

## Conférence Technique Territoriale sur le PNP

# L'ingénierie de la vie des ouvrages

Christophe ADRIAN & Michel EVARISTE

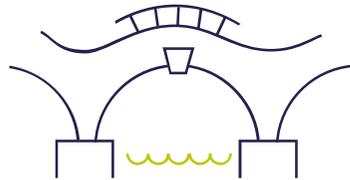
Membres du comité d'administration de l'IMG C

Responsables de la délégation Occitanie de l'IMG C

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

**IMG C**

# L'IMGC EST NÉE D'UN DOUBLE CONSTAT



## Des besoins croissants en ingénierie de maintenance privée

Vieillesse du patrimoine, nécessité de prolonger la durée de vie de nombreux ouvrages, règlements et conditions d'exploitation qui ont évolué, désengagement de l'état



## Un secteur d'activité à forte valeur ajoutée en constante évolution

Absence de règlement, prestations nécessitant un fort niveau d'expertise, méthodes en constante évolution

# OBJECTIF :

Développer une ingénierie de qualité à travers une double démarche :

## La Qualification de l'entreprise

Permettant de vérifier la capacité du prestataire, par ses références et la satisfaction de ses clients, dans le domaine de l'ingénierie de l'existant.



## Habilitation/qualification du personnel

Permettant de s'assurer que le personnel dispose des compétences requises au travers de formations qualifiantes et/ou de valorisations des acquis.



# VOCATION :

Promouvoir les métiers de l'ingénierie de l'existant

INSPECTION

DIAGNOSTIC

INSTRUMENTATION

MAÎTRISE D'ŒUVRE ETUDES ET TRAVAUX DE RÉPARATION / RENFORCEMENT



Des métiers :

- indispensables pour une gestion patrimoniale efficace
- souvent méconnus
- peu voire non réglementés
- peu de parcours de formation adaptés

Cette ingénierie nécessite une compétence pointue des opérateurs dans des domaines très variés et l'intervention de personnel très expérimenté.

# L'IMGC ET SES 4 COLLEGES

BUREAUX D'INGENIERIE

MAÎTRES D'OUVRAGE

ORGANISMES SCIENTIFIQUES

MEMBRES CORRESPONDANTS



Nos adhérents

# COLLÈGE BUREAUX D'INGÉNIERIE

Membres actifs



ACCOAST



ARCADIS



ARS



ARGOTECH



BETERS



STRUCTURE &  
REHABILITATION



BOAS



CEMENTYS



GÉOLITHE



GETEC  
Ile de France



GETEC  
Sud-Ouest



DIADÈS

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

# IMGC

Nos adhérents

# COLLÈGE BUREAUX D'INGÉNIERIE

Membres actifs (suite)



GINGER CEBTP

IES

IES



IMC Centre



IOA



LERM

osmos

OSMOS



SIXENSE Engineering



SITES



SEDOA



SATIF



QUADRIC



PMM

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

**IMGC**

Nos adhérents

# COLLÈGE BUREAUX D'INGÉNIERIE

Membres



CORROHM



CCTA



EGIS Structures &  
Environnement



INGEROP



OGI



OXAND



SYSTRA



TRAVEE

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

**IMGC**

Nos adhérents

# COLLÈGE MAÎTRES D'OUVRAGE



AEROPORT DE PARIS  
(ADP)



ASSOCIATION DES SOCIETES  
FRANCAISES D'AUTOROUTES  
(ASFA)



ELECTRICITE DE FRANCE  
(EDF)



GRAND PORT MARITIME  
DU HAVRE(GPMH)



MESEA



REGIE AUTONOME DES  
TRANSPORTS PARISIENS  
(RATP)



SOCIETE NATIONALE DES  
CHEMINS DE FER FRANCAIS  
(SNCF)



VILLE ET EUROMETROPOLE  
DE STRASBOURG

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

# IMGC

Nos adhérents

# COLLÈGE ORGANISMES SCIENTIFIQUES



CEREMA



LMDC



MRGenCi

Nos adhérents

# MEMBRES CORRESPONDANTS



AFGC



BASF - CC



DUMONT Clean Service



MAPEI France



MORPHOSENSE



PAREXLANKO

SIKA France

# EN CHIFFRES



**32**  
sociétés  
privées

spécialisées en  
ingénierie de  
l'existant



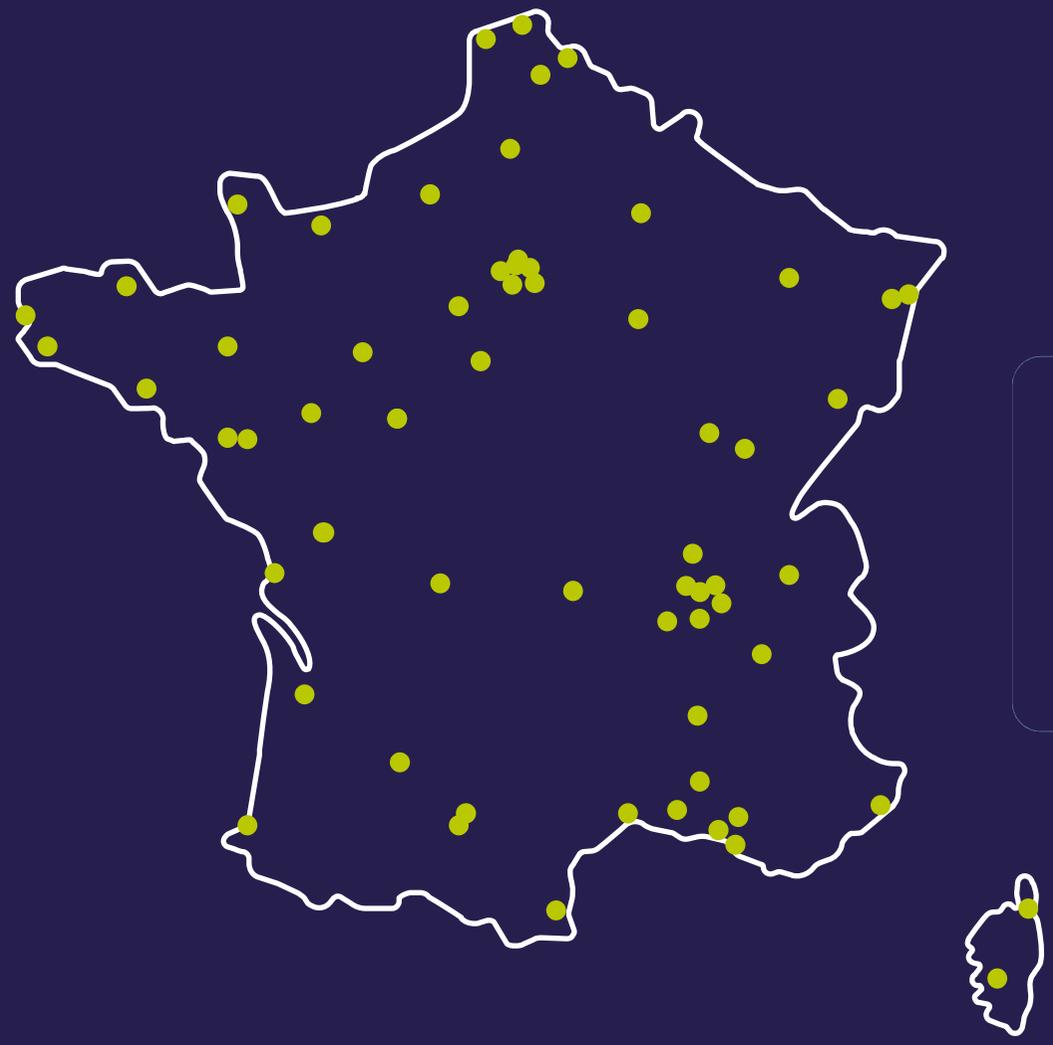
**25**  
ans

âge moyen des  
entreprises



**1300**  
collaborateurs

formés en inspection,  
diagnostic, recalcul, maîtrise  
d'œuvre études et travaux  
de réparation/renforcement,  
qui interviennent chaque  
jour sur le réseau routier et  
accompagnent les maîtres  
d'ouvrage privés et publics  
dans la gestion de leur  
patrimoine.



  
**110**  
implantations  
Sur le territoire français

# AVEC SES ADHERENTS SPECIALISES DANS LA MAINTENANCE DU PATRIMOINE OUVRAGES D'ART, L'IMGC :

**De par son implantation géographique et sa connaissance du terrain, peut répondre aux attentes et questionnements des gestionnaires locaux (communes, intercommunalités)**

- ❖ Interlocuteur de proximité,
- ❖ Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (Mission d'AMO)
  - ✓ Conseil sur la conduite à tenir,
  - ✓ Aide à l'établissement de cahiers des charges (investigations, études),
- ❖ Aide aux demandes de subventions sur la base d'études préliminaires,

**Peut proposer des missions adaptées à chaque contexte en fonction de l'importance des ouvrages, de leurs pathologies, et des moyens budgétaires :**

- ❖ Inspections, diagnostics, investigations, conseils, expertises,
- ❖ Etudes préliminaires (définition succincte des travaux, budget nécessaire, étapes à mettre en œuvre jusqu'aux travaux),
- ❖ Etudes techniques réparation / reconstruction,
- ❖ Suivi des travaux (contrôle / surveillance),
- ❖ Avec la garantie d'une qualité de conception permettant de cibler les travaux au plus « juste »,

## EN RESUME LES MISSIONS DE L'INGENIERIE PRIVEE PEUVENT :

Être adaptées au cas par cas pour des gestionnaires avec peu de moyens en sortant des missions traditionnelles d'ingénierie afin d'en minimiser le coût (prise en compte du contexte local),

Permettre :

- Une bonne gestion du patrimoine en ciblant les points d'entretien clés à moindre coût « *mieux vaut prévenir que guérir* »,
- Une bonne définition des travaux à entreprendre afin que l'€uro dépensé le soit de façon judicieuse, attention au « *pansement sur une jambe de bois* »,



**QUELQUES  
EXEMPLES  
D'ADAPTABILITE  
AU CONTEXTE  
LOCAL**

**Sujet 1 : Pont sur l'Ariège à ALBIES (09)**



**Sujet 2 : Pont de DAUMAZAN sur ARIZE (09)**



**Sujet 3 : Pont de la Fontaine (34)**

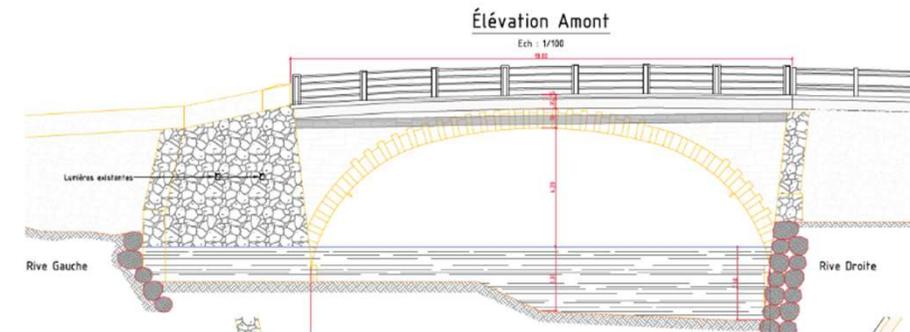


**Sujet 4 : Sécurisation d'une série d'ouvrages pour une communauté d'agglo**



# SUJET 1 : Pont D'ALBIES (09)

## Première étape : Diagnostic



**Réhabilitation de l'ouvrage indispensable. Possibilité de sauvegarder l'existant**

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

**IMGC**



# SUJET 1 : Pont D'ALBIES (09)

Troisième étape : Consultation des entreprises et choix du titulaire

Quatrième étape : Suivi des travaux



Maitre d'ouvrage : **Mairie D'ALBIES**

Montant des travaux : **130 K€ TTC**

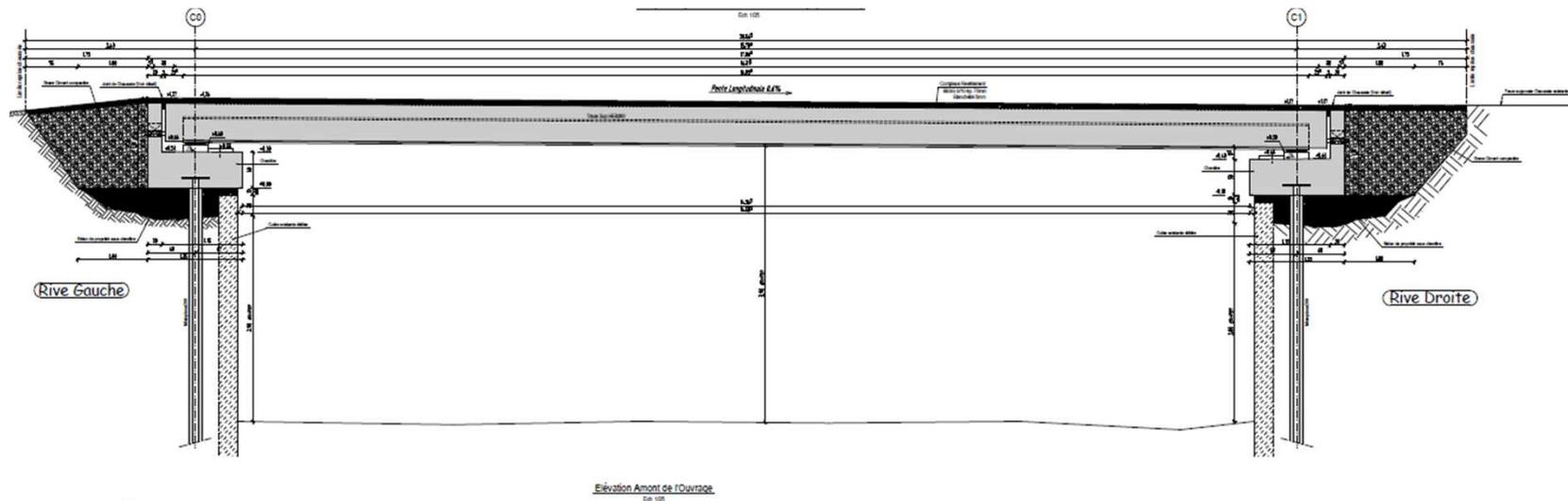
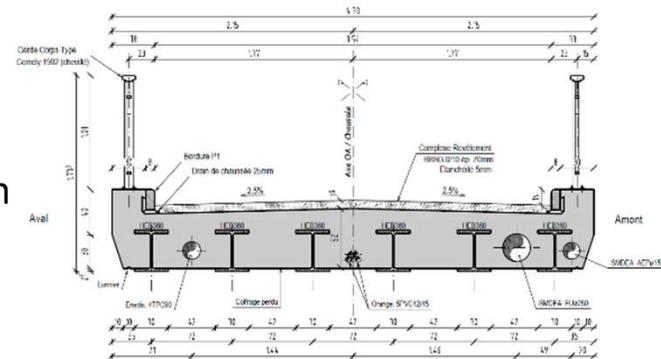
Montant Maîtrise d'Œuvre : **18 K€ TTC**



# SUJET 2 : Pont de DAUMAZAN sur Arize (09)

## Deuxième étape : Conception de la réhabilitation avec considération des contraintes locales

- Limiter les coupures de circulation
- Nombreux réseaux
- Surveillance des bâtiments existants en phase démolition
- Site classé
- Travaux au dessus d'un cours d'eau
- ...



# SUJET 2 : Pont de DAUMAZAN sur Arize (09)

Troisième étape : Consultation des entreprises et choix du titulaire

Quatrième étape : Suivi des travaux



IMGC

## SUJET 2 : Pont de DAUMAZAN sur Arize (09)



Maitre d'ouvrage : **Communauté des Communes Arize Lèze** 

Montant des travaux : **240 K€ TTC**

Montant Maîtrise d'Œuvre : **30 K€ TTC**

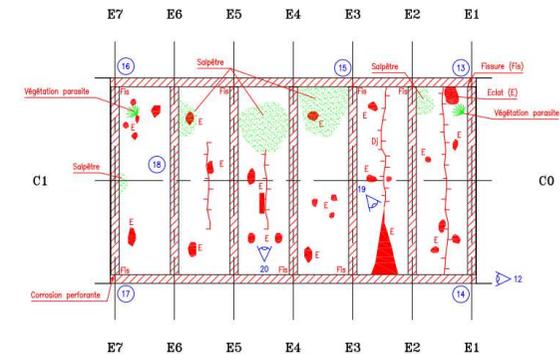
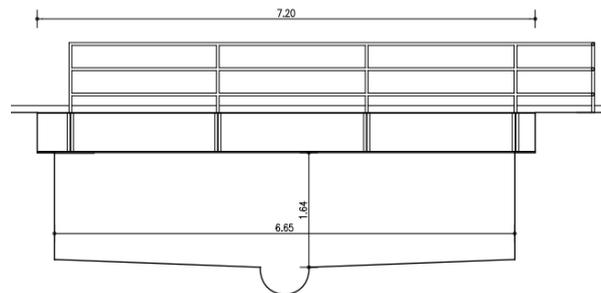
Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

**IMGC**

# SUJET 3 : Pont de la Fontaine sur l'Ensigaud (34)



## Première étape : Diagnostic et étude préliminaire



**Fermeture de l'ouvrage à la circulation et maintien du passage pour les piétons**

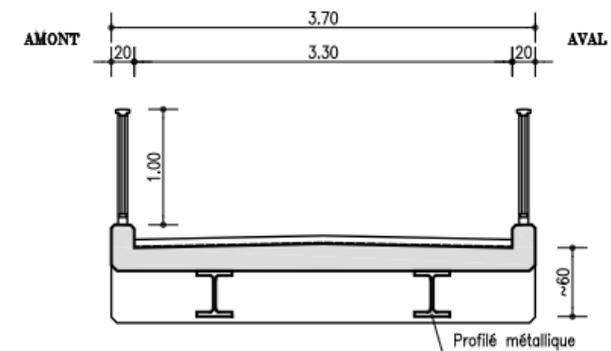
# SUJET 3 : Pont de la Fontaine sur l'Ensigaud (34)



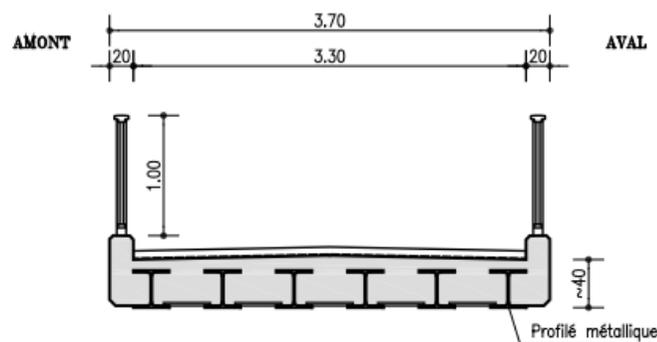
## Première étape : Diagnostic et étude préliminaire

- Recherche des différentes solutions
- Estimations financières de chaque solution
- Comparaisons multicritères afin de retenir la meilleure solution technico/financière
- Choix de la solution par le maître d'ouvrage et mise en place du budget correspondant

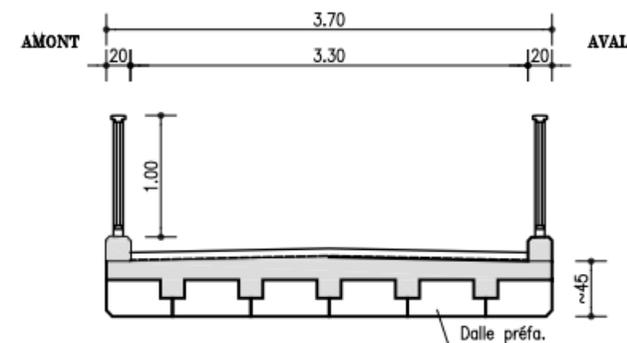
SOLUTION 1 - OSSATURE MIXTE 1/50



SOLUTION 2 - POUTRELLES ENROBEES 1/50



SOLUTION 3 - DALLE BA 1/50

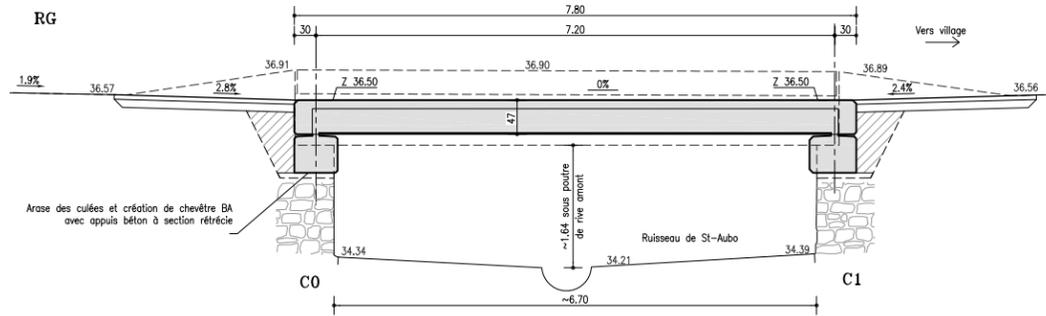


# SUJET 3 : Pont de la Fontaine sur l'Ensigaud (34)

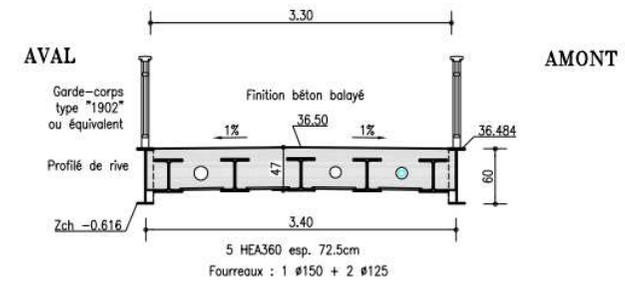


## Deuxième : Conception et consultation des entreprises

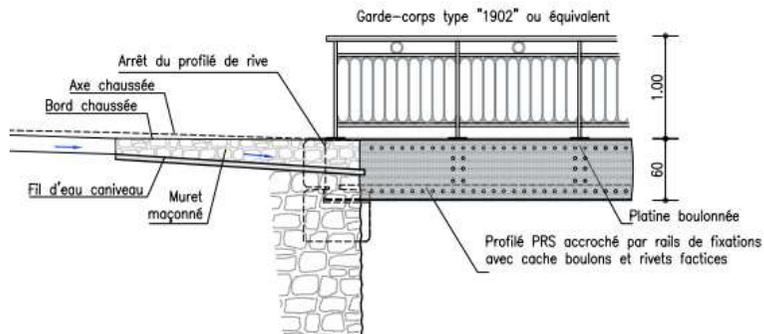
COUPE LONGITUDINALE 1/50



COUPE TRANSVERSALE 1/50



DETAIL ELEVATION



# SUJET 3 : Pont de la Fontaine sur l'Ensigaud (34)



## Troisième étape : Les travaux et leur réception



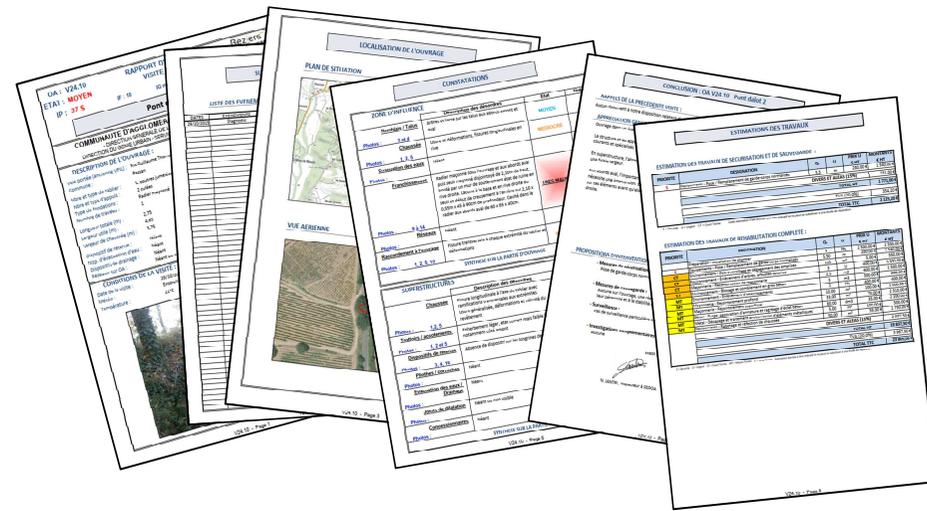
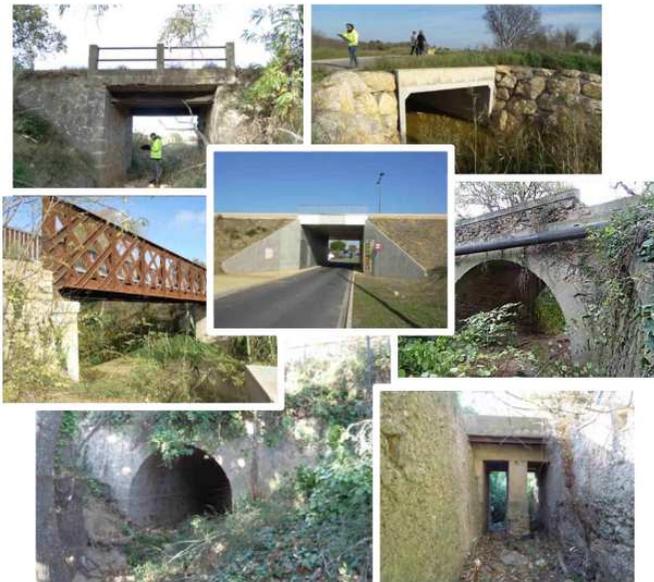
Montant des travaux : **120 K€ TTC**

Montant Maîtrise d'Œuvre : **25 K€ TTC**

# SUJET 4 : Sécurisation d'une série d'ouvrages pour une communauté d'agglo (34)



Première étape : Auscultation des ouvrages, sur la base de rapports de visite simplifiés et visuels



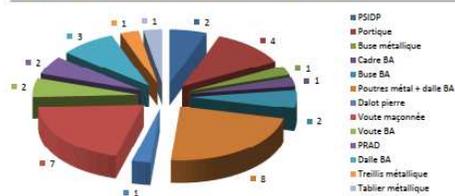
# SUJET 4 : Sécurisation d'une série d'ouvrages pour une communauté d'agglo (34)

## Deuxième étape : Synthèse et Hiérarchisation des ouvrages

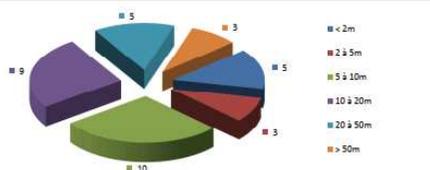


### 4.2. REPARTITION DES OUVRAGES

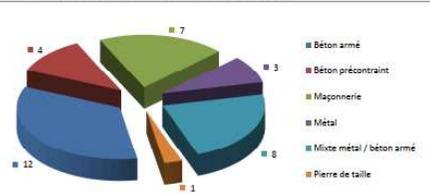
#### 4.2.1. REPARTITION DES OUVRAGES SELON LETYPE DE STRUCTURE



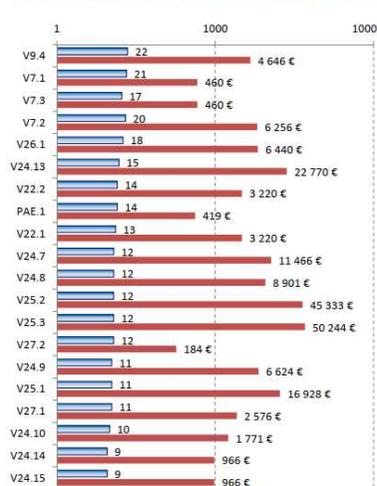
#### 4.2.2. REPARTITION DES OUVRAGES SELON LEUR LONGUEUR



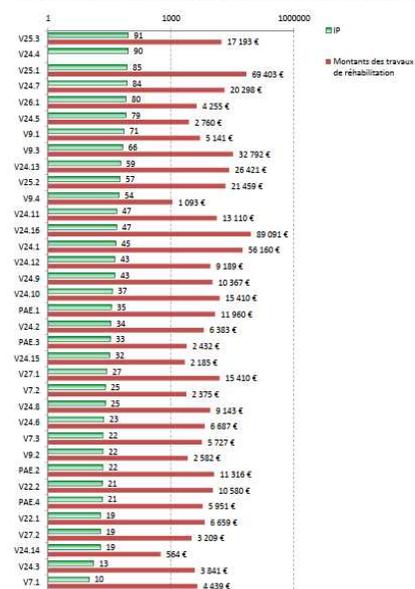
#### 4.2.3. REPARTITION DES OUVRAGES SELON LEUR MATERIAU



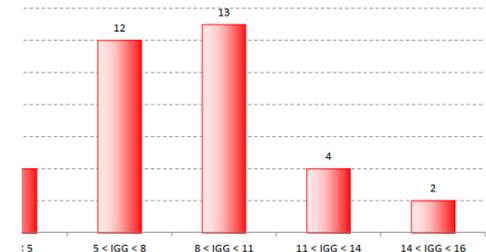
#### ORDRE DE PRIORITE ET MONTANTS DES INTERVENTIONS DE SECURISATI



#### ORDRE DE PRIORITE ET MONTANTS DES TRAVAUX DE REHABILITATION HORS SECURISATION ET SAUVEGARDE :



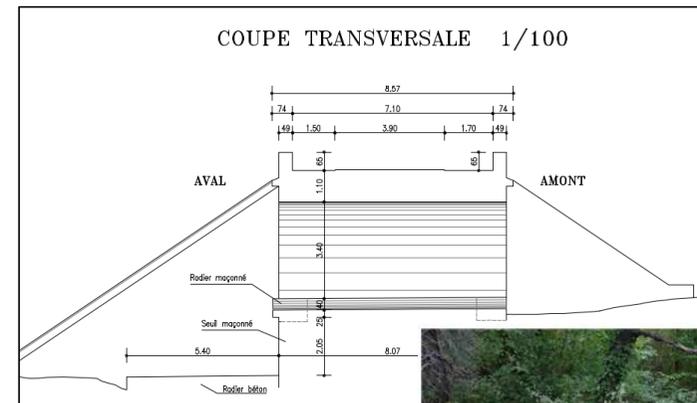
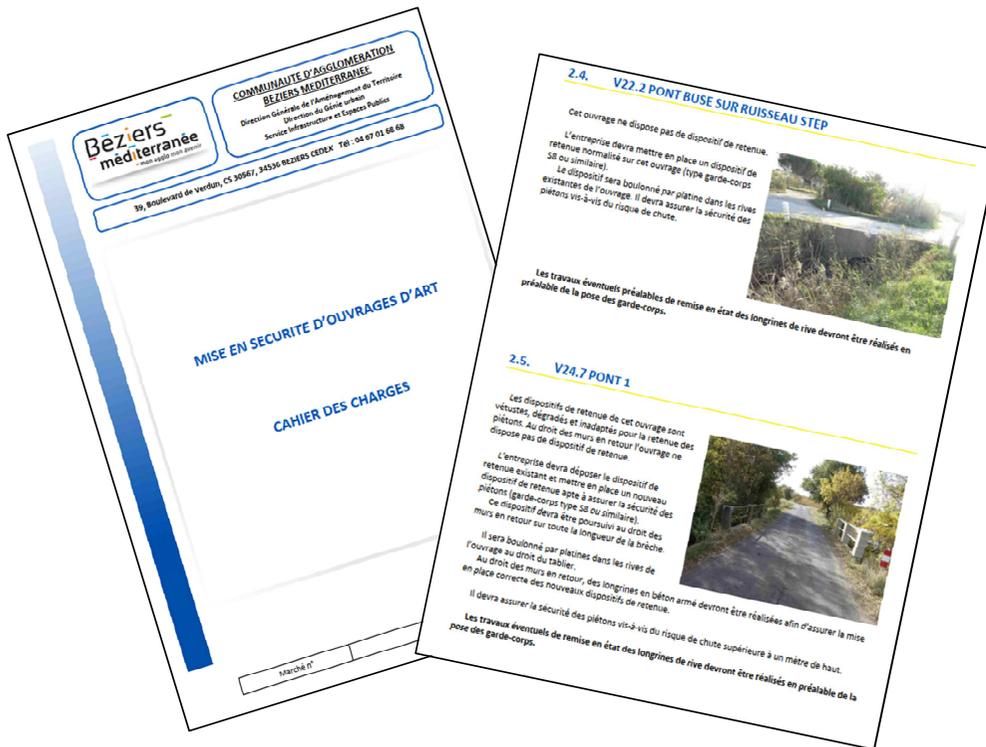
Somme totale des travaux de réhabilitation hors sécurisation et sauvegarde : 505 580,25 € HT soit 606 696,30 € TTC.



# SUJET 4 : Sécurisation d'une série d'ouvrages pour une communauté d'agglo (34)

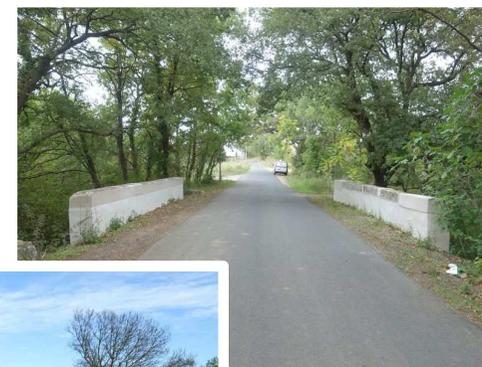


Troisième étape : Montage d'un cahier des charges de sécurisation des ouvrages et assistance à l'analyse des offres



# SUJET 4 : Sécurisation d'une série d'ouvrages pour une communauté d'agglo (34)

Quatrième étape : Suivi et réception des travaux



Montant des travaux : **36 K€ TTC**

Montant Maîtrise d'Œuvre : **7 K€ TTC**

# Exemple d'un ouvrage pour lequel la commune à décidée de se passer d'assistance



## Les questions à se poser :

- L'entreprise locale (maçon à priori) a-t-elle les compétences requises ?
- Les techniques employées seront elles judicieuses ?
- Quelle sera la pérennité de ces travaux avec quelle garantie ?

# L'IMGC

C'est aussi des groupes de travail.

A titre d'exemple :

## Le GT4 : RÉFÉRENTIEL D'INGÉNIERIE DE L'EXISTANT

Ajustement et dimensionnement des référentiels ingénierie de la maintenance aux besoins spécifiques des différents gestionnaires.

## Le GT10 : AIDE A L'ETABLISSEMENT DU CARNET DE SANTE OUVRAGE D'ART SUR SOLLICITATION DU CEREMA

- Outil de suivi de gestion des ponts, établi sur la base d'un recensement valorisé (état de référence),
- Suivi des actions de surveillance,
- Suivi des actions d'entretien et de réparation,
- Programmation des actions.



**15 DÉCEMBRE 2020** Annonce par les ministres d'un vaste programme de 40 M€ consacré aux ponts des petites communes dans le cadre de France Relance



**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Cerema**

À partir de mai 2021

## PHASE 1

### RECENSEMENT ET RECONNAISSANCE DES OUVRAGES



- **Pilotage par le Cerema** de la réalisation par des **prestataires privés**
- Prestation **offerte** aux communes éligibles et volontaires
- A l'issue remise d'un « **carnet de santé** » des ponts et des murs de la commune pré-rempli avec les premières données recueillies

À partir de l'automne 2021

## PHASE 2

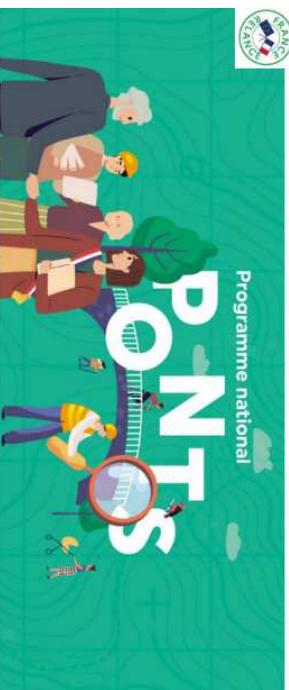
### ÉVALUATION DES OUVRAGES LES PLUS SENSIBLES



- Sur les ouvrages les plus sensibles, une **première évaluation** permettant de poursuivre le remplissage du carnet de santé



Programme national



# Merci de votre attention !

[www.imgc.fr](http://www.imgc.fr)

[christophe.adrian@getec-fr.com](mailto:christophe.adrian@getec-fr.com) – [m.evariste@sedoa.fr](mailto:m.evariste@sedoa.fr)

Ingénierie de  
Maintenance du Génie Civil

**IMGC**