

Système d'extraction des connaissances à partir des données temporelles basé sur les Réseaux Bayésiens Dynamiques

Ghada Trabelsi*, Mounir Ben Ayed*, Adel M. Alimi*

*REGIM : Research Group on Intelligent Machines

Université de Sfax, Ecole Nationale des Ingénieurs de Sfax (ENIS)

Sfax, Tunisie

Trabelsi_Ghada@yahoo.fr, mounir.benayed@ieee.org, Adel.Alimi@ieee.org

Résumé. Un grand nombre d'informations qui ont une structure complexe proviennent de diverses sources. Ces informations contiennent des connaissances très utiles pour l'aide à la décision. L'Extraction des Connaissances à partir des Données (ECD), permet d'acquérir des informations pertinentes pour les systèmes interactifs d'aide à la décision (SIAD). Mais, dans plusieurs domaines, les données évoluent d'une manière dynamique et finissent par dépendre de plusieurs dimensions. Les Réseaux Bayésiens dynamiques (RBD) sont des modèles représentant des connaissances incertaines sur des phénomènes complexes de processus dynamiques. Notre objectif revient à fixer les meilleures modèles de connaissances extraites par les RBD et à les utiliser pour la prise de décision dynamique. Ainsi, Nous proposons dans cet article une démarche pour la mise en place d'un processus d'extraction des connaissances à partir des données multidimensionnelles et temporelles.

1 Introduction

Depuis les années soixante, on stocke de plus en plus des données multidimensionnelles et temporelles. Les connaissances sont utilisées pour aider les décideurs à prendre la décision. Certaines de ces connaissances peuvent être extraites à l'aide d'un outil décisionnel qu'est l'ECD [FAY, 96]. Dans plusieurs domaines tels que celui de la santé les données concernant un individu sont saisies à des moments différents d'une manière plus ou moins périodique. D'où la nécessité de développer un SIAD qui évolue au cours du temps appelé un SIAD dynamique (SIADD).

Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à la technique des Réseaux Bayésiens Dynamiques comme technique de fouille de données multidimensionnelles et temporelles. Le contexte applicatif de notre projet est la lutte contre les infections nosocomiales (IN) des patients hospitalisés dans le service de réanimation du CHU Habib Bourguiba de Sfax (Tunisie) [KAL, 05]. Une infection est considérée comme telle lorsqu'elle apparaît après un délai de 48 heures d'hospitalisation [GAM, 88]. La durée d'hospitalisation est différente d'un patient à un autre. Ainsi, le nombre des séries de données des différents patients n'est pas la même. Le médecin doit continuellement étudier les données du patient avant de prendre une décision selon son état et son évolution. Les données dont nous disposons sont temporelles et multidimensionnelles. La décision à prendre dépend de l'état actuel du patient et de ses observations antérieurs.

Le présent article est organisé en quatre sections. Dans la section 2, nous présenterons l'état de l'art notre travail en particulier les SIAD, les données temporelles et la technique d'apprentissages adoptée. Dans section 3, nous expliquons l'aspect dynamique de la décision dans notre travail et le contexte qui est la lutte contre les infections nosocomiales. Dans la