

## Fiche "Programme de stage"

**Année** : 2012

**Intitulé du stage** : Plan d'expériences pour variables corrélées. Application à l'optimisation des champs pétroliers

### **Informations administratives** :

Établissement d'accueil : IFP Energies nouvelles

Adresse : 1 & 4 avenue de Bois Préau - 92852 Rueil Malmaison

Direction : Ingénierie de Réservoir

Département : Simulation des écoulements et transferts en milieux poreux

Durée du stage : 5-6 mois

Date de début du stage : Mars

Responsable du stage : Daniel Busby

Coordonnées téléphoniques : 0147527406

Adresse e-mail : daniel.busby@ifpen.fr

### **Programme de stage** :

Dans l'analyse des incertitudes en simulation de réservoirs pétroliers, il est souvent nécessaire de prendre en compte l'effet de variables aléatoires corrélées.

L'objectif de ce stage est d'étudier des méthodes d'échantillonnage de variables aléatoires corrélées plus efficaces afin de pouvoir produire des échantillons de taille réduite mais qui soient le plus possible représentatifs de la loi de distribution initiale. Des méthodes assez récentes en statistiques ont été développées à ce propos pour des variables dont on connaît les lois marginales et la matrice de corrélation.

Le stage portera sur l'implémentation et l'application de ces méthodes sur un cas de réservoir dans lequel le modèle de simulation est utilisé pour optimiser des variables contrôlables sous incertitude. Afin de limiter le nombre de simulations et les temps de calcul des méthodes de surfaces de réponse (type krigeage) seront utilisées.

### **Connaissances exigées** :

- Compétences en méthodes statistiques et optimisation
- Pratique de la programmation (R, Matlab)
- Connaissances en géosciences souhaitées, mais non nécessaires