

Atelier du GdR MASCOT-NUM

“Evaluation d’événements rares”

Fabrice Gamboa (IMT) et Bertrand looss (EDF R&D)

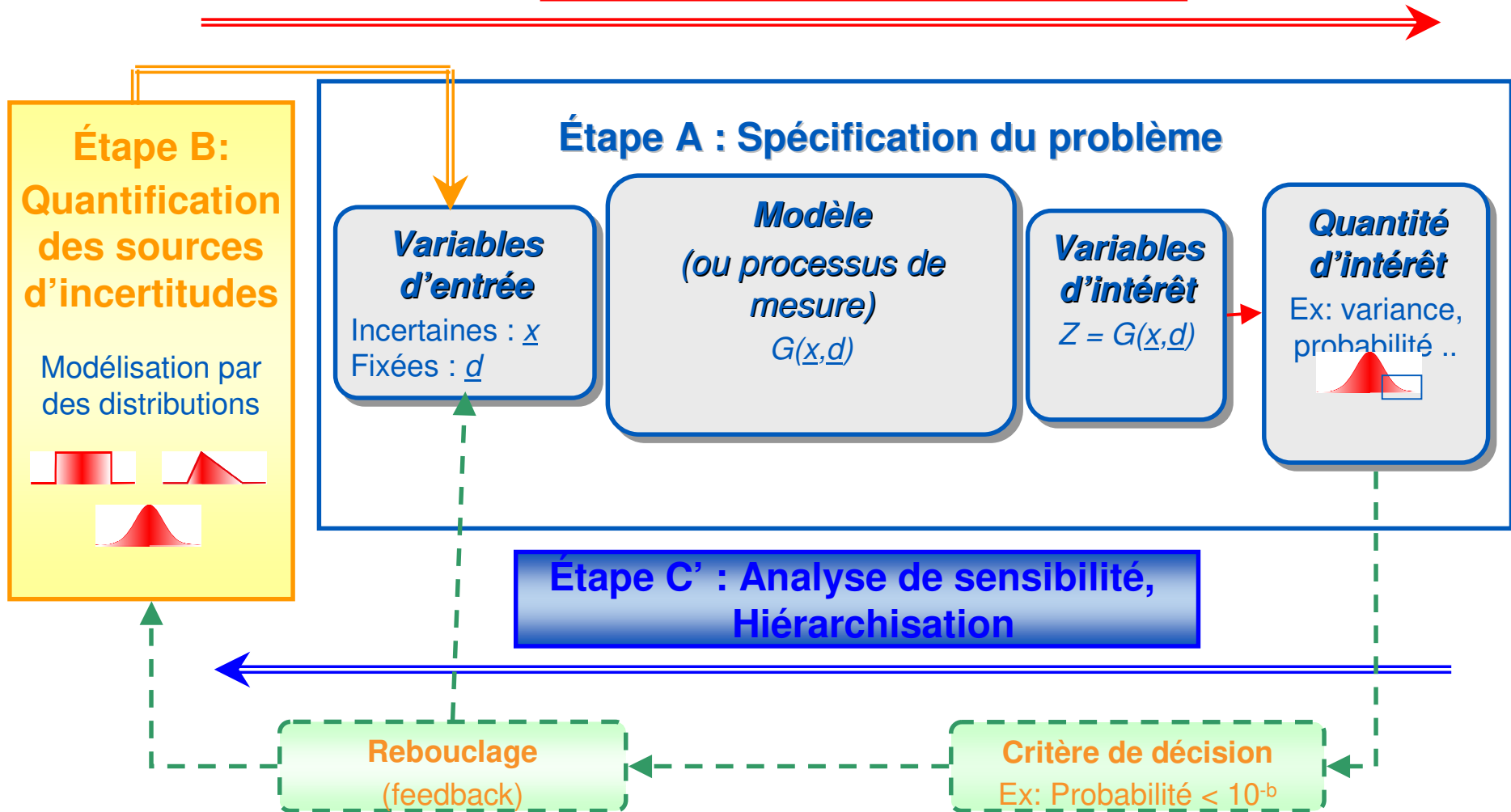
INTRODUCTION

IHP – 4 mai 2010



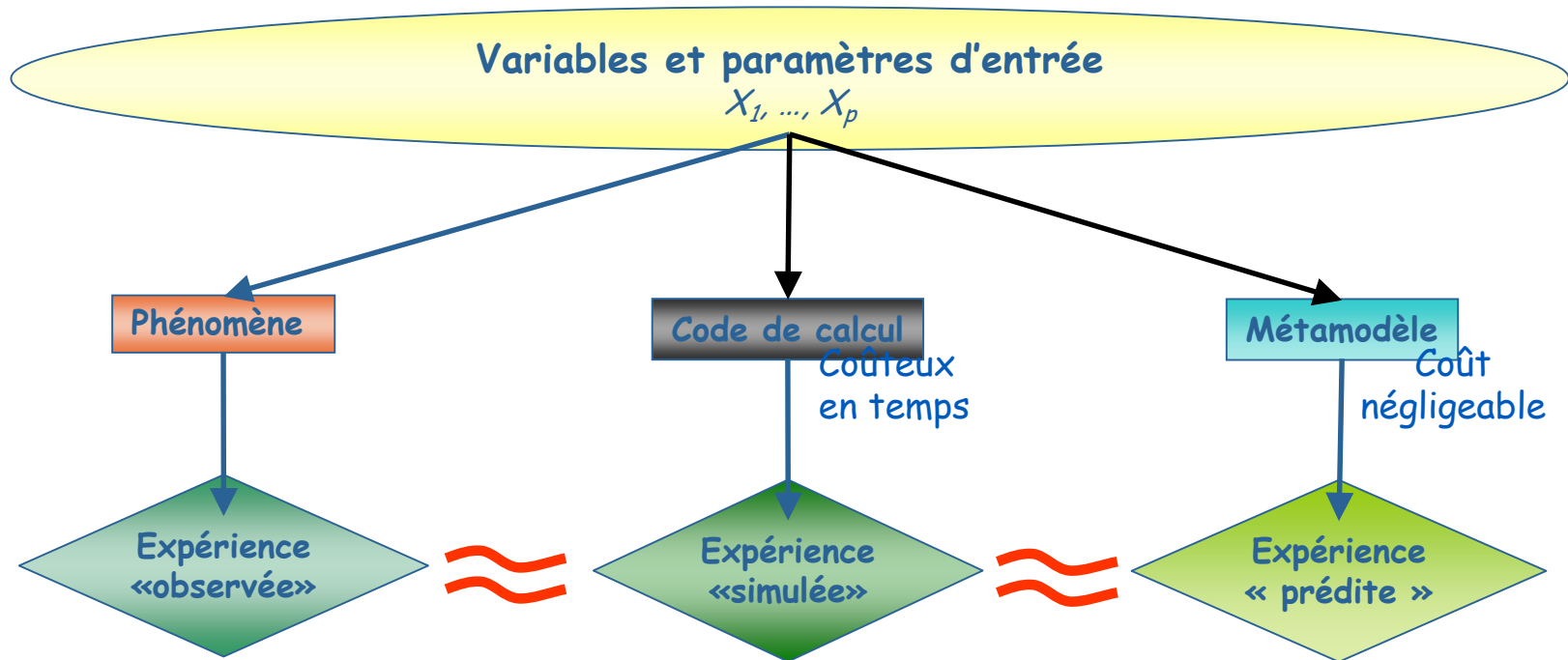
Le problème

Étape C : Propagation des sources d'incertitude



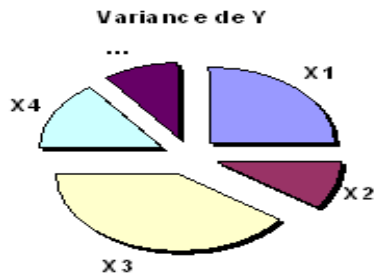
On s'intéresse à l'étape C - La quantité d'intérêt est une probabilité de dépassement de seuil (inférieure à 10^{-2})

Problème des codes de calcul coûteux - Métamodèles

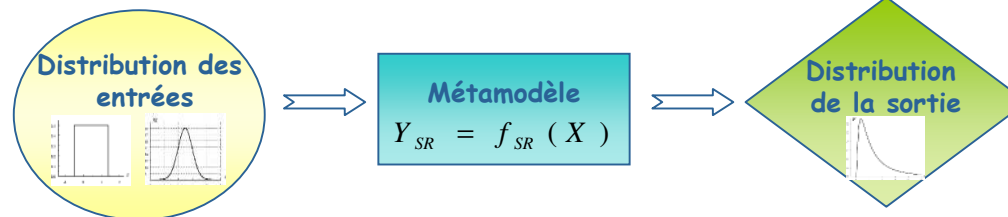


Exploitation du métamodèle :

■ Analyse de sensibilité



■ Propagation d'incertitudes



• Calibration



Exemples : polynômes, splines, réseaux de neurones, chaos polynomial, krigeage, ...

Évaluation d'événements rares

Contexte : différentes communautés de recherche

1. « Computer experiments »

- Méthodes de Monte Carlo
- Méthodes basées sur les métamodèles
- Des travaux récents (Cannamela, Garnier) ont montré certains intérêts à coupler ces approches

2. Techniques de filtrage particulière

Interaction possible avec les « Computer experiments » ?

3. Statistiques extrêmes

Des travaux récents (Piera -Martinez, Vazquez) ont introduit ces outils pour traiter les problématiques « Computer experiments »

4. Autres : extrêmes de processus, grandes déviations,...

Objectifs de l'atelier « évaluation d'événements rares »

- ◆ Amorcer des discussions et partager des expériences,
- ◆ Faire un point sur l'état de l'art,
- ◆ Dégager des problèmes et axes de recherche ouverts,
- ◆ Lancer des collaborations (ANR, autres, ...)

Pour les atteindre :

Le matin : exposés de doctorants et de jeunes

- ◆ J. Bect (SUPELEC) : Planification séquentielle pour EP
- ◆ M. Munoz-Zuniga (EDF/Paris VII) : Stratification directionnelle adaptative pour EP

L'après-midi :

- ◆ N. Bousquet (EDF R&D) : Utilisation de l'hypothèse de monotonie pour EP
- ◆ Table-ronde : discussions animées par Fabrice et Bertrand
- ◆ Invités exceptionnels : Pierre del Moral et Anne-Laure Fougères
- ◆ Besoin d'un « rapporteur » (volontaire ?)

Nota Bene : EP = « estimation de probabilité de défaillance »