

**“**

*Fort des compétences et du savoir-faire acquis depuis 2004 dans le domaine de la microscopie acoustique, MB Electronique vous ouvre l'accès à son laboratoire d'analyse et de diagnostic en contrôle non destructif par ultra-sons pour les entreprises soucieuses d'améliorer la qualité et la fiabilité de leurs produits.*

Notre laboratoire est **équipé de la dernière génération de microscope acoustique** (SAM302HD<sup>2</sup> - PVA TEPLA) dédié à l'analyse non destructive, à fort débit, pour le contrôle de qualité et les applications de recherche & de développement.

## Nos prestations

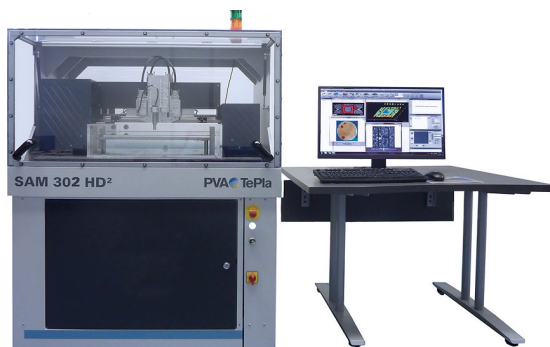
Nous **mobilisons notre expertise** et **vous proposons 4 types de prestations** afin de répondre à vos **besoins** :

- **Etude de faisabilité** - Définition des méthodes d'analyse à mettre en oeuvre.
- **Prestation d'analyse** - Contrôle de vos matériaux et des interfaces de vos assemblages.
- **Synthèse et recommandations** - Analyse des résultats, diagnostic & conseil.
- **Essais libres** - Analyses de façon autonome pour utilisateur expérimenté tout en bénéficiant de notre expertise.

Un rapport de test complet est fourni à l'issue de chaque session d'analyse (en français ou en anglais) accompagné des images et des fichiers obtenus. Les contrôles peuvent être effectués selon une norme spécifique en fonction de vos impératives qualités et dans un environnement adapté (laboratoire sécurisé, conformité ESD, étuve pour le séchage, etc.).

La microscopie acoustique est une technique d'imagerie et de contrôle non-destructif qui utilise les ultrasons pour mettre en évidence défauts et différences de structures au sein d'un échantillon, l'intérêt est donc multiple :

- **Contrôler** et **inspecter** les interfaces.
- **Détecter** des défauts dans la structure interne.
- **Mesurer** les propriétés physiques et mécaniques de matériaux.



SAM 302HD<sup>2</sup> - PVA TEPLA AS

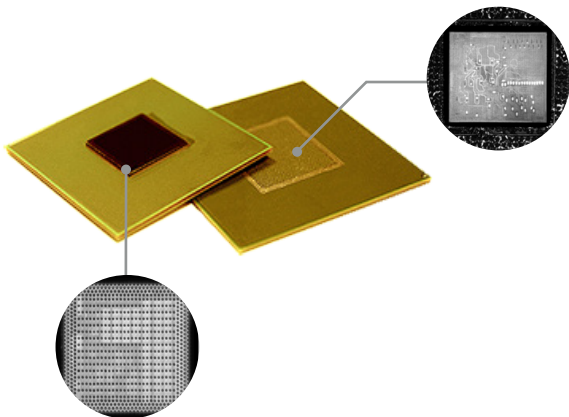
- Zone d'inspection XY : 200µm x 200µm à 320mm x 320mm.
- Résolution de déplacement : 50nm.
- Bande passante RF 500MHz.
- Carte ADC 5GHz.
- Technologie HiSA (High Speed Axis)
- Technologie DTS (Dynamic Through Scan)
- Filtre analogique Hilbert.
- Logiciel Winsam 8.
- Protections anti-ESD.

## Les applications

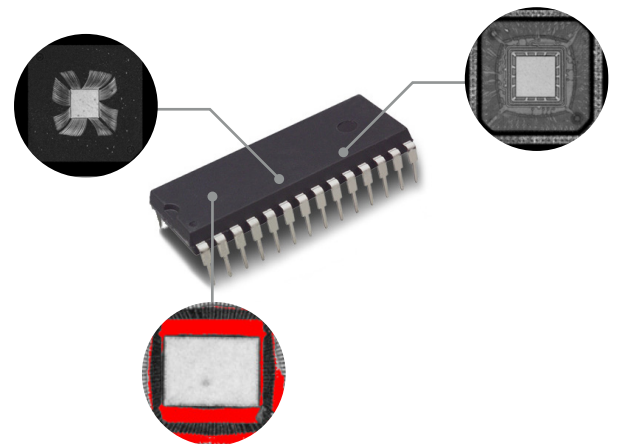
Les domaines d'applications sont très variés et concernent de nombreux secteurs d'activité. Il est possible d'observer la structure d'une soudure de l'ordre du dixième de millimètre et jusqu'à la structure même d'une cellule de quelques dixièmes de microns :

- **Industrie** : détection de fissure dans une cellule photovoltaïque.
- **Microélectronique (front-end)** : recherche de défaut d'adhésion sur collage de tranches.
- **Microélectronique (back-end)** : recherche de délamination sous un circuit intégré ou de défaut de soudure dans un «flipchip».
- **Microélectronique (back-end)** : détection de microfissure et de gonflement (effet pop-corn) sur composants de puissance IGBT.
- **Matériaux** : détection de zone de vide dans un lingot ou d'une corrosion sous couche.
- **Recherche biologie & médicale** : inspection usure de l'émail d'une dent.

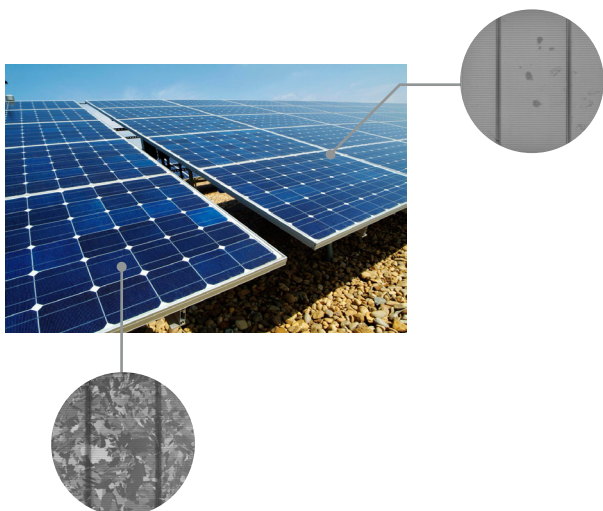
### Flipchip



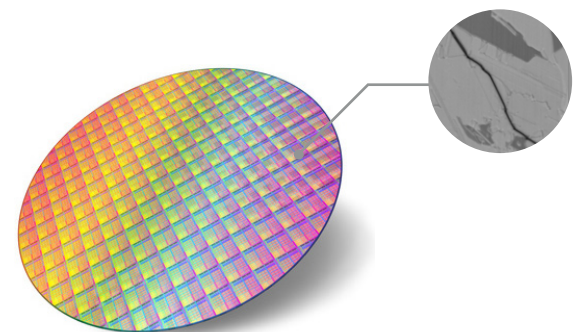
### Circuits Intégrés



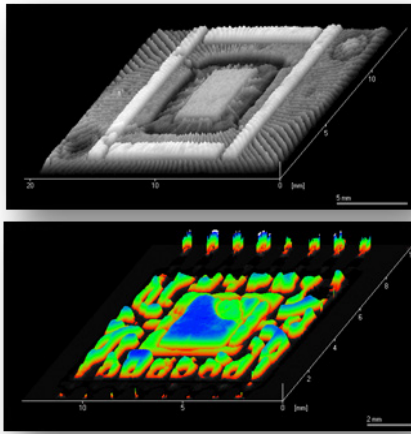
### Cellules solaires



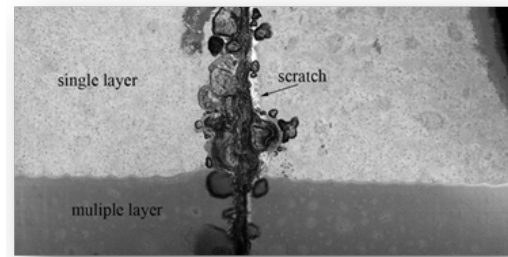
### Wafer



## Reconstruction 3D



## Corrosion

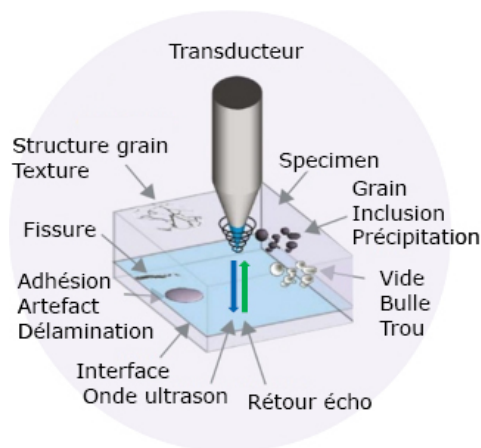


## La MICROSCOPIE ACOUSTIQUE : Principe

### ■ QU'EST-CE QUE LA MICROSCOPIE ACOUSTIQUE ?

La microscopie acoustique est une méthode d'imagerie et de caractérisation dédiée à l'inspection et au contrôle non destructif des matériaux. Cette technique utilise des ondes mécaniques ultrasonores à différentes fréquences (de quelques MHz à quelques GHz) pour reconstituer des images de la structure interne de matériaux, optiquement opaques, avec des résolutions d'image du millimètre au micromètre.

Les applications sont nombreuses car cette méthode permet aussi bien de détecter des défauts (décollements, délaminations, fissures, zone de vide) dans des assemblages de matériaux multicouches, que de mesurer des propriétés mécaniques des matériaux mis en jeux (densité, élasticité, viscosité, porosité). La microscopie acoustique touche les domaines du contrôle de qualité et d'analyse de défaillance de tous les secteurs d'activité (microélectronique, aéronautique, spatial, automobile, ferroviaire, métallurgie, industries, etc.).



L'échantillon à inspecter est plongé dans une cuve remplie d'un liquide de couplage (eau distillée ou autre liquide selon le type d'échantillon) afin de garantir une transmission optimale des ondes acoustiques. La transformation des ondes acoustiques en ondes électriques est réalisée à l'aide de transducteurs, mono-élément, associés à une puissante électronique de traitements analogique & numérique. La zone d'inspection est scannée à grande vitesse, avec une très haute précision et une forte répétabilité, afin de reconstituer une image de qualité en très haute définition. Plusieurs types d'images peuvent être réalisés selon les plans de coupes souhaités dépendant de la zone d'intérêt à étudier.