

# Amélioration du triage au sein d'un service des urgences d'un CHU en utilisant la simulation des flux

Chouchen Nour<sup>1</sup>, Jebali Siwar<sup>1</sup>, Layeb Bhar Safa<sup>1</sup>, Jaoua Amel<sup>1</sup>, Aissaoui Omrane Najla<sup>1,2</sup>,  
Hamouda Chokri<sup>1,3</sup>

- <sup>1</sup> UR-OASIS, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis, Université de Tunis El Manar, BP 37, Le Belvédère, 1002, Tunis, Tunisie.
- <sup>2</sup> Ecole Nationale d'Ingénieurs de Carthage, Université de Carthage, 45 Rue des Entrepreneurs, 2035, Tunis, Tunisie.
- <sup>3</sup> Service des Urgences, CHU Charles Nicolle, Faculté Médecine, Université Tunis El Manar, BP 37, Le Belvédère, 1002, Tunis, Tunisie.

*Auteur correspondant :*

Nom : **Aissaoui Omrane**

Prénom : **Najla**

Institution: UR-OASIS, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis, Université de Tunis El Manar.

Adresse: BP 37, Le Belvédère, 1002, Tunis, Tunisie.

Tel :+ 216 55 330 690

Mail : najla.aissaoui.omrane@gmail.com

## Résumé :

Ce travail porte sur l'étude en vue de l'amélioration du processus d'admission et de triage mis en place dans le service d'urgence de l'hôpital Charles Nicolle à Tunis, Tunisie, à l'aide de la simulation à événements discrets. Le modèle de simulation développé est basé sur une étude empirique des temps menée sur six mois. Plus particulièrement, nous avons implémenté un modèle de simulation sur le logiciel Arena qui tient en compte l'aspect stochastique du système réel. Pour le service des urgences de l'hôpital Charles Nicolle à Tunis, nous avons proposé plusieurs scénarios de réaménagement des ressources disponibles (humains et matériaux) tout en suivant les standards internationaux des systèmes de Triage.

**Mots-clés :** Service d'urgences, Triage, Simulation, Amélioration Continue.

**Riassunto :** Questo lavoro si concentra sullo studio nello scopo di migliorare il processo di ammissione e di triage istituito nel dipartimento di emergenza dell'ospedale Charles Nicolle di Tunisi, in Tunisia, con l'aiuto della simulazione di eventi discreti. Il modello di simulazione sviluppato è basato su uno studio empirico dei tempi condotto nell'arco di sei mesi. In particolare, abbiamo implementato un modello di simulazione sul software Arena che tiene conto dell'aspetto stocastico del sistema reale. Per il dipartimento di emergenza dell'ospedale Charles Nicolle di Tunisi, abbiamo proposto diversi scenari per la riqualificazione delle risorse disponibili (umani e materiali) seguendo gli standard internazionali dei sistemi di triage.

**Parole-chiavi:** Servizio di emergenza, Triage, Simulazione, Miglioramento continuo.

## Résumé détaillé :

Les services des urgences sont le lieu d'accueil, de prise en charge et d'orientation des patients qui se présentent pour une consultation non programmée par nature même du service. Jour après jour, ils sont confrontés au défi de l'admission excessive des patients. Puisque ces derniers n'ont pas le même degré de sévérité, les urgences font appel à différents systèmes de « Triage » pour évaluer la gravité de l'état des patients et assigner des priorités de traitement. Ce travail porte sur l'étude en vue de l'amélioration du processus d'admission et de triage mis en place dans le service d'urgence de l'hôpital Charles Nicolle à Tunis, Tunisie, à l'aide de la simulation à événements discrets. Le modèle de simulation développé est basé sur une étude empirique des temps menée sur six mois. Plus particulièrement, nous avons implémenté un modèle de simulation sur le logiciel Arena. Ce modèle a permis de prendre en compte l'aspect stochastique du système réel sans recourir à des hypothèses simplificatrices. En effet, plusieurs papiers de la littérature utilisent le test de Kappa pour traiter et évaluer les systèmes de Triage implantés. Dans ce travail, grâce aux données récoltées, nous avons pu valider le modèle du service d'urgence. Ainsi, le simulateur nous a permis de tester différents scénarios notamment sur l'allocation des ressources aux différents postes. Pour le service des urgences de l'hôpital Charles Nicolle à Tunis, nous avons proposé plusieurs scénarios de réaménagement des ressources disponibles (humains et matériaux) tout en suivant les standards internationaux des systèmes de Triage. Des tests numériques ont montré que les scénarios proposés permettent de réduire le temps total moyen passé par les patients au sein des urgences.