

INSA de Rouen

Génie Civil et Construction Durable:

Option ISIS (5eme année)

Ingénierie de la sécurité Incendie et des Structures

Discussion et définition dans le cadre du **PN-ISI** (*GT7 Formation et Valorisation*) entre 2008 et 2009

- ◆ Un nouveau métier: ingénierie de la sécurité des bâtiments
 - ✓ risques majeurs: incendie, explosion et naturels
 - ✓ Prévoir à la construction la protection des personnes et des installations
 - ✓ Locaux d'habitation, sites industriels ou transports

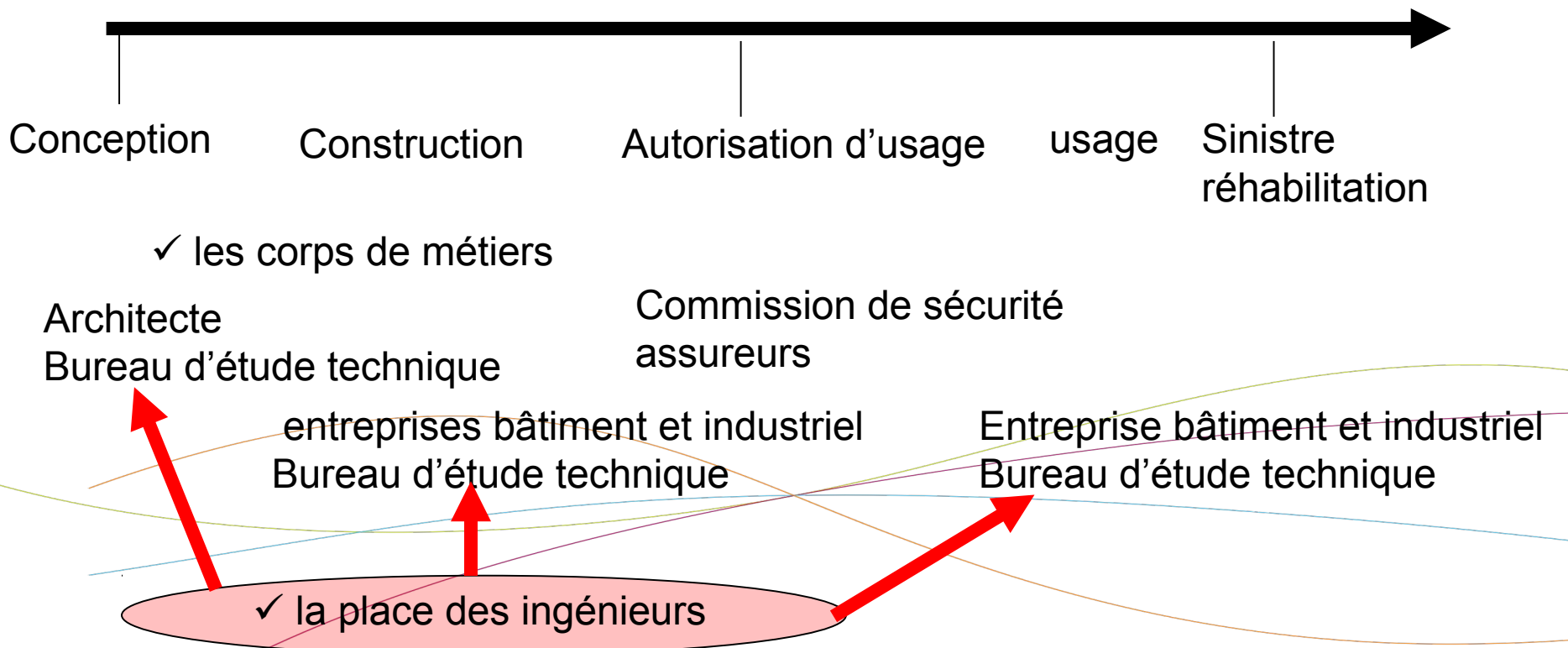


Option ISIS

Ingénierie de la sécurité Incendie et des Structures

◆ *Une spécialité et une compétence qui relèvent du niveau ingénieur*

✓ De la conception à l'usage d'un bâtiment

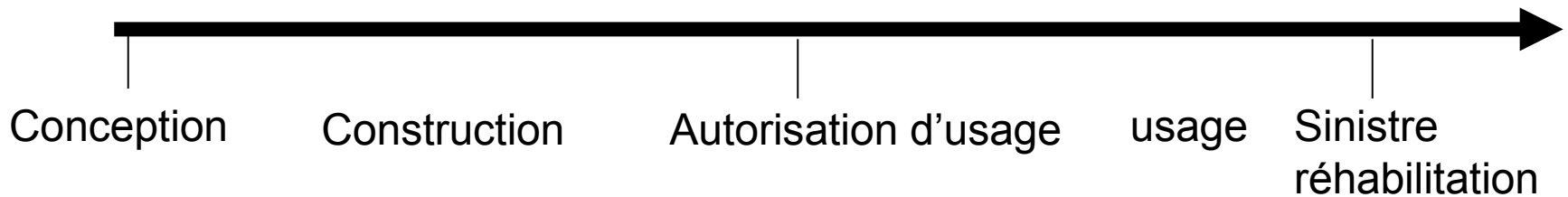


Option ISIS

Ingénierie de la sécurité Incendie et des Structures

◆ *Une spécialité et une compétence qui relèvent du niveau ingénieur*

✓ Dans la conception et l'usage d'un bâtiment:



une complexité de plus en plus grande (pour la mise en sécurité)

Ex: pôle d'échange dans les transports, gare SNCF-RER-Galerie marchande



Un PB d'urbanisme: on construira dans des zones de plus en plus difficiles
En ville: de plus en plus haut et profond pour gagner de la place

- ✓ un **besoin**: ingénierie de la sécurité
- ✓ un **niveau de compétence**: ingénieur



Option ISIS

Ingénierie de la sécurité Incendie et des Structures

◆ *Contenu et organisation de l'option ISIS*

✓ 3 modules

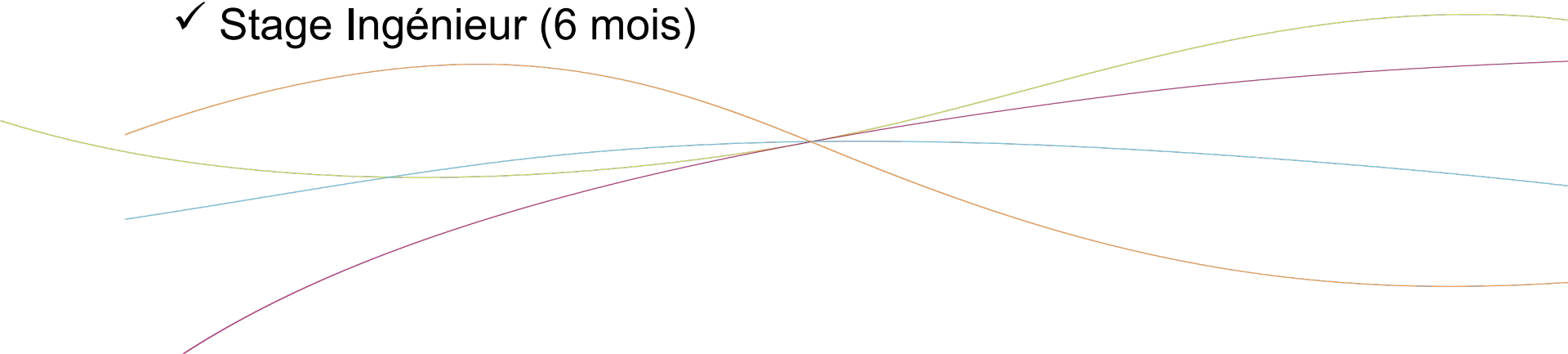
Ingénierie de la sécurité des ouvrages dans leurs environnements (80h)

Ingénierie de la sécurité incendie (140h)

Ingénierie de la sécurité des ouvrages vis à vis de l'explosion (60h)

✓ Humanités (80h)

✓ Stage Ingénieur (6 mois)



◆ **Contenu et organisation de l'option ISIS**

➤ *Ingénierie de la sécurité des ouvrages dans leurs environnements (60h)*

Risques climatiques et naturels ; Séisme

Risques géotechniques Cavités naturelles ou artificielles

Nappes et eaux souterraines

Gonflement et retrait du sol

Risques environnementaux : Energie, cycle de vie, pollution

➤ *Ingénierie de la sécurité des ouvrages vis à vis de l'explosion (80h)*

Fondamentaux de l'explosion

Théorie de l'explosion

types d'explosion

propagation, accidentologie

Etat de l'art et ingénierie des structures résistant à l'explosion

Règles et Méthodes pratiques de dimensionnement

Outils de simulation – études simples ou complexes

◆ **Contenu et organisation de l'option ISIS**

➤ *Ingénierie de la sécurité incendie (140h)*

Introduction à la physique du feu (30h)

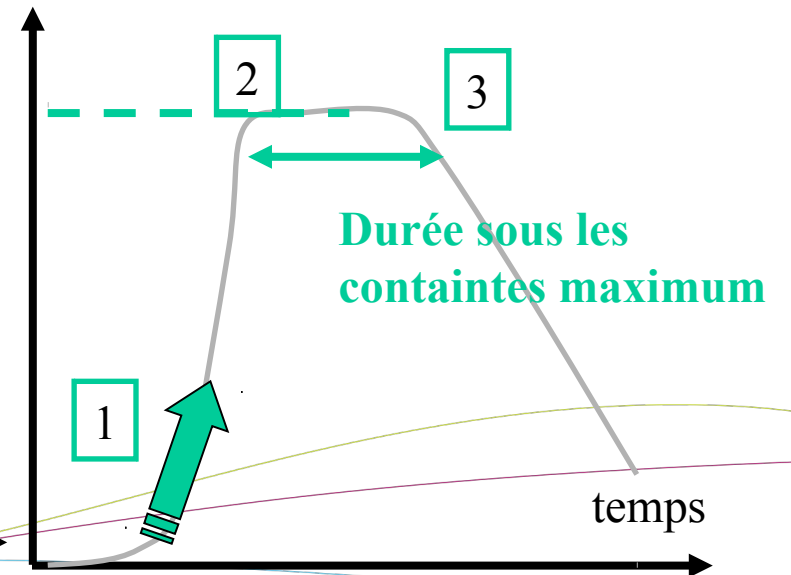
Combustion des matériaux

propagation du feu

Développement du feu dans un local



Dégagement de Chaleur (W)



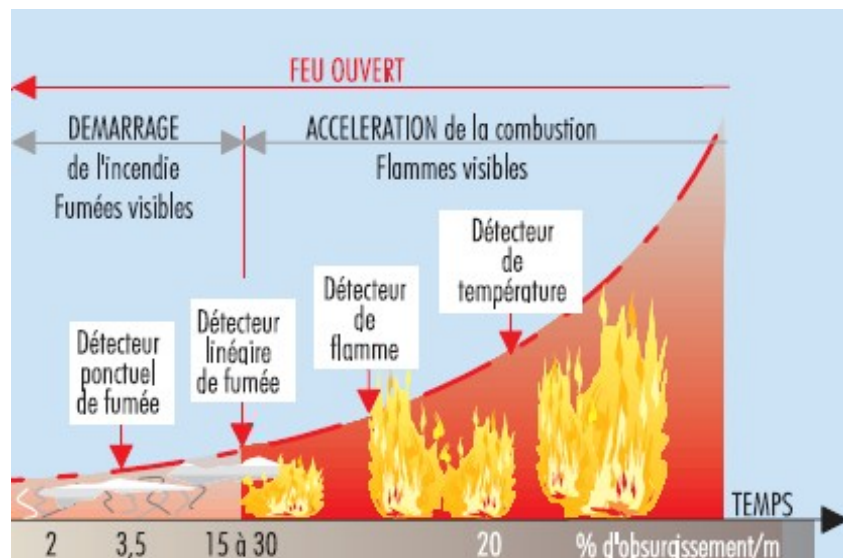
Développement du foyer

➤ La croissance (1), l'intensité maximum (2) et la durée (3)

Protection incendie (40h)

Protection passive

Protection active



Règle générale:
 Désenfumage de tous les escaliers
 (bureaux, ERP et logements >8m)

◆ **Contenu et organisation de l'option ISIS**

✓ module *Ingénierie de la sécurité incendie (140h)*

Fondamentaux sur la physique du feu (30h)

Combustion des matériaux

propagation du feu

Développement du feu dans un local

Protection incendie (40h)

Protection passive

Protection active

Comportement des matériaux et stabilité au feu des structures (30h)

Propriétés et comportement au feu des matériaux

Comportement au feu des structures

Pratique de la sécurité incendie.

Outils de modélisation (20h)

Ingénierie de la sécurité incendie

Métrologie et essais

Management du risque et de l'intervention

Les normes et les règles

Management de l'intervention

Evacuation des personnes

◆ *Intervenants*

✓ Enseignants INSA

J.E. Dandjinou, A. Pantet

A. Coppalle

Y. Aoues, D. Lemosse

✓ Extérieurs

Efectis, CTICM, BSPP, SIEMENS, FFB, CSTB,

Enseignements inter-département

GCCD

• *Mécanique*

MRI

EP