

# *Résumé*

Les avancées technologiques connues ces deux dernières décennies, la prolifération des techniques de communication d'une part et le progrès qu'a connu la microélectronique d'autre part, ont conduit à l'apparition d'environnements étendus hautement dynamiques et manifestant de nouvelles caractéristiques (capacités variables, opérations de déconnexion fréquentes des dispositifs mobiles, ...). Du point de vue logiciel, ces évolutions ont amené à l'exploration de nouveaux paradigmes de conception des applications réparties, s'adaptant le mieux au nouveau contexte physique servant de base à l'exécution de celles-ci. Ces paradigmes explorent le concept du *code mobile*. Cette notion de mobilité logique a produit de nouveaux styles d'interaction qui diffèrent significativement du motif d'interaction traditionnel Client/ Serveur, elle a également créé de nouveaux défis dans toutes les phases du cycle de développement d'un système, telles que la modélisation, l'exécution, la vérification, ...etc. Dans notre travail, nous nous intéressons aux formalismes de description dédiés à la modélisation des systèmes intégrant ce concept de mobilité logique, les systèmes à base d'agents mobiles en particulier. On qualifiera ces systèmes de *mobiles*.

Plusieurs formalismes ont été proposés pour modéliser les systèmes mobiles et raisonner sur les différents aspects liés à la mobilité. Ces formalismes peuvent être classifiés en deux grandes catégories : Approches basées sur les algèbres de processus et approches basées sur les réseaux de Petri.

Dans notre étude, nous procédons d'abord par une analyse des caractéristiques fondamentales qui doivent être exhibées par les formalismes dédiés à la description des systèmes mobiles. Nous présentons par la suite, une étude des formalismes les plus pertinents qui existent dans la littérature. A l'issue de cette étude et sur la base des caractéristiques présentées, nous choisirons le modèle sur lequel portera notre contribution.

Dans une seconde partie du travail, nous proposons une extension du modèle choisi par le facteur temps. Le formalisme résultant fournit un support pour la modélisation des systèmes mobiles soumis à des contraintes temporelles.