

Le présent document est présenté dans quatre chapitres :

Le **chapitre 1** a pour objet d'introduire les concepts de base, liés à description des processus à l'aide d'algèbres. Une présentation informelle est suivie de la définition d'une algèbre standard inspirée de CCS, ACP et TCSP. Le problème de sémantique est aussi abordé dans ce chapitre, où nous présentons les différentes méthodes utilisées pour définir une sémantique à une algèbre. En fin comme application nous donnons deux sémantiques à notre algèbre avec les différentes définitions.

Le **chapitre 2** constitue un état de l'art sur les modèles conçus pour spécifier les systèmes temps réel. On retrouve dans ce chapitre les différentes propriétés des modèles temporisés, les différentes méthodes d'introduction du temps et la définition des opérateurs qui expriment les contraintes temporelles.

Le chapitre 3 présente l'algèbre de processus temporisés ATP. Sa syntaxe sa sémantique opérationnelle ainsi que son système d'axiomatisation sont donnés.

Le chapitre 4 constitue notre contribution. Notre modèle sémantique dénotationnelle est défini, une relation d'équivalence basée sur cette sémantique est définie sur les termes d'ATP. Une définition opérationnelle de la sémantique de failures est donnée où nous démontrons que l'ordre classique entre la relation de bisimulation définie par Milner et celle de failures est maintenue.

Les annexes sont consacrées à certaines preuves de propositions du chapitre 4.