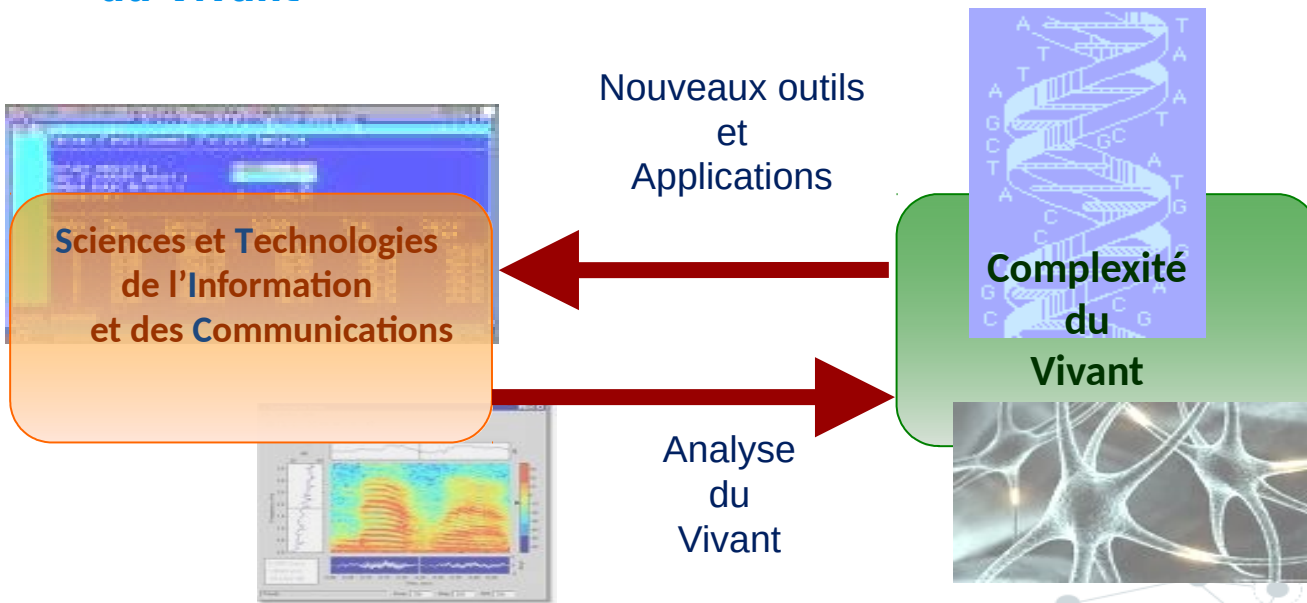



TICV

Mastère Traitement de l'Information et Complexité du Vivant

Codiplômation *
Master Informatique



* Pour l'ensemble des inscrits

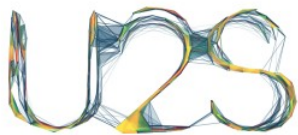
A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by small circles, some of which are solid grey and others are hollow white with a grey outline. The lines connecting them are thin and grey, forming a complex web-like structure that is more dense on the left and right sides of the page.

Interdisciplinarité
***donc* Double**
Compétence



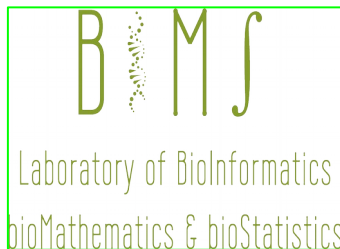
piloté par...

Codip ENIT 2006



UNITÉ DE RECHERCHE SIGNAUX ET SYSTÈMES
ÉCOLE NATIONALE D'INGÉNIEURS DE TUNIS
UNIVERSITÉ TUNIS EL MANAR

Dépt TIC – ENIT



Institut Pasteur de Tunis
Convention ENIT-IPT (en cours)



UNIVERSITÉ
PARIS
DESCARTES



LIPADE
Laboratoire d'Informatique PARIS DESCARTES

ENIT-UTM – Ecole Doctorale Sciences et Techniques de l'Ingénieur

SPI : **S. Larbi** (U2S - ENIT) & BioS: **S. Ben Milad** (BIMS – IPT)

Coordination : **S. Larbi** (resp. TICV)

Enseignements : **F. Ben Ali** PhD (Tél)

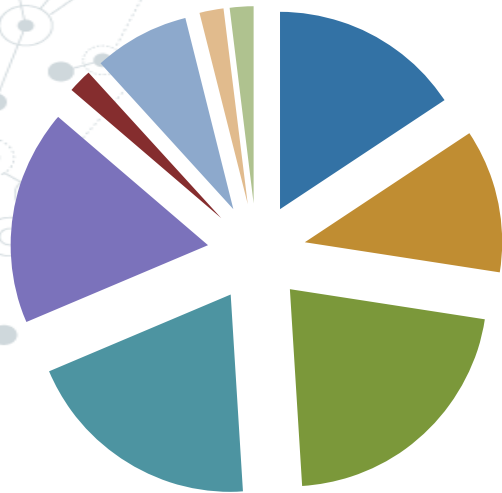
Stages : **O. Fraj** PhD (G. Elec)



Convention juillet 2017

Recrutement toujours multidisciplinaire

à Tunis : 51 inscrits (2017-2018)



- maths
- Stats
- Info
- Tél
- GE
- GM
- Mecatro
- Elect Indus
- Indus

Info : (22%)

Maths : (16%)

Tél : (20%)

GE : (18%)

Stat : (6%)

parfois médecins , G.méc. et G.Civil

à Paris : 20 inscriptions
(~M1 Math-Info de P5
+ qq Ingé.)

Sur toute la république : ENIT - ESSAI - INSAT- ENSI - Sup'Com - EPT - ENIG - ENISO - ENICAR - FST - FS Biz - Ac. Mil - ...

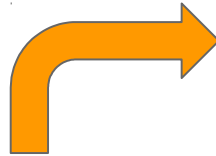
Nouvelle tendance : ~50% en 5èA et ~50% diplômés

2017-2018 : 30 ont passé les examens, 20 ont réussi (15 session principale et 5 en rattrapage)
Les 2 premiers en stage de 6 mois ERASMUS+ à l'Univ. Uppsala (Suède)

Programme

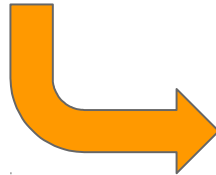
Parcours Commun:

Développe les prérequis des étudiants en sciences des données, traitement du signal, estimation, détection, modélisation, systèmes dynamiques, Intelligence artificielle (IA) ...



Option Signal Perception Image (SPI)

Aspects approfondis en traitement audio perceptif et traitement et analyse d'images/vidéos.



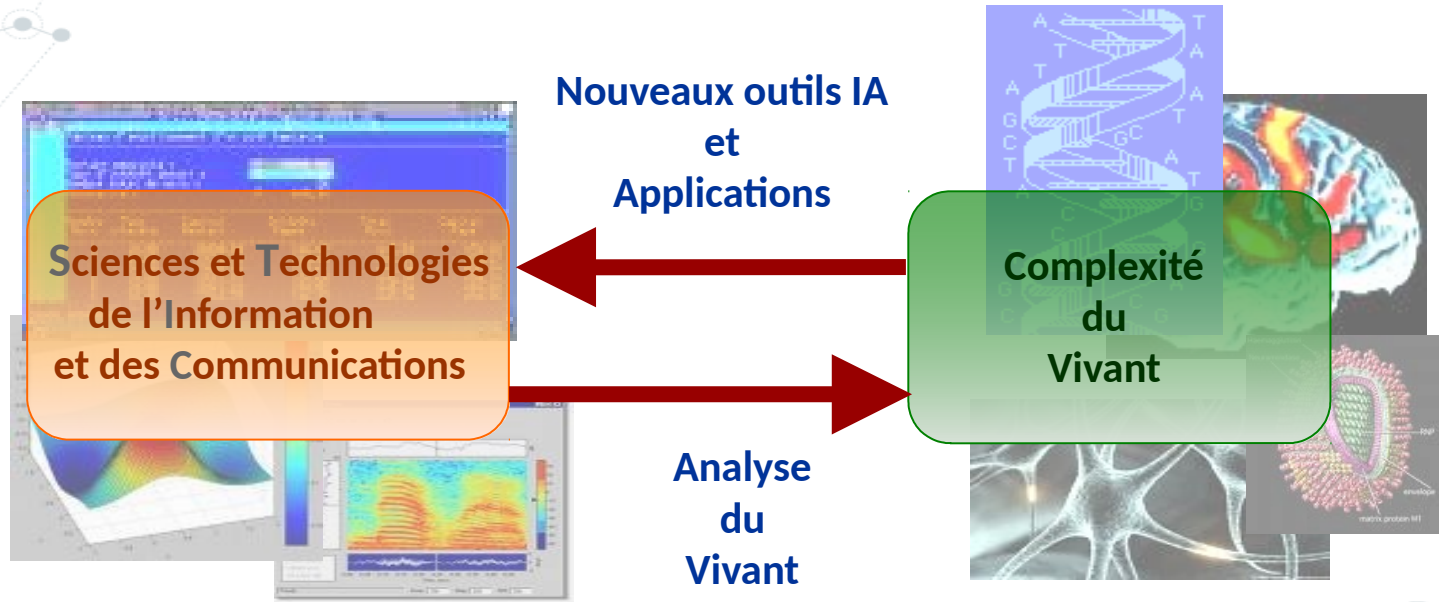
Option Biosystémique (BiOS)

Bioinformatique,
Biomathématiques,
Biostatistiques.

Ouverture

Séminaires (10x 1h30) et Leçons (3x9h) : Environnement, Santé, Arts, Sport,...

Objectif pédagogique : Décloisonnement des disciplines



...pour faire valoir une double compétence

Maquette Mastère TICV - 2019-2022*

Parcours commun (~100h)

- Modélisation des Signaux Aléatoires
- Complex Dynamical Systems
- Estimation et Détection

UE
Signaux et
Systèmes
aléatoires

- Machine learning : Methods and Applications
- Atelier R/Python et Applications image-audio-bio

UE
Traitement
statistique
des données

UE Compétences Interdisciplinaires

Séminaires Bio & TIC

3 leçons proposées dans une liste

UE Compétences transversales en Ateliers

- Méthodologie de la Recherche
- Recherche Bibliographique
- Cap Emploi R&D

Son - Perception - Image (~100h)

- Image et Segmentation
- Imagerie 3D
- Analyse de Séquences Vidéo

UE
Image et
Perception

- Approches Perceptuelles en Traitement du son
- Algorithmes d'Apprentissage et Applications Audio

UE
Audio et
Perception

Biosystémique (~100h)

- Modélisation en Dynamique des Populations
- Modélisation en Biologie Evolutive

UE
Modél. Biologique

- Méthodologie de la Recherche Expérimentale
- Systèmes complexes et programmation multi-agents
- Analyse de Big data et BioInformatique

UE
Méthodes en
Modélisation

* Des enseignement seront validés pour l'**ENIT** : Télécoms, en particulier l'option « *Data Science for Embedded Communications* », GE et MIN et pour l'**ESSAI** (après examen des demandes par la commission TICV)

Exemple : 6 Leçons proposées

- Text mining: algorithmic approach and app. in classification of text documents
- *Factorisation en Matrices Non- négatives et Applications en fouille de données*
- Plan d'expériences
- *Suivi d'objets dans les séquences vidéo*
- Machine Learning
- *Oncologie mathématique : simulations de tumeurs sur Python*

10 Séminaires BIO & TIC

Objectifs

- Aborder des problématiques du vivant au sens large nécessitant une approche STIC
- Découvrir de nouveaux outils mimant le vivant pour la résolution de problèmes complexes
- Suivre les avancées de la recherche et les retombées dans le domaine de l'industrie

Thèmes

- STIC et Biotechnologie / Bio-Informatique
- STIC et Environnement
- STIC et Santé
- STIC et Perception
- ...

Exemples

- Open Data and open Sciences: Opportunities and Responsible Research and Innovation (INRIA)
- Diagnosis of Tibio-Femoral Osteoarthritis Based on High-Resolution Computed Tomography: From 2D to 3D Analysis (Sup'COM/CEA- LinkLab)
- Modélisation en biologie : méthode et exemples (Instiut de Pasteur)
- Demand Forecasting for Retailers» (INFOR)
- Projet Professionnel Personnel – PPP (Univ. Bambey)
- Détection des émotions par analyse des signaux physiologiques (COSIM, SUPCOM)
- TIC Musique Emotion (IRCAM, PRISME, U2S/ISMS)
- ...

Evaluation diversifiée

- QCM-prérequis à la rentrée possible
- Examen « classique » de 2h (démonstrations, interprétations)
- Compte rendu de TP & Examen écrit classique
- Travaux en Ateliers
- Article donné à l'avance et examen écrit (calculs, interprétation de courbes,...)

...et même un gâteau au chocolat

(leçon Plan d'Expériences)

- Séminaires/Leçons non rattrapables



... avec documents autorisés



Stages TICV

Interdisciplinarité

... et orientation R&d, r&D, RDI



Ébouchés TIC et Intelligence Artificielle à la double compétence

Labo/Centre de recherche ou Cellule/Dpt R&D d'une entreprise en Tunisie ou à l'étranger dans le domaine des STIC associés aux trait. stat. à la transmission de signaux 1D (audio, EEG, ECG,...), image, vidéo et 3D, Télécoms, signal et images, Elec. et microélec., Aut. et Info. Indus., Sys. Élec., Infor., Maths Applis, Stats.

En Tunisie : *Telnet, ST Microélectronique, ERTT, ONT, INTT, Tunisie Télécom, Oreedoo, réseau Fedelec, Orange, Centre de Neurologie de la Rabta, Service Radiologie de l'hôpital Charles Nicolle, Représentation CEA en Tunisie etc*

Mais aussi : *Institut Pasteur, Labos en Biologie, Fac. de Médecine, Inst. Nat. de Rech; Agro., Inst. des Zones Arides, Inst. de Rech. Vétérinaire, Centres de Biotechnologie, Inst. de l'Olivier, Inst. Nat. des Sc. et Techno. de la Mer.*

Et encore : *Sciences Humaines et Sociales : Inst. du Patrimoine, Inst. Sup. de Musique, Centre des Musiques Arabes et Médit., Inst. des Sc. Hum. et Soc. de Tunis ,...peut se faire par des binômes (SHS, TICV).*

Par la codiplômation : *LIPADE et MAP5 (Paris Descartes), CEA, INSERM, IRD, CNRS, INSA, INRA...*

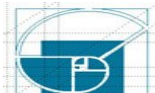
Orientations RDI



LinkLab Tunisie



UNITÉ DE RECHERCHE SIGNALS ET SYSTÈMES
ÉCOLE NATALE ORGANISME DE TUNIS
UNIVERSITÉ TUNIS EL MANAR



que PARIS Descartes



Grenoble INP



Soutenances en 3 sessions

Selon : **PFE=Mastère** ou **PFE puis Mastère** ou **PFE extensible en Mastère** ou **Mastère**

Soutenance possible à Paris Descartes

Juin/Juillet

Octobre

Décembre

Admissions TICV

Admissibilité

- Ingé. diplômés ou élève-ingénieur en 3A - M1 - Diplôme admis en équivalence

Domaines privilégiés : STIC : Télécom., Stat., Info., G. Elec., Math. Appli.

mais aussi : Mécanique, Mécatronique,...et encore : Physique, Chimie analytique,...

Critères

- CV
- Activités dans les thématiques TICV : **faites une vraie lettre de motivation ! Pourquoi pas une vidéo 40"**
- Mentions, notes dans les matières intéressant TICV : **math, proba, stat, signal**
- Attention aux redoublements, rattrapages (même en langue) **justifiez si nécessaire**
- Lettre de recommandation : **ayez une lettre de recommandation personnalisée !**
- **Audition** possible pour cerner les motivations, la disponibilité,... **svp précisez tél./mail**

Et 1 copie CIN, 1 photo d'identité, Formulaire de candidature à imprimer, Copies cert. Conf. des diplômes y compris le bac

Dates à retenir : voir site de l'ED

respect des dates !

Attention au

4 Etapes

Préinscription : <http://mastere.utm.rnu.tn> ~ **de mi-mai à mi juin**

Les candidats sont autorisés à faire la demande de présélection dans au plus deux Mastères.

Tout candidat doit avoir obligatoirement une adresse email, à indiquer dans le formulaire à remplir sur le site

-> Résultats de présélection sur le site EDSTI ~ **fin Juin**

Dépôt dossiers de candidature au bureau de l'ED ~ **début juillet à mi juillet**

Dans le cas de présélection dans 2 mastères, un seul dossier de candidature est autorisé.

-> Résultats d'admission ~ **fin juillet**

Confirmation d'inscription ~ **début septembre**

Le paiement des frais d'inscription fait office de confirmation : www.inscription.tn

Confirmation Inscription administrative à l'ENIT ~ **début septembre** Pour les étudiants admis ayant confirmé leur inscription

Démarrage des cours TICV : ~ **2^{ème} semaine de septembre** - un mail vous sera envoyé



UNIVERSITÉ
PARIS
DESCARTES

TICV Interdisciplinarité

...Double
compétence
Orientation RDI