

Création d'un outil de suivi des indicateurs de performance de l'unité de préparation des chimiothérapies du CHU de Liège

Bodart Gwenaëlle¹, Matheis Jean², Poustovoitov Alexandre², Vanbrabant Thomas², Germeau Catherine³, Jacques Jessica⁴, Roland Isabelle⁵

¹CHU de Liège, Institut de Cancérologie Arsène Burny, Avenue de l'Hôpital 1, B4000 Liège, Belgique, +32 4 323 22 67 gbodart@chuliege.be

²CHU de Liège, Service des Applications Informatiques, Avenue de l'Hôpital 1, B4000 Liège, Belgique

³Consultant indépendant, Rue des Awirs 45, B4560 Clavier, Belgique

⁴CHU de Liège, Pôle Appui à la Gestion opérationnelle et stratégique, Avenue de l'Hôpital 1, B4000 Liège, Belgique

⁵CHU de Liège, Service Production et Essais cliniques, Avenue de l'Hôpital 1, B4000 Liège, Belgique, +32 4 323 71 39 iroland@chuliege.be

Résumé. La pharmacie du CHU de Liège produit environ 44 000 préparations de chimiothérapie dont les 2/3 sont destinés aux patients ambulatoires. Un outil de suivi des indicateurs de performance de l'unité de préparation a été créé en vue de disposer de données précises afin d'analyser le circuit de ce pôle d'activités. Les données de productivité et les différentes données de temps relatifs aux étapes-clés du processus permettent de suivre l'évolution de la pratique et de proposer des leviers d'action objectifs en vue de réduire le temps d'attente des patients. Nous décrivons ici les données rendues disponibles aux gestionnaires de l'activité de production de préparations de chimiothérapies.

Mots clés : Indicateur – performance – chimiothérapie – outil de gestion

1 Introduction

La centralisation de la préparation des traitements de chimiothérapies au sein des pharmacies hospitalières est réalisée depuis de nombreuses années. Les bénéfices de cette démarche sont nombreux : les installations répondent à des normes qui garantissent l'asepsie durant la réalisation de la préparation et également la sécurité des manipulateurs [Carrez *et al.*, 2014]. Il a été également prouvé que cette activité permet de réaliser des économies [Legat *et al.*, 2003]. Un autre défi pour les équipes au sein des pharmacies est de réaliser la préparation conformément aux recommandations strictes tout en étant efficient. En effet la majorité des traitements sont préparés une fois des contrôles médicaux effectués (prise de sang, examen clinique, imagerie,...) et ce, souvent au plus proche du moment prévu de l'administration. Pour les patients qui effectuent un court séjour de quelques heures à l'hôpital dans des structures appelées en Belgique « Hôpital de Jour », le but est de livrer la préparation au plus proche de l'arrivée du patient afin de réduire son attente et permettre de traiter plusieurs patients sur la même journée dans la même chambre (rotation des lits). Ainsi, en complément du rôle pharmaceutique que le pharmacien exerce, il faut organiser le flux de préparation afin de satisfaire les patients et l'unité de soins.

En 2023 la pharmacie du CHU de Liège a produit environ 44 000 préparations de chimiothérapie dont les 2/3 sont destinés aux patients ambulatoires accueillis à l'Hôpital de Jour. En septembre 2020, l'unité de production des préparations a déménagé dans des locaux conformes à la législation belge en la matière. Ce déménagement s'est accompagné d'une modification profonde de la manière de réaliser et d'acheminer les préparations vers les unités de soins. En effet, la nouvelle pharmacie utilise des isolateurs pour la réalisation des préparations et ce, dans des zones à atmosphère contrôlée. Le changement ajoute d'emblée 20 minutes (le temps de la stérilisation externe des médicaments utilisés) au processus de fabrication précédent sous

flux laminaire vertical et rend plus complexe le retrait des préparations par les équipes logistiques. Par ailleurs, en décembre 2022, un centre intégré d'oncologie a ouvert ses portes et permet d'accueillir davantage de patients simultanément. Il est donc impératif de disposer d'indicateurs de suivi des préparations de chimiothérapie.

2 Matériel et méthode

2.1 Processus de préparation des chimiothérapies

La pharmacie utilise le logiciel Asclépios (Alma, France) pour la gestion du circuit des médicaments de chimiothérapie. A travers ce logiciel, toute l'équipe de soin (médecins, pharmaciens, infirmiers) va pouvoir se coordonner autour de la prescription, la préparation et l'administration des médicaments aux patients. Le flux est le suivant (Figure 1) :



Figure 1 : circuit de préparation des chimiothérapies dans le logiciel Asclépios

- Prescription et validation médicale du schéma de chimiothérapie par le médecin : les chimiothérapies sont mises au planning et validées médicalement par le médecin (feu vert)
- Validation pharmaceutique de la chimiothérapie
- Validation infirmière préalable à la préparation (OK infirmier), pour certaines molécules seulement
- Ajustement : le pharmacien choisit l'ordre de production et envoie les chimiothérapies dans la file d'attente de production. Plusieurs critères influencent la décision de lancer telle ou telle production, comme la durée de stabilité du produit, l'heure de rendez-vous du patient, le lieu d'administration (hôpital de jour, unité de soin, domicile), ...
- Préparation des produits au dosage et format requis (poche, pompe, sous-cutanée, ...)
- Vérification et contrôle qualité : contrôle visuel et analytique afin de s'assurer que le produit est correctement préparé
- Dispensation : le produit est étiqueté, emballé et stocké avant d'être envoyé vers le lieu d'administration. La livraison est effectuée soit par un assistant logistique soit par transport pneumatique
- Administration : la chimiothérapie est administrée au patient, moyennant dans certains cas une validation des conditions d'administration par l'infirmière

Plusieurs points vont dès lors impacter les délais et temps d'attente :

- La stabilité de la molécule : certaines chimiothérapies ne restent stables que quelques dizaines de minutes, et doivent donc être préparées au tout dernier moment. A l'inverse, d'autres molécules très stables peuvent être préparées plusieurs jours à l'avance.
- Les validations : le feu vert médical est requis pour indiquer que le patient est apte à recevoir son traitement. La préparation n'est donc pas mise en œuvre tant que cette validation n'est pas obtenue, afin de minimiser le risque de gâchis.
- Le personnel et les espaces de travail : l'unité de production des préparations cytostatiques dispose de maximum 7 espaces de préparation en simultané, nécessitant la disponibilité d'un nombre suffisant de personnel formé.
- Le temps de production de la chimiothérapie, incluant la stérilisation, la préparation, le contrôle et l'étiquetage et l'emballage du produit
- Le temps de livraison

- La répartition des rendez-vous sur la journée : une concentration de rendez-vous à un certain moment de la journée va entraîner un pic de production en amont.

Être capable d'objectiver les différentes étapes du processus va permettre d'identifier les points critiques et d'envisager des solutions. Le logiciel Asclépios est un outil opérationnel, qui ne permet malheureusement pas cette vision analytique multifactorielle.

2.2 L'entrepôt de données cliniques du CHU de Liège

Le CHU de Liège dispose d'un entrepôt de données cliniques qui s'est enrichi au fur et à mesure des années afin d'intégrer une large gamme de données administratives et cliniques issues des différents outils opérationnels utilisés à travers l'institution [Jacques *et al.*, 2020]. On y retrouve entre autres les données administratives du patient, les mouvements (admissions et transferts), les données de facturation, le contenu du dossier patient informatisé (DPI), les rendez-vous, ... Les données d'Asclépios sur les chimiothérapies ont été intégrées à l'entrepôt de données institutionnel en 2019.

La richesse des informations disponibles dans l'entrepôt de données rend possible l'élaboration d'indicateurs mono- ou multi sources, souvent présentés dans des outils de pilotage. Ainsi les responsables et décideurs peuvent évaluer les processus et prendre des mesures adaptées.

3 Description de l'outil et résultats

Un outil de suivi des différents indicateurs relatifs à la préparation des chimiothérapies a été conçu grâce aux données disponibles dans l'entrepôt de données institutionnel. Les informations issues d'Asclépios sur la préparation des chimiothérapies ont été couplées avec les rendez-vous du patient et les données sur la gestion des lits du DPI, afin de connaître respectivement l'heure prévue de la séance de chimiothérapie et l'heure réelle d'arrivée du patient à l'hôpital de jour. Le logiciel QlikView a été utilisé pour le développement, afin d'offrir un outil avec une interface facile à prendre en main pour l'utilisateur, puissant et flexible (nombreux filtres possibles).

Grâce à cet outil, la pharmacie peut suivre le volume de l'activité, avec le détail du nombre de préparations et de séances réalisées en incluant des données descriptives. De plus, la présentation des différents délais « temps à temps » permet de suivre les délais de production. Une attention particulière est portée au temps d'attente du patient. Afin de sensibiliser les prescripteurs à l'intérêt d'une validation médicale précoce des traitements, un focus a été développé sur le délai entre le feu vert médical par rapport au RDV.

3.1 Chimios et prépa

Cette page présente le nombre total et moyen de préparations et de séances de chimiothérapie par jour/mois/an ainsi que leur évolution au fil du temps. L'utilisateur peut accéder à des vues plus détaillées de la répartition selon le jour de la semaine, l'heure, la molécule, le protocole de chimiothérapie ou encore l'unité de soins (localisation du patient). Ces indicateurs permettent donc de suivre le volume et la répartition de l'activité au cours du temps.

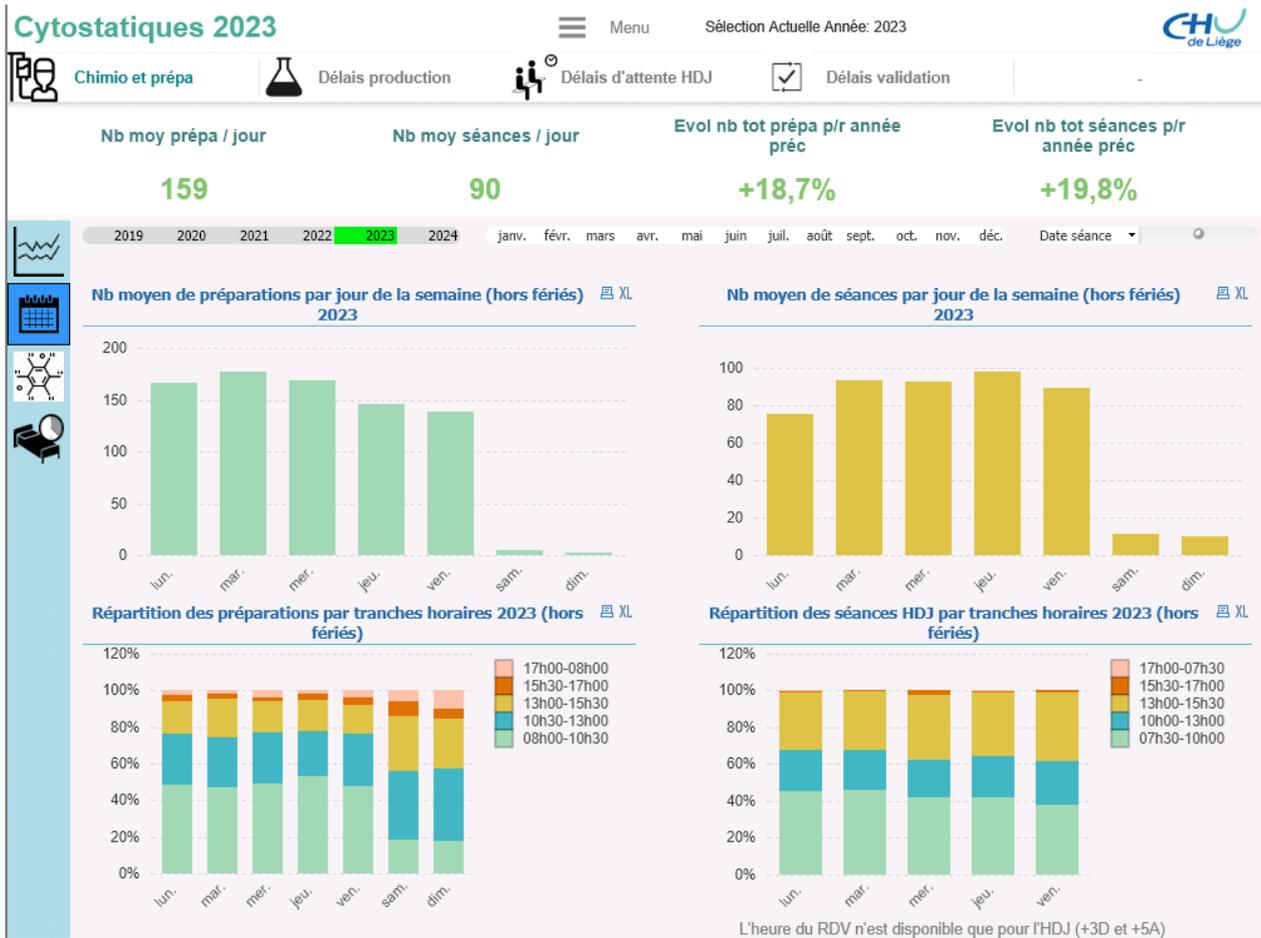


Figure 2 : indicateurs « chimio et prépa »

Ainsi en 2023 (Figure 2), la pharmacie a produit en moyenne 173 préparations par jour administrées au cours de 90 séances de chimiothérapies en moyenne (il peut y avoir plusieurs molécules administrées lors d'une même séance). Au total cela représente une évolution de presque 20% par rapport à 2022. C'est le mardi que l'activité de production est la plus intense, alors que le nombre de séances moyen est maximal le jeudi. On constate que plus de 60% des rendez-vous de chimiothérapie à l'hôpital de jour sont fixés avant 13h, ce qui impose une charge de travail accrue en matinée pour la préparation des produits.

3.2 Délais de production

Cette page présente les délais « temps à temps » liés à la production des préparations de chimiothérapie (ajustement-préparation-vérification-dispensation), ainsi que la proportion de préparations réalisées le jour-même ou à l'avance. Il est possible de détailler selon le jour de préparation ou selon la molécule.

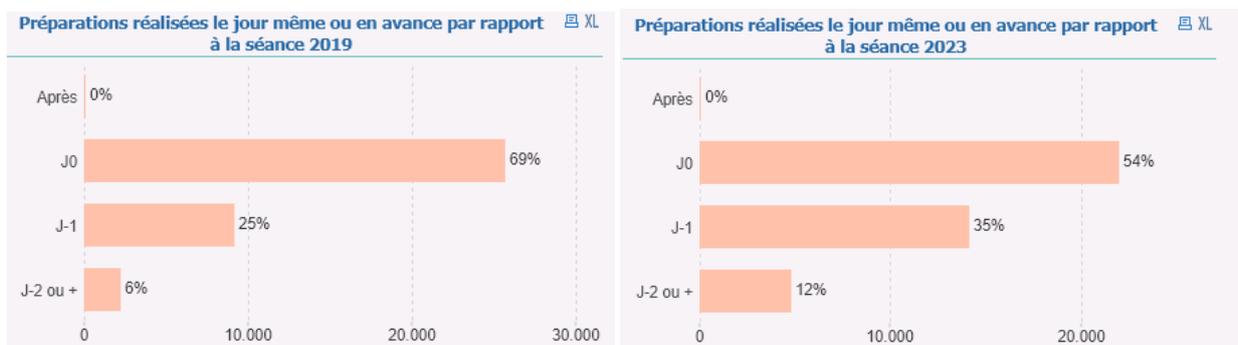


Figure 3 : indicateurs « délais de production »

Par exemple, en 2023, 54% des préparations étaient réalisées le jour-même de la séance de chimiothérapie, contre 69% en 2019 (Figure 3). Il y a donc eu une amélioration ces dernières années concernant l'anticipation des préparations.

3.3 Délais d'attente à l'Hôpital de Jour

Cette page présente les différents délais liés aux patients ambulants. Le délai entre l'arrivée du patient à l'hôpital de jour et le début effectif de la séance donne une estimation du temps réel d'attente du patient. Le délai entre l'arrivée du patient et l'heure prévue du rendez-vous permet d'évaluer l'impact de l'arrivée en avance ou en retard du patient sur le temps d'attente. Enfin, le délai entre la dispensation (moment où le produit est prêt à la pharmacie) et l'heure prévue d'administration permet d'objectiver les délais de préparation en fonction du planning de rendez-vous prévu. A nouveau, il est possible de détailler par jour ou par molécule.

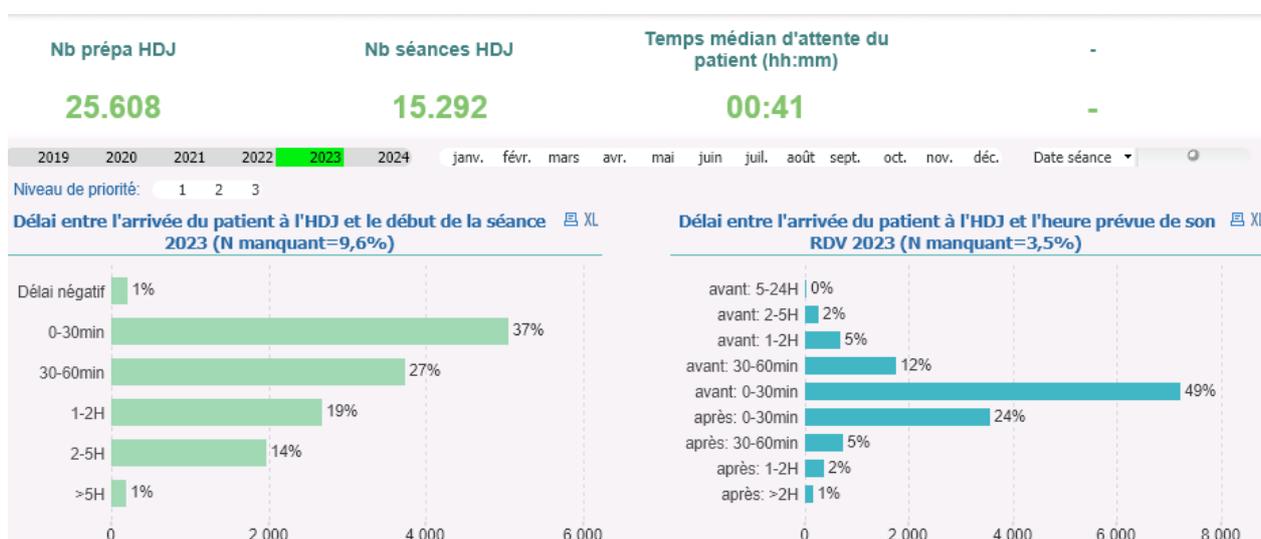


Figure 4 : indicateurs « délais d'attente à l'HDJ »

En 2023, le temps médian d'attente des patients était de 41 minutes. 35% des patients ont patienté plus d'une heure entre leur arrivée et le début de l'administration de leur chimiothérapie (Figure 4).

3.4 Délai de validation

Cette page donne un aperçu du délai entre le feu vert médical et le rendez-vous du patient, déclinable selon le jour et l'heure de validation, la molécule, l'unité de soin ou le prescripteur.

Il y a une corrélation claire entre le délai d'attente du patient et la validation médicale (Figure 5). En effet, si l'on se focalise sur les patients avec plus de deux heures d'attente, on constate que 80% ont une validation tardive (le jour-même ou après 15h30 la veille). Alors que parmi les patients ayant moins d'une heure entre leur arrivée et le début du traitement, seuls 18% ont un feu vert tardif.

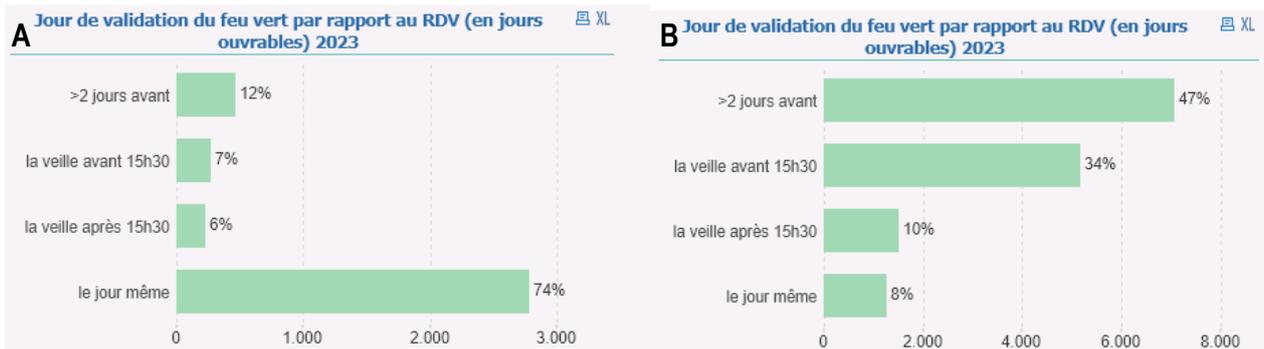


Figure 5 : proportion de traitements validés le jour-même ou en avance, parmi les patients avec >2H d'attente (A) versus <1H d'attente (B)

À force de communication interne et grâce à la mise en place au cours du 3^{ème} trimestre 2023 d'un outil de rappel aux médecins des traitements restés sans validation à J-2 avec un second rappel à J-1, la proportion de feu vert médical en temps non utile pour la pharmacie, c'est-à-dire après 15h30 la veille du RDV, a diminué (Figure 6). La valeur de 28% du dernier trimestre 2023 nous donne de bons espoirs sur l'impact favorable de cette démarche pour nos patients.

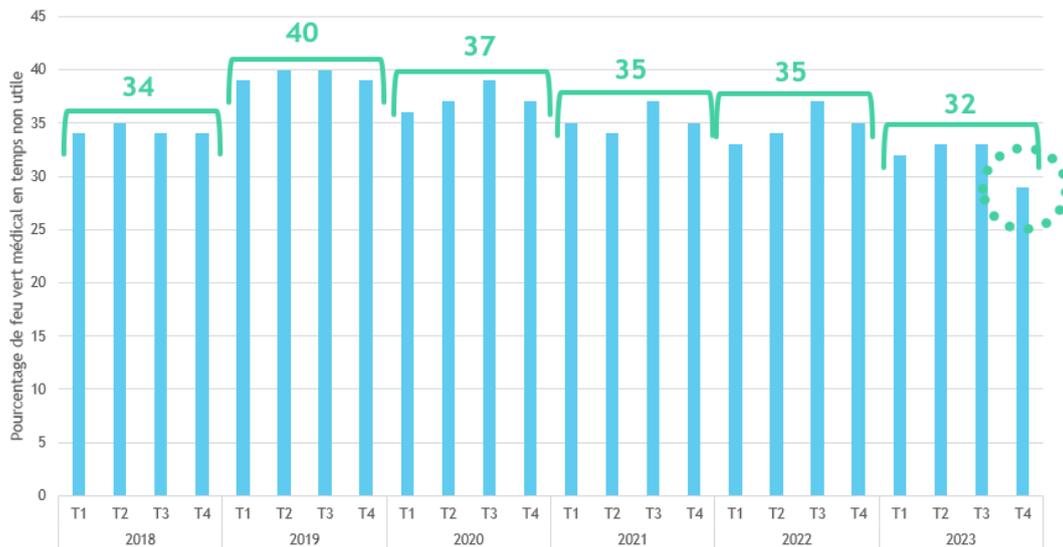


Figure 6 : évolution par trimestre du pourcentage de feu vert médical validé en temps non utile

4 Conclusion

Améliorer le temps d'attente des patients accueillis à l'Hôpital de Jour est une préoccupation commune à toutes les disciplines gravitant autour du patient cancéreux [Mahrous *et al.*, 2018]. C'est en prenant connaissance de tous les goulots d'étranglement du processus qu'il est possible de proposer des leviers d'action [Jen *et al.*, 2023]. Dans notre approche d'amélioration continue, disposer d'un outil de suivi des différents indicateurs permet d'identifier les causes-racines qui entraînent un délai d'attente pour le patient. C'est ainsi que des outils ciblés peuvent être mis en place de façon à lever le frein mis en évidence. C'est sur base de l'observation des délais tardifs de validation médicale qu'une action a été menée afin de sensibiliser les prescripteurs à la problématique. Des actions de communication répétée et le développement d'un outil informatique rappelant au prescripteur qu'il a des patients dont les RDV sont planifiés mais pour lesquels il n'a pas validé la chimiothérapie ont permis de réduire les validations tardives des prescriptions.

5 Bibliographie

Carrez, L., Falaschi, L., Cingria, L., Sadeghipour, F., Bouchoud, L., Bonnabry, P. (2014). Organisation et sécurisation du circuit des chimiothérapies : Exemple de la pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève. *Pharmactuel*, 47(2), 119-124.

Jacques J., Thys M., Gangolf M., Cunin M.-P., Lambert F., Vanbrabant T., Poustovoitov A., Waseige E., Laruelle A.-S., Debouny M., Dupont A.-C., Kolh P (2020) Apport d'un Entrepôt de données cliniques dans la gestion d'un hôpital universitaire. 10ème conférence Francophone en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers, GISEH2020, Oct 2020, Valenciennes, France

Jen, W.-Y., Chan, Z.Y., Lee, Y.M., Ng, N., Tan, B., Teo, C., Wong, Y.P., Chee, C.E., Chee, Y.-L. (2023) Reducing Chemotherapy Waiting Times in the Ambulatory Setting of a Tertiary Cancer Centre Using a Design Thinking Approach. *Cancers*, 15(18), 4625

Legat, C., Limat, S., Coutet, J., D'Attoma, F., Jacquet, M., Woronoff-Lemsi, M.-C. (2003). Economic impact of centralized preparation of cytotoxic drugs. *Journal de Pharmacie Clinique*, 22(4), 181-185.

Mahrous, M., El Shaer, E., Rezik, L., Taha, S., Yosef, A. (2018). Decreasing Prolonged Waiting Times for Chemotherapy Administration for Patients with Cancer. *Global Journal on Quality and Safety in Healthcare*, 1(2), 44-48.