

RÉUNION DE RENTRÉE ANNÉE UNIVERSITAIRE 2019-2020

- Formation **de niveau Master 2** aux métiers du signal, de l'imagerie et leurs différents domaines d'application
- **Master indifférenciée Recherche/Pro**
Le stage donne l'orientation Recherche ou Professionnel !
- Spécialisation vers **3 domaines d'Application** :
 - ✓ **Signal, Audio-vidéo (AV)**
 - ✓ **Imagerie Médicale (IM)**
 - ✓ **Imagerie Spatiale (IS)****Ne vous engage pas de façon définitive pour votre avenir...**
- **Cursus Master Ingénierie de l'UPS : réseau Figure**
Formation à l'Ingénierie par des Universités de Recherche

Organisation des enseignements du M2 SIA-AMS

➤ **Compétences scientifiques et techniques :**

- ✓ **Un tronc commun sur la maîtrise de l'ensemble de la chaîne mettant en jeu signaux et images (200h)**
 - *Leur acquisition*
 - *Codage pour leur transfert/stockage*
 - *Leur traitement et analyse*
- ✓ **Des enseignements communs à deux domaines d'application (64h à 80h)**
 - *Audio-vidéo et Spatial*
 - *Médical (UE communes avec spécialité RM-GBM)*
- ✓ **Une spécialisation (105h à 125h) dans un des domaines d'application pour approfondir ces techniques ou outils génériques et la culture métier selon :**
 - *le type de données e.g. images satellitaires, signaux audio&vidéo, images d'IRM*
 - *les applications e.g. Délimitation de routes, reconnaissance de la parole, détection d'organes*

➤ **Mise en œuvre par des travaux pratiques et projets en informatique**

Logiciels génériques et spécialisés, langage C++ et bibliothèque OpenCV, Matlab...

➤ **Formation générale (66h) :**

Entreprise, communication, séminaires, gestion de projets, Anglais

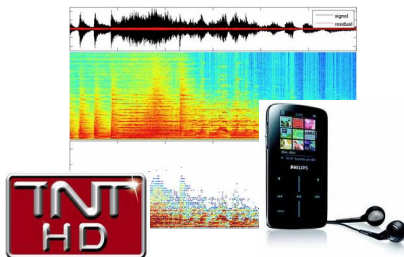
➤ **Stage de 4 mois (minimum) à 6 mois (préféré) en industrie, en laboratoire ou établissement scientifique ou de la santé** **Différenciation Master Recherche ou Pro**

Début des stages : 22 février 2020

Soutenances de stage : 27 - 28 août

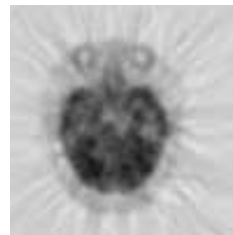
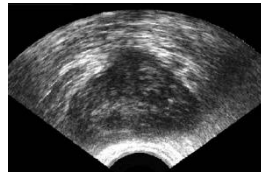
Domaine d'application Audio-vidéo (AV)

- **Objectifs et secteurs d'activité** : traitement du signal, du son (parole/musique) de l'image et de la vidéo pour les secteurs de
 - ✓ **Traitement du signal et des images dans tous les domaines de la physique**
 - ✓ **Traitement du signal audio (acquisition, analyse, traitement, compression, etc.)**
 - ✓ **Télécommunication et multimédia (images, vidéo...)**
 - ✓ **Vision par ordinateur, Apprentissage statistique/Machine Learning**
- **Enseignements spécifiques** :
 - ✓ *Capteurs et instrumentation* (mutualisé IS)
 - ✓ *Vision par ordinateur* (mutualisé IS)
 - ✓ *Représentation/analyse/compression des signaux audio et vidéo*
 - ✓ *Débruitage et classification des signaux et images, Traitement de la parole/musique*
- **Devenir des étudiants** :
 - ✓ Ingénieur spécialisé en traitement de signal/audio/image/vidéo/multimédia/vision,
 - ✓ Accès aux carrières de chercheurs et d'universitaires *via* une poursuite en thèse



Domaine d'application Imagerie Médicale (IM)

- **Objectifs et secteurs d'activité** : imagerie médicale pour les secteurs de
 - ✓ **Ingénierie de la santé (R&D)**
 - ✓ **Constructeurs ou distributeurs de PACS médicaux**
 - ✓ **Qualiticien dans les services médicaux**
- **Enseignements spécifiques** :
 - ✓ *Techniques d'imagerie et images en médecine (mutualisé RM-GBM)*
 - ✓ *Interaction rayonnements-matière (mutualisé RM-GBM)*
 - ✓ *Traitements d'images pour l'extraction de données anatomiques et physiopathologiques*
 - ✓ *Imagerie médicale fonctionnelle*
 - ✓ *Implémentation et optimisation d'algorithmes de traitement des images*
 - ✓ *Séminaires spécifiques, visite d'appareil d'imagerie médicale sur site*
- **Devenir des étudiants** :
 - ✓ Industrie de l'imagerie médicale : conception d'appareils ou post-traitement des images
 - ✓ Qualiticien dans les hôpitaux (conception des normes ISO)
 - ✓ Accès aux carrières de chercheurs et universitaires *via* une poursuite en thèse



Domaine d'application imagerie Spatiale (IS)

• **Objectifs et secteurs d'activité :** conception et exploitation de systèmes d'acquisition et d'analyse d'images aériennes ou satellitaires :

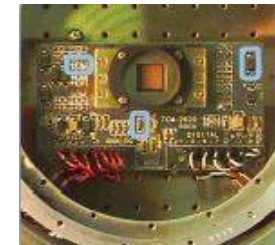
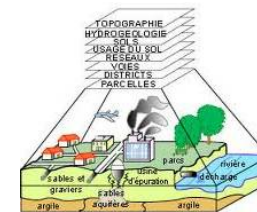
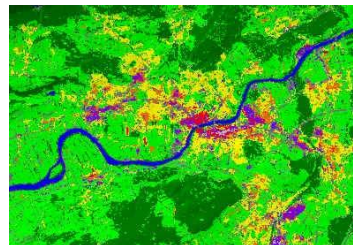
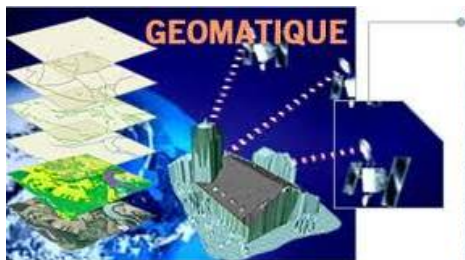
- ✓ Applications de l'imagerie pour l'observation de la terre ou de l'espace,
- ✓ Traitement d'Images spatiales, Apprentissage statistique/*Machine Learning*
- ✓ Ex : surveillance et métrologie des territoires.

➤ Enseignements spécifiques :

- ✓ Capteurs et instrumentation (mutualisé AV)
- ✓ Vision par ordinateur (mutualisé AV)
- ✓ Observation de la terre
- ✓ Cartographie thématique
- ✓ Systèmes d'information géographique

➤ Devenir des étudiants :

- ✓ Ingénieurs spécialistes en télédétection, géomatique et imagerie numérique,
- ✓ Accès aux carrières de chercheurs et d'universitaires *via* une poursuite en thèse



Unités d'enseignements du tronc commun et des domaines d'application

Semestre 9, 30 ECTS (295 à 315h)

Signal Imagerie et Applications

		A	M	S	RM	ECTS
Anglais	0/24/0	X	X	X		3
Entreprise, communication et gestion de projets	12/06/24	X	X	X		3
Traitement du signal	10/13/9	X	X	X		4
Traitement et analyse des images	10/13/9	X	X	X		3
Analyse statistique de données	10/16/9	X	X	X		4
Informatique et projets scientifiques	0/0/64	X	X	X		6
Vision par ordinateur	10/13/9	X		X		3
Capteurs et instrumentation	10/13/9	X		X		4
Techniques d'imagerie et Images en médecine	15/20/15		X		X	4
Interactions rayonnements-matière	10/16/10		X		X	3

UE professionnelle :

Projet informatique par équipe de 5

**En pratique : Début enseignements de base
puis enseignements spécialisés
et pas Semestre 1 et 2 !**

Semestre 10,

UE théoriques 15 ECTS (157 à 135h)

Signal Imagerie et Applications

		A	M	S	ECTS
Estimation et optimisation	10/13/9	X	X	X	3
Représentation, analyse et compression des signaux audio et vidéo	12/34/16	X			6
Débruitage et classification des signaux et images, traitement de la parole et de la musique	12/35/16	X			6
Implémentation et optimisation d'algorithmes de traitement des images	7/13/12		X		3
Extraction de données anatomiques et physiopathologiques	6/17/9		X		4
Imagerie fonctionnelle médicale	10/20/9		X		5
Observation de la terre	8/18/10			X	4
Cartographie thématique	9/25/12			X	4
Systèmes d'information géographiques et bases de données	9/22/12			X	4

UE professionnelle :

Stage 4 à 6 mois (15 ECTS)

Informations sur le BLOG du département EEA ou par mail

- <http://master-eea.univ-tlse3.fr/>

Catégorie M2 SIA-AMS à consulter très fréquemment (abonnement)

Emploi du temps : google agenda sur <http://master-eea.univ-tlse3.fr/edt-m2-sia-ams/>

Ou http://userpages.irap.omp.eu/~hcarfantan/M2_SIA-AMS_2019-2020.html

A consulter très fréquemment

A intégrer dans votre google agenda !

Délégués : un par domaine d'application

Nous contacter...

Parcours SIA : H. Carfantan (Herve.Carfantan@irap.omp.eu, 05.61.55.28.66)

❑ Applications Audio-vidéo : A. Herbulot (herbulot@laas.fr, 05.61.33.69.12)

❑ Applications Médicales : I. Berry (berry.i@chu-toulouse.fr, 05.61.32.28.70)

❑ Applications Spatiales : Y. Deville (Yannick.deville@irap.omp.eu, 05.61.33.28.24)

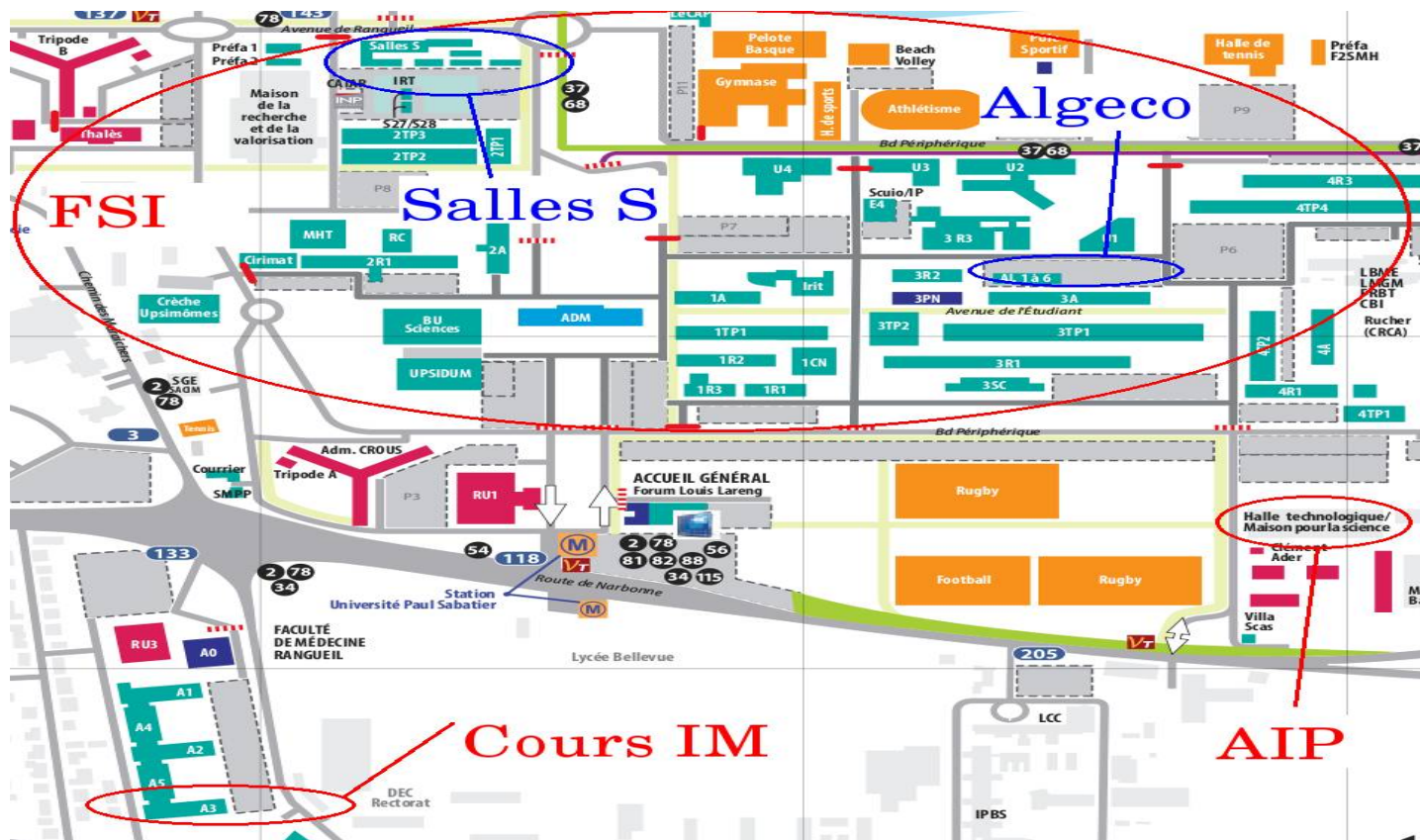
Secrétariat pédagogique :

- Joséphine Masson (giusepina.masson@univ-tlse3.fr, 05 61 55 62 07)
- Élodie Antonin (elodie.antonin@univ-tlse3.fr, 05 62 88 90 82)
pour IM à la faculté de médecine

Lieu des enseignements

□ Université Toulouse 3 – Paul Sabatier :

- ➡ Tronc commun, AV et IS : Faculté Sciences et Ingénierie
- ➡ Travaux pratiques : AIP, Halle Technologique
- ➡ Cours spécifique IM : Faculté de médecine (Bâtiment A3)



Règles à respecter...

- ❑ **Présence obligatoire en Cours/Travaux Dirigés et Travaux Pratiques :**
 - ➡ Prévenir enseignant et responsable d'UE avec justificatif d'absence
 - ➡ Absences prises en compte dans note de Contrôle continu et lors du jury
 - ➡ Difficile de trouver un stage si trop d'absences !
- ❑ **Communiquer avec l'équipe pédagogique :**
 - ➡ Avec les enseignants (en fin de cours)
 - ➡ Avec les responsables (demande de rendez-vous par mail)

Surtout si situation particulière (travail, soutien famille...)

Nous avons tous le même objectif : que vous réussissiez !
- ❑ **Travailler sans attendre le dernier moment :**
 - ➡ Réviser les cours/TD précédents
 - ➡ Poser des questions aux enseignants
 - ➡ Profiter de la présence des enseignants en cours TD et TP !
 - ➡ Être actif en cours/TD et TP !

Prendre du recul sur les enseignements !

Dans un an vous devrez être autonomes !

Règles à respecter...

❑ Préparer les TP et être actif en séance :

- ➔ Travail préparatoire indispensable : revoir les cours correspondants et répondre aux questions théoriques...
- ➔ Pendant la séance, profiter de la présence des enseignants : poser des questions, chercher à comprendre, confronter son analyse...
- ➔ Le compte-rendu est un véritable rapport technique comme en entreprise : répondre aux questions, analyser et commenter les résultats !
- ➔ Les notes de Contrôle Continu prennent en compte la préparation, le travail effectué en séance et le compte rendu... **et pas uniquement le CR !**
- ➔ Absence en TP : 0/20 au CC pour ce TP sauf accord écrit du responsable de l'UE et du responsable de la formation !
Mais ne dispense pas de travailler ce TP et de rendre un compte-rendu !
Absence à tous les TP d'une UE : **DEFAILLANT à l'UE !**
- ➔ Travail seul ou en binôme suivant les UEs : binômes non figés !

La section disciplinaire sera saisie en cas de soupçon de fraude ou plagiat !

« Si un étudiant reproduit un **code informatique** ou un **compte-rendu** créé par un de ses camarades, pour une épreuve de contrôle continu ou un examen terminal, c'est un plagiat et cela nécessite une saisine de la section disciplinaire compétente à l'égard des usagers pour fraude à l'examen. »

❑ **Examens au fil de l'eau :**

- ➔ Planifiés dans l'emploi du temps mais susceptibles de modification jusqu'à 15 jours avant.
- ➔ Impossibles à déplacer sauf raison de force majeure.

❑ **Validation d'un semestre :**

- ➔ Obtenir plus de 6/20 à toutes les UE du semestre.
- ➔ Obtenir plus de 10/20 aux **UE Théoriques** du semestre.
- ➔ Obtenir plus de 10/20 aux **UE Professionnelles** : Projet informatique et Stage.
- ➔ Compensation des UE <10/20 (peut être refusée par l'étudiant !)
- ➔ Examen de seconde session pour les UE non validées dans un semestre !

❑ **Validation de l'année :**

- ➔ Valider les deux semestres !

Pas de compensation entre semestres !

- ➔ Présence obligatoire aux examens de seconde session

Pas de report de notes !

❑ **Fraude à l'examen :**

La section disciplinaire sera saisie en cas de soupçon de fraude !

A propos des stages

❑ Référent insertion professionnelle :

→ Jean-François Trouilhet (jtrouilhet@irap.omp.eu)

❑ Recherche des stages :

→ De nombreux stages proposés par la formation...

→ Possibilité de trouver un stage par soi même...

→ Possibilité de bourses ERAMUS et Région pour des stages en Europe...

→ Ne pas s'y prendre au dernier moment !

Nombreuses candidatures avant d'avoir une réponse positive !

→ Faire valider le sujet de stage par le référent Insertion professionnel !

Contacts avec les entreprises :

pas de recommandation pour les étudiants non assidus !

❑ Comportement en stage :

→ Entrée dans le monde professionnel : construction d'un réseau

→ Être curieux, actif, volontaire : être acteur de son avenir