



**MINES**  
**Saint-Étienne**

Une école de l'IMT



## **Formation** **Sécurité physique des microcontrôleurs :** **les attaques par injection de fautes**

Centre Microélectronique de Provence, Gardanne

[www.mines-stetienne.fr](http://www.mines-stetienne.fr)

  
**INSPIRING**  
**INNOVATION**  
SINCE 1816



## Objectifs professionnels

- Acquérir une première expérience pratique et la compréhension des menaces liées aux attaques par injection de fautes des microcontrôleurs (tels que ceux utilisés dans les objets connectés).
- Approfondir son expertise des attaques par fautes sur banc de caractérisation sécuritaire (EM et laser).

## Objectifs pédagogiques

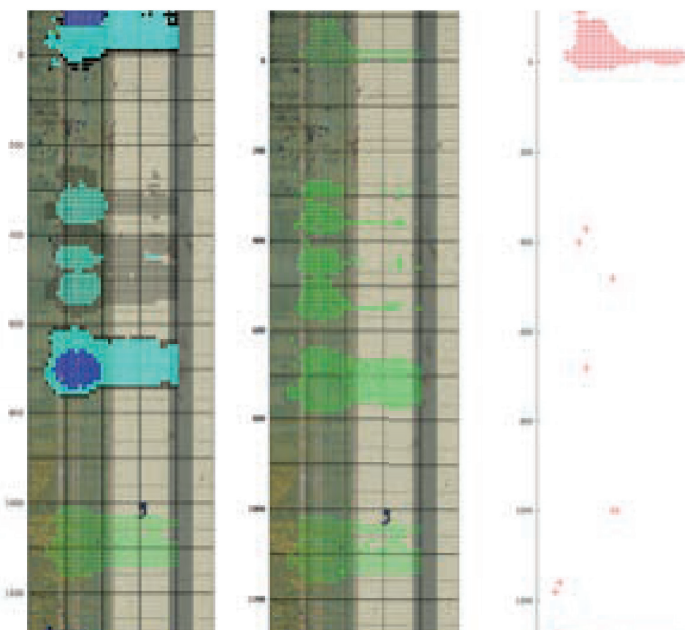
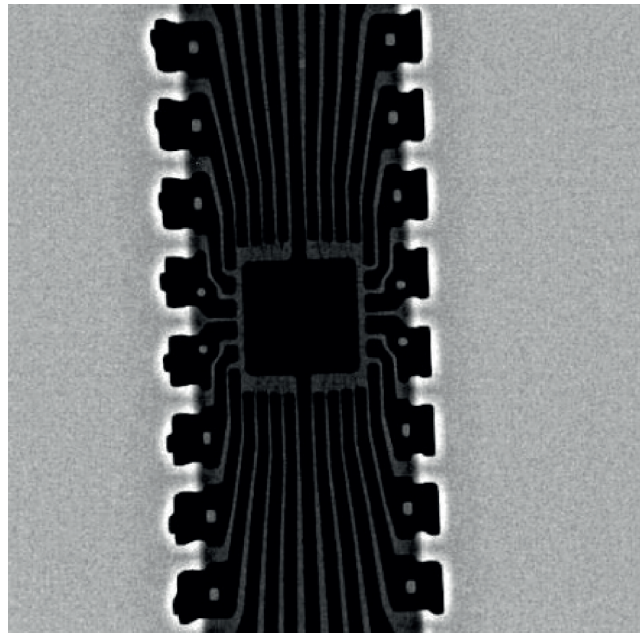
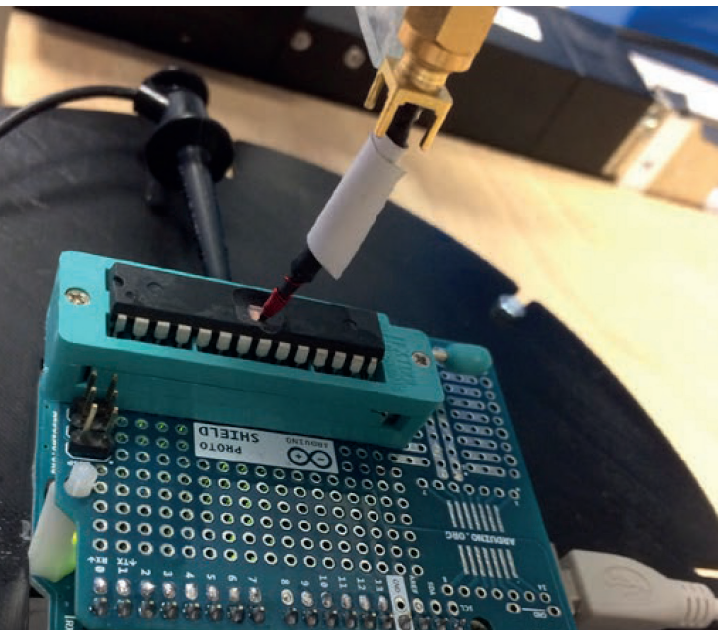
- Une journée et demie dédiée à la sensibilisation théorique et pratique à ces attaques.
  1. Une introduction théorique des mécanismes physiques permettant l'injection de fautes.
  2. Une journée complète dédiée à la pratique d'attaques par injection de fautes sur les bancs d'injection par laser et par impulsion électromagnétique du Centre Microélectronique de Provence.

## Equipe animatrice

- Jean-Max Dutertre - enseignant chercheur, responsable du département Systèmes et Architectures Sécurisés (SAS),
- Anne-Lise Ribotta ingénieure responsable laboratoire sécurité - département SAS

## Public

- Les ingénieurs en sécurité matérielle des microcontrôleurs,
- Les ingénieurs du domaine des objets connectés souhaitant évaluer les risques d'attaques physiques,
- Les ingénieurs en sécurité des circuits intégrés.



## Programme

### • 1<sup>re</sup> journée

#### • 8h30 - 12h

Cours théorique sur l'injection de fautes

#### • 13h30 - 17h

TP injection EM

### • 2<sup>e</sup> journée

#### • 8h30 - 12h

TP injection laser

## Prix de la formation : 1500 € par participant

Ce prix comprend :

- les pauses café et déjeuner,
- le déjeuner du mardi 28 janvier,
- les supports de cours,
- les maquettes utilisées pendant les TPs,
- les scripts de pilotage.

## Equipement nécessaire :

Un PC sur lequel est installé :

- une version récente de ruby (avec lib serialport),
- l'IDE Arduino pour faciliter la prise en main de la maquette utilisée.

## Documentation et matériel fournis :

- les supports de cours,
- les maquettes utilisées pendant les TPs,
- les scripts de pilotage.

## Inscription :

auprès de Jean-Max Dutertre

par mail : [dutertre@emse.fr](mailto:dutertre@emse.fr)

ou par téléphone : 04.42.61.67.36

## Adresse :

MINES Saint-Étienne

Centre Microélectronique de Provence

880, route de Mimet

F-13541 Gardanne

<http://www.mines-stetienne.fr/plans-dacces/>

N°SIRET : 18009202500105

N° de déclaration d'activité comme prestataire de formation :

84420300642