

U.S.T.H.B. Alger

Institut d'Informatique
Post-Graduation

Amar AÏSSANI

Djamil AÏSSANI

Réseaux de Files d'Attente

Bab Ezzouar - 1988

AVANT – PROPOS

L'objet du cours "Modélisation des Systèmes Informatiques" est d'exposer un certain nombre de méthodes utilisées pour l'évaluation des performances des systèmes informatiques et télé-informatiques.

Dans un premier temps, nous avons fait des rappels sur des notions de statistiques, processus aléatoires et files d'attente, exposées notamment dans [1] et [2]. Une attention particulière a été accordée à l'analyse des phénomènes d'attente : analyse de l'évolution des systèmes, identification des modèles, récolte des données, identification des lois de probabilité, analyse opérationnelle, ...

L'étape suivante a consisté à faire un certain nombre de rappels sur les modèles Poissoniens (à serveur unique, à plusieurs serveurs, à paramètres variables), et les modèles non Markoviens (méthode des étapes d'Erlang). Nous avons tenu également à donner une idée sur les méthodes de la chaîne de Markov incluse et de l'introduction de variables supplémentaires.

Après l'étude des réseaux de files d'attente, plusieurs exposés ont permis d'avoir une idée d'ensemble, sur notamment :

- Les réseaux de files d'attente à serveurs non fiables [4] ;
- Les techniques et les langages de simulation [3] ;
- Les réseaux de Petri ;
- Les méthodes itératives et les méthodes approchées ;
- L'approximation par des diffusions.

Enfin une attention particulière a été accordée à l'interprétation informatique (i.e. aux problèmes liés à la conception et à l'évaluation de la performance de systèmes complexes de calculs et informatiques) [5].

Cette évaluation soulève de nombreuses difficultés, dont l'une des plus importante et des plus complexes est la sûreté nécessaire de discuter la possibilité d'étendre les techniques classiques et moins classiques de la fiabilité aux problèmes de sûreté de fonctionnement [6].

Références

- [1] Aïssani D., Statistiques appliquées pour ingénieur, c.p.e, I.Sc B, Constantine, 1978, 179 pages.
- [2] Aïssani D. et Bouguerra A., Cours de Processus Aléatoires et Files d'Attente, U.E.R Math-Informatique, E.N.I.T.A, 1985.
- [3] Aïssani D., Modélisation et Simulation des Systèmes Industriels, cours de Post-Graduation, Institut d'Informatique, Université d'Annaba, 1987.
- [4] Aïssani A. et Aïssani D., Fiabilité des Systèmes et Systèmes de files d'attente non fiables, U.E.R, Mathématique-Informatique, E.N.I.T.A, 1986, 90 pages.
- [5] Aïssani A., Phénomènes d'attente dans les systèmes informatiques U.E.R Math-Info, E.N.I.T.A, 1988, 100 pages.
- [6] Actes de la conférence nationale "Modèles de Fiabilité et Science de l'Ingénieur", Béjaïa, mars 1988.

Table des matières

1	Introduction	1
2	Flot des départs des S.F.A.(Systèmes de files d'attente)	1
3	Systèmes "multi-phases"	5
4	Réseaux exponentiels	8
5	Réseaux fermés avec usagers non homogènes	25
6	Réseaux mixtes à plusieurs classes	27
7	Réseaux avec différents types de service	37
8	Approximation de diffusion des réseaux	38