

Equipe
BiOSS



Plateforme
PRINTEC

Equipe
BiOSS

Laboratoire ITODYS – UMR 7086
Equipe BiOSS *Bioelectronics and Smart Surfaces*



B. Piro



V. Noël



G. Anquetin



G. Mattana



S. Zrig



N. Battaglini



S. Reisberg

Equipe
BIOSS

Plateforme
PRINTEC

Physique de
l'impression,
Capteurs souples,
Electronique

Chimie moléculaire,
Formulation
d'encre
fonctionnelles



Synthèse
organique,
molécules d'intérêt
biologique

Electrochimie,
Nanofonctionnalisation
de surface,
Chimie de l'impression

Equipe **BIOSS**

Semiconducteurs,
Physique des interfaces,
Microscopies en champ
proche

Electrochimie,
Biocapteurs,
Transistors organiques

Biotechnologies,
Applications médicales,
Impression 3D

Laboratoire ITODYS – UMR 7086
Equipe BIOS *Bioelectronics and Smart Surfaces*



B. Piro



V. Noël



G. Anquetin



G. Mattana



S. Zrig



N. Battaglini



S. Reisberg

Equipe
BIOSS

*Bioelectronics and
Smart Surfaces*

Plateforme
PRINTEC



Laboratoire
ITODYS
UMR 7086



En France (continentale) LES PLATEFORMES D'IMPRESSION D'ENCRES FONCTIONNELLES

répertoriées par l'AFELIM,
Association Française de
l'Electronique Imprimée

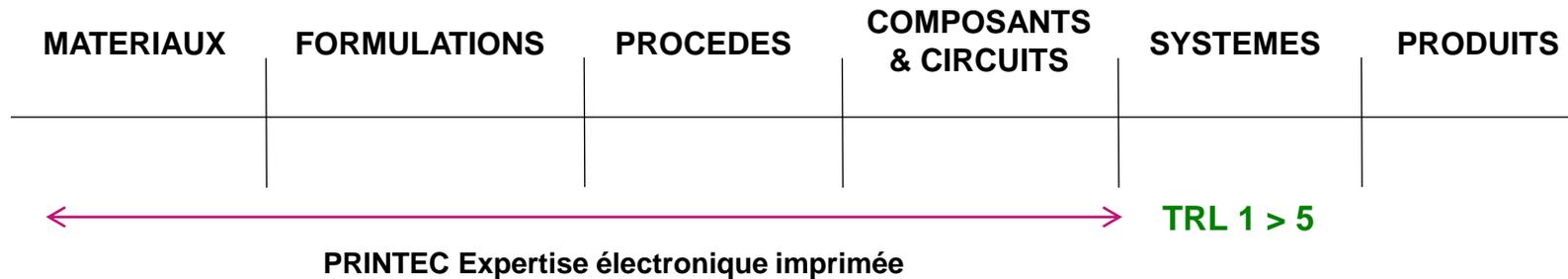
(BiOSS est membre de l'AFELIM
depuis 2015)

afelim
<https://www.afelim.fr/>



➤ Expertise électronique imprimée

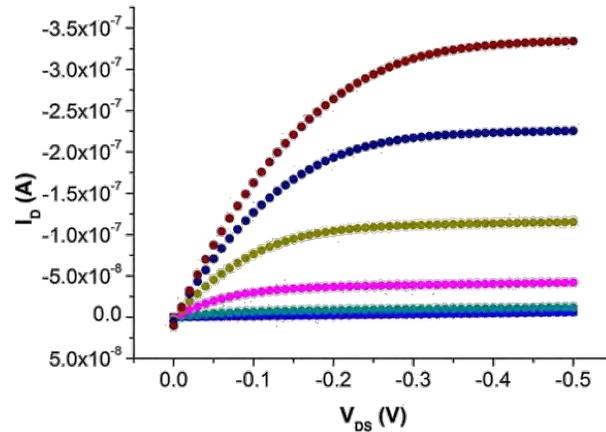
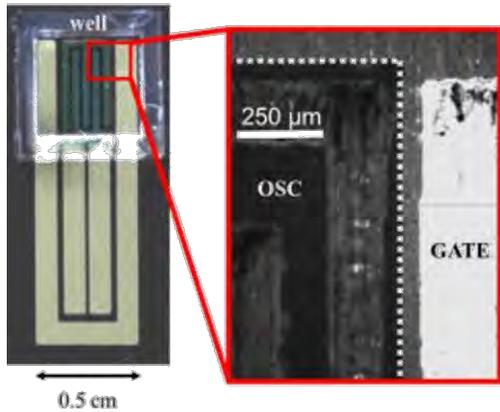
- Du choix des matériaux à la fabrication et caractérisation de dispositifs électroniques imprimés en passant par la formulation des encres et la conception des procédés



- Impression jet d'encre, sérigraphie, dispensing
- Réalisation de preuves de concept ou de démonstrateurs
- Conception et fabrication à différentes échelles : matériaux, composants, circuits
- Développement de nouvelles fonctions : (bio)capteurs – capteurs physiques (température, pression) – générateurs thermoélectriques – transistors organiques et à base de graphène
- Différents types de caractérisation des matériaux et des dispositifs (optique, microscopique, électrochimique, électrique)

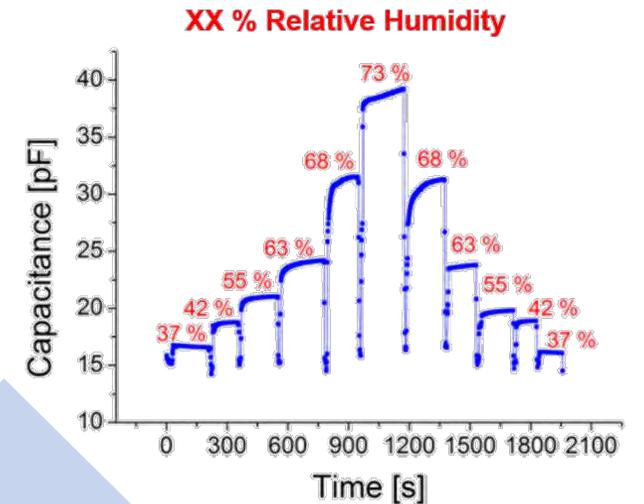
➤ Expertise électronique imprimée

- Du choix des matériaux à la fabrication et caractérisation de dispositifs électroniques imprimés en passant par la formulation des encres et la conception des procédés



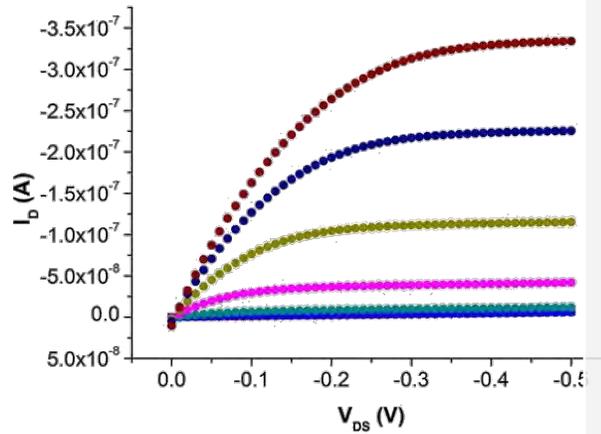
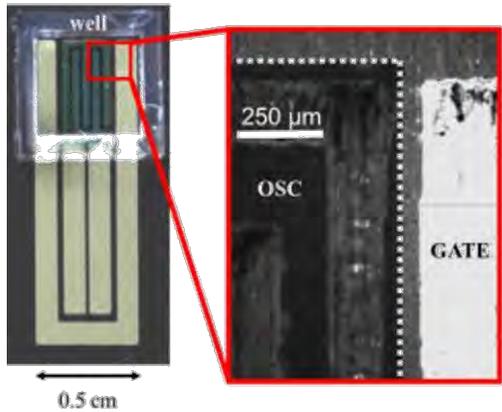
Transistors EGOFET totalement imprimés

Capteurs de gaz imprimés sur substrat souple

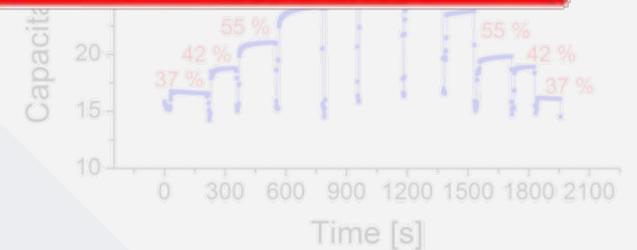
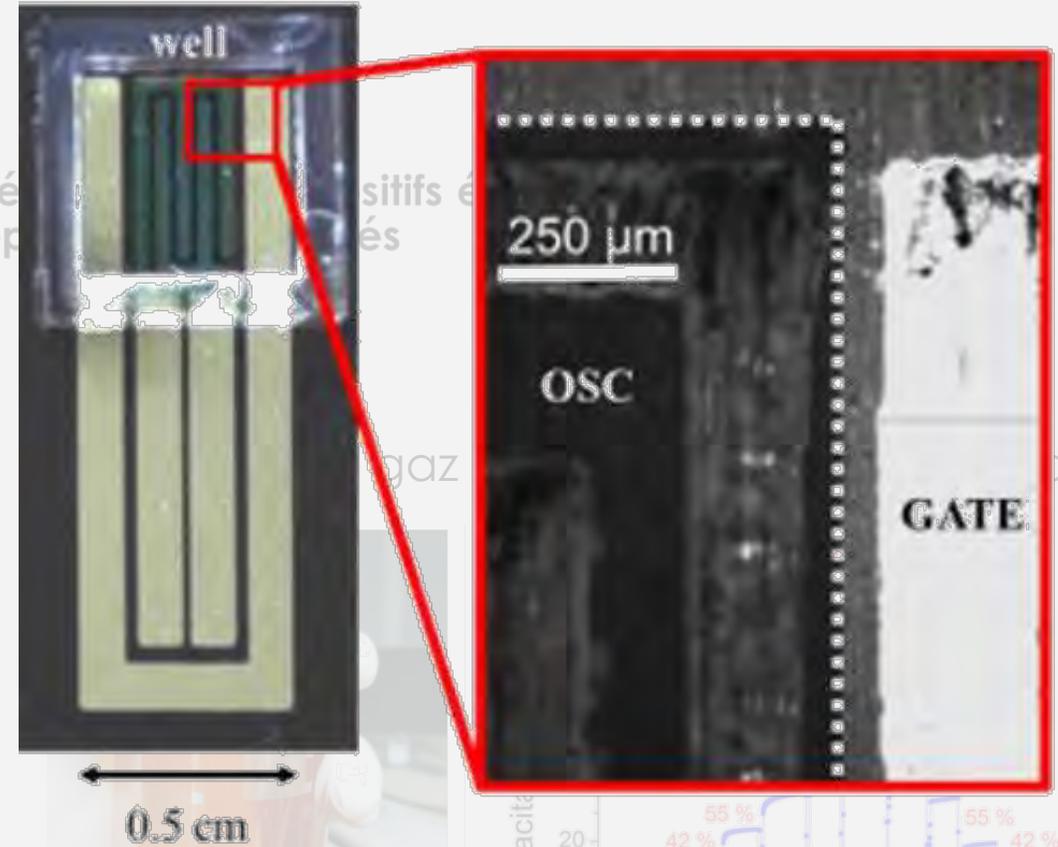


➤ Expertise électronique imprimée

- Du choix des matériaux à la fabrication et caractérisation, en passant par la formulation des encres et la conception



Transistors EGOFET totalement imprimés





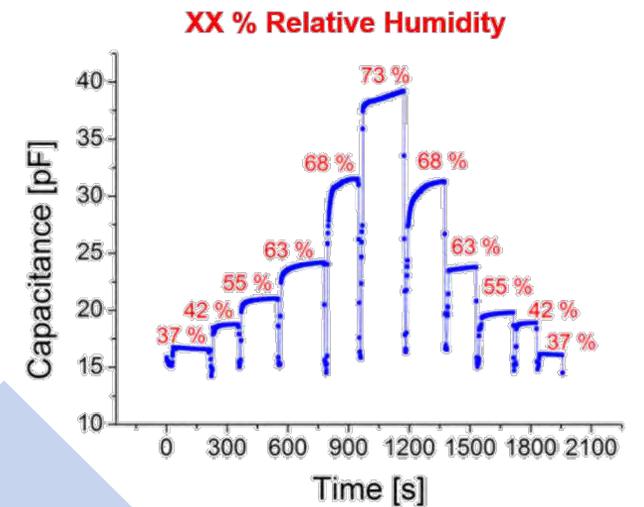
et caractérisation de dispositifs électroniques imprimés en
la conception des procédés



Laboratoire
ITODYS
UMR 7086



Capteurs de gaz imprimés sur substrat souple

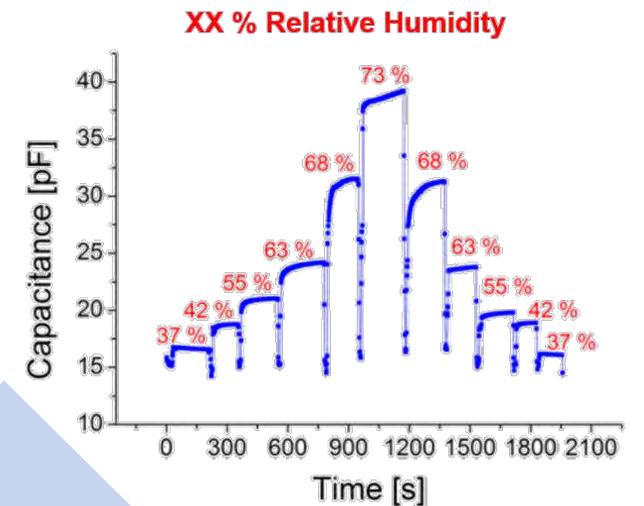




Transistors EGOFET totalement imprimés

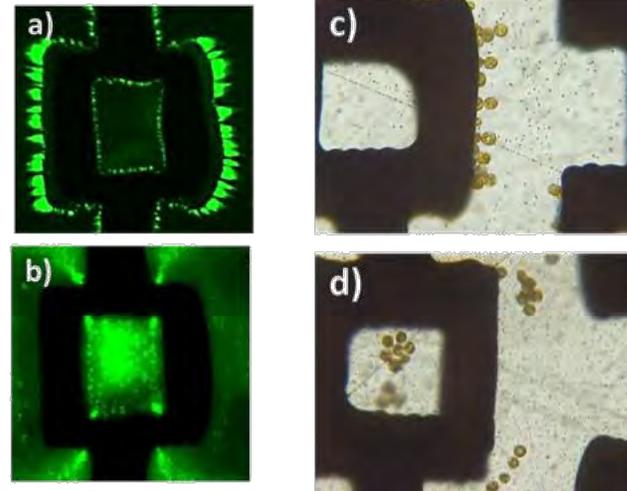
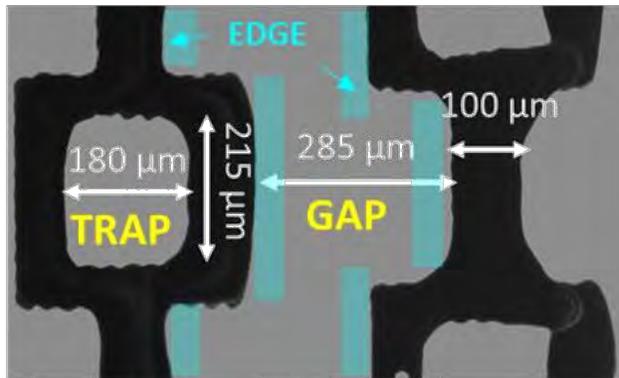
caractérisation de dispositifs électroniques imprimés en conception des procédés

Capteurs de gaz imprimés sur substrat souple



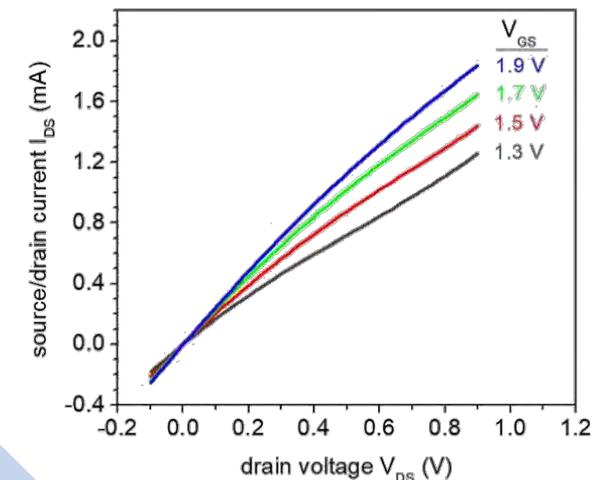
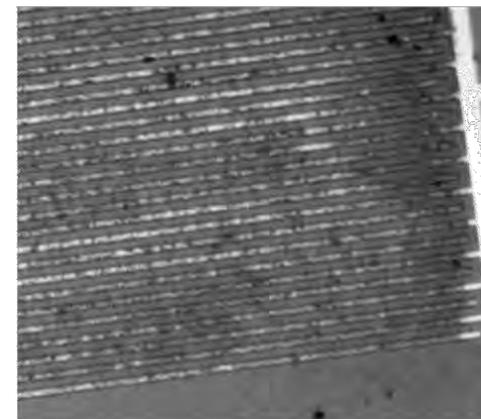
➤ Expertise électronique imprimée

- Du choix des matériaux à la fabrication et caractérisation de dispositifs électroniques imprimés en passant par la formulation des encres et la conception des procédés



Dispositifs pour la diélectrophorèse, imprimés sur substrat souple

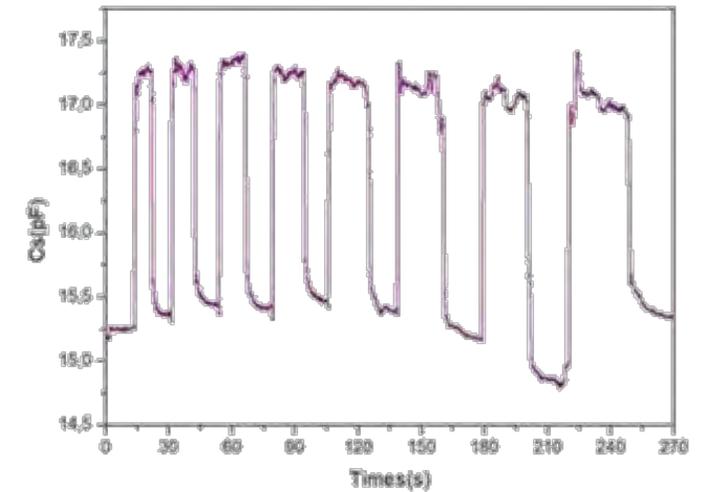
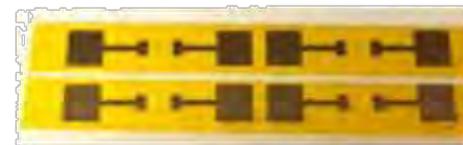
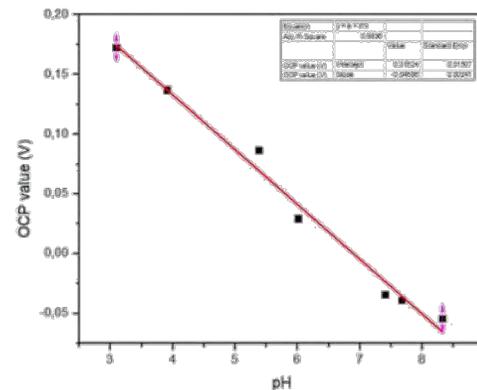
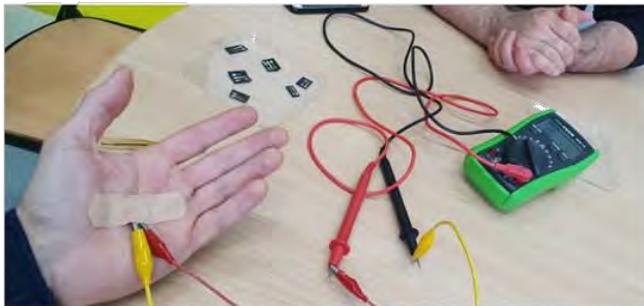
Transistors en graphène imprimés



➤ Expertise électronique imprimée

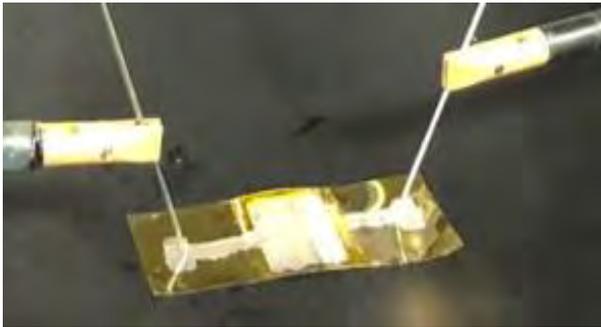
- Du choix des matériaux à la fabrication et caractérisation de dispositifs électroniques imprimés en passant par la formulation des encres et la conception des procédés

Capteurs de pH imprimés intégrés dans un pansement



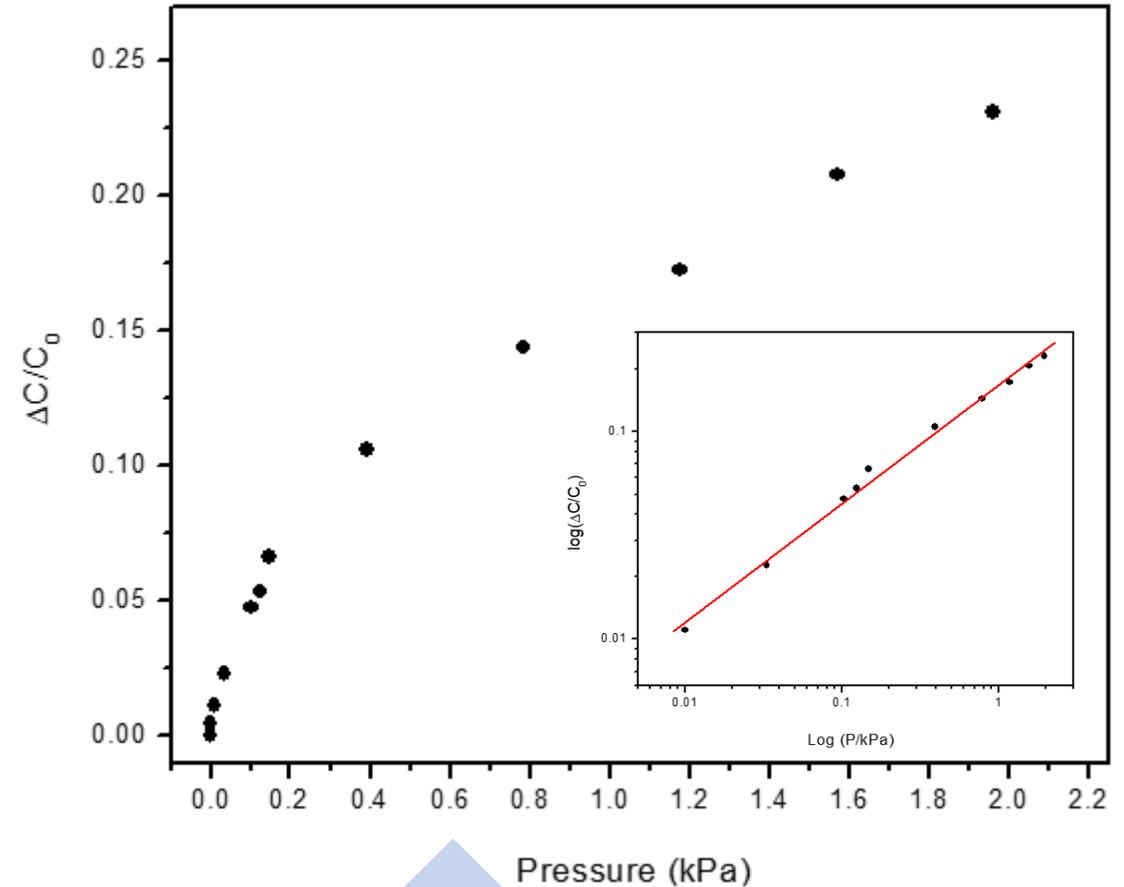
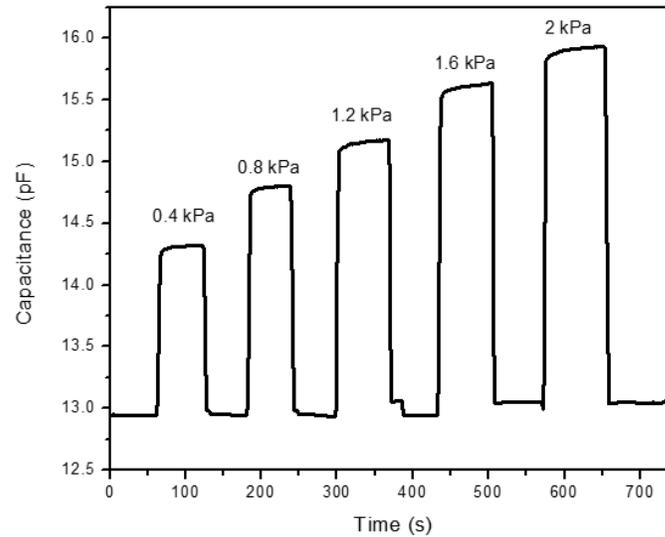
Capteurs de pression imprimés sur substrat souple

Capteurs de pression imprimés sur substrat souple



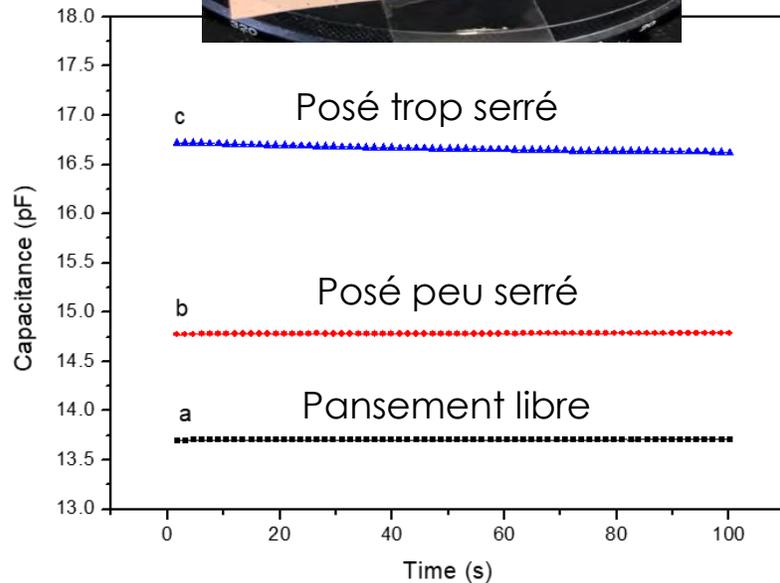
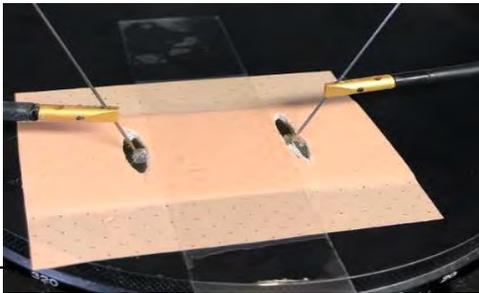
Electrodes imprimées en or
(encre développée au labo)

Substrats : Kapton (PI)
et scotch tape double face
(assemblage très simple)

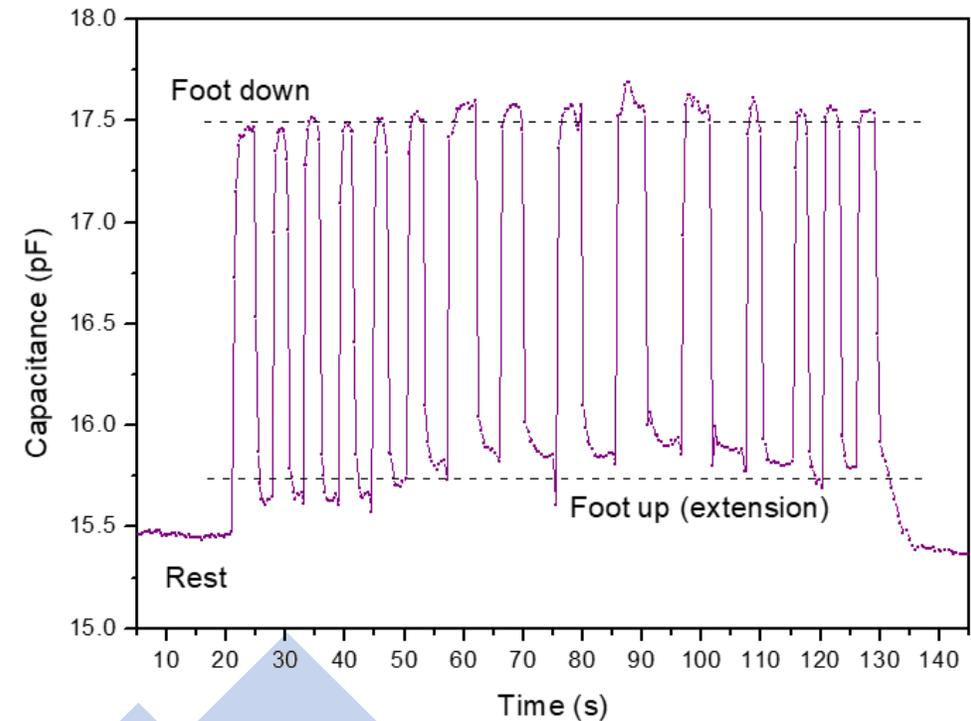
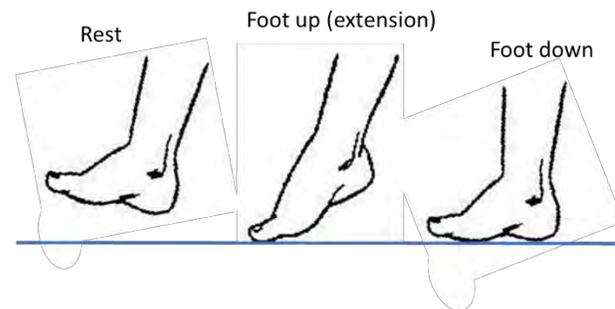


Applications de ce capteur :

1- Contrôle de la pose des pansements sur ulcères du diabétique



2- Suivi du soulagement de poids sur ulcères du pied du diabétique



Machines d'impression jet d'encre Dimatix DMP 2800 (2 machines)



1 tête de 16 buses
Commande piézoélectrique bipolaire et forme arbitraire
Surface d'impression : 210 mm x 315 mm
Chauffage possible du porte-échantillon et de l'encre
Répétabilité en X-Y : $\pm 25 \mu\text{m}$
Résolution latérale : $\sim 50 \mu\text{m}$
Caméra CCD pour visualisation du jet
Fiducial caméra pour visualisation du substrat

Machine d'impression jet d'encre Ceradrop X-serie

Don de
l'entreprise
LINXENS



2 têtes de 128 buses
Commande piézoélectrique unipolaire
Surface d'impression : 300mm x 300mm
Module de séchage infrarouge en ligne
Chauffage possible des têtes d'impression
Précision / répétabilité en X-Y : $\pm 1.5 \mu\text{m}$ / $\pm 0.5 \mu\text{m}$
Système optique de contrôle du jet et des couches imprimées
Suite logicielle pour l'analyse automatique de l'éjection
Suite logicielle pour la simulation de toutes les étapes d'impression

Sérigraphieuse DEK 248

Machine semi-automatique
Alignement manuel
Surface d'impression : 508 mm x 508 mm
Vitesse d'impression : 10 – 70 mm/sec
Pression appliquée : 0 – 15 kg



Sérigraphieuse Dubuis MD 329

Don de
l'entreprise
3M



Recuit photonique Xenon X1100

Puissance maximale : 9 J/cm²
Durée, puissance et nombre des impulsions
réglables



Viscosimètre Brookfield LV DV2T

Intervalle de viscosité : (0,15 – 3.065 cP)
Thermocouple intégré
Possibilité d'effectuer des mesures
thermostatées



Tensiomètre Aquapi Kibron

Intervalle de tension : (10 – 100 mN/m)



Dispenser-printing Kelenn DMD100

Largeur de pistes minimale: 30µm
Game de viscosité de 20 cps à 5 000 cps
Logiciel de dessin et d'impression 2D multi-couches
Réticulation UV
Laser de cartographie
Table aspirante, chauffante
Camera d'inspection
Pick & place

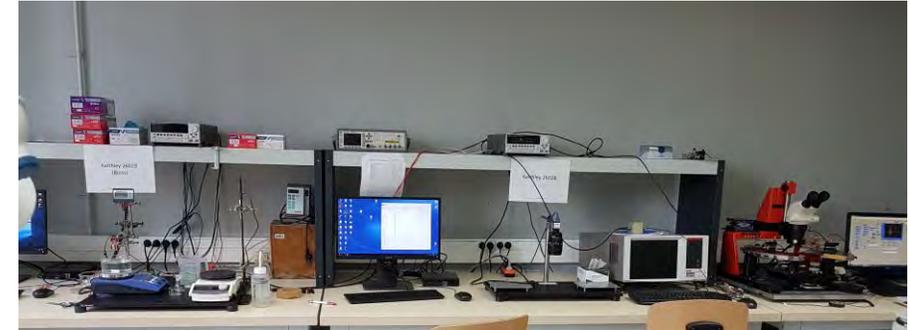


Mais aussi :

Moyens de fabrication et de traitements

- Tapis de séchage UV
- Recuit thermique sous vide
- Traitement UV-ozone

Don de
l'entreprise
3M



Moyens de caractérisations physiques et électriques

- Banc de mesure de résistivité 4 points
- Banc de caractérisation électrique (mesure I/V)
- Mesures d'angle de contact
- Enceinte climatique
- AFM, MEB, XPS
- ...





*Bioelectronics and
Smart Surfaces*



Laboratoire
ITODYS
UMR 7086



Additive manufacturing at the nanoscale

Recherche fondamentale

- Impression aux limites de résolution
- Greffage et réactivité dirigée par impression

Applications: orientation biomédicale

- Impression de biomolécules
- Fabrication de dispositifs médicaux flexibles

Applications: orientation énergie

- Semiconducteurs organiques n et p
- Thermoélectricité

Lieu d'échange entre partenaires académiques et industriels

- Equipements communs
- Projets collaboratifs co-portés
- Innovations



Glucose Monitoring



Immediate Blood tests

Equipe
BIOSS

*Bioelectronics and
Smart Surfaces*



Laboratoire
ITODYS
UMR 7086



Des locaux modernes et accessibles à Paris centre



Bâtiment Lavoisier

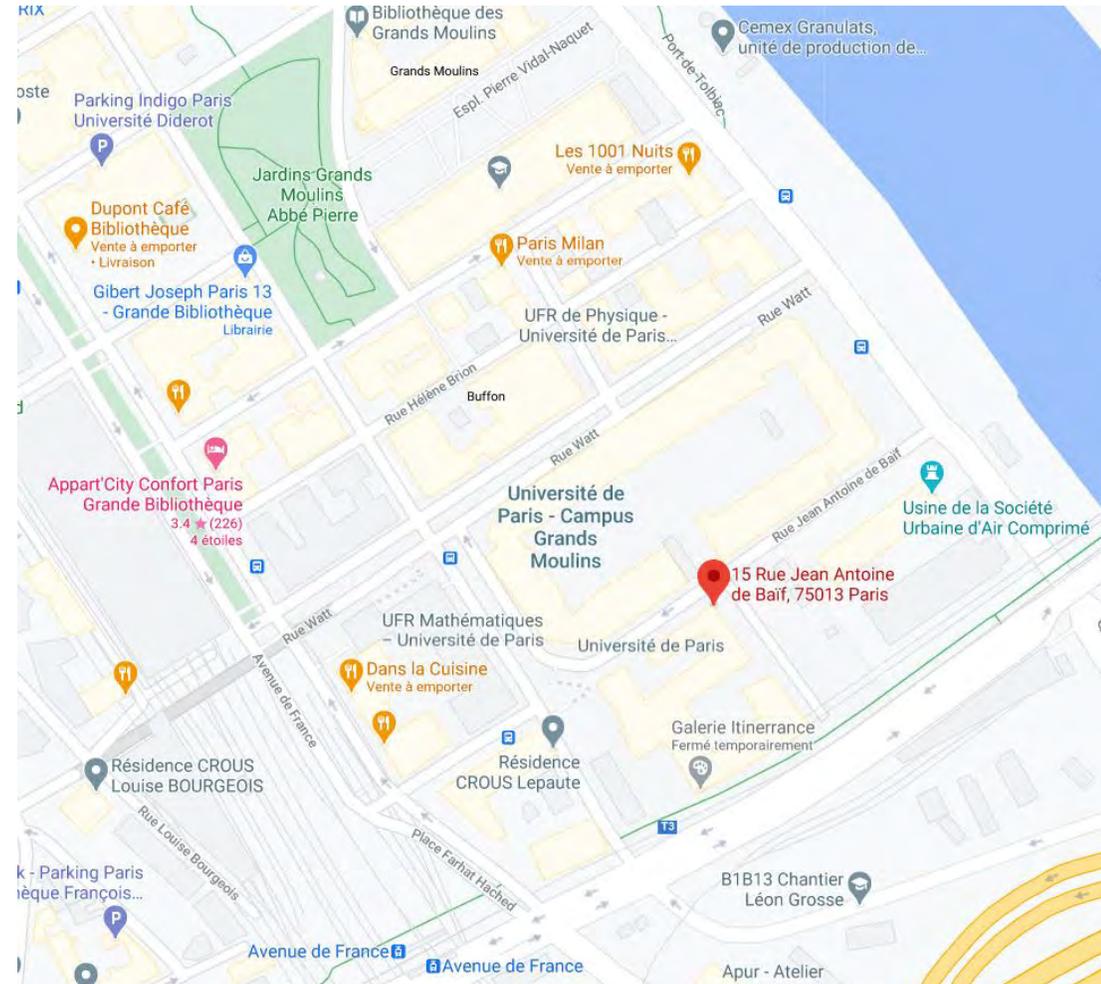
15 rue Jean-Antoine de Baïf, 75013 Paris

Accès:

RER/Métro : Bibliothèque François-Mitterrand

Bus : 89, 62, 64, 325

Tram : T3a, arrêt Avenue de France





*Bioelectronics and
Smart Surfaces*



Laboratoire
ITODYS
UMR 7086



Contact

Email

Téléphone

Giorgio MATTANA

giorgio.mattana@u-paris.fr

01 57 27 88 42



PRINTEC

Université de Paris
UFR de Chimie, Laboratoire ITODYS
15 rue Jean-Antoine de Baïf,
75205 PARIS cedex 13 - FRANCE

Benoît PIRO, piro@u-paris.fr / 06 09 03 14 51