

**« Model Checking » pour la performance et
la sûreté de fonctionnement des systèmes informatiques**

CHECKBOUND - ANR06-SETIN002

-Marin Mersenne- Univ. P1

-Projet Mescal -INRIA Rhône Alpes

-Projet Archimède -INT-Evry

-LAMSADE- Univ. Paris-Dauphine

-PRISM-Univ. Versailles St-Quentin

- **La vérification du bon fonctionnement, de la fiabilité et des mesures de performances**

- **Techniques formelles de vérification sont étendues aux modèles probabilistes**

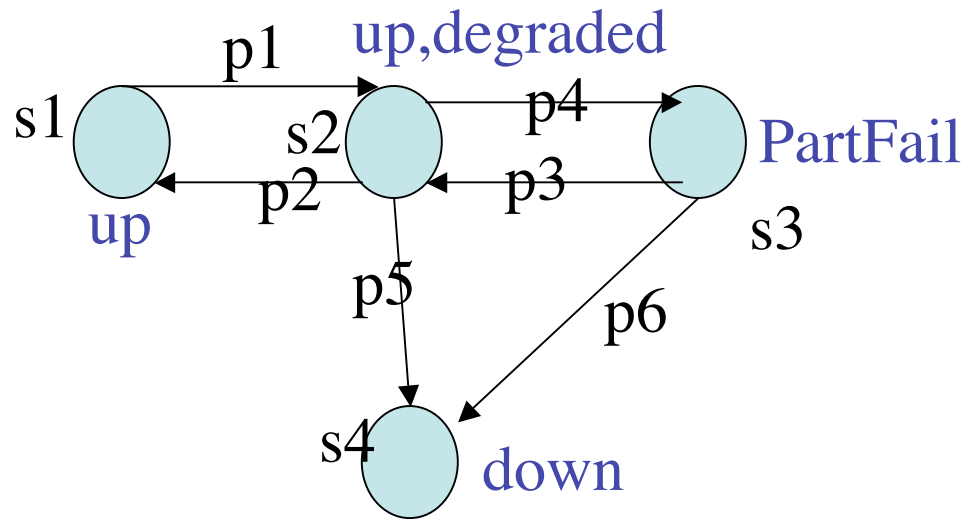
 - CSL -Chaîne de Markov en temps continu**

 - PCTL-Chaîne de Markov en temps discret**

Logique temporelle : spécification

Chaîne de Markov : modèles stochastiques

« Model checking » : vérification automatique



-Modèle DTMC

-Spécification : une liste de proposition atomiques
pour chaque état

Formules d'états

Formules de chemins

Les formules de « Model Checking » peuvent se définir à partir de la distribution stationnaire (opérateur stationnaire) des distributions transitoires de la chaîne issue du modèle

Problématique

- Résolution numérique ou simulation pour le calcul de ces distributions
- Résolution/simulation difficile à cause de la taille du modèle
- Algorithmes efficaces sont nécessaires pour la vérification des systèmes réels

Les mesures exactes ne sont pas nécessaires,
les bornes sur les mesures peuvent être suffisantes pour
vérifier les contraintes imposées :

CALCUL D'ENCADREMENTS (de bornes)

Comparaison Stochastique:

Comparaison des distributions stationnaires et transitoires

Vérification à partir des modèles bornants

- Simplification du calcul numérique
- Systèmes infinis
- Systèmes partiellement définis

Partenaires 1+ 3+4+5

Vérification par simulation

Simulation parfaite

Le logiciel développé par l'équipe MESCAL, Inria Rhône-Alpes

« Model Checking » des formules stationnaires

Thèse de D. ElRabih

Monotonie dans la Simulation Parfaite

Thèse de I. Kadi

Partenaires 2+1+5

Conclusions

- Avancement dans chaque sous-thème
 - Nouvelles problématiques
 - nouveau formalisme plus expressif
 - modèles partiellement définis
 - Collaborations entre partenaires
 - Réunions chaque 3 mois (prochaine réunion début juin, Grenoble)
 - WEB
-
- Départ de Mme Pekergin de P1
 - Retard pour le CDD