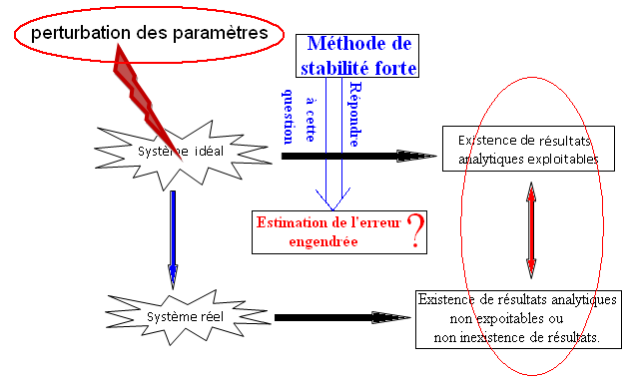


## *10 Ecoles Scientifiques Spécialisées*

- Analyse et Approximations (stabilité forte, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, processus régénératifs, **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 Service) et des Réseaux de Télécommunication (filaire, sans fil, **Peer-to-Peer**, Ad Hoc, de capteurs)
- Actuariat, Risques et Mathématiques Financières
- Mathématiques Appliquées (Modélisation, Optimisation,...) pour la Science de l'Ingénieur (Génie Electrique, Génie Mécanique, Transport, Hydraulique, Textile, Génie des Procédés,...)
- **Fiabilité** (électrique, mécanique, ...)
- **Transport** (trafic routier, transport par canalisation, d'électricité, de données, Systèmes Intelligents de Transport, VANET,...).



## - Analyse et Approximations

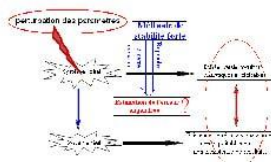
- (stabilité forte, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, processus régénératifs, réseaux de Petri)
- dans les **Modèles Stochastiques**
- (Chaînes de Markov, Files d'Attente, Fiabilité, Stocks, Risques)



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

### Approximations dans les Modèles Stochastiques

Stabilité forte, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, monotonie, processus régénératifs



Sous la direction de Pr Djamil AISSANI et Dr Ouiza LEKADIR

ISSN : 1112 - 9433

#### L'ouvrage :



Ces dernières années, un regain d'intérêt est constaté concernant le développement et l'application des méthodes d'approximation des modèles stochastiques (chaînes de Markov, files d'attente, fiabilité, stocks, risques, ...). Ce livre regroupe 30 textes et présente les principales approches développées par l'école algérienne des méthodes d'approximation. La plupart des travaux concernent les applications des approches de stabilité forte, de développement en série de Taylor, de décomposition stochastique, de monotonie, de processus régénératifs, ... Dans tous les cas, on envisage des applications numériques, ou bien l'utilisation de l'estimation non paramétrique. D'un autre côté, on constate l'ouverture vers des applications qui concernent les réseaux de Petri.

**Mots clés:** Stabilité forte, Développement en série de Taylor, Décomposition stochastique, Monotonie, Processus régénératifs, Chaînes de Markov, Files d'attente, Fiabilité, Stocks, Risques, Réseaux de Petri, Systèmes Informatiques, Réseaux de communication, ...

Pour citer ce livre : Djamil Aissani et Ouiza Lekadir « *Approximations dans les Modèles Stochastiques : Stabilité forte, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, monotonie, processus régénératifs* », LaMOS Editions, 2020, 245 pages.



**Djamil Aissani**, Professeur (1988), Directeur de Recherche (1993), 1er Doyen de Faculté de l'Université de Béjaia (1999), Directeur de l'Unité de Recherche **LaMOS** (*Modélisation et Optimisation des Systèmes* <http://www.lamos.org>). Coordonnateur et Responsable scientifique de la 1<sup>ère</sup> Ecole Doctorale en Informatique d'Algérie (2003-2011). Il a été pendant une décennie président de la S/Commission mathématiques du Ministère des Universités (1995 - 2005).



**Ouiza Lekadir**, Docteur en sciences en Mathématiques. Maître de Conférences Habilitée au Département de Recherche Opérationnelle de l'Université de Béjaia. Membre de l'équipe de recherche **SR2** (*Systèmes avec Rappels et Réseaux*) du **LaMOS**. Elle dirige le groupe de travail sur les Réseaux de Petri.



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

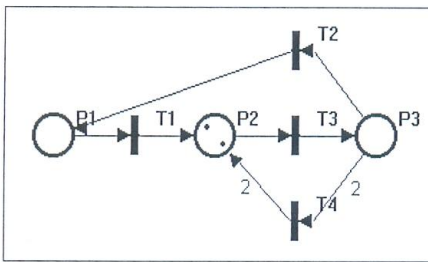


FIGURE 2.2 – Exemple d’une équation fondamentale dans un  $R$

République Algérienne Démocratique et Populaire  
 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
 Université A. MIRA BÉJAÏA  
 Faculté des Sciences Exactes  
 Département de Recherche Opérationnelle  
 Unité de Recherche La MOS

**THÈSE**

Présentée par

**Mme HAKMI Sedda Epouse RABAHI**

Pour l'obtention du grade de

**DOCTEUR EN SCIENCES**  
 Filière : Mathématiques Appliquées

Option : Modélisation Mathématique et Techniques de Décision

Thème

**Analyse de performances des systèmes d'attente via les Réseaux de Petri : Cas des Priorités, Rappels et vacances**

Soutenue le : 04/07/2019

Devant le Jury composé de :

Nom et Prénom	Grade	Univ.	Fonction
Mr. ADIAH Smal	Professeur	Univ. de Béjaia	Président
Mr. AISSANI Djamel	Professeur	Univ. de Béjaia	Rapporteur
Mme. LEKADIR Oulfa	M. C. A	Univ. de Béjaia	Co-Rapporteur
Mr. HAMADOU CHE Djamel	Professeur	Univ. de Tizi Ouzou	Examinateur
Mr. KHALDI Khalid	Professeur	Univ. de Boumerdes	Examinateur
Mr. ALLA Hassane	Professeur	Univ. de Guelma	Examinateur

Année Universitaire : 2018/2019

République Algérienne Démocratique et Populaire.  
 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Université A. Mira de Béjaïa.  
 Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénieur

Département de Recherche Opérationnelle  
*Thèse de Magister*  
 En  
 Mathématiques Appliquées  
 Option  
 Modélisation Mathématique et Techniques de Décision  
 Thème  
*Evaluation des Performances des Réseaux  
 Cellulaires dans le Cas d'Appels Répétés*

Présentée par :  
 M<sup>me</sup> IMLOUL Salima.

Devant le jury composé de :

Président	M <sup>r</sup> MS. Radjef	Professeur	U. A/Mira Béjaïa.
Rapporteur	M <sup>r</sup> D. Aissani	Professeur	U. A/Mira Béjaïa.
Co-Rapporteur	M <sup>r</sup> S. Adjabi	C.C	U. A/Mira Béjaïa.
Examinateur	M <sup>r</sup> Z. Mohleb	M.C	U. Constantine.
Invité	M <sup>me</sup> M. Ionallelen	M.C	U.S.T.H.B
Invité	M <sup>r</sup> A. Aissani	Professeur	U.S.T.H.B

Novembre 2003

Num. d'ordre  
Num. SIFC

**UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE  
 HOUARI BOUMEDIENNE ( U.S.T.H.B ) ALGER**  
 INSTITUT D'INFORMATIQUE

**THÈSE**

PRESENTÉE A L' USTHB POUR L'OBTENTION DU GRADE DE  
 MAGISTER EN INFORMATIQUE

PAR

Melle IOUALALEN Malika

**CONCEPTION ET IMPLEMENTATION D'UN  
 LANGAGE DE DESCRIPTION, DE TRANSFORMATION  
 ET DE MANIPULATION DE RESEAUX DE PETRI :  
 DEMA-RP**

SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : 03 Janvier 1990  
 DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Mr BEN-YELLES	C. B.	PROFESSEUR	USTHB	PRESIDENT
Mr AISSANI	D.	MAITRE DE CONFERENCES	BEJAIA	RAPPORTEUR
Mr N'GUYEN	V. L.	MAITRE DE CONFERENCES	PARIS VI	EXAMINATEUR
Mme ABDERRAHIM	O.	CHARGE DE COURS	USTHB	EXAMINATEUR
Mr BADACHE	N.	CHARGE DE COURS	USTHB	EXAMINATEUR

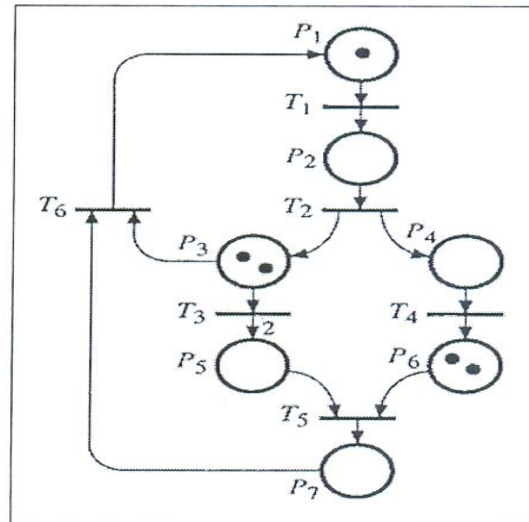
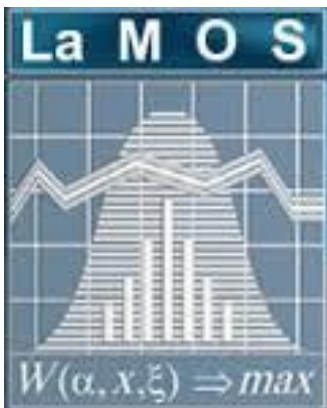


FIGURE 2.1 – Exemple d’un réseau de Petri marqué



# Réseaux Peer to Peer (P2P)

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
 Université Abderrahmane Mira, Bejaïa  
 Faculté des Sciences Exactes - Département d'Informatique  
 École doctorale d'informatique



Thèse de Doctorat  
 Option : Réseaux et Systèmes Distribués  
 Thème

## PERFORMANCE ET OPTIMISATION DES ARCHITECTURES P2P POUR LES APPLICATIONS À GRANDE ÉCHELLE

Mourad AMAD

Directeurs de thèse : Pr. Djamil AÏSSANI  
 Co-Directeur de thèse : D<sup>r</sup>. Ahmed MEDDAHI

Soutenu publiquement le — 2011 devant le jury :

Président :	M <sup>me</sup> . Louiza BOUALLOUCHE	M.C.A Univ. de Bejaïa, Algérie
Rapporteur :	M <sup>r</sup> . Djamil AÏSSANI	Professeur Univ. de Bejaïa, Algérie
Rapporteur :	M <sup>r</sup> . Ahmed MEDDAHI	M.C.A Télécom Lille1, France
Examineur :	M <sup>me</sup> . Malika IOUALLALEN	Professeur U.S.T.H.B, Algérie
Examineur :	M <sup>r</sup> . Abdellah BOUKERRAM	M.C.A Univ. de Sétif, Algérie
Examineur :	M <sup>me</sup> . Natacha DJELLAB	M.C.A Univ. de Annaba, Algérie
Invité :	M <sup>me</sup> . Catalina LLADLO	M.C.A Univ. Iles Baléas, Espagne

© Mourad AMAD, Bejaïa, Avril 2011

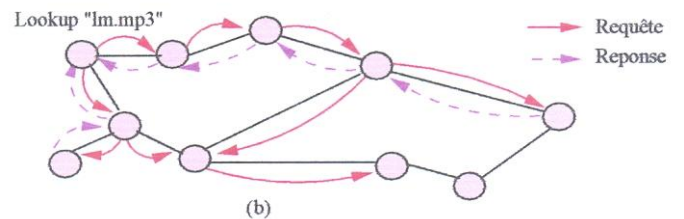


FIG. 1.3 – Architecture de Gnutella

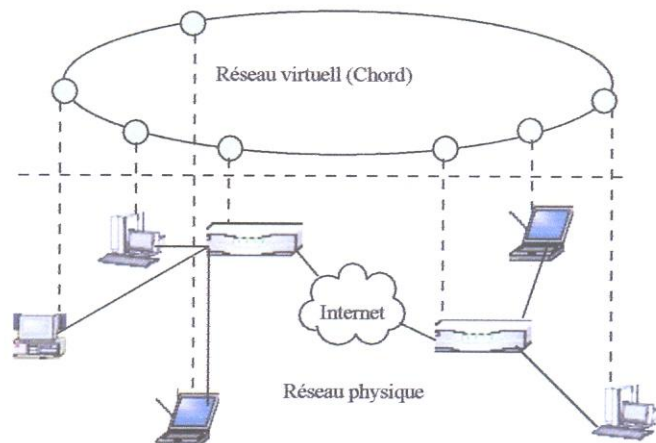
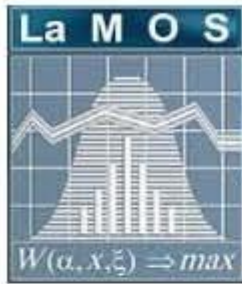


FIG. 1.1 – Architecture de réseau Overlay



## Mathématiques Appliquées à la Science de l'Ingénieur

### Actions et Travaux de l'Unité de Recherche LaMOS

#### Résumé :

Nous synthétisons ici les travaux de l'Unité de Recherche LaMOS (Professeur Djamil Aïssani, ses élèves et ses collaborateurs) dans le domaine de l'application des mathématiques à la Science de l'Ingénieur, et qui a abouti à la structuration d'une école scientifique spécialisée.

[http://www.lamos.org/Sciences\\_Ingenieur/Aissani\\_Sciences\\_Ingenieur\\_Mathematiques\\_Appliquees.pdf](http://www.lamos.org/Sciences_Ingenieur/Aissani_Sciences_Ingenieur_Mathematiques_Appliquees.pdf)

### Sommaire

**I – Travail administratif** (1<sup>er</sup> Doyen de la Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénieur, Président du Conseil Scientifique de l'Institut d'Electrotechnique, création de groupe de travail spécialisé,...)

**II – Génie des Procédés** : Optimisation et Simulation des Procédés

**III – Electrotechnique** : Fiabilité Electrique, Méthode AHP, Smart Grids, ...

**IV – Hydraulique** : Optimisation de la distribution, Retour d'expérience,

**V – Mécanique** : Fiabilité des systèmes multi-composants, ...

**VI – Electronique** : Diagnostic des fautes, Méthode SVM, ...

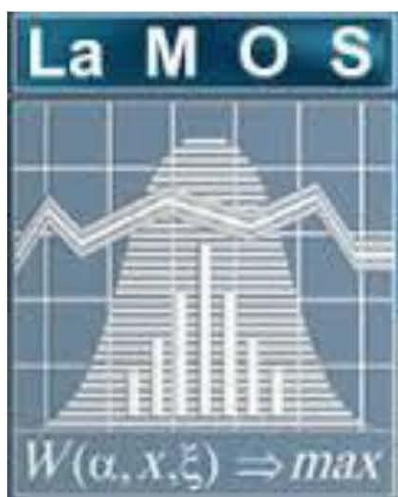
**VII – Mines et Géologie** : Mathématiques pour géologues, Musée de Géologie à Sidi Ouali

**VIII – Textiles** : Application des méthodes et des Outils de la Recherche Opérationnelle

**IX – Génie Industriel** : collaboration avec l'ENP dans les méthodes et Outils de la Recherche Opérationnelle et de l'Aide à la Décision

**X – Génie de l'environnement et Processus industriel**

**XI – Tronc Commun Technologie**



# Actuariat, Risque et Mathématiques Financières

Université de Béjaia

Travaux du LaMOS (Professeur Djamil Aïssani,  
ses élèves et ses collaborateurs)

## Résumé :

Nous synthétisons ici les travaux de l'Unité de Recherche LaMOS (Pr Dj. Aïssani, ses élèves et ses collaborateurs) dans le domaine de l'Actuariat, du Risque, des Mathématiques Financières, et qui a abouti à la structuration d'une école scientifique spécialisée :

[http://www.lamos.org/Actuariat\\_Risque/Aissani\\_Actuariat\\_Risque\\_Math\\_Financieres\\_Bejaia.pdf](http://www.lamos.org/Actuariat_Risque/Aissani_Actuariat_Risque_Math_Financieres_Bejaia.pdf)

## Sommaire

### I – Actuariat et Mathématiques Financières

### II – Modèles de Risques





# Transport

(trafic routier, transport par canalisation transport d'électricité, VANET, STI,...)

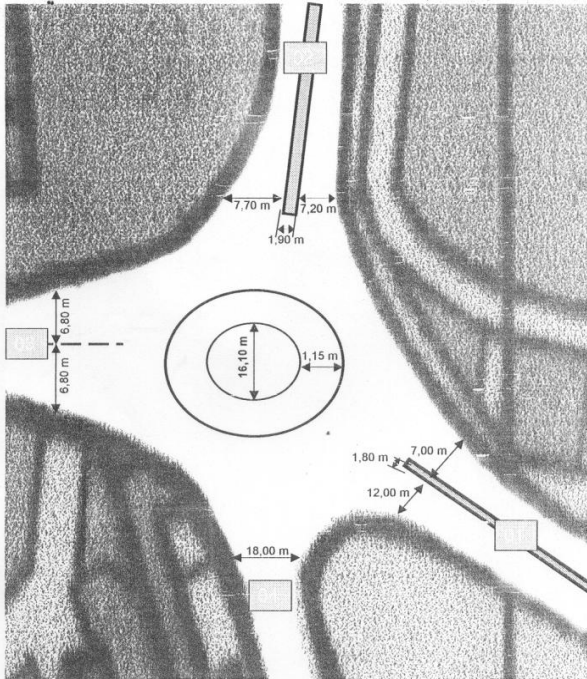


Figure 1.3: Géométrie du carrefour d'Amriw

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique

## PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE

### Transports

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université A-MIRA-BEJAIA  
Faculté des Sciences Exactes  
Département de Recherche Opérationnelle  
Unité de Recherche LaMOS (Modélisation et Optimisation des Systèmes)

**THÈSE**  
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE DOCTORAT

Domaine : **Mathématiques et Informatiques** Filière : **Mathématiques Appliquées**  
Spécialité : **Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision**

Présentée par  
**Mme GUEROUAHANE Nacira**

**Thème**  
**Congestion Urbaine : Analyse par les Systèmes d'Attente à Taux de Service Dépendant de l'État**

Soutenu publiquement le 02/07/2017 devant le Jury:

Mr RABIEF Mohamed Saïd	Professeur	Univ. de Béjaia	Président
Mr AISSANI Djamil	Professeur	Univ. de Béjaia	Directeur
Mme BOUALLOUCHE-MEDJKOUNE Louiza	Professeur	Univ. de Béjaia	Co-directrice
Mr MEZIANE Aïder	Professeur	USTHB	Examinateur
Mr FARHI Nadir	Chargé de recherche	Idsttar Paris	Examinateur

Année Universitaire : 2016/2017

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Abderrahmane Mira de Béjaia  
Faculté des Sciences Exactes  
Département de Recherche Opérationnelle

LAMOS  
Laboratoire de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes

Organisent

**Journée d'étude**  
**« Transport et Planification Urbaine »**  
Lundi 23 Avril 2012

Bibliothèque Centrale  
Campus de Targua Ouzamour  
Université de Béjaia.