

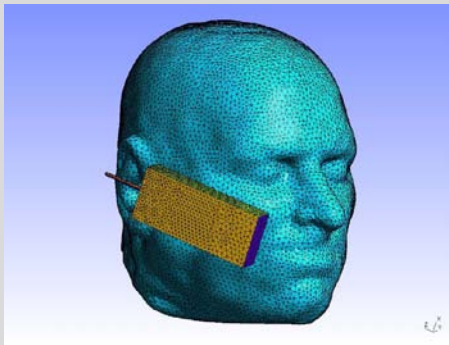
Mardi 25 septembre 2012

DONUT : Dosimétrie NUMérique sTatistique

Damien Voyer, laboratoire Ampère

OBJECTIFS

Objectifs : Développer, tester et valider une nouvelle méthodologie de dosimétrie numérique prenant en compte la variabilité des situations d'exposition afin d'en déduire directement une analyse statistique des effets de cette exposition.



Modèle de visible human fourni par l'INRIA

Partenaires :

- Laboratoire Ampère. Le laboratoire avait comme tâche d'écrire le code stochastique et de réaliser (avec XLIM et l'INRIA) les simulations numériques prévues dans le projet.
- Institut Camille Jordan. Le laboratoire a apporté son savoir faire en mathématiques appliquées autour des problèmes stochastiques.
- XLIM et INRIA. Outre la réalisation de simulations numériques, les deux laboratoires ont participé au choix des situations d'exposition et des modèles de têtes .

MODELISATION DES INCERTITUDES

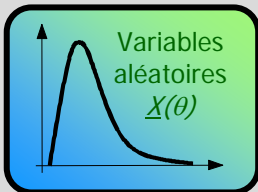
Cas déterministe :

Paramètres d'entrée X

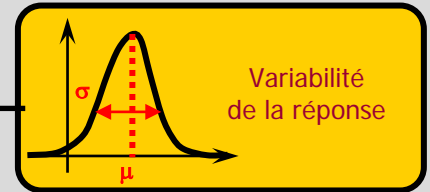
Modèle de calcul

Réponse $S(X)$

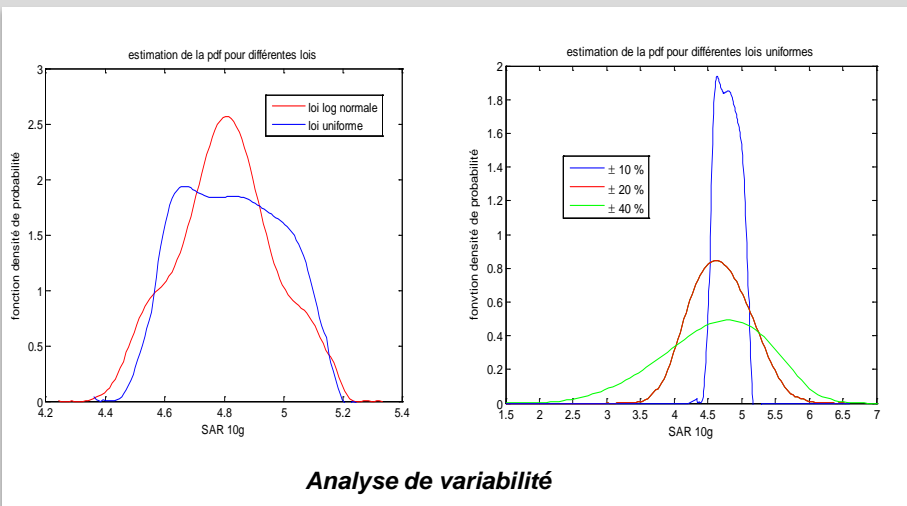
Cas incertain :



Réponse aléatoire $S(X(\theta))$



QUELQUES RESULTATS



paramètre électrique	loi uniforme ±40%	
	Variance partielle	Effet total
ϵ_r cerveau	4.4 %	4.4 %
σ cerveau	4.4 %	4.4 %
ϵ_r liquide céphalo-rachidien	4.4 %	4.4 %
σ liquide céphalo-rachidien	4.4 %	4.4 %
ϵ_r crâne	8.9 %	13.9 %
σ crâne	13.0 %	21.3 %
ϵ_r peau	7.6 %	18.6 %
σ peau	35.4 %	46.3 %

Analyse de sensibilité