



Equipe ACSED (Analyse et Commande des Systèmes à Événements Discrets)

Contact : Jean-Jacques.Loiseau@irccyn.ec-nantes.fr

Enjeu

Nos recherches concernent la conception et le dimensionnement, l'analyse et l'évaluation de performance, le pilotage et la commande en ligne, de processus régis par des modèles discrets ou hybrides, en particulier dans le contexte des systèmes de production.

Verrous scientifiques

La complexité des processus étudiés se traduit par la complexité des modèles mathématiques utilisés, qui sont dynamiques (le temps est la variable essentielle), hybrides (les phénomènes étudiés sont autant continus, comme des débits ou des durées, que discrets, comme l'attribution de priorités ou le démarrage d'une opération), distribués (par exemple un atelier flexible composé de nombreux postes de travail et machines de transfert), éventuellement stochastiques. L'analyse formelle et la simulation sont utilisées conjointement.

Mots-clés

Systèmes à événements discrets : réseaux de Petri, automates, chaînes de Markov et chaînes de Bellman, systèmes hybrides, algèbres Max-Plus, Simulation et commande : méthodologie de la modélisation, optimisation, évaluation de performance, dimensionnement, supervision, pilotage.

Potentiel humain

(16 personnes) : 9 permanents dont 2 HDR, 1 ATER, 6 doctorants

Champs d'application

Ateliers de production (simulation, optimisation, conduite), réseaux (de transport, d'adduction d'eau).

Actions de valorisation

- Valorisation académique : pilote d'un groupe de travail du GdR MACS.
- Contrats industriels : Aérospatiale, Airbus (*aéronautique*), Trellborg-Soratech (*automobile*), AGP Brésil (*verres spéciaux*).
- Coopérations internationales : Algérie, Brésil, Colombie, République Tchèque.

Impact sur la formation à la recherche

Cours en écoles d'ingénieurs (ECN, EMN), modules MSSSED et SISED du master ASP, CDES du master ORO.

Plateforme de développement et d'expérimentation (matériel, logiciel)

Atelier pilote AIP du département OGP de l'IUT de Nantes.