

Session

Voiries, Chaussées et Ouvrages d'art : méthodes et techniques de gestion et d'entretien optimisées

Président : Jean-Luc DABERT • ASFA/APRR

Modérateur : Christine LEROY • USIRF

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo





Le Patrimoine Ouvrages d'Art Gestion et Entretien

***Intervenant : Christian Tridon
STRRES (FNTF)***

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



Il était une fois un pont !

- Qu'est ce qu'un pont si non un bout de route essentiel
- Les ponts participent au développement social et économique d'une société moderne
- Nous acceptons malheureusement des nids de poules sur la chaussée, le pont ne peut les admettre

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

Chaque jour, en France, il disparaît

1 pont

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Flots et des Infrastructures pour la Mobilité



2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES





2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES





2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, des Flots, et des Infrastructures pour la Mobilité



2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité



2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

LA CAUSE ?

très souvent

LE DEFAUT D'ENTRETIEN

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Flots et des Infrastructures pour la Mobilité

Le Patrimoine Ouvrage d'art

- **Rappel quantitatif**

- **200 000 ponts** routiers (1 000 000 km de routes)
 - 5 000 pour l'Etat
 - 15 000 pour les Autoroutes (conçédées)
 - 80 000 pour les Communes
 - 100 000 pour les Départements

- **Classement par type d'ouvrage**

- 120 000 voûtes maçonnées
- 55 000 ponts en béton armé
- 15 000 ponts métalliques
- 10 000 ponts précontraints

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo



STRRES

Age du patrimoine

- Les plus vieux sont naturellement **les ouvrages en maçonnerie**. Leur très grande majorité date des XVIII^o et XIX^o siècles (on en construit plus depuis les années 1930)
- **Les ouvrages en fer** (fers puddlé) datent de la 2^{ème} moitié du XIX^o
- **Les ouvrages en acier** sont construits depuis le début du XX^o
- Les premiers **ouvrages en béton armé** datent de la première moitié du XX^o
- **Les ouvrages précontraints** datent du début des années 1950.

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes



CONGRÈS DE
L'IDRRIM
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

Un capital important

- Valeur neuve estimée des 200 000 ponts
(200000 x 350 m² x 2800 €) # **200 milliards €**
- Estimation de ce que devrait coûter l'entretien courant des ouvrages:

25 € / m² de tablier de pont / an

(200000 x 350 m² x 25 €) # **1,8 milliard € par an**

(soit en moyenne 9 k€ / an / pont)

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

Echelle de vieillissement

- Ce sont les structures en **béton armé** et en **acier** qui commencent à nous poser de gros problèmes.
- Si certaines approchent les 100 ans la grande majorité d'entre elles ont entre 50 et 60 ans
- Nous approchons de leur « **limite d'âge** »
- Aucun ouvrage de génie civil (en BA, BP ou acier n'a encore franchi l'âge de 100 ans

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

CONGRÈS DE
L'IDRRIM
Institut Des Routes, des Flots et des Infrastructures pour la Mobilité

Les causes principales des pathologies structurelles

- **Pour les structures en maçonnerie:**
 - l'influence de l'érosion régressive provoquée par le cours d'eau
- **Pour les structures en béton**
 - les conséquences de la recarbonatation de la chaux (abaissement du pH et corrosion des armatures) qui provoquent la fissuration des bétons
 - les gonflements internes du béton (RAG et RSI)
- **Pour les structure en acier (ou en fer)**
 - la corrosion naturelle du métal

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

LES SOLUTIONS

- Nous connaissons les techniques qui permettent de prolonger la vie des ouvrages
- Elles passent d'abord par des visites régulières
- Savez-vous qu'il n'y a **aucun règlement** qui oblige un gestionnaire de pont à le faire régulièrement vérifier ?

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes



STRRES

CONGRÈS DE
L'IDRRIM
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

Les grandes actions

- Recenser son patrimoine (**fiche d'identité**)
- Surveiller régulièrement (**examen clinique**)
- Faire établir un diagnostic (**carnet d'entretien**)
- Elaborer les actions correctives (**programmation**)
- Faire faire les **travaux** par de vrais spécialistes

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes



STRRES

CONGRÈS DE
L'IDRRIM
Institut Des Routes, des Flots et des Infrastructures pour la Mobilité

Et j'aurais pu également parler

- Du millier de km de tunnels
- Des centaines d'hectare de murs de soutènement
- Des centaines de barrages hydrauliques
- Des ouvrages portuaires
- Des canaux et ouvrages rattachés
- Etc...etc....etc....etc...etc...

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



STRRES

**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

- Les techniques de réparation et de renforcement existent
- Encore faut-il les mettre en œuvre correctement
- Il faut des CCTP précis et techniquement exigeants
- Il faut accepter d'en payer le juste prix

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, Des Fleuves et des Infrastructures pour la Mobilité

| GUIDES STRRES |



Ils représentent une véritable encyclopédie des techniques de réparation des structures

A vous de les faire appliquer

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



| GUIDES STRRES |

- EVOLUTIONS TECHNIQUES
- NOUVELLES NORMES
Françaises
Européennes



| GUIDES STRRES |

19 GUIDES REPARTIS EN 4 FAMILLES

- béton et maçonnerie
- métal
- fondations
- équipements d'ouvrage



2 Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon Eurexpo

*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



GUIDES STRRES

CONTENU D'UN GUIDE :

- définitions des termes et des techniques
- documents de référence
- préparation de l'opération
- choix des produits et matériaux
- matériels à utiliser
- modes opératoires
- essais et contrôles à effectuer
- règles d'hygiène et de sécurité
- gestion des déchets
- plan d'assurance qualité

2^{ème}



*L'usager
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



19 GUIDES STRRES

consultables et téléchargeables

GRATUITEMENT

SUR

WWW.STRRES.ORG



2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*





NOTRE TALENT
DÉFIE LE TEMPS

JE VOUS REMERCIE POUR VOTRE ATTENTION

Christian Tridon
Président du STRRES

2^{ème} Congrès de l'IDRRIM | 7-9 octobre 2014 à Lyon-Eurexpo

*L'utilisateur
au cœur des réseaux
d'infrastructures
durables & innovantes*



**CONGRÈS DE
L'IDRRIM**
Institut Des Routes, des Flots et des Infrastructures pour la Mobilité