

# Utilisation de modèles réduits pour l'analyse de sensibilité

Clémentine PRIEUR, Université Grenoble Alpes

L'un des objectifs de l'analyse de sensibilité est de quantifier l'influence des paramètres d'entrée d'un modèle sur des sorties d'intérêt (norme énergie, moyenne temporelle . . .) L'une des approches classiques repose sur une extension de l'analyse de la variance au cadre fonctionnel, et conduit à la définition des indices de Sobol' [5]. L'estimation des indices de Sobol' est coûteuse en terme de nombre d'évaluations du modèle. Pour cette raison, il est courant de substituer au vrai modèle un modèle réduit, dont l'évaluation est rapide, mais qui constitue une bonne approximation du modèle initial [1][2]. L'utilisation de modèles réduits pour l'analyse de sensibilité doit alors être justifiée par des bornes d'erreur certifiées [3][4].

## Références

- [1] A. JANON, T. KLEIN, A. LAGNOUX, M. NODET, AND C. PRIEUR. *Asymptotic normality and efficiency of two Sobol' index estimators*. ESAIM P&S, 18:342–364, 2014.
- [2] A. JANON, M. NODET, AND C. PRIEUR. *Uncertainties assessment in global sensitivity indices estimation from metamodels*. International Journal for Uncertainty Quantification, 1:21–36, 2014.
- [3] A. JANON, M. NODET, AND C. PRIEUR. *Goal-oriented error estimation for the reduced basis method, with application to sensitivity analysis*. Journal of Scientific Computing, accepted in 2015.
- [4] A. JANON, M. NODET, CH. PRIEUR, AND CL. PRIEUR. *Goal-oriented error estimation for fast approximations of nonlinear problems*. Submitted, 2016.
- [5] I. M. SOBOLOV. *Sensitivity analysis for nonlinear mathematical models*. Mathematical Modeling and Computational Experiment, 1:407–414, 1993.