

**UFR Sciences et Techniques**



# Se former par l'ALTERNANCE En PHYSIQUE

Mardi 3 mai 2022



**Avec Raphael JAMIER**

**Responsable du département PHYSIQUE**

**Licence professionnelle MEMO STMO - Systèmes de  
Télécommunications Microondes et Optiques**

**Licence professionnelle MER - Métiers des Energies Renouvelables**

**Master ARTICC - Architecture des Réseaux et Technologies Induites  
des Circuits de Communication**



**Licence professionnelle MEMO STMO**

***Systemes de Télécommunications Microondes et Optiques***

**Responsable : Philippe DI BIN**

**([philippe.dibin@unilim.fr](mailto:philippe.dibin@unilim.fr))**

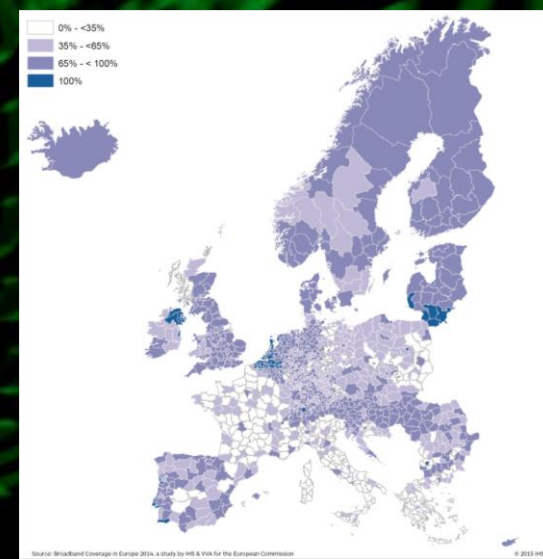
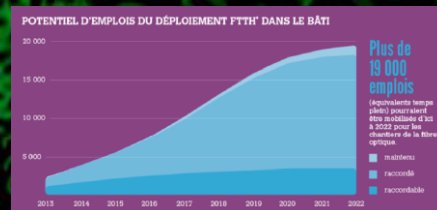
# Contexte de la formation

## Communications très hauts débits

### Réseaux mobiles 4G/5G



### Réseaux optiques très haut débit



### Sécurité – Défense - Aérospatial



Double compétence :

- Télécoms RF / Mobiles
- Télécoms optiques

# Conditions d'accès

- Avoir validé une 2<sup>ème</sup> année de Licence de Physique
- Avoir obtenu un BTS
  - Systèmes Photoniques
  - Systèmes Numériques - Électronique et Communications
  - Électrotechnique
- Avoir obtenu un DUT
  - Mesures Physiques
  - GEII
- Montrer un intérêt pour l'aspect expérimental, les mesures



- Formation par la pratique :
  - TP : 200 h
  - Projet : 20 semaines (150 h)
  - Stage : 14 à 18 semaines
- Finalité professionnelle :
  - Stage
  - Alternance

# Organisation – Calendrier

- 20 semaines d'enseignements
- 32 semaines en entreprise
- Rythme 3/5 semaines jusqu'en avril, puis présence permanente en entreprise

Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin			Juillet			Août		
1	J	Alternance	1	S		1	M		1	J		1	D		1	M		1	M		1	S		1	L		1	J		1	S		1	M	
2	V		2	D		2	M	Alternance	2	V		2	L		2	J		2	J		2	D		2	M		2	V		2	D		2	M	
3	S		3	L		3	J		3	S		3	M		3	V		3	V		3	L	Alternance	3	M		3	S		3	L		3	J	
4	D		4	M		4	V		4	D		4	M		4	S		4	S		4	M		4	J		4	D		4	M		4	V	
5	L	Alternance	5	M		5	S		5	L		5	J		5	D		5	D		5	M		5	V		5	L		5	M		5	S	
6	M		6	J		6	D		6	M		6	V		6	L	Alternance	6	L		6	J		6	S		6	M		6	J		6	D	
7	M		7	V		7	L		7	M		7	S		7	M		7	M		7	V		7	D		7	M		7	V		7	L	
8	J		8	S		8	M		8	J		8	D		8	M		8	M		8	S		8	L		8	J		8	S		8	M	
9	V		9	D		9	M		9	V		9	L		9	J		9	J		9	D		9	M		9	V		9	D		9	M	
10	S		10	L		10	J		10	S		10	M		10	V		10	V		10	L	Alternance	10	M		10	S		10	L		10	J	
11	D		11	M		11	V		11	D		11	M		11	S		11	S		11	M		11	J		11	D		11	M		11	V	
12	L	Retournée	12	M		12	S		12	L	Alternance	12	J		12	D		12	D		12	M		12	V		12	L		12	M		12	S	
13	M		13	J		13	D		13	M		13	V		13	L	Alternance	13	L		13	J		13	S		13	M		13	J		13	D	
14	M		14	V		14	L		14	M		14	S		14	M		14	M		14	V		14	D		14	M		14	V		14	L	
15	J		15	S		15	M		15	J		15	D		15	M		15	M		15	S		15	L		15	J		15	S		15	M	
16	V		16	D		16	M		16	V		16	L		16	J		16	J		16	D		16	M		16	V		16	D		16	M	
17	S		17	L	Alternance	17	J		17	S		17	M		17	V		17	V		17	L		17	M		17	S		17	L		17	J	
18	D		18	M		18	V		18	D		18	M		18	S		18	S		18	M		18	J		18	D		18	M		18	V	
19	L		19	M		19	S		19	L	Alternance	19	J		19	D		19	D		19	M		19	V		19	L		19	M		19	S	
20	M		20	J		20	D		20	M		20	V		20	L	Alternance	20	L		20	J		20	S		20	M		20	J		20	D	
21	M		21	V		21	L		21	M		21	S		21	M		21	M		21	V		21	D		21	M		21	V		21	L	
22	J		22	S		22	M		22	J		22	D		22	M		22	M		22	S		22	L		22	J		22	S		22	M	
23	V		23	D		23	M		23	V		23	L		23	J		23	J		23	D		23	M		23	V		23	D		23	M	
24	S		24	L	Alternance	24	J		24	S		24	M		24	V		24	V		24	L		24	M		24	S		24	L		24	J	
25	D		25	M		25	V		25	D		25	M		25	S		25	S		25	M		25	J		25	D		25	M		25	V	
26	L		26	M		26	S		26	L	Alternance	26	J		26	D		26	D		26	D		26	M		26	V		26	L		26	M	
27	M		27	J		27	D		27	M		27	V		27	L		27	L		27	J		27	S		27	M		27	J		27	D	
28	M		28	V		28	L		28	M		28	S		28	M		28	M		28	V		28	D		28	M		28	V		28	L	
29	J		29	S		29	M		29	J		29	D		29	M		29	M		29	S		29	L		29	J		29	S		29	M	
30	V		30	D		30	M		30	V		30	L		30	J		30	J		30	D		30	M		30	V		30	D		30	M	
			31	L	Alternance				31	S		31	M					31	V					31	M					31	L		31	J	fin alternance

En entreprise 32 semaines  
 Université 20 semaines





# Organisation – Suivi

- Contrat d'alternance pouvant être signé jusqu'au 15 octobre
  - Si la recherche d'alternance est infructueuse à cette date, la formation est alors suivie en FI avec stage (Avril – Juillet)
  - Commutation entre les 2 possibilités sans contrainte
- Alternants / Etudiants FI
  - Promotion unique : mêmes cours - TD - TP
  - Même emploi du temps
  - Projet tuteuré (FI) remplacé par les périodes d'alternance (Alternant)
  - Note du projet tuteuré remplacée par note d'évaluation de l'alternance à mi parcours (Début Avril 2023)
  - Note de stage correspond à la note d'évaluation finale de l'alternance

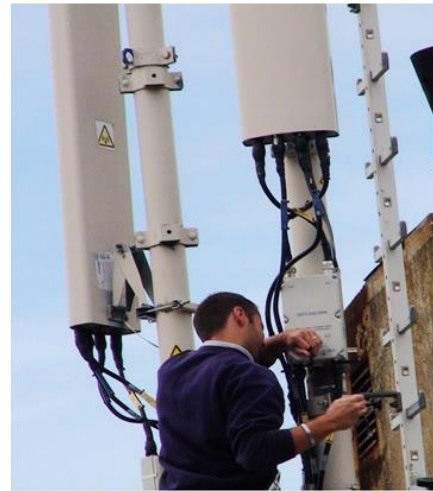


# Compétences visées

Etude / conception / installation / mesure / administration / maintenance de dispositifs télécoms...

- ...optiques et des composants optoélectroniques
- ...électroniques radiofréquences ou microondes

Laboratoires – Bureau d'études - Terrain



# Secteurs d'insertion



Licence professionnelle MER  
*Métiers des Energies Renouvelables*

Responsable : Hélène AGEORGES  
(helene.ageorges@unilim.fr)

en partenariat avec le Lycée TURGOT  
et  
GRDF



# Contexte de la formation

- Diminution des énergies fossiles
- Problèmes environnementaux, GES
- Développement des énergies nouvelles et renouvelables (photovoltaïque, éolien, hydraulique et biogaz : énergies renouvelables les plus matures)
- Nouveaux métiers → Nouveaux emplois
- Spécialisation en 1 an après Bac+2 → Accès direct aux nouveaux emplois créés dans les énergies renouvelables



# Objectif pédagogique



# Conditions d'accès

- Avoir validé une 2<sup>ème</sup> année de Licence
  - de Physique
  - de SVT
- Avoir obtenu un BTS
  - Electrotechnique
  - FED (*Fluides énergies domotique*)
  - CIRA (*Contrôle industriel et régulation automatique*)
  - MSP (*Maintenance des systèmes de production*)
  - CRSA (*Conception et réalisation de systèmes automatiques*)
- Avoir obtenu un DUT
  - GTE (*Génie thermique et énergie*)
  - GIM (*Génie industriel et maintenance*)
  - GEII (*Génie électrique et informatique industrielle*)



# Organisation – Description

- La formation en quelques chiffres :
  - CM/TD/TP : 450 h
  - Projet tuteuré : 150 h
  - Stage en entreprise : 16 semaines
  - ou Alternance en Apprentissage
- De nombreuses visites sur site :
  - visite d'une centrale hydroélectrique + barrage
  - visites de plusieurs installations photovoltaïques (en cours de réalisation et en production, en toiture et au sol)
  - visites de plusieurs parcs éoliens (en construction, en production, en maintenance)
  - visite de plusieurs installations de méthanisation (en cogénération et avec injection sur le réseau)
  - visite d'une centrale nucléaire





# Organisation – Suivi

- Contrat d'alternance pouvant être signé jusqu'au 15 octobre
  - Si la recherche d'alternance est infructueuse à cette date, la formation est alors suivie en FI avec stage (mars – juin)
  - Commutation entre les 2 possibilités sans contrainte
- Alternants / Etudiants FI
  - Promotion unique : mêmes cours - TD - TP
  - Même emploi du temps
  - Projet tuteuré (FI) remplacé par les périodes d'alternance (Alternant)
  - Note du projet tuteuré correspond à la note d'évaluation d'un projet développé au cours de l'alternance
  - Note de stage correspond à la note d'évaluation finale de l'alternance en entreprise
- Suivi des Alternants
  - livret d'alternance
  - Plusieurs visites par l'enseignant référent de l'étudiant dans l'entreprise



## Etre capable de ...

- Choisir un site, une puissance et une technologie appropriée pour des installations en énergie renouvelable
- Faire la maintenance d'un parc éolien, d'un parc photovoltaïque, d'une unité de méthanisation ou d'une centrale hydroélectrique
- Informer sur les enjeux environnementaux et les différentes gestions de l'énergie
- Monter un projet d'une installation en énergie renouvelable
- Optimiser les stratégies énergétiques
- Informer sur l'utilisation des énergies nouvelles et renouvelables
- Choisir la technologie d'énergie la plus adaptée et compétitive
- Calculer les enjeux économiques de l'investissement

# Secteurs d'insertion - Métiers

- Métiers dans la production d'énergie
  - Conception et réalisation, BE, Conducteurs de travaux, Maintenance, Responsables dans des organismes de certification et de normalisation, Chefs d'entreprises, ...
- Accès au concours de la fonction publique
  - Métiers de la gestion et de la maîtrise des systèmes et des coûts énergétiques dans des entreprises ou des collectivités, comme gestionnaire de projets, consultant/conseiller technique, chargé d'affaires, économiste des flux, responsable technique ou maintenance d'installations, acheteur d'énergie, ...



# Secteurs d'insertion - Métiers

- Développeur en énergies renouvelables (PV, éolien, méthanisation)
- Technico-commercial des systèmes de production d'énergies nouvelles
- Responsable de la maintenance des systèmes de production d'énergie
- Chargé des réseaux de transport d'électricité
- Chargé d'études en énergies renouvelables
- Conseiller technique dans les agences de l'énergie
- Chargé de développement durable en collectivité
- Chargé d'affaires en génie électrique et énergies renouvelables
- Consultant en énergie et environnement en institution (collectivités territoriales) ou en société de services (audit, conseil et environnement)



# Secteurs d'insertion - Partenaires



ECO SAVE



EOL 87

Développeur de projets éoliens citoyens





**Master ARTICC**

***Architecture des Réseaux et Technologies Induites des  
Circuits de Communication***

**Responsables : Guillaume NEVEUX**

**(guillaume.neveux@unilim.fr)**

**Cyrille MENUDIER**

**(cyrille.menudier@unilim.fr)**

***Master co-porté avec le Département TIC de la FST***

# Objectifs pédagogiques

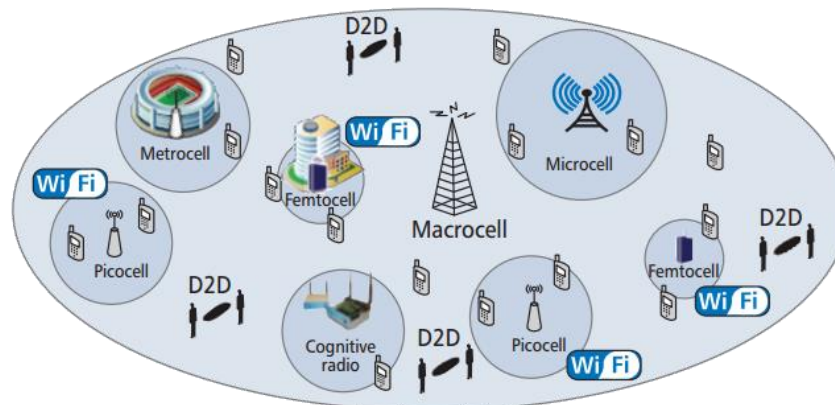
Former des spécialistes pour relever les défis scientifiques et technologiques actuels et à venir en électronique / optique

- Comprendre les enjeux des futurs systèmes électronique et optique (profil multicompetences, intégration à des équipes pluridisciplinaires)
- Concevoir des systèmes de communications toujours plus performants (augmenter les débits et performances tout en optimisant les consommations énergétiques)
- Anticiper les innovations technologiques



*Satellites*

*Crédits photo - Space X*



*Réseaux de télécommunications*



*Radar*

*Crédits photo - Thales*



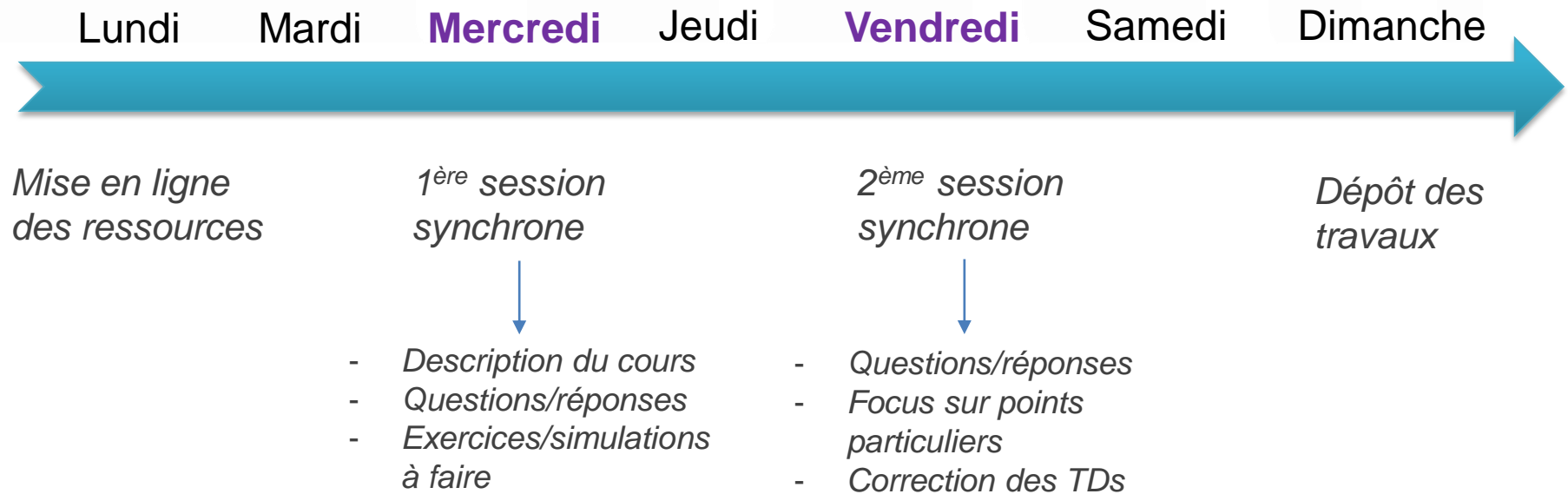
# Conditions d'accès

- Master ouvert à différents publics (niveau minimum bac+3) :
  - Formation **initiale** (M1 + M2 en 2 ans)
  - Formation **en apprentissage** (M1 + M2 en 2 ans)
  - Formation **continue** (M1 + M2 en 3 ans)
- Accès à la formation en apprentissage :
  - Avoir validé un diplôme de niveau licence dans le domaine de la formation
    - Licence professionnelle électronique, optique, capteurs, instrumentation
    - Licence générale dans le domaine de la physique
- Rechercher une entreprise du domaine de la formation, possibilité de signer les contrats jusqu'au 15 octobre
- Disposer d'une connexion internet haut débit et d'un casque avec micro (**formation à distance**)





# Organisation typique d'1 semaine de formation



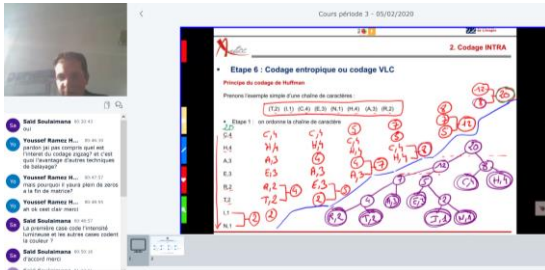
- Chaque semaine :
  - 2 UEs techniques (étalées sur 4 à 8 semaines)
  - 0 ou 1 UE de gestion de projet, anglais, communications
  - Evaluation en contrôle continu
- Autres spécificités :
  - Stage de 4 à 6 mois avec soutenance en fin de M2
  - 2 semaines de TP/an en présentiel à la FST (Limoges)



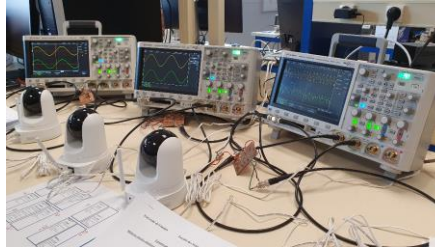
# Outils en ligne et serveurs d'applications

## Ressources synchrones

⇔ Visio conférence / tchat / forum



## TP à distance



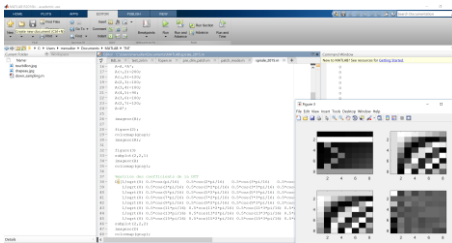
**Outils de travail collaboratif :**  
Moodle, BBB (visio), forums

**Manipulation d'instruments à distance**

**Serveurs d'applications :**  
Accès aux outils métiers,  
instrumentation à distance

**Suivi par un livret de l'alternance (inclus réunions de suivi avec les tuteurs)**

## Ressources asynchrones



- ⇔ Enregistrement des ressources
- ⇔ Moodle (forum, espaces privés)
- ⇔ Serveur d'application : outils métiers et instrumentation à distance



# Compétences visées : ce que vous allez étudier

- Architectures d'émission et réception des systèmes de communications
  - RadioCommunications
  - Radar
  - Radionavigation (GPS, Galileo)
  - Télévision numérique (DVB-T, OFDM, etc...)
  - Optique (Lidar)
- Logiciels de l'industrie et méthodes pour la conception et le test de chaîne de télécommunications
  - Antennes (filaires, imprimées, réseaux, ...)
  - Circuits passifs (filtres, circulateurs, etc...)
  - Circuits actifs (amplificateurs, mélangeurs, etc...)
  - Optique (fibres optiques, lasers, etc...)
- En M2 : **4 mini-projets en équipe** et **1 stage de 4 à 6 mois**



# Compétences visées : ce que vous allez acquérir

- Mobiliser des savoirs spécialisés pour résoudre des problèmes
- Définir et réaliser une chaîne de mesures électronique et optique
- Savoir utiliser les outils numériques avancés pour modéliser des problèmes électronique ou optique
- Réaliser des mesures, mettre en œuvre des procédures et vérifier des résultats
- Conduire une analyse sur des thématiques complexes
- Analyser, synthétiser et communiquer sur les résultats
- Apporter des contributions à des projets, développements de produits



# Secteurs d'insertion

- Exemples de sociétés pour l'apprentissage



THALES



- Secteurs d'insertion :
  - Télécommunications,
  - Aéronautique,
  - Spatial,
  - Défense,
  - Automobile
  - ...

Apprentissage DEPUIS  
L'ENTREPRISE

- Immersion complète dans un milieu professionnel réaliste
- Débouchés sur des postes d'ingénieurs opérationnels
- Débouchés sur des postes d'ingénieurs R&D
- Possibilités de poursuite en thèse (formation adossée au laboratoire XLIM)

➔ INSERTION PROFESSIONNELLE SUPERIEURE A 90% A L'OBTENTION DU  
DIPLOME depuis 2016

