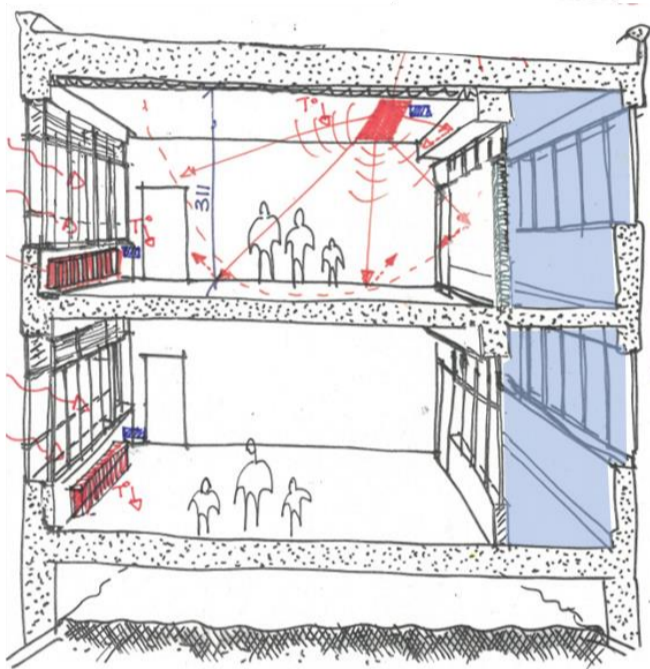


Le projet LA RENO s'articule autour de **l'isolation des salles de classe** et de la **réduction du chauffage dans les couloirs**, afin d'**optimiser les consommations énergétiques**, et de **concentrer le traitement thermique aux classes seulement**.

Également, le projet expérimente l'efficacité des **émetteurs de chauffage à rayonnement**, qui fonctionnent sur un **autre mode de transfert thermique** que les radiateurs classiques.

OPTIMISATION DU CHAUFFAGE – ECONOMIE D'ENERGIE



Consigne Classe
18°C
Vannes thermostatique sur
3

Consigne Couloirs
16°C
Vannes thermostatique sur
1-2

OPTIMISATION DU CHAUFFAGE :

- Consignes réduites
- **Vannes thermostatiques** pour les radiateurs salles de classe et couloirs
- **Electrovannes** pour chaque salle pour commander les panneaux rayonnants
- **Maximisation des apports gratuits** avec conservation de la **double fenêtre façade sud**

DES ECONOMIES D'ENERGIE ESTIMEES

- **-60%** sur les **consommations de chauffage** selon calculs **STD**
- **Sous comptage** séparé réseau couloirs et salles pour **instrumentation**

DEUX MODES DE TRANSFERT DE CHALEUR



CONVECTION

Transfert de chaleur par **mouvement d'air**
Le radiateur **chauffe l'air**



RAYONNEMENT

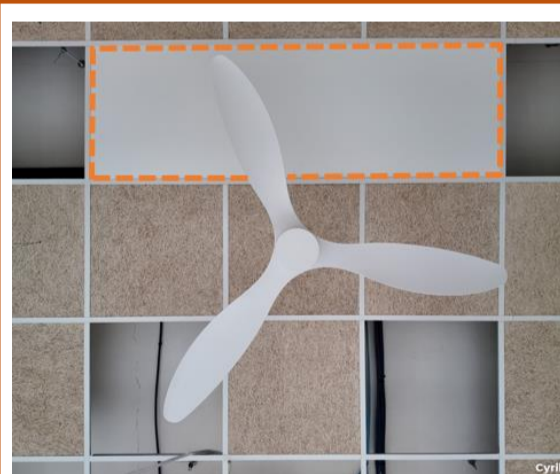
Transfert de chaleur **sans déplacement d'air**. Les panneaux **chauffent directement les corps, les objets, les murs**



Cyril ABBAS / Ville de Paris



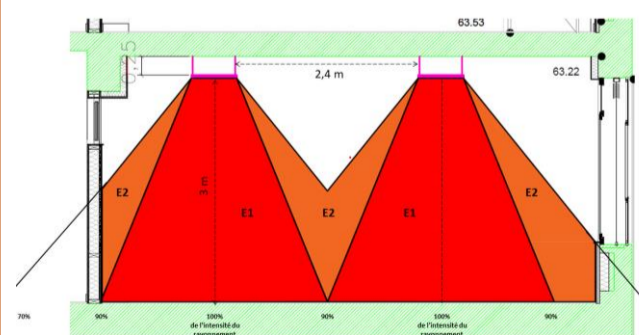
Cyril ABBAS / Ville de Paris



Cyril A



Vannes d'arrêt



Les panneaux fonctionnent en **rayonnement**. Plus on s'éloigne du panneau, plus le rayonnement devient faible. Les panneaux sont disposés pour avoir un **taux de couverture maximisé**.

Radiateurs en fonte de réemploi in situ

- Chaque classe conservera un radiateur en fonte existant
- Des **vannes thermostatiques** ont été ajoutées
- Ces radiateurs ont fait l'objet d'un reconditionnement sur place : **désembouage, tests de pression, peinture**

Panneaux rayonnants plafonniers à eau chaude

- Chaque classe possède **4 panneaux rayonnants** au plafond afin de **répartir le rayonnement** de manière homogène
- Chaque classe est régulée par un **thermostat d'ambiance** qui pilote une **électrovanne** qui alimente ou non les panneaux selon le besoin
- Les panneaux du RdC sont perforés pour **l'acoustique**

