

Salima BEN AYED<sup>1</sup>, Olivier OGER<sup>2</sup>, Philippe OLIVIER<sup>2</sup>, Franck FONTANILLI<sup>1</sup>, Safa Bhar LAYEB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Génie Industriel, Université Toulouse, IMT Mines Albi, Albi, France

<sup>2</sup> CHC Liège, Boulevard Patience et Beaujonc 4000 Liège, Belgique

## CONTEXTE

Le Centre Hospitalier **CHC Liège**, acteur majeur de la transformation numérique dans le secteur de la santé, est confronté à des défis croissants liés à la gestion de flux de patients complexes et à la sécurisation des données sensibles. Dans un environnement où **des milliers de messages HL7** sont générés quotidiennement, la modernisation des infrastructures hospitalières est devenue impérative [1].

## OBJECTIF

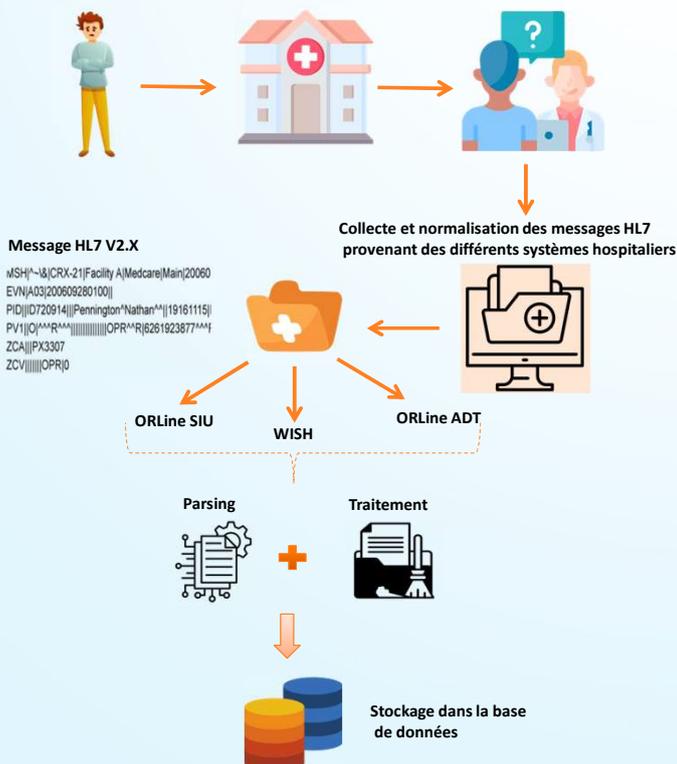
Ce projet ambitieux vise à transformer les messages HL7 en informations exploitables, permettant ainsi d'optimiser les délais d'admission, d'améliorer la coordination interservices et de garantir la confidentialité des données patients. En exploitant pleinement le potentiel des messages HL7, nous souhaitons non seulement rationaliser les processus hospitaliers, mais également fournir aux professionnels de santé des informations précises et en temps réel, améliorant ainsi la qualité des soins et la sécurité des patients.

## METHODOLOGIE

La méthodologie adoptée pour ce projet repose sur une approche structurée et rigoureuse. Elle a débuté par la **collecte et la normalisation des messages HL7** provenant des divers systèmes hospitaliers, afin d'assurer une uniformité des données [2].

Ensuite, un **'parsing' et un traitement** minutieux ont été effectués pour extraire les informations pertinentes de ces messages. Une **sélection rigoureuse des variables cliniques et administratives essentielles** a été réalisée pour ne conserver que les données significatives. Parallèlement, une **base de données optimisée** a été conçue et implémentée pour garantir un stockage et une récupération efficaces des données HL7.

## PROCEDURE



## RESULTATS

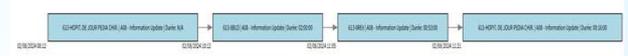
### Base de données robuste et performante

Mise en place d'une infrastructure de stockage fiable pour les données HL7.

### Accessibilité aux données

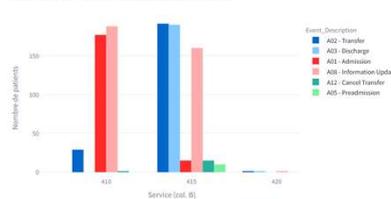
Simplification de l'analyse et de la visualisation des informations

### Diagramme de flux du parcours patient



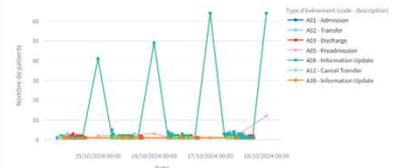
Les données sur la durée des événements peuvent aider à optimiser les processus et à améliorer l'efficacité des services.

Nombre de patients par service et par type d'événement



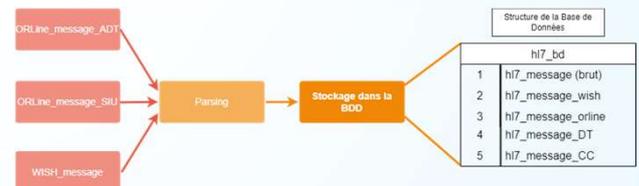
L'identification des services avec une activité élevée pourrait indiquer le flux de patients.

Statistiques temporelles pour le service 415-HOPI



L'identification des périodes de forte activité permettra d'optimiser l'allocation des ressources et facilitera la coordination accrue entre les différents services hospitaliers.

### Structure de données optimisée:



## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

- ✓ Efficacité de l'automatisation et de l'intégration des données pour améliorer la qualité des soins.
- ✓ Mise en place d'une infrastructure de données solide conçue pour le traitement efficace des messages HL7.
- L'objectif est de (i) alimenter un jumeau numérique avec les données de la base PostgreSQL pour des simulations en temps réel et (ii) Connecter la base de données à un tableau de bord avec des indicateurs de performance clés pour un pilotage des flux hospitaliers.

## REFERENCES

[1] Mebrahtu, T. F., McInerney, C. D., Benn, J., McCrorie, C., Granger, J., Lawton, T., & Johnson, O. (2023). The impact of hospital command centre on patient flow and data quality: findings from the UK National Health Service. *International Journal for Quality in Health Care*, 35(4), pp 1-7.

[2] Linecker, S., & Wöß, W. (2021). Reusability of Interfaces in Healthcare EAI Environments. In Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies – HEALTHINF, INSTICC, Vol. 5, pp. 417–423.