

**Interrogation sur les méthodes d'études  
des feux de compartiment**

**Interrogation sur la manière de poser le  
problème de manière scientifique en  
fonction de l'objectif recherché**

**Ou bien:**

**Jusqu'où fait-on encore de la science?**

Michel LEBEY

# Position du problème: 2 façons de voir les choses

## 1) → Étude d'une situation connue:

cas :

- cas d'études de laboratoire,
- cas de projets de construction,
- étude de cas spécifiques,
- expertises après événements,

## 2) → Analyse d'une situation inconnue en cours d'évolution

- lutte contre les incendie
- recherche d'une meilleure connaissance de la situation
- aide à la décision

# Problème de la durée du phénomène

## Point de vue:

Même s'il est composé de plusieurs sous-phénomènes, chaque incendie peut être vu comme un phénomène physique qui a sa propre dynamique, donc sa propre durée.

## Comparaison de la durée du phénomène

### 1) feux de végétations:

→ plusieurs heures à plusieurs jours

### 2) feux de compartiments:

→ d'une dizaine de minutes à plusieurs heures

## **Conséquence de la durée du phénomène sur le choix du mode d'approche**

**Une partie du problème réside dans le temps dont on peut disposer pour faire l'étude selon l'objectif que l'on se donne**

**En d'autres termes:**

**Les moyens dont on dispose permettent-ils d'obtenir des résultats avec un bon intervalle de confiance dans le temps disponible?**

## Lorsque le temps n'est pas compté

**Pour une étude, théorique, expérimentale ou numérique,**

**- soit avant pour un projet,**

**- soit après pour une expertise,**

**→ le temps dont dispose n'a plus vraiment d'importance, il n'y a pas de délai**

**Quant à l'intervalle de confiance, on espère qu'il sera le meilleurs possible.**

**On peut donc utiliser les méthodes d'approche classique**

# Pour de l'aide à la décision " le temps presse ! "

## Questions:

- 1) A-t-on encore le temps d'étudier le problème par les approches classiques?
- 2) Peut-on employer les mêmes méthodes, les mêmes outils?
- 3) L'approche est-elle la même ?

→ la durée du phénomène lui-même prend toute son importance

## Mais aussi:

- 4) Certains se demanderont si c'est le rôle du scientifique que de se préoccuper de ce problème d'aide à la décision?

# Méthodes et moyens envisageables pour l'aide à la décision en temps réel

Or les méthodes et moyens actuellement utilisables sont:

1) pour les moyens expérimentaux, longs et difficile à mettre en œuvre,

2) pour les analyses théoriques: la complexité des phénomènes mis en jeux et leurs interactions demandent encore beaucoup de travail,

3) les modèles numériques sont longs à mettre en œuvre

→ Pour les feux de végétations, ces moyens ont commencé à faire leur preuve pour l'aide à la décision en temps réel, même si d'importants travaux restent à faire.

→ Par contre, pour les feux de compartiments

# Méthodes et moyens envisageables pour l'aide à la décision en temps réel

→ Par contre, pour les feux de compartiments:

- les modèles numériques ne sont pas au point, comme la montré l'étude comparative des dernières rencontres du GDR Incendie à Bourges ne décembre 2007,
- les situations s'avèrent extrêmement diversifiées,
- il n'y a quasiment pas de base de données,
- si les connaissances en combustion sont très avancées, celles concernant les incendies, sont beaucoup plus



# Méthodes et moyens envisageables pour l'aide à la décision en temps réel

## Alors comment aborder les choses

Comment aborder les choses en terme d'aide à la décision?

Peut-on conserver les mêmes types d'approche que pour les feux de végétations,  
c'est-à-dire des approches classiques?

Ou bien, doit-on procéder de manière complètement différente?

- - - - -

Mais au passage, l'étude de l'incendie en terme d'aide à la décision constitue-t-elle  
un réel problème scientifique que nous devons prendre en main ?

# Embryon de réponse

L'aide à la décision dans la lutte contre les feux de compartiments requière d'autres approches :

**Mais il reste toujours deux choses:**

**1) comprendre le phénomène, l'incendie dans son entier en est un,**

**2) agir sur le phénomène dans un sens choisi**

**→ Définition et rôle de l' « expert urgentiste »**

**→ → travaille pendant le sinistre**

# Agir sur le phénomène dans un sens choisi

## Actions classiques:

- d'abord, l'eau
- puis les produits extincteurs

## Nouveaux types d'action:

- Le contrôle des mouvements de fumées
  - Voir précédentes études de R. Vidor, O. Cité, M. Lebey, E. Lambert
  - voir étude fondamentale de A. Danlos, D. Allano, B. Patte-Rouland, M. Gonzalez & P. Paranthoën

# Mais il faut "Comprendre le phénomène"

C'est-à-dire : avoir des informations précises sur:

- sa nature,

et

- son évolution, avec les risques encourus

Or, comment faire dans le cas d'un feu de compartiment?

- aucune information directe sur la nature du / des combustibles, leur structure, leur configuration etc.
- aucun renseignement sur les conditions initiales, les conditions aux limites,
- approche interne très difficile, voire dangereuse.

# "Comprendre le phénomène"

## Une possibilité :

" lire " les informations contenues dans les fumées qui sortent:

→ Cela s'apparente, dans les incendies, à la "lecture des fumées", déjà employée de manière empirique.

→ Problème inverse, mais nécessite, en plus, une base de données conséquente

⇒ Cela nécessite de mettre en relations ces informations avec le phénomène lui-même!

→ voir étude poursuivie par H. Besnard, M. Lebey et E. Lambert



**Merci de votre attention**