

# Sobriété énergétique, focus sur le collège Samuel Paty à Valenton

Webinaire RTTE 16 février 2023



Photographie: N. Trouillard

# Définition des objectifs en 2015

**Réaliser des opérations exemplaires (horizon 2050)**

**Certification HQE bâtiment durable**



**Labellisation bâtiment passif**

- Perméabilité à l'air de l'enveloppe  $n_{50} < 0,6$  vol / h ( $Q_4 = 0,16$ )
- Consommation totale  $< 120 \text{ kWh}_{ep}/\text{m}^2.\text{an} \Rightarrow 45 \text{ à } 60 \text{ kWh}_{ef}/\text{m}^2.\text{an}$   
(Décret tertiaire  $V_{abs} 2030 = 95 \text{ kWh}_{ef}/\text{m}^2.\text{an}$ )

**Mesures conservatoires pour le photovoltaïque**

**Programme fonctionnel:**

Rationaliser les surfaces et donc les coûts (suppression du hall)

Travail sur l'organisation des espaces

**Programme technique:** Efficacité, Sobriété, Pérennité, **Résilience**

Optimisation des consommations ECS de la cuisine

# Conduite de projet

## **Marché Global de Performance avec 2 ans d'exploitation**

- Procédure concurrentielle avec négociation pour diminuer les écarts au programme
- Obligation de résultats pour s'assurer que le bâtiment fonctionne

## **Composition de la commission techniques = groupe projet**

- Référents des directions
- AMO Passif-HQE
- AMO Exploitation-maintenance
- Contrôleur technique
- Ville de Valenton

## **Rôle de la commission**

- Mise à jour du programme (retours d'expériences)
- Vérifier la conformité des projets
- Contribution de chaque membre dans son domaine d'expertise

# Présentation de l'opération

Collège 700 + Unité indépendante (Gymnase) + Logements

**Montant des travaux : 23 M € TTC**

**Surface: 8 500 m<sup>2</sup>**

**AMO Passif/HQE:** Solares bauen      **AMO Exploitation:** Setec

**Mandataire:** Maître Cube (regroupement de charpentiers)

**MOE :** Archipente, Enertech, ...

**Groupement de PME locales :** Atelier Meha à 800 m du site

## **Calendrier:**

**2016:** Rédaction du programme

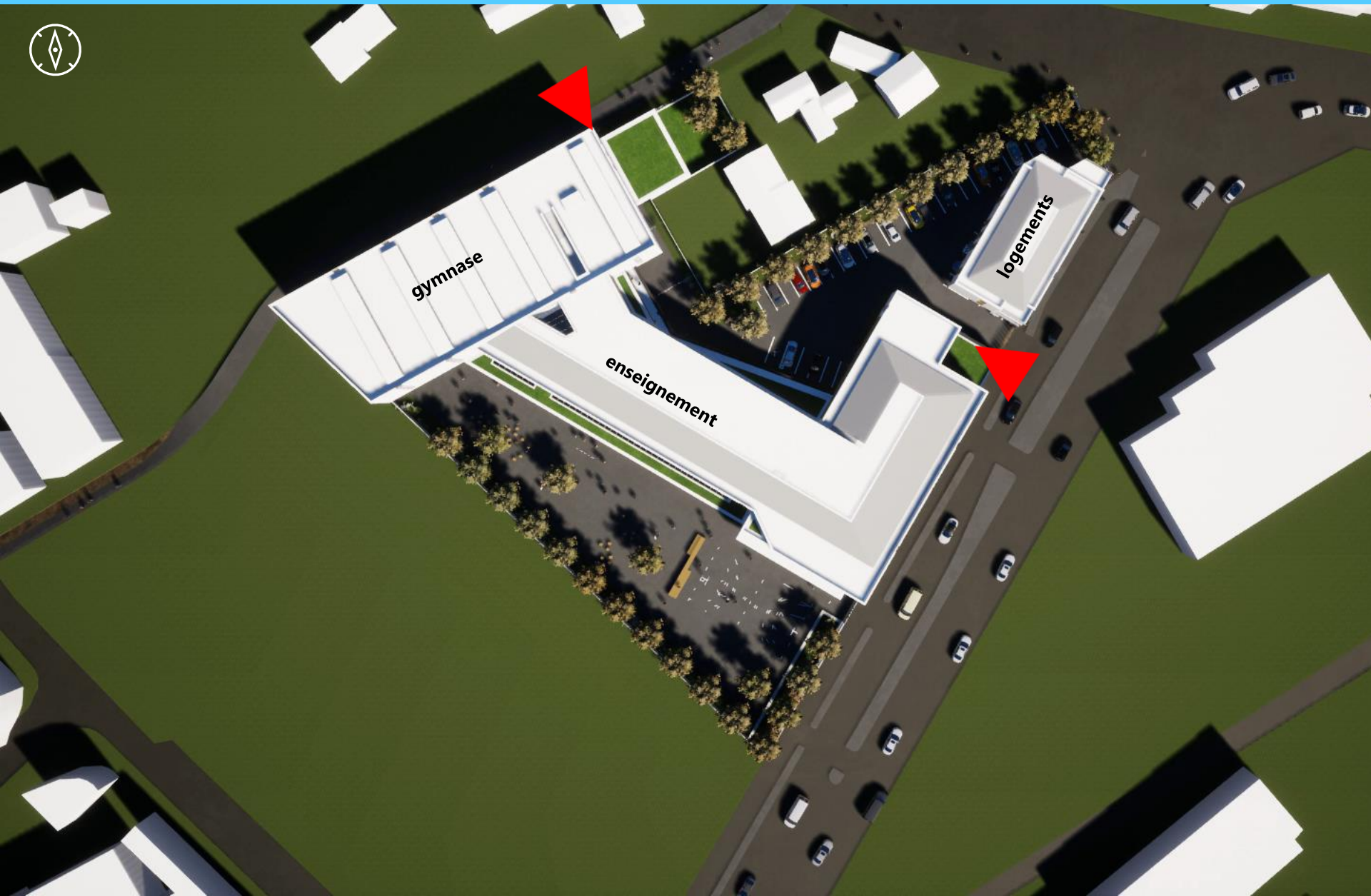
**2017-2018:** Négociation avec les 3 équipes

**2019-2020:** Etudes puis démarrage du chantier

**Sept 2021:** Ouverture du collège puis du Gymnase en Avril 2022

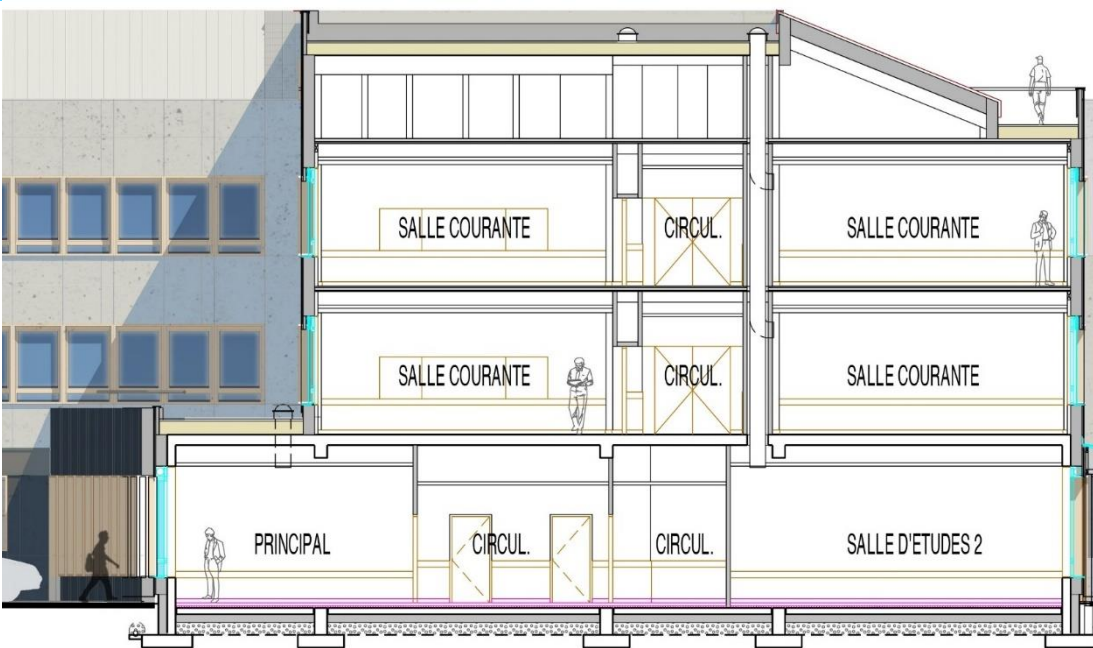
**2024:** Fin de l'exploitation maintenance

# Les réponses aux objectifs





# Performance de l'enveloppe



Réduire les besoins  
de chauffage

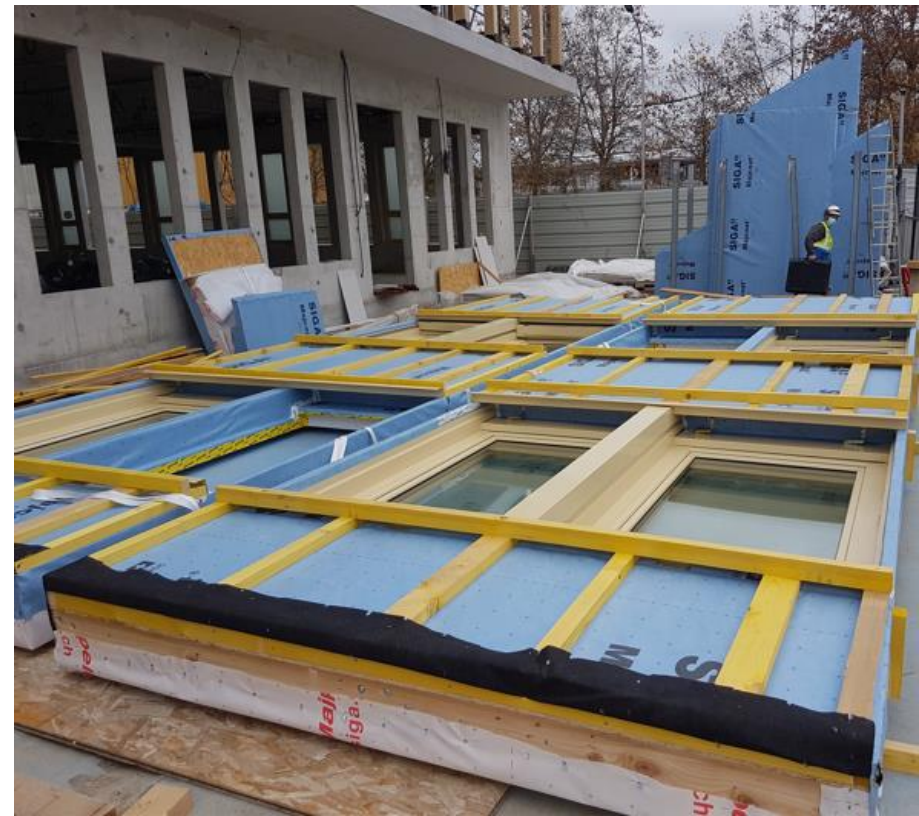
- Compacité. R+2 + comble technique
- Socle béton. Etages en poteaux poutres
- Façade ossature bois préfabriquée
- Excellente isolation et Triple vitrage
- Traitement soigné des ponts thermique et de l'étanchéité à l'air



# Performance de l'enveloppe



**Façade préfabriquée en usine**  
**Qualité de fabrication et**  
**rapidité de mise en œuvre**





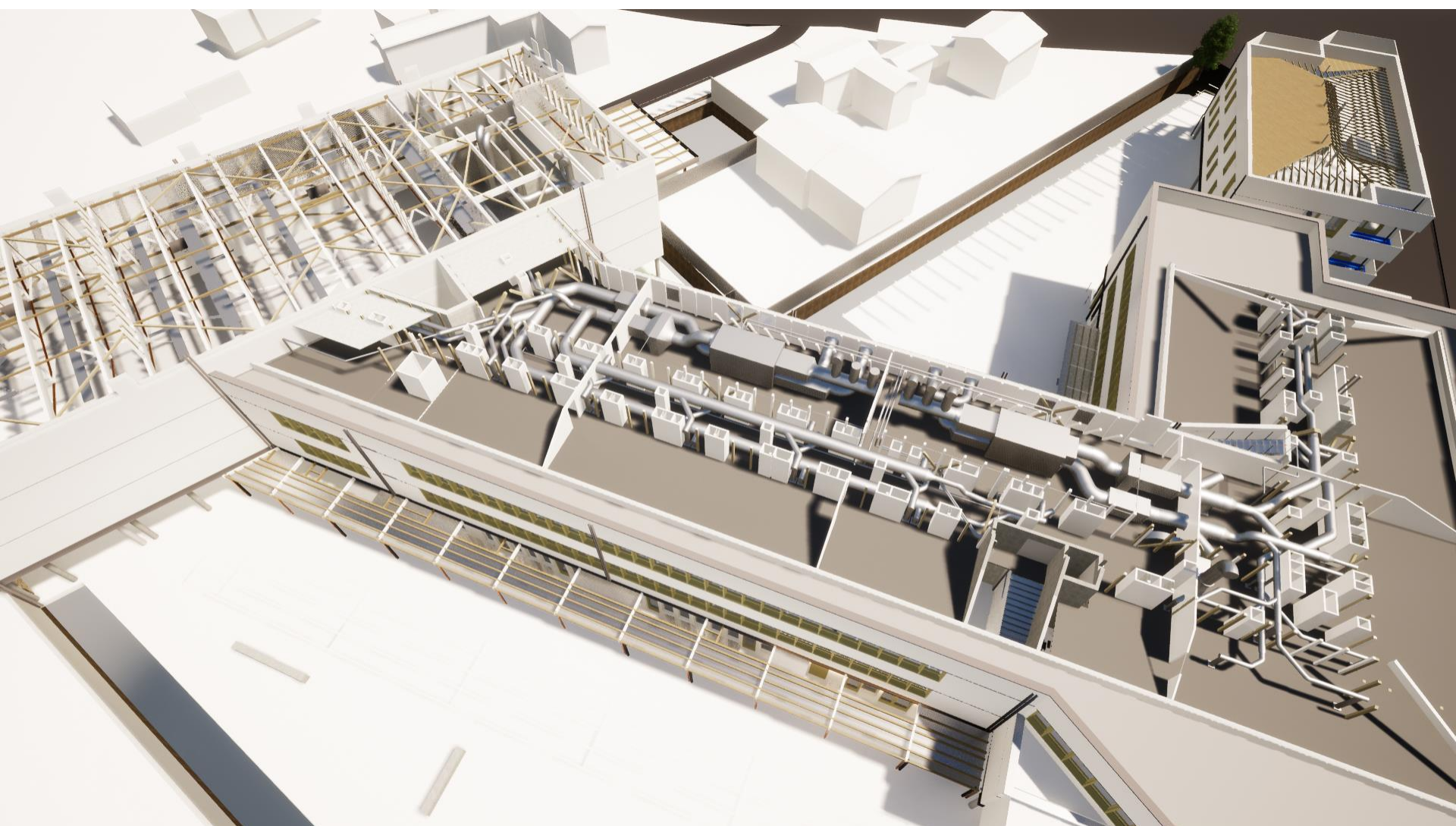
# Performance de l'enveloppe



**Triples vitrages et brises soleil orientables**



# Conception technique



Comble technique

# Conception technique



Photographie: N. Trouillard

# Eclairage naturel



L'éclairage artificiel est géré par allumage manuel, extinction automatique

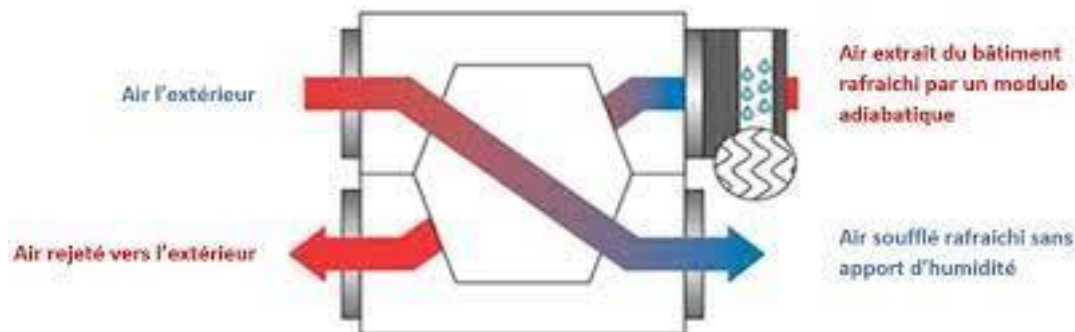
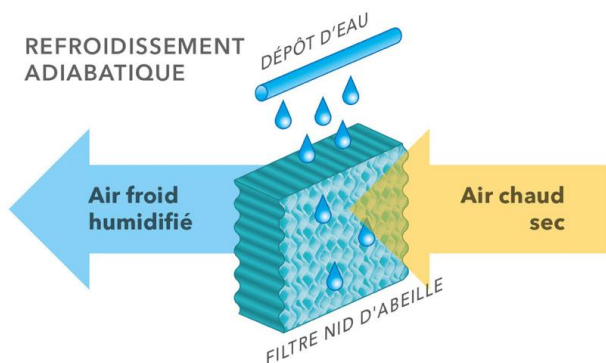
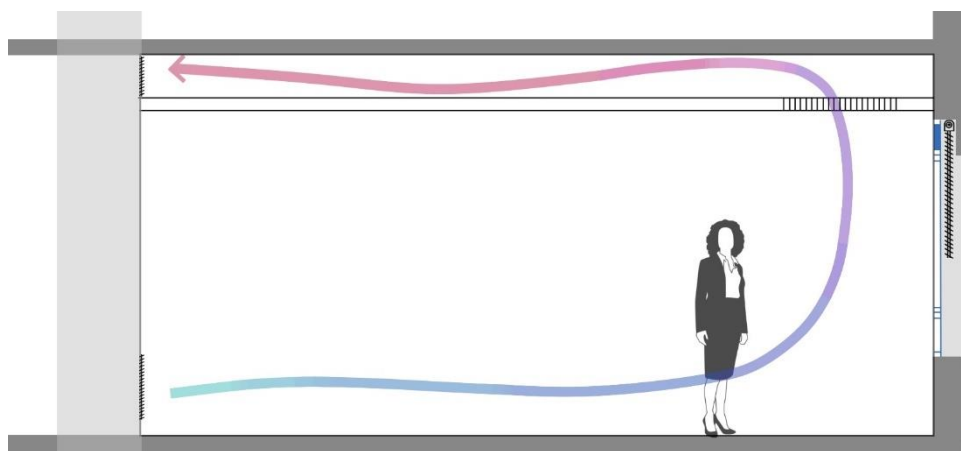


Solartubes éclairent les salles de classe et les circulations

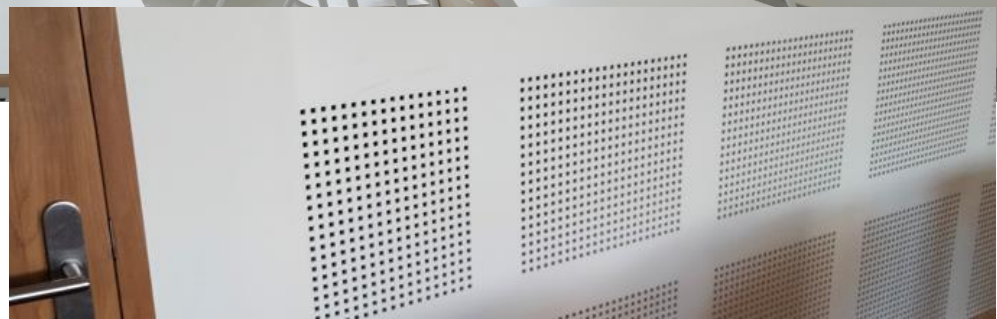
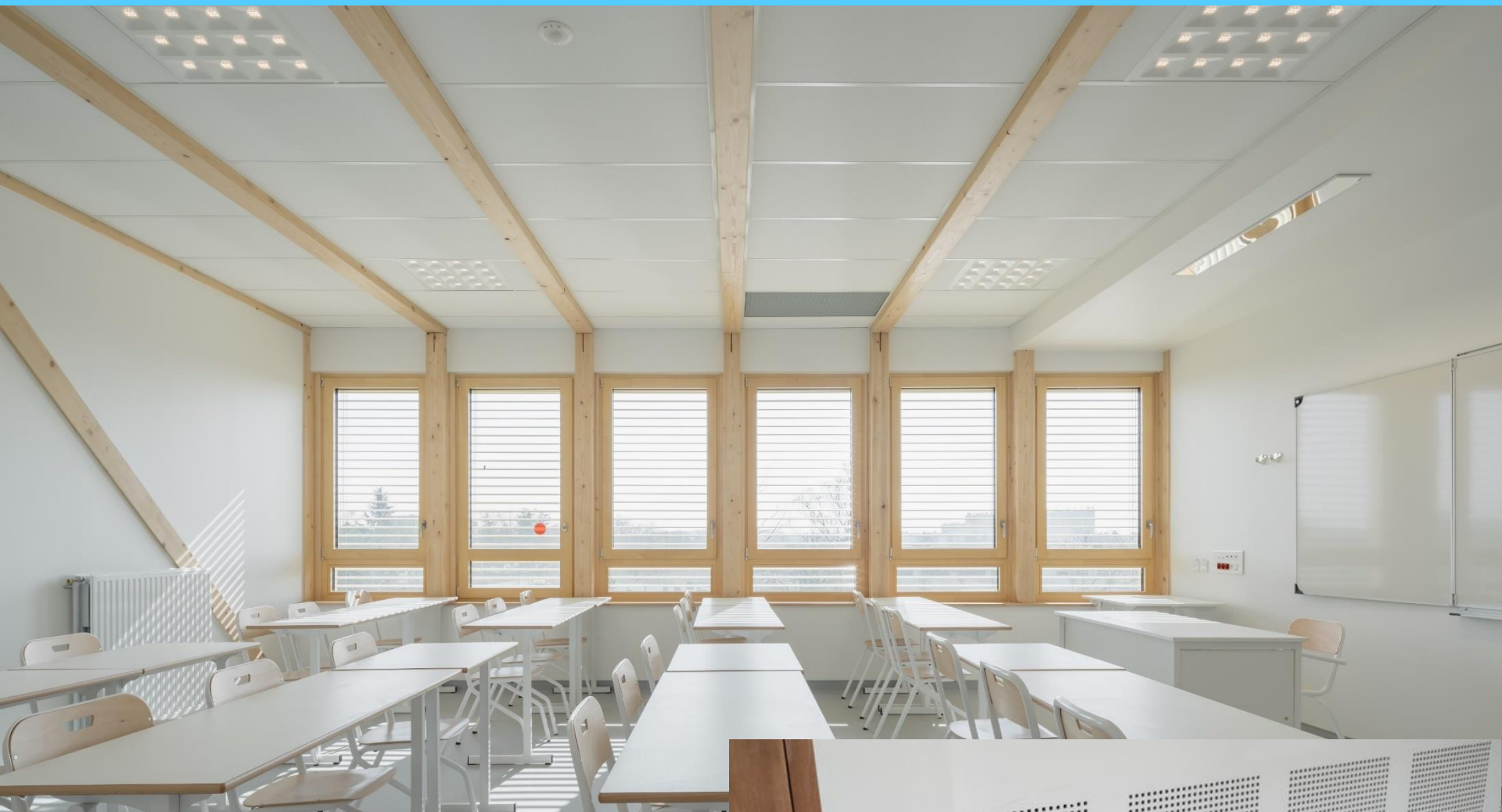


# Chauffage & Ventilation

- Chauffage par réseau de chaleur géothermie qui alimente les radiateurs
- Ventilation double flux à déplacement d'air
- Modules adiabatiques pour amener un air plus frais



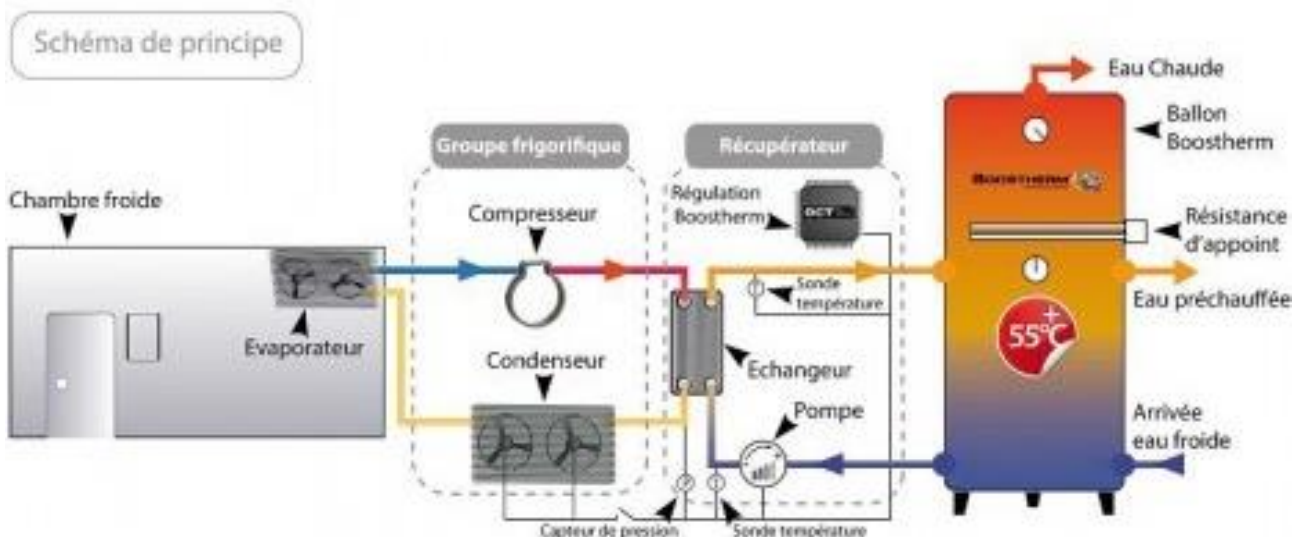
# Chauffage & Ventilation



Photographie: N. Trouillard

# Optimisation en cuisine

- Division par deux des consommations liées à la cuisine par rapport à une conception de collège classique.
- Après optimisation 45% des consommations du projet sont en cuisine
- Efforts intellectuels et financiers à fournir sur ce poste prioritaire



Boosterm © Ecolactis

La chaleur rejetée par les condenseurs des chambres froides est récupérée par un module afin de produire l'eau chaude sanitaire



# Sensibilisation des utilisateurs



## Conseil Départemental du Val de Marne Collège Samuel Paty à VALENTON

### GUIDE UTILISATEURS

Objectif: TRANSMETTRE aux futurs utilisateurs et gestionnaires les informations essentielles et indispensables POUR MAINTENIR le bâtiment à un niveau de performance et à un coût d'exploitation optimisés.



©photographe: Nicolas TROUILLARD - architecte: archipente - mandataire: Maitre-Cube

Indice	Date de diffusion	Modifications du document ( hors contenu )
AOR	15/09/2021	v2

#### FICHE n°2.2-4 - COLLEGE - Fiche BUREAUX & Salle surveillants

Date	Modifications	Ind
22/02/2022		v0

#### INFORMATIONS GENERALES

<b>Eclairage</b>	Allumage manuel. Extinction automatique par détection d'absence.
<b>Bureautique</b>	Nous invitons les utilisateurs à éteindre tous les écrans, ordinateurs, imprimantes, écrans des téléphones en dehors des heures d'occupation et notamment pendant les périodes de vacances.
<b>Ventilation</b>	L'air neuf est soufflé via les grilles de soufflage en plafond. Si vous constatez une absence de ventilation au droit de ces grilles, n'hésitez pas à le signaler. Cette ventilation n'est active que pendant les heures d'occupation du collège.
<b>Salles d'étude</b>	Un potentiomètre - placé dans le bureau des surveillants - vise à régler le débit de ventilation des salles d'étude. Les surveillants sont amenés à laisser ce potentiomètre en position "Min" - sauf en cas de forte affluence où ils pourront passer en position "Max" afin d'assurer un taux de renouvellement d'air plus important.



<b>Ouverture des fenêtres</b>	L'ouverture des fenêtres n'est pas nécessaire au renouvellement d'air hygiénique, qui est assuré de façon mécanique. Elle n'est pas interdite mais non recommandée en période hivernale, ni en période de forte chaleur, afin de ne pas augmenter les consommations de chauffage et de garder la fraîcheur à l'intérieur du bâtiment. ( apprendre mes textes salles )
-------------------------------	---

#### GESTION DU CONFORT EN HIVER: d'octobre à avril inclus

<b>Gestion des volets roulants</b>	Durant les heures de présence, les volets roulants seront relevés. Ils seront abaissés automatiquement en dehors des heures d'ouverture du collège.
------------------------------------	--

<b>Chauffage</b>	Le fonctionnement du chauffage est automatique. Dès que la température ambiante aura atteint 20°C, les radiateurs seront coupés. En journée, il est très fréquent que les radiateurs soient froids: cela signifie que la température de consigne est atteinte voire dépassée du fait des apports de chaleur des élèves et/ou du soleil. Nous vous invitons à ne pas modifier le réglage des robinets thermostatiques qui sont réglés en position 3.
------------------	---



#### GESTION DU CONFORT EN ÉTÉ: de mai à septembre inclus

## Guide utilisateur et guide de gestion

# Sensibilisation des utilisateurs

## Le rôle déterminant des Eco gestes du personnel de cuisine



**Arrêt des ventilations**

**TOUS LES JOURS**

Les écogestes du personnel de cuisine



**Arrêt du local déchets**

EN HIVER

TOUS LES VENDREDIS

AVANT LES VACANCES

Les écogestes du personnel de cuisine

**+ 16°C**

Les écogestes du personnel de cuisine



**Arrêt de la préparation froide**

TOUS LES JOURS après utilisation

La climatisation du local déchets ne peut pas fonctionner lorsque la climatisation de la préparation froide fonctionne

Les écogestes du personnel de cuisine



**Arrêt des chambres et armoires froides**

AVANT LES VACANCES

Après regroupement des denrées en CF VIANDES

Les écogestes du personnel de cuisine



**Fermer la porte SVP**

Les écogestes du personnel de cuisine



**Arrêt du local préparation froide**

TOUS LES JOURS

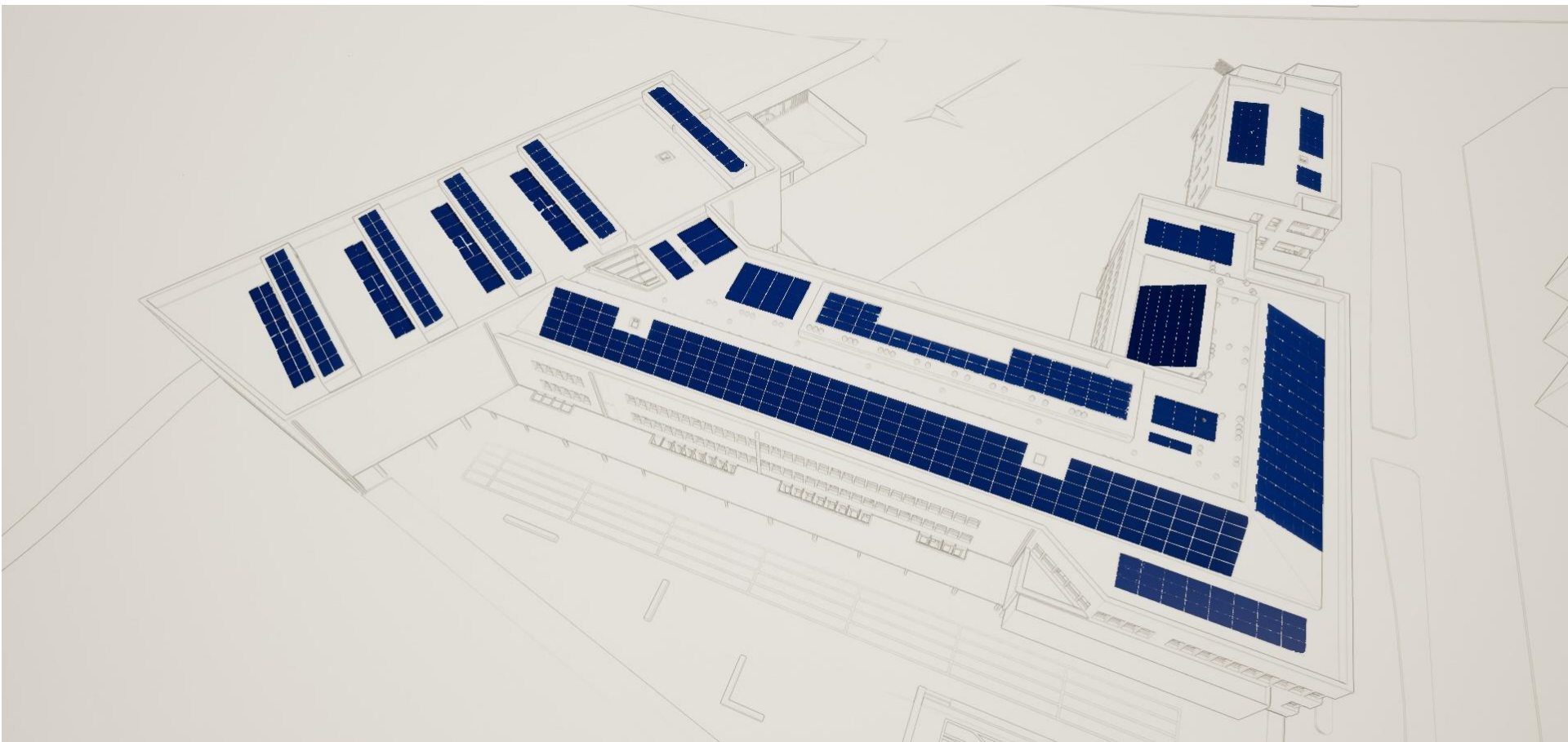
OFF Ouvrir la porte

ON Fermer la porte

Les écogestes du personnel de cuisine

# Gestion des EP à la parcelle

Ajout de panneaux photovoltaïques pour réduire encore les consommations d'électricité





**Maîtrise d'Ouvrage:** Département du Val de Marne (94)

**AMO :** Solares bouen, Setec

**Equipe MOE:**

- Archipente SARL - Architecte
- Omnibus - Coopaname - Paysagiste
- SCOP ARL Enertech - BE fluides
- SAS Betrec IG - économie - SSI - VRD
- Betrec Lignalithe - BE structure
- Rez'On - BE acoustique
- SCOP ARL Tribu - HQE
- Atelier de la Grande Cuisine SAS - restauration collective
- Preventech Consulting - Ergonomie
- Bureau Veritas - Sécurité et sûreté publique
- Engie Axima - Exploitation maintenance

**Groupement d'entreprise** de PME locales coordonnées par Aequo Construction Mttb, Meha, Fbi, Novathermique, Srs, Salomon, Lpp, Maisonneuve, Even, Lefroidbornet, Sinio, Chossetluchessa, France Travaux, Schindler



**Collège 700 + Gymnase + Logements**

# **Collège Samuel Paty à Valenton - 94**

# Gestion des EP à la parcelle

- 0 rejet à la parcelle
- Boîtes à eau en façade => écoulement directement dans les espaces verts
- Terrain de sport inondable et Noue au niveau de la cour
- Récupération des EP pour les sanitaires élèves (attention à la mise en œuvre et à la maintenance)



# Optimisation en cuisine

Unité indépendante:  
15%

Externat:  
32%

Logements:  
10%

Cuisine:  
43%

