

THERMÉCONCEPT

EXPERT EN CND INFRAROUGE ET ANALYSE THERMIQUE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE



HITACHI
Inspire the Next



noxant

INFRA TEC.

TELEOPS



Flucdn
Infrared Technology

AND



QUELQUES CHIFFRES



Création
en **2005**



Chiffre d'affaires
≈ **2.3 M€**



Plus de **500**
Clients



11 Partenaires
privilégiés



12 Pays
d'intervention

NOS SECTEURS D'ACTIVITÉS



Aéronautique



Automobile



Armement



Agroalimentaire



Bâtiment BTP



Chimie



Décolletage



Défense



Mécanique



Cosmétique



Education et Enseignement



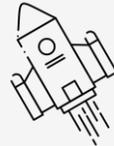
Electronique



Eolien



Métallurgie



Spatial



Emballages



Energies renouvelables



Géologie



Photovoltaïque



Nucléaire



Electricité



Géophysique



Géotechnique



Matériaux



Ferroviaire



Pétrochimie



Textile et habillement



Médical



Nautisme



Pharmaceutique



EXPERTS EN CND INFRAROUGE ET ANALYSE THERMIQUE

ÉCOUTE, CONSEIL, RECOMMANDATION

Nos 3 domaines d'expertise :



**CONTRÔLE NON DESTRUCTIF
PAR THERMOGRAPHIE ACTIVE**



**ANALYSE THERMIQUE DES
MATÉRIAUX**



**ANALYSE XRF
DE REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES**

Nos offres :

- ☒ **Ventes de solutions matérielles versatiles & évolutives**
- ☒ **Prestations de service** (*Expertise-conseil, Études de faisabilité, Réalisation de mesure, Support technique, SAV, Formation, Location*)

ILS NOUS FONT DÉJÀ CONFIANCE



THERMÉCONCEPT

CONTRÔLE NON DESTRUCTIF PAR THERMOGRAPHIE ACTIVE

Membre de



afnor
GROUPE



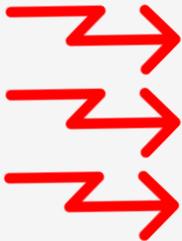
CND SIGNIFIE CONTRÔLE NON DESTRUCTIF

MÉTHODE PERMETTANT DE CONTRÔLER UN MATÉRIAU SANS LE DÉTRUIRE OU LE DÉTÉRIORER

PRINCIPE GÉNÉRAL DU CND PAR THERMOGRAPHIE INFRAROUGE



Source
d'excitation



Excitation



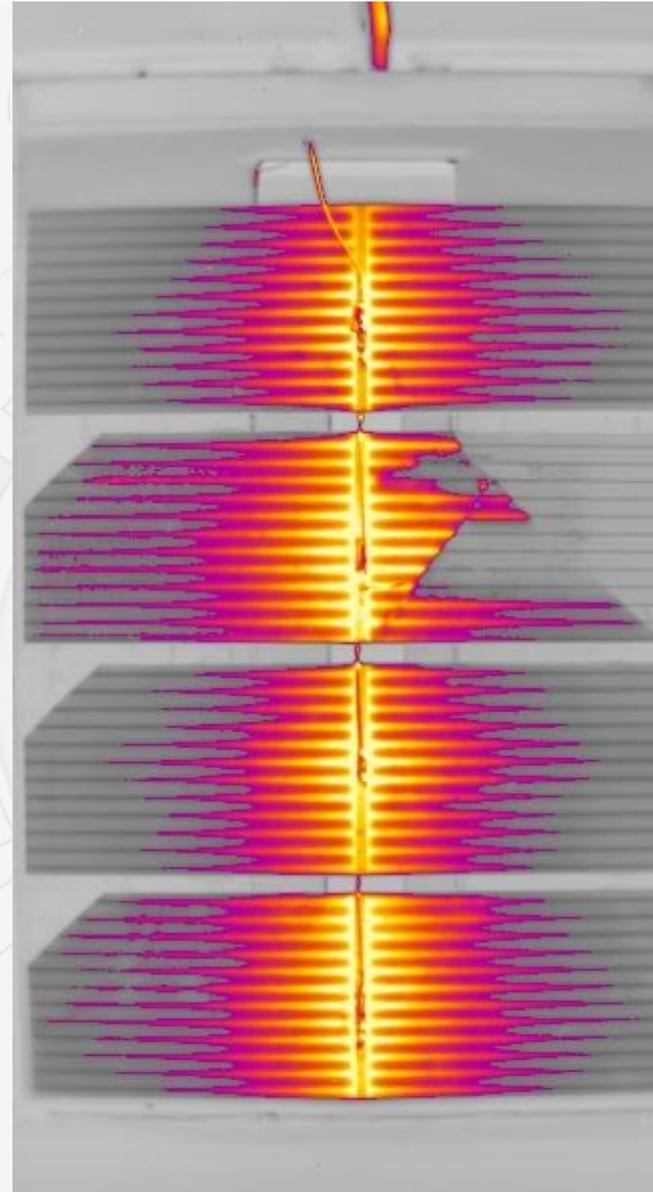
Echantillon



Réponse en
température



Caméra IR



PARTENARIATS MATÉRIELS

Pour l'ensemble de nos travaux, nous utilisons les matériels les plus innovants, des fabricants les plus reconnus. Partenaires de ces industriels, nous développons au quotidien pour nos clients les solutions techniques les mieux adaptées et les plus performantes.



CAMERAS INFRAROUGES
PARTENAIRE CND



EXCITATION & TRAITEMENT IMAGE
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF



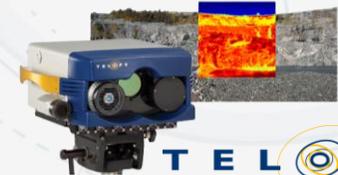
CAMERAS INFRAROUGES
ANALYSE DE DEFAILLANCE
ELECTRONIQUE



CAMERAS INFRAROUGES
FABRICATION FRANCAISE



SOURCES DE REFERENCES &
METROLOGIE
PARTENAIRE CND



CAMERAS INFRAROUGES
IMAGERIE HYPERSPECTRALE

SOLUTIONS MATÉRIELLES



[ITvis THERMOGRAPHIE PAR INDUCTION](#)

Matériaux : Métal, ...

Type de défaut : Fissure, replis, tapure, crique, soudure ...



[PTvis THERMOGRAPHIE IMPULSIONNELLE](#)

Matériaux : Composite, plastique/polymère ...

Type de défaut : Délaminage, décollement, vide ...

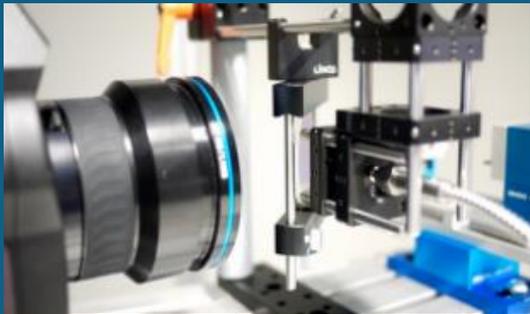


[OTvis THERMOGRAPHIE LOCK-IN](#)

Matériaux : Composite, plastique/polymère ...

Type de défaut : Délaminage, décollement, vide ...

SOLUTIONS MATÉRIELLES



[LTvis/LTcam THERMOGRAPHIE LASER](#)

Matériaux : Métal...

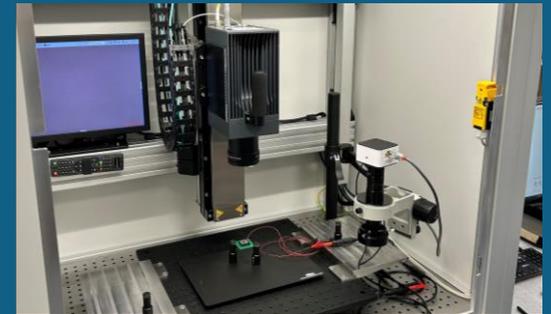
Type de défaut : Fissure, replis, tapure, crique, soudure, délaminage, décollement, vide ...



[UTvis THERMOGRAPHIE PAR ULTRASONS](#)

Matériaux : Composite, ...

Type de défaut : Délaminage, décollement, vide ...



[E-LIT LOCK-IN POUR COMPOSANTS ELECTRONIQUES](#)

Matériaux : Semi-conducteur, ...

Type de défaut : Shunt, Court-circuit, Fuite, ...

SOLUTIONS MATÉRIELLES



[DCN SERIES – Corps noirs basse température à surface émissive étendue](#)

Pour la calibration des senseurs infrarouges
Surface émissive : Entre 50 x 50 et 300 x 300 mm²



[ECN100 SERIES – Corps noirs haute température à surface émissive étendue](#)

Pour la caractérisation et l'étalonnage de systèmes infrarouges
Surface émissive : Entre 150 x 150 et 1000 x 1000 mm²



[RCN SERIES – Corps noir haute température à cavité](#)

Pour les tests grand champ et la calibration sans collimateur



EXEMPLES D'APPLICATION

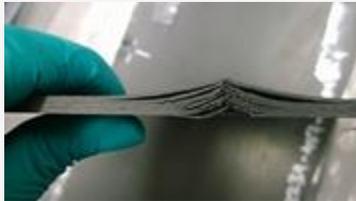


DÉTECTION DE DÉFAUTS SURFACIQUES SUR PIÈCES DE FORGE

Etude pour la mise en place d'un contrôle 100% automatique en production.

DÉTECTION DE FISSURES SUR PIÈCES MÉTALLIQUES

Recherche de fissures pour prévenir des casses de fatigue sur des pièces de sécurité.



DÉLAMINAGE SUITE À IMPACT SUR COMPOSITE

Etude de l'endommagement de composite en fonction de la force d'impact.

DÉTECTION DE FISSURATION DE REVÊTEMENTS

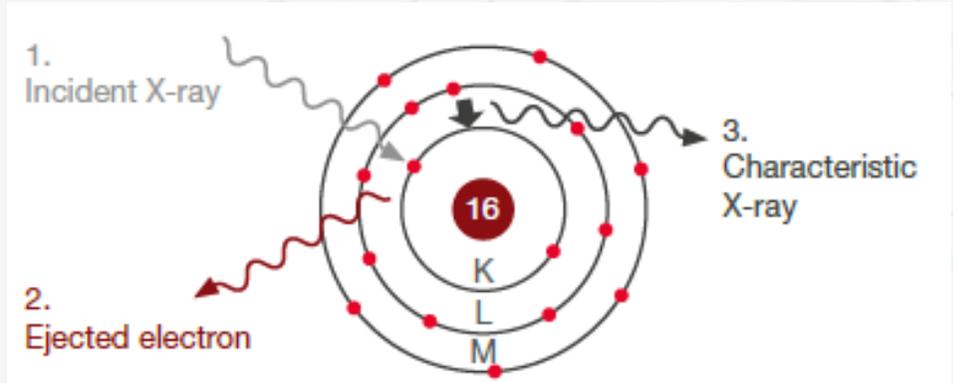
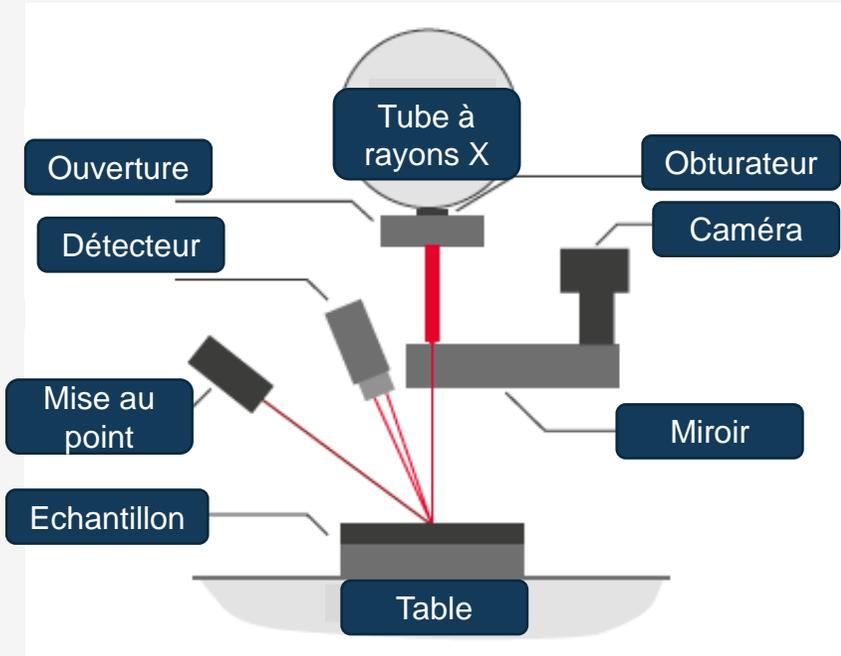
Inspection de pièces revêtues avec un dépôt céramique ou organique pour détecter d'éventuelles fissurations pouvant nuire à la tenue mécanique ou thermique de la pièce.



THERM  **CONCEPT**

ANALYSE XRF DE REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES

PRINCIPE DE LA FLUORESCENCE X



SOLUTIONS MATÉRIELLES



[X-STRATA 920 – MESURE XRF](#)

Matériaux : Al (13) - U (92)

Type de défaut : Mesure d'épaisseur pour le contrôle des revêtements

Logiciel : Smartlink

Taille d'échantillon max : 270 x 500 x 150 mm



[SERIE FT 200 – MESURE XRF](#)

Matériaux : Al (13) - U (92)

Type de défaut : Mesure d'épaisseur pour le contrôle des revêtements

Logiciel : FT Connect

Taille d'échantillon max : 500 x 400 x 150 mm



[FT 160 – MESURE XRF](#)

Matériaux : Al (13) - U (92)

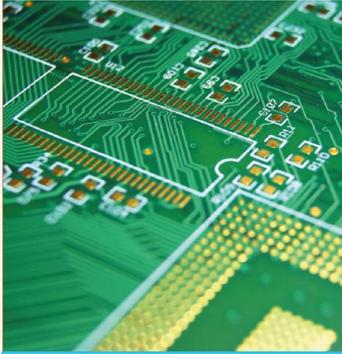
Type de défaut : Mesure d'épaisseur pour le contrôle des revêtements

Logiciel : XRF Controller

Taille d'échantillon max : 600 x 600 x 200 mm

HITACHI
Inspire the Next

QUELS SONT LES REVÊTEMENTS LES PLUS UTILISÉS ?



L'or

- ☒ Haute conductivité
- ☒ Bonne résistance à la corrosion
- ☒ Application : connecteurs, les circuits imprimés, revêtement de bijoux.

- ☒ Versatile
- ☒ Non toxique
- ☒ Application : Utile dans de nombreux composés inorganiques et organiques chimiques.



L'étain



L'argent

- ☒ Résistance à la corrosion
- ☒ Non toxique
- ☒ Application : A titre décoratif, alliage en métaux, le matériel médical.

QUELS SONT LES REVÊTEMENTS LES PLUS UTILISÉS ?



Le nickel

- ❑ Résistant à la corrosion.
- ❑ Résistant à l'usure.
- ❑ Bonne soudabilité.
- ❑ Application : Il est très souvent lié au phosphore. On le retrouve dans un grand nombre de secteur d'activité : l'automobile, l'aéro, l'agro-alimentaire...



Le cuivre

- ❑ Beaucoup utilisé sous forme de laiton (alliage avec le zinc).
- ❑ Bon lubrifiant sur l'acier.
- ❑ Adhérent entre caoutchouc et acier.
- ❑ Résistant à l'électroformage
- ❑ Application : carte de circuits imprimés, quincaillerie, serrures, douilles,...

THERMCONCEPT

ANALYSE THERMIQUE DES MATÉRIAUX

MESURE DES PROPRIÉTÉS THERMIQUES

De nombreux appareils de mesure de la conductivité thermique, différents équipements qui permettent de caractériser les matériaux solides, liquides, pulvérulents et pâteux, depuis les températures cryogéniques jusqu'aux très hautes températures.



CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (λ)

Grandeur physique qui caractérise l'aptitude d'un corps à conduire plus ou moins la chaleur. Elle représente le flux de chaleur traversant un matériau d'un mètre d'épaisseur, pour une différence de température d'un kelvin entre les deux faces entrante et sortante.

DIFFUSIVITÉ THERMIQUE (a)

Grandeur physique qui caractérise la capacité d'un matériau à conduire plus ou moins rapidement la chaleur.

CAPACITÉ THERMIQUE MASSIQUE (C_p)

Quantité d'énergie qu'il faut fournir à un gramme de matière pour élever sa température d'un degré.

EFFUSIVITÉ THERMIQUE (ϵ)

Grandeur physique qui traduit la capacité d'un matériau à échanger sa chaleur avec son environnement.

PARTENARIATS MATÉRIEL

Pour l'ensemble de nos travaux, nous utilisons les matériels les plus innovants, des fabricants les plus reconnus. Partenaires de ces industriels, nous développons au quotidien pour nos clients les solutions techniques les mieux adaptées et les plus performantes.



Hot Disk®
ANALYSEUR THERMIQUE
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF



Flucon
ANALYSEUR THERMIQUE
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF



HITACHI
ANALYSEUR THERMIQUE
DISTRIBUTEUR



A&D
BALANCES A&D
DISTRIBUTEUR



SOLUTIONS MATÉRIELLES



LAMBDA MÉTHODE FIL CHAUD

Matériaux : Liquide, Pâte, Poudre
Type de mesure : Conductivité thermique

N'hésitez pas à cliquer sur les liens [en bleu](#) pour plus d'information



EPSILON+ PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES

Matériaux : Liquide, Pâte
Type de mesure : Conductivité électrique



HOT DISK TPS SOURCE PLANE TRANSITOIRE

Matériaux : Solide, Liquide, Pâte, Poudre
Type de mesure : Conductivité thermique



BALANCES DE PRÉCISION ET MICRO-BALANCES

Matériaux : Solide, Liquide, Pâte, Poudre
Type de mesure : Masse



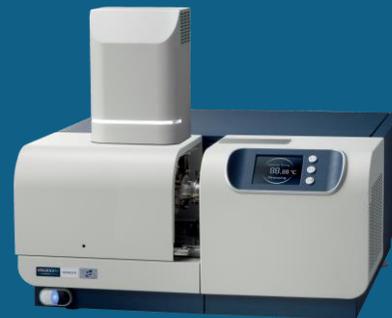
SOLUTIONS MATÉRIELLES

N'hésitez pas à cliquer sur les liens [en bleu](#) pour plus d'information



[NEXTA DSC CALORIMÈTRE DIFFÉRENTIEL À BALAYAGE](#)

Matériaux : Solide, Liquide, Pâte, Poudre
Type de mesure : Analyse thermique



[NEXTA STA ANALYSEUR THERMOGRAVIMÉTRIQUE SIMULTANÉ](#)

Matériaux : Solide, Liquide, Pâte, Poudre
Type de mesure : Analyse thermique



[TMA7000 ANALYSEUR THERMOMÉCANIQUE](#)

Matériaux : Solide
Type de mesure : Analyse thermique



[NEXTA DMA200 ANALYSEUR MÉCANIQUE DYNAMIQUE](#)

Matériaux : Solide
Type de mesure : Analyse thermique

EXEMPLES D'APPLICATION



CONDUCTIVITÉ THERMIQUE DES POUDRES

Evolution de la conductivité thermique de poudres en fonction de la compression.

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE DES POLYMÈRES CHARGÉS

Etude de l'influence du type et du taux de charge dans la conductivité thermique de polymères dopés.



CONTRÔLE QUALITÉ DE PIÈCES AÉRONAUTIQUES

Contrôle de disques de frein en carbone basé sur la mesure de conductivité et diffusivité thermique.

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE DES CÉRAMIQUES CRUES

Evolution de la conductivité thermique de céramique crue durant le procédé de séchage.



THERMOCONCEPT

RICHARD HUILLEY

Dirigeant &

Responsable Thermographie et CND Infrarouge

05 47 74 62 12

huillery@thermoconcept-sarl.com

THERMOCONCEPT
Immeuble COCKPIT
58 Avenue Marcel Dassault
33700 Mérignac

www.thermoconcept-sarl.com



[Richard Huillery](#)



[THERMOCONCEPT](#)

 [CND & AT](#)



[Blog THC](#)