

Les cartes cognitives hiérarchiques

Lionel Chauvin, David Genest, Stéphane Loiseau

LERIA - Université d'Angers
2 boulevard Lavoisier 49045 Angers Cedex 01
{lionelc,genest,loiseau}@info.univ-angers.fr

Résumé. Une carte cognitive fournit une représentation graphique d'un réseau d'influence entre des concepts. Les cartes cognitives de dimensions importantes ont l'inconvénient d'être difficiles à appréhender, interpréter et exploiter. Cet article présente un modèle de cartes cognitives hiérarchiques permettant au concepteur d'effectuer des regroupements de concepts qui sont ensuite utilisés dans un mécanisme permettant à l'utilisateur d'obtenir des vues partielles et synthétiques d'une carte.

Introduction

Une base de données de grande taille est difficile à appréhender dans sa totalité. Pour palier ce problème, diverses techniques ont été créées afin de fournir des vues partielles ou d'effectuer des regroupements de données par thèmes. De façon similaire il est difficile de comprendre une base de connaissances. Plus une base de connaissance est grande, plus le nombre de connaissances utilisables afin d'effectuer une déduction est important. A partir d'un certain nombre l'humain ne peut plus évaluer toutes les connaissances mises en jeu dans une déduction. Il est donc nécessaire de diviser l'ensemble des étapes d'une déduction par paquets et de fournir à l'humain une évaluation de chaque paquet. Cette évaluation peut être imprécise mais facilite la compréhension en donnant l'idée générale. Pour notre étude nous nous intéressons à un modèle graphique de gestion de connaissances appelé cartes cognitives (Tolman, 1948).

Une carte cognitive représente un réseau d'*influences* entre *concepts*. Une influence est une relation de causalité entre deux concepts. L'effet de l'influence d'un concept sur un autre peut être représenté de manière numérique ou symbolique. Ce type de représentation fournit un bon support à la communication entre humains dans le but d'effectuer une analyse d'un système complexe. Les cartes cognitives ont été utilisées dans de nombreux domaines tels que la biologie (Tolman, 1948)(Touretzky et Redish, 1995), l'écologie (Celik et al., 2005)(Poignonec, 2006), la sociologie (Poignonec, 2006). Un mécanisme d'inférence des influences dans une carte cognitive peut être défini, ce qui en fait un outil d'aide à la décision. Ce type d'outils a été utilisé par exemple en politique et en économie (Axelrod, 1976)(Cossette, 1994). La représentation informatique d'une carte cognitive et la mise en oeuvre d'un calcul automatique de l'inférence est relativement simple.

L'objectif de ce travail est de faciliter la compréhension et l'exploitation de cartes cognitives de grandes tailles. Pour cela nous présentons un modèle de cartes cognitives permettant à l'utilisateur d'obtenir des *vues partielles* et synthétiques d'une carte.