



## Le Contrôle Non Destructif (CND) : des solutions performantes pour le contrôle de l'intégrité des composants

### Enjeu & Marchés

Le Contrôle Non Destructif (CND) apporte des solutions pour le contrôle de l'intégrité des composants, dans des domaines aussi variés que l'aéronautique, le ferroviaire, l'énergie ou toute industrie manufacturière.

La simulation permet la conception, la qualification et la démonstration de méthodes de contrôle, le diagnostic et l'inversion pour la caractérisation, la formation.



Film flexible de micro-bobines



Sonde flexible multi-éléments

**Capteurs flexibles multiéléments pour les courants de Foucault (g.) et ultrasons (d.)**

### Offre de valeur

A partir de techniques électromagnétiques, ultrasons et rayons X, les équipes du CEA LIST développent des **solutions de simulation, d'inspection et d'analyse**, regroupées au sein du logiciel de renommée mondiale **CIVA**.

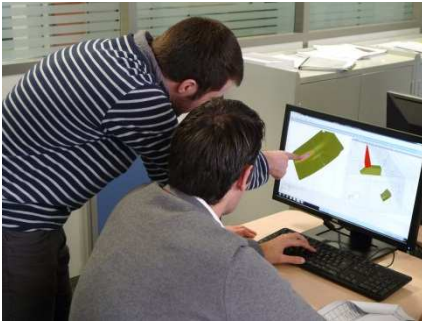
Associés à ces développements, Le CEA LIST développe des **capteurs innovants** pour le contrôle et l'inspection haute cadence dans l'industrie, pour des configurations complexes :

- géométries 3D complexes, telles que tuyaux, piquage, rails, raidisseurs...
- matériaux complexes, tels que soudures, composites, matériaux forgés...

Les capteurs embarquent des méthodes de reconstruction avancées en temps réel.

L'objectif du CEA LIST est de proposer des solutions technologiques et des procédés innovants en réponse aux besoins exprimés par les industriels.

## Simulations



Evaluation de performances de méthodes CND avec CIVA



## Technologies

- Ultrasons, ondes guidées
- Courants de Foucault
- Radiographie X, gammagraphie, tomographie
- Contrôles robotisés
- Développement de transducteurs ultrasons et Courants de Foucault
- Développement de technologies multiéléments conformables
- Méthodes d'analyse, outils statistiques (POD)

## Transferts

Les technologies issues de nos activités de recherche sont transférées à des partenaires industriels tel que M2M pour l'instrumentation multiéléments, IMASONIC pour les sondes conformables à ultrasons, STATICE pour les sondes électromagnétiques et EXTENDE, distributeur exclusif de CIVA.

## Plateformes



La plateforme GERIM mutualise des équipements permettant d'étudier de nouvelles méthodes de contrôle associés à des développements novateurs en instrumentation et en outils de simulation. Elles regroupent une douzaine d'acteurs importants du domaine du CND.

Les équipements de la plate-forme GERIM couvrent un large spectre des techniques CND : contrôles ultrasons multi-éléments, contrôles ultrasonores sans contact, imagerie ultrasonore adaptative, imagerie magnétique haute résolution et haute sensibilité, tomographie X robotisée.

## Nos points forts :

Le CEA LIST dispose d'une expertise et d'un savoir-faire reconnu internationalement dans le domaine du contrôle non destructif nous permettant de répondre à vos besoins, aussi complexes soient-ils.

## Chiffres clés :

- Moyens humains :
  - 90 ingénieurs et chercheurs focalisés sur le développement des méthodes de CND
  - 25 doctorants et post-doctorants

## Ils nous font confiance :

CETIM, EADS, Airbus, AREVA, EDF, TECHNIP, SAFRAN, SNCF, ALCEN, Dassault, ALSTOM, SUEZ, Renault, Michelin, Arcelor, Vallourec, TOTAL, Pellenc-ST, NASA, Rolls-Royce-Engine, Siemens, Caterpillar, Bosch, Looked Martin, ....