

E- Relations intérieures et extérieures

L'équipe de ce Master a noué une collaboration scientifique dans le domaine des Systèmes Dynamiques depuis quelques années avec des universités algériennes, notamment avec les départements des Mathématiques de l'Université de Sidi-Bel-Abbès et de l'USTHB-Alger. En outre, une interdisciplinarité fructueuse voit le jour entre le département de Mathématiques et le département d'Automatique de Tlemcen auxquels se sont joints des départements biologiques et qui s'est traduit par le lancement des projets euro-maghrébins Treasure et Aires-Sud et l'organisations d'écoles internationales.

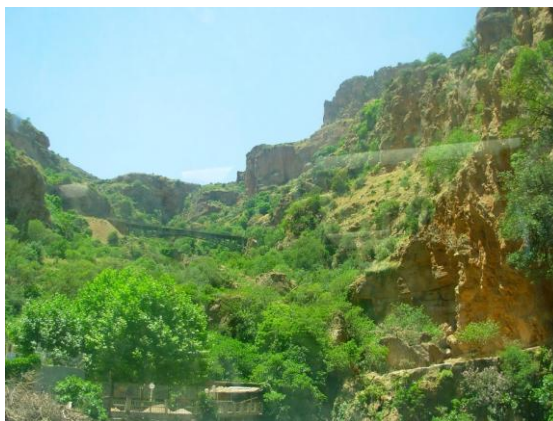
L'équipe de ce Master procède régulièrement à des échanges scientifiques aussi bien dans un cadre officiel que dans un cadre « amical » avec les universités de Mulhouse, de Nice, Marrakech, Pau, Sfax, Tunis, Montpellier,... Des accords Tassili-Cmep existent et d'autres sont en projet.

F – Moyens humains disponibles :

L'équipe de formation de ce Master est composée de six (06) Professeurs, six (06) Maîtres de conférences classe A, un (01) maître de conférences classe B et trois (3) Maîtres Assistants classe A.

Tous ces intervenants sont en fonction à l'Université de Tlemcen sauf un professeur de l'Université de Sidi Bel Abbes et deux professeurs d'universités françaises. Ces deux derniers assureront des compléments de cours sous forme d'exposés.

L'appui logistique et de gestion est assuré par la Faculté des Sciences (département de Mathématiques), le Laboratoire des Systèmes Dynamiques et Applications et le Laboratoire d'Automatique.



Université Aboubekr Belkaïd Tlemcen
Faculté des Sciences

<http://www.univ-tlemcen.dz/>

Département de Mathématiques

Année universitaire : 2010 / 2011

MASTER

**Perturbations, Moyennisation
et Applications aux
Biomathématiques (PeMAB)**

Responsable : Karim YADI

Contacts :

Département de Mathématiques,

Tel/fax 043 28 64 80

Ou courriel : k_yadi@mail.univ-tlemcen.dz,

yadikdz@yahoo.fr

A – Organisation de la formation

Semestre 1

- **Introduction aux systèmes dynamiques**
- **Systèmes non linéaires**
- **Introduction à la modélisation des systèmes biologiques**
- **Equations aux dérivées partielles**
- **Commande linéaire**
- **Anglais I**

Semestre 2

- **Théorie des perturbations**
- **Théorie de la bifurcation**
- **Modèles déterministes en dynamique des populations**
- **Dynamique des peuplements**
- **Commande non linéaire**
- **Analyse numérique des EDO et langage de programmation**
- **Anglais II**

Semestre 3

- **Equations à retard, moyennisation et applications**
- **Equations différentielles fractionnaires et applications**
- **Coexistence dans des modèles de compétition et chemostats**
- **Méthodes d'analyse non linéaire et applications**
- **Anglais III**

B – Conditions d'accès

Ce master est ouvert aux étudiants ayant obtenu une licence ou un diplôme équivalent en mathématiques quelque soit l'option, l'outil principal étant l'étude qualitative des équations différentielles ordinaires.

C - Objectifs de la formation

Ce parcours permet aux étudiants de se spécialiser en l'étude théorique et numérique des systèmes dynamiques, y compris de leur commande, et aux différentes applications, notamment aux problèmes liés à l'écologie et à la biologie. Il sera donné particulièrement une grande importance à la théorie des perturbations singulières et à celle de la moyennisation. L'étudiant ayant réussi son parcours pourra postuler pour différentes formations doctorales dans les domaines : systèmes dynamiques, contrôle, analyse des modèles, ...

D – Profils et compétences visés

Le master proposé vise à pourvoir les titulaires d'une solide formation scientifique fondamentale et pratique en vue d'intégrer une institution académique ou professionnelle. Le titulaire du présent

master peut intégrer une équipe de recherche, une école normale supérieure ou une université. Il peut préparer un doctorat en mathématiques type LMD et /ou proposer ses compétences dans les domaines où la biomathématique est de mise. Un petit tour sur la littérature des deux dernières décades renseigne sur l'importance de l'interaction qui s'est développée entre les mathématiques et la science du vivant. Non seulement la modélisation mathématique arrive à dégager et à interpréter l'essentiel des phénomènes biologiques mais en plus cette recherche a pu être à l'origine de nouvelles portes ouvertes sur des notions purement mathématiques. Les Systèmes Dynamiques sont le principal outil de cette recherche. Le cadre naturel dans lequel les connaissances fondamentales sur la théorie qualitative des systèmes différentiels non linéaires sont enseignés ainsi que la qualité de l'encadrement expérimenté ne manqueront pas de marquer la beauté de la première des sciences : les Mathématiques.

E – Capacité d'encadrement

10 étudiants.