



INGÉNIERIE  
DES SOLS



CYCLE DE  
L'EAU



CONTÔLES  
ET ESSAIS



INGÉNIERIE  
DES STRUCTURES

## INGÉNIERIE DES STRUCTURES OUVRAGES D'ART



### Savoir penser vos ouvrages autrement

INFRANEO s'engage à vos côtés pour une **réhabilitation réussie de votre patrimoine**, affinée par l'**expertise** et le **conseil**. Laissez-vous guider par un **acteur de terrain** qui saura apporter **La valeur ajoutée** pour une **gestion intelligente de vos ouvrages** et des économies à long terme.



► UNE SOLUTION PERSONNALISÉE PAR OUVRAGE.  
**LA DOUBLE COMPÉTENCE SOL / STRUCTURE COMBINÉE**  
À LA **MULTIDISCIPLINARITÉ DES ÉQUIPES** OFFRE UN POSITIONNEMENT UNIQUE À INFRANEO SUR LE MARCHÉ EUROPÉEN DE L'INGÉNIERIE.



### NOS DOMAINES D'EXPERTISES

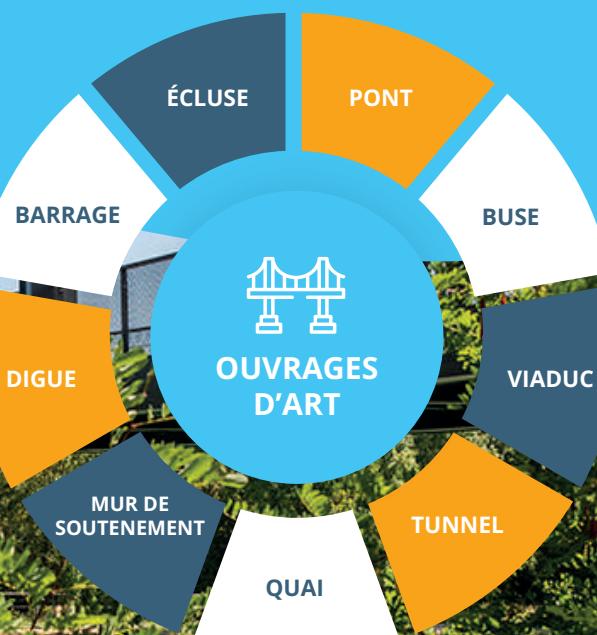
- Inspections et diagnostics
- Auscultations
- Essais
- Ingénierie
- Maîtrise d'œuvre
- Contrôle de travaux
- Instrumentation et surveillance
- Gestion patrimoniale

Vers



UNE ANALYSE GLOBALE DE VOTRE PATRIMOINE

“  
PROTÉGEONS L'EXISTANT,  
PRÉPARONS LE FUTUR !





INFRANEO vous accompagne dans la **maîtrise de vos ouvrages d'art** dans toutes les phases de maintenance et de rénovation.

INFRANEO a développé des outils et des méthodes pour permettre **d'inspecter, ausculter, diagnostiquer** vos infrastructures.



“

Nous avons développé un **outil numérique dédié** permettant la réalisation **d'interventions efficaces** sans moyen d'accès avec rapport clé en main.

## DIAGNOSTIC & PATHOLOGIES STRUCTURELLES

### INSPECTION (TÉLÉ)VISUELLE D'OUVRAGES

**Objectif :** formaliser un état des lieux complet vers une réhabilitation efficace.

**Le saviez-vous ?** INFRANEO est référencé auprès des collectivités dans le cadre du Programme National Ponts en tant que bureau d'étude spécialisé.

**L'inspection détaillée (IDP)**, qu'elle soit initiale, périodique ou sur demande, évalue les désordres et leur évolution conformément aux **référentiels en vigueur pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art**. Nos services incluent :

- Étude dossier avec description du fonctionnement de l'ouvrage,
- Moyens d'accès personnalisés : Nacelles, Échafaudages, Cordistes, Embarcations, Innovation,
- Intervention en milieu confiné et fluvial,
- Relevé topographique et géométrique,
- Toucher manuel du parement selon de l'instruction réglementaire,
- Relevés visuels exhaustifs des défauts et des pathologies sur l'ouvrage et ses équipements,
- Notation IQOA pour l'état de l'ouvrage
- Visites techniques simplifiées,
- Recommandations pour les actions à entreprendre (entretien, investigations complémentaires, réparations, actions de surveillance, etc.).

### AUSCULTATION D'OUVRAGES : DES SOLS JUSQU'AUX STRUCTURES

**Objectif :** connaitre l'origine des dégradations et caractériser l'état des matériaux en place. En se basant sur notre grande expérience en réparation et en cohérence avec le cahier interactif sur l'auscultation des ouvrages d'art publié par l'IFFSTAR, nous pouvons vous proposer les prestations qualitatives nécessaires aux diagnostics de vos ouvrages.

#### PRINCIPAUX OUTILS D'AUSCULTATIONS NON DESTRUCTIFS :

- Auscultations manuelles,
- Auscultations dynamiques,
- Méthodes électromagnétiques / électrochimiques,
- Méthodes acoustiques, soniques et ultra-soniques,
- Méthodes mécaniques.

#### PANOPLIE D'ESSAIS LABORATOIRE / IN SITU :

- Propriété physique,
- Essai mécanique,
- Identification polluants.

#### PRINCIPAUX OUTILS D'INVESTIGATIONS DESTRUCTIVES :

- Reconnaissance de fondations,
- Investigations géotechniques,
- Carottage et prélèvement d'échantillons,
- Sondages destructifs,
- Recherche d'insectes et champignons lignivores.



### DU DIAGNOSTIC D'OUVRAGES AUX ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

**Objectif :** un diagnostic de qualité avec définition des travaux de réhabilitation pour garantir le fonctionnement et la durabilité des ouvrages avec un suivi à long terme.



**Mais c'est aussi :** faire appel aux experts INFRANEO pour des études complémentaires au plus juste afin d'optimiser les coûts de pérennisation et d'amélioration de l'ouvrage :

- Analyse de risques géotechniques avec étude de stabilité,
- Méthode de calcul numérique et modélisation de structure aux éléments finis à l'état théorique neuf, état dégradé actuel et état endommagé après sinistre,
- Re-calcul et détermination de capacité portante avec conclusions.

« **Prévenir plutôt que guérir, c'est la signature qualitative du groupe INFRANEO** »

# MAÎTRISE D'ŒUVRE, ASSISTANCE MOE/MOA ET CONTRÔLE TRAVAUX

**INFRANEO**, leader européen en gestion patrimoniale, vous aide à réhabiliter ou concevoir vos ouvrages d'art. Nos équipes vous accompagnent à chaque étape, de l'étude de faisabilité à la réception des travaux.



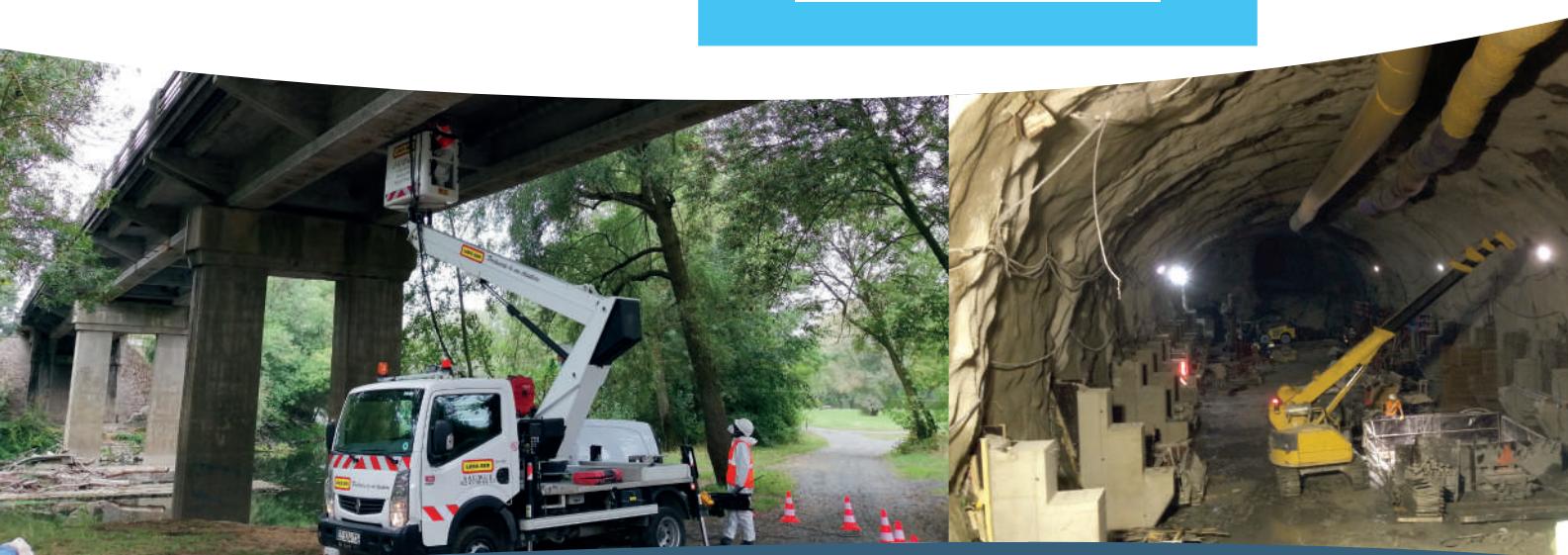
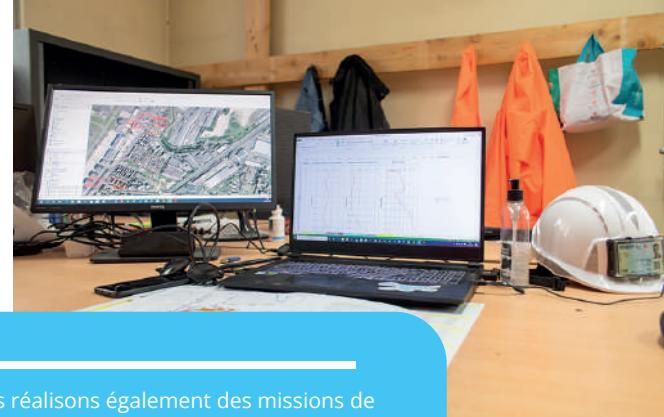
## PRINCIPALES MISSIONS

- Étude préliminaire (EP) et diagnostic (DIA)
- Étude d'avant-projet (AVP)
- Étude de projets (PRO)
- Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT)
- Conformité et visa d'exécution au projet (VISA)
- Direction de l'exécution des travaux (DET)
- Ordonnancement, le pilotage et la coordination (OPC)
- Assistance lors des opérations des réceptions (AOR)

Grâce à la **maîtrise parfaite des procédés de réhabilitation et de construction**, nos équipes **vous accompagnent lors de la réalisation des travaux d'entretien**, de confortement et renforcements des ouvrages d'art, ainsi que de protection de l'ouvrage.

“

Nous réalisons également des missions de **vérifications de vos travaux**, comprenant le contrôle des fondations, des bétons, de l'étanchéité et de la mise en œuvre sur chantier



## MAÎTRISE DES PROCÉDÉS DE RÉHABILITATION ET CONSTRUCTION :

### • Travaux d'entretien avec remise en état :

- Changement des appareils d'appuis par vérinage,
- Réfection des enrobés, joints de chaussée, étanchéité,
- Traitement des bétons altérés, rejoindre des maçonneries,
- Traitement de la corrosion des éléments métalliques.

### • Protection de l'ouvrage :

- Réfection ou mise en œuvre d'une étanchéité ou système de drainage,
- Peinture de protection anti corrosion,
- Renforcement au feu avec protection rapportée,
- Réfection d'enrobage.

### • Travaux de confortement et renforcements :

- Remplacement d'éléments de structure pour tout type de matériaux,
- Réparation et renforcement par méthode traditionnelle / innovante : fibre de carbone, plats métalliques en renforts, BFUP, BUHP,
- Maîtrise de la précontrainte additionnelle.

## CONTRÔLE DES TRAVAUX :

- **Contrôle des fondations profondes** par des essais d'impédance et des auscultations soniques,
- **Contrôle des bétons in situ** : convenances en centrale, écrasement d'éprouvettes...,
- **Contrôle d'étanchéité** des structures,
- **Contrôle de mise en œuvre** sur chantier (ferraillage, coffrage,...).

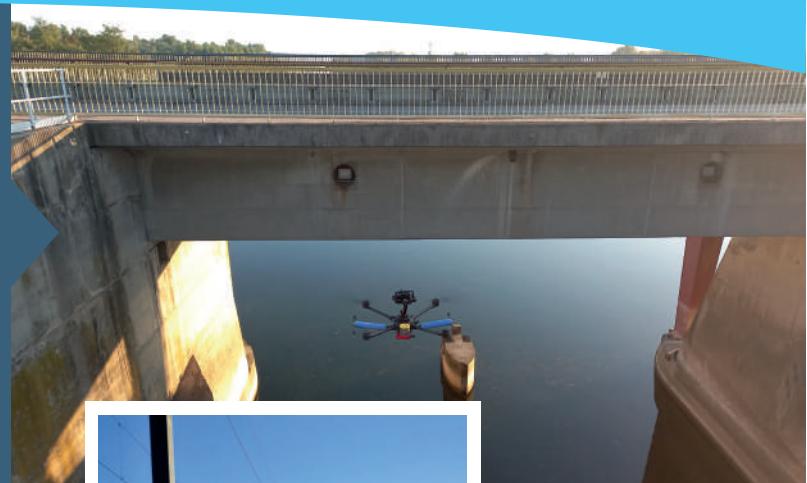


- **Ouvrages courants, non courants, exceptionnels :** VIPP, PRAD, Cadre, Portique, Viaducs à voussoirs précontraints, Pont à câble suspendus ou haubanés, Bow String, Pont en Arc, Ponts métalliques, Ponts treillis, Ponts mixtes...

## SOLUTIONS TÉLÉVISUELLES INNOVANTES INFRANEO

Un large éventail de moyens d'inspections innovants et robotisés en complément de nos experts pédestres :

- Drônes volants
- Caméra endoscopique et diagraphie
- Dispositifs filoguidés avec caméra HD
- Nacelles téléguidées
- Solutions robotisées
- Photogrammétrie avec modélisation 3D
- Technologie LiDAR
- Dispositif d'inspection INTELLO



## INSTRUMENTATION ET MONITORING des ouvrages d'art tout au long de la vie :

### Une solution complète de surveillance

Nous proposons une approche novatrice pour évaluer en temps réel le comportement des structures. Les données collectées permettent une gestion proactive et efficace de l'entretien en se basant sur des informations concrètes.

### Accès facile aux données d'instrumentation

Notre plateforme assure une disponibilité constante des données grâce à des systèmes de communication avancés (IoT). Accessible 24h/24, elle permet une réactivité immédiate aux alertes par e-mail et SMS..

### Surveillance des chantiers pour une durabilité optimale

Nous aidons les entreprises à minimiser les risques et les nuisances pour les riverains et les usagers :

- Surveillance précise des vibrations et essais de conformité,
- Mesures acoustiques de haute précision,
- Suivi minutieux des déformations environnantes pour garantir une sécurité accrue.



“

« INFRANEO a développé un savoir-faire spécifique pour l'instrumentation et le suivi des ouvrages d'art »



Excellence



Réactivité



Solidarité



Transparence



Indépendance

## NOS VALEURS AJOUTÉES :

- Expertise pluridisciplinaire en ingénierie des structures et des sols.
- Maîtrise des contraintes d'exploitation autoroutières et ferroviaires.
- Réhabilitation complète d'ouvrages d'art inscrits aux Monuments Historiques.
- Expertise en configuration post-accident et gestion de crise.
- Expertise dédiée aux essais et contrôles sur toutes les phases des travaux.
- Accompagnement du maître d'ouvrage pour la transformation des ouvrages en contexte urbain et touristique.

[www.infraneo.com](http://www.infraneo.com)