

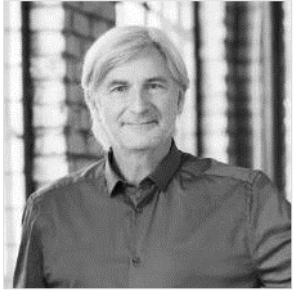


FCIA Firestop & Effective  
Compartmentation 'DIIM'  
Symposium Canada 2019

SWINGING FIRE DOORS 101



savoir oser | savoir faire



### Jozef Zorko

Architecte sénior principal  
& associé



### Philippe Ashby

Architecte intermédiaire  
& associé



### François Hogue

Architecte sénior principal  
& associé



### François Lemoine

Architecte sénior principal  
& associé



### Colin J. Hanley

Architecte intermédiaire  
& associé

Nous façonnons des milieux de vie  
en proposant des solutions inventives,  
sur mesure et de grande qualité.

DMA architectes, depuis sa fondation en 1957, a su développer au fil des ans des méthodes de travail et des champs d'expertise capables de répondre efficacement à toute forme de mandat d'avant-projet et de services d'architecture subséquents.

Humanisme, inventivité, plaisir, ouverture, audace et authenticité sont autant des caractéristiques que nous mettons chaque jour au service des projets qui nous sont confiés.

Oser concevoir les modèles architecturaux de demain. Valoriser l'existant pour lui assurer une pérennité. Ajouter au réel, le transformer sans jamais le dénaturer. Défier la complexité par l'inventivité. C'est notre vision de l'audace appliquée au quotidien.

#### **DMA Savoir oser. Savoir faire.**

DMA architects, established in 1957, has developed over time a spectrum of methodologies and expertise enabling a broad scope of proficiency towards pre-project planning analyses.

DMA is respected for its extensive knowledge base and experience in developing program solutions to institutional functions, building codes & regulations compliance analyses, construction standards as well as contractual documentation and framework support for the parties involved in construction projects.



Sébastien Dubois has been around in the construction industry for about 25 years and was able to acquire a distinctive experience throughout his journey. From various positions within architectural firms to specialized contractor in the door and hardware industry as well as his own consulting expertise, he seeks to bridge the gaps between sectors or parties who do not naturally interact.

Since 2018, he ventures as an independent consultant as well as serving as BIM Director at DMA architects where he shares his knowledge of IT, doors and hardware specifications, data management/visualization and BIM insights.

His main current interest... Automated data collection and reporting on large projects.



**Sébastien Dubois**

Technicien senior  
Directeur BIM

Sébastien Dubois a eu la chance de progresser dans l'industrie de la construction depuis maintenant plus environ 25 ans, ce qui lui a permis d'acquérir une expérience particulière durant son parcours. En évoluant au sein de différentes firmes en architecture, sous-traitant spécialisé dans la quincaillerie ou même sa propre pratique, il cherche toujours à tisser des liens entre des secteurs ou entités qui ne se côtoient pas naturellement.

Depuis 2018, il travaille comme consultant indépendant ainsi qu'à titre de Directeur BIM chez DMA où il partage son expérience sur les technologies informatiques, la spécification de portes et quincaillerie, la gestion/visualisation de la donnée ainsi que l'application des principes du BIM.

Son intérêt principal présentement... Automatisation de la collecte et représentation de données sur les projets de grande envergure.

## Who is involved?

- Owners
  - AHJs
- External consultants
  - Inspectors

## Qui est impliqué?

- Propriétaires
  - AHJs
- Consultants externes
  - Inspecteurs

## The owners

- They implement preventive programs
- They budget and finance the project
  - They keep the records
- They keep the relationships between the all the parties

## Les propriétaires

- Ils implantent les programmes de prévention
- Ils établissent les budgets et financent les projets
- Ils conservent les archives
- Ils établissent les bases de communications entre les parties

## The AHJs (Authority Having Jurisdiction)

- They're the authority
- Can be a number of different people
- May vary for federal building within the same location as other buildings
- Find out prior to inspection under who's jurisdiction the building falls under

## Les AHJs (Autorités ayant juridiction)

- Ils sont l'autorité compétente
  - Ça peut être plusieurs personnes différentes
- Peut varier sur les bâtiments fédéraux, même dans une localité sous une autre juridiction
- Trouvez qui aura l'autorité sur votre projet

## Inspectors

- Assist the owners with their record keepings
  - Train the owners' staff
  - Yearly inspection

## Inspecteurs

- Assistent les propriétaires dans l'archivage des inspections
- Aide à la formation des employés aux opérations
- Procèdent aux inspections annuelles.

## What is involved?

- Location  
(Country, province (or state), city)
- Codes
- FDAI program  
(Fire Door Assemblies Inspection)

## Quelles sont les implications?

- Localisation  
(Pays, province (ou état), ville)
- Codes
- Programme d'inspection  
(Inspection de porte coupe-feu)



New Brunswick, Nova Scotia,  
Manitoba and Saskatchewan  
Province-wide adoption of the  
**National Building Code,**  
**National Fire Code** and  
**National Plumbing Code** with  
some modifications and  
additions.



Newfoundland and Labrador  
Province-wide adoption of the  
**National Fire Code** and the  
**National Building Code**, except  
aspects pertaining to means of  
egress and to one- and two-  
family dwellings within Group C  
in Part 9. No province-wide  
plumbing code.



## Northwest Territories, Nunavut and Yukon

Territory-wide adoption of the **National Building Code** and **National Fire Code** with *some modifications and additions*.  
Yukon adopts the **National Plumbing Code**.



## Prince Edward Island

Province-wide adoption of the **National Plumbing Code**.  
Province-wide fire code not based on the National Fire Code. *Major municipalities* adopt the **National Building Code**.



Alberta and British Columbia  
Province-wide building, fire,  
and plumbing codes that are  
substantially the same as the  
national models with variations  
that are primarily additions.



## Ontario

Province-wide building, fire and plumbing codes based on the national models, but with significant variations in content and scope. The **Ontario Fire Code**, in particular, is significantly different from the National Fire Code. Ontario also references the National Energy Code for Buildings in its building code.



## Quebec

Province-wide building and plumbing codes that are substantially the same as the National Building Code and National Plumbing Code, but with variations that are primarily additions. *Major municipalities* adopt the **National Fire Code**.



## FDAI program (Fire Door Assemblies Inspection)

The program is based on:

- NFPA 80
- NFPA 101

In Quebec:

*Quebec Construction Code,  
Chapter 1 – Building, and  
National Building Code of Canada  
2010 (amended)*

## Programme FDAI (Inspection de portes coupe-feu)

Le programme est basé sur:

- NFPA 80
- NFPA 101

Au Québec

*Code de construction du Québec,  
Chapitre 1 – Bâtiment, et Code  
national du bâtiment – Canada  
2010 (modifié)*



## Codes

### In Quebec:

*The 2015 version of the CNB is still in the works with final reviews planned between October and December 2019.*

*In line with the Code that's currently in force, the NFPA 80-2013 is now the one being used.*

## Codes

### Au Québec:

*La version 2015 est présentement en développement avec la revue finale prévue entre octobre et décembre 2019.*

*Conformément aux Codes en vigueur, la norme NFPA 80-2013 est désormais celle qui est utilisée.*

What is involved? / Quelles sont les implications?

Opening protectives  
*Dispositifs d'obturation*

## Swinging Doors with Fire Door Hardware

A fire door assembly shall consist of components that are separate products incorporated into the assembly.



FCIA Firestop & Effective  
Compartmentation 'DIIM'  
Symposium Canada 2019

SWINGING FIRE DOORS 101

DMA architectes

## Opening protectives *Dispositifs d'obturation*

### Horizontally Sliding Doors

“... Tin clad and metal clad (Kalamein) doors shall not be furnished in more than two sections. Hollow metal or composite doors shall be furnished in not more than five panels, constructed for either field or factory assembly...”, “... The pass door shall be provided with hinges, latchset, spring hinges, or closer. ...”

Opening protectives  
*Dispositifs d'obturation*

Special purpose Horizontally  
Sliding Accordion or Folding  
Doors.

A special purpose horizontally sliding accordion or folding door assembly shall consist of doors, frames, latches, hinges, and closers of special construction or for special use.

## Opening protectives *Dispositifs d'obturation*

### Vertically Sliding Fire Doors

Vertically sliding doors of the tin clad, sheet metal (flush and corrugated), and steel sectional (overhead) types shall be wall mounted.

## Opening protectives *Dispositifs d'obturation*

### Fire Shutters

Fire doors without glass lights shall be used as fire shutters.

Shutters shall be of the following three general types:

- (a) Swinging door
- (b) Horizontally or vertically sliding door
- (c) Rolling steel door

## Opening protectives *Dispositifs d'obturation*

### Service Counter Fire Doors

Door construction shall be one of the following types:

- (a) Door panels of a single or multiple section vertical type, integrally mounted in a four-sided frame to form a labeled door and frame assembly
- (b) Door curtains of the interlocking slat type integrally mounted in a four-sided frame to form a labeled door and frame assembly
- (c) Door curtains of the interlocking slat type including guides, brackets, and hoods for mounting directly to masonry walls or non-combustible opening framing

Opening protectives  
*Dispositifs d'obturation*

## Chute Doors

Chute doors shall be of the swinging type that are hinged on side or bottom for intake and on side or top for discharge.



What is involved? / Quelles sont les implications?

Opening protectives  
*Dispositifs d'obturation*

## Access Doors

horizontal or vertical access doors in fire-rated walls, floors, and floor–ceiling or roof–ceiling assemblies.



FCIA Firestop & Effective  
Compartmentation 'DIIM'  
Symposium Canada 2019

SWINGING FIRE DOORS 101

DMA architectes

## What to look for?

### Swinging Doors with Builders Hardware

- The most common closures observed within fire separations are the swinging doors with builders' hardware. These doors are usually defined by an assembly of listed and labelled hardware
  - Self-closing
  - self-latching

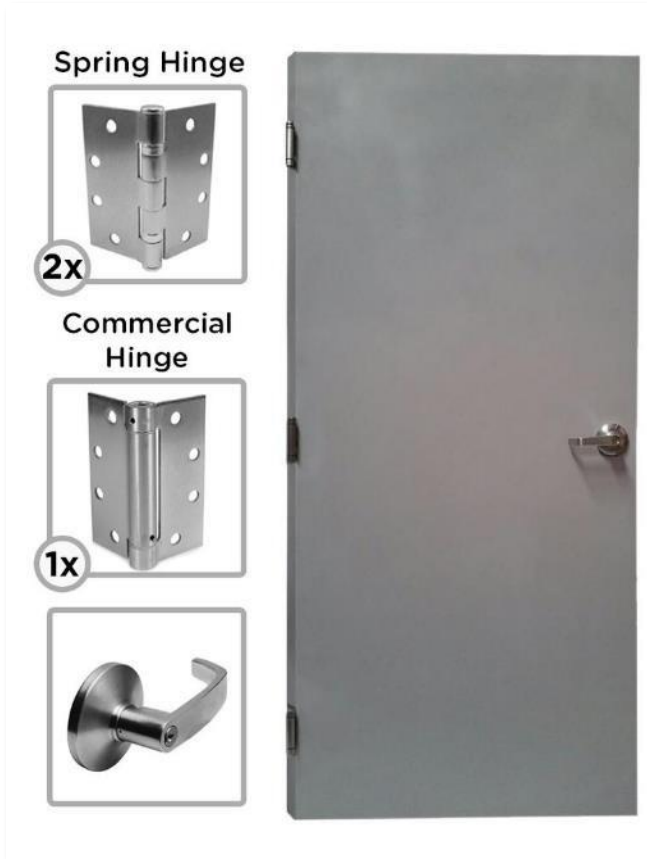
## Quoi observer?

### Portes battantes avec quincaillerie architecturale

- Les portes battantes avec quincaillerie architecturale représentent les dispositifs d'obturation les plus couramment observés dans les séparations coupe-feu. Ces portes sont caractérisées par un assemblage de quincaillerie étiqueté ou classé
  - Fermeture automatique
  - Enclenchement automatique

# What is a Swinging Doors with Builders Hardware?

# Qu'est-ce qu'une Portes battantes avec quincaillerie architecturale ?



FCIA Firestop & Effective  
Compartmentation 'DIIM'  
Symposium Canada 2019

SWINGING FIRE DOORS 101



## Damage to the door and frame

- Doors and frames can be damaged to a certain degree
- Prevent and repair instead of ignore and replace

## Porte et cadre endommagés

- Portes et cadres peuvent être endommagés jusqu'à un certain point
- Faite de la prévention et réparer au lieu d'ignorer et finir par remplacer.

## Safety glass or fire-resistant

- Check Codes to see what's allowed.
  - Talk to the door/frame manufacturer to understand with which type of glazing they tested their products
- Wired glass is still predominant but inquire about fire protection glazing, that is the future

## *Verre de protection ou coupe-feu?*

- Validez avec les Codes en vigueur
- Parlez aux manufacturier de portes/cadres pour comprendre avec quel verre leurs produits ont été testés
  - Le verre armé est encore populaire mais renseignez-vous sur les verres coupe-feu, le future s'en va là.

## Alignment and operability of the door

- Rushed jobs will create problems for a long time
- Keep an eye on maximum gaps on doors' perimeter. You can use shims to fix that.
- A misaligned door might close but will create extra pressure on latch or make the trim difficult to operate

## *Alignement et fonctionnalité de la porte*

- Les projets précipités vont créer des problèmes à long terme.
- Gardez un œil sur les dégagements requis au périmètre des portes. Les cales sont permises.
- Une porte mal alignée pourra peut-être enclencher mais elle créera une pression accentuée sur le pêne et la poignée sera difficile à opérer.

## Door clearances

- Generally, 1/8" on the perimeter of the door and 3/4" at the bottom.
- Max 3/16" between a pair of doors
- For 20 minutes doors, 1/8" on the perimeter of the door and 1/4" at the bottom.

## Dégagements de portes

- Généralement, 1/8" au périmètre de la porte et 3/4" au bas.
- Maximum de 3/16" entre une paire de portes.
- Pour les portes 20 minutes, 1/8" au périmètre de la porte et 1/4" au bas.

## self-closing device

- Is the door held in place? If so, does it close automatically upon fire/smoke alarm
- Spring hinges are allowed but offer no control, use only on small openings
- The door closer needs the proper sizing for its purpose

## *fermeture de porte automatique*

- Est-ce que la porte est retenue en place? Si oui, est-ce qu'elle ferme automatiquement lors d'une alarme incendie/fumée.
  - Les charnières à ressort sont permises mais n'offrent aucun contrôle, à utiliser seulement sur les petites ouvertures.
- Le ferme-porte doit avoir la force nécessaire pour réaliser la tâche.



## Operation of a coordinator, if installed

- Beware of astragals for pair of doors with both leaves required to be active
  - Test a few times when inspecting
  - Closing sequence should work every time

## *Les coordonnateurs de porte*

- Faire attention aux astragales sur les paires de portes où les deux panneaux sont actifs
  - Testez à quelques reprises lors des inspections
  - La séquence de clôture devrait fonctionner tout le temps.

## Operation of latching hardware

- Not all latching hardware is compliant with fire rated doors.
- Check the latch's projection requirement
  - ULC labels don't automatically mean fire safety

## *Enclenchement*

- Ce n'est pas toute la quincaillerie à pêne qui est autorisé sur les portes coupe-feu
- Validez les projections de pêne
  - Les étiquettes ULC ne signifient pas nécessairement une résistance au feu

## Auxiliary hardware

- Watch for signage on doors. It's most observe non compliance on fire doors
  - A wooden wedge is not compliant... even if it will eventually burn and release the door
  - Beware of anything with hooks

## Quincaillerie diverse

- Ce n'est pas toute la quincaillerie à pêne qui est autorisé sur les portes coupe-feu
- Validez les projections de pêne
  - Les étiquettes ULC ne signifient pas nécessairement une résistance au feu

## Illegal field modifications

- People are creative, be aware
- A lot of non compliances on electric strikes retrofits
- NFPA 80 is very specific about alterations on site.

*(art.: 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.4)*

## Modifications illégales sur site

- Les gens sont créatifs, soyez vigilants
- Il y a souvent des non conformités avec les gâches électriques ajoutées aux cadres existants.
- NFPA 80 est très spécifique sur les altérations possibles sur site  
*(art.: 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.4)*

## *Presence and integrity of gasketing and edge seals*

- Gasketing is not always required
- When used, they should remain in good condition
- Make sure they're listed. A lot of them don't have labels to prove their compliance

## *Étanchéité coupe-son et coupe-feu*

- L'étanchéité n'est pas toujours requise
- *Lorsqu'utilisé, ils doivent être en bonne condition*
- *Assurez-vous qu'ils sont listé. Plusieurs d'entres eux n'ont pas d'étiquette pour prouver leur homologation.*

## Inspection and reports

Generally 3 steps:

- During construction
- After construction
  - Periodicaly

## Inspection et rapports

Habituellement 3 étapes

- Durant la construction
- À la fin des travaux
  - Périodiquement

## During construction

- Where most of the problems begin, combined with specs.
- Changes regarding electrified hardware are often downplayed
  - Talk to the people from facility management and owners when specifying

## Durant la construction

- Là où le plus de problèmes débutent, conjointement avec les spécifications.
- Les changements incluant de la quincaillerie électrifiée sont souvent minimisés
  - Discutez avec les gens aux opérations et les propriétaires lors des spécifications

## Construction delivery

- Collect all documents and changes that occurred regarding fire rated doors
- You must know which door are wired with the fire alarm
  - Is there any doors with delayed egress? Locate them.

## Livraison des travaux

- Obtenez tous les documents et changements qui touchent les portes coupe-feu
  - Vous devez savoir quelles portes sont liées au système d'alarme incendie
- Est-ce qu'il existe des portes avec un délai de sortie? Localisez les.



## Yearly inspections

the article 5.2.1 of NFPA 80 states:

“Fire door assemblies shall be inspected and tested not less than annually, and a written record of the inspection shall be signed and kept for inspection by the AHJ.”

## Inspection annuelle

l'article 5.2.1 du NFPA 80 indique :

« Les assemblages de portes coupe-feu doivent être inspecter et tester pas moins qu'annuellement et un rapport écrit des inspections devra être signé et conservé pour revue par les AHJs » (traduction)

## Yearly inspections

- You don't have to wait a year to inspect the doors
- Raise awareness with your staff to fix the easy things quickly
- Are you managing a big campus? If yes, start looking into the "performance-based option" inspection program

## Inspection annuelle

- Les inspections n'ont pas à attendre 1 année
- Conscientisez votre personnel à réparer les petites choses rapidement.
- Gérez-vous un gros campus? Si oui, il y a un programme basé sur la performance pour cette réalité

## Yearly inspections

- Take a lot of pictures. Both sides of the door(s). Also, when opened and closed.
- ID them properly and validate them with construction drawings.
- Specialized software on the market.

## Inspection annuelle

- Prenez beaucoup de photos. Surtout des deux côtés de(s) porte(s). Ouvertes et fermés.
- Identifié les dans vos rapports en lien avec les plans de construction.
- Il existe des logiciels spécialisés pour faire l'inventaire et les rapports.



- Damage to the door and frame
- Illegal field modifications
- Conflicting hardware
- Illegal deadbolt

- Dommage à la porte et au cadre
- Modification illégale au site
- Quincaillerie conflictuelle
- Serrure morte non conforme



- Damage to the door and frame
- Illegal field modifications
- Conflicting hardware

- Dommage à la porte et au cadre
- Modification illégale au site
- Quincaillerie conflictuelle



- Holes not filled

- Percement non obturés



- Damage to the door and frame
- Missing screws on hinges
- Painted labels

- Dommage à la porte et au cadre
- Vis manquante sur la charnière
- Étiquette coupe-feu peinte



- Damage to the door
- Missing spring latch on panic bar

- Dommage à la porte
- Pêne à ressort manquant sur la targette de secours





- Damage to the door
- Illegal field modifications
- Illegal deadbolt?

- Dommage à la porte
- Modification illégale au site
- Pêne dormant Illégal



- Conflicting hardware

- Quincaillerie conflictuelle



- Exposed opening in the door
- Conflicting hardware
- Occupants should not have to think about which hardware opens the door

- Ouverture exposée dans la porte
- Quincaillerie conflictuelle
- Les occupants ne doivent pas avoir à se poser des questions sur quelle quincaillerie ouvre la porte



- Missing self-closing device or broken

- Dispositif de fermeture automatique manquant ou brisé



- Damage to the door
- Illegal field modifications
- Conflicting hardware

- Dommage à la porte
- Modification illégale au site
- Quincaillerie conflictuelle



- Illegal field modifications. Door is cut higher than what is allowed.
- Illegal glazing (This is a 3-hour fire partition)

- Modification illégale au site. Porte coupée au-delà de la limite permise.
- Fenestration illégale (Installée dans une partition avec degré de résistance au feu 3 heures)



- Conflicting hardware

- Quincaillerie conflictuelle



- Door is conformed but there is a lot of obstruction

- La porte est conforme, mais il y a de l'obstruction





- Gasketing is interrupted. Not a deficiency if they weren't required in the first place but it should have been a better job

- Les coupes-son sont interrompus. Pas une déficience en soit si non requis au départ mais ils aurait être mieux installés



- Sometimes it's not just about the frame

- Parfois, le problème vient de l'environnement



- Door is locked in direction of egress

- La porte est barrée en direction de l'issue.



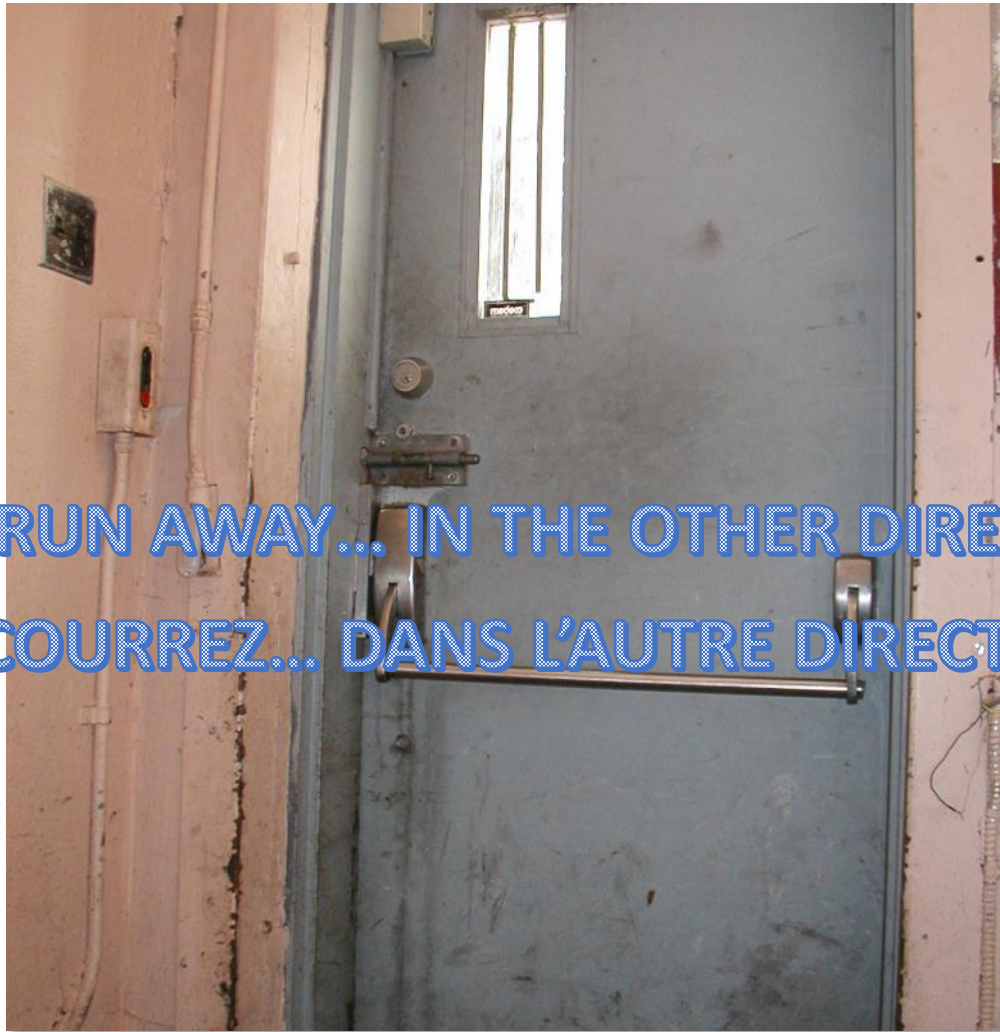
- Excessive signage
- Misleading information (sign calls for yellow pull station)
- Manual blue pull station is not always allowed. Check with AHJ on local Codes

- Signalisation hors normes
- L'affiche dirige vers une station manuelle jaune
- Utilisation de station manuelle bleue. Valider avec les Codes en vigueur.



- When you have an electric strike on a fire-rated door make sure that it is compliant as per manufacturer specifications. People need to understand all the electrified hardware interacts with fire alarm.

- Lorsque vous observez une gâche électrique sur une porte ayant un degré pare-flamme assurez-vous de vérifier que celle-ci est installée telle que les recommandations du fabricant. Les gens doivent comprendre comment la quincaillerie fonctionnera lors d'un déclenchement de l'alarme incendie.



RUN AWAY... IN THE OTHER DIRECTION  
COURREZ... DANS L'AUTRE DIRECTION

- Hardware conflict
- 2 types of deadbolts
- Electromagnetic lock
- Electric strike
- No trigger the release the magnet

- Conflit de quincaillerie
- 2 types de serrures mortes
- Électro-aimant
- Gâche électrique
- Aucun relais pour l'électro-aimant



- Some doors, like kalamein doors, are tested as a whole (frame, doors and hardware included) and extra hardware is not allowed. In this case, the addition of a deadbolt might void the fire rating. Check with the manufacturer.

- Certaines portes, telles que celles démontrées ci-contre ( Kalamein ) sont testées comme une seule entité (Porte, cadre et quincaillerie inclus) et l'ajout de quincaillerie supplémentaire n'est pas permis. Dans ce cas-ci, l'addition d'une serrure morte annule peut-être la conformité coupe-feu. Validez avec le manufacturier.



- Specialized doors, despite not being self latching, might still comply to Codes. In this case an acoustic door also requires to be fire-rated. Check with the manufacturer.

- Les portes spécialisées, même si elles ne s'enclenchent pas automatiquement, peuvent tout de même être conformes. Dans ce cas-ci une porte acoustique doit aussi être coupe-feu. Validez avec le manufacturier.





- Sometimes changes in the use of the building might alter the original objective of an opening.

- À l'occasion, un changement d'usage du bâtiment viendra interférer avec l'objectif initial d'une ouverture



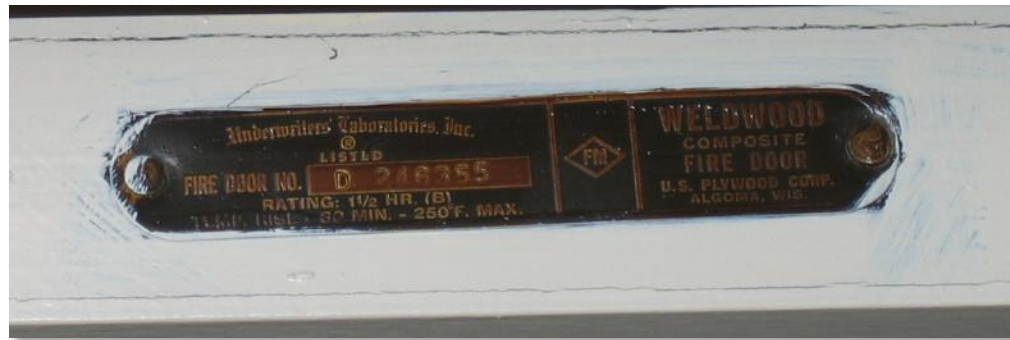
- Hospital stops can be fire-rated if the manufacturer tested its frames accordingly. The maximum height allowed is 6 inches.
- Watch for those wood wedges

- Les bases de cadre de type « sanitaire » peuvent avoir une résistance au feu si le manufacturier a testé ses cadres. La hauteur maximale permise est de 6 pouces.
- Gardez l'œil ouvert pour les câles de bois



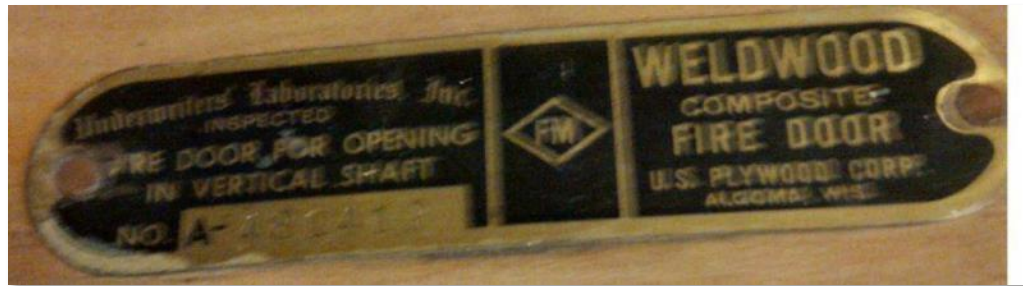
- Wired glass is unfortunately still too popular
- Let's evolve and consider putting some proper fire protective glazing in future projects

- Le verre broché est encore trop populaire
- Il est temps de changer nos mentalités et considérer mettre du vrai verre coupe-feu pour nos projets futurs



- Label for wood fire door
- 1-1/2 hours only
- Temperature rise : 30 min – 250F. max

- Étiquette coupe-feu pour porte de bois
- Degré pare-flamme 1-1/2 heures
- Température maximale : 30min – 250F. max



- Label for wood fire door
- No maximal fire-rating compliance showing

- Étiquette coupe-feu pour porte de bois
- Degré pare-flamme maximal non indiqué

- Label for fire door
- For 3/4" or 1-1/2 hours depending on glazing
- Temperature rise : 30 min – 250F. max



- Étiquette pour porte coupe-feu
- Degré pare-flamme 3/4 ou 1-1/2 heures dépendamment de la grandeur de fenêtre.
- Température maximale : 30min – 250F. max



- Label for fire rated frame
- For 3/4" hour only

- Étiquette pour cadre coupe-feu
- Degré pare-flamme 3/4 heure seulement



- Make sure you don't see fire exit hardware on a regular door.
- Or the opposite...

- Assurez-vous de ne pas laisser de targette de secours homologuée contre le feu sur des portes régulières.
- Ou l'inverse...





- Make sure you don't see fire exit hardware on a regular door.

- Assurez-vous de ne pas laisser de targette de secours homologuée contre le feu sur des portes régulières.



# Thank you

## Sébastien Dubois

Technicien senior  
Directeur BIM

[linkedin.com/in/sebastien-dubois-fdai-98589440](https://www.linkedin.com/in/sebastien-dubois-fdai-98589440)

Extra  
Handout



savoir oser | savoir faire

655, rue Desnoyers, bureau 204  
Montréal, Qc H4C 3E1  
(514) 288-4251



| SEPTEMBER 2019