



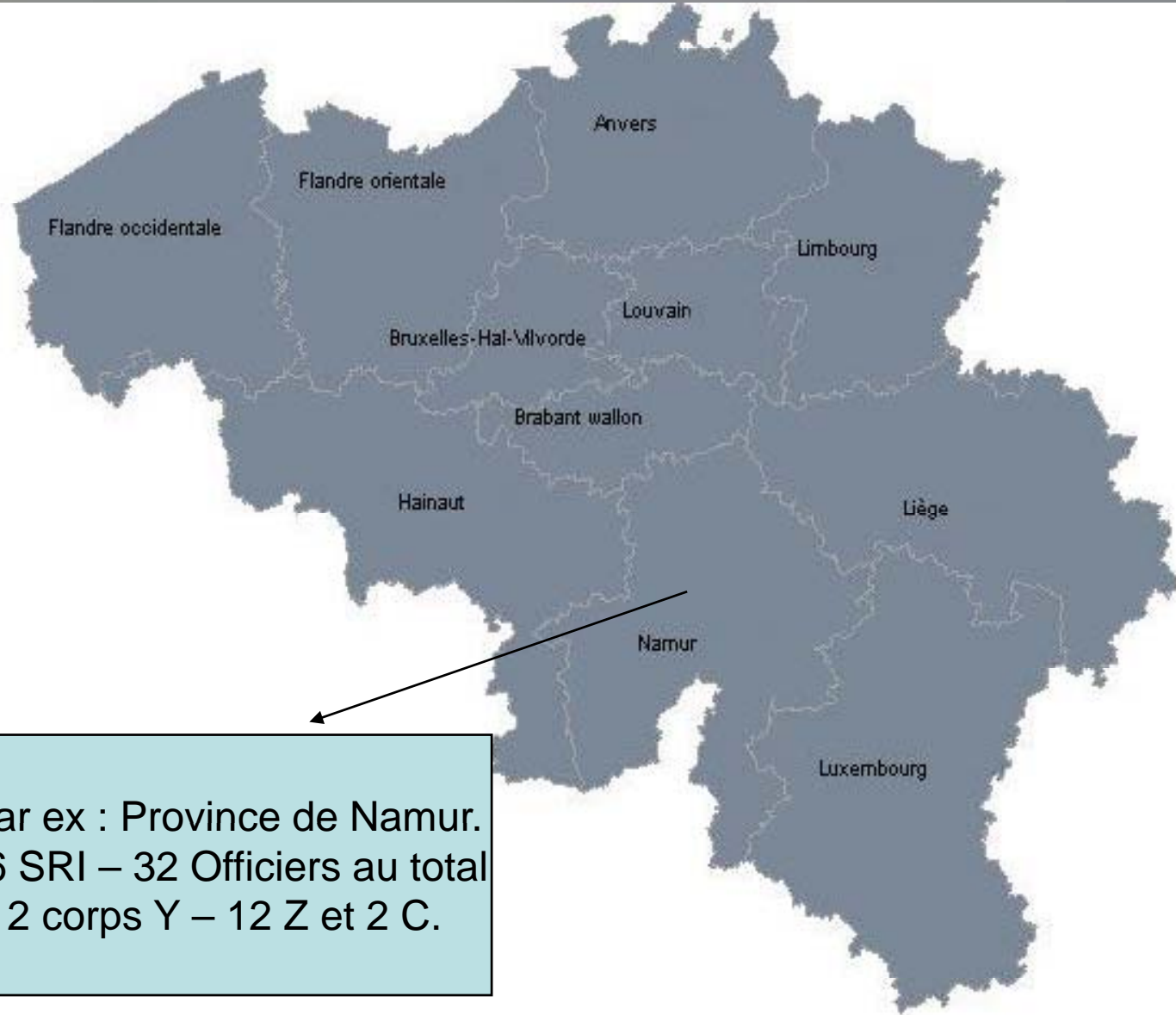
LE FIRE SAFETY ENGINEERING VU PAR LES SRI

JOURNEE DU 21.10.2008

REPARTITION DES SRI EN BELGIQUE.

SERVICES X	SERVICES Y	SERVICES Z	SERVICES C
Bruxelles. Anvers. Gand. Charleroi. Liège.	Wavre. Namur. Louvain. Mons. Etc... 26 au total.	Braine-Le-Comte. Soignies. 117 au total.	Binche. 103 au total

251 Services au total.



Par ex : Province de Namur.
16 SRI – 32 Officiers au total
2 corps Y – 12 Z et 2 C.

OFFICIERS EN PREVENTION
Formation de base de 160 heures sans obligation de recyclage.

Conditions de recrutements : AR 19.04.1999 modifié par AR 14.12.2001 et 08.04.2003.

Ingénieurs civils – Ingénieurs industriels – niveaux 1 - et des sortis du cadre.
Dans les SRI Z : Les conditions de recrutement peuvent aller jusqu'au niveau 2+ voire 2.

PREMIERE CONCLUSION : ETUDES ET FORMATIONS DE BASE
TRES HETEROGENES ET PARFOIS PAS ADAPTEES !!!

ESPOIR : La réforme des SRI et la constitution de bureaux spécialisés en
Prévention !!!

LES MISSIONS DES OFFICIERS ???

En vrac :

Gestion de l'équipe dont il a la charge.

Assurer la formation et les interventions.

Prévention : visites, études sur plans, contacts avec les architectes et bureaux d'études, réception des bâtiments,

Rédiger des plans d'intervention, etc...

Participent aux travaux du Ministère de l'Intérieur

- de la Santé publique – des Régions et Communautés.

Donner des avis sur les études de sécurité des entreprises

SEVESO – Planification d'urgence.

Dans ce contexte : il doit continuer à se former et à suivre les évolutions de la législation.

SECONDE CONCLUSION : N'EST PAS UN PEU TROP !!!

LE FIRE SAFETY ENGINEERING : UNE NOUVEAUTE POUR LES SRI ???

- Durée équivalente d'un incendie.
- AR du 07.07.2004 : Rf par calcul.
- AR du 19.12.1997 confirme la notion de Rf par calcul.
- Texte relatif aux bâtiments industriels se repose sur des valeurs de stabilité au feu « classiques » : $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ - 1 et 2 heures.
- Il faudra attendre le projet de la nouvelle A6 pour mesurer toute l'importance du fire safety engineering.
- Jusque là, dans tous les textes, les exigences en matière de stabilité des structures se basaient uniquement sur des valeurs imposées (Rf) – Essais en laboratoire.

MAIS DE QUOI PARLE T-ON ??
DE FIRE SAFETY ENGINEERING (FSE) = DE L'INGENIERIE
DE L'INCENDIE. !!!

DEFINITION : LE FIRE SAFETY ENGINEERING PEUT ETRE
DEFINIE COMME ETANT L'APPLICATION DES PRINCIPES
D'INGENIERIE (REGLES + EXPERTS) SUR LA BASE
DE LA CONNAISSANCE DU COMPORTEMENT HUMAIN ET
DE LA **COMPREHENSION SCIENTIFIQUE DES PHENOMENES**
DU FEU ET DE SES EFFETS.

- Sauver des vies, préserver les biens et l'environnement.
- Quantifier les dangers, les risques d'incendie et leurs effets.
- Evaluation analytique de la protection ainsi que des mesures préventives nécessaires pour limiter les conséquences d'un incendie.

N'Y A T-IL PAS UNE LIMITATION DANS L'UTILISATION
DU VOCABLE FSE ??

1. LE VOCABLE « Fire Engineering » = Ingénierie de l'incendie qui est différent de l'ingénierie du feu (sidérurgie – mines – etc...).
2. LE FIRE ENGINEERING NE COUVRE PAS QUE LES EUROCODES.
3. LE FIRE ENGINEERING COUVRE AUSSI DES DOMAINES TELS :
 - La chimie du feu, des flammes, des fumées –
 - La composition des fumées –
 - Les phénomènes de convection – La stabilité des structures –
 - Les euroclasses, Etc...
4. ET QUE DIRE DU COMPORTEMENT HUMAIN EN CAS D'INCENDIE !!!

NE DEVRIONS-NOUS PAS ELARGIR LE CONCEPT DU FSE ?

AINSI : N'est pas une combinaison de la performance qu'une structure doit garder pendant un temps donné tout en tenant compte :

- Du temps nécessaire pour l'évacuation,
- Des moyens de défense (lutte contre l'incendie) existants ou à mettre en place (désenfumage, sprinklage, etc...),
- Du comportement humain,
- Du temps disponible pour l'évacuation en fonction du scénario le plus pénalisant et en tenant compte des personnes handicapées,
- De la durée estimée de l'intervention des pompiers en cas de sinistre.

TOUT EN RESPECTANT LA REGLE DES OBJECTIFS A ATTEINDRE

Nous sommes donc confrontés au futur, au fait que la sécurité incendie sera axée sur des performances à atteindre et à respecter.

Sauf pour des constructions simples, FINI les solutions simples et souvent uniformes = la réglementation prescriptive.

C'est donc la science appliquée qui va nous aider à approcher de près la réalité des choses, qui va nous démontrer qu'il n'y a pas qu'une seule solution.

Nous devons donc admettre que le processus de recherche de la solution que l'on attend en fonction des exigences (a) va évoluer.

**3 ème CONCLUSION :ENCORE FAUT-IL AVOIR LA CONNAISSANCE
DES OUTILS ET SAVOIR LES UTILISER !!!**

COMPRENDRE QUE : L'INCENDIE EST UNE DONNEE DYNAMIQUE ALORS QUE LES STRUCTURES SONT STATIQUES.

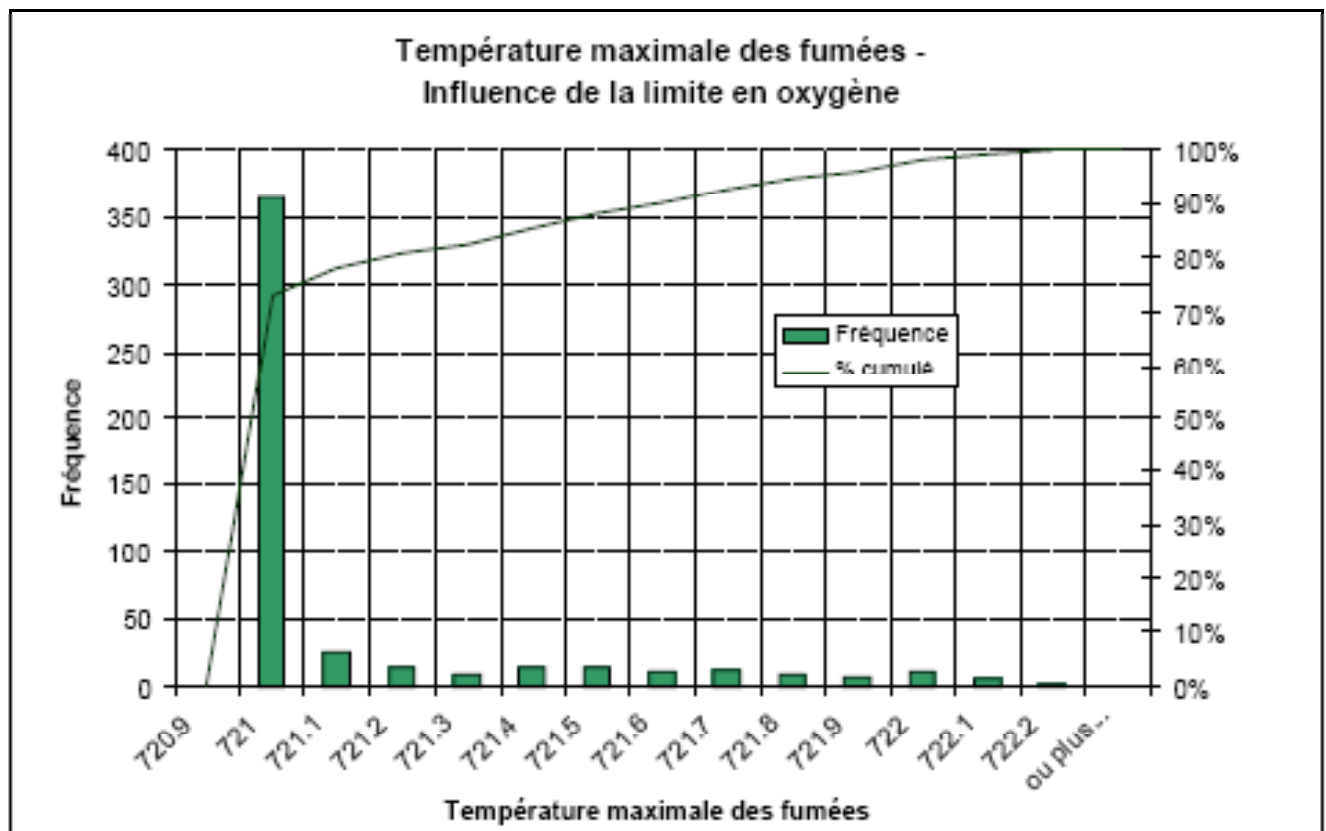
La recherche nous a permis de mieux comprendre tous les paramètres qui entrent en ligne de compte dans la compréhension du développement et de la propagation d'un incendie.

Le temps, le combustible (charge calorifique), le débit calorifique, la ventilation, la température des gaz, Les coefficients CO₂ – O₂ – H₂O, taux de suies, etc... sont quelques uns des paramètres considérés dans d'autres calculs que les eurocodes.

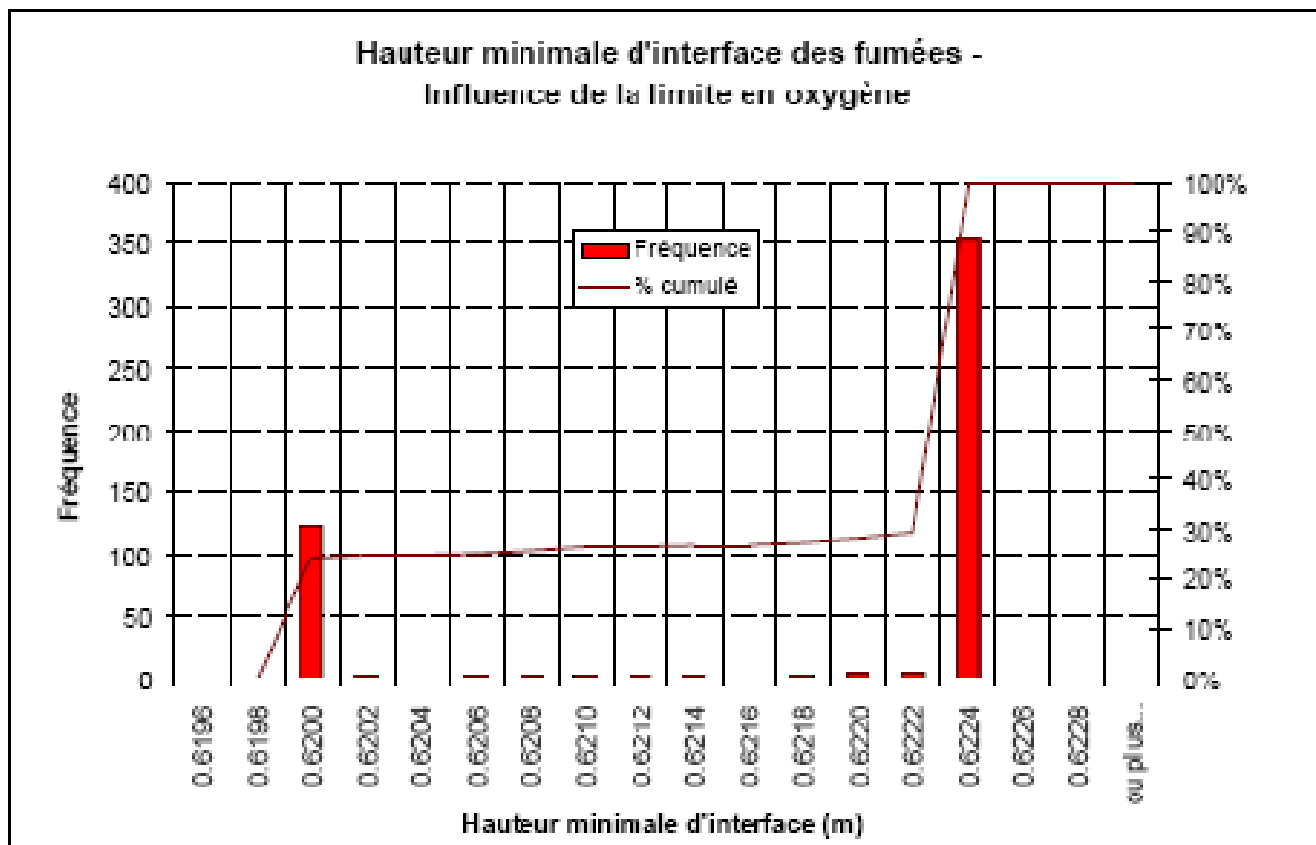
Et puis, il y l'ennemi des pompiers : le flashover qui représente le passage vers le développement maximum de l'incendie.

Il y a encore l'intensité d'un feu réel par rapport aux feux ISO.

N'est-ce pas de l'ingénierie du feu ?

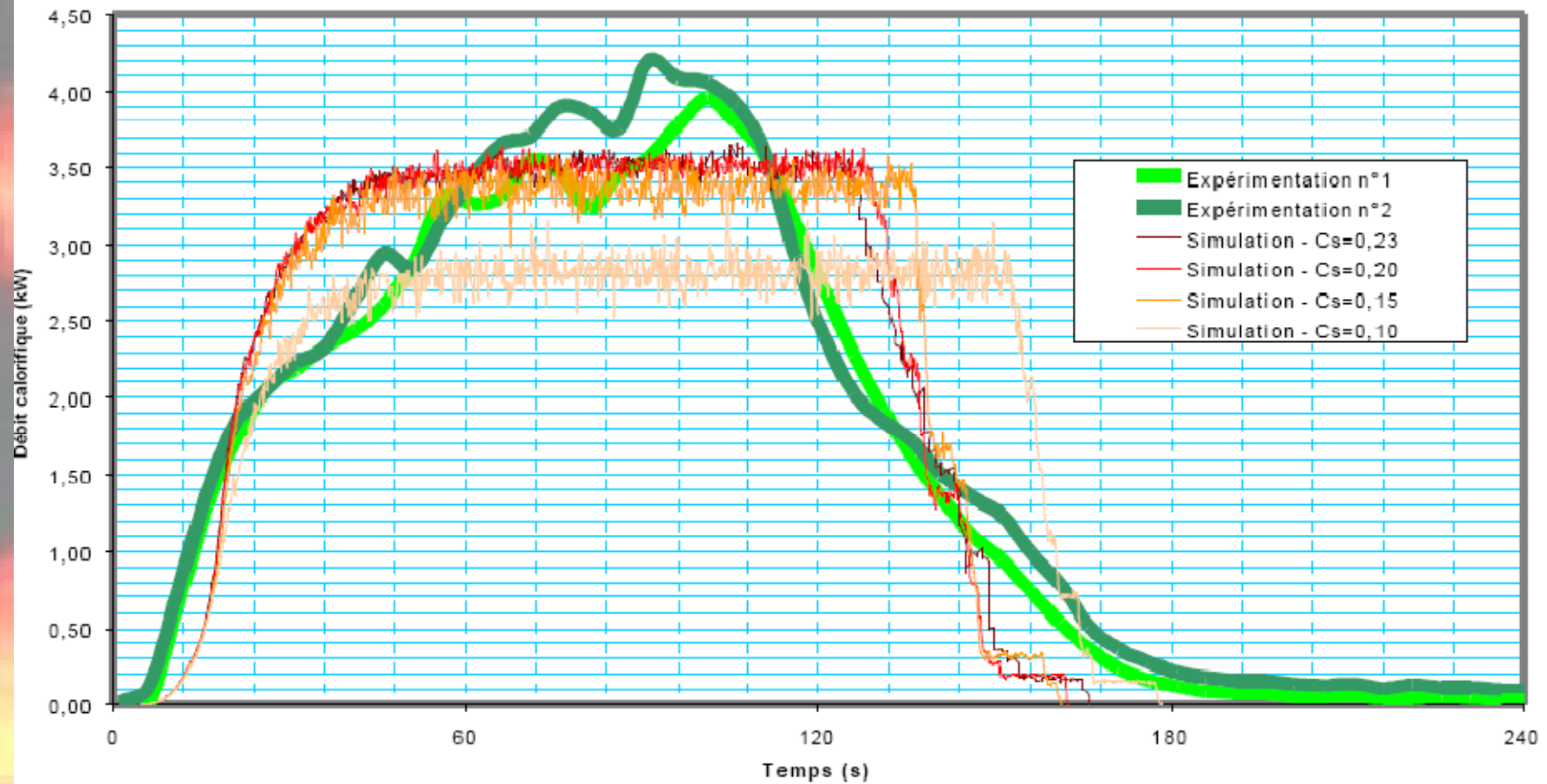


N'est-ce pas de l'ingénierie du feu ?



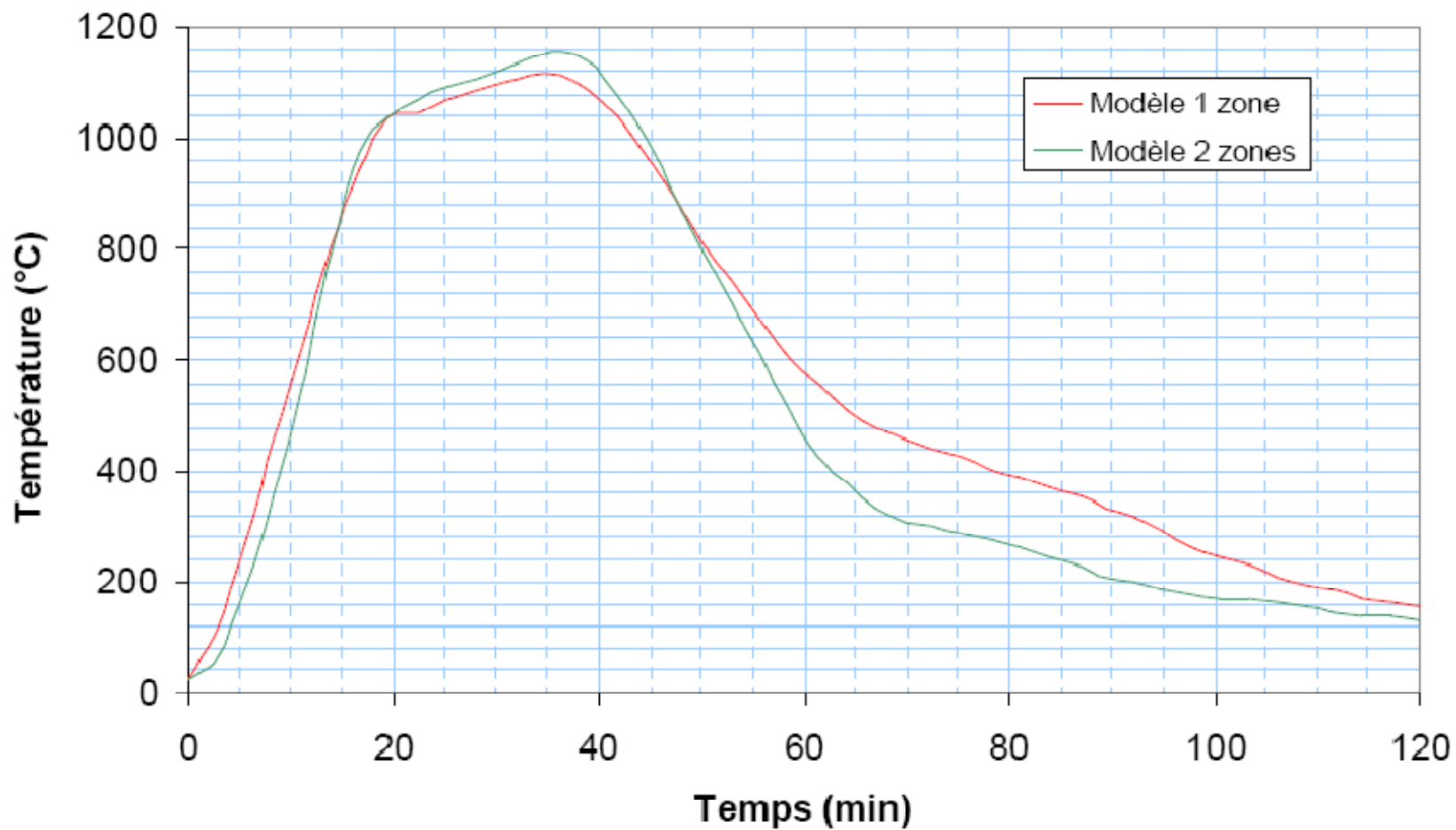
N'est-ce pas de l'ingénierie du feu ?

Influence de la constante de Smagorinski sur le débit calorifique



N'est-ce pas de l'ingénierie du feu ?

Comparaison de deux modèles



AVONS-NOUS DES RETICENSES ??? SI OUI, LESQUELLES ???

Matières nouvelles : pas ou très peu connues des officiers des SRI.

Absence de formation préalable permettant de participer activement aux discussions relatives aux bâtiments industriels (A6).

Crainte de l'inconnu = résistance aux changements.
Manque de confiance envers les industriels.
Approches différentes entre les parties : ne pas intervenir !!!
Le contexte des interventions.
Le comble : manque de confiance envers les calculs !!!

LES RETICENCES SONT-ELLES FONDEES.
MANQUE DE CONFIANCE ENVERS LES INDUSTRIELS.

1. Trop souvent un manque de franchise rencontrée.
2. Peu d'informations nous sont transmises.
3. Trop de défauts lors des constructions et difficulté de vérifier sur chantier !!!
4. Modifications apportées lors de l'exploitation des entreprises sans que les SRI n'en soient informés.
5. Manque flagrant d'entretiens des installations :
Détection – Désenfumage – Moyens de lutte contre l'incendie – Etc...Inopérantes !!!

LE CONTEXTE DE L'INTERVENTION.

1. La différence de l'approche économique et de l'approche sécuritaire.
2. La tendance à réduire les exigences en matière de la sécurité incendie.
3. Tendance à construire plus grand et plus haut.
4. Tout cela dans un cadre de responsabilité tant pour le maître de l'ouvrage que pour l'officier pompier qui engage ses collègues.
5. La chaleur – manque de visibilité – manque de connaissance du bâtiment – risques d'effondrement – etc...

LES RETICENCES SONT-ELLES FONDEES.
LA CONFIANCE ENVERS LES CALCULS ???.

1. La complexité de la matière et le manque de formation des officiers conduit à la méfiance.
2. La tendance reste à la confiance aux essais en laboratoire plutôt qu'aux calculs !!!

LE CONTEXTE DES INTERVENTIONS.

Fléchissement de la structure



LES RETICENCES SONT-ELLES FONDEES.
LA CONFIANCE ENVERS LES CALCULS ???.

1. La complexité de la matière et le manque de formation des officiers conduit à la méfiance.
2. La tendance reste à la confiance envers les essais en laboratoire plutôt qu'aux calculs !!!

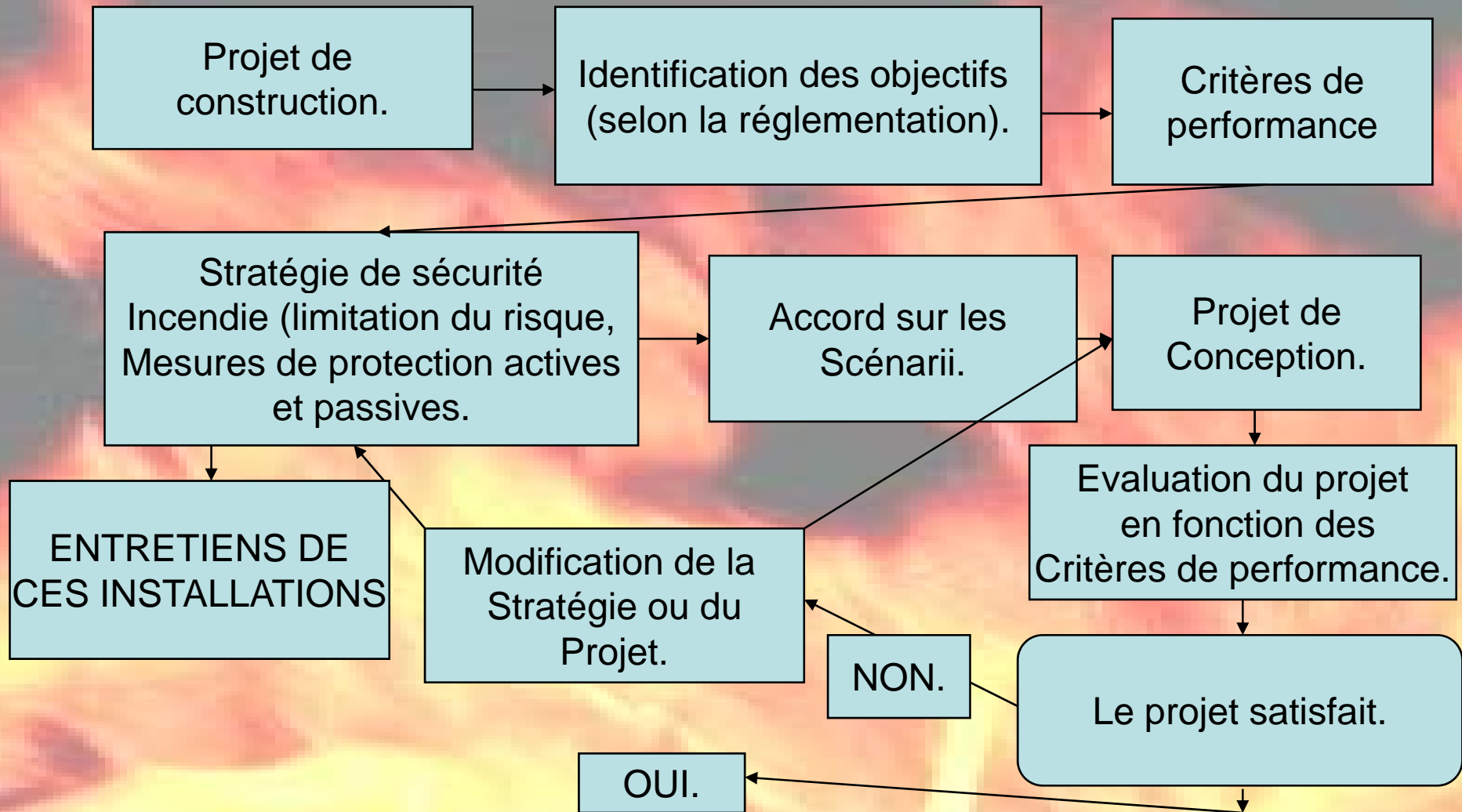
QUELQUES REMARQUES ENVERS L'ANNEXE 6. Bâtiments industriels.

1. La difficulté de la compréhension entre les éléments de type 1 ou de type 2 : nous attendons toujours les exemples !!!
2. Dépassement admis pendant 20% du temps de la charge calorifique de base : qui va contrôler ?
3. Le fait que les éléments de construction ne sont pas comptabilisés dans le calcul.
4. Comment fixer le facteur m dans le calcul de la charge calorifique caractéristique ?
5. Les exigences des pompiers et des assureurs qui peuvent être « autres » selon les risques de dommages élevés, protection de l'environnement !!!, quand la construction s'écarte fortement de la construction moyenne !!! = subjectivité !!!

QULQUES REMARQUES ENVERS L'ANNEXE 6.

6. Les surfaces maximum des compartiments qui sont parfois considérables : tableau 2 !!!
7. Les tables de référence concernant les charges calorifiques ne sont pas encore disponibles.
8. Absence de formation pour le contrôle des méthodes tabulées.
9. Qui va déterminer si les éléments de type I et II ne vont pas s'effondrer vers l'extérieur (SRI) ?
10. Le fait que les SRI ne doivent pas être associés aux choix des scénarii.

LE CHEMINEMENT QUI DEVRAIT ETRE SUIVI.



CONCLUSIONS GENERALES.

1. Nous sommes face à un nouveau défi et nous devons le relever.
– CESSER LA RESISTANCE AUX CHANGEMENTS !!!
2. Il devient urgent que des formations solides soient mises en place (5 ans pour un diplôme d'Ingénieur en Fire Engineering)
= TRANSFERT DES CONNAISSANCES !!!
3. La nécessité d'avoir une base scientifique pour comprendre le FSE
= BUREAUX SPECIALISES POUR CE TYPE DE CONSTRUCTION !!!
4. Les aspects juridiques ne doivent pas être négligés
= VALIDER DES CALCULS ALORS QUE CES CALCULS SONT
PEU BASES SUR DES ESSAIS A GRANDE ECHELLE.

CONCLUSIONS GENERALES.

5. Nécessité de bien définir les objectifs souhaités et à atteindre lors de la conception du bâtiment. Permet de quantifier un niveau de sécurité à atteindre de façon uniforme et globale ??