

# Présentation de la spécialité – EGE « Electronique et Génie Electrique »

**Dominique CERTON**

[Dominique.certon@univ-tours.fr](mailto:Dominique.certon@univ-tours.fr)





# PLAN DE LA PRESENTATION



- **La spécialité EGE à Tours**
- **L'emplois après EGE**
- **Formation et pédagogie**
- **Conclusion**



# LA SPECIALITE EGE



- **Une formation d'Ingénieurs généralistes en Electronique et Génie Electrique**
- **Une formation identifiée dans le domaine de la gestion et de la conversion d'énergie électrique**
- **Une formation qui comprends des effectifs de 30/35 élèves par promotion**
- **Une formation qui s'appuie sur l'industrie (pôle de compétitivité S<sup>2</sup>E<sup>2</sup>) et la recherche**



# LA SPECIALITE EGE et l'Environnement Industriel

- En 2019-2020, Projets de Fin d'Etudes en collab. Indus > 50 %
- 3 contrats de professionnalisation en 2019/2020
- Intervention de professionnels (40) ≈ 500 Hrs
- Séminaires Industriels réguliers sur les 3 années
- Visites d'entreprises



3 févr





# LA SPECIALITE EGE et la recherche



**GREMAN**  
matériaux microélectronique  
acoustique nanotechnologies  
UMR 7347 - Université de Tours / CNRS



**Cti**  
Commission  
des Titres d'Ingénieur

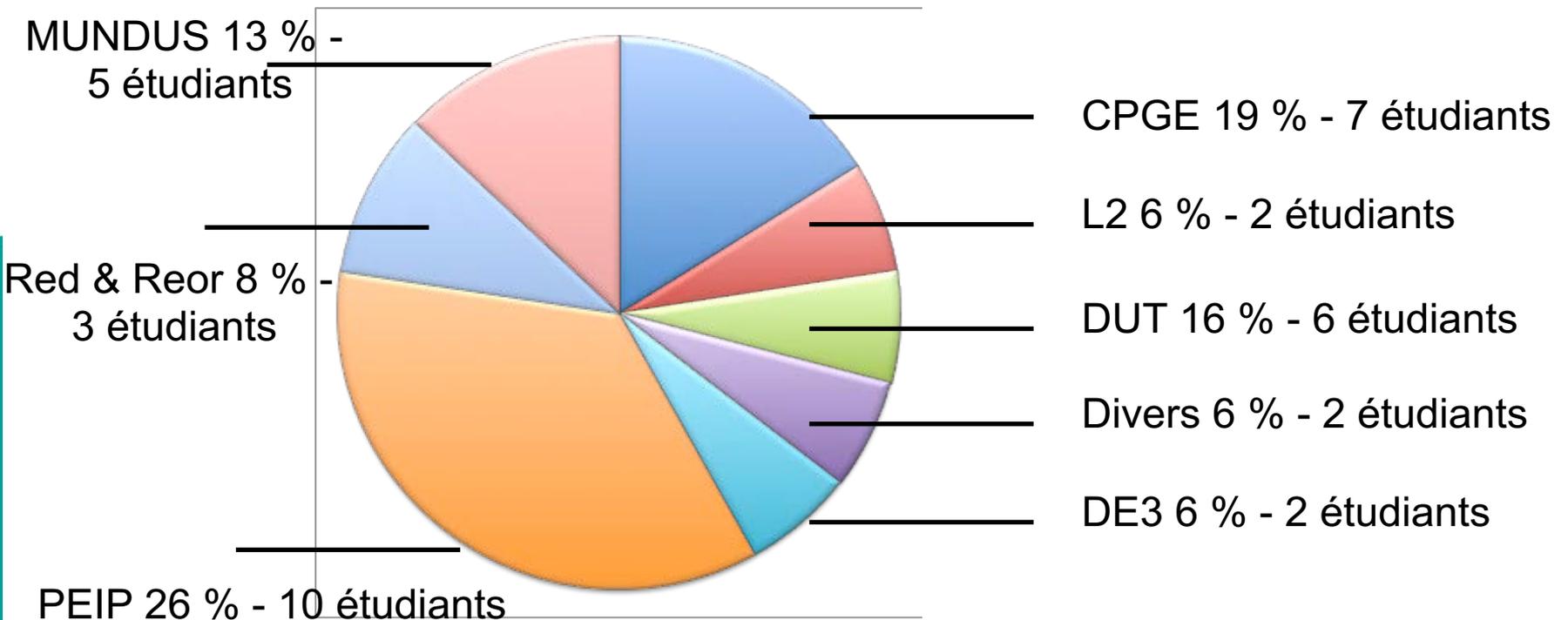
## Compétences « phare » :

- ✓ Matériaux pour l'efficacité énergétique
- ✓ Systèmes de conversion de l'énergie électrique
- ✓ Microélectronique appliquée aux composants de puissance
- ✓ Microélectronique appliquée aux microsystèmes

## Chaque année :

- ✓ Participation des étudiants à des séminaires scientifiques
- ✓ Stages en labo. (4A)
- ✓ 1/3 PFE orientés recherche
- ✓ 1 à 2 étudiants poursuivent en doctorat

# PROVENANCE DES ETUDIANTS



**37 élèves** – dernier pointage

1 Gr TD

3 Gr TPs : E1, E2, élèves Mundus répartis sur un seul groupe



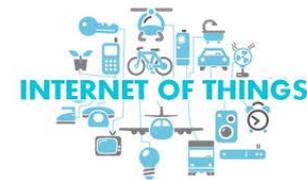
# PLAN DE LA PRESENTATION



- La spécialité EGE à Tours
- **L'emplois après EGE**
- Formation et pédagogie
- Conclusion



# LES SECTEURS VISES



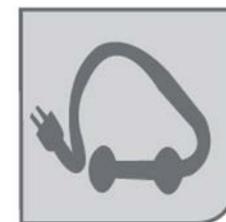
- **Énergies**
  - Production, transport, distribution, stockage, réseaux « intelligents »
- **Industries**
  - Construction électrique et électronique
- **Transports**
  - Aéronautique, automobile, éco-mobilité, ferroviaire, spatial
- **Médical**
  - Dispositifs médicaux
- **Télécommunications**
  - Objets connectés, réseaux « intelligents »
- **≈ 3000 entreprises**



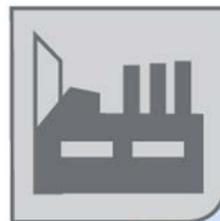
Energies renouvelables



Transport



Electro-mobilité



Industriel



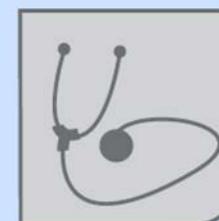
Résidentiel



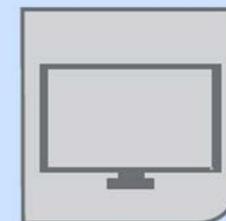
Télécom



Confiance numérique



Médical



Grand public



# LES METIERS VISES



- **Bureau d'études (ingénierie électrique et électronique)**
- **Ingénieur Recherche & Développement**
- **Responsable de projet / Chargé d'affaires**
- **Ingénieur Maintenance / Méthode Métrologie / Qualité**
- **Ingénieur Production**

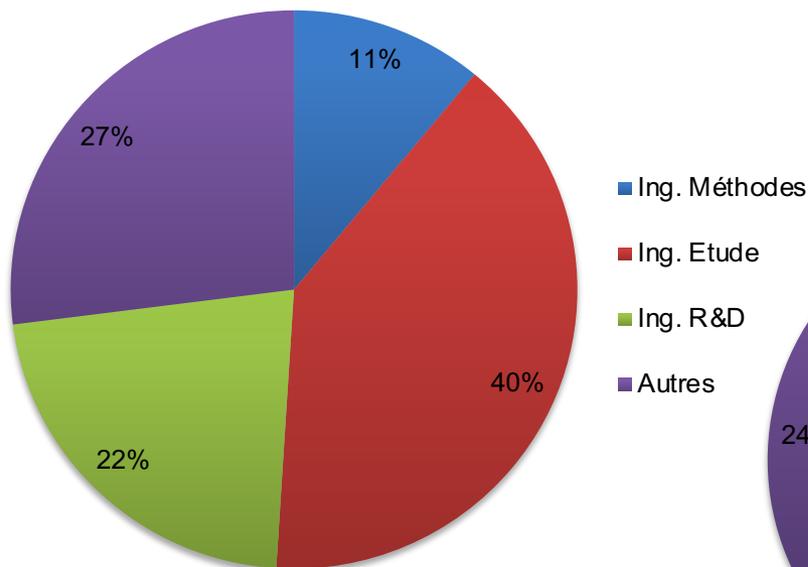




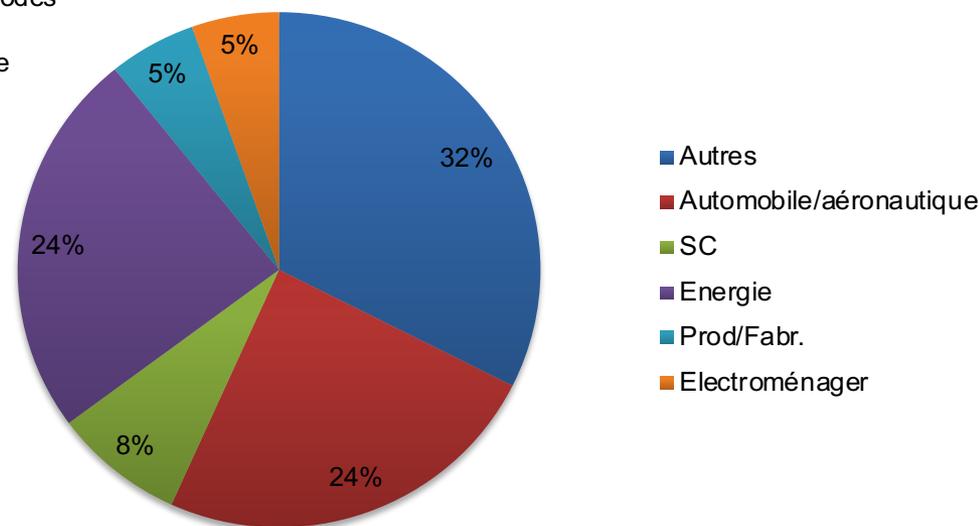
# L'INSERTION PROFESSIONNELLE



## Type de poste



## Secteurs d'activités



**En adéquation avec les objectifs de la formation**

Energie, Transport, Industrie (prod/fab, SC).

**À la sortie de l'école, 40% des étudiants diplômés ont un 1<sup>er</sup> emploi  
83 % d'employabilité à 18 mois !**



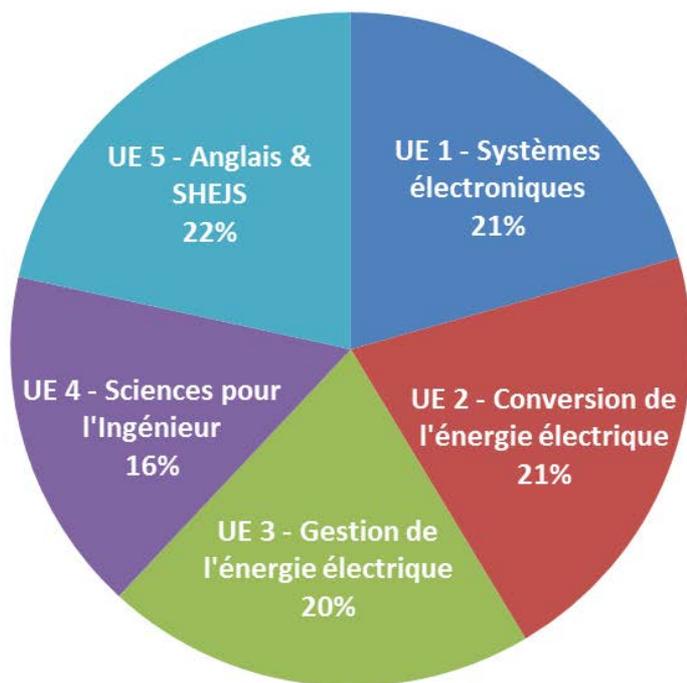
# PLAN DE LA PRESENTATION



- La spécialité EGE à Tours
- L'emplois après EGE
- **Formation et pédagogie**
- Conclusion



# 5 UNITES D'ENSEIGNEMENT



1 918 heures encadrées

## UE1 : Systèmes électroniques

Acquisition, Traitement, Communications

## UE2 : Génie électrique

Production, Distribution, Conversion, Stockage

## UE3 : Sciences pour l'ingénieur/Projet

Automatique/physique

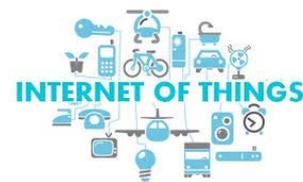
## UE4 : Outils Mathématiques et Info

Mathématiques, Informatique

## UE5 : Anglais-SHEJS (commun Polytech)



# DEUX FILIERES



- Répondre aux nouveaux enjeux de l'électronique et systèmes embarqués

## Polytech Tours - Département Électronique & Énergie (DEE)

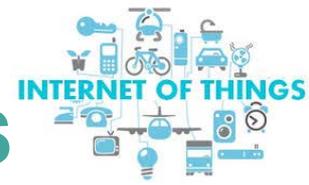
1 Spécialité : **Électronique et Génie Électrique (EGE)**

2 Filières : **Électronique et Systèmes de l'Énergie Électrique (ESEE)**

**Électronique pour Dispositifs Médicaux (EDM)**

2 options de 5<sup>ème</sup> année

- Option 1 (80 h) : Énergies renouvelables et environnement
- Option 2 (80 h) : Micro-électronique



# REPARTITION DES ENSEIGNEMENTS

*3 socles répartis sur les 3 années*



**Année 5**  
388 h  
30 ECTS



**Stage 5A**  
16 semaines (30 ECTS)

**Année 4**  
762 h  
60 ECTS



**Stage 4A**  
8 semaines

**Année 3**  
768 h  
60 ECTS



**Stage 3A**  
4 semaines



# Les mots clés du département

Mots clés	3A	4A		5A	
		EDM	ESEE	EDM	ESEE
Electronique (an. & num.)	x	x			
Instrumentation	x	x			
Systèmes asservis	x	x	x		
Gestion de l'énergie électrique	x		x		x
Matériaux & composants pour l'électronique	x	x capteurs	x composants de puissance		x
Systèmes embarqués autonomes	x	X <i>IoT – STM32</i>	X <i>EnR – STM32</i>	x FPGA	
Sciences & Maths	x	x	x	x	x
Outils informatiques	X langage C	X B d B	X B d B		
Fiabilité & Qualité			x	x	x



# UNE PEDAGOGIE ADAPTEE

- ✓ ≈ 1900 Hrs encadrées
- ✓ ≈ 800 Hrs de travail personnel
- ✓ 35 % des enseignements sous forme de TP / projets encadrés
- ✓ 65 % sous forme de cours / TD

*Une pédagogie centrée sur les TP & projets*



TP : Travaux Pratiques  
TD : Travaux Dirigés



# UNE PEDAGOGIE ADAPTEE

Année 3  
66 h



Projet de réalisation

Année 4  
56 h



Projet Collectif Intensif

Année 5  
130 h



PFE (1/3 entreprise)

*Une pédagogie centrée  
sur les TP & projets*



TP : Travaux Pratiques  
TD : Travaux Dirigés

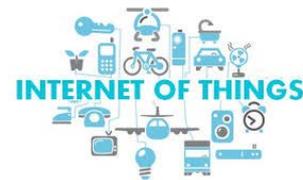


# LA MOBILITÉ INTERNATIONALE



- **Validation de 12 semaines à l'étranger obligatoire**
- **50 % stage à l'étranger**
- **50 % mobilité de semestre**
- **Europe – Asie – Amérique du Nord**

# LA MOBILITÉ INTERNATIONALE



In progress

- Val
- 50 €
- 50 €
- Eur





# LA MOBILITÉ INTERNATIONALE



- **Validation de 12 semaine à l'étranger obligatoire**





# LE CONTRAT DE PROFESIONNALISATION



- **Faire sa 5<sup>ème</sup> année en entreprise**
- **On devient salarié d'une entreprise**
- **Un emplois du temps adapté**
- **Un suivi pédagogique personnalisé**
- **Un calendrier adapté avec des points de suivi réguliers**



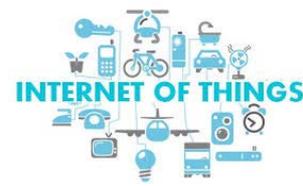
# PLAN DE LA PRESENTATION



- La spécialité EGE à Tours
- L'emplois après EGE
- Formation et pédagogie
- **Conclusion**

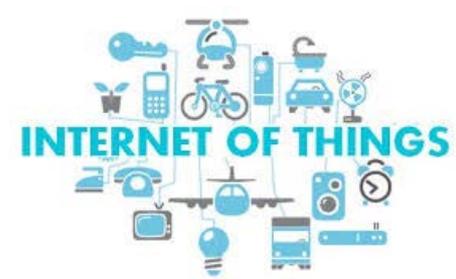


# CONCLUSION



- ✓ **Les différents projets et options ont permis à certains de s'orienter pour leur carrière professionnelle**
- ✓ **Les différentes matières s'intègrent bien au cursus (même si elles ne sont pas purement électriques) mais l'ensemble de la formation est cohérente et correspond aux attentes.**
- ✓ **Petite promotion (beaucoup d'avantages)**
- ✓ **Équipe enseignante de qualité, les enseignants sont très disponibles, à l'écoute et savent nous conseiller.**
- ✓ **Renforcer l'approche par projets**

Extrait du bilan de semestre 5A



MERCI

QUESTIONS