

[http://www.technosciences-nancy.org/spip.php?page=article&id\\_article=122](http://www.technosciences-nancy.org/spip.php?page=article&id_article=122)



# Intervention de M. Jean Paul PERSY Directeur Ponts et Chaussées, expert international sur la structure des ponts métalliques

Date de mise en ligne : jeudi 26 janvier 2012



- Cinquième Ouvrages et Habitat -

---

Copyright © Technosciences Nancy - Tous droits réservés

---

**1. Nous faisons une impasse sur la première question.**

**2. Les matériaux de construction :**

« Il faut raisonner avec les matériaux de l'époque..... Les procédés d'élaboration des matériaux métalliques n'étaient pas les mêmes par rapport à l'époque actuelle.... »

Puis il a projeté en photos, des ponts en bois (Guyane), le pont du Gard en pierre qui transporte de l'eau, les ponts métalliques, et les ponts en bétons précontraints.

**3. L'effondrement de certains ponts.**

Théo : « Comment les ponts ne peuvent pas s'effondrer ? »

M. Persy : « on met des dispositions constructives qui permettent de ne pas avoir d'accidents en cas de séisme »  
Puis il dessine sur le tableau un cas étudié et où on a renforcé une pile par des armatures que l'on a soudées .....

« On a des clauses antisismiques récents.... ».

Puis il a abordé les fondations.....

M. Persy : « un peu de terminologie... »

Pour expliquer la notion de contrainte du béton, il a fait une analogie avec une pile de livre sur une étagère. « Pour prendre la pile de livre, on exerce une pression de chaque côté. » Même principe avec le béton post pré-contraint.

Davidson : « Tasser le béton ça suffit pas ?" »

M. Persy : « Non, ce n'est pas suffisant. »

M. Persy : « Au dessus de 400°C, le béton se dégrade. ....Et l'armature métallique perd ses caractéristiques physiques.... ».

« Au moyen âge, on construisait des ponts à voûte pour des habitations..... ».

Le premier pont métallique a été créée en 1779. Puis il a présenté le pont du viaduc de Millau (2460m).

« Il y a actuellement un projet du plus grand pont suspendu au monde 3,3 km : pont de Messine (Sicile). »

Puis il a présenté la solution technique permettant aux ponts de résister au vent : ce que l'on appelle les câbles aux vents.

Il a présenté dans son diaporama les « ponts malades ». bien entendu le pont de Sully sur Loire : « pour faire très simple, il s'est effondré à cause des températures de -23°C. ...La caractéristique de cet acier ne serait pas employée

à cette époque.. ».

« J'ai fait l'expertise de tous les ponts suspendus en France. Sur 237, environ une cinquantaine ont été Hors Service. »

Paul : « il s'est effondré car y avait pas d'entretien ? »

M. Persy : « maintenant, on veille à tous les ponts. »

Puis il nous a présenté d'autres ponts qui se sont effondrés... Pont d'Angers : détachement militaire.

#### **4. Éviter les accidents :**

[-] Par une surveillance.

[-] Par un entretien et faire les réparations quand cela est nécessaire.

[-] Avoir des équipes de surveillance. M. Persy forme dans chaque département des personnes. « il faut que ces gens soient formés ; C'est ce que je fais actuellement. »

[-] Éviter les augmentations de charges. « Il faut s'assurer que la structure puisse supporter les nouvelles charges. »

[-] Réparer avec la précontrainte extérieure : « on a cousu par de la précontrainte extérieure au béton. C'est à dire on a mis des câbles précontraints longitudinaux, verticaux et transversaux...En règle générale, on construit des ponts qui ont une durée de vie de 100 ans. »

Un élève l'interpelle : « pourquoi ne fait-on plus des ponts en pierre ? »

M. Persy : « parce que c'est trop cher. »

« Actuellement, on fait des prélèvements de matériaux de tous les ponts qui sont analysés au laboratoire de Nancy. A partir de 1976, l'Etat a établi des diagnostics des ouvrages d'art. Une visite a lieu tous les ans, et on génère toutes les parties d'inspections tous les 6ans. » Diagnostic détaillé.

**Un grand Merci à Jean Paul PERSY qui a enthousiasmé tous les élèves !**