

L'évacuation des foules

Rang 24, siege 16

Les études sur l'évacuation des foules fournissent des renseignements conduisant à de meilleurs règlements sur les bâtiments et à de meilleures lignes directrices pour concevoir ces bâtiments.

L'année: 1845; le lieu: Canton, en Chine. Ce qui avait commencé par une représentation théâtrale agréable s'est terminé par la plus grande perte en vies humaines, pour l'époque, causée par l'incendie d'un seul bâtiment, puisque 1 600 personnes ont péri.

Un match de football à Glasgow, en Écosse, en 1971, n'était pas particulièrement intéressant. Un grand nombre de spectateurs avaient donc décidé de quitter le stade. Lorsque quelques minutes plus tard, les deux équipes étaient à égalité, les spectateurs se sont donc précipités de nouveau dans les gradins; c'est alors que plusieurs rambardes d'un grand escalier se sont effondrées causant la mort de 66 personnes.

Ces deux événements, séparés dans le temps par un siècle et ayant eu lieu dans différentes parties du monde, ont un dénominateur commun: tous les deux se rapportent à l'évacuation des foules se trouvant dans des bâtiments.

L'évacuation des foules est un domaine qui, même aujourd'hui, n'a pas été vraiment exploré. Actuellement, il n'y a que quelques chercheurs en Amérique du Nord qui étudient le mouvement des foules dans les bâtiments et peut-être l'un des plus actifs se trouve à être M. Jake Pauls, de la section des concepts et de la destination du bâtiment de la Division des recherches en bâtiment du Conseil national de recherches du Canada. En 1969, deux années avant l'accident de Glasgow, M. Pauls terminait sa thèse d'architecture au niveau sous-gradué. Le sujet en était: comment les gens se comportent-ils dans le cas d'urgence causée par le feu dans les bâtiments de grande hauteur? Plus tard, cette année-là, la "British Columbia Hydro" étudiait l'évacuation de ses bureaux dans son édifice de 22 étages et, comme M. Pauls avait étudié ce type de problème, on lui a demandé de superviser les observations faites au cours des évacuations.

Il nous a dit: "Il est apparu, de l'étude des documents sur la sécurité en cas d'incendie, que c'était la première fois que l'évacuation d'un édifice de grande hauteur faisait l'objet d'une documentation si détaillée."

Cette expérience, à son tour, a conduit à une invitation de la part du Commissaire fédéral des incendies, à diriger les observations concernant une variété d'exercices d'évacuation dans les édifices fédéraux à Ottawa. Entre 1970 et 1974, près de 40 essais d'évacuation ont impliqué 20 000 personnes environ qui ont été observées dans ces édifices dont la hauteur était de 8 à 29 étages.

Écoutons M. Pauls: "Notre objectif est d'acquérir des renseignements dans un domaine où il n'y a que très peu de façon de définir des règlements améliorés concernant les

bâtiments et de meilleures lignes de conduite pour concevoir ces édifices."

Au Canada, les chercheurs de la Division des recherches en bâtiments du CNRC sont des conseillers techniques auprès des comités qui préparent les codes modèles connus sous le nom de Code national du bâtiment du Canada et de Code national de prévention des incendies. Ainsi, les échanges dans les deux sens sont facilités de sorte que des renseignements à jour sont rendus disponibles pour les comités et que de nouveaux domaines de recherche sont identifiés. Ces échanges ont été particulièrement importants pour la section qui, nous a expliqué M. Pauls, "a pour but majeur de se procurer de plus amples renseignements sur les conditions requises dans les bâtiments, plus particulièrement en ce qui concerne la sécurité des personnes qui s'y trouvent".

La recherche dans le domaine de la conception architecturale a progressé très lentement. Les lignes directrices à la base des concepts utilisés par les architectes et les codes qui ont une grande influence sur la manière dont sont construits les édifices ne sont basés que sur une recherche limitée. Dans certains cas, les lignes directrices données aux architectes et les suppositions à la base des règles de sécurité sont dans l'erreur.

M. Pauls nous a expliqué: "Par le passé, des formules déterminées à vue de nez ont été appliquées dans la construction. Parmi elles, nombreuses sont celles qui sont rentrées dans la pratique et ont même été imprimées. Aujourd'hui, beaucoup de ces vieilles "règles" ne s'appliquent plus surtout lorsqu'il s'agit d'une structure élevée et c'est pourquoi il nous faut les réexaminer."

Les résultats préliminaires obtenus dans le cas de l'évacuation des édifices de grande hauteur se sont révélés constituer un cas type. Les codes traditionnels précisent que les escaliers doivent avoir une largeur de 22 pouces (55 cm), ce qui suppose que les gens qui les descendent sont au coude à coude. Les observations de M. Pauls ont montré que le mouvement en coude à coude est rare et que, habituellement, les gens essaient de descendre en ayant pour eux-mêmes le maximum d'espace.

Une autre vieille faute de conception se rapporte à l'écoulement des gens dans les escaliers. Dans les documents existants on trouve que cet écoulement peut atteindre un débit de 45 personnes par minute dans de tels escaliers. Toutefois, M. Pauls a trouvé que ce débit n'est possible que dans des situations expérimentales impliquant des gens qui

