

La simulation de flux : Outil d'aide à la décision



Qu'est-ce que la simulation de flux ?

Les environnements industriels sont généralement soumis à :

- Des événements aléatoires,
- Des synchronisations de flux,
- Différentes gammes de fabrication,
- Des ressources partagées sur plusieurs processus.

Analyse statique → Erreurs de décisions stratégiques

La simulation de flux permet de répondre à ces problématiques à travers l'analyse dynamique d'un système complexe. Elle consiste à :

- Construire une maquette numérique d'un système de production,
- Simuler le fonctionnement du système de production en accéléré,
- Etudier et analyser le comportement du système de production.

Qu'est-ce que la simulation de flux ?

Le modèle de simulation permet de répondre à différentes questions et ainsi d'anticiper les conséquences de :

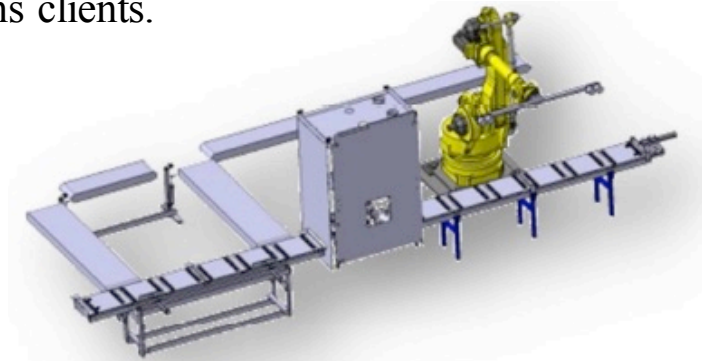
- La modification ou la mise en place d'un processus ou d'un fonctionnement,
- L'implantation ou la réimplantation d'un atelier,
- Le dimensionnement de stocks ou d'ilots de production,

La simulation de flux permet d'obtenir une meilleure visibilité sur des processus complexes impliquant :

- Des événements aléatoires (pannes, opérations manuelles...),
- Des ressources partagées (Outillage, opérateurs, caristes, machine polyvalente...),
- Des synchronisations de flux (assemblage),
- Différentes gammes de produits.

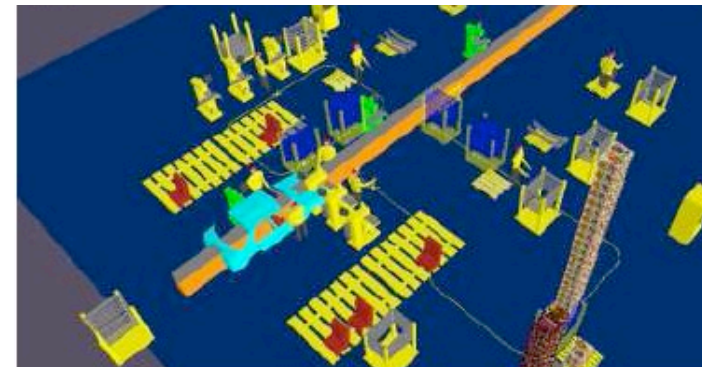
La simulation de flux comme outil d'aide à la décision

- ❑ But principal :
 - Simuler dynamiquement le fonctionnement d'un système réel et d'en identifier rapidement les axes d'amélioration.
- ❑ Aide à la decision pour :
 - Faire les bons investissements,
 - Optimiser l'existant,
 - Gérer la production,
 - Contrôler les coûts de production,
 - Contrôler et optimiser les stocks de production,
 - Faire évoluer l'outil en fonction des besoins clients.
- ❑ Démarche générale :
 - Audit et collecte des données,
 - Construction et validation du modèle,
 - Analyse et décision.



Pourquoi la simulation de flux ?

- ❑ Problèmes types :
 - Accumulation de stocks,
 - Retards de livraison,
 - Manque de productivité.
- ❑ Options envisageables :
 - Analyse de flux,
 - Analyse des pertes d'efficacité,
 - Identification des axes d'amélioration.
- ❑ Pourquoi la simulation de flux ?
 - Possibilité de paramètres multiples,
 - Intégration de pannes et d'aléas,
 - Différents scénarios,
 - Récupération rapide d'informations sur les indicateurs de performance.



Démarche de la simulation de flux

- ❑ Cahier des Charges :
 - Objectifs visés par le client (productivité, baisse des stocks,...),
 - Hypothèses de fonctionnement du modèle,
 - Données d'entrée, variables de décision, données de sortie.

- ❑ Modélisation numérique via un logiciel de flux.

- ❑ Simulation du fonctionnement du modèle :
 - Test de différents scénarios en fonction des variables de décision.

- ❑ Analyse des résultats.

