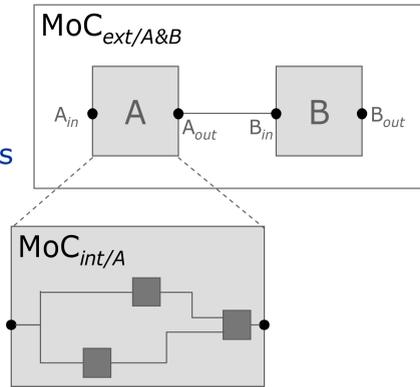


Contexte : modélisation du comportement de systèmes hétérogènes

Vocabulaire et problématique :

Modèle de calcul (MoC) :

- + Description de l'aspect comportemental d'une méthode de modélisation
- + Ensemble de règles permettant de calculer le comportement résultant de la combinaison des comportements des composants d'un système



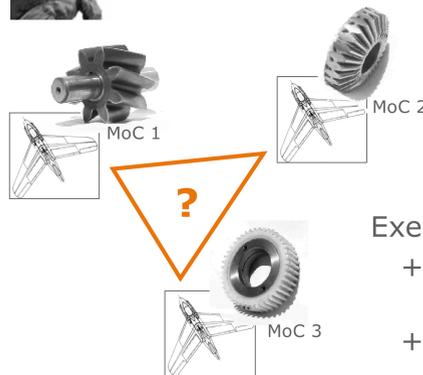
Modèle d'exécution :

- + Spécialisation opérationnelle d'un modèle de calcul



Modélisation hétérogène :

- + Utilisation conjointe de plusieurs modèles de calcul



Sémantique de la composition de différents modèles de calcul ?

Exemples :

- + MoC à événements discrets et MoC à temps continu
- + MoC à flot de données et MoC à événements discrets

Notre approche :

Boîte noire : observation à l'interface

- + Un composant est considéré comme un élément fermé
- + On ne s'intéresse pas à la façon dont un composant fonctionne mais à ce qu'il échange avec son environnement

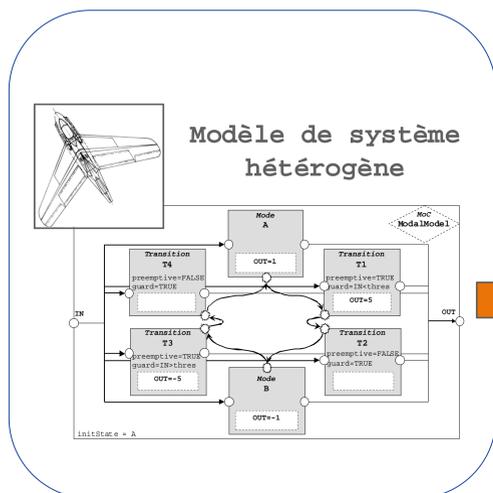
→ Approche modulaire

Snapshots : observations pures et « instantanées »

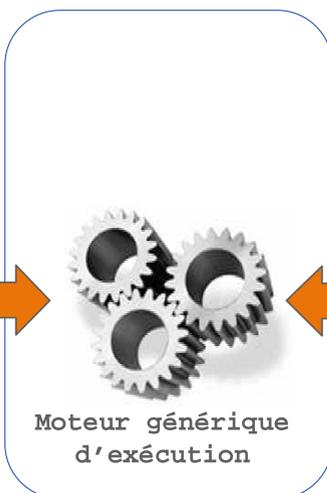
- + Tout système peut être observé
- + L'observation d'un système est faite à partir de l'observation de chacun de ses composants au même instant
- + L'ordonnancement du calcul des observations des composants est fonction du modèle de calcul en jeu

→ Approche générique

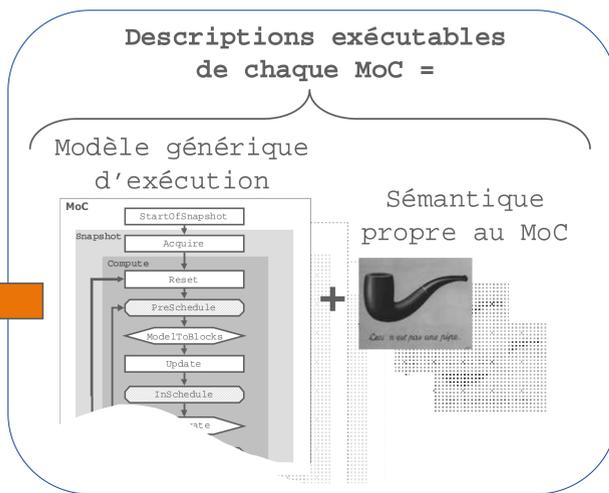
Architecture :



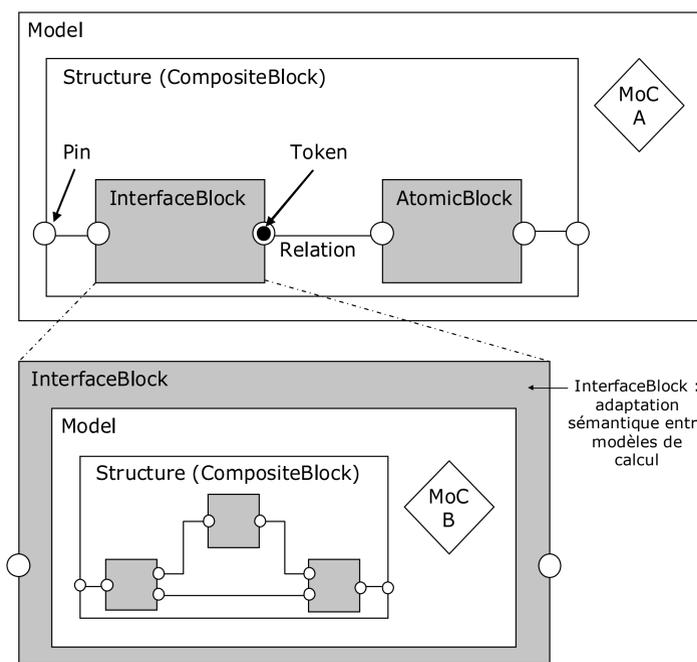
Méta-modèle générique pour la représentation de systèmes



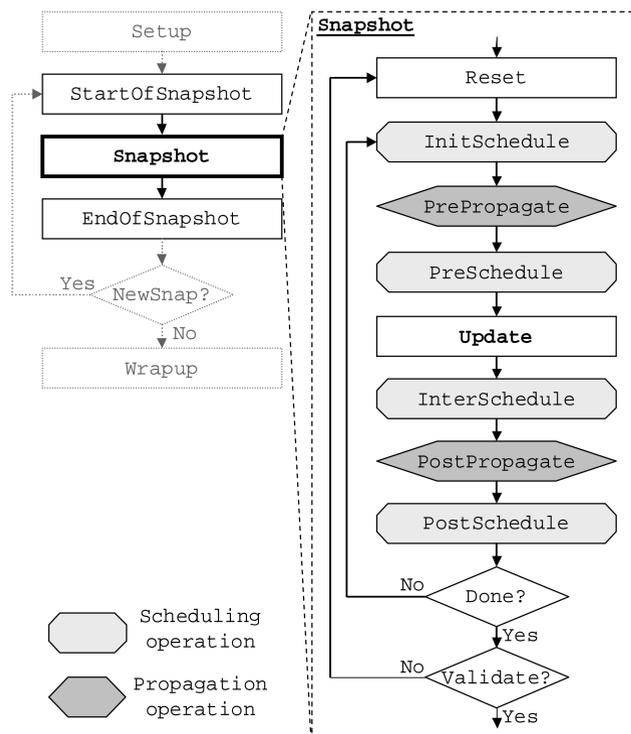
Algorithme générique d'exécution de modèles



Langage pour décrire la sémantique opérationnelle d'un modèle de calcul



- + Ensemble réduit de concepts de base
- + Spécialisation des concepts pour chaque MoC
- + Approche hiérarchique de l'hétérogénéité



- + Deux types d'opérations génériques
- + Sémantique « paramétrable »

Exemple : « Discrete Events »

- StartOfSnapshot** : acquisition des données de l'environnement
- Reset** : reset de chacun des composants
- InitSchedule** : cherche dans la file d'événements globale l'évènement de plus petite date pour le traiter, la date courante devient la date de l'évènement
- Prepropagate** : transmet l'évènement au bloc destinataire (le supprime de la file)
- PreSchedule** : (sans objet pour ce MoC)
- Update** : demande au bloc destinataire de mettre à jour ses sorties en fonction de l'évènement qui vient de lui être transmis
- InterSchedule** : (sans objet pour ce MoC)
- PostPropagate** : dépose les évènements produits par le bloc dans la file d'évènements globale
- PostSchedule** : (sans objet pour ce MoC)
- Done ?** : s'il existe d'autres évènements de même date dans la file, le snapshot n'est pas terminé
- Validate ?** : tous les blocs ayant été mis à jour doivent valider le snapshot
- EndOfSnapshot** : mise à jour de l'état du modèle, action sur l'environnement