

## - Analyse et Approximations

- (stabilité forte, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, processus régénératifs, réseaux de Petri)

## - dans les Modèles Stochastiques

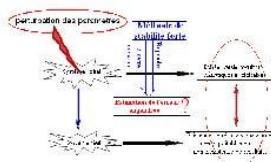
- (Chaînes de Markov, Files d'Attente, Fiabilité, Stocks, Risques)



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

### 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, ...

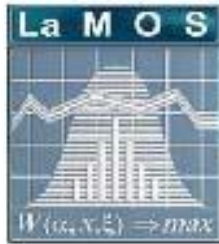
Pour citer ce livre : Djamil Aissani et Ouiza Lekadir « *Approximations dans les Modèles Stochastiques : Stabilité forte, développement en série de Taylor, décomposition stochastique, monotonie, processus régénératifs* », LaMOS Editions, 2020, 245 pages.



**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).



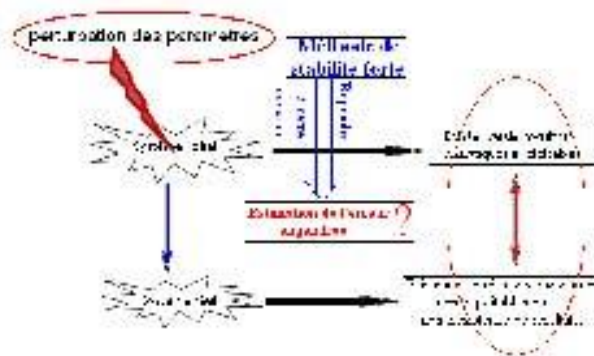
**Ouiza Lekadir**, Docteur en sciences en Mathématiques. Maître de Conférences Habilitée au Département de Recherche Opérationnelle de l'Université de Béjaia. Membre de l'équipe de recherche **SR2** (*Systèmes avec Rappels et Réseaux*) du **LaMOS**. Elle dirige le groupe de travail sur les Réseaux de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



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

# Approximations dans les Modèles Stochastiques

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



Sous la direction de  
Pr Djamil AÏSSANI 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 Pétri. ■

**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 Aïssani 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 Aïssani**, 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.

**ISSN : 1112 - 9433**  
**ISBN : 978-9931-9140-4-4**  
**Dépôt légal : 4258 - 2014**

## (mémoires ingéniorat – Master)

- [1] Mahaman Moutari M. Salissou, *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans les Systèmes Prioritaires et les Systèmes avec Rappels*. Mémoire d'Ingéniorat, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2003 (co-promoteur L. Bouallouche).
- [2] Tamzalit Ghani et M.S. Mehoul, *Stabilité Forte dans la Mesure de Performance d'un Commutateur ATM*, Mémoire d'Ingéniorat en Informatique, Département d'Informatique, Université de Tizi Ouzou, Décembre 2005 (co-promoteur L. Bouallouche).
- [3] Ait Ziane Nabil et Iftissen El-Ghani, *Evaluation des Performances d'un Routeur à deux Flux de Paquets : TCP et UDP*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Octobre 2005 (co-promoteur L. Bouallouche).
- [4] Merabet Hassiba et Cherfaoui Mouloud, *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans les Systèmes non Fiabiles*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2006 (co-promoteur K. Abbas).
- [5] et , *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans les Systèmes avec Vacances*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2006 (co-promoteur F. Rahmoune).
- [6] Nasri Aïssa et Lassouani Nassim, *Estimation Quantitative de la Stabilité Forte dans un Réseau de Files d'Attente*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juin 2007 (co-promoteur O. Lekadir).
- [7] Boufelgha Ibrahim et Ahmia Moussa, *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans le Modèle de Risque Classique à une Dimension*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juin 2007 (co-promoteur Z. Benouaret).
- [8] Aoumer Sabrina et Asli Larbi, *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans les Systèmes d'Attente avec Priorité Absolue*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juin 2007 (co-promoteur N. Hammadouche).
- [9] Bordjihen Djedjiga et Toudert Nabila, *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans les Systèmes d'Attente avec arrivées négatives et pannes dépendantes*, Mémoire d'Ingéniorat, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juin 2008 (co-promoteur Abbas Karim).

- [10] Rakotomanga Hery Laza et Bouteldja Samir, *Performance de la Méthode de Stabilité Forte dans le Modèle de Risque Classique à deux Dimensions*, Mémoire d'Ingénieur, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juin 2008 (co-promoteur Z. Benouaret).
- [11] Ben Medjkoune Aïssa, *Estimation de la Stabilité Forte dans deux Stations en Tandem avec Priorité Relative*, Mémoire d'Ingénieur, Département : Informatique et Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Septembre 2008 (co-promoteur O. Lekadir).
- [12] Saadi F. et Meznad M., *Etude Comparative de quelques bornes de perturbation dans les modèles d'attente: stabilité forte et développement en série*, Mémoire d'Ingénieur, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Septembre 2009 (co-promoteur K. Abbas).
- [13] Iouknane S., *Etude du Modèle M/G/1 avec Rappels et Feedback*, Mémoire d'Ingénieur, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2011 (co-encadreur: M. Boualem).
- [14] Aït Bouzid N. et Aggoune S., *Estimation de l'Erreur de la Troncature via la Méthode de la Stabilité Forte*, Mémoire d'Ingénieur d'Etat, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2011 (co-encadreur: K. Abbas).
- [15] Touazi A. et Benmamas N., *Illustration Numérique de la Dualité entre un Système de Files d'Attente et un Modèle de Risque*, Mémoire de Master, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2011 (co-encadreur: Z. Benouaret).
- [16] Larab H., *Estimation de l'Erreur de Troncature de l'Espace d'Etats du Système d'Attente M/M/1 : méthode de stabilité forte*, Mémoire de Master, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2011 (co-encadreur: K. Abbas).
- [17] Mouhli R., *Perturbation du Processus des Inter-Arrivées dans le Système d'Attente M/M/1*, Mémoire de Master, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juillet 2011 (co-encadreur: K. Abbas).
- [18] Chabane K., *Performance de stabilité par processus régénératifs dans un modèle de risque classique à deux dimensions*, Mémoire de Master, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Juin 2013 (co-promotrice : S. Hocine).
- [19] Meslem Z., *Approximation Numérique de la Borne de Stabilité d'un Modèle de Risque Classique. Cas des Réclamations Grandes*, Mémoire de Master, MMEPR, Département : Recherche Opérationnelle, Université de Béjaia, Octobre 2016 (co-promotrice : S. Hocine).