



Le LNE effectue l'étude d'ingénierie de désenfumage du Lycée Jay de Beaufort de Périgueux

■ Un projet de rénovation de bâtiment complexe

Le lycée Jay de Beaufort de Périgueux, établissement composé d'un internat et de quatre bâtiments d'enseignement reliés entre eux par un grand Atrium couvert d'une verrière d'environ 1 400 m², a lancé en 2011 un projet de rénovation consistant notamment à démolir et reconstruire la verrière dans le même volume, et adapter cette reconstruction pour répondre aux exigences de l'Instruction Technique 263 ^[1].

La présence de non-conformités réglementaires ^[2] a conduit le Service Départemental d'Incendie et de Secours de Dordogne à demander qu'une étude soit menée afin de s'assurer de l'efficacité du désenfumage envisagé pour ce projet de restauration.

Pour assurer le rôle de mandataire du maître d'ouvrage concernant ces travaux, le Conseil Régional d'Aqui-

taine a alors sélectionné la société ICADE Promotion. ICADE a confié la mise en œuvre de cette mission à son partenaire ABCS.

Après avoir travaillé près de 20 ans chez ICADE, Michel LASSERRE a fondé en 2008 la société ABCS (Aquitaine Bâtiment Coordination Services). Cette société a pour activités principales l'ingénierie, les études techniques, l'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou encore la formation.

Dans le cadre de cette mission, ABCS s'est donc chargée de mettre en œuvre les différentes étapes de l'opération, à savoir la définition du projet, la désignation et la coordination des intervenants nécessaires à l'opération (lancement des appels d'offres, mise au point des contrats, suivi des missions et des règlements), ainsi que la relation avec le voisinage pendant le chantier (SNCF, Mairie...), sans oublier la Direction de l'établissement et les lycéens.

■ La problématique du Lycée Jay de Beaufort

S'agissant de la rénovation d'un bâtiment existant, comportant plusieurs étages et types de locaux (bureaux, espace numérique, espace vie scolaire, accueil, espace d'étude, patio, salle des professeurs, sanitaires, aires de circulation ou encore passerelle technique), il était très contraignant de le rendre conforme aux exigences réglementaires descriptives. Dans ces conditions, et sur demande des autorités compétentes, la maîtrise d'ouvrage a adopté une démarche performante, via la réalisation d'une étude d'ingénierie de la sécurité incendie appliquée au désenfumage de l'établissement.

ABCS a donc lancé un appel d'offres qui a été remporté par le LNE, sur des critères tels que le prix, l'aspect technique ou encore l'équipe dédiée.

■ Les méthodes et outils d'évaluation utilisés

L'étude détaillée des scénarios a été réalisée à l'aide d'un outil de mécanique des fluides numérique (CFD) permettant de traiter le développement d'un feu, son extension, ainsi que le mouvement des fumées.

Les modélisations tridimensionnelles associées ont été réalisées à l'aide d'un logiciel qui est un modèle de mécanique des fluides couplé à des modèles de pyrolyse et de combustion. Il permet de prédire le déplacement des fumées en prenant en compte les effets aérodynamiques réels (ventilations, exutoires...).

Ainsi, le LNE a pu évaluer les conditions de tenabilité offertes au public pendant la durée complète de l'évacuation, ainsi que celles découvertes par les services de secours lors de leur arrivée sur les lieux.

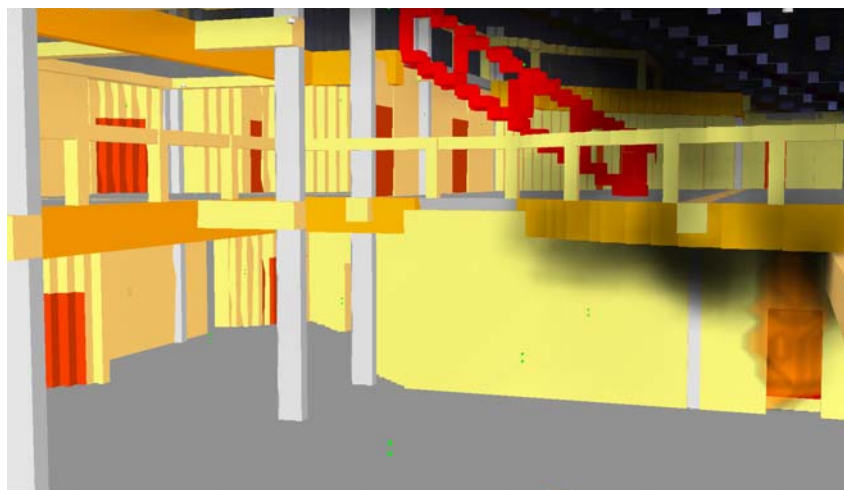
En ce qui concerne la méthodologie, cette étude d'ingénierie du désenfumage avait pour principaux objectifs :

- d'évaluer les performances du désenfumage prévu pour ce projet de réhabilitation ;
- de s'assurer que ce désenfumage présentait une performance au moins équivalente à celle d'une configuration d'atrium couvert «réglementaire» (conforme aux exigences de l'IT 263).

Trois départs de feu, déclinés suivant ces deux configurations d'atrium (projeté et «réglementaire») ont ainsi été évalués :

- foyer stationnaire, centré au rez-de-chaussée ;
- foyer non stationnaire (feu de huit chaises empilées) centré dans la zone Animation ;
- foyer non stationnaire (embrasement généralisé de deux réserves situées au rez-de-chaussée).

Notons que le traitement d'un foyer stationnaire, peu réaliste, répond à une attente de la Direction de la Sécurité Civile ^[3] (considérant qu'un tel foyer s'apparente aux surfaces de feu prévues dans le règlement de



sécurité pour le calcul des surfaces utiles d'évacuation de fumées).

En revanche, les foyers non stationnaires, plus réalistes que le foyer «réglementaire» précité, correspondent à des départs de feu réellement envisageables.

Le rapport final d'étude a démontré que, quel que soit le foyer d'étude (foyer stationnaire, foyers non stationnaires), les performances en matière de désenfumage de la configuration «projetée» étaient globalement légèrement supérieures à celles présentées par la configuration «réglementaire» de référence.

Dans ces conditions, le LNE a considéré que la configuration envisagée pour le désenfumage du lycée Jay de Beaufort était acceptable et qu'elle assurait des performances globalement supérieures à celles présentées par une configuration conforme aux exigences descriptives de l'Instruction Technique 263.

■ Pourquoi le LNE a répondu à nos attentes

Michel LASSERRE, qui a entièrement piloté le projet, précise : «j'ai trouvé la présentation de notre interlocuteur LNE très claire. Il a fait preuve d'une grande pédagogie vis-à-vis des pompiers et de l'ensemble des intervenants de l'opération lorsqu'il a présenté sa note méthodologique, n'hésitant pas à prendre du temps pour répéter ou revenir

plus en détail sur certains points lorsque ceux-ci posaient des questions ou semblaient ne pas avoir bien compris.

Enfin, il s'est rendu disponible, invitant à rappeler à tout moment et a fait de son mieux pour aller vite, soucieux de s'inscrire dans les contraintes du maître d'ouvrage. J'ai apprécié cet esprit d'équipe».

^[1] Instruction technique n° 263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public (instruction du 30 décembre 1994 modifiée).

^[2] Section du vide entre éléments de construction inférieure, au 2^e étage, à la moitié de la section de base - Amenées d'air frais situées au-dessus des parties basses de l'atrium.

^[3] Courrier DDSC/SDDCPR/DDSC6/VG/HT/n° 117 de reconnaissance de compétence du LNE dans le domaine de l'ingénierie du désenfumage, pour application de l'article DF 4, §2 du règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP (10 avril 2008).

**AQUITAINE BÂTIMENT
COORDINATION SERVICES
117, rue Neuve d'Argenson
24100 Bergerac
Tél. : 05 53 63 48 16**