

Master Electronique, Energie électrique et Automatique (EEA)

Micro-électronique

Energie électrique

Automatique

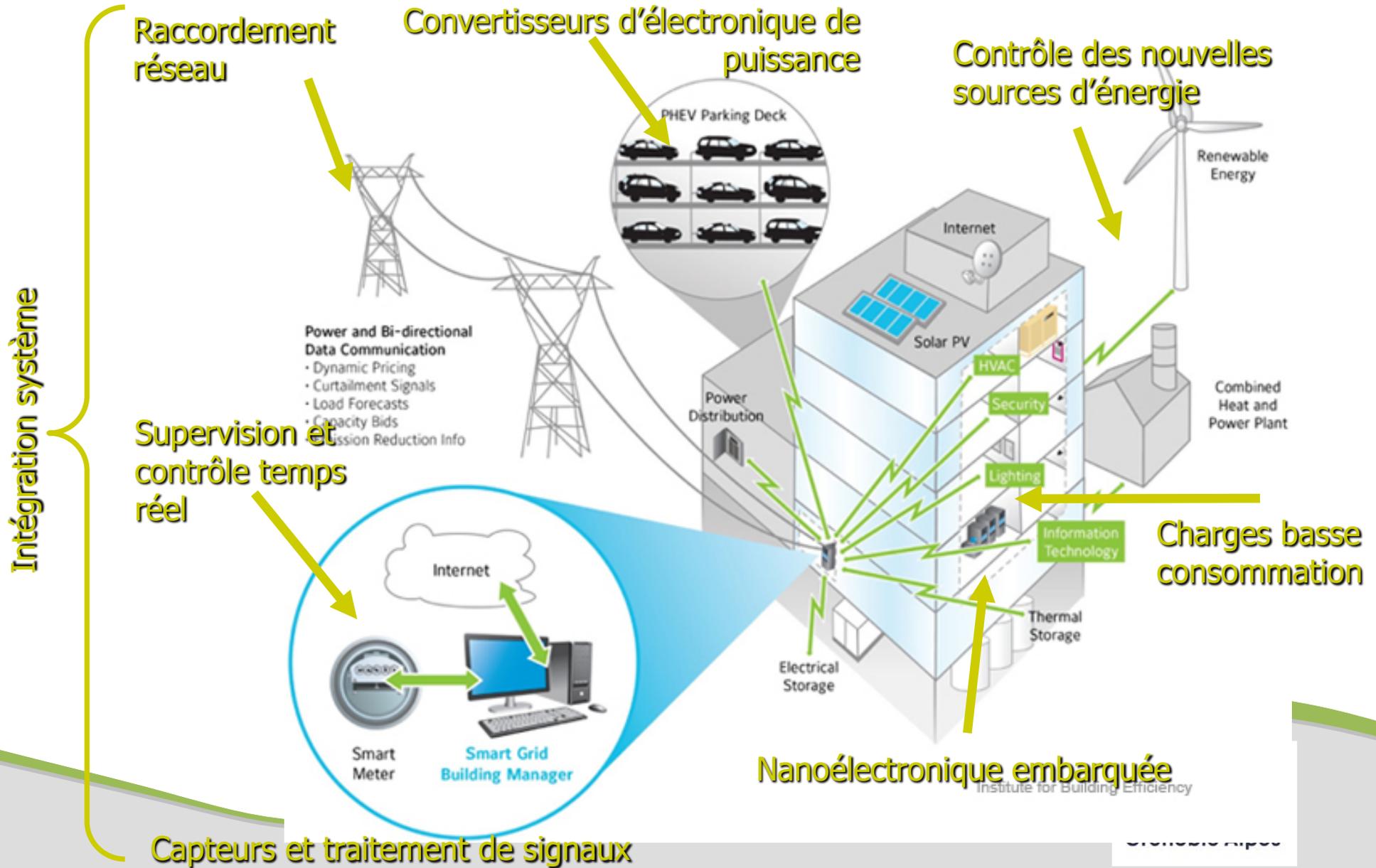
Radio Fréquences

Systemes embarqués et temps Réels

Une filière aux multiples métiers

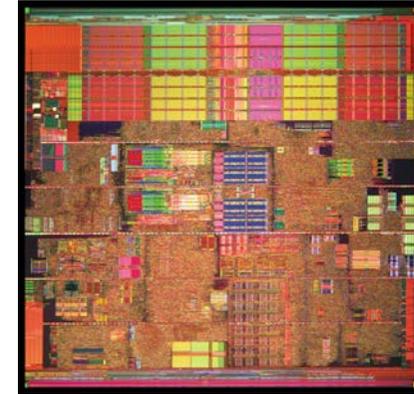
**Ingénieur R&D,
Chargé de projet,
Chercheur public/privé,
Enseignant-chercheur,**

■ Exemple des smart buildings



Une filière aux multiples métiers

- Dans le domaine de la nano-électronique :
 - Des nano-composants aux systèmes sur puce
 - Physique des nano-composants pour les systèmes complexes, l'énergie et l'éclairage
 - Conception de systèmes complexes sur puce pour des applications télécom, informatique
 - Conception de systèmes multi-technologies / multi-physiques 3D.



Un filière aux multiples enjeux

■ Dans le domaine de l'énergie électrique :

Prévoir une infrastructure de recharge des véhicules électriques :

- Accélération du déploiement des véhicules électriques et des bornes de recharge,
- Infrastructure interopérable, sûre, économe, communicante à l'échelle européenne

■ Enjeux scientifiques :

- Modélisation, optimisation, contrôle système complexe (énergie + télécoms)
- Nouvelles structures d'EP associées

■ Enjeux industriels :

- Déployer les infrastructures de recharge



Une filière aux multiples métiers et disciplines

- **L'ensemble du secteur EEA est concerné :**
 - Energie électrique / Electronique de Puissance
 - Electronique / Micro- et Nano-électronique
 - Automatique / Supervision / Contrôle par réseau
 - Informatique temps réel / Telecom
- **Les métiers visés sont :**
 - Cadre technique supérieur (Bac+5)
 - Chargé d'affaires et d'études
 - Spécialiste de la conception de dispositifs et de systèmes
 - Responsable dans le secteur recherche/développement, production, contrôle-qualité
 - Enseignant / Chercheur
 - Chercheur

L'offre de formation de la filière EEA à l'UGA – 09/2021

Bac +1 +2 +3 +4 +5

Licence EEA

Master EEA

L1
Sciences pour l'Ingénieur

L2 EEA - L3 EEA

Mathématiques
Physique
Composants analogiques
Info. indus.: application DSP
Electronique de puissance
Energie électrique
Anglais
Automatique continue
Fonctions électroniques
Informatique temps réel
Informatique avancée
Réseaux
Chaîne de conversion d'un véhicule solaire

M1
3 majeures

**Systemes
d'Énergie
Électrique**

**Systeme
Électronique**

**Smart Grids
and Buildings**

M2
6 parcours

**CSEE
3MEE**

MISCIT

**MISTRE
WICS**

**Smart Grids
and Buildings**



IUT
BTS
CPGE

Autres Licences

Le contenu de la formation

Electronique & système

Traitement du Signal
Systèmes de transmission
Electronique RF
Antennes et rayonnement
Physique des semi-conducteurs
Conception micro-électronique
Systèmes embarqués
Projet de conception/réalisation ...

Exemples de projets de conception / réalisation

Alim ordinateur, vélo solaire, robots-football, drones, bâtiment intelligent, caméras embarquées, smart grids ...

Tronc commun

Physique et Mathématiques
Informatique scientifique et temps réel
Electronique
Automatique
Compatibilité électromagnétique
Anglais
Gestion de projet entrepreneurial

Energie électrique

Electronique de puissance
Réseaux d'énergie
Modélisation, simulation, contrôle des systèmes électriques
Automatismes industriels
Projet de conception/réalisation ...



Labview academy

Offre de formation Master EEA de l'UGA

MASTER 1

Électronique, Énergie électrique, Automatique	
 Systèmes Électroniques 	 Systèmes d'Énergie Électrique

Possibilité d'année de M1 en anglais à l'étranger (ex Politecnico Turin)

MASTER 2

MISTRE	WICS	MISCIT	3MEE	CSEE
Micro- électronique, Intégration des Systèmes Temps Réels et Embarqués	Wireless Integrated Circuits and Systems	Systems, Control and Information Technologies	Multiscale Multiphysics Modeling for Electrical Engineering	Conception des Systèmes d'Énergie Électrique
Possibilité d'alternance				Possibilité d'alternance

Master 2 MISTRE

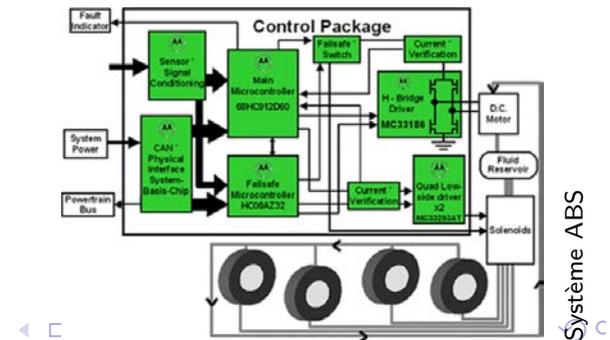
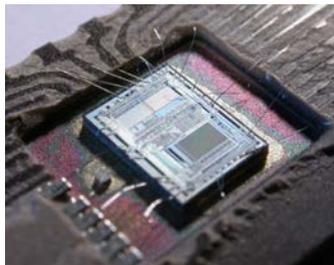
Intégration Systèmes Temps Réels Embarqués

Alternance

Formation en micro-nano-électronique de systèmes complets sur puce avec intégration du logiciel.

Thématiques :

- Importance du numérique et de l'embarqué
- Conception de circuits numériques complexes/systemes sur puce
- Architectures des systèmes à base de microprocesseurs
- Logiciel embarqué systèmes temps réels



Master 2 WICS

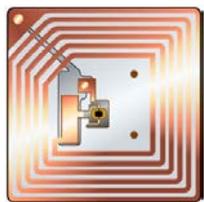
Wireless Integrated Circuits and Systems

International

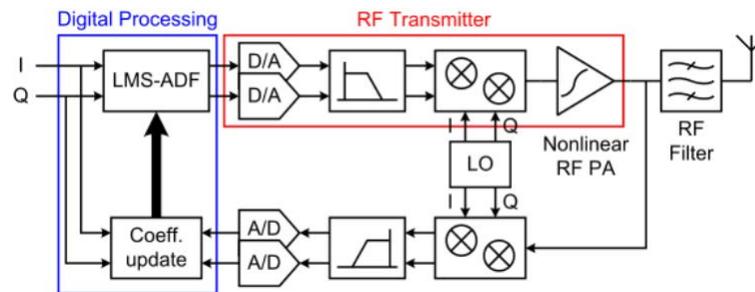
Nouveau parcours recherche international dans le domaine des circuits et systèmes RF et millimétriques.

Thématiques :

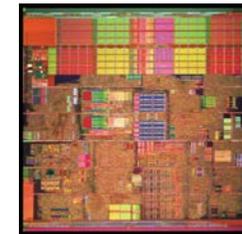
- Circuits et systèmes RF et ondes millimétriques : circuits intégrés, circuits passifs RF/mmW, Antennes/RFID
- Communications numériques
- Photonique silicium



RFID



WIMAX FR transmitter



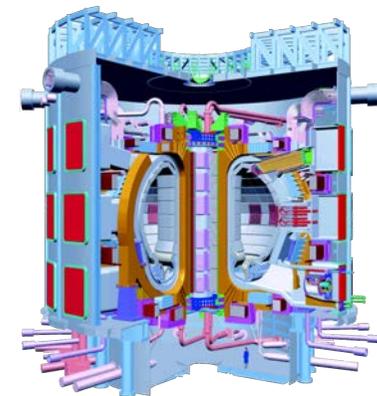
Master 2 MISCIT

Master in Systems, Control and Information Technologies International

Formation orientée autour de disciplines de l'automatique :
contrôle, optimisation et supervision.

Thématiques :

- Modélisation, contrôle/diagnostic, optimisation et réseaux de communication pour le pilotage et la supervision des procédés industriels
- Méthodologies associées à l'automatique pour la modélisation/estimation, le contrôle multi-objectifs, la supervision/diagnostic et la commande par réseau



ITER

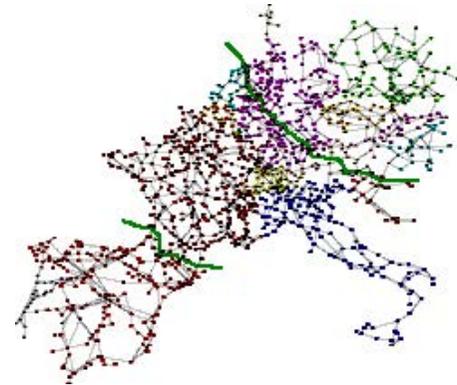
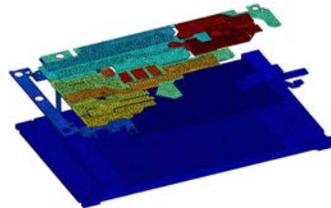
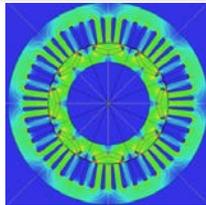
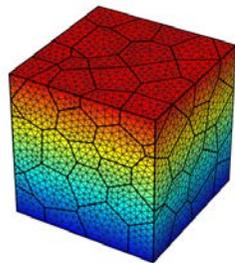
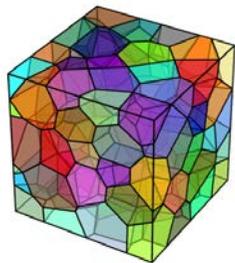
Master 2 3MEE

Multiscale Multiphysics Modeling for Electrical Engineering **International**

Parcours orienté vers la recherche pour une poursuite d'étude en thèse dans les laboratoires dans le domaine de l'énergie électrique.

Thématiques :

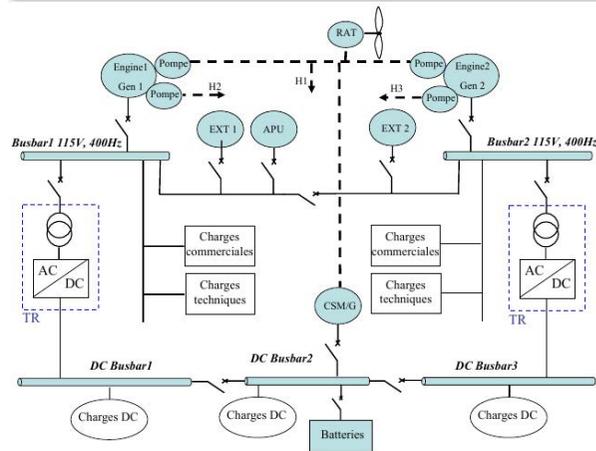
- Modélisation du dispositif (électromagnétique) au système (grand réseaux)
- Simulations systèmes complexes en prenant en compte la modélisation fine des composants



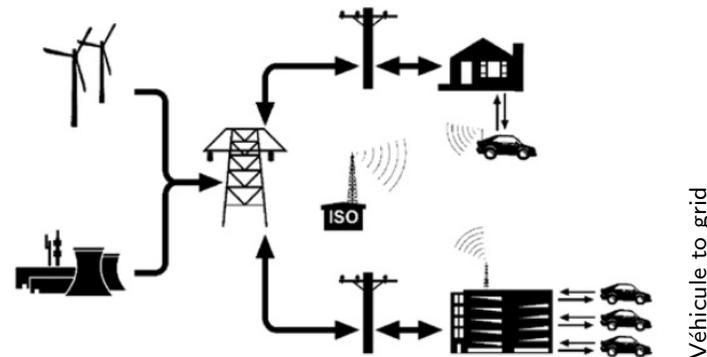
Parcours orienté autour de la conception des réseaux d'énergie de l'électronique de puissance pour les énergies renouvelables et qualité.

Thématiques :

- Réseaux de distribution (Réseau industriel, embarqué, ...)
- Électronique de puissance (en relation avec les réseaux)



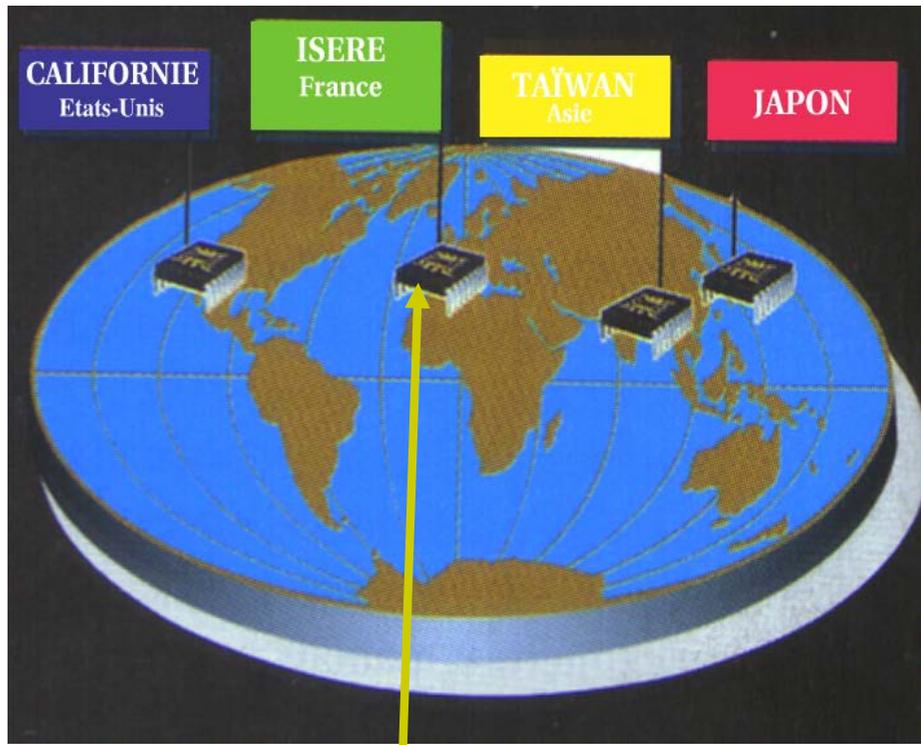
Réseau de bord avion



Véhicule to grid

Un environnement exceptionnel

- **Grenoble : un pôle mondial de la micro-nano-électronique et de l'énergie électrique**



Institut Carnot « Energie du Futur »

440 chercheurs et ingénieurs recherche
270 doctorants
40 grands groupes partenaires
30 PME-PMI partenaires

Classements internationaux

UGA dans les 5^{ème} meilleures universités
françaises et dans le
Top 100 du classement Shanghai 2020



Pôle de compétitivité mondial

+140 entreprises, dont 80% de PME
15 centres de recherche et universités
15 collectivités territoriales
14 organismes de développement économique
3 investisseurs privés



Une équipe plurielle

- Chercheurs et enseignants-chercheurs issus de grands unités mixtes CNRS-Grenoble INP et/ou UJF



- De très nombreux intervenants industriels



- Un appui des laboratoires d'excellence



MINOS LAB

Insertion professionnelle à 2 ans (promos 2012-17)



DEVENIR DEUX ANS APRÈS L'OBTENTION DU
DIPLOME DE MASTER

Mention Electronique, Energie Electrique, Automatique



POPULATION, TAUX DE RÉPONSE



288
Diplômés

% **197 (68%)**
Répondants

DÉTAIL DES SITUATIONS AU 1ER DÉCEMBRE



TAUX D'INSERTION PROFESSIONNELLE

94%



Le taux d'insertion est calculé sur les diplômés actifs au 1er juin, il représente la part des répondants en emploi parmi ceux qui sont en emploi ou recherche d'emploi

LES 5 PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉS

Activités spécialisées, scientifiques et techniques	49
Industries (manufacturières, extractives et autres)	41
Information et communication	14
Autres activités de services	6
Enseignement	4

PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'EMPLOI

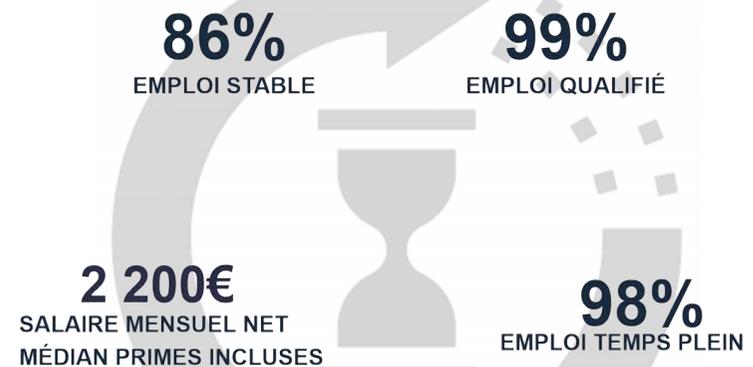
Oui **79%** ADÉQUATION SPÉCIALITÉ DE FORMATION

Oui **90%** ADÉQUATION NIVEAU DE FORMATION

NOMBRE D'EMPLOIS PAR RÉGION



Etrangers **12**
ETRANGER ET DOM



SECTEUR PRIVE

Secteur privé **87%**

SECTEUR PUBLIC

Secteur public **12%**

SECTEUR ASSOCIATIF

Secteur associatif **2%**

Après le master EEATS

■ Christophe DURAND

■ Ingénieur Réseaux Electriques chez Schneider Electric

- BTS Electrotechnique réalisé en alternance / Filière EEATS de l'UJF en licence - M2 Energie Electrique
- Réaliser des études de sélectivité, de stabilité dynamique ainsi que des expertises et des mesures en haute et basse tension suite à des incidents sur des sites clients.
- Vacataire enseignant en Master CSEE depuis de nombreuses années.

■ Laurent BARNIQUE

■ Ingénieur systèmes embarqués – Thalès Service

- DUT Génie Electrique et Informatique industrielle / L3 Génie électrique / M1 EEATS / Master 2 Professionnel en alternance ISTRé.
- Alternance au sein de Orange Labs Meylan - logiciel d'estimation de consommation électrique des applications des équipements d'un réseau domestique (exemple : application vidéo pour une set-top-box).
- Développement de tests de logiciels embarqués pour des puces dédiées aux set-top-box.

Un Master sélectif

- Vous souhaitez intégrer le **MASTER 1 EEA**:
 - Master sélectif avec capacité d'accueil limitée:
 - **16 places** en Systèmes d'Énergie Électrique (**SEE**)
 - **24 places** en Systèmes électroniques (**SE**)
- Vous souhaitez intégrer le **MASTER 2 EEA**:
 - Accueil en M2 de la mention EEA de droit si validation du M1 EEA.
Sélection pour les étudiants sur dossier pour les extérieurs à la mention.

<https://www.univ-grenoble-alpes.fr/formation/admissions-et-inscriptions/candidater-et-s-inscrire/candidater-et-s-inscrire-574538.kjsp>



**MASTER ELECTRONIQUE
ENERGIE ELECTRIQUE
AUTOMATIQUE**

Master of Science in Electronics,
Electrical engineering, Control and Systems

MASTER-EECS.UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR



MASTER ELECTRONIQUE
ENERGIE ELECTRIQUE
AUTOMATIQUE

Master of Science in Electronics,
Electrical engineering, Control and Systems

MASTER-EECS.UNIV-GRENOBLE-ALPES.FR
