

---

# Extraction de la variabilité depuis les schémas de données des entrées/sorties de simulateurs de systèmes d'aide à la décision dans le domaine agricole

Thomas Georges\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Informatique de Robotique et de Microélectronique de Montpellier – Université de Montpellier : UMR5506, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5506 – France

## Résumé

Le contexte de ces travaux est le développement de logiciels pour l'aide à la décision en agronomie par notre collaborateur industriel ITK. Ces logiciels aident les agriculteurs à comprendre et anticiper l'état des cultures grâce à diverses prédictions de simulateurs. Chaque simulateur possède ses propres paramètres à fournir en entrée et reçus en sortie de simulation, avec par exemple le simulateur de production demandant des données différentes du simulateur de la maladie pour la vigne tout en partageant aussi des données communes telles que la météo. Le projet sur lequel nous travaillons a pour but de construire une ligne de produits logiciels qui permettra : i) une dérivation simple de nouveaux produits (par les équipes IT) à partir de nouveaux simulateurs (faits par les équipes d'agronomes), et ii) de simplifier la maintenance de la base de code existante chez ITK. Le processus d'extraction peut être laborieux et prendre beaucoup de temps. C'est pourquoi nous étudions les moyens d'automatiser ce processus en se concentrant sur les schémas de données décrivant les paramètres à fournir en entrée et reçus en sortie des simulations. Nous avons fait l'hypothèse que l'analyse formelle de concept (FCA) est un outil utile pour l'extraction de la variabilité des logiciels, avec par exemple la mise en évidence des points communs et des spécificités de ces logiciels nous permettant d'assister les équipes d'IT et d'agronomes dans la construction de nouveaux logiciels et simulateurs. Cet exposé présente nos travaux sur ce processus permettant d'extraire la variabilité. C'est un processus basé sur une série de pré-traitements permettant l'utilisation d'outils d'analyse formelle de concepts. Ces outils sont utilisés pour construire un AOC-Poset, une structure conceptuelle dérivée d'un treillis de concept dans laquelle nous avons identifié les caractéristiques communes et variables des simulateurs à partir de leurs schémas de données. Nous avons implémenté ce processus, l'avons expérimenté sur une collection de 6 simulateurs et avons obtenu des résultats prometteurs pour la future construction de la ligne de produit.

---

\*Intervenant