

Etude thermo-aéraulique du potentiel de rafraîchissement naturel des galeries sur cour d'un bâtiment Renaissance du Vieux-Lyon

Objet de l'étude



Figure 1 : Galerie sur cour situé au 22 rue Juiverie, dans le 5e arrondissement de Lyon

Cette étude se base à Lyon, ville exceptionnelle qui possède plus de deux milles ans d'Histoire. Aujourd'hui, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO, elle comprend plus de 250 bâtiments classés ou inscrits au titre des Monuments Historiques ainsi que plusieurs sites patrimoniaux remarquables tels que le Vieux-Lyon et Croix-Rousse.

Le Vieux-Lyon, quartier touristique majeur de la ville, possède l'un des plus grands ensemble Renaissance d'Europe. Chargé d'Histoire, il témoigne notamment des pratiques traditionnelles de construction et du savoir-faire de l'époque, à travers son architecture gothique et Renaissance. Un élément architectural marquant au sein de ce quartier sont les galeries sur cour. Sur un ou plusieurs étages, ouvertes ou semi-ouvertes, elles peuvent servir à distribuer les différents appartements ou servir de balcon commun ou privatif

Problématique

L'étude proposée dans ce mémoire porte sur une galerie sur cour du Vieux-Lyon, située au 22 rue Juiverie. Dans un contexte de réchauffement climatique qui touche Lyon de plein fouet, les habitants de la ville devront vivre des canicules de plus en plus fréquentes. Ces galeries sur cour, ancêtres des coursives extérieures, sont à priori des zones tampons qui jouent un rôle positif lors des fortes chaleurs, de par leur côté bioclimatique. Cependant, aucune étude ne s'est focalisée précisément sur ces espaces. Ce mémoire propose donc une modélisation fine en trois dimensions, permettant ainsi d'analyser le comportement et le confort thermique de ces espaces semi-ouverts et d'identifier le potentiel de rafraîchissement. La finalité de cette étude est d'aboutir à des solutions qui permettront d'améliorer le rafraîchissement naturel de la galerie et des appartements, tout en préservant l'aspect patrimonial des façades.

Méthodologie

Dans un premier temps, nous aborderons les enjeux scientifiques et historiques à travers une analyse bibliographique sur le patrimoine et la transition écologique. Ils aboutiront sur la problématisation. Ensuite, nous nous focaliserons sur notre cas d'étude : le Vieux-Lyon, ainsi que sur le bâtiment sélectionné, afin de contextualiser le sujet. La partie suivante concernera l'expérimentation *in situ*, avec l'explication des différents protocoles et l'analyse des résultats. Puis une partie sera consacrée à l'explication du logiciel de simulation choisi, ainsi que les différentes étapes pour implémenter le problème. Enfin, nous verrons l'analyse des résultats de la simulation, la confrontation avec les mesures expérimentales et les limites et perspectives de l'étude.

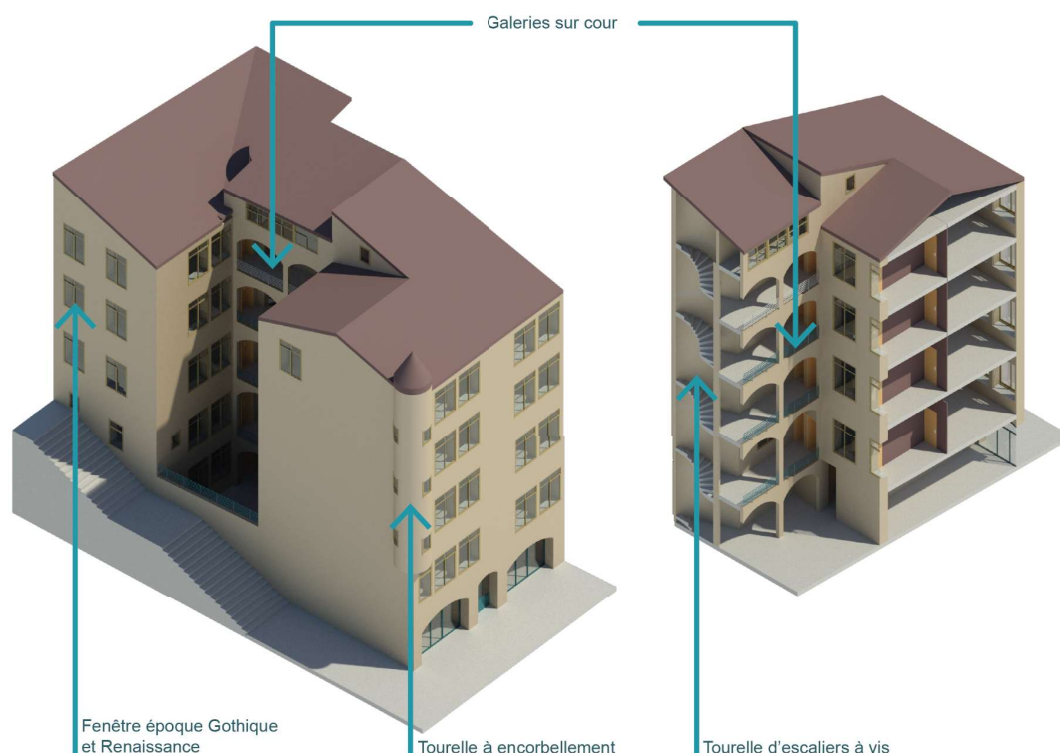


Figure 2 : Modèle 3D du bâtiment situé au 22 rue Juiverie

Résultats

La galerie se comporte comme une zone tampon avec une température plus faible que l'air extérieur. Elle participe activement au rafraîchissement nocturne. Les murs restent frais tout en protégeant l'appartement du soleil. Différentes pistes d'amélioration (changement des matériaux du sol, installation d'une bouche de ventilation, etc) ont permis d'améliorer le potentiel de rafraîchissement de la galerie et des appartements. On peut alors conclure que cet élément architectural et patrimonial, avec ces améliorations, peut servir de modèle et être intégré dans les nouvelles constructions, à l'instar des coursives extérieures. Le patrimoine comme exemple est un message fort, car il témoigne notamment du savoir-faire et de la technique des anciens bâtisseurs. Les différents acteurs du patrimoine, notamment les plus influents tels que les acteurs publics nationaux et internationaux, se doivent alors de promouvoir, protéger et valoriser le patrimoine.