



## Compte rendu APEX 2013

Pour les conférences plénières, nous avons invité :

- **Gilles FONKNECHTEN** de Technologie Servier pour présenter le Quality by Design,
- **Riccardo LEARDI** de l'Université de Gênes qui a présenté l'utilisation de l'ACP pour l'interprétation de résultats expérimentaux,

**Mardi 10 Septembre**

▪ **Matinée :**

- Présentation du workshop et tour de table.  
Liste des cas d'étude et des thèmes privilégiés.

▪ **Après midi :**

- **Conférence plénière : Quality By Design - Gilles Fonknechten** (Technologie Servier)
- **Débats sur l'utilisation et la mise en place du QBD**
- **Méthodes et outils – A. Béal** (Université Aix Marseille) - Méthode de visualisation de données en grande dimension par l'analyse en composantes curvilignes.
- **Cas industriels :**
  - **M. Ferdinand** (MÉRIAL) - Présentation du cas d'étude : 8 facteurs avec une réponse binaire (Fluorescence = oui/non). Traitement des réponses qualitatives.
  - **F. Hannane** (Université de Blida) - Optimisation de panneaux photovoltaïques à l'aide des plans d'expériences.

▪ **Matinée :**

▪ **Méthodes et outils - M. Sergent, M. Claeys-Bruno** (Université Aix Marseille)

- Construction de plans uniformes dans des domaines à contraintes (densification de zones d'intérêt, ....)
- Réparation de plans d'expériences uniformes (détection d'amas et comblement de lacunes)

▪ **Cas industriels :**

- **D. Poirault** (BIOMERIEUX) - Comparaison entre des plans d'expériences classiques et des plans uniformes pour la sélection d'échantillons : construction d'un modèle pour la quantification de marqueurs dans le sang.
- **Z. Bouzarkouna** (TOTAL) - Utilisation des plans d'expériences dans le domaine pétrolier. Problématique du calage historique.

▪ **Méthodes et outils - A. Faraj** (IFP Energies Nouvelles) - Présentation de la régression logistique pour le traitement des réponses qualitatives. Exemples d'application sur des données de la littérature (données d'Hosmer) et sur les données de M. Ferdinand.

▪ **Après midi :**

▪ **Conférence plénière : R. Leardi** (Université de Gênes) - **Utilisation de l'ACP pour interpréter des résultats expérimentaux.**

▪ **Ateliers de travail : 3** ateliers sont menés en parallèle :

1. Traitement des données manquantes : comparaison de différentes approches sur le cas présenté par M. Ferdinand.
2. Quality By Design et Scale up
3. Space Filling Design

▪ **Atelier de travail : Réponses** qualitatives - Comparaison de méthodes de traitement sur le cas proposé par D. Poirault (5 facteurs, plan  $2^{5-1}$  avec une réponse qualitative multi-modalités).

## Jeudi 12 Septembre

### ▪ Matinée :

#### ▪ Cas industriels :

- **L. Grosset** (TOTAL) - Que faire quand la quantité en produits est limitée. Problématique du "knapsack". Comment peut-on construire un plan d'expériences en tenant compte des contraintes de faisabilité ?
- **B. Hayne** (ENSAM) - Exploitation de données de perception auditive en fonction de différents critères.
- **C. Gomes** (L'OREAL) - Modélisation de réponse qualitative avec discontinuité. Utilisation du krigeage d'indicateurs.

#### ▪ Retour des ateliers de travail :

- **Données manquantes** : différentes approches sont comparées et discutées (cf. présentation jointe).
- **Quality By Design** : réflexion autour du scale-up en soulignant l'intérêt de réaliser le QBD à une seule échelle. Pour cela, il faudrait établir la corrélation réponses/facteurs au changement d'échelle (cf présentation jointe).
- **Réponses qualitatives** : les méthodes testées par les différents groupes conduisent à des résultats difficiles à interpréter. A poursuivre...

## Synthèse

- La présence de nouveaux participants provenant d'univers différents est appréciée.
- Le nombre de conférences plénières est maintenu à 2. L'une sera réservée aux industriels (en attente de proposition) et l'autre sera plus théorique en faisant appel à un expert extérieur. Plusieurs noms sont proposés comme G. Saporta ou B. Govaerts ou... (à contacter rapidement).
- Afin d'optimiser l'organisation des ateliers en amont du workshop, les industriels sont invités à envoyer quelques lignes sur le cas qu'ils souhaitent présenter et les données à traiter si possible.
- Création d'un groupe de travail sur les réponses qualitatives pour continuer à réfléchir sur la thématique. A. Faraj propose d'organiser une à deux réunions de travail dans l'année pour échanger et éventuellement de prendre contact avec un expert extérieur. Il est proposé de continuer à travailler sur le cas de D. Poirault.
- Pour conserver la spécificité du workshop, la partie "stratégies et construction de plans d'expériences" sera renforcée en 2014.
- Les dates retenues pour l'année prochaine sont : 15, 16 et 17 Septembre 2014 pour **APEX VI**.