



LE CONTRÔLE DES REVÊTEMENTS  
**NOUVELLE GÉNÉRATION**



**SANS CONTACT**



**NON DESTRUCTIF**



**TEMPS RÉEL**



**COMPACT**

# CONTRÔLER SOUS LA SURFACE DES PIÈCES PRODUITES DANS LE FLUX DE PRODUCTION



Mesure d'épaisseur des revêtements ou traitements de surface  
Détection de présence de revêtement ou traitement de surface



Mesure d'épaisseur de matériau fin



Détection d'un défaut de composition en surface



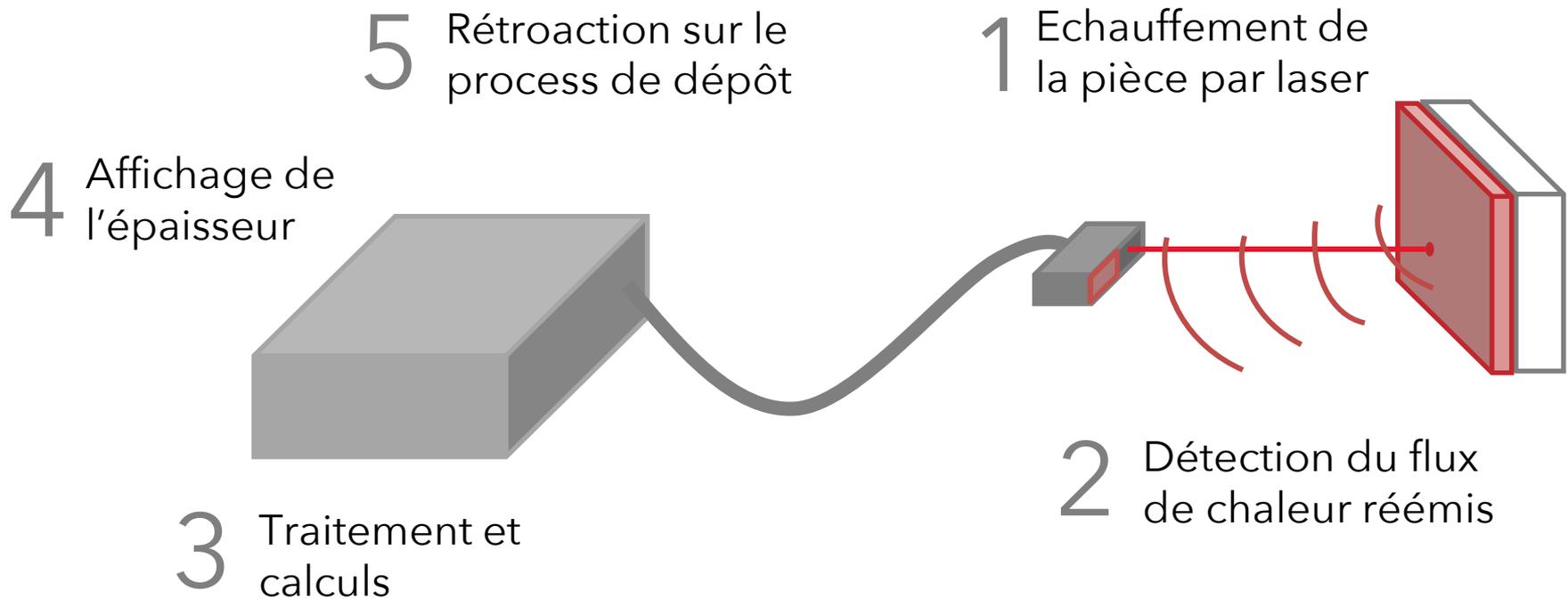
Détection de porosités non débouchantes



Détection de problème d'adhérence d'un revêtement

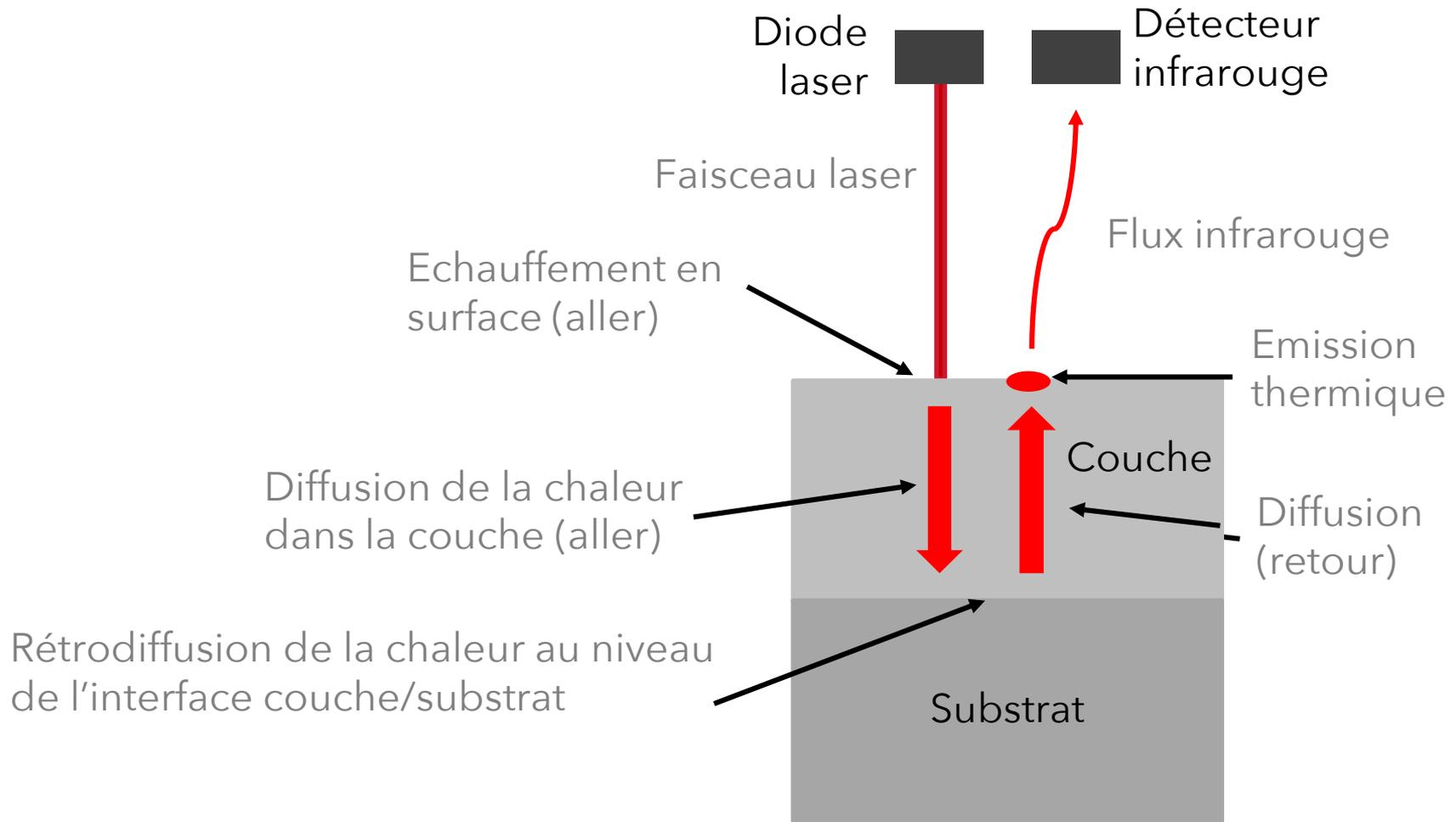
# UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE ET BREVETEE

## LA RADIOMETRIE PHOTOTHERMIQUE LASER



Une solution unique pour intégrer la mesure d'épaisseur en ligne de production

## PRINCIPE PHYSIQUE



**Le retard** généré par la diffusion de la chaleur dans la couche est lié à **l'épaisseur** et **aux propriétés thermophysiques** de la couche et du substrat.

## POURQUOI ENOVASENSE ? SIMPLE, COMPACT, LEGER



La tête de mesure  
la plus

compacte  
légère

plug-and-play

pour la mesure  
d'épaisseur sans  
contact en ligne  
de production

# POURQUOI ENOVASENSE ?

## VERSATILE

Disponible pour  
tous types de revêtements  
sur tous types de substrats

Enovasense



Terahertz



*Uniquement sur revêtements transparents aux Terahertz  
pas trop fins*

Fluorescence X



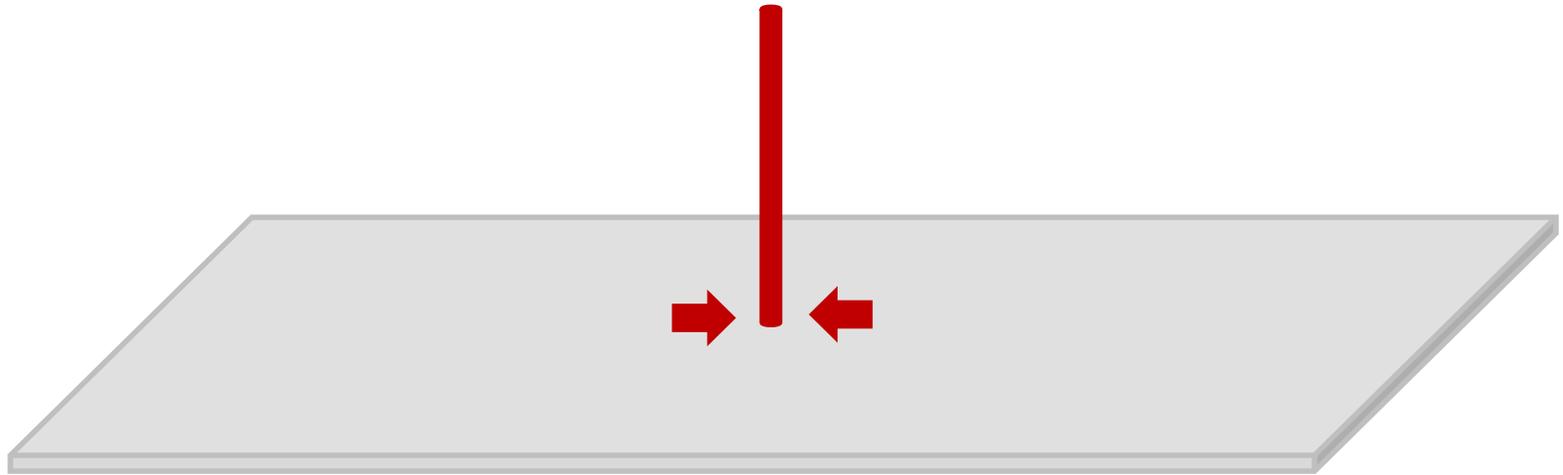
*Uniquement sur revêtements métalliques ou semi-conducteurs  
pas trop épais*

Courants de Foucault  
et magnétique



*Uniquement sur substrats conducteurs ou ferreux*

## POURQUOI ENOVASENSE ? RESOLUTION SUB-MILIMETRIQUE



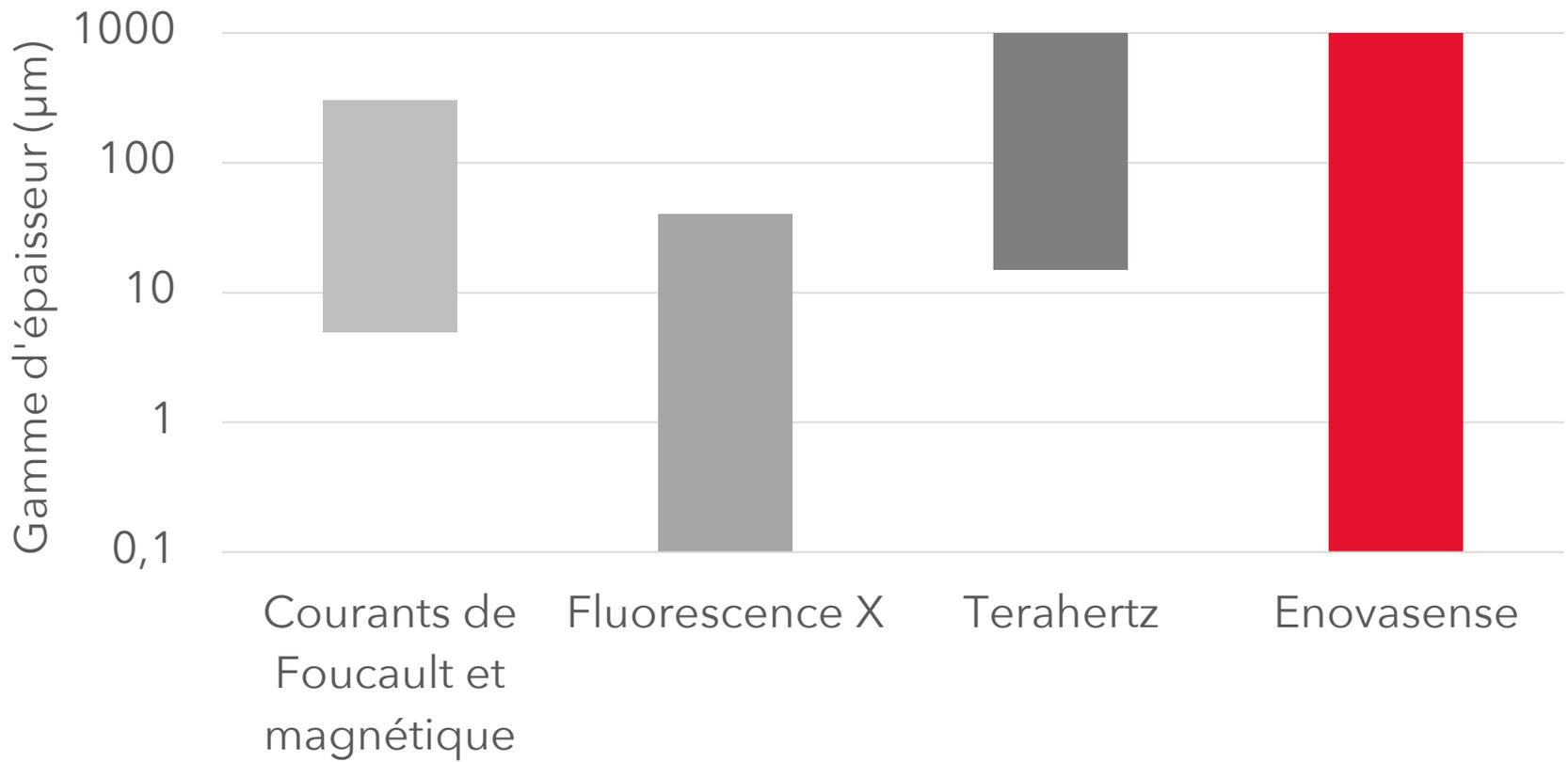
Une **résolution spatiale**  
exceptionnelle avec une taille de spot  
pouvant descendre jusqu'à  $300\ \mu\text{m}$

(et au maximum à 10mm)

# POURQUOI ENOVASENSE ?

## GAMME DE MESURE

La gamme d'épaisseurs mesurables **la plus large**



## EXEMPLES D'APPLICATIONS VALIDEES



Peinture poudre et liquide humide ou sèche



Peinture sur plastiques et composites



Revêtements alliages anticorrosion



Dépôts plasma antifriction

## EXEMPLES D'APPLICATIONS VALIDEES



Revêtements PTFE sur poêles  
métalliques



Galvanoplastie cuivre, nickel, chrome...



Anodisation de l'aluminium



Galvanisation de l'acier

## EXEMPLES D'APPLICATIONS VALIDEES



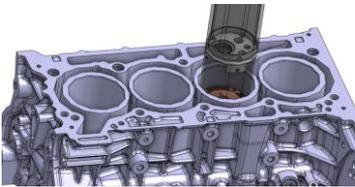
Dépôts émail ou résine sur verre



Dépôts d'adhésifs et de colle sur films



Revêtements caoutchouc sur métal



Projection thermique sur aluminium

**Brevet commun Enovasense - Renault** pour  
la mesure de dépôt BSC dans les cylindres moteur

## DONNEES TECHNIQUES

	Revêtements submicrométriques (physiques, métalliques...)	Peintures, polymères	Revêtements métalliques >1 µm
<b>Plage de mesure<sup>1</sup></b>	10nm-1µm	1 µm - 500µm	1µm-1mm
<b>Exactitude<sup>1</sup></b>	<20nm	<0,5µm	<2µm
<b>Répétabilité<sup>1</sup></b>	10nm	0,3µm	1µm
<b>Tolérance angulaire<sup>1</sup></b>	±10°	±30°	±2°
<b>Temps de mesure</b>	0,1s à 2s <sup>1</sup>		
<b>Puissance optique</b>	0,01W à 10W <sup>1</sup>		
<b>Distance de mesure tête-pièce</b>	40mm ± 1 à 10mm <sup>1</sup> avec tête standard 450mm ± 100mm <sup>1</sup> avec embout longue distance		
<b>Taille du spot de mesure</b>	Ø 0,3mm - 0,6mm - 2mm - 10mm <sup>2</sup>		
<b>Temps minimum entre 2 mesures</b>	0,1s		
<b>Dimensions</b>	Tête de mesure : 32 x 41 x 75 mm Boitier : 88 x 310 x 221 mm		
<b>Poids</b>	Tête de mesure : 0,18 kg Boitier : 3 kg		
<b>Longueur des cables entre tête et boitier</b>	1 - 20 m <sup>2</sup>		
<b>Alimentation</b>	100 - 240 Vac 50 - 60 Hz 4.5 - 2.5 A		
<b>Température ambiante</b>	0-50°C		
<b>Température de la pièce à mesurer</b>	0-40°C sans correction 0-800°C avec correction		
<b>Protocoles de communication des données</b>	TCP/IP - Ethernet IP		
<b>Protocoles d'entrée consignes</b>	TTL 0-5V		

<sup>1</sup>varie en fonction des applications

<sup>2</sup>au choix

# EQUIPE

## FONDATEURS

## EQUIPE



**Geoffrey Bruno**  
**Jean Inard-Charvin**  
Equipe de 9 ingénieurs  
et techniciens

## COMITÉ STRATÉGIQUE



**Gérard Chochoy**  
Ancien VP de Valeo  
Ancien VP de Faurecia  
Ancien Senior VP  
Federal Mogul  
Ancien PDG Packard  
Bell



**Jean Brunol**  
Président de la SIA  
Ancien Senior VP  
Federal Mogul  
Ancien Senior VP  
Iveco  
Ancien Dir Valeo



**Nicholas Russ**  
Directeur de Strategic  
Technology  
Consultants  
Ancien Dir Arthur D  
Little



**Frédéric Jarsillon**  
Ancien PDG de Thomson Videoglass  
Ancien VP Thomson, activités Verre  
mondiales  
Ancien DG d'usine Corning



**Alain Amann**  
PDG Mecalectro

## FONDS D'INVESTISSEMENT



# RECONNAISSANCES ET PARTENARIATS



Lauréat du Concours du Ministère de la Recherche



**INNOVATION 2030**  
CONCOURS MONDIAL D'INNOVATION

Lauréat du Concours mondial d'Innovation



Lauréat du Prix Jeune Entrepreneur  
La Tribune - BNP Paribas



Lauréat du Challenge Industrie du Futur  
SKF - Atos

Membre de :





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