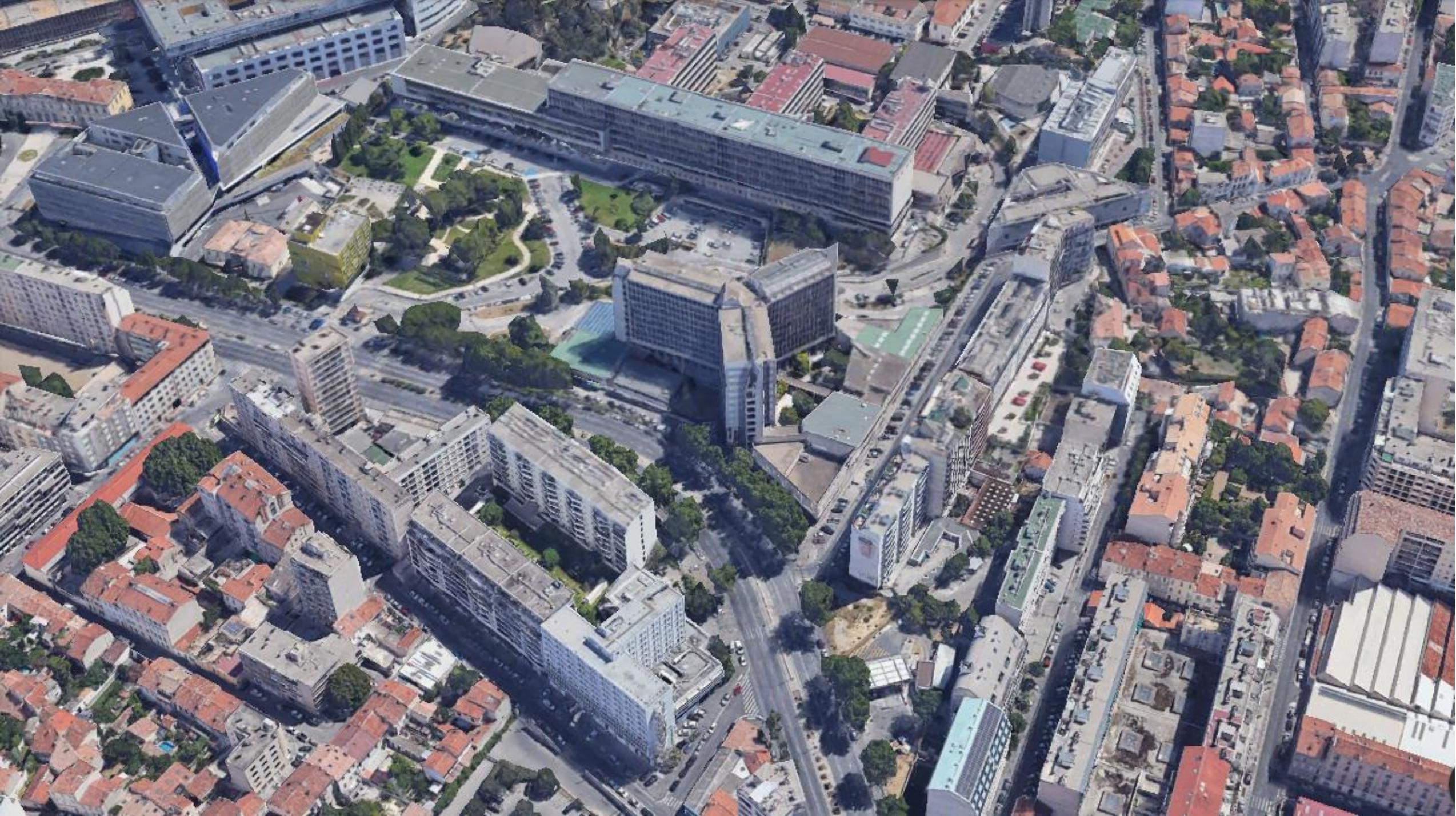


Retour d'expérience de rénovations mixtes thermique et acoustique : 3 cas concrets

Chiara Simeone – Acoustique & Conseil

PROJET 1 : Rénovation énergétique de la faculté de pharmacie « La Timone » Université d'Aix-Marseille à Marseille





Fiche Projet 1

- Maîtrise d'Ouvrage : Université Aix-Marseille
- Architecte : René EGGER en 1975. Rénovation : PATRIARCHE
- Surface : 30000 m² SHON ; IGH de 37 m
- Entreprise responsable des travaux : LEON GROSSE
- Coût des travaux : 27 M€. Livraison prévue en 2024

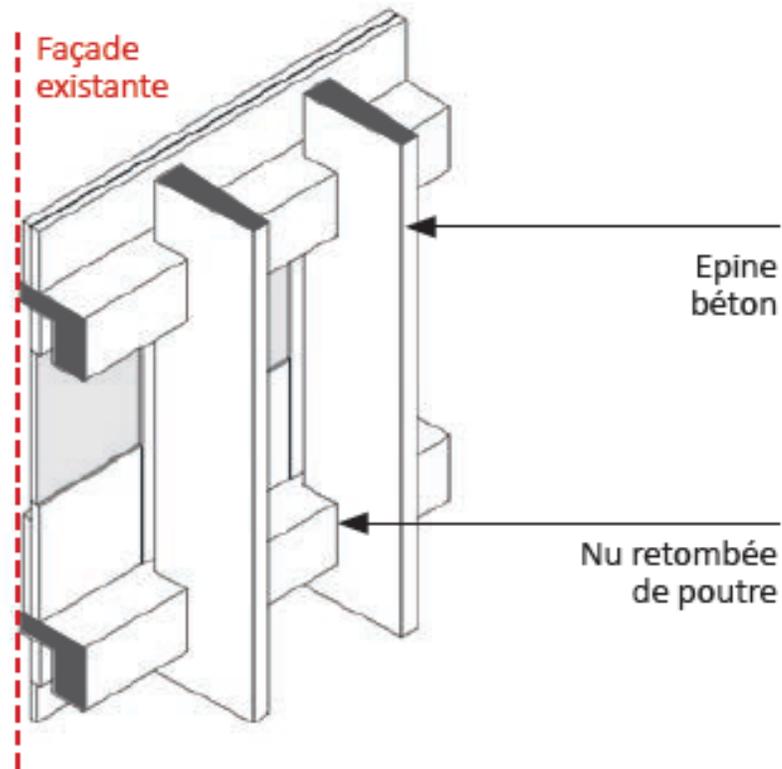
FRANCE RELANCE : le budget travaux (27 M€) sera pris en charge par l'Etat. Il s'agit du plus gros financement pour la rénovation d'un bâtiment universitaire en France

Objectifs de la rénovation :

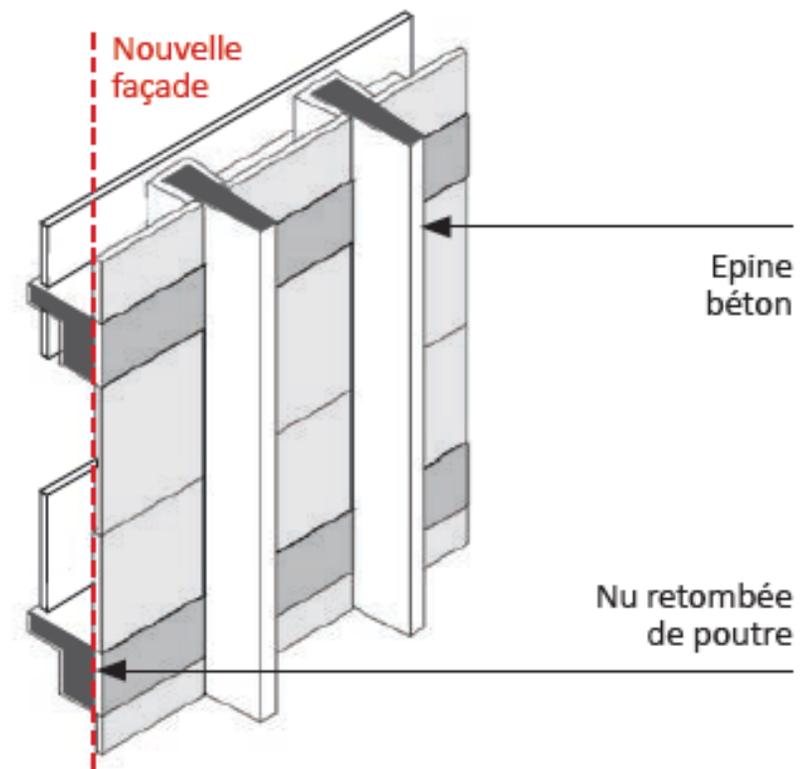
- Rénovation globale de l'enveloppe du bâtiment
- Remplacement de la chaufferie et des équipements techniques en toiture (CTA, VRV)
- Permettre 45% des gains énergétiques

Principe de rénovation de la façade

3D axonométrique de la façade existante

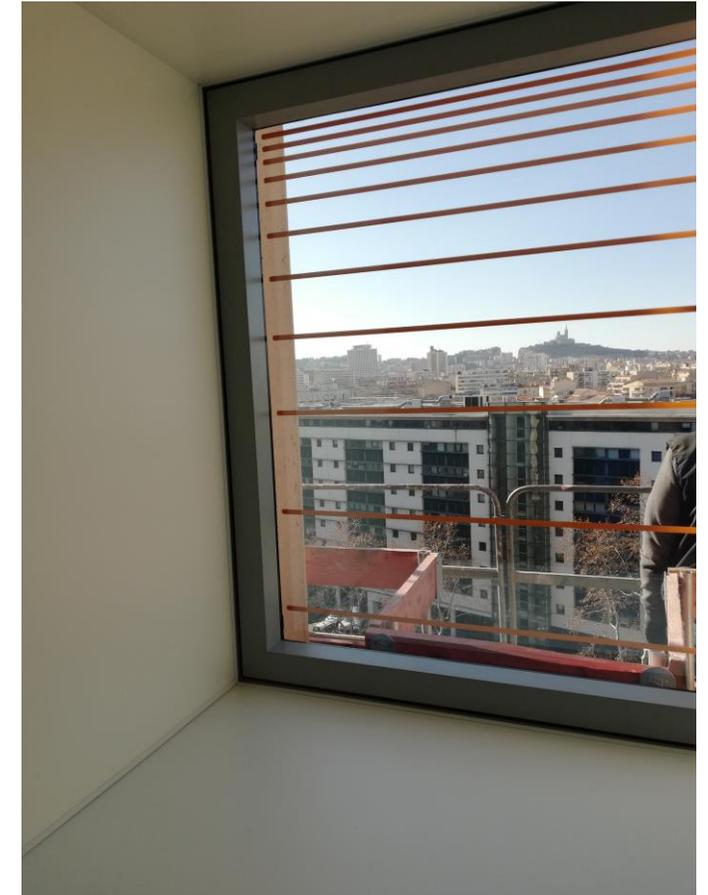
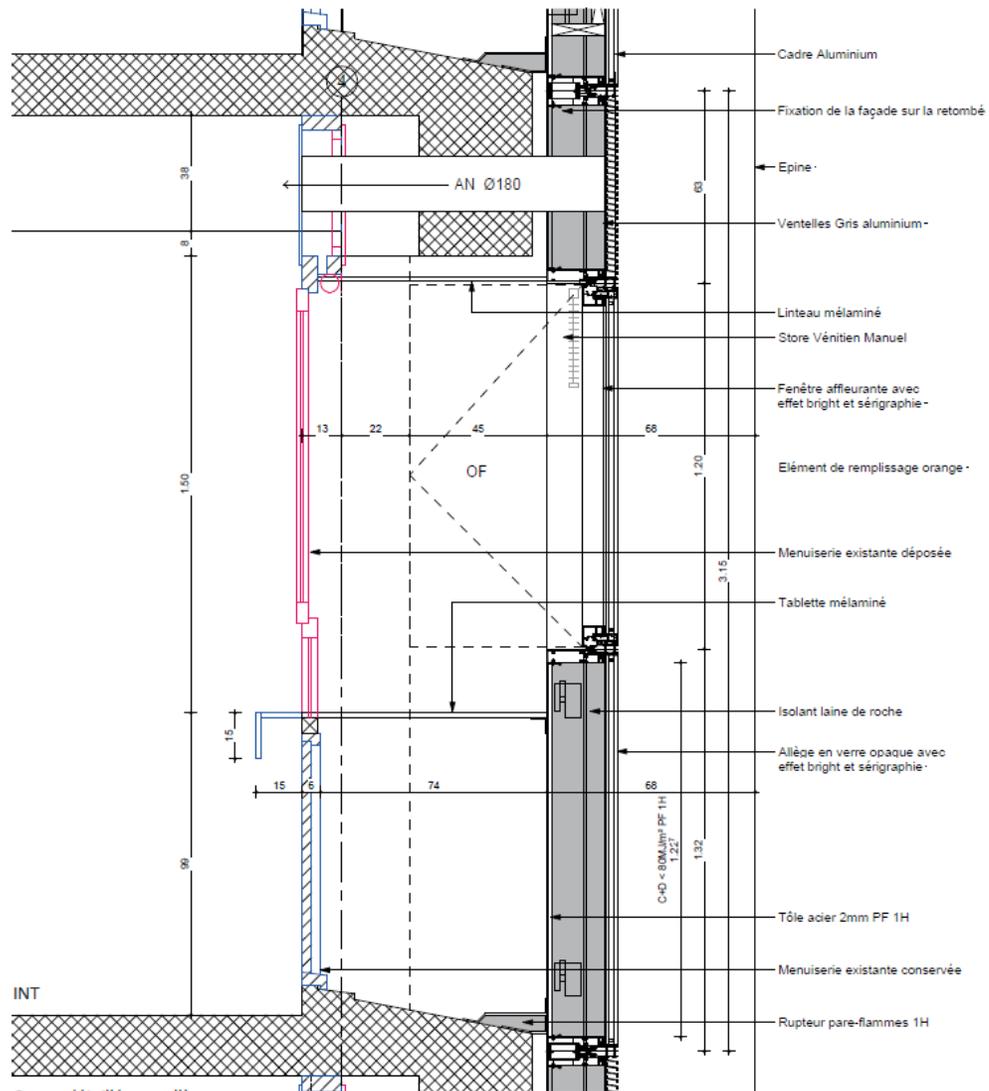


3D axonométrique de la nouvelle façade modulaire



- Menuiseries existantes déposées, création d'une allège *shadowbox* isolée en LR, pignons isolés par l'intérieur

COUPE SUR ALLEGE



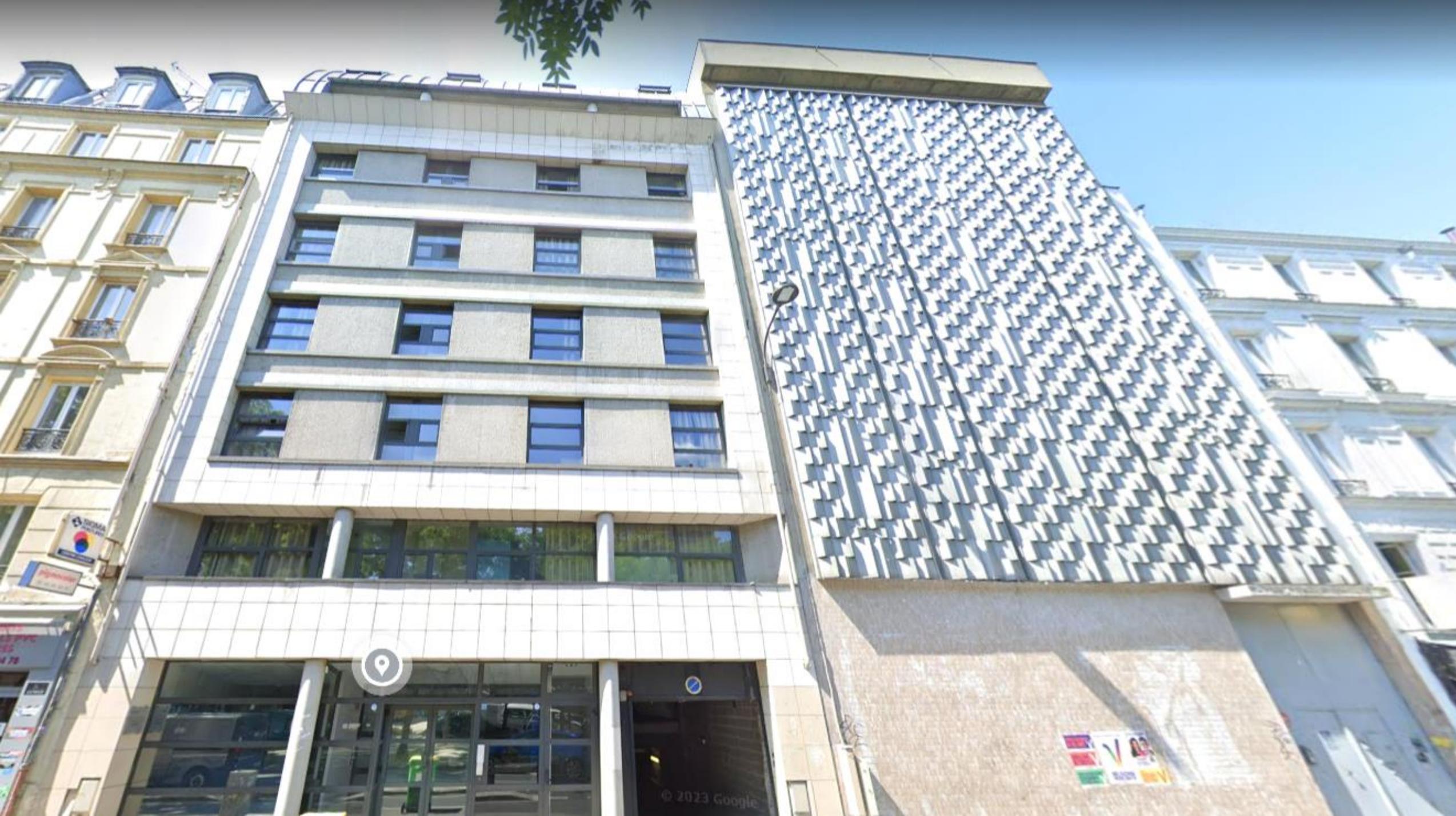
Menuiseries existantes déposées, création allège pleine *shadowbox* isolée en LR, pose de nouvelles fenêtres ouvrantes, pignons isolés par l'intérieur, tablette

Points de vigilance acoustiques :

- Mission acoustique restreinte portant uniquement sur les façades et équipements en toiture ;
- Cloisons existantes entre salles de classe et labos très peu performantes : si on sur-isole la façade, on risque de dégrader d'autant plus l'isolement entre espaces de travail ;
- Travail sur la définition de l'objectif de façade : $D_{nta,tr} \geq 32$ dB contre $D_{nta,tr} \geq 35$ dB proposé par le MOA initialement (économie pour le MOA)
- Des nouveaux réseaux de ventilation sont réalisés et traversent les cloisons existantes, dégradant encore plus l'isolement entre locaux (interphonie).
- Etude d'impact des nouveaux équipements sur le voisinage.

PROJET 2 : rénovation énergétique de 38 studios 77 boulevard de Ménilmontant à Paris 20^{ème}





© 2023 Google

Fiche Projet 2

- Maîtrise d'Ouvrage : HENEO (filiale RIVP)
- Architecte : Augustin FAUCHEUR
- Surface : 1284 m² SDP
- Coût des travaux : 1,5 M€. Etudes en cours

Objectifs de la rénovation :

- Doublage thermique des façades (à ce stade, un PSE élastifié proposé)
- Remplacement des menuiseries des logements
- Isolation de la toiture et des planchers bas
- Remplacement des radiateurs par des panneaux rayonnants
- Mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée hygroréglable type A
- Mise en place de volets roulants sur toutes les menuiseries
- Installation d'une nouvelle chaudière
- Végétalisation de la toiture terrasse à R+8

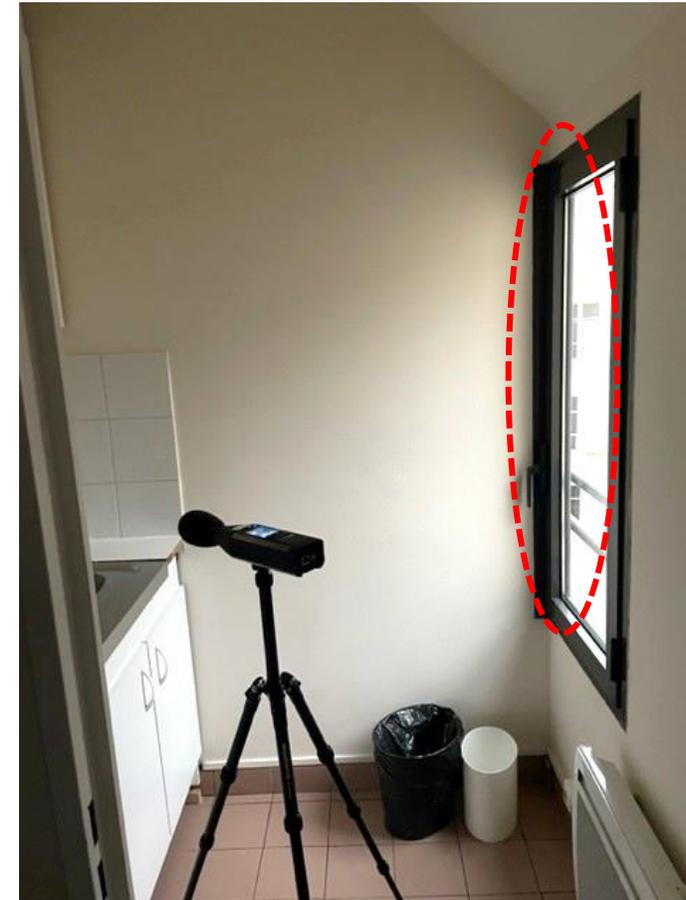
Résultats du diagnostic acoustique :

- Isolements entre deux studios extrêmement **faibles**, voire **incompatibles** avec un immeuble à usage d'habitation !

Direction de mesurage	Local d'émission	Local de réception	$D_{nT,A}$ mesuré en dB	Objectif réglementaire à titre indicatif
Horizontal	Chambre 502	Chambre 503	40	53
Vertical	Chambre 602	Chambre 503	50	
Horizontal	Chambre 605	Chambre 604	31	

Explications :

Les cloisons séparatives entre studios butent sur les meneaux creux des menuiseries et l'indice d'affaiblissement acoustique des cloisons existantes est trop faible



Points de vigilance acoustiques :

- Diagnostic réalisé : isolement trop faible entre studios. Discussions en cours avec le MOA pour prévoir des solutions.
- En fonction des possibilités de remplacer ou doubler la cloison, la menuiserie ou renforcer les meneaux (doublage avec visco-élastique, remplissage au sable...), et donc l'isolement entre studios, l'objectif $D_{nt,A,tr}$ pourra être ajusté ;
- Réglementation « logements neufs » indiquerait un $D_{nt,A,tr} \geq 38$ dB ;
- Sans amélioration de l'isolement $D_{nt,A}$ entre studios : un isolement de façade $D_{nt,A,tr} \geq 30$ dB sera proposé et le MOA sera alerté sur l'impropriété à l'usage des logements

PROJET 3 : transformation d'un ancien centre de distribution électrique, 6 rue d'Aboukir à Paris



Guillemique ins

RUE ABOUKIR

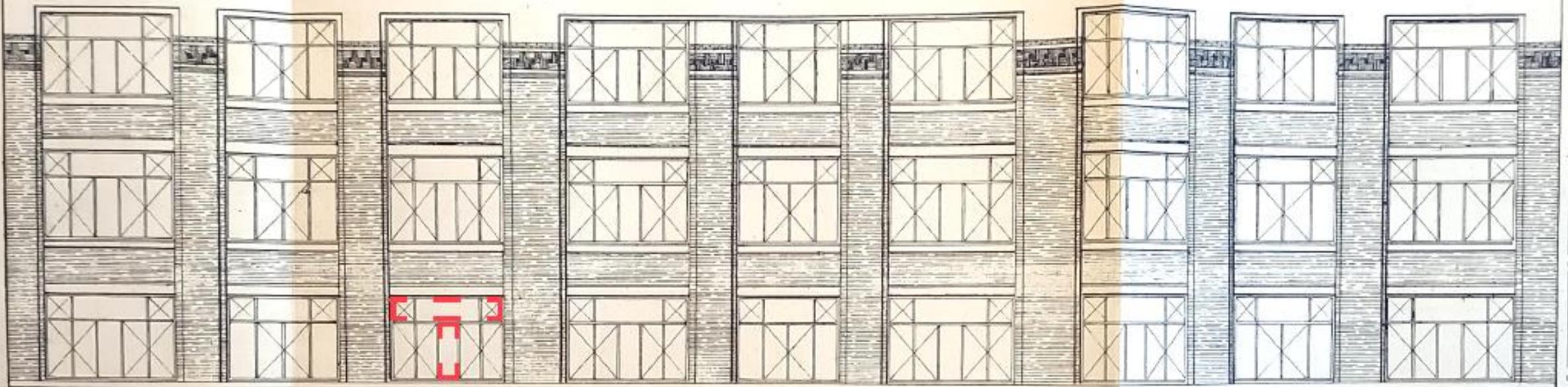
RUE ÉTIENNE MARCEL

RUE DU LOUVRE

Haute Ecole de Joallere

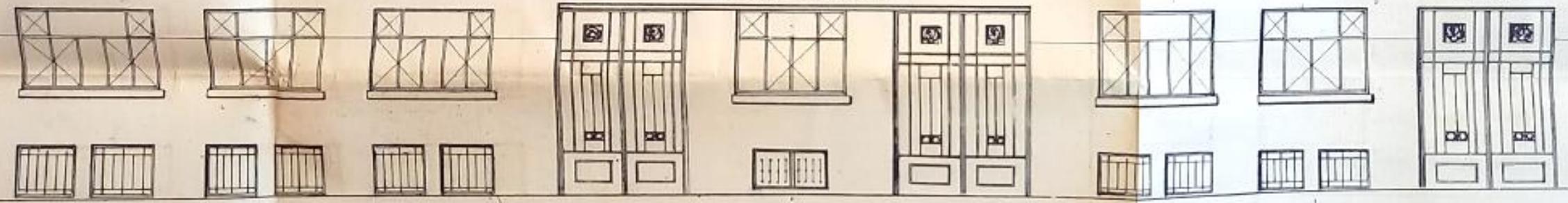
16.500

C^E PARISIENNE... DISTRIBUTION... ELECTRICITE

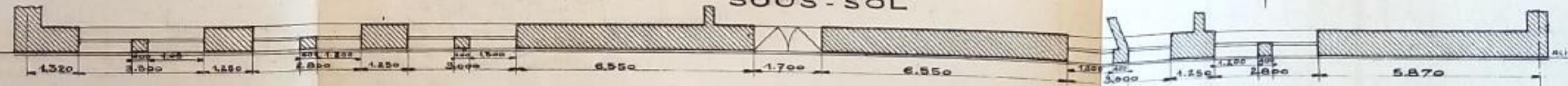


SECTION ABOUKIR

CENTRE



SOUS-SOL



36.32

36.47

CENTRE ABOUKIR





CENTRE ABOUKIR

Fiche Projet 3

- Maîtrise d'Ouvrage : ELOGIE-SIEMP

- Architecte rénovation : LA SODA

Bâtiment construit en 1927 par la Compagnie Parisienne d'Electricité

- Surface : 4500 m² SDP

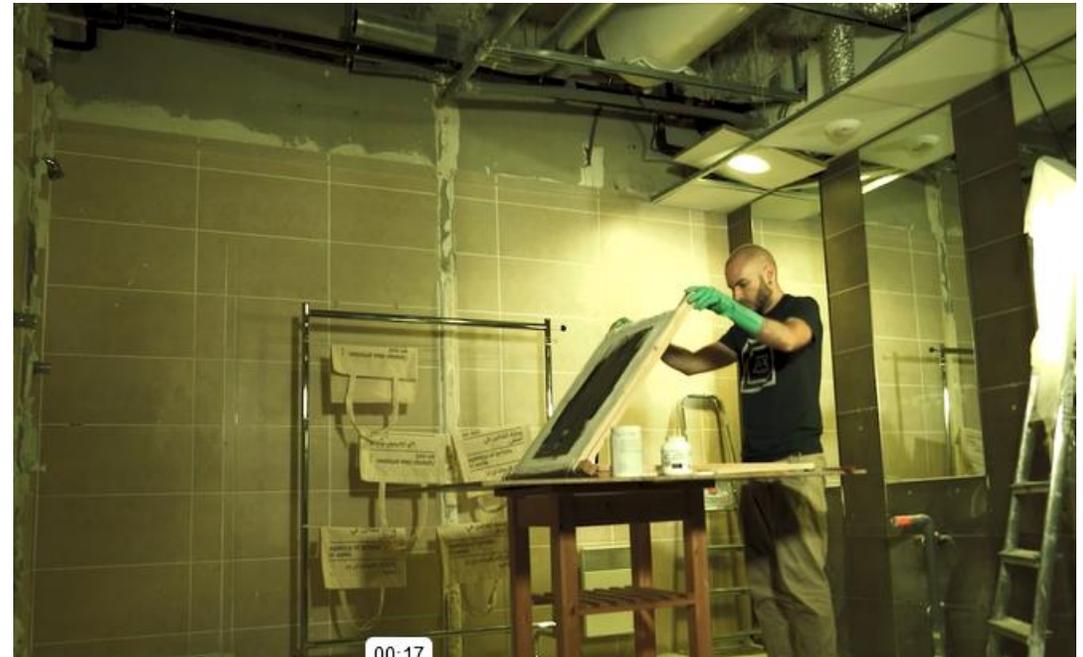
- Coût des travaux : 2,5 M€





Emmaüs Solidarité, au 6 rue d'Aboukir,
75002 Paris

Emmaüs Solidarité, au 6 rue d'Aboukir,
75002 Paris



soutenez
l'atelier des
artistes en
exil



Programme :

- Rénovation de l'existant + surélévation + agrandissement des courettes
- 45 logements sociaux familiaux de typologies variées allant du T1 au T5 pour une surface de plancher d'environ 3000 m².
- 1 loge gardien pour le programme de logements familiaux sociaux Elogie Siemp (10-15 m²)
- 1 Centre d'Accueil de Jour d'environ 250 à 350 m²
- 1 espace dédié à l'agriculture urbaine en toiture
- 1 ou plusieurs locaux d'activité en RDC

Objectifs environnementaux :

- Neuf surélévation : Intégrer les seuils de la RE2020 + label BBCA neuf
- Rénovation : Proposer un positionnement au regard des seuils de la RE2020 et obtenir le label BBCA Rénovation pour la partie existante
- Inscription du projet dans les engagements du pacte FIBOIS
- Favoriser le réemploi
- Logements : certification BEE

Enjeux acoustiques :

Contrairement aux deux exemples précédents, nous avons ici une mission acoustique complète :

Maîtriser les doublages thermo-acoustiques :
ici en ITI en laine de bois et plaque de plâtre

Cloisons intérieures complètement remplacées :
Cloisons acoustiques de type SAD 180 ($R_A = 64$ dB) entre logements
Terre crue pour certaines cloisons (circulations, locaux communs ...)

Planchers neufs :
Dalles « BB » en béton bas carbone et fibre de bois provenant de déchets naturels de bois recyclés

Menuiseries extérieures :
Complètement remplacées

Certains Maitres d'Ouvrages ont une approche plus globale et là on peut mieux travailler sur l'équilibre acoustique entre intérieur et extérieur du projet. Dans ce cas, les objectifs réglementaires du neuf sont retenus comme programme.

CONCLUSIONS

- PRESENCE DE L'ACOUSTICIEN : La rénovation thermique n'est pas toujours associée à une amélioration acoustique ; une mutualisation doit être proposée afin de faire changer les mentalités et réduire les coûts sur le long terme.
- ABSENCE DE REGLEMENTATION ACOUSTIQUE « RENOVATION » : à l'exception des localisations en zones de bruits critiques (Arrêté du 13 avril 2017), il n'existe pas de réglementation acoustique pour la rénovation.
- RENOVATION DE LA FACADE SEULE : quand l'acousticien a une mission, elle porte principalement sur les façades, sans se soucier des autres aspects => proposer systématiquement un diagnostic intérieur pour alerter sur la possible dégradation du confort global !
Appréciation au cas par cas de l'équilibre acoustique global : bruit en provenance de l'extérieur / bruits intérieurs.
- RENOVATION COMPLETE : quand la rénovation est complète et si on a une mission globale, on peut viser la réglementation pour la construction « neuve » ou tendre vers celle-ci (si faisabilité avérée).
- Nous avons le devoir de sensibiliser les Maîtres d'Ouvrage à la rénovation acoustique !

Merci