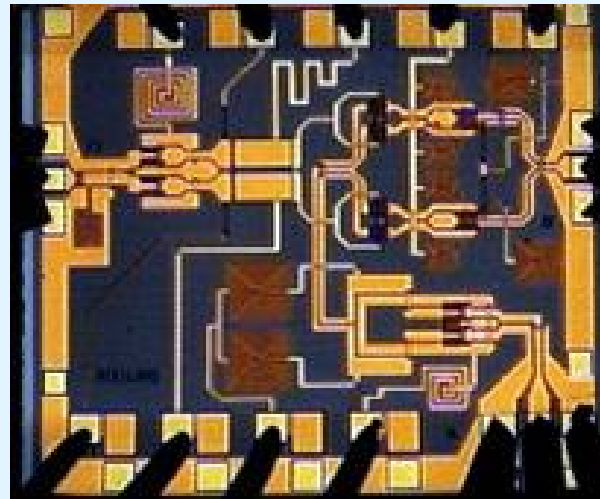
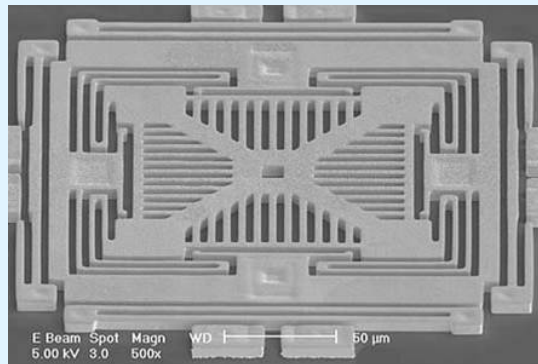


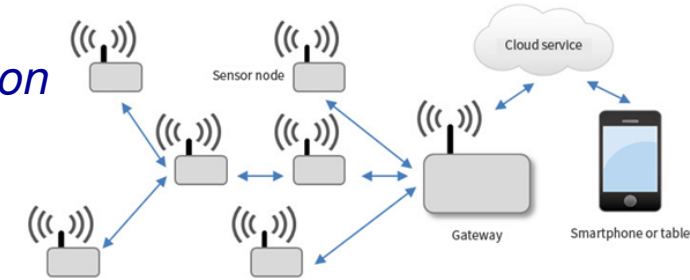
◆ Parcours ESET

Électronique des Systèmes Embarqués et Télécommunications



L'ÉLECTRONIQUE

du **microprocesseur** aux **réseaux d'antenne** en passant par l'**alimentation**
du **nanomètre** au **centimètre**,
du **microwatt** au **kilowatt**,
du **KHz** au **THz**

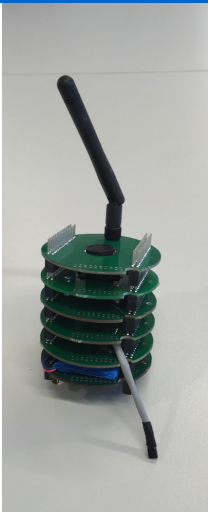
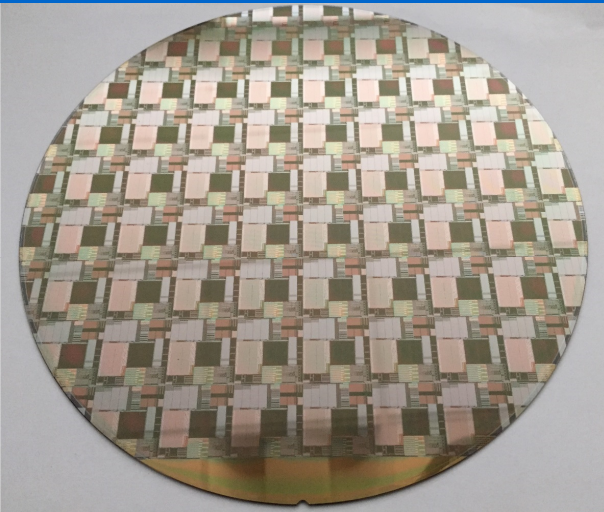


◆ Objectifs :

Former des cadres scientifiques (**ingénieurs** et **chercheurs**) spécialistes dans l'**analyse et la conception de systèmes électroniques** dédiés aux **applications embarquées** et aux **télécommunications**

◆ Compétences scientifiques et techniques :

- ✓ Identifier les technologies adaptées aux diverses applications embarquées
- ✓ Mettre en œuvre des systèmes de capteurs autonomes
- ✓ Développer un système numérique sur une architecture reconfigurable
- ✓ Associer les contraintes de fiabilité à la conception des systèmes
- ✓ Simuler et concevoir des dispositifs numériques et analogiques
- ✓ Appréhender les modes de transport des signaux HF et optiques
- ✓ Concevoir et tester de circuits hyperfréquences et optoélectroniques
- ✓ Développer les technologies de fabrication de dispositifs MEMS



M1 et M2 ESET

Electronique pour les Systèmes Embarqués et Télécommunications

• Débouchés :

◆ LES METIERS

- Ingénieur d'étude
- Chercheur
- Ingénieur de recherche
- Enseignant-chercheur

COPYRIGHT



◆ LES DOMAINES

- Aéronautique / Spatial
- Télécommunications
- Automobile / Domotique
- Technologies connectées
- Microélectronique
- Bio-médical



◆ LES EMPLOYEURS



ON Semiconductor



AIRBUS

VDO



CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES

LAAS-CNRS



ALTRAN

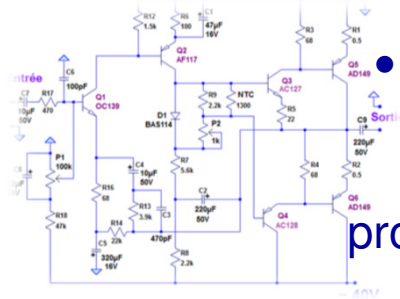


M1 ESET

Electronique pour les Systèmes Embarqués et Télécommunications

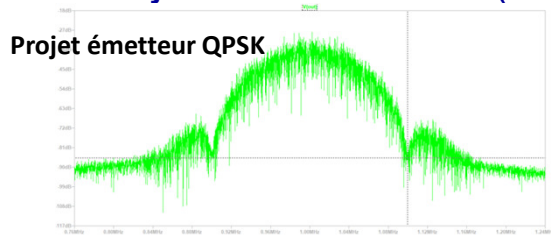
◆ Volet académique en parfaite continuité avec la licence EEA

- Compléter les connaissances théoriques acquises en LEEA sur le volet Electronique : Composants et circuits analogiques, numériques, optoélectronique, circuits et systèmes radio, interfaces numériques / analogiques, programmation de systèmes numériques à microcontrôleurs (VHDL et FPGA, Arduino, etc.)



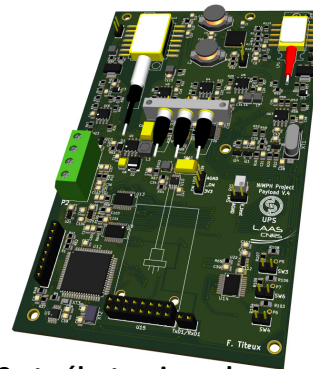
◆ Formation par la pratique

- Projets transverses (TER) favorisant les réalisations pratiques (NIMPH, stage AIME, Drones, IoT, etc.)
 - Travaux pratiques et bureaux d'études



Projet émetteur QPSK

Salle blanche AIME : stage de 3jours pour fabriquer un composant électronique



Carte électronique de la charge utile NIMPH

```
...
//Chip select ADC
#define csADC1 31
//Chip select DAC
#define csDAC 33
//Active (LOW) ou désactive (HIGH) le laser de pompe
#define SHN_Pump 41
//Active (LOW) ou désactive (HIGH) l'oscillateur 10MHz
#define SHN_Osc 42
//Active (HIGH) ou désactive (LOW) les ADCs
#define SHN_ADC 43
//Active (LOW) ou désactive (HIGH) le Laser signal
#define SHN_Sig 44
//Switch des détecteur log pour la mesure de puissance E/S
#define RF_Switch 28
//Switch 0.5
#define Tsaita 0.5
//Switch 1.0
#define Tsaita 1.0
...
```

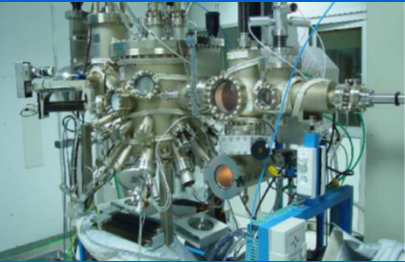
Arduino UNO utilisé par plusieurs projets du M1ESET



• 3 blocs de spécialisation :

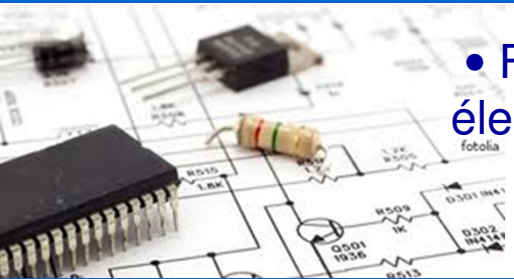
◆ MINA (Micro et Nano technologies)

- Former des ingénieurs en recherche/développement sur les techniques de conception et réalisation de composants électroniques et les systèmes micro et nano (Composants puissance, dimensions ultimes, MEMS, micro fluidique, micro sources d'énergie ..)



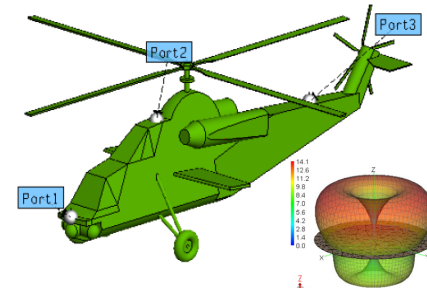
◆ NUM (circuits NUMérique)

- Former des ingénieurs pour concevoir et intégrer des circuits électroniques dans des applications embarquées. Spécificité en conception de circuits intégrés et programmation (Numériques, Analogiques ou Hyperfréquences)



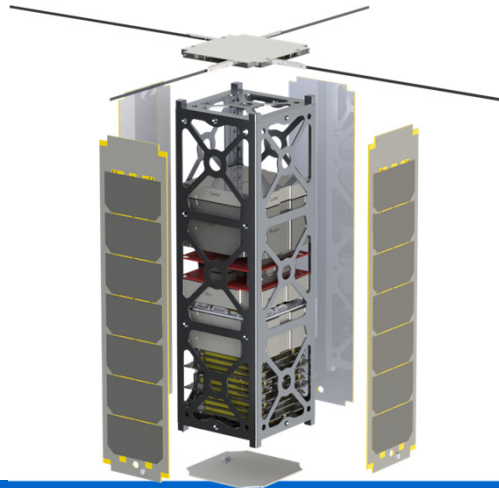
◆ OMI (Opto-Micro-ondes et électromagnétisme)

- Former des ingénieurs en recherche/développement sur les systèmes hyperfréquences et optoélectroniques : du composant et circuit hyperfréquence / optoélectronique, antenne, jusqu'au système d'Emission/Réception, en tenant compte des phénomènes d'intégration (fiabilité) et de propagation.



◆ Les Responsables d'années

Responsable M1 ESET
Christophe VIALLON
viallon@laas.fr



Responsable M2 ESET
Jean-Guy TARTARIN
tartarin@laas.fr

Responsable Adjoint,
Alexandru TAKACS
takacs@laas.fr

◆ Une équipe pédagogique variée constituée d'Universitaires et d'Industriels

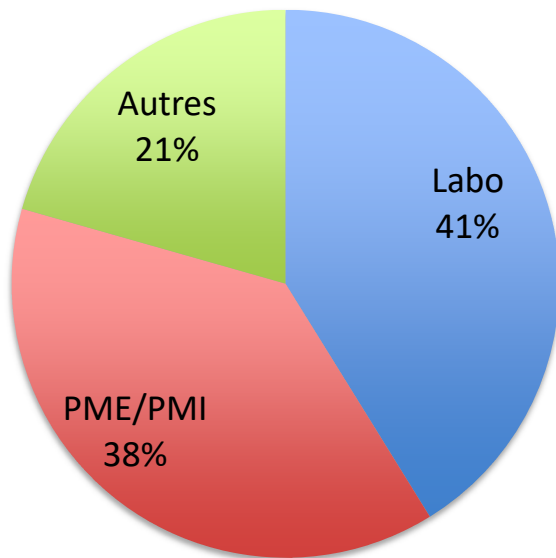
- ✓ Un diplôme construit autour d'un projet pluridisciplinaire:
le NanoSatellite
- ✓ Enseignants-Chercheurs spécialistes des domaines abordés
- ✓ Industriels locaux (ON-Semiconductors, CNES,
Thales Alenia Space, ...)
- ✓ Industriels hors région (Thales Europe, Thales Radar)



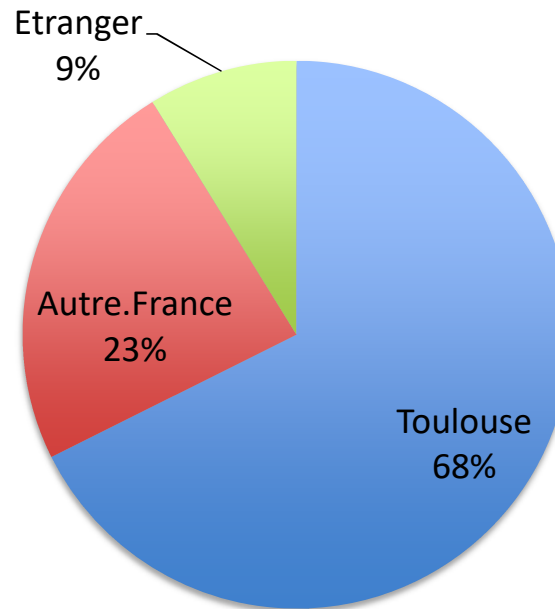
N. Nohier, Pr. UPS et Directeur du CSUT

◆ Les Stages et le Rémunérations

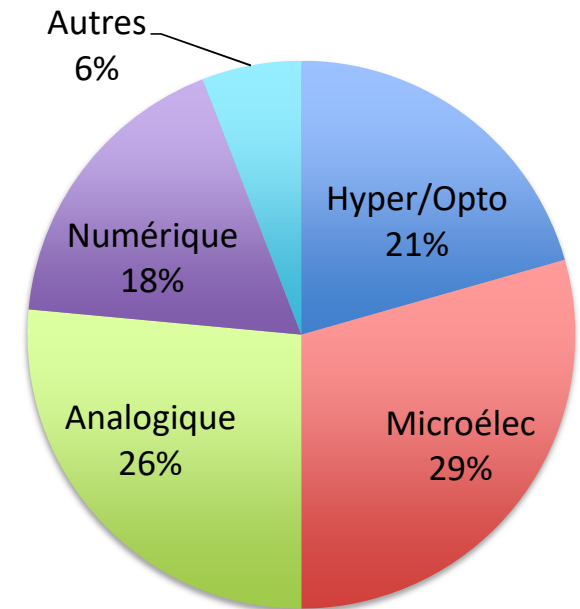
Accueil du stage



Lieu du stage



Thème

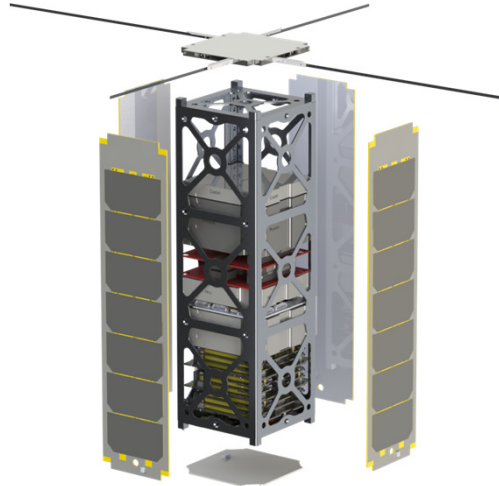


Salaire d'embauche (median):

- post diplôme M2 2100€ brut/mois
- post thèse 2300€ brut/mois

◆ Les Responsables d'années

Responsable M1 ESET
Christophe VIALLON
viallon@laas.fr



Responsable M2 ESET
Jean-Guy TARTARIN
tartarin@laas.fr

Responsable Adjoint M2 ESET
Alexandru TAKACS
takacs@laas.fr

DES QUESTIONS ?