

Caractérisation thermo-physique des vitraux : Cas des cathédrales gothiques

Depuis l'aube de la création, l'Homme a toujours été fasciné par la lumière. Parfois source de culte, cette dernière est recherchée dans tous les foyers. Il n'est donc pas étonnant que le clergé veuille accueillir la lumière dans la maison de Dieu à l'aide de fenêtres très particulières. Chatoyants de mille couleurs, les vitraux des cathédrales amènent de la chaleur et un peu de rêve à l'intérieur de ces grandes bâtisses. Ces œuvres d'art fascinent depuis toujours les visiteurs comme les fidèles, en racontant des histoires. Leurs formes sont diverses et variées, allant de la simple fenêtre aux complexes rosaces. Leur création a longtemps été considéré comme magique et les vitraillistes comme des magiciens. Ce travail de fin d'études est là pour percer le mystère de ces créateurs d'arc-en-ciel et pourquoi pas se plonger un peu dans la magie aussi... Leurs modes de fabrication de l'époque sont connus mais aucune donnée thermo-physique n'est accessible actuellement. L'étude

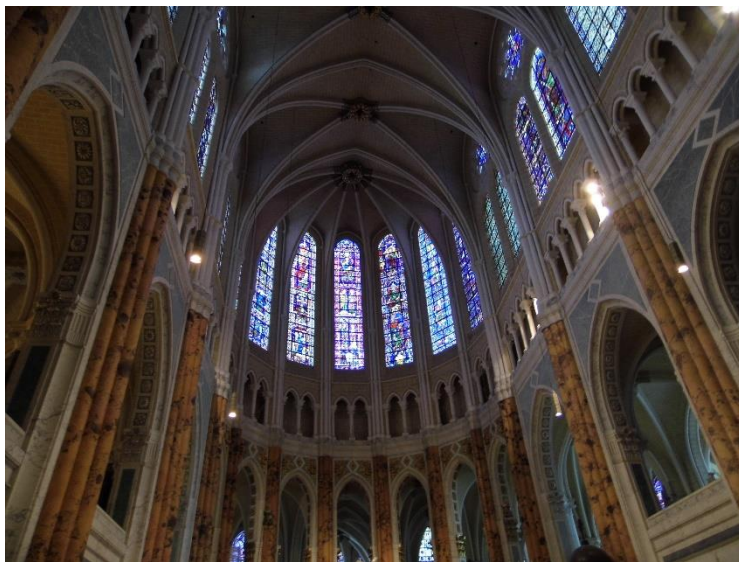


Figure 1: Vitraux du chœur de la cathédrale de Chartres, source personnelles

des caractéristiques de ces vitraux, qui ont une durée de vie impressionnante, pourraient permettre des avancées intéressantes pour les constructions à venir. A l'heure où la politique publique actuelle est de pousser les utilisateurs à rendre leurs habitations plus performantes énergiquement et plus durables, l'étude des vitraux d'un point de vue thermo-physique mais aussi de leur cycle de vie est pertinent. Après avoir réalisé un état de l'art des vitraux gothiques, l'objectif est de commencer à définir les différentes propriétés thermiques et

lumineuses de ce matériau. La boîte chaude gardée et le spectroradiomètre seront utilisés pour déterminer la résistance thermique et la transmission lumineuse, respectivement, d'un vitrail. En amont, une analyse du cycle de vie de la création du verre à l'assemblage du vitrail permettra de cerner tous les paramètres impliqués. Le cycle de vie retracera toutes les étapes de la vie d'un vitrail, de la poudre de silice, jusqu'à l'achèvement de l'œuvre d'art.

Hélène Somers

Promotion 64

