Le Centre Français de Fiabilité

Expertises - synthèse

Mettre en gras le ou les champs concernés

Structure : **SLB**
Adresse : 1 Rue Henri Becquerel 92142 Clamart
Contact : Francois BARBARA, Barbara1@slb.com
Web : www.slb.com

Type

- Académique
- **Industriel**
- Cluster
- Société savante

Domaines

- **Modélisation et simulation**
- **Expérimental (Essais)**
- Cycle de vie (Produits)

SLB est un leader mondial des technologies énergétiques, offrant des solutions innovantes pour l'exploration, la production et la transition énergétique. L'entreprise combine expertise scientifique, ingénierie avancée et services numériques pour optimiser la performance des systèmes énergétiques, réduire l'empreinte carbone et accompagner ses clients vers un avenir plus durable.

François BARBARA est Electrical Material & Process Manager chez SLB, avec plus de 30 ans d'expérience en électronique. Spécialiste du packaging (MCM, PCBA et composants) et des environnements extrêmes, il encadre des activités de R&D sur les matériaux et procédés. Il est diplômé de l'ENSEA en électronique.

Thématiques :

- **Fiabilité des composants électroniques de puissance et leur packaging**
- **Fiabilité des technologies liées à la connectique et à l'assemblage (connectiques, PCB, Busbars…)**
- Fiabilité des systèmes mécatroniques

Expertises :

- **Connaissances et moyens d'investigations sur les matériaux « électriques » et les composants**
- **Ingénierie de l'environnement (mécanique, climatique** et Compatibilité électromagnétique [CEM])
- Management thermique
- **DataScience, Statistique et IA**
- **Analyse de construction**
- **Analyse de défaillance**

Participez vous à des groupes de normalisation ?

☒ **Non** ☐ Si oui, lesquels :

Le Centre Français de Fiabilité

Expertises

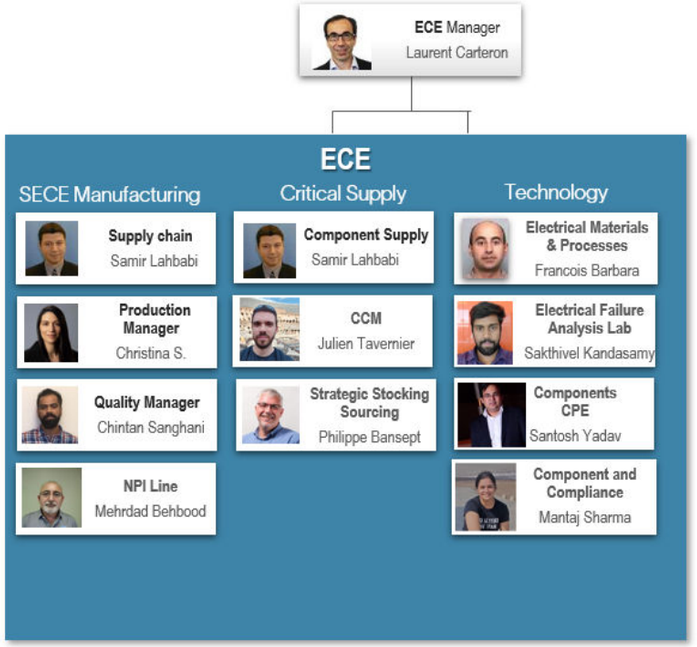
Présentation de votre structure

SLB
- SLB compte >100 000 employés https://www.slb.com/
- SLB dispose de 70 centres technologiques
- Secteurs / Clients / Projets
  - Applications énergie : outils de forage et d'exploration
  - Solutions pour environnements extrêmes : pétrolier, géothermie
  - Déploiements mondiaux via les centres SLB (> 100 pays)

SLB Clamart
- > 1000 employés. Activités: Energie: Forage et exploration + GenVia (Electrolyseurs haute température)

ECE Technology (Equipe globale repartie sur 2 sites : Clamart/France et Houston/US)
- 22 personnes + 2PhD + 4 Apprentices
- Mission/Rôle du **Centre d'Excellence Électronique (ECE)** Accélérer l'innovation technologique en dérisquant et en qualifiant les briques technologiques fondamentales pour l'ensemble de SLB.
- R&D en électronique pour environnements extrêmes (haute température et vibrations/chocs). Développement et qualification de packaging électronique. Simulation, essais de fiabilité, analyse de défaillance, qualification fournisseurs. Développement de solutions visant la durabilité et la conformité réglementaire

ECE Clamart
- 9 personnes + 2 PhD + 4 Apprentices
- Développement des technologies de packaging électronique, incluant la sélection et l'évaluation des matériaux, les procédés d'assemblage, la définition et la gestion de la Preferred Part List (PPL) ainsi que les activités du laboratoire d'analyse.
- Compétences : Science des matériaux appliquée à l'électronique, packaging électronique et micro-électronique, fiabilité des assemblages et des interconnexions, méthodes d'analyse et de caractérisation (physiques, chimiques et électriques).



Accelerate technology innovation by derisking and qualifying foundational bricks for all SLB

Le Centre Français de Fiabilité

Expertises

Expertises pour chaque thématique

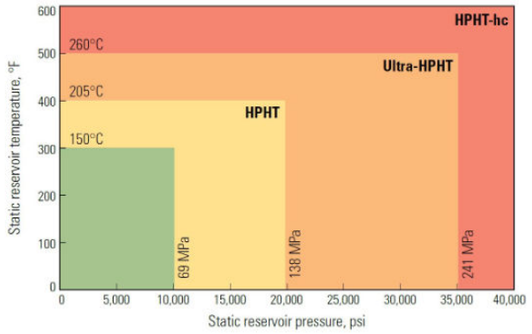
- **Exemple de developement**

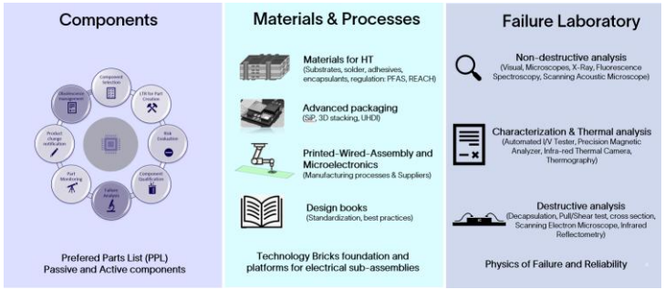
→ TelescopeICE (200C) et permanent downhole gauges (>150C / 20years)

- **Exemple de presentation**

→ Challenges in developing High Temperature electronics" : SMTA – Harsh Environment Electronics Conference. https://smta.org/mpage/harsh-meet-speakers

→ Membre du conseil d'administration d'iNEMI, représentant SLB. https://inemi.org/iNEMI/iNEMI/About/iNEMI-Leadership.aspx





- **Exigences Technologiques pour les Applications de Fond**
  - Les applications de fond nécessitent des technologies capables d'opérer dans des conditions sévères (vibrations, chocs et températures allant jusqu'à 150 °C et au-delà) avec des durées de fonctionnement de quelques centaines d'heures à plusieurs années en environnement confiné. Elles exigent donc des matériaux, des composants et des architectures de packaging spécifiquement conçus pour garantir performance et fiabilité dans ces conditions extrêmes

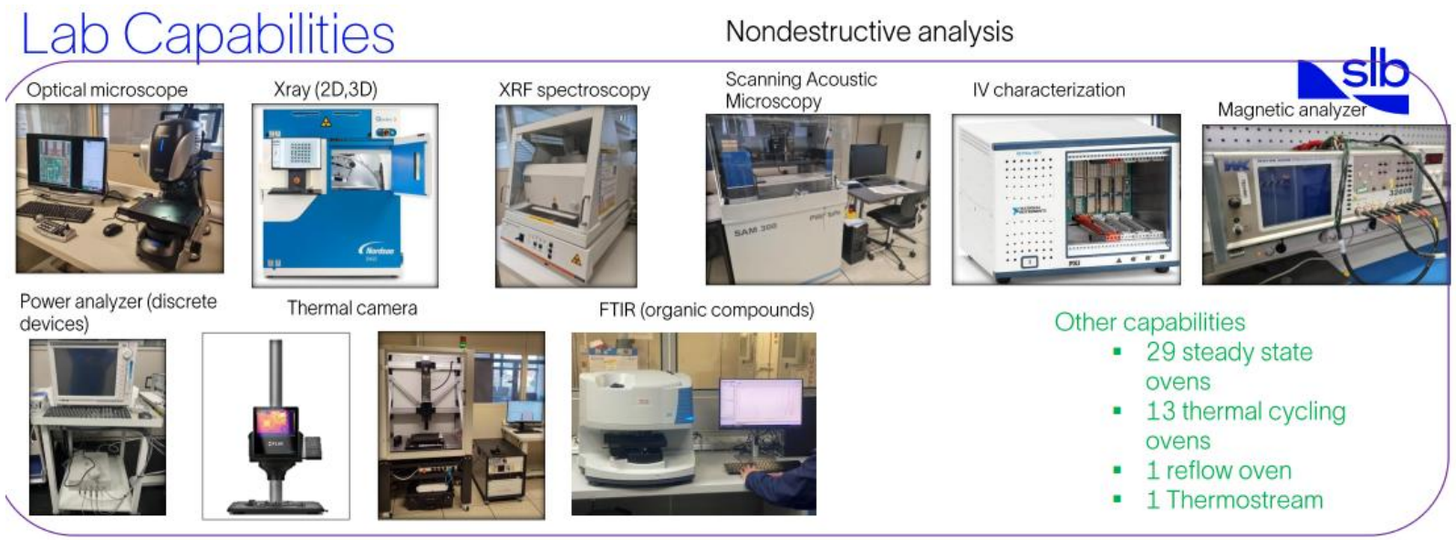
- **ECE est composé de 3 équipes**
  - Équipes Composants gèrent la sélection, la qualification et le suivi de fiabilité des composants actifs et passifs, tout en maintenant la Preferred Parts List
  - .Les Matériaux & Procédés développent les briques technologiques pour les sous-ensembles électroniques : matériaux haute température, packaging avancé (SiP, 3D, UHDI), procédés d'assemblage, micro-électronique et standardisation via des design books.
  - Le Laboratoire de Fiabilité réalise les analyses non destructives, destructives et thermiques, et étudie les mécanismes de défaillance pour renforcer la fiabilité des architectures électroniques

Le Centre Français de Fiabilité

Expertises

Expertises pour chaque thématique

Equipements principaux



Labos internes non ouverts à l'extérieur, sauf pour certains partenaires dans le cadre d'analyses ponctuelles

Centre Français Fiabilité

Regroupement d'experts de la fiabilité des systèmes et des composants électroniques

François BOUVRY
Thierry BAPIN

Marc RAPIN
Sébastien COURRECH

Pierre-Alexandre PICTON
Geoffroy MARTIN

Contact CFF : cff@nae.fr
Notre site internet : Centre-francais-fiabilite
Notre compte LinkedIn : Centre-francais-fiabilite