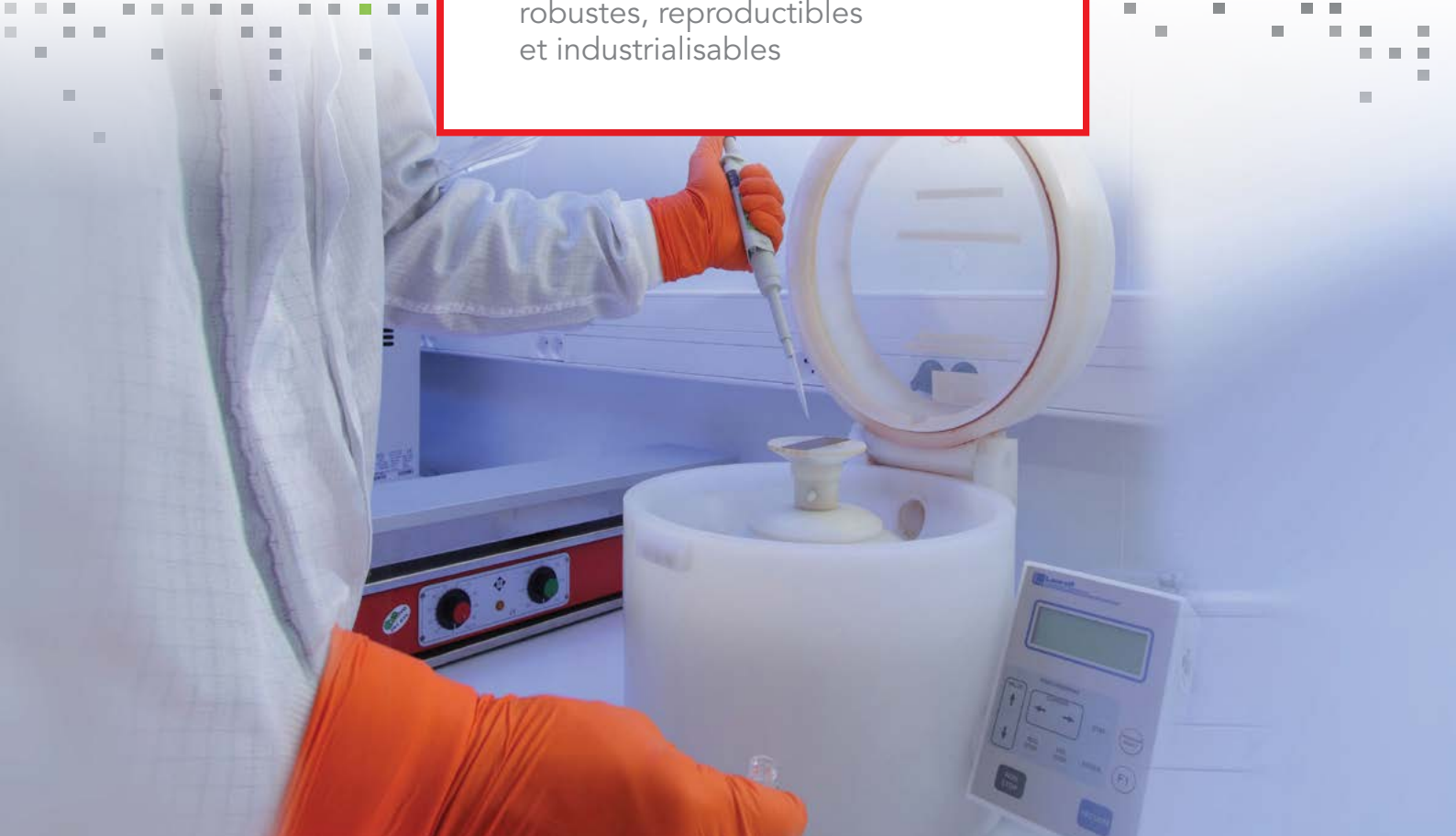


leti
cea tech

TECHNOLOGY
RESEARCH
INSTITUTE

CHIMIE DE SURFACE

Des procédés durables,
robustes, reproductibles
et industrialisables



CRÉER UNE INTERFACE CHIMIQUE FONCTIONNELLE ADAPTÉE À VOS BESOINS

Définition de la solution
avec le client

Choix, adaptation
ou développement
de la fonctionnalisation

Optimisation du procédé
en petite série

Expertise de procédés existants

Test de faisabilité

Transfert industriel

PRESTATION

L'offre Chimie de Surface propose des procédés sur semi-conducteurs et métaux, verres et oxydes, polymères et plastiques du composant au wafer.



TRAITEMENT DE SURFACE

Dépôt en liquide, vapeur, CO₂ supercritique de:

- couches organiques (silanes, phosphonates, thiols)
- polymères
- silice
- localisé (jusqu'à 1µm)

Équipements majeurs :

- Dépôt moléculaire en phase vapeur, MVD-100E de Applied MST
- Dépôt en fluide supercritique, SFD-200 de 31deg
- Dépôt à la tournette, de Laurell
- Cellule d'électro-greffage en boîte à gant
- Aligneur de masque, SET MA750 de Karl Süss
- Système de synthèse micro-onde, Multiwave Pro de Anton Paar



EMBARQUEMENT DE RÉACTIFS

Réactifs biologiques (ADN, fragments PCR, protéines, enzymes, anticorps) ou chimiques (sucres, peptides, molécules de synthèse)

- Spotting – dépôt localisé de nanogouttes
- Lyophilisation

Équipements majeurs :

- Robot de dispense piézoélectrique sans contact, Sciflexarrayer S3 de Scienion
- Lyophilisateur pilote de paillasse à plateaux, de Cryotec



ANALYSE DE SURFACE

- Angle de contact
- Epaisseur (nanométrique)
- Rugosité
- Porosité
- Surface spécifique
- Potentiel zêta
- Fluorescence

Équipements majeurs :

- Analyseur électrocinétique de surface, SurPAAS de Anton Paar
- Microscope SEEC, de Nanolane
- Goniomètre de surface, de GBX instruments et Krüss
- Scanner de fluorescence, LS reloaded de TECAN
- AFM, de PicoPlus
- Accès à la plate-forme de Nano-caractérisation, de Minatec (XPS, SEM et analyses AFM...)

RÉALISATIONS



APPLICATION ENVIRONNEMENT
**DÉTECTION DE TOXINES
DANS L'EAU POTABLE**
projet européen ML²

- Biofonctionnalisation de feuilles PMMA à grande échelle
- Greffage de sondes biologiques par impression sans contact, avec une taille et une forme des plots maîtrisées
- Procédé reproductible sur grandes surfaces et bas coût



APPLICATION MICROÉLECTRONIQUE
MÉMOIRE ORGANIQUE
INAC

- Synthèse de molécules redox
- Greffage direct sur puce silicium
- 2 voies de greffage : thermique et électrochimique



APPLICATION SANTÉ
**LABORATOIRE SUR PUCE
POUR DIAGNOSTIC RAPIDE**
projet européen ULTRA

- Dépôt localisé pour la capture de bactéries
- Mise au point d'une couche d'accroche générique pour les bactéries
- Structures de 5 x 5 µm sur silicium



APPLICATION SANTÉ
**MODIFICATION DE SURFACE POUR
LA RENDRE ANTIBACTÉRIENNE**
projet MATISS avec le CNES

- 3 plaques fonctionnalisées : une couche fine fluorée, de la silice organique et un polymère biocompatible
- Tests pendant 6 mois dans la station spatiale internationale

CARACTÉRISTIQUES DIFFÉRENCIANTES

Prise en compte des contraintes liées à la production et à l'application :

- Procédés basse température
- Procédés rapides
- Procédés biocompatibles
- Procédés verts

CHIFFRES CLÉS

- **Infrastructure :** 170 m² de salle blanche sont dédiés aux activités chimie de surface
- **Qualité :** La plate-forme chimie est certifiée ISO 90001 et 13485
- **20 projets par an**



APPLICATION CHIMIE VERTE
CATALYSE SUPPORTÉE
Iabex ARCANÉ

- Greffage et synthèse de catalyseur organique sur billes de silice nanoporeuses
- Utilisation du CO₂ supercritique (pas de solvant)



© Leti - Photo credits : P. Avavian - 2017/07

ABOUT LETI

Leti is a technology research institute at CEA Tech and a recognized global leader in miniaturization technologies enabling smart, energy-efficient and secure solutions. Committed to innovation, its teams create differentiating solutions for Leti's industrial partners.

By pioneering new technologies, Leti enables innovative applicative solutions that ensure competitiveness in a wide range of markets. Leti tackles critical, current global issues such as the future of industry, clean and safe energies, health and wellness, safety & security...

Leti's multidisciplinary teams deliver solid micro and nano technologies expertise, leveraging world-class pre-industrialization facilities.

For 50 years, the institute has been building long-term relationships with its industrial partners providing tailor-made solutions and a clear intellectual property policy.

Leti, technology research institute

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
Minatec Campus | 17 rue des Martyrs | 38054 Grenoble Cedex 9 | France
www.leti-cea.com

CETTE TECHNOLOGIE VOUS INTERESSE ?

Contact :

Guillaume Nonglaton

guillaume.nonglaton@cea.fr

04 38 78 91 29

