

**Ref** : 300 /2020 LS

**Unité de Recherche *LaMOS (Modélisation et Optimisation des Systèmes)* :**

**(1985 – 2020) : 35 ans**

<http://www.lamos.org> et <http://www.univ-bejaia.dz/lamos>

<https://www.facebook.com/pages/Unité-de-Recherche-LaMOS>



## Résumé :

Le *LaMOS (Modélisation et Optimisation des Systèmes)* est l'une des plus anciennes structures de recherche en activité d'Algérie. Comprenant aujourd'hui 156 chercheurs de haut niveau, il a été élevé au statut d'Unité de Recherche pluridisciplinaire (arrête n°002 du 04 Janvier 2014). Le *LaMOS* est ainsi devenu en juin 2013 la première Unité de Recherche du pays dans les domaines des Mathématiques, de l'Informatique et de la Technologie.

Le *LaMOS* a pour compétence le développement et l'application des méthodes de calcul scientifique et technique aux problèmes de modélisation, simulation et optimisation des systèmes complexes (notamment industriels et socio-économiques). Depuis sa création en 1985, le *LaMOS* a participé (ou a été associé) à la plupart des opérations scientifiques et techniques réalisées en Algérie (dans ses domaines d'intérêt). Il a également joué un rôle décisif dans l'organisation de la science (création de structures et réseaux, orientation de recherche, synthèse de travaux, évaluation de projets, travaux d'expertises, lancement de filières et d'option, création de revues spécialisées, organisation de manifestations, documentations, relations avec les secteurs industriels, socio-économiques et culturels, conventions, ...).

A travers une cinquantaine de rubriques, ce livre synthèse détaille l'épopée de 35 ans de contribution du *LaMOS* à la mise en place d'un environnement scientifique en Algérie.

➔ [Table des matières \(53 rubriques - paragraphes\)](#)

**(1985 - 2020)**  
75 ans de contribution à la mise en place d'un environnement scientifique en Algérie

<http://www.lamos.org> <http://www.univ-bjaia.dz/lamos>

Le LaMOS (Modélisation et Optimisation des Systèmes) est l'un des plus anciens centres de recherche en Algérie. Créé par le Professeur Jacques Tardieu (1922-1992) chercheur de haut niveau, il a été élevé au statut d'Unité de Recherche pluridisciplinaire (centre n° 002 de la liste 2014). Le LaMOS est né officiellement en juin 2013, la première Unité de Recherche du pays dans les domaines des Mathématiques, de l'Informatique et de la Technologie.

Fondé en 1985, le LaMOS Bjaia (anciennement Laboratoire de Modélisation des Systèmes) avait été initialement rattaché au projet d'Unité de recherche en Sciences Appliquées de l'Université de Constantine (créée en février 1985, révisée en décembre 1985 et en mai 1986). Il a été affecté aux applications des mathématiques :

- à la Science de l'Ingénieur, en 1989 (au début de la crise économique en Algérie) ;
- aux sciences humaines et sociales (bibliothèque et Mathématiques, Histoire des Mathématiques) en 1991 (au début de la crise politique et identitaire en Algérie).

Un code spécifique lui avait été attribué en 1989 par les revues scientifiques internationales. La commission d'évaluation de Ministère des Universités avait en 1991 souligné l'importance du projet LaMOS (Laboratoire de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes) en tant qu'Unité de Recherche pluridisciplinaire. Suite à la promulgation de la loi sur la recherche, il avait été officiellement agréé par décret ministériel n° 338 du 25 juin 2003.

Le LaMOS a pour compétence le développement et l'application des méthodes de valeur scientifique et technique aux problèmes de modélisation, simulation et optimisation des systèmes complexes (économiques, industriels et socio-économiques). Il est principalement constitué de 69 équipes et 02 groupes spécialisés.

*Le Xth de LaMOS au Forum Universitaire - Indragore (juillet 2009)*

$W(x, x, x) \Rightarrow \max$

Adresse : Unité de Recherche LaMOS, Université de Béjaia, 36000 (Algérie)  
Tél : (213) 34 81 37 00 Fax : (213) 34 81 37 09 E-mail : lamos@univ-bjaia.dz  
F-mail : lamos\_bjaia@univ-bjaia.dz Web : www.lamos.org  
Unité de Recherche LaMOS



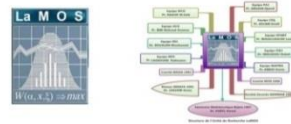
2° Siège et locaux (550 m<sup>2</sup>, 27 bureaux, 01 centre de calcul, 01 centre de documentation)

1° Dépliant de présentation (156 chercheurs)

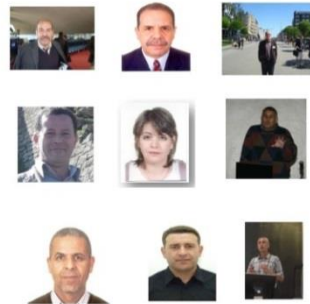
**Le LaMOS, pionnier à Béjaia et en Algérie**



3° L'Unité de Recherche LaMOS pionnière en Algérie



Les 09 Equipes de Recherche



4° Les Equipes de recherche (02 divisions, 09 équipes, un groupe de travail spécialisé, des comités)



5° Les structures annexes (Centre RCAHO, Unité d'Innovation, Atelier de Banc d'essais et de Tests)

**Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS) 1987-2020, 32ème année**

Unité de Recherche LaMOS - Université de Béjaia

**Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS), 32ème année**

Unité de Recherche LaMOS - Université de Béjaia

Comité d'Organisation : Université de Béjaia, 36000 (Algérie)  
Tél : (213) 34 81 37 00 Fax : (213) 34 81 37 09 E-mail : lamos@univ-bjaia.dz  
F-mail : lamos\_bjaia@univ-bjaia.dz Web : www.lamos.org

En 32 ans de fonctionnement, plus de 800 exposés ont été présentés par les chercheurs de LaMOS et par des spécialistes de renommée mondiale, venus des principales universités d'Algérie, mais également d'une quinzaine de pays : Mounir Mouch (Constantine), Amar Abouin (Béjaia), F. Charif (Boumerdes), Zekeria Y. (Alger), Norm C.V. (Boumerdes), Jacques Tardieu (Mons, Belgique), Abdelhak Khelil (USTHB), Jean-Pierre (Boumerdes), Pierre F. (Montpellier), Natcha Djalil (Alger), Ramon Pagan (Chor Trillanes), Alexis Tsankas (Bonn), Abdelhak (ENSC Cachan), Ghazi Ramer (Dzair), Nouria Mikrou (Béjaia), Bernard Houtart (Amsterdam), Michel Boudik (Polystanque, Paris), Saad Salihi (Kent, UK), Akas E. Smith (Alabama, USA), Kamel Hadrami (Dzair), Laila Lakas (Dzair), Lakhdar San (LJL), Doudou Kaba (Wani), Gue Koule (Amsterdam), Carla Couzias (Cagliari), Hassane Alla (Grenoble), ...

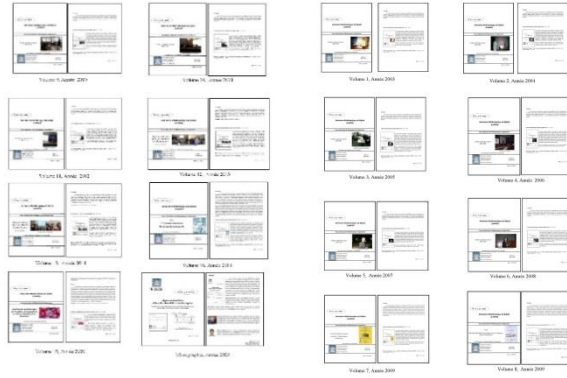
Les Comptes Rendus Annuels du Séminaire sont publiés depuis l'année 2002-2003 dans la revue scientifique « *Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS)* » ISSN 1112-9483 (voir la page revue).

**Revue « Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS) »** ISSN-1112-9483

La Revue « *Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS)* » est une revue spécialisée de Mathématiques et Applications. Fondée en 2002, elle paraît une fois par an. Elle édit les Comptes Rendus Annuels du Séminaire Hebdomadaire du Laboratoire LaMOS. Les textes sont révisés par les membres du Comité éditorial.

ISSN-1112-9483

6° Le Séminaire Mathématiques de Béjaia : séminaire hebdomadaire fondé en 2007 : 800 exposés



**7° La Revue «Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS)» :  
18<sup>ème</sup> année (200 articles, 2000 pages).**

Depuis sa création en 1985, l'Unité de Recherche LaMOS a organisé plus de 40 (quarante) manifestations scientifiques d'envergure (dont 17 à caractère international).

Conférences, Colloques, Congrès... (Sciences et Technologie)

1<sup>er</sup> 1988

- Conférence Nationale M.F.S.I (Modèles de Fiabilité et Sciences de l'Ingénieur), Béjaia, Avril 1988 - plus de 100 participants : <http://www.univ-béjaia.de/documents/labo/Modèles-Fiabilité-Sciences-Ingénieur.pdf>

**8° Manifestations scientifiques  
organisées : 40**

Depuis sa fondation en 1985, la LaMOS a édité 20 ouvrages (Proceedings et Actes de Congrès) avec ISSN. Cela correspond à la publication de 700 articles (et 4000 pages). A cela, il faut ajouter depuis 2002, 1 édition d'une vingtaine de volumes de la revue «Séminaire Mathématique de Béjaia (LaMOS)» - ISSN-1112-9435.

	1 <sup>er</sup> 1988 * MFSI (1988) Modèles de Fiabilité et Sciences de l'Ingénieur
	2 <sup>ème</sup> 1991 * MAT (1991) Mathématiques Appliquées à l'Industrie Textile

**9° Maison d'éditions : 23 ouvrages  
édités (750 articles, 4800 pages)**

W(u, x, t) ⇒ MAX

**10° Département Recherche  
Opérationnelle : 1<sup>er</sup> pôle d'excellence  
à recrutement national (2010)**



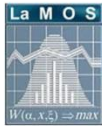
**10 Ecoles Scientifiques Spécialisées**

- Analyse et Approximation (tabulés forts, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, processus récurrents, **réseaux de Petri**, dans les Modèles Stochastiques (Chaînes de Markov, Files d'Attente, Fiabilité, Stocks, Risques)
- Théorie des Jeux Différentiels
- Statistique non paramétrique
- Contrôle Optimal
- Evaluation de Performance des Systèmes Informatiques (Cloud, Web Services) et des Réseaux de Télécommunication (mares, **concepts Peer-to-Peer**, AdHoc, de capteurs)
- Actuariat, Risques et Mathématiques Financières
- Mathématiques Appliquées (Modélisation, Optimisation...) pour la Science de l'Ingénieur (Géométrie, Génie Mécanique, Transport, Hydrologie, Textile, Génie des Procédés, ...)
- Fiabilité** (électrique, mécanique, ...)
- Transport** (raffinerie, contre, transport par canalisation, d'électricité, de données, Systèmes Intelligents de Transport, VANET, ...)

**11° Création d'écoles spécialisées  
internationales: 10**

**La MOS**


*Post-Graduation en Mathématiques Appliquées : à Béjaia – 1995 et à Constantine, Annaba, USTHB, Sétif, Tizi Ouzou, Blida,...*




12° Post – Graduation en Mathématiques Appliquées (reconduite sans discontinuité depuis 1995)

**La MOS**


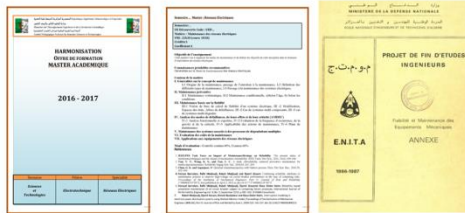
*Ecole Doctorale en Informatique ReSyd (2003) et contribution à la structuration de l'Ecole Algérienne d'Informatique (depuis 1986)*




13° Ecole Doctorale en Informatique ReSyD (2003) : 1<sup>ère</sup> école doctorale en Algérie

**La MOS**


*Contribution à la création de départements de l'Université de Béjaia et lancement d'offres de formation spécifiques de graduation (ingénieur, licences, master, PGS,...) en Génie Electrique, Génie Mécanique, Economie, ...*

14° Formations spécialisées en Electrotechnique, Mécanique, Economie, Automatique, Transport,...

**La MOS**


*Post-Graduations en Technologie à l'Université de Béjaia et dans d'autres universités*




15° Post-Graduation en Sciences de l'Ingénieur - Technologie, ...

**La MOS**

*Financements hors M.E.S.R.S (Contrats, sponsoring,...)*




17° Financement des activités du LaMOS (Hors MESRS)



Vidéo: signature convention entre le LaMOS et l'Institut des Textiles de Moscou (1991)



•Signature du protocole d'accord avec l'Agire (Ministère des Ressources en Eaux)



18° Conventions : avec des institutions universitaires, centres de recherche, entreprises industrielles,

Publications du LaMOS : Chapitres de livres



19° Articles de revues et chapitres de livres : 500

Publications du LaMOS

Les 500 publications des chercheurs de l'Unité de Recherche LaMOS ont été publiés dans 131 des plus grandes revues spécialisées du monde.



20° Supports de publication : 131 revues spécialisées (à facteur d'impact) différentes



21° Communications à des congrès spécialisés : 700.



22° Conférences plénières : plusieurs dizaines à l'échelle nationale et internationale



23° Relations avec les entreprises industrielles et les organismes socio-économiques



24° Encadrement d'opérations technologiques



*Le LaMOS a apporté sa contribution à la création du SIS.A – Système d'Information Statistique Algérien*

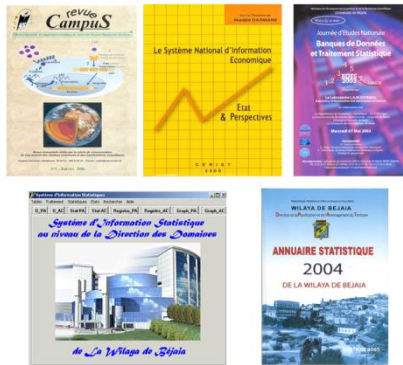


FIG. 4 – Fiche Principale

**25° Le SIS.A – Système d'Information Statistique Algérien**



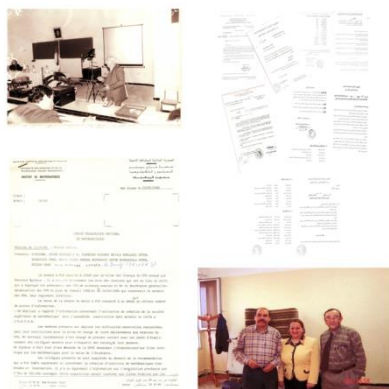
*Activités éditoriales : Advisory editor, Guest editor, editor, ...*



**26° Reviewers, referee et éditeur dans 70 revues spécialisées internationales : 500 reviews**



*Comités d'experts nationaux (depuis 1988): CSP, CUN, CE, CS Académie, CNEPRU, C innovation, ...*



**28° Comités d'expert (CSP, CUN, CE,...) et CPN (Comité Pédagogique National de Mathématiques)**

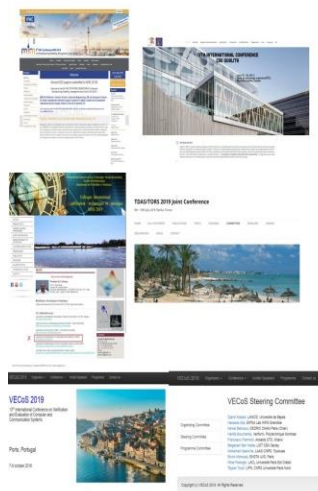


**Projets de recherche**

**35 projets de recherche finalisés**

ESTIMÉ	DE	PROJET	CHEF DE PROJET	LOCALISATION	ÉTAT D'AVANCEMENT
Elaboration et application des outils mathématiques de caractérisation d'âge à la denture humaine.					
			AL. SAADAT BP ALGERE - D	C.P. BEJAIA.	<b>RECHERCHE</b> - 07 Collaborations Internationales - 08 Collaborations Internationales - 09 Collaborations Nationales - 09 Incitations pratiques - 09 1 équipe salariée - 09 1 hôtel de colocation (Études 1992) - 09 Salaires en compensation (MATHS - COMPTABILITÉ, BREVET) <b>CONCLUSION</b> D'après ce bilan au terme de ce post de vos activités que j'ai pu constater - Évaluation positive tant de part de vos activités que j'ai pu constater que...

**16° Projets de recherche finalisés : 35**



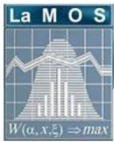
**27° TPC et membres de comités de programmes de 200 congrès spécialisés : 600 reviews**



*Création de Réseaux et Sociétés savantes en Algérie et à l'étranger : Gerafa, AMA, Rapid Modelling Society, Resertec, e-Gnedenko,.....*



**29° Contribution à la création de réseaux et sociétés savantes**

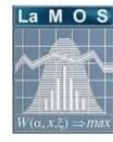


### Visites Pédagogiques

(Sonatrach, EPB, BMT, Cevital, Naphtal, Sonelgaz, CERIST Alger, EMP Bordj el Bahri, EMBAG Bordj Bou Arreridj, ...)



### 30° Visites pédagogiques en entreprises et dans des centres de recherche



### Stages à l'Unité de Recherche LaMOS d'étudiants extérieurs

extérieurs : Béjaia, ENP, USA (Harvard), France (Limoge, Marseille), Hollande (Amsterdam), Oum el Bouaghi, Tlemcen, Constantine, ...)



### 31° Stages au LaMOS d'étudiants étrangers



### Participation des doctorants du LaMOS aux Salons de la Recherche et de l'Innovation



Visite au LaMOS de Madame BOUZID, Sous-Directrice du Partenariat et du Transfert Technologique de la DGRSDT (MESRS) pour évaluer les projets soumis au Salon National de la Recherche (Pins Maritimes, Avril 2017).

### 32° Les salons de la recherche et de l'Innovation



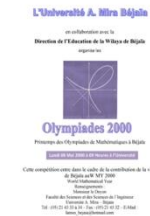
### Activités pédagogiques et culturelles (WMY 2000, Olympiades des mathématiques, réseau de lycées «Internet et la Culture Méditerranéenne», Compétitions, Club Scientifique SCOR, ...)



### 33° Organisation d'activités à caractère pédagogique et culturel pour jeunes (lycéens, collégiens, ...)



### Olympiades de Mathématiques à Béjaia



### 34° Organisation d'olympiades de mathématiques



### Compétitions – Prix pour jeunes talents (collégiens, lycéens, étudiants, ...)



### 35° Création de prix et compétitions pour jeunes (lycéens, collégiens, étudiants)

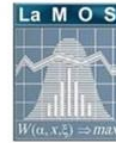
**Club scientifique de Recherche Opérationnelle SCOR**



Activités du Club scientifique de Recherche Opérationnelle

36° Club scientifique de Recherche Opérationnelle SCOR

**Club Scientifique des Sciences Exactes CSSE (début des années 1990)**



37° Le Club scientifique des Sciences exactes (1993)

**Prix et distinctions**



38° Prix et Distinctions

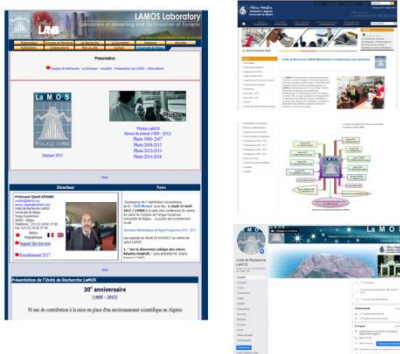


**Hommages (organisation, textes,...) :**  
 Mabd (Tizi Ouzou), Chouaf (Sidi Bel Abbès),  
 Abdelfettah – Lalmi (Alger), Boubakeur (ENP),  
 Balinski (Paris), Mourid (Tlemcen),  
 Bezghiche (Béjaïa), Kartashov (Kiev),  
 Ouabdasselem (ENP), Ballieu (Bruxelles),...

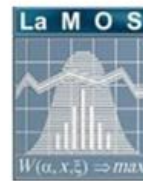


39° Organisation d'Hommages et Lettres de remerciements et de félicitations

**Sites internet et page facebook de l'Unité de Recherche LaMOS**



40° Sites internet (02) et page facebook (01)



41° Le calendrier du LaMOS (1996 – 2020) : 24



*Revue de presse sur les activités et les travaux du LaMOS*



43° Revue de presse 1985 – 2020 : couverture de 50 activités et travaux du LaMOS (70 pages)



*Fonds archivistiques sur la recherche scientifique en Algérie (depuis les années 1975)*



42° Fonds Archivistiques (Recherches et organisation de la science en Algérie : 1978 – 2020) : Près de 40 000 pages de documents



*Photothèque sur les activités du LaMOS (1985 – 2020)*



45° Photothèque : photographies (1988 – 2020)



*Filmothèque : documentaire sur le LaMOS, comptes rendus d'activités, ...*




44° Filmothèque: documentaires sur le LaMOS et vidéos (1988 – 2020)

*La Société savante GEHIMAB (1991 – 2020): dimension historique et scientifique de la ville de Béjaia (Ibn Hammad, Léonardo Fibonacci, Ibn Khadun, Raymond Lulle, François Arago, ...)*



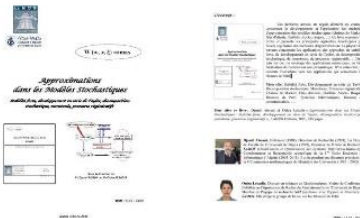
46° La Société savante Gehimab (1991 – 2020) : la dimension scientifique et historique de Béjaia

# Annexe : détails des écoles spécialisées créées




**La MOS**  
 $W(a, x, z) \Rightarrow \max$

**Analyse et Approximations**  
- (stabilité, etc.), développement en série de Taylor, décomposition stochastique, processus récurrents, **réseaux de Petri**  
- **dans les Modèles Stochastiques**  
(Classes de Markov, Files d'Attente, Filetillé, Stocks, Épargne)



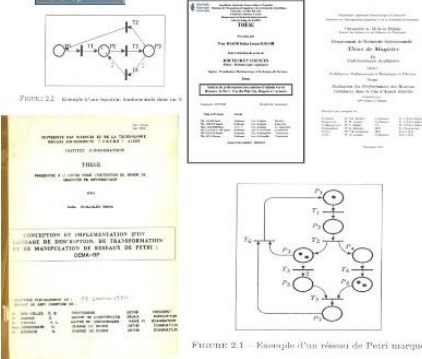
**Approximation dans les Modèles Stochastiques**  
Méthodes de développement en série de Taylor, décomposition stochastique, processus récurrents, réseaux de Petri.

## 11.1° Analyse et Approximations dans les Modèles Stochastiques



**La MOS**  
 $W(a, x, z) \Rightarrow \max$

**Réseaux de Petri et Applications (depuis 1987)**



**CONCEPTION ET IMPLEMENTATION D'UN SYSTÈME DE BOUCLAGE DE TRANSPORTATION (ET DE MANIPULATION DE RESEAUX DE PETRI)**  
COM-87

## 11.2° Réseaux de Petri et Applications



**Mathématiques Appliquées à la Science de l'Ingénieur**

Actions et Travaux de l'Unité de Recherche LaMOS

**Résumé :**  
Dans synthèses ci les travaux de l'Unité de Recherche LaMOS (Professeur Djamil Aïssani, ses élèves et ses collaborateurs) dans la domaine de l'application des mathématiques à la Science de l'Ingénieur, et qui a abouti à la reconnaissance d'une école spécialisée spécialisée.  
[http://www.lamos.org/Statistiques/Annuaire/Statistiques\\_Ingenieur\\_Mathematiques\\_Appl\\_cybernet.pdf](http://www.lamos.org/Statistiques/Annuaire/Statistiques_Ingenieur_Mathematiques_Appl_cybernet.pdf)

**Sommaire**

- I - Travail administratif (1°) Depuis de la Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénieur, Président de Conseil Scientifique de l'Institut d'Electrotechnique, création de groupes de travail spécialisés...
- II - **Généralistes** : Optimisations et Simulation des Réseaux
- III - **Electrotechnique** : Électronique Electronique, Méthode ASD, Smart Grids, ...
- IV - **Hydraulique** : Optimisation de la distribution, Réseau d'égouts, ...
- V - **Mécanique** : Stabilité des systèmes multi-composants, ...
- VI - **Electronique** : Diagnostic des fautes, Méthode SVM, ...
- VII - **Minas et Géologie** : Mathématiques pour géologues, Mine de Géologie à Sidj-Quail
- VIII - **Textiles** : Application des méthodes et des Outils de la Recherche Opérationnelle
- IX - **Généralistes Industriels** : collaborations avec l'INAP dans les méthodes et Outils de la Recherche Opérationnelle et de l'Accès à la Direction
- X - **Généralistes de l'Environnement et Processus Industriels**
- XI - **Trans Commun Technologie**

## 11.3° Mathématiques Appliquées à la Science de l'Ingénieur

- 849 -



**Actuariat, Risque et Mathématiques Financières**

Université de Béjaïa  
Travaux de LaMOS (Professeur Djamil Aïssani, ses élèves et ses collaborateurs)

**Résumé :**  
Nous synthétisons ci les travaux de l'Unité de Recherche LaMOS (Dr. Djamil Aïssani, ses élèves et ses collaborateurs) dans le domaine de l'Actuariat, du Risque, des Mathématiques Financières, et qui a abouti à la reconnaissance d'une école spécialisée spécialisée.  
[http://www.lamos.org/Statistiques/Annuaire/Actuariat\\_Risque\\_Math\\_Financieres\\_Devlop.pdf](http://www.lamos.org/Statistiques/Annuaire/Actuariat_Risque_Math_Financieres_Devlop.pdf)

**Sommaire**

- I - **Actuariat et Mathématiques Financières**
- II - **Méthodes de Risques**



## 11.4° Actuariat, Risques et Mathématiques Financières



## Réseaux Peer to Peer (P2P)



Thèse de Doctorat  
 Spécialité : Génie des Systèmes  
 Présentée par : **Youssef EL KHAYAT**  
 Directeur de thèse : **Dr. Abdelhak BOUASSA**  
 Co-directeur de thèse : **Dr. Abdelhak BOUASSA**

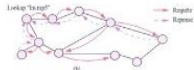


FIG. 1.3 - Architecture de Gnutella

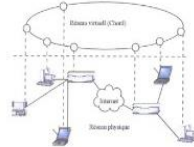


FIG. 1.1 - Architecture de réseau Overlay

11.5° Réseaux Peer-to-Peer (P2P)



1<sup>ère</sup> Journée de la Fiabilité  
 En hommage à Abdelhak OUBENSIEMAM  
 ENP 18 Novembre 2013

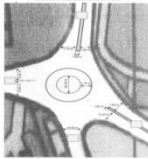
### Structuration de l'Ecole Algérienne de la Fiabilité (depuis 1986)



11.6° Fiabilité (mathématique, électrique, mécanique, structurelle,...)



## Transport (trafic routier, maritime, d'électricité, de données, par canalisation, STI, VANET,...)



11.7° Transport (trafic routier, maritime, d'électricité, de données, Vanet, par canalisation, SIT,...)