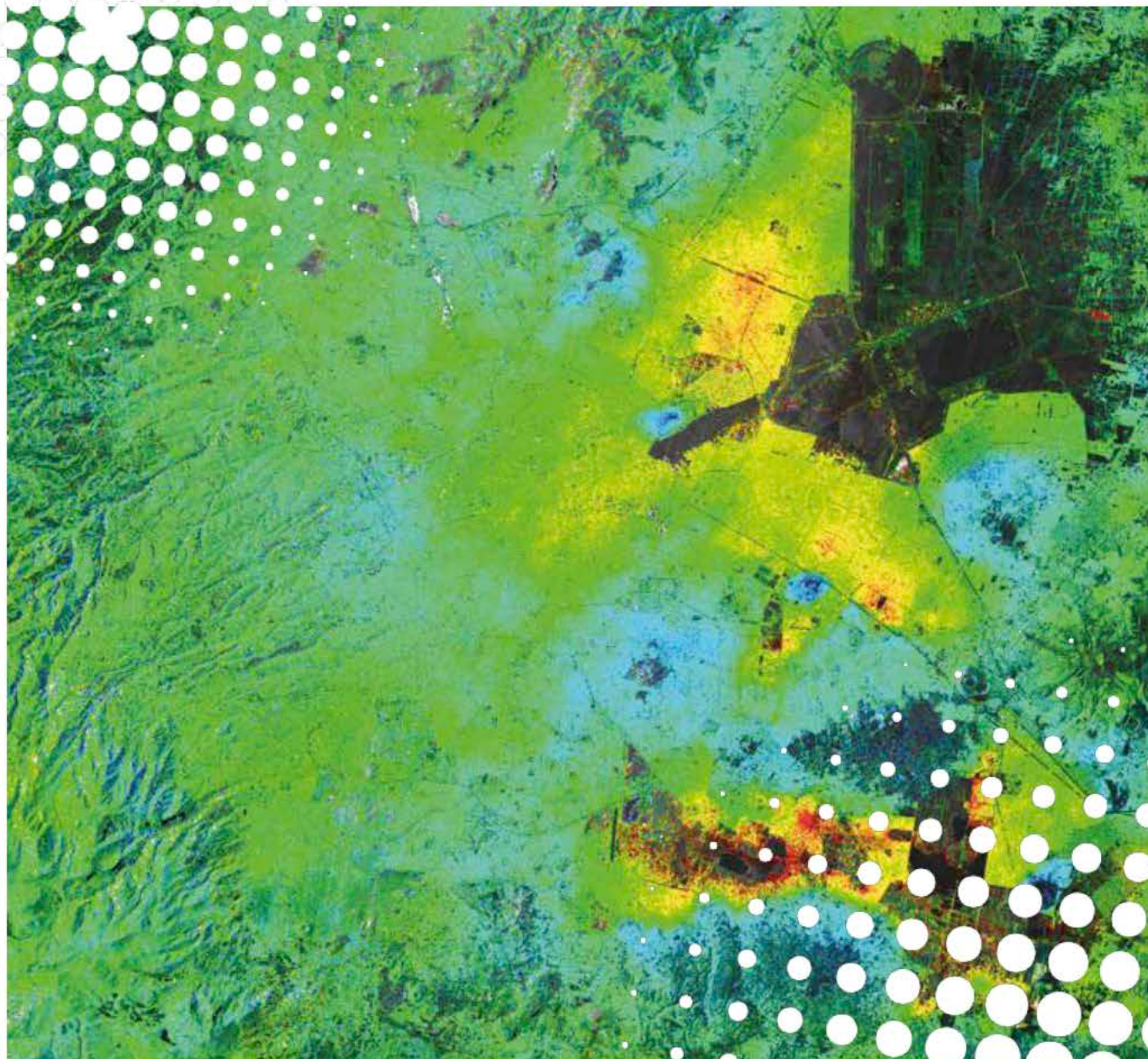




Pôle **Interférométrie - InSAR**

Surveillance précise et continue des mouvements de terrain

Correspondance

MIRE sas

11 rue Camille DESMOULINS
92130 Issy-les-Moulineaux - FRANCE
@ : secretariat@mire-sas.com

www.mire-sas.com

Responsable InSAR

Matthias JAUVIN

Portable: +33 (0)6 37 26 12 91
@ : matthias.jauvin@mire-sas.com

“ La précision des technologies employées et notre savoir-faire garantissent des résultats fiables et une vision claire des mouvements terrestres. ”



≈ **10 000**
mesures/Km²

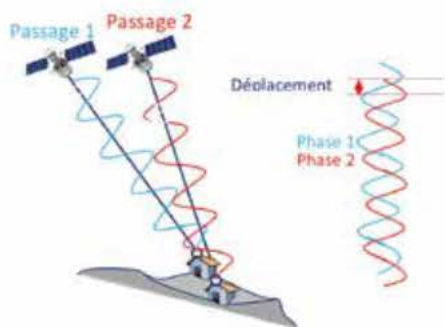


30 ans
d'archives

Notre entreprise **multimétiers** se distingue par son expertise approfondie dans le **domaine ferroviaire et les ouvrages d'art**.

Nous offrons une gamme complète de services de topographie, de bureau d'études, d'auscultation y compris interférométrie (InSAR), de scanner 3D incluant le BIM, allant de la conception à la réalisation de projets complexes.

Pôle **InSAR**



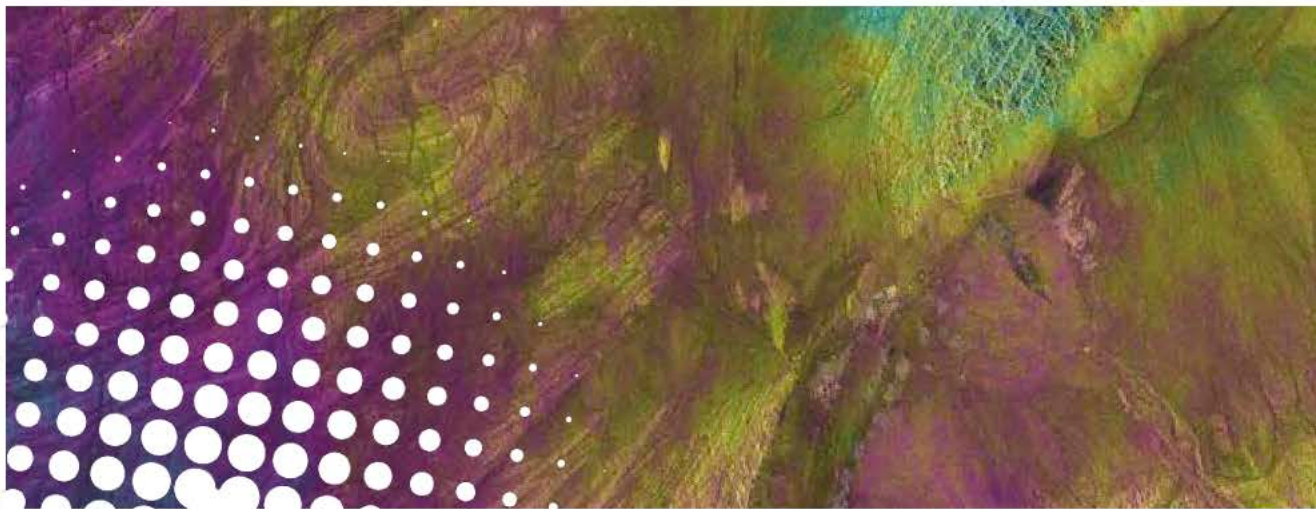
Notre bureau InSAR (Interferometric Synthetic Aperture Radar) représente l'avant-garde de la surveillance des déplacements du sol et des infrastructures. L'InSAR est une technique de télédétection qui utilise des images radar pour mesurer les déformations de la surface terrestre avec une précision millimétrique. Les mesures peuvent être réalisées de jour comme de nuit et ne sont pas affectées par la couverture nuageuse.

UN COMPLÉMENT ESSENTIEL AU SERVICE D'AUSCULTATION DANS LE MILIEU FERROVIAIRE ET BTP :

Seule technique permettant de mesurer les déformations passées (jusqu'à 30 ans en arrière) et actuelles avec une grande précision, l'InSAR est un outil complémentaire à l'auscultation topographique permettant d'aider le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les entreprises à relever les défis de leurs chantiers.

Le principe de l'InSAR repose sur l'utilisation de plusieurs images radar prises à des moments différents. Le calcul de la différence de phases des ondes radar réfléchies par la surface terrestre permet de créer des cartes détaillées des formations du sol.

Nous intégrons la technologie InSAR à notre gamme de services d'auscultation, renforçant ainsi notre capacité à surveiller et à analyser les infrastructures avec une très grande précision.



Le milieu ferroviaire présente des défis uniques en matière de surveillance en raison de la complexité et de l'étendue des réseaux. Nos solutions de surveillance incluent l'utilisation de technologies de pointe telles que l'Inter-

férométrie Radar à Synthèse d'Ouverture (InSAR) pour détecter les mouvements de terrain et les déformations des infrastructures avec une précision millimétrique. Cette technologie permet de surveiller régulièrement les infrastructures ferroviaires, assurant ainsi une détection précoce des anomalies et une intervention rapide pour prévenir les incidents.



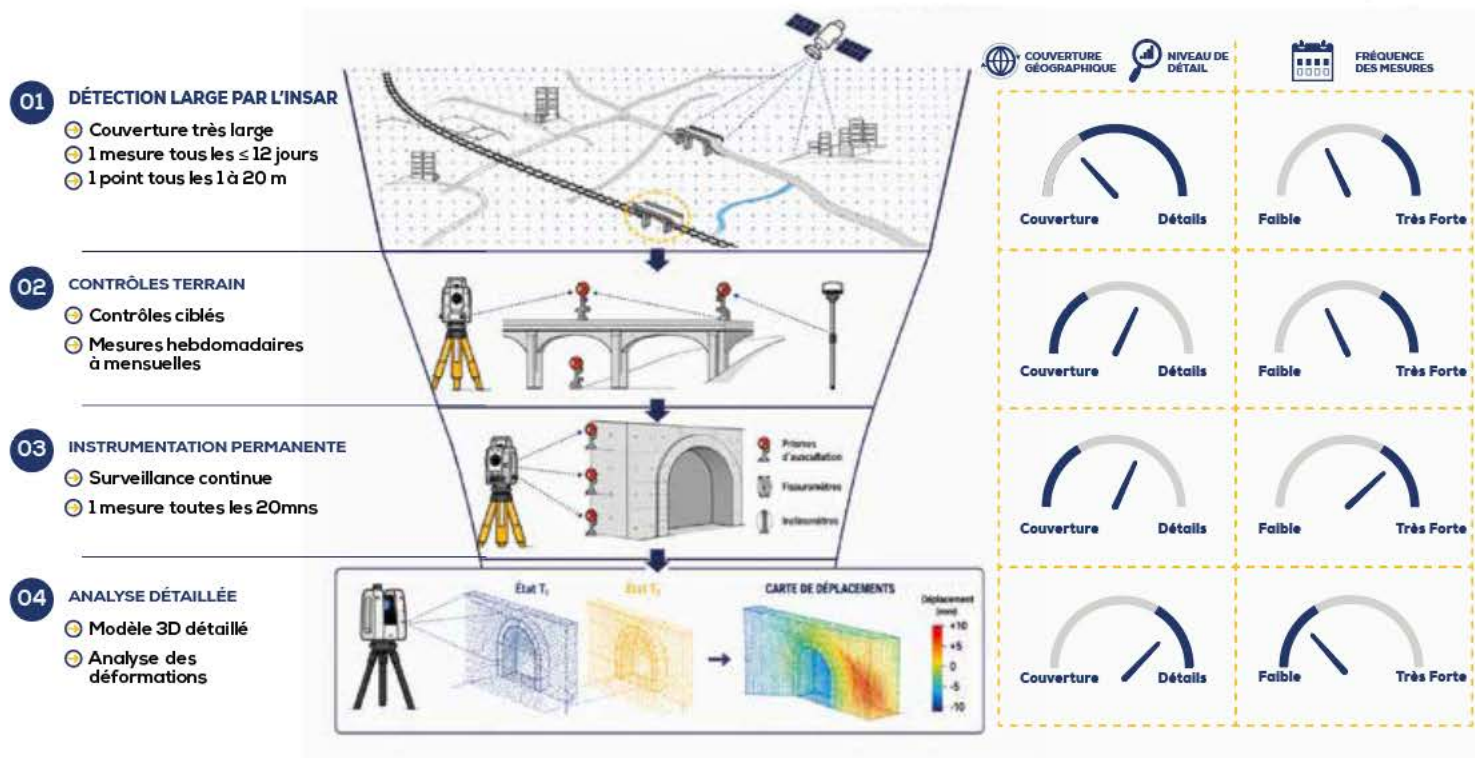
APPLICATIONS DE L'INSAR DANS LE MILIEU FERROVIAIRE ET LE BTP

L'intégration de l'InSAR dans nos services d'auscultation offre de nombreux avantages pour la surveillance des infrastructures ferroviaires :

- **SURVEILLANCE RÉGULIÈRE ET PRÉCISE :** L'InSAR permet une surveillance des infrastructures, détectant les moindres mouvements et déformations du sol. Cette surveillance périodique est essentielle pour prévenir les incidents et garantir la sécurité des réseaux ferroviaires.
- **DÉTECTION PRÉCOCE DES RISQUES :** Grâce à sa capacité à fournir des données précises et détaillées, l'InSAR permet de détecter les risques géotechniques potentiels, tels que les glissements de terrain et les affaissements, avant qu'ils ne deviennent critiques.
- **ANALYSE HISTORIQUE :** Les archives permettent de connaître les déformations qui ont eu lieu plusieurs années dans le passé (jusqu'au début des années 90). La disponibilité des archives n'est pas systématique et nécessite une étude de faisabilité.
- **COUVERTURE ÉTENDUE :** Contrairement aux méthodes traditionnelles de surveillance, l'InSAR peut couvrir de vastes zones sans nécessiter d'installation sur le terrain. Cela permet de surveiller efficacement les longues étendues de voies ferrées et les zones difficiles d'accès.
- **COMPLÉMENTARITÉ AVEC LES TECHNIQUES TRADITIONNELLES :** L'InSAR complète les méthodes d'auscultation traditionnelles, telles que les relevés topographiques et les mesures géotechniques, en fournissant une vue d'ensemble des mouvements du sol sur de grandes surfaces.

STRATEGIE DE SURVEILLANCE DES INFRASTRUCTURES

Principe d'entonnnoir



Une gamme complète de services vous est proposée, incluant la topographie, l'auscultation, les études ferroviaires, et la modélisation 3D. Grâce à l'InSAR, nous surveillons les mouvements des infrastructures ferroviaires ainsi que des talus et des zones environnantes, afin de détecter précocement les instabilités et de renforcer la sécurité et l'efficacité des opérations de maintenance.

QUELQUES REFERENCES CHANTIERS

- CHUSOGPN** (Saint-Ouen) : Maîtrise des risques géotechniques par la surveillance des avoisinants en milieu urbain dense.
- REKO DIQ** (Pakistan) : Analyse historique à grande échelle d'un corridor ferroviaire de plus de 1 000 km en exploitation.
- TELT** (Secteur CO5a) : Analyse rétrospective de 20 années d'évolution du terrain (2004-2020) à l'aide d'une approche multi-résolution.
- Prolongement du RER E** (Gare HSL) : Surveillance des rabattements de nappe pendant la réalisation de l'entonnement Ouest.

Vous pouvez nous retrouver sur nos différents sites

SIÈGE

ZI rue Eugène Freyssinet
77500 Chelles - FRANCE

Pierre GARDEUX

Portable : (+33) 06 02 16 02 26
@ : pgardeux@mire-sas.com

Bureau Paris

Bâtiment URBAN GARDEN
11 rue Camille Desmoulins
92130 Issy-Les-Moulineaux - FRANCE

Stéphane GACHON

Portable: (+33) 06 07 89 90 64
@ : stephane.gachon@mire-sas.com

Bureau Sud

NGE - Direction régionale Midi-Pyrénées
4 rue Eric Tabarly - 31600 Muret - FRANCE

Romain TEODOMANTE

Portable: (+33) 07 61 84 22 55
@ : romain.teodomante@mire-sas.com