sur isolant



MATERIAUX

- En lien avec l'affectation



CIRCULARITE

- Rénovation de l'existant



MOBILITE

- Parking vélo à l'entrée
- Vestiaires, douches et casiers



EAU - BIODIVERSITE

- Citerne d'eau de pluie
- Réutilisation de l'eau du bassin



CONTACT

Didier SURQUIN

*Responsable Energie, Coordinateur PLAGE,
Gestionnaire de projets HVAC,
Responsable de la cellule Techniques spéciales.*



Tél: 027612817

E-mail: d.surquin@woluwe1200.be

Commune de Woluwe-Saint-Lambert

<https://www.woluwe1200.be>

