



## Avis de Soutenance

Monsieur Tariq LAMBACHRI

Présentera ses travaux en soutenance

Soutenance prévue le **lundi 16 décembre 2019** à 14h30

Lieu : UTBM Rue Thierry Mieg 90000 BELFORT

Salle : C203

Titre des travaux : Fouille de motifs évolutifs dans un contexte big data pour l'exploration de données cliniques

Ecole doctorale : SPIM - Sciences Physiques pour l'Ingénieur et Microtechniques

Section CNU : 27

Unité de recherche : Laboratoire de Nanomédecine, Imagerie, Thérapeuthique

Directeur de thèse : Amir HAJJAM EL HASSANI

Codirecteur de thèse : Emmanuel ANDRES  HDR  NON HDR

Soutenance :  Publique  A huis clos

Membres du jury :

<u>Nom</u>	<u>Qualité</u>	<u>Etablissement</u>	<u>Rôle</u>
M. Amir HAJJAM EL HASSANI	Maître de Conférences	Université Bourgogne - Franche-Comté	Directeur de thèse
M. Michel HASSENFORDER	Professeur	ENSISA Mulhouse	Rapporteur
M. Younes JABRANE	Professeur	Université Cadi Ayad Marrakech MAROC	Rapporteur
M. Stéphane GALLAND	Professeur	Université de Technologie de Belfort Montbéliard	Examineur

**Mots-clés** : Fouille de données, Big data, Diagnostic médical,

## Résumé de la thèse (en français) :

La révolution numérique influence fortement le domaine de la santé, bouleversant dès à présent la recherche médicale tout autant que l'organisation des soins. Notre projet de recherche s'inscrit dans le contexte de la réhabilitation améliorée qui a été introduite en chirurgie colorectale en 1997 par le chirurgien danois Henrik Kehlet. Il s'agit d'un programme pluridisciplinaire et inter métiers ayant pour but de réduire au maximum l'impact du stress chirurgical sur l'homéostasie physiologique du patient. L'application d'un processus de réhabilitation améliorée offre des bénéfices sur les suites opératoires et permet de réduire jusqu'à plus de 50% des complications postopératoires avec une amélioration de la qualité de vie des patients. Les travaux de cette thèse portent sur la conception de chemins cliniques ad hoc, c'est-à-dire le protocole et la médication les mieux adaptés afin que le patient retrouve au plus vite ses capacités. On s'intéresse plus particulièrement à l'exploitation de données relatives au suivi des patients, dans une configuration BigData, afin d'extraire des motifs permettant de modéliser des chemins cliniques personnalisés. On se place donc dans le cadre de la fouille de données temporelles, en s'intéressant à la fouille de motifs dits évolutifs. Dans ce sens, nous proposons à travers cette thèse une nouvelle approche d'extraction des items fréquents. Le challenge par rapport à notre approche est d'exploiter des techniques d'extraction traditionnelles dans un environnement distribué. A l'issue de notre travail de recherche, nous avons effectué des expérimentations qui ont démontré l'efficacité de notre approche. En effet, nous avons pu implémenter un algorithme d'extraction des motifs pouvant être 9 fois plus rapide que les algorithmes d'extractions standard.

## Abstract (in English):

The digital revolution is having a major impact on the healthcare field, which is already upsetting medical research as well as the organization of care. Our research project is part of the improved rehabilitation that was introduced in colorectal surgery in 1997 by Danish surgeon Henrik Kehlet. It is a multidisciplinary and inter-professional program aimed at minimizing the impact of surgical stress on the physiological homeostasis of the patient. The application of an improved rehabilitation process offers benefits on the postoperative course and can reduce to more than 50% of postoperative complications with an improvement in the quality of life of patients. This thesis deals with the design of ad hoc clinical paths which means the protocol and the best adapted medication that permits the patient finds his abilities as quickly as possible. In particular, we are interested in using patient tracking data in a BigData configuration to extract patterns that can be used to model custom clinical paths. We therefore place ourselves in the context of the search of temporal data, by looking at the excavation of so-called evolutionary patterns. In this sense, we propose through this thesis a new approach to extracting frequent items. The challenge with our approach is to exploit traditional extraction techniques in a distributed environment. At the end of our research work, we carried out experiments that demonstrated the effectiveness of our approach. Indeed, we have been able to implement a pattern extraction algorithm that can be 9 times faster than standard extraction algorithms.