

Gestion patrimoniale des ouvrages d'art

Mardi 23 septembre 2014

Journée technique sous l'égide de la CoTITA



Contexte

Nous venons de voir 3 méthodes innovantes pour optimiser la gestion du patrimoine :

mais ce n'est pas suffisant !

Contexte

Pour optimiser la gestion, il faut s'en préoccuper en amont du projet :

- Certains équipements d'ouvrages doivent être remplacés très souvent / Durée de service.



Contexte

Pour optimiser la gestion, il faut s'en préoccuper en amont du projet :

- Les matériaux utilisés ne sont pas toujours optimisés vis à vis de la durabilité.



Contexte

Pour optimiser la gestion, il faut s'en préoccuper en amont du projet :

- Les dispositions



Contexte

=> Mieux construire, mais aussi mieux concevoir.

- Prise de conscience : réduction de l'impact sur l'environnement.
- Changement dans la façon de concevoir : on pense à l'entretien et à la réhabilitation en amont.



Plan de l'exposé

- Analyse du cycle de vie.
- Approche globale.
- Quelques pistes.

Analyse du cycle de vie

Méthode d'évaluation environnementale normalisée (série des normes ISO 14040) pour :

- évaluer les flux de matières,
- évaluer les flux d'énergies,
- en déduire les impacts environnementaux.

Sur le cycle de vie du produit étudié.

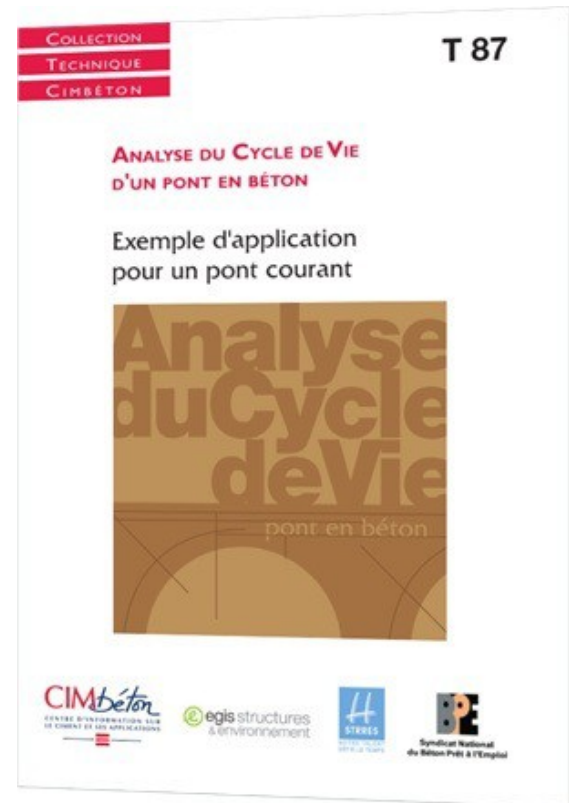
Analyse du cycle de vie

Objectifs :

- identifier les principales sources d'impacts environnementaux,
- hiérarchiser les priorités d'amélioration,
- éclairer les choix techniques et organisationnels.

Analyse du cycle de vie

Pour les ponts :



Mais la méthode ACV se limite à l'évaluation environnementale.

Intérêt d'une approche plus large.

Approche globale

Conception

Construction

Surveillance

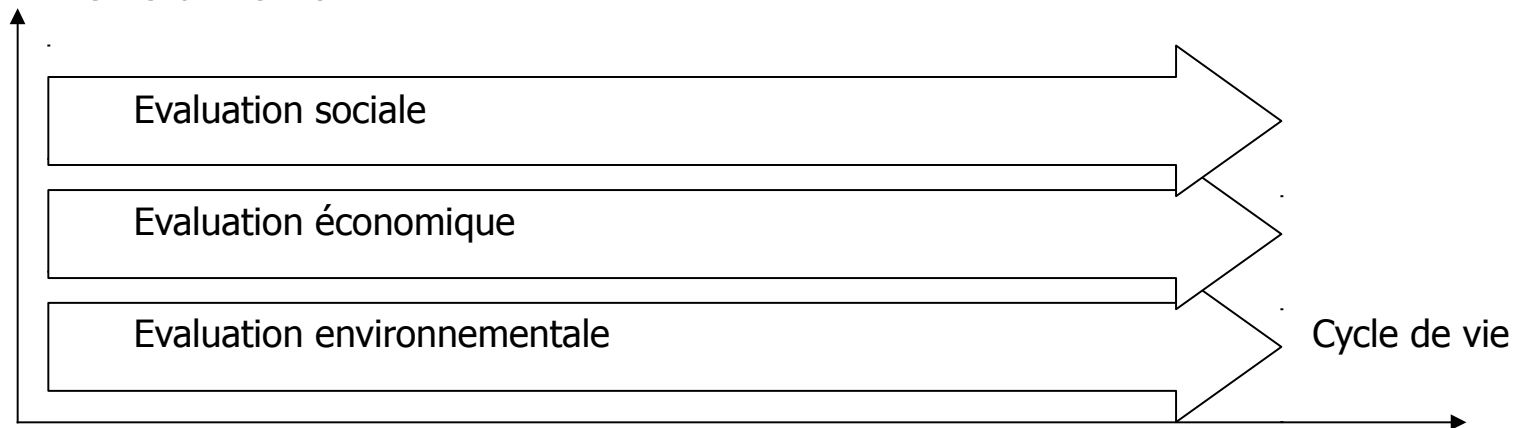
Entretien

Réhabilitation

= maillons d'une chaîne spécifique

Objectif :

optimiser l'aptitude au service de l'ouvrage
selon les 3 axes du DD



Etape 1
Production des
matériaux

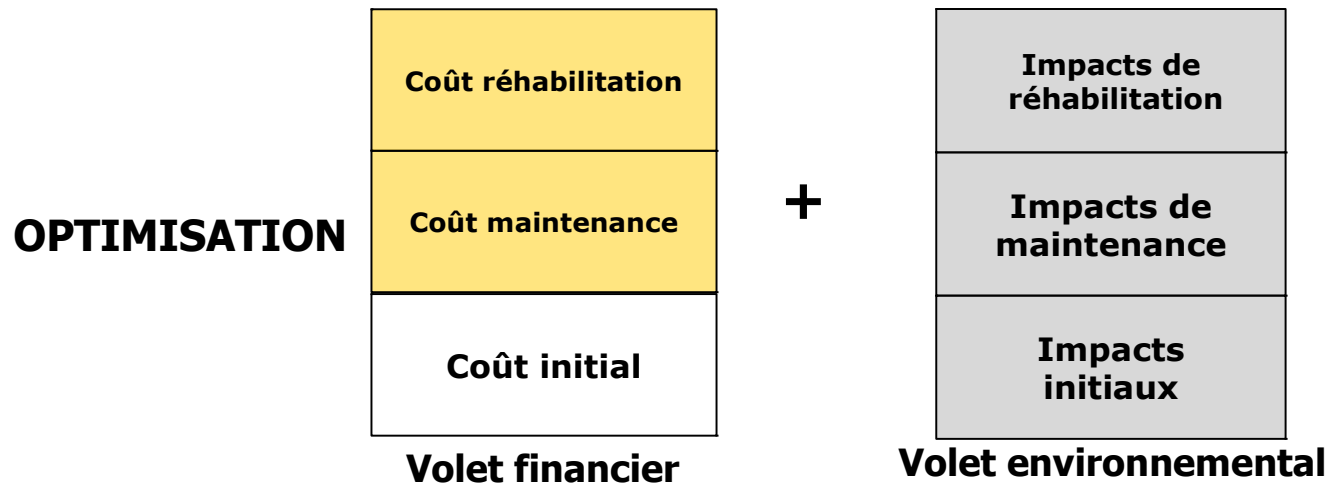
Etape 2
Transports

Etape 3
Mise en œuvre

Etape 4
Vie en œuvre

Etape 5
Fin de vie

Approche globale



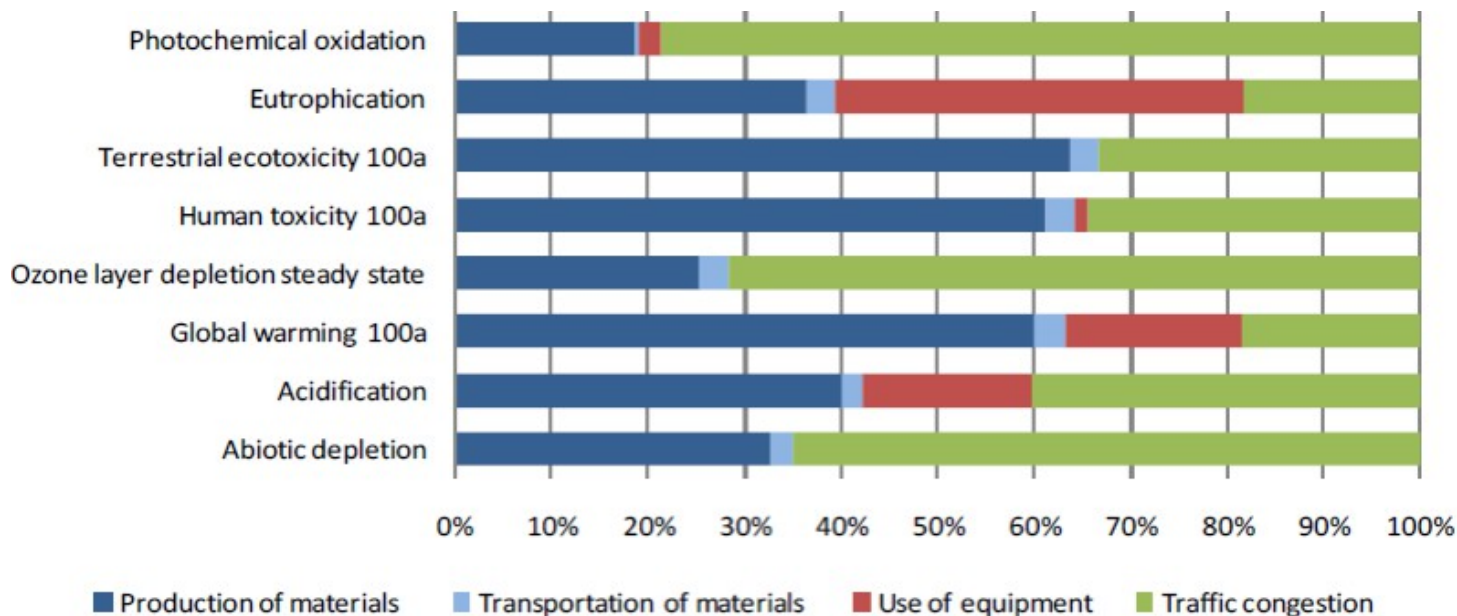
Approche globale

Objectifs :

- identifier les principales sources d'impacts environnementaux et économiques,
- minimiser les impacts,
- éclairer les choix techniques et organisationnels.

Approche globale

Exemple issu du projet SBRI : Contribution des différents processus
Apport environnemental de l'acier autopatinable : cas d'un PS
autoroutier .



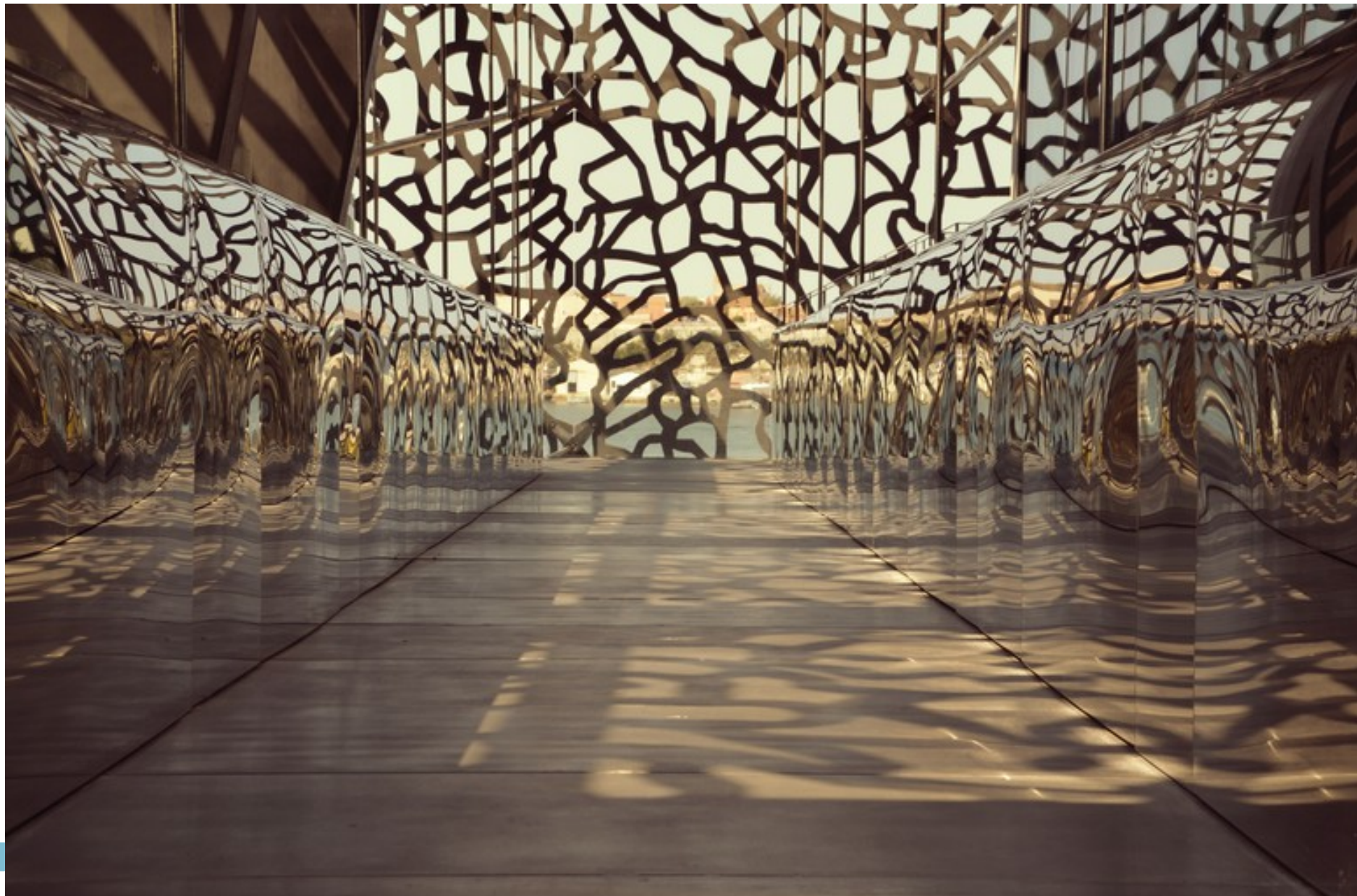
Les processus de « **production de matériaux** » et de « **congestion de trafic** » contribuent le plus fortement aux différents impacts.

Poids significatif des consommations d'engins, nettement supérieur au transport des matériaux pour plusieurs impacts.

Les méthodes précédentes peuvent aider le maître d'ouvrage à justifier le choix d'une variante ou d'un procédé plus coûteux à l'achat, mais finalement plus économique à long terme.

Quelques pistes

- Utilisation de matériaux innovants.
- Conception innovante.



Utilisation de matériaux innovants

Dans le domaine de l'acier :

- suppression des interventions lourdes sur le système de protection des ponts autopatrinables.



Utilisation de matériaux innovants

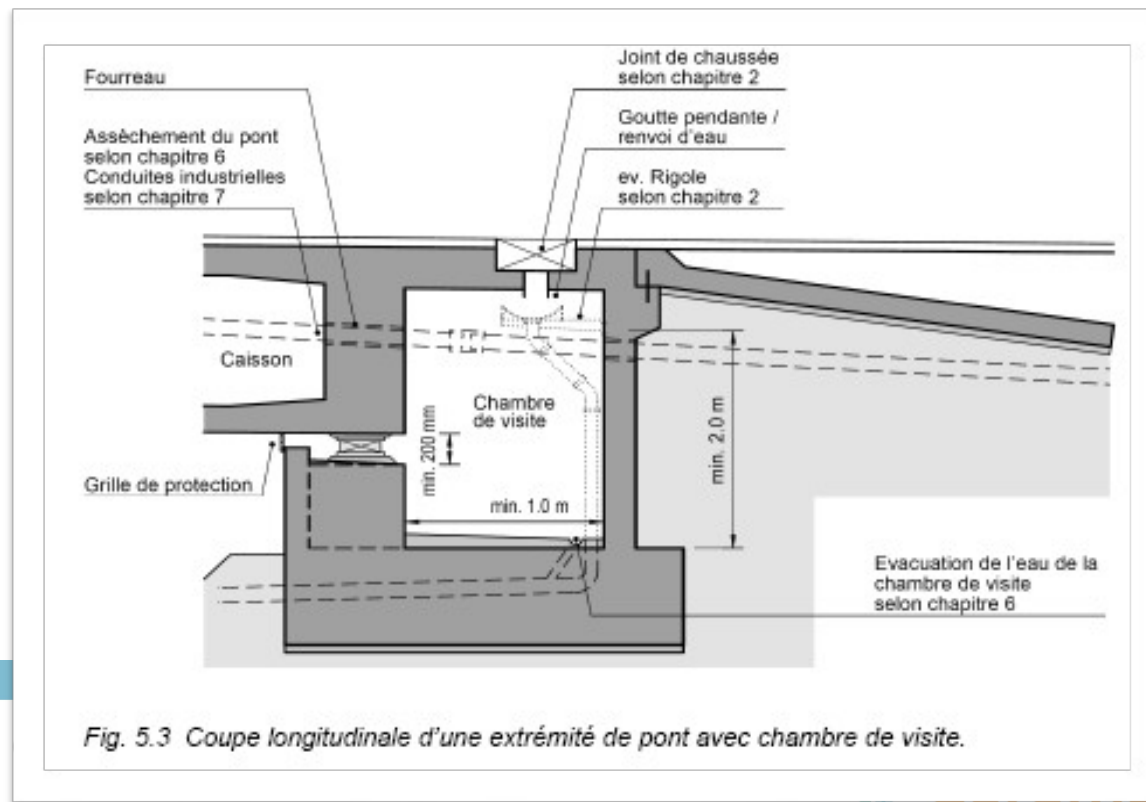
Dans le domaine de l'acier :

- utilisation de l'acier HLE permettant des gains de matière.



Conception innovante

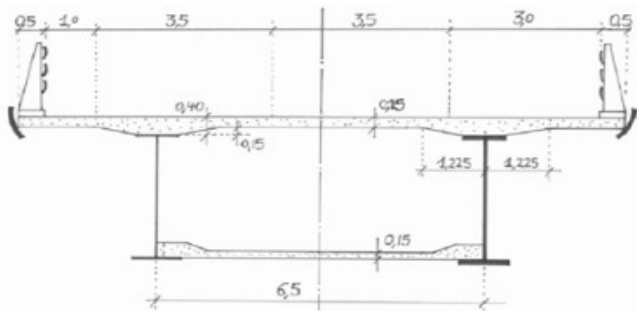
Conception qui permet une meilleure surveillance
(et une meilleure aération).



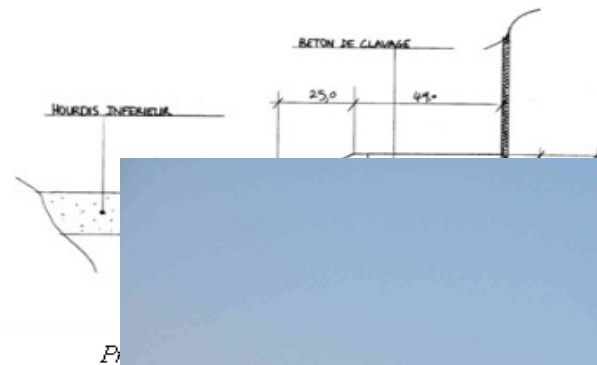
Conception innovante

Conception qui améliore la robustesse

- Bi-poutre métallique avec hourdis inférieur.



Coupe de principe du bipoutre à contreventement inférieur en béton



- Poutre fusible sur ouvrage de type PRAD.



Conception innovante

Exemple des Ponts intégraux et semi-intégraux
développés dans l'exposé suivant...

Conclusion

- L'optimisation de la gestion => réflexions en amont du projet.
- 3 niveaux :
 - Modifications des habitudes de conception.
 - Utilisations des nouveaux matériaux.
 - Application des nouvelles méthodes de surveillance du patrimoine.

Merci de votre participation

Davy Prybyla
Cerema / Dter Est / Laboratoire de Strasbourg
Chef du groupe Ouvrages d'art du laboratoire de
Strasbourg
Chef par interim du groupe Ouvrages d'art du laboratoire
de
Nancy

davy.prybyla@cerema.fr

