



# PROGRAMME NATIONAL PONT

## APP PONTS CONNECTÉS

John Dumoulin - Cerema Dter Sud Ouest

---

**SHM-france**  
by **Precend**

# OBJECTIFS

Le présent appel à projet vise à soutenir des initiatives innovantes pour la gestion des ouvrages d'art par l'instrumentation, offrant :

- des systèmes ou méthodes
  - peu onéreux permettant leur large diffusion,
  - peu vulnérables aux intempéries ou au vieillissement, et économes en énergie,
  - qui contribuent à la gestion des ouvrages selon les méthodes classiques, comme celles portées par l'ITSEOA (Instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art),
  - «certifiables» quant à leurs performances,
  - de détection d'anomalies largement automatisées,
  - d'instrumentations permettant le suivi sur le long terme des ouvrages

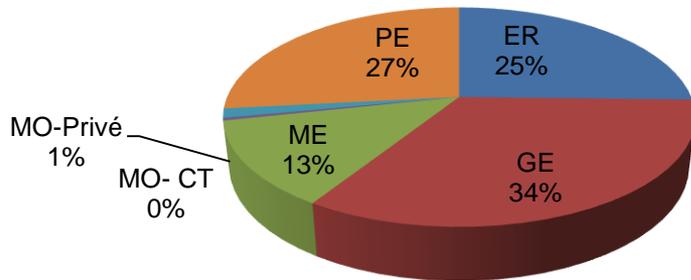
# CALENDRIER

- Décembre 2020: Diffusion de l'appel à projet
- Février 2021 : Clôture de l'appel à projet
- Mars 2021: Analyse des projets et Auditions des candidats
- 23 avril 2021 à Millau: Annonce des 17 lauréats par le ministre délégué chargé des transports, Jean-Baptiste Djebbari
- Fin juin 2021: Signature des conventions – durée maximale des projets 32 mois

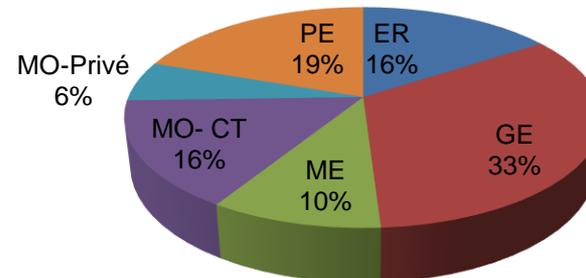
# QUELQUES CHIFFRES

- Subventions allouées
  - 4 millions d'euros
- Participation
  - 96 participants
  - 39 dossiers déposés.
- Projets retenus: 17

Montant accordé de subvention par typologie de participants (total = 3.98 k€)



Répartition du nombre de participations retenues par typologie de participants (51 participations autour de 17 projets)



# LES SOLUTIONS

- Matériel
  - Objet connectés/IOT:
    - Basse consommation d'énergie
    - Bas coût
  - Développement de nouveaux capteurs
- Logiciel/ Méthode
  - Intelligence artificielle
  - Jumeaux numérique
  - Technique de Big data
  - Analyse d'image
    - Local
    - Satellitaire (interférométrie)
  - Outil de gestion du patrimoine
  - Analyse modale
  - Pesage

# LES SOLUTIONS

- **Détection des affouillements:**

- IA2 (SIXENSE MONITORING) : Détection des affouillements par analyse fréquentielle de la réponse dynamique aux sollicitations ambiantes. Extension à la santé globale de l'OA.
- SOS (QCS Services) : Détection des OA à risque, définition de seuils d'alerte, instrumentation
- MIMIA (SITES) : Analyse images satellite des ouvrages et instrumentation
- GERICO (SCE) : instrumentation d'OA métallique, détection affouillements, pesage par pont (cordes optiques d'Osmos)

- **Détections de chocs (1)**

- AUDACE (SISGEO) : accéléromètres – déplacements

# LES SOLUTIONS

- **Pesage par pont, détection PL en surcharge (2)**
  - VIASAGAX (FREYSSINET) : Pesage dynamique de PL, Affichage immatriculation sur PMV
  - GERICO (SCE) : - GERICO (SCE) : instrumentation d'OA métallique, détection affouillements, pesage par pont (cordes optiques d'Osmos
- **Détection de la corrosion des câbles (ancrages, déviateurs) (1)**
  - CAHPREEX (ARTELIA) : capteurs passifs RFID (ancrages, déviateurs)
- **Gestion prédictive de l'endommagement des joints de chaussées (1)**
  - MAJ (FREYSSINET) : analyse du signal sonore sous passage des poids lourds et IA
- **Ponts en maçonneries (1)**
  - SURVOUT (QUADRIC) : analyse fréquentielle de la réponse dynamique aux sollicitations ambiantes.

# LES SOLUTIONS

- **Surveillance structurale générale**
  - APPONT (APAVE) : analyse spectrale de réponse aux sollicitations ambiantes
  - CI3S (CIDECO) : boîte à outils instrumentation et IA à bas coût, non propriétaire
  - GEOPONT (BOUYGUES) : transposition des méthodes de géophysique (sismique, géoradars)
  - VIGI (EGIS) : Instrumentation robuste mises à demeure et/ou interrogeable lors des IDP
- **Aide aux inspections détaillées**
  - CORROSIA : détection automatique de défauts des OA métalliques (analyse d'image)
  - MIRAUAR (SETEC)/ SOFIA (SOCOTEC)/ VIVOA (SIXENCE ENGINEERING) : réalité augmentée - modèle géométrique et détection des défauts (IA)