

Avant-propos

La simulation est un processus qui consiste à concevoir un modèle du système (réel) étudié, à mener des expérimentations sur ce modèle (et non pas des calculs) et à interpréter les observations fournies par le déroulement du modèle afin de formuler des décisions relatives au système. Le but peut être de comprendre le comportement dynamique du système, de comparer différentes configurations de ce système, d'évaluer différentes stratégies de pilotage ou encore d'évaluer et d'optimiser les performances du système étudié.

La simulation peut être utilisée dans différents domaines tels que :

- les systèmes de flux de production pour :
 - l'équilibrage de lignes d'assemblage ;
 - la conception de systèmes de transfert entre postes de production ;
 - le dimensionnement des stocks d'un atelier ;
 - la comparaison de politiques de pilotage de files d'attente ;
- les flux logistiques et systèmes de transport pour :
 - la conception et le dimensionnement d'entrepôts ;
 - le dimensionnement d'une flotte de camions ;
 - l'étude de procédures de contrôle des flux de véhicules en circulation ;
- les systèmes de services tels que :
 - l'étude de transactions bancaires ;
 - la gestion de restaurants ;
 - la comparaison de politiques de maintenance.

Cet ouvrage essaie d'exposer en détail les différentes étapes de la technique de simulation à événements discrets. Grâce à des exemples pédagogiques simples et à des problèmes inspirés de la pratique, le lecteur pourra alors appliquer ces notions théoriques de la modélisation et de la simulation en utilisant le logiciel de simulation Arena. Cet ouvrage expose aussi différents projets de simulation à événements discrets dans plusieurs domaines tels que le domaine manufacturier, le domaine de la santé publique et le domaine de la chaîne logistique.