

CONFERENCE TECHNIQUE TERRITORIALE

# RESILIENCE ET OUVRAGES D'ART: DU CONSTAT À L'ACTION

Cerema Méditerranée Aix en Provence

MARDI

**31**  
**mai**  
**2022**



La résilience vis-à-vis du vieillissement des OA

# L'ANALYSE DES RISQUES APPLIQUÉE AUX VIPP

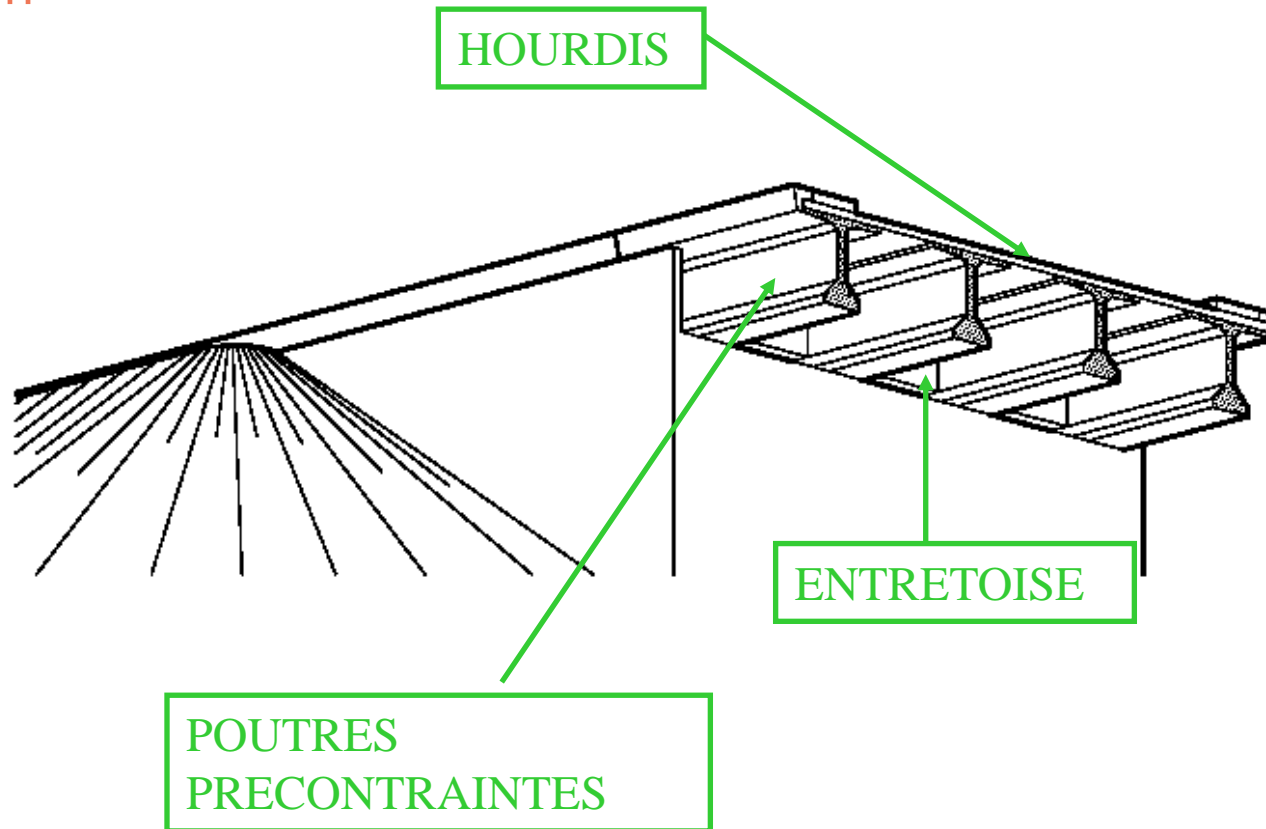
Cécile BOUVET AGNELLI

Responsable d'études en gestion de patrimoine OA

Cerema ITM

# VIPP

Viaduc à travées indépendantes à poutres précontraintes par post-tension



# POURQUOI UNE ADR VIPP ?

Viaduc à travées indépendantes à poutres précontraintes par post-tension



# SPÉCIFICITÉS DE L'ADR VIPP

- ADR « complexe »
- Nécessité d'avoir le dossier d'ouvrage



# LES ALÉAS ÉTUDIÉS

Conception générale de l'ouvrage

Précontrainte initiale

État de la précontrainte

Exécution

Entretien et exploitation

Environnement

État actuel de l'ouvrage

# LES VULNÉRABILITÉS

Test de l'ouvrage vis-à-vis des aléas

=> Probabilité de défaillance de la structure par insuffisance de la capacité portante d'une partie du tablier

=> sous différents scénarios d'exploitation représentatifs (avec profil en travers actuel ou réduit, avec limitations de tonnage...)

Vulnérabilité : sensibilité de l'ouvrage pour un scénario

# LES VULNÉRABILITÉS

=> Quantification de la vulnérabilité à partir d'un indicateur de vulnérabilité

$$I = \frac{\text{Résistance}}{\text{Sollicitation}}$$

→ ELS : aptitude au service  
→ ELU : sécurité structurale

L'indicateur est calculé pour chaque scénario et pour différentes parties de l'ouvrage (zone d'appui vis à vis de l'effort tranchant et zone à mi-travée vis à vis de la flexion)

On calcule des indicateurs à l'ELU et des indicateurs l'ELS

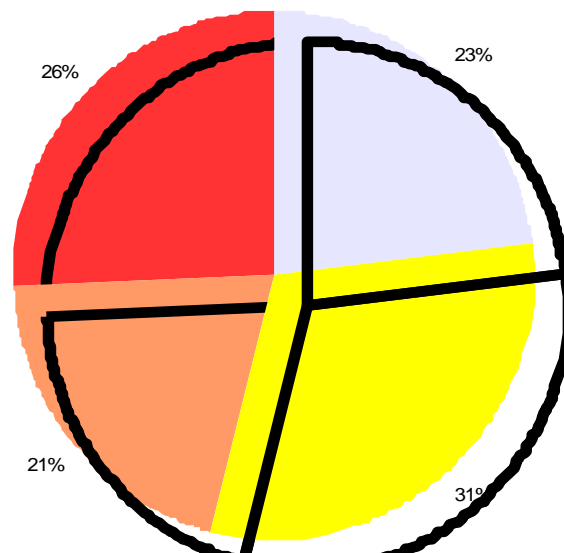


# LA CRITICITÉ

CLASSE DE CRITICITE		Classe de vulnérabilité				
		très peu vulnérable	Peu vulnérable	correct	vulnérable	très vulnérable
Classe d'aléa		1	2	3	4	5
0-20	Aléa faible	C1	C1	C2	C3	C3
20-40	Aléa modéré	C1	C2	C2	C3	C3
40-60	Aléa assez élevé	C2	C2	C3	C3	C4
60-80	Aléa élevé	C3	C3	C3	C4	C4
> à 80	Aléa très élevé	C3	C3	C4	C4	C4

# EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE

- Sur les réseaux autoroutiers
- Dans certains départements
- Sur le RRN-NC



# SUITES DE L'ANALYSE SIMPLIFIÉE

## Niveaux de risques R1, R2, R3

=> Les suites à donner sont en partie définies par l'étude mais doivent être envisagées au cas par cas

=> 3 niveaux d'investigations complémentaires (LCPC) :

N1 : gammagraphie

N2 : gammagraphie + ouverture de fenêtre

N3 : gammagraphie + ouverture de fenêtre + arbalète

# Merci de votre attention

**Cécile BOUVET AGNELLI**

**[cecile.bouvet@cerema.fr](mailto:cecile.bouvet@cerema.fr)**