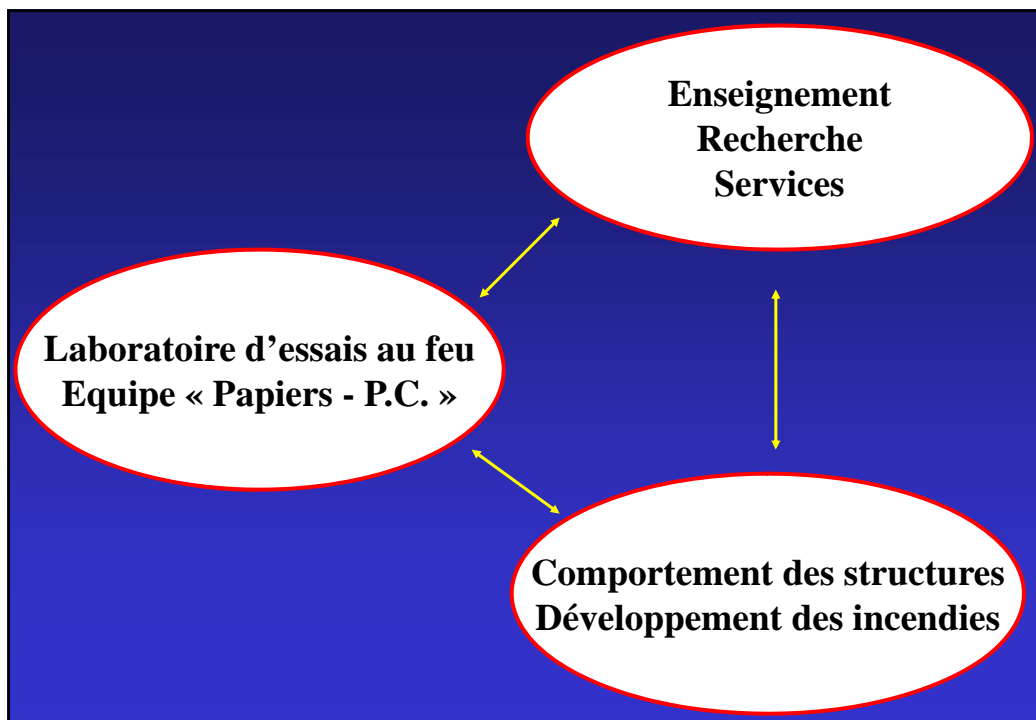


Les apports de l'ULg dans le domaine de l'incendie

Jean-Marc Franssen
jm.franssen@ulg.ac.be



➤ 1. Enseignement

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

❖ **Ingénieurs des Constructions et Ingénieurs Architectes:** *« Résistance au feu des structures »*

❖ **Formation continuée:**

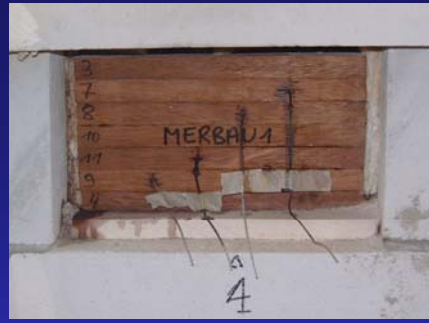
- ✓ *Soirées « Rf des constructions – Application des Eurocodes », en collaboration avec RUG.*
- ✓ *Programme post-universitaire « Le bois dans la construction » à l'UCL.*
- ✓ *Cycles « Eurocodes » Cobomédia-FABI.*

- 1. Enseignement
 - ❖ Etudiants ULg
 - ❖ Formation continuée
- 2. Recherche
 - ❖ Laboratoire d'essais au feu

Vitesse de carbonisation d'essences de bois tropicales



Face non exposée après l'essai



Résistance au feu d'une paroi en bois empilés

Biospeedhome – Prov. de Luxembourg - Valbois



Face non exposée pendant l'essai (75 minutes)

Résistance au feu d'une paroi en bois empilés



Face exposée après l'essai

Résistance au feu d'une paroi en bois empilés



Braises dans le four après l'essai

Résistance au feu de colonnes carrées en B.A.



Résistance au feu de colonnes rondes en B.A.



➤ 1. Enseignement

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

➤ 2. Recherche

- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Aspects théoriques et numériques
 - ✓ Méthodes de calcul simples

Méthodes de calcul simples pour:

- **Colonnes en B.A.**
- **Colonnes et poutres métalliques (logiciel *Elefir* gratuit)**
- **Portiques simples en acier**
- **Développement de l'incendie (modèles paramétriques)**

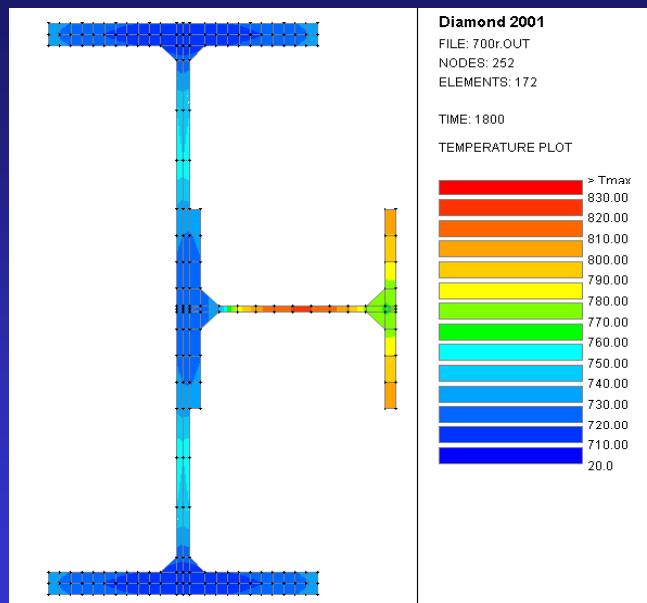
➤ 1. Enseignement

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

➤ 2. Recherche

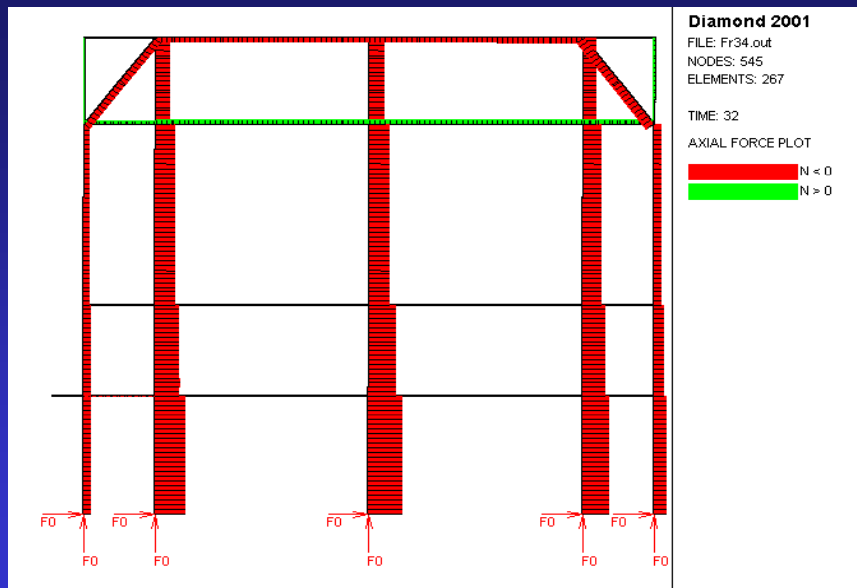
- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Aspects théoriques et numériques
 - ✓ Méthodes de calcul simples
 - ✓ Méthodes de calcul numériques

• Logiciel SAFIR: calcul thermique



FINAL chemicals, Feluy – B.E Technimont, Milano

- *Logiciel SAFIR, comportement structurel.*



FINAL chemicals, Feluy – B.E Technimont, Milano

SAFIR : comportement de structures soumises au feu

- **Europe:**

Arup Fire London, Warrington Fire Res. Ltd, WSP Sweden AB, Meinhard Roller, CSTB, ARBED, Lenz Weber Ing , RDCS, LABEIN Bilbao, Univ. of Timisoara, of Porto, of Bragança , of Aveiro, of Naples, ETH Zürich, Trätec Sweden, Strutura Pisa,

- **Amérique du Nord:**

Rolf Jensens Ass., NIST Washington, NRC Ottawa, Univ. of Princeton, of Maryland, of Illinois, of Lehigh,

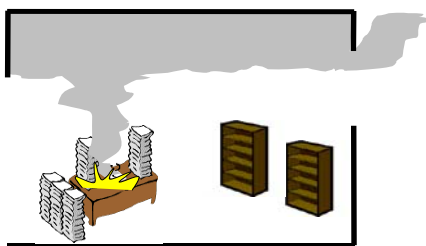
- **Ailleurs:**

Singapour, Nouvelle Zélande (4), Israël, Brésil (3), Vietnam, Japon

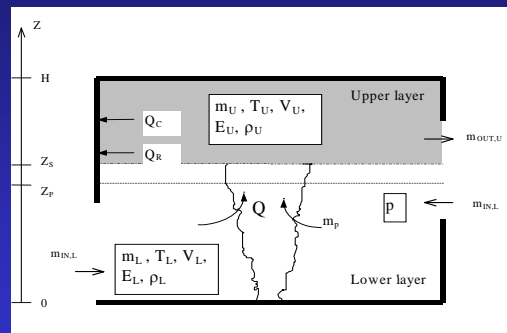
OZone : développement de la température dans un local

Disponible gratuitement sur le site du département

Incendie localisé



Modèles 2 Zones

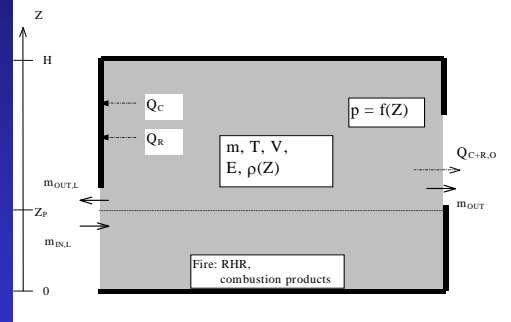


- Deux volumes de contrôle
- Conservation de l'énergie et de la masse

Incendie développé



Modèle à 1 Zone



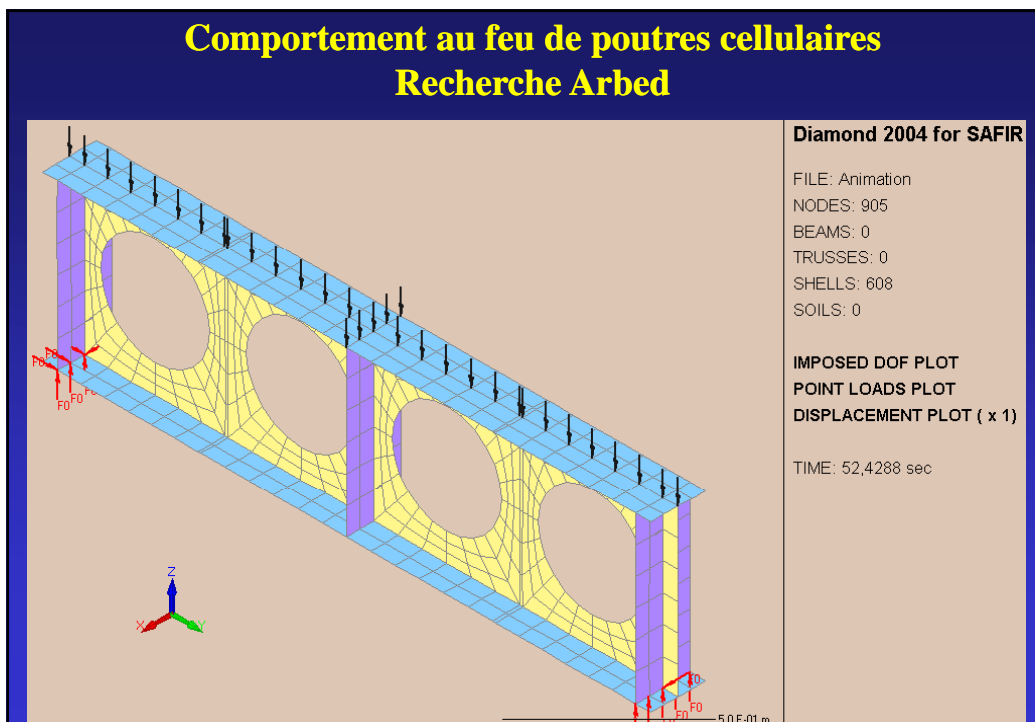
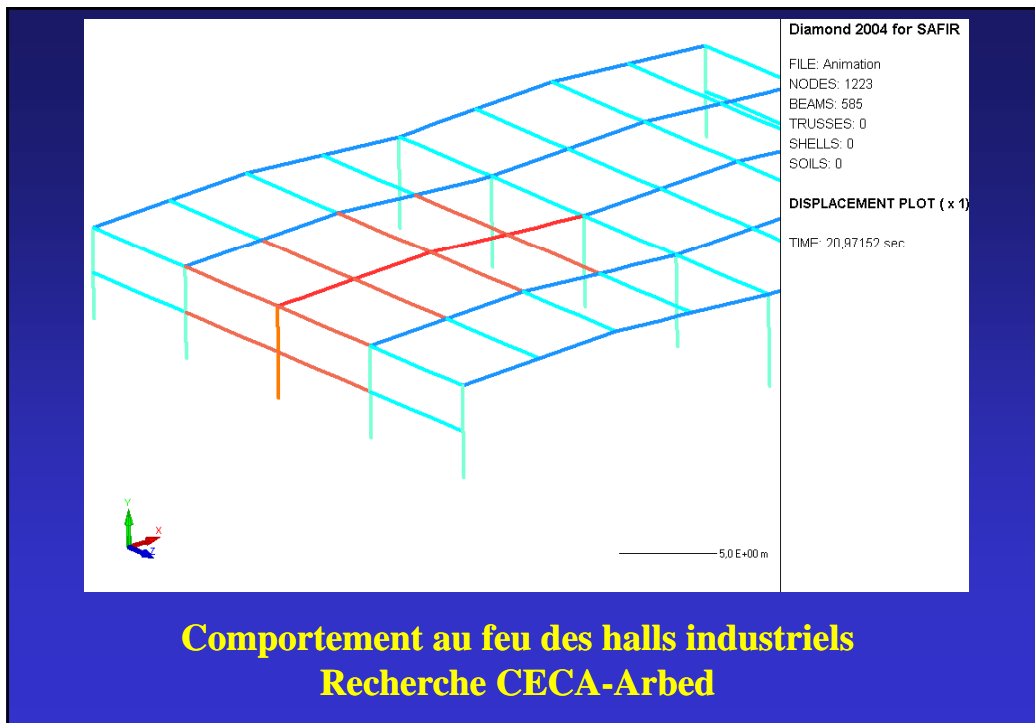
- **UN** volume de contrôle
- Conservation de l'**énergie** et de la **masse**

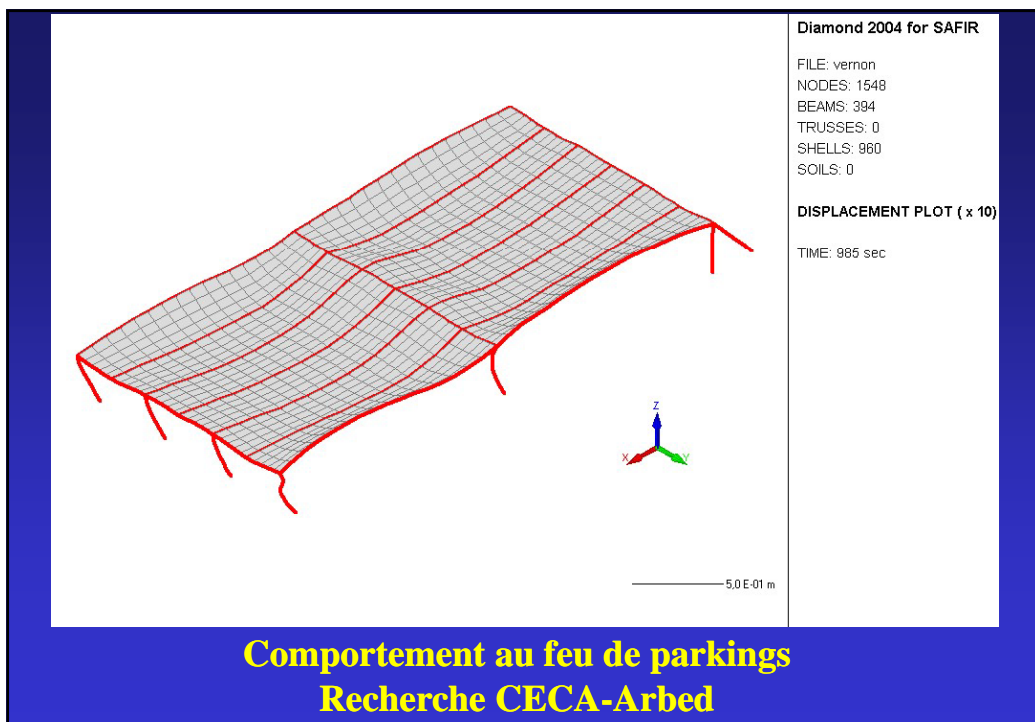
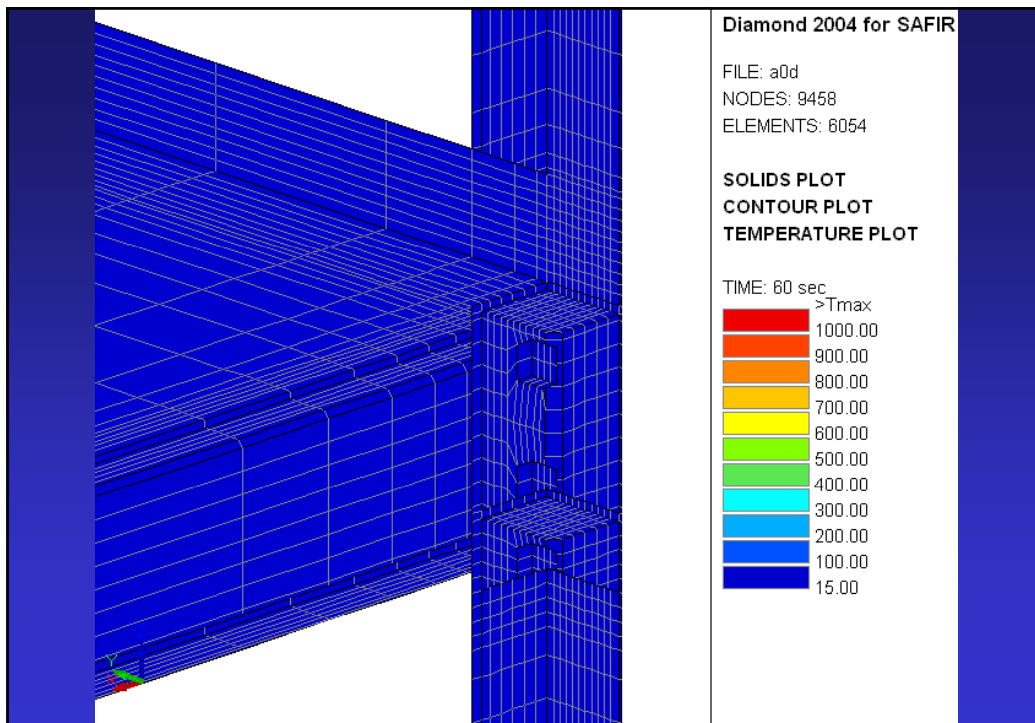
➤ 1. Enseignement

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

➤ 2. Recherche

- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Aspects théoriques et numériques
 - ✓ Méthodes de calcul simples
 - ✓ Méthodes de calcul numériques
 - ✓ **Recherches à finalité appliquée**





**Comportement au feu de parkings
 Recherche CECA-Arbed**



Backdraft
Projet « FIRENET »

➤ **1. Enseignement**

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

➤ **2. Recherche**

- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Aspects théoriques et numériques
 - ✓ Méthodes de calcul simples
 - ✓ Méthodes de calcul numériques
 - ✓ Recherches à finalité appliquée

➤ **3. Services à la communauté**

- ❖ Laboratoire d'essais au feu



➤ 1. Enseignement

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

➤ 2. Recherche

- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Aspects théoriques et numériques
 - ✓ Méthodes de calcul simples
 - ✓ Méthodes de calcul numériques
 - ✓ Recherches à finalité appliquée

➤ 3. Services à la communauté

- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Rédaction de normes, Conseil Supérieur

➤ 1. Enseignement

- ❖ Etudiants ULg
- ❖ Formation continuée

➤ 2. Recherche

- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Aspects théoriques et numériques
 - ✓ Méthodes de calcul simples
 - ✓ Méthodes de calcul numériques
 - ✓ Recherches à finalité appliquée

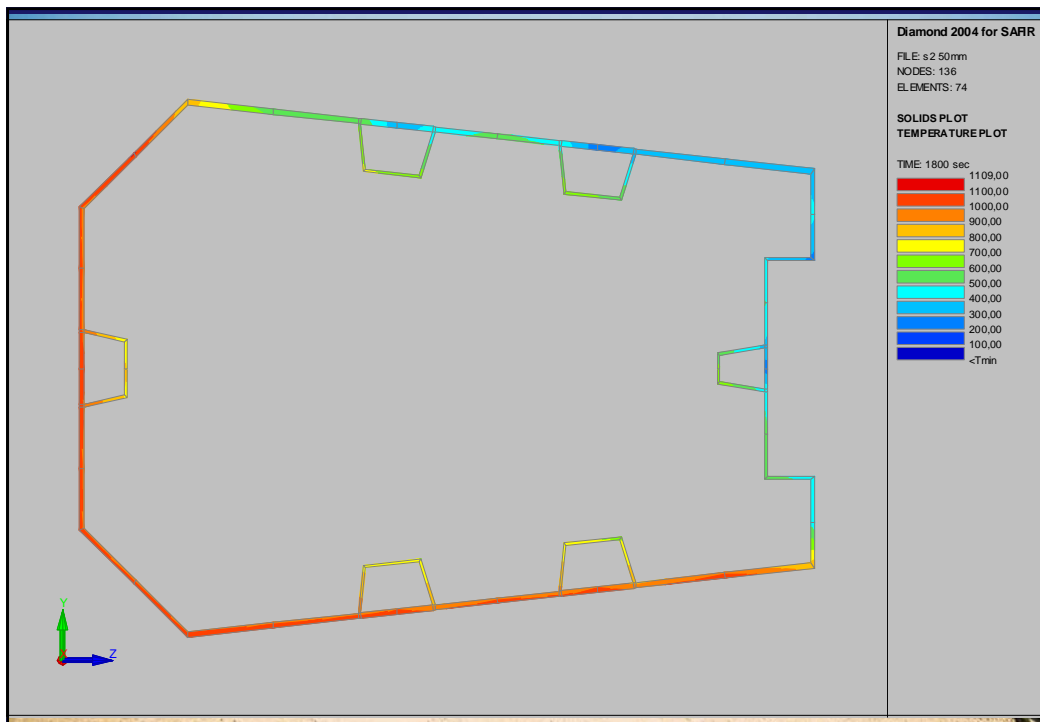
➤ 3. Services à la communauté

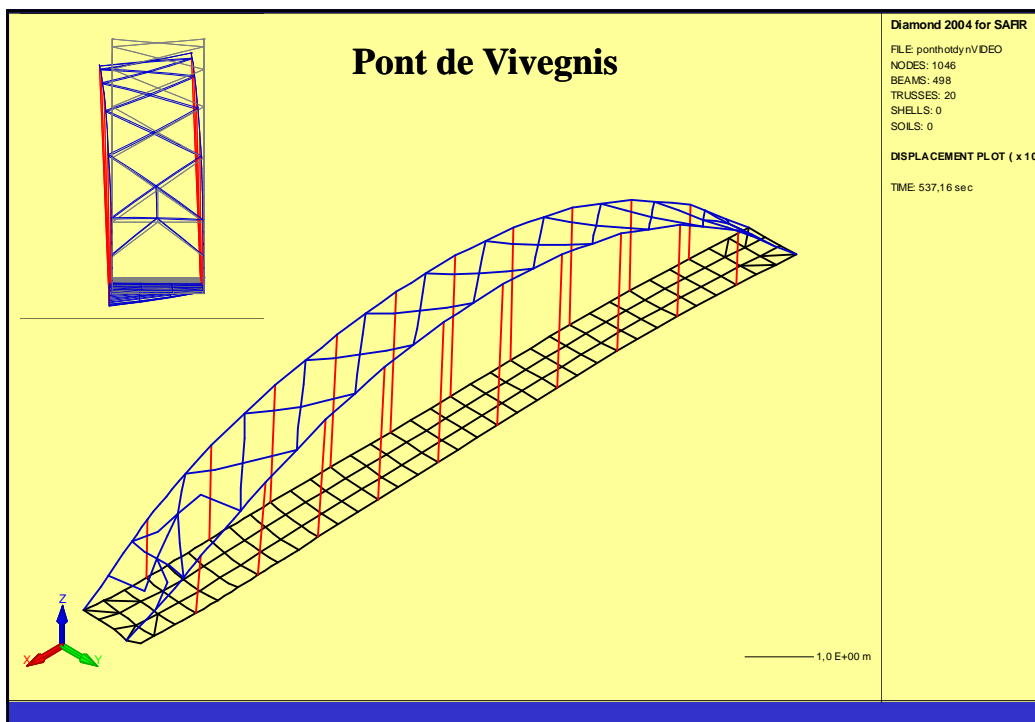
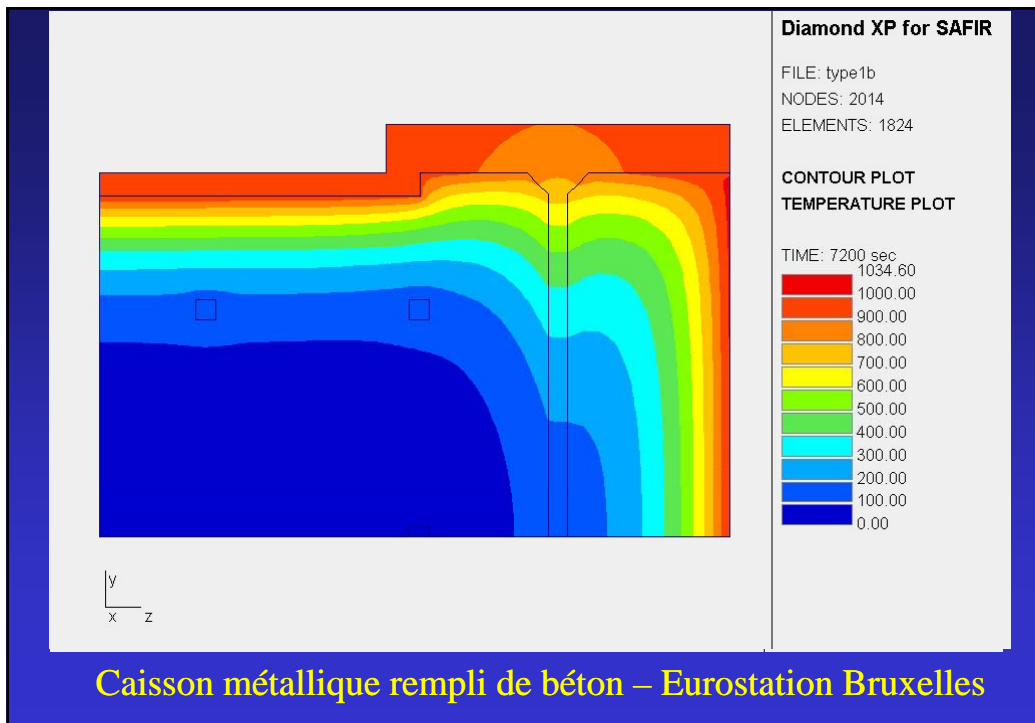
- ❖ Laboratoire d'essais au feu
- ❖ Rédaction de normes, Conseil Supérieur
- ❖ **Interventions dans des cas concrets**

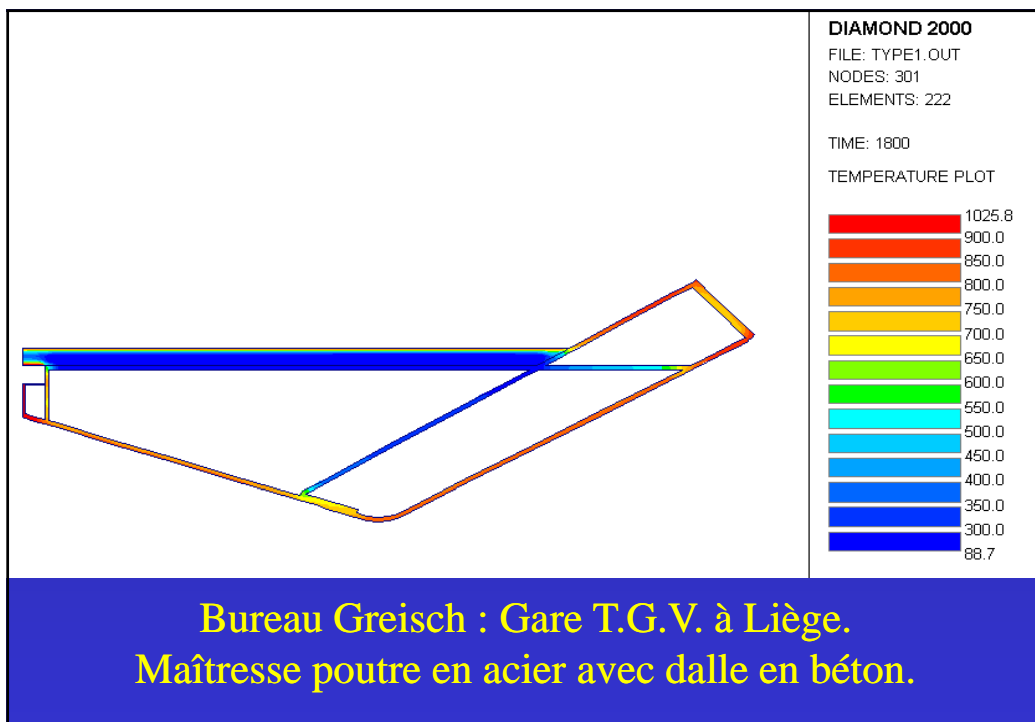
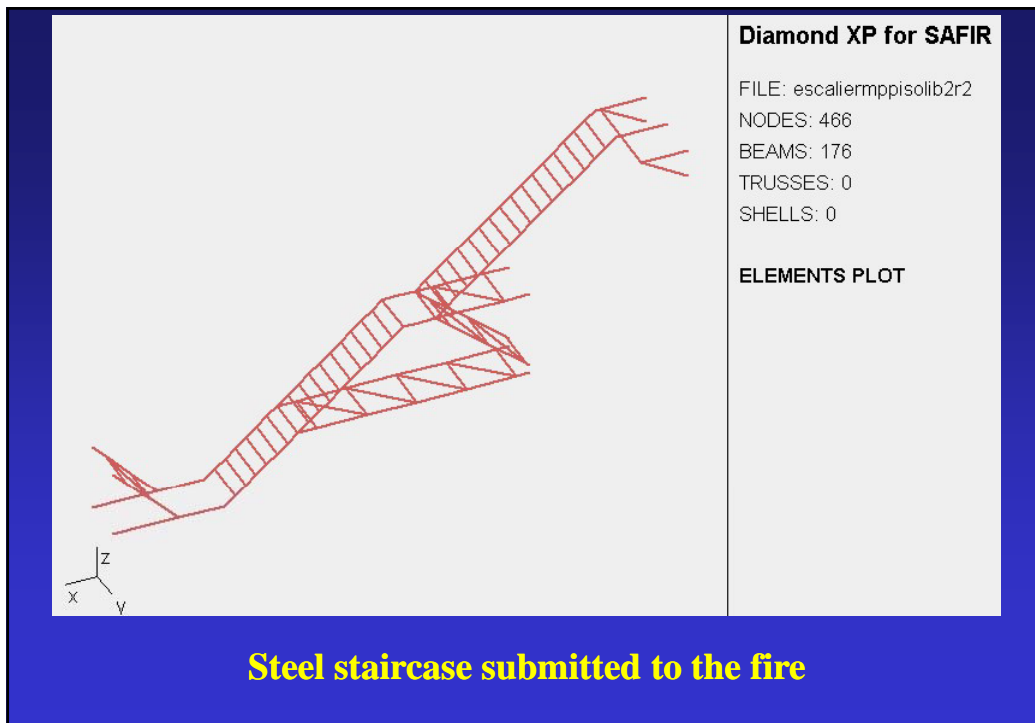
Hall Ciney Expo M. Molken



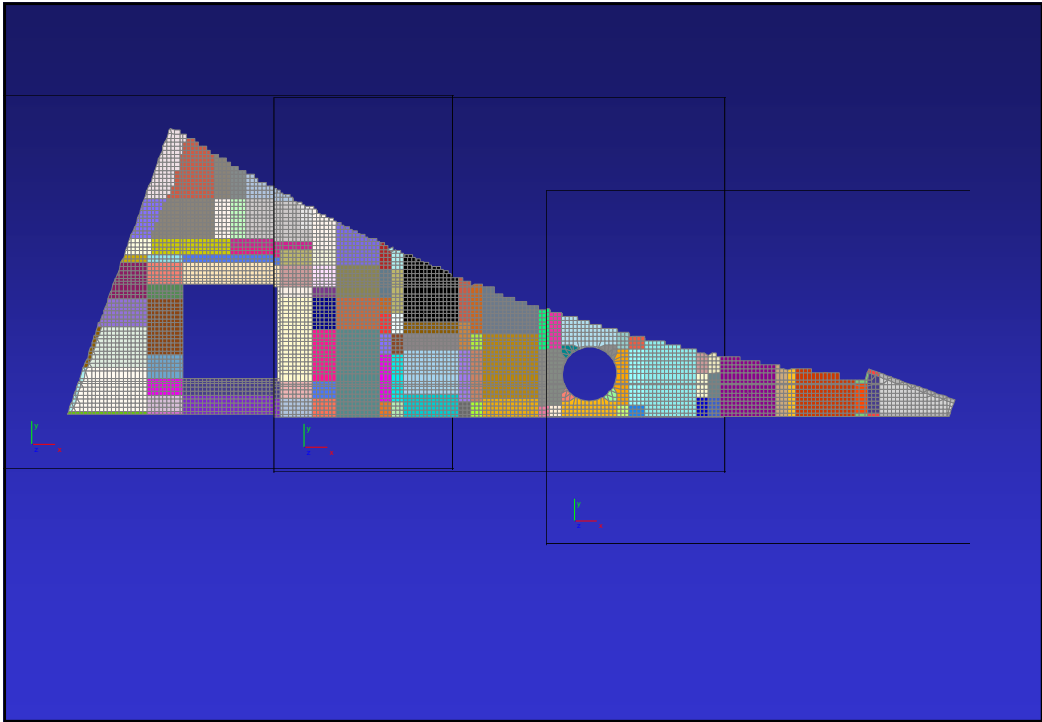
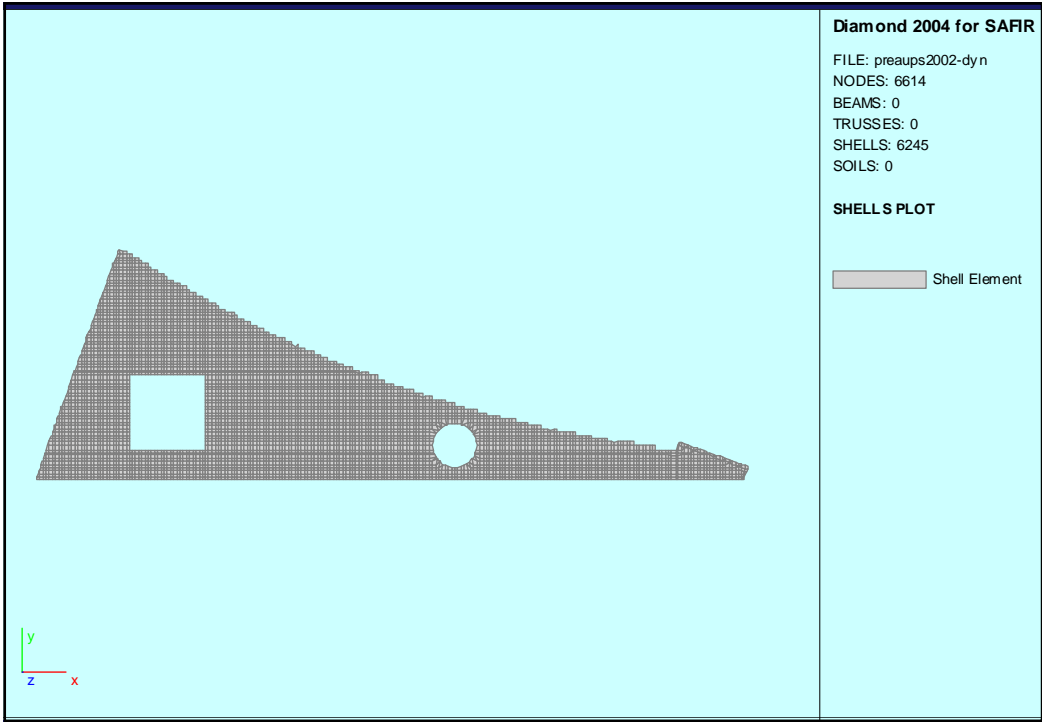
Hall Grenslandhallen à Hasselt M. Van Rampay

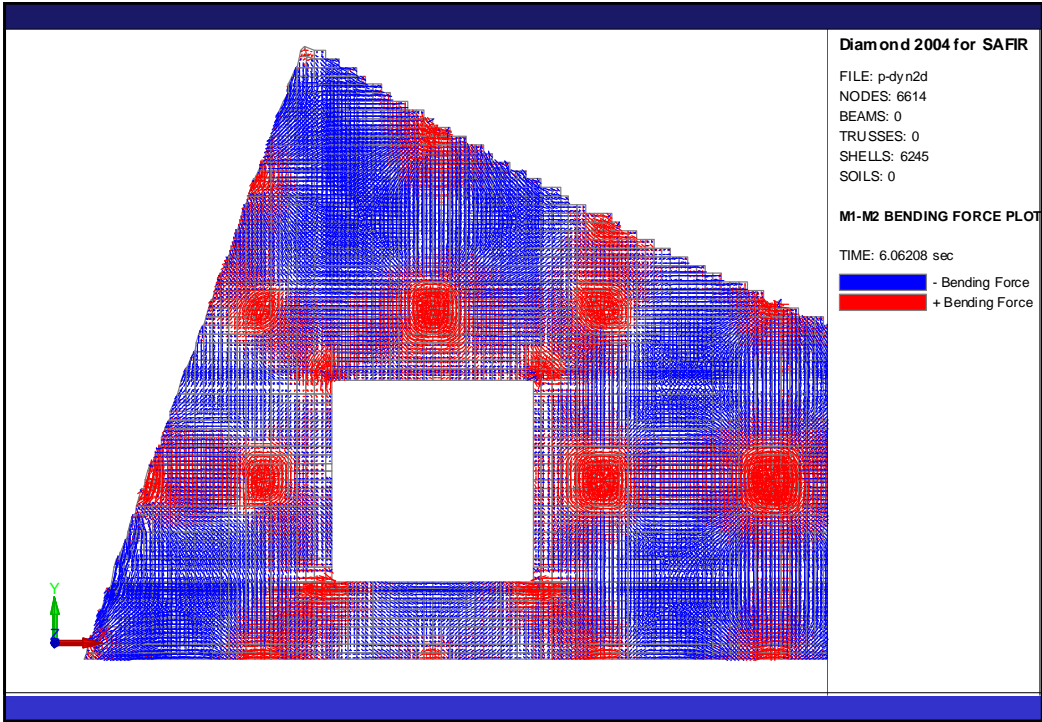




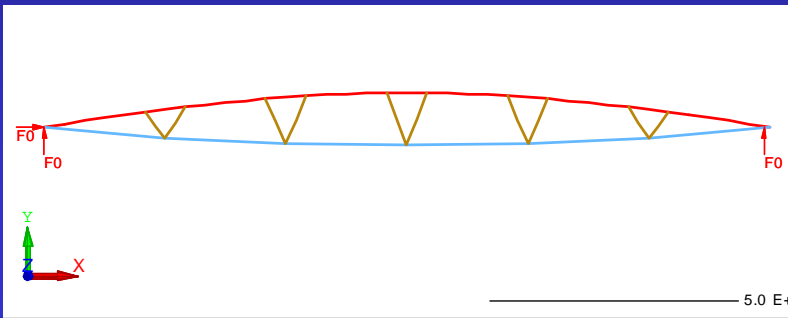








**Heysel : arcs du palais 3
 Sud Charpentes Lamcol**



Conclusions

?????

**L'Université...
Pour vous,
Avec vous.**