



## Sécurité du pont de Lagnieu : Apave innove avec une solution de surveillance en temps réel et de maintenance prédictive

En consortium avec Sercel et les gestionnaires d'ouvrages d'art de la ville de Paris et du Département de l'Isère, Apave, acteur international leader de la maîtrise des risques, va déployer sa nouvelle innovation technologique, système d'analyse des dynamiques des structures, pour surveiller en temps réel et en continu l'intégrité, la santé et le maintien du pont de Lagnieu.

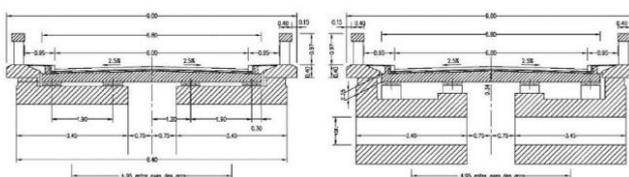
**Objectifs : maintenir et prolonger la durée de vie de l'ouvrage, détecter et prédire ses défaillances pour contribuer efficacement à la prévention de tout risque, et ainsi assurer la sécurité des personnes.**

Pour le déploiement de cette nouvelle solution, le Département de l'Isère (38) a choisi le pont de Lagnieu en raison de sa conception originale (en arc, composé de 6 arches accolées), de son âge (plus de 180 ans) et de sa position stratégique dans le trafic routier (RD 1075). Franchissant le Rhône entre les communes de Saint-Sorlin-en-Bugey et de Vertrieu, reliant ainsi l'Isère à l'Ain, il a été reconstruit dans les années 50 après avoir été détruit lors de la Seconde guerre mondiale. D'une durée de trois ans, le monitoring de l'ouvrage permettra l'exploitation de toutes les données collectées, sur un cycle long, pour améliorer la connaissance et le suivi des ponts.



COUPE A LA CLE D'UNE GRANDE VOUTE

COUPE SUR VOUTELETTE



Pose des capteurs sur une seule arche dans le sens longitudinal : 3 capteurs par travée + 1 capteur par pile. Soit 13 capteurs au total

## Un monitoring en 2 étapes

( 1 )

### Audit initial

13 capteurs posés temporairement sur le pont. Cette 1<sup>ère</sup> étape va permettre d'enregistrer la vibration ambiante de l'ouvrage, d'analyser les données et de définir la signature structurale d'origine de l'ouvrage.

( 2 )

### Monitoring continu

Puis pose définitive des capteurs, analyse des données brutes, comparaison à la signature structurale de l'ouvrage, identification des pathologies, amélioration et consolidation du modèle numérique

Les exigences liées à la gestion patrimoniale des structures et ouvrages d'art sont nombreuses et rendent indispensables une surveillance continue et une maintenance régulière, pendant toute la durée de vie des structures. La solution de type *Structural Health Monitoring* (SHM) proposée par Apave *Structural Health Monitoring* (SHM) est basée sur une technologie innovante d'instrumentation par capteurs ultra-sensibles des ouvrages d'art. Elle a pour objectif d'obtenir des données et de les traiter par Analyse Modale Opérationnelle (OMA). Cette analyse permettra d'évaluer l'intégrité, la santé et le maintien opérationnel du pont dans le temps.

La solution S-lynks, développée par Sercel, intègre des capteurs intelligents d'une extrême sensibilité. Entièrement autonome en énergie, sans connexion filaire, elle est **installée directement sur les structures**. Contrôlable à distance, elle permet **de mesurer avec une extrême précision le comportement réel d'un ouvrage** sous vibrations ambiantes naturelles provoquées par des sollicitations extérieures comme le vent, la houle, les microséismes ou le trafic routier. Les caractéristiques dynamiques des ouvrages sont ensuite récupérées et mises à disposition sur une plateforme Cloud dédiée.

**L'exploitation des données recueillies permet ainsi d'interpréter le comportement réel d'un ouvrage et de surveiller son évolution dans le temps afin de détecter, au plus tôt, l'apparition d'anomalies invisibles à l'œil nu.**

## Apave lauréate de l'appel à projets « Ponts connectés » pour France Relance

**Le rapport d'information sur la situation des ponts en France, rendu en juin 2019 par la commission d'enquête du Sénat, a mis en exergue de graves risques liés à un manque de surveillance et d'entretien des ponts. Or, Les ponts représentent en France près de 250 000 ouvrages, gérés par les collectivités locales ou des entreprises comme les grandes sociétés de transport ou les réseaux autoroutiers par exemple, et exigent, comme toute structure, un entretien régulier. Les conditions d'exploitation (nombre de poids lourds et masses transportées) sont d'abord responsables du vieillissement des ouvrages d'art puis ensuite les conditions environnementales.**

**Passer d'une logique de maintenance curative à une logique préventive.** L'état des ponts constitue un enjeu majeur de sécurité pour les collectivités territoriales et locales ainsi que pour les acteurs autoroutiers et ferroviaires. Pour assurer la surveillance de ces ouvrages, les dernières innovations en matière d'instrumentation, de SHM ou encore d'intelligence artificielle apportent des solutions qui permettent une action préventive sur les ouvrages d'art. C'est dans ce contexte qu'Apave a candidaté à l'appel à projets « Ponts connectés » du programme France Relance, pour sa solution innovante (système d'analyse modale opérationnelle des structures pour surveiller en temps réel l'intégrité, la santé et le maintien des ponts), lauréate en avril 2021.

### **A propos d'Apave**

Apave est un groupe international de plus de 150 ans spécialisé dans la maîtrise des risques. Entreprise indépendante avec un CA de 881M€ en 2019, Apave compte aujourd'hui 12 400 collaborateurs, 130 agences en France, 170 sites de formation en France et à l'international et 18 centres d'essais. Apave est présente à l'international à travers plus de 45 pays. Près de 500 000 clients lui font déjà confiance en France et à l'international. [www.apave.com](http://www.apave.com)

### **Contact presse**

Bénédicte Williatte

[Communication.presse@apave.com](mailto:Communication.presse@apave.com)

Tel : 06 07 36 10 23