

# LE TRIAGE INFIRMIER AVANCÉ AUX URGENCES

JOBÉ J (1), GHUYSEN A (2), D'ORIO V (3)

**RÉSUMÉ :** Confronté au problème de surpopulation, conséquence de leur fréquentation sans cesse croissante, les services d'urgence ont mis en place des stratégies opérationnelles basées sur des filières de soins organisées au départ de systèmes de triage des patients. Pareils outils ont démontré leur intérêt, mais s'avèrent aujourd'hui insuffisants, raison pour laquelle de nouvelles stratégies voient le jour. L'une d'elles, le triage infirmier avancé, permettant à un infirmier d'initier la démarche diagnostique juste après la catégorisation du patient, semble être une promesse d'avenir. Une étude portant sur un triage infirmier avancé pour les patients se présentant pour une douleur thoracique a été menée récemment au CHU de Liège. Les résultats encourageants de cette étude révèlent un gain de temps dans la prise en charge des patients en faveur de ce nouveau système et une durée totale de séjour aux urgences réduite, principalement en période de surpopulation. Il se confirme donc que le triage infirmier avancé, couplé à un triage classique, particulièrement en période de surpopulation, améliore la prise en charge des patients en termes de temps et réduit le temps total de séjour aux urgences, tout en garantissant la qualité, combattant, par là, la surpopulation.

**MOTS-CLÉS :** *Triage infirmier - Urgences - Surpopulation*

## ADVANCED NURSE TRIAGE FOR EMERGENCY DEPARTMENT

**SUMMARY :** To cope with overcrowding, a consequence of their constant growth, emergency departments have implemented operational strategies based on triage systems. Despite its interest, nurse triage has been limited by several hindrances, and new strategies are emerging. Among those, advanced nurse triage, allowing a nurse to initiate the diagnostic process just after categorization of the patient, seems to be promising. A study on advanced nurse triage for patients presenting with chest pain has been conducted in the emergency department of the CHU of Liège. The encouraging results obtained following this new system demonstrate a reduction of the delay to management of patients, and a reduction of the total length of stay in the emergency unit mainly during overcrowding periods. Advanced nurse triage, in addition to a conventional triage during overcrowding periods, improves management of patients in terms of time and reduces the total time spent in the emergency department.

**KEYWORDS :** *Nurse triage - Emergency - Overcrowding*

## INTRODUCTION

Depuis leur création, les services d'urgence ont vu leur taux de fréquentation croître sans cesse. Cet accroissement de fréquentation touche tous les pays. Aux USA, un accroissement de 14 % entre 1992 et 1999 (1) a été constaté. Le Royaume Uni annonce un accroissement annuel de 5 % (2) et la France a observé une augmentation des admissions de 43 % sur la période de 1990 à 1998 (3). En Belgique, un rapport du Collège Belge des Urgentistes fait état d'un accroissement des admissions aux urgences de 36 % de 1996 à 2000 (4), pour passer le cap de 2 millions de passages en 2009 contre 1,9 millions en 2008 (5) et atteindre 2,2 millions en 2010.

Cette augmentation du nombre de passages aux urgences entraîne une saturation fonctionnelle survenant par périodes dites de surpopulation. Cette surpopulation engendre une série

de conséquences indésirables dont la principale est une augmentation de la mortalité (6).

Une des tentatives de résolution de ce problème de surpopulation, spécifique au service d'urgence, est la mise en place d'une stratégie organisationnelle basée sur des filières de soins organisées à partir d'un système de triage des patients dès leur admission. Ce concept de triage d'origine militaire a donné lieu, au cours des 20 dernières années, à plusieurs propositions adaptées à la médecine civile dont la Manchester Triage Scale en Angleterre (7), la FRENCH en France (8), l'Australasian Triage Scale en Australie (9), la Canadian Triage and Acuity Scale au Canada (10), l'Emergency Severity Index aux USA (11) et ELISA en Belgique (12).

Hélas, le problème de surpopulation continue à progresser et les outils de triage ne sont plus suffisants. Nous constatons aujourd'hui des problèmes de surpopulation au sein des filières de soins qui avaient été créées afin, justement, de combattre ce phénomène de surpopulation.

Pour faire face à ce problème, des infirmiers pouvant initier la démarche diagnostique aux urgences par des examens choisis en suivant un ordre permanent, ont été introduits au sein des services d'urgence dans les pays anglo-saxons. Ils permettent de réduire le temps d'attente et d'assurer une qualité de prise en charge égale à celle d'un médecin en formation (13). Pareille

(1) Triage Infirmier, (2) Chef de Clinique, (3) Chef de Service, Service des Urgences, CHU Sart Tilman, Liège, Belgique.

pratique n'a jamais fait l'objet d'une évaluation dans notre pays.

Afin de lutter contre la progression de la surpopulation, ce nouveau concept de triage, appelé triage avancé, a fait l'objet de quelques travaux. Ainsi, au Canada, une étude, qui avait pour objectif d'évaluer une procédure où l'infirmier de triage initiait un protocole diagnostique, a conclu à une diminution du temps de passage aux urgences, ce qui a pour conséquence d'améliorer la satisfaction du patient ainsi que de développer le jugement et l'autonomie de l'infirmier (14). Aux Pays-Bas, un triage avancé, initié par des infirmiers, a permis de démontrer que ce système de triage améliorait le flux de patients tout en ne diminuant pas la qualité des soins (15). Enfin, dans une étude, américaine où des ordres permanents de triage, ont été utilisés aux urgences pour lancer l'évaluation diagnostique des patients quand il n'y avait pas de lit disponible, les chercheurs ont pu démontrer une diminution du délai de traitement des patients par rapport aux patients triés de manière habituelle (16).

S'inspirant de ce nouveau concept, une étude portant sur un système de triage infirmier avancé, reprenant les patients se présentant aux urgences pour une douleur thoracique suspecte d'être un syndrome coronarien aigu et catégorisés U2 selon ELISA, a été menée par le service d'Urgence du CHU de Liège. Ce triage infirmier est défini comme une catégorisation des patients par l'infirmier selon un algorithme décisionnel avec initiation d'examens paracliniques (de type ECG, biologie) par des ordres permanents. Après présentation de l'algorithme de triage infirmier avancé, nous rapportons les résultats de l'étude dont le but est d'évaluer si le triage infirmier avancé améliore la prise en charge des douleurs thoraciques en termes de temps tout en assurant une qualité équivalente à la filière de soins classique.

## MÉTHODES

L'étude, prospective, interventionnelle, contrôlée et randomisée, a été réalisée dans le service d'Urgence du CHU de Liège. Les objectifs étaient d'évaluer les patients à risque de développer un syndrome coronarien aigu à l'aide d'une anamnèse ciblée et, ensuite, de mesurer leur risque de mortalité à l'aide d'un ECG et de l'initiation d'un examen sanguin par un dosage rapide d'enzymes cardiaques.

La population étudiée concernait les patients âgés de plus de 18 ans se présentant aux urgences avec une douleur thoracique pouvant suggérer un syndrome coronarien aigu.

Comme critères d'exclusion, nous avons retenu les patients se présentant sur demande du médecin traitant, celui-ci ayant préalablement écarté une pathologie coronarienne par des examens complémentaires déjà réalisés, ainsi que les patients avec une symptomatologie associée à la douleur thoracique suggérant une autre pathologie. Toutes causes traumatiques de douleur thoracique ont également été exclues de l'étude ainsi que les patients se présentant en SMUR, car ils étaient considérés comme étant déjà triés en extrahospitalier. Ainsi, tout patient qui arrivait dans le service avec une symptomatologie de douleur thoracique suspecte d'être d'origine coronarienne était, à la suite de l'évaluation et du triage réalisés par l'infirmier responsable de l'accueil des patients, dirigé après consentement et randomisation, soit vers la zone de triage infirmier avancé (pour les patients répondant aux critères du groupe d'étude) ou vers les urgences (pour les patients du groupe contrôle).

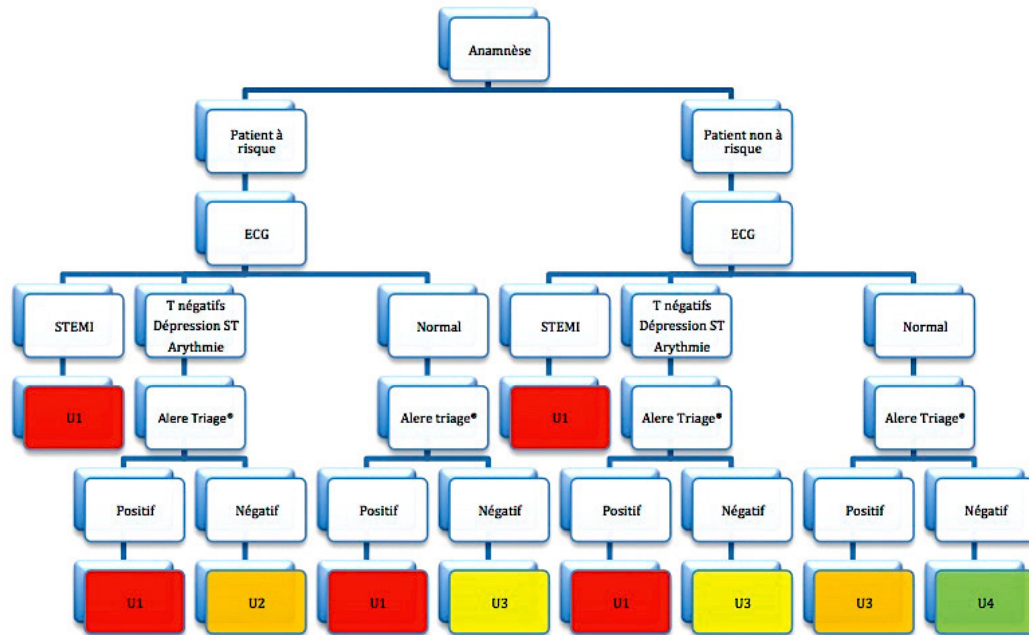
La randomisation de l'étude a été effectuée à l'aide du numéro d'admission des urgences : numéro pair, groupe étude et numéro impair, groupe contrôle. Afin de permettre un triage infirmier avancé efficient et assurant la sécurité du patient, un algorithme a été construit (Figure 1).

Comme le premier objectif de cet arbre décisionnel était d'évaluer si le patient était à risque de développer une maladie cardio-vasculaire, une anamnèse ciblée a été réalisée. Une série d'items fut donc retenue afin d'évaluer les patients à risque : âge supérieur à 65 ans, présence de facteurs de risque cardio-vasculaire, douleur thoracique typique, antécédent coronarien et/ou vasculaire, douleur supérieure à vingt minutes au repos et toujours présente, dyspnée, arythmie, syncope et augmentation de la douleur depuis plus de 24 heures. Dans un but éthique et sécuritaire, nous avons décidé que tout patient répondant positivement à un ou plusieurs critères était considéré à risque.

La deuxième étape consistait en la réalisation de l'ECG.

La troisième étape concernait l'analyse rapide des enzymes cardiaques afin de compléter le TIMI Risk Score (17) et d'évaluer le risque de mortalité. Afin de pouvoir rapidement bénéficier d'un dosage d'enzymes cardiaques, les plaquettes réactionnelles Alere Triage® Cardiac Panel avec lecture par l'appareil Alere Triage® Meters ont

**Figure 1. Algorithme de triage infirmier avancé pour la douleur thoracique.**



**Figure 2. Recatégorisation à la suite du triage infirmier avancé.**

| Classification | Type de patient  | Destination            |
|----------------|--|------------------------|
| U1             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patient à risque avec STEMI</li> <li>Patient à risque avec dépression ST, T négatifs ou arythmie, avec des enzymes cardiaques positives</li> <li>Patient à risque avec ECG négatif et enzymes cardiaques positives</li> <li>Patient non à risque avec STEMI</li> <li>Patient non à risque avec dépression ST, T négatifs ou arythmie avec des enzymes cardiaques positives</li> </ul> | Déchoquage/Réanimation |
| U2             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patient à risque avec dépression ST, T négatifs ou arythmie, avec enzymes cardiaques négatives</li> <li>Patient non à risque, ECG négatif et enzymes cardiaques positives</li> </ul>  | Urgences B             |
| U3             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patient à risque avec ECG négatif et enzymes cardiaques négatives</li> <li>Patient non à risque avec dépression ST, T négatifs ou arythmie, avec enzymes cardiaques négatives</li> </ul>  | Urgences B             |
| U4             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patient non à risque avec ECG négatif et enzymes cardiaques négatives</li> </ul>  | Urgences B             |

été utilisées. Le délai moyen d'obtention des résultats était de 20 minutes. Conjointement à cette analyse rapide, une biologie standard a été envoyée au laboratoire pour effectuer un dosage de Troponine T ultra-sensible.

Une fois les résultats du test sanguin rapide obtenus, le patient était recatégorisé et dirigé vers une des zones de soins (Figure 2). A tout moment dans le processus de triage avancé, l'infirmier pouvait faire appel, en cas de doute, à un médecin référent.

Afin de tester notre hypothèse de travail, des variables de temps ont été retenues, soit :

les temps d'inscription, d'installation du patient, de premier contact infirmier, de réalisation de l'ECG, de mise en place de la voie veineuse périphérique, de début de la réalisation et de l'obtention du résultat de l'analyse rapide des enzymes cardiaques, et de l'analyse de laboratoire, de mise sous monitoring, d'oxygénothérapie, du premier contact médical, de l'avis cardiologique.

## ANALYSE STATISTIQUE

Une fois les résultats recueillis, ceux-ci ont été encodés dans une base de données anonymisées. Les moyennes et les écarts types des différentes variables de temps ont été calculés afin d'évaluer les divergences entre les deux groupes. En vue de tester les hypothèses de travail, les moyennes des indicateurs ont été soumises à un test statistique T de Student avec un niveau d'incertitude  $\alpha = 0,05$ . Chaque variable de temps a été testée dans deux conditions : en fonction du nombre d'entrées et de la saturation du service. Le point de saturation étant défini comme le moment où tous les lits sont occupés (taux d'occupation = nombre de patients / nombre d'espaces disponibles > 1).

## RÉSULTATS

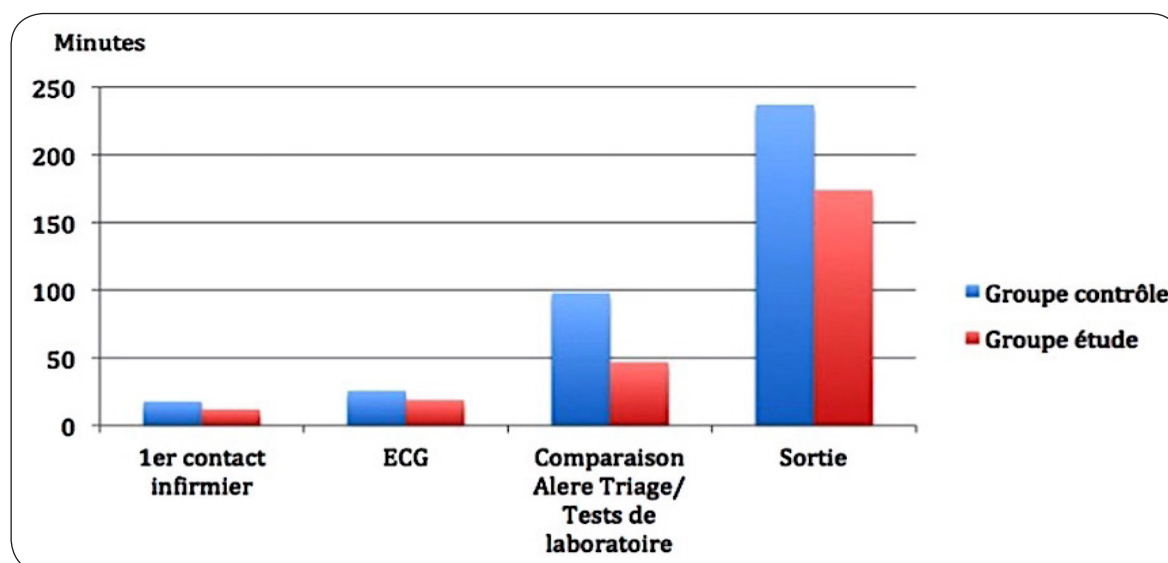
L'échantillonnage de l'étude comprend 77 patients admis pour une douleur thoracique et répartis en deux groupes : 27 patients dans le groupe étude et 31 patients dans le groupe contrôle, 14 patients présentant des critères d'exclusion et 5 ne pouvant, ou ne souhaitant pas donner leur consentement (Tableau I).

Dans le groupe étude, 15 patients (55,6 %) ont pu quitter l'hôpital et 12 (44,4 %) ont dû être hospitalisés. Dans le groupe contrôle, 16 patients (51,6 %) ont pu regagner leur domi-

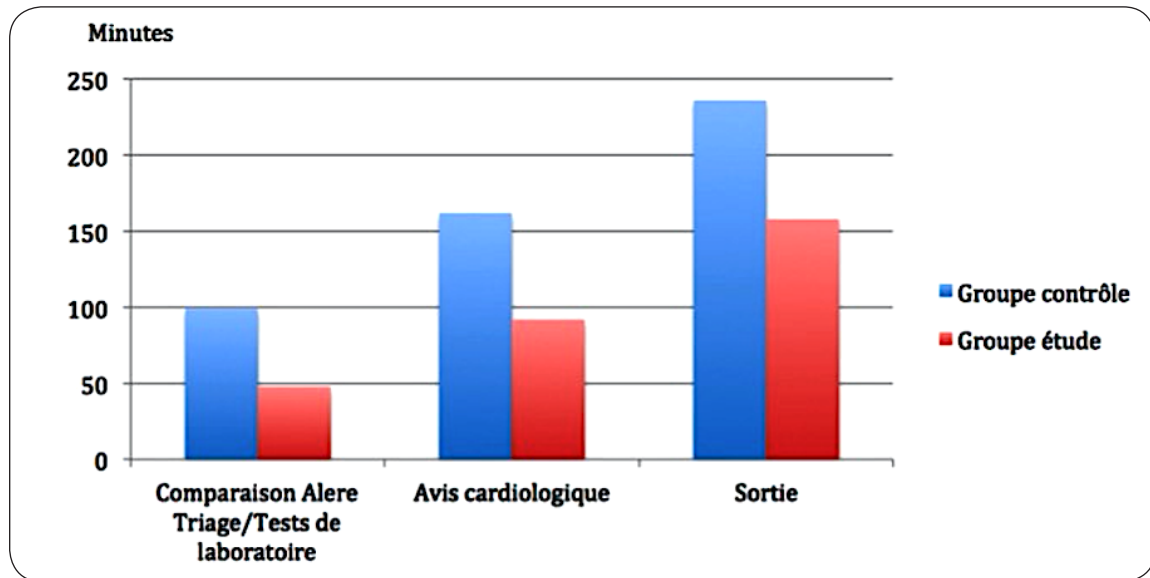
**Tableau I. Caractéristiques des patients des deux groupes**

|                              | Groupe d'étude (n=27) | Groupe contrôle (n=31) |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Age moyen (Années)           | 57+/- 18              | 52+/-16                |
| <b>SEXE</b>                  |                       |                        |
| Hommes                       | 18 (67%)              | 21 (68%)               |
| Femmes                       | 9 (33%)               | 10 (32%)               |
| <b>DIAGNOSTIC</b>            |                       |                        |
| Syndrome coronarien aigu     | 6 (22%)               | 7 (22%)                |
| STEMI                        | 1 (4%)                | 1 (3%)                 |
| NSTEMI                       | 2 (7%)                | 1 (3%)                 |
| Angor instable               | 3 (11%)               | 5 (16%)                |
| Angor stable                 | 1 (4%)                | 2 (6%)                 |
| Pneumonie                    | 1 (4%)                | 1 (3%)                 |
| Arythmie                     | 1 (4%)                | 2 (6%)                 |
| Décompensation cardiaque     | 1 (4%)                | 0                      |
| Douleur gastro-oesophagienne | 0                     | 2 (6%)                 |
| Autres                       | 3 (11%)               | 1 (3%)                 |
| Bilan négatif                | 14 (52%)              | 16 (52%)               |

**Figure 3. Comparaison des indicateurs en faveur du triage infirmier avancé.**



**Figure 4.** Comparaison des indicateurs en faveur du triage infirmier avancé quand le service d'urgence est saturé.



cile alors que 15 (48,4 %) ont dû être hospitalisés. La comparaison des groupes étude et contrôle révèle que 4 des 15 indicateurs sont statistiquement en faveur d'un triage infirmier avancé incluant : le premier contact infirmier ( $p < 0,028$ ), la réalisation de l'ECG ( $p < 0,049$ ), l'obtention des résultats des enzymes cardiaques ( $p < 0,0001$ ) et le temps total de séjour dans le service d'urgence ( $p < 0,044$ ) (Figure 3). Seul le temps de premier contact médical est statistiquement en faveur ( $p < 0,0001$ ) d'une prise en charge classique.

Quand nous comparons les groupes étude et contrôle en fonction du taux de saturation du service, définissant le point de saturation comme le moment où tous les lits sont occupés (taux d'occupation = nombre de patients / nombre d'espaces disponibles  $> 1$ ), le groupe étude comprend 13 patients et le groupe contrôle 21 en période de non-saturation et, quand le service est saturé, il y a 14 patients dans le groupe étude pour 10 patients dans le groupe contrôle. Dans ce cas de figure de service saturé, 3 des 15 indicateurs sont statistiquement en faveur d'un triage infirmier avancé : l'obtention des résultats des enzymes cardiaques ( $p < 0,0001$ ), l'avis du cardiologue ( $p < 0,023$ ) et le temps total de séjour dans le service d'urgence ( $p < 0,02$ ) (Figure 4).

Les deux groupes ont aussi été comparés en relation avec le flux des admissions. Pour permettre cette comparaison, nous avons considéré le nombre total de patients admis aux

urgences, quel que soit le motif d'admission, dans l'heure précédant l'arrivée des patients inclus dans l'étude. Comme limite entre un flux modéré d'admission et un flux important, nous avons choisi arbitrairement le nombre de 10 admissions par heure. Quand le flux des admissions est important, seule l'obtention des résultats des enzymes cardiaques ( $p < 0,0001$ ) est en faveur du triage infirmier avancé (Figure 5).

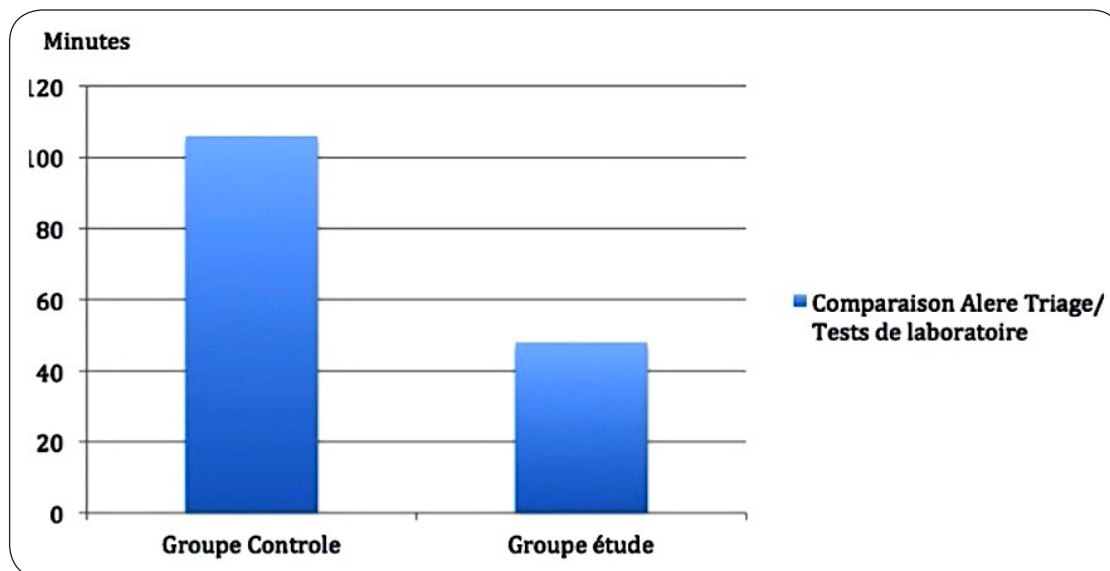
Enfin, l'étude de la concordance entre la première hypothèse diagnostique émise par l'infirmier de triage et le diagnostic médical final montre une concordance de 81 % pour les patients du groupe étude.

## DISCUSSION

Les résultats de notre étude mettent en évidence une réduction du temps de premier contact avec l'infirmier, du temps nécessaire à la réalisation de l'ECG, du temps pour obtenir les résultats des enzymes cardiaques ainsi que la durée totale du séjour aux urgences.

Le temps pour le premier contact médical est plus court avec le triage classique. En effet, cela est lié à la conception même de l'étude. L'application de l'algorithme de triage avancé retarde délibérément le temps de premier contact médical en retenant le patient dans la zone de triage afin d'y effectuer la mise au point diagnostique initiale. Sachant que les urgences extrêmes classées U1 selon ELISA sont d'emblée prises

**Figure 5. Comparaison des indicateurs en faveur du triage avancé quand le flux des admissions est important**



en charge par un médecin en salle de déchoquage/réanimation, nous avançons que ce délai n'affecte pas la qualité des soins pour les patients suivant le triage avancé. En effet, grâce à ce dernier, dès le premier contact avec l'infirmier, une évaluation du risque cardiovasculaire est réalisée permettant d'établir rapidement le risque de maladie coronarienne, alors que ces facteurs de risque sont seulement évalués par le médecin à l'anamnèse lors d'une prise en charge classique. Or, on peut constater que, dans tous les cas, l'évaluation des facteurs de risque est effectuée beaucoup plus tôt dans un système de triage avancé.

Le premier objectif de la prise en charge est d'évaluer le risque à l'admission. L'évaluation du risque de mortalité, basée sur la réalisation d'un ECG et un dosage rapide des enzymes cardiaques, permettant de compléter le score de risque TIMI est, à nouveau, en faveur du triage avancé car ces éléments sont obtenus beaucoup plus rapidement.

Enfin, l'étude de la durée totale de séjour des patients aux urgences est instructive. Le système de triage infirmier avancé permet de réduire le temps de séjour aux urgences des patients se présentant pour une douleur thoracique et, *de facto*, de réduire l'encombrement des urgences.

Une partie intéressante de l'étude a porté sur l'impact de la surpopulation sur l'intérêt du triage avancé. Les résultats montrent un gain de

temps encore plus important en faveur du triage avancé quand le service est saturé.

A la lecture des résultats de l'étude, il apparaît que deux ajustements doivent être apportés à l'algorithme de triage avancé afin d'en améliorer la performance. Nous constatons que, dans le groupe étude, seul un patient n'a pas été considéré comme patient à risque. Nous devons donc considérer qu'après l'évaluation par l'infirmier, les patients devraient être divisés en deux catégories : les patients à faible risque (0 à 2 facteurs de risque) et les patients à haut risque (> 3 facteurs de risque) sachant que, selon le score TIMI, les patients doivent avoir 3 ou plus de 3 facteurs de risque pour être considérés à risque. Le second changement à apporter concerne la détermination rapide des enzymes cardiaques. En dehors de l'étude, le dosage rapide des enzymes cardiaques sera facturé au patient. Il est inimaginable d'un point de vue économique de demander un dosage rapide des enzymes cardiaques à tous les patients se présentant aux urgences pour une douleur thoracique. Pour les patients à faible risque et ayant un ECG normal, l'enzymologie cardiaque classique au laboratoire est suffisante.

*En considérant ces modifications, l'algorithme de triage avancé se présente comme dans la Figure 6.*

La littérature scientifique recèle quelques études présentant certaines similarités avec la nôtre et confirmant nos résultats. Une étude sur

un triage infirmier avancé dans un centre de traumatologie confirme nos conclusions sur le temps total de séjour aux urgences (15). Cette étude a également démontré que la prescription d'examen d'imagerie par l'infirmier suivant des ordres permanents est correcte et complète dans 93 % des cas et ne diminue pas la qualité des soins.

L'ECG, la détermination rapide des enzymes cardiaques (Alerte Triage) et le score de risque TIMI, utilisés dans notre étude, l'ont également été dans l'étude «ASPECT» (18) dans le but de tester un protocole de diagnostic accéléré pour l'évaluation des patients se présentant aux urgences avec une douleur thoracique évocatrice de syndrome coronarien aigu. Ainsi, un protocole de diagnostic de 2 heures, comprenant une anamnèse recherchant les caractéristiques de la douleur et les facteurs de risques cardiovasculaires, la réalisation d'un ECG et un dosage rapide des enzymes cardiaques, a permis de conclure que les patients avec score TIMI de zéro, une valeur normale des enzymes cardiaques et un ECG normal, pouvaient rentrer chez eux en toute sécurité. Cela a pour effet de

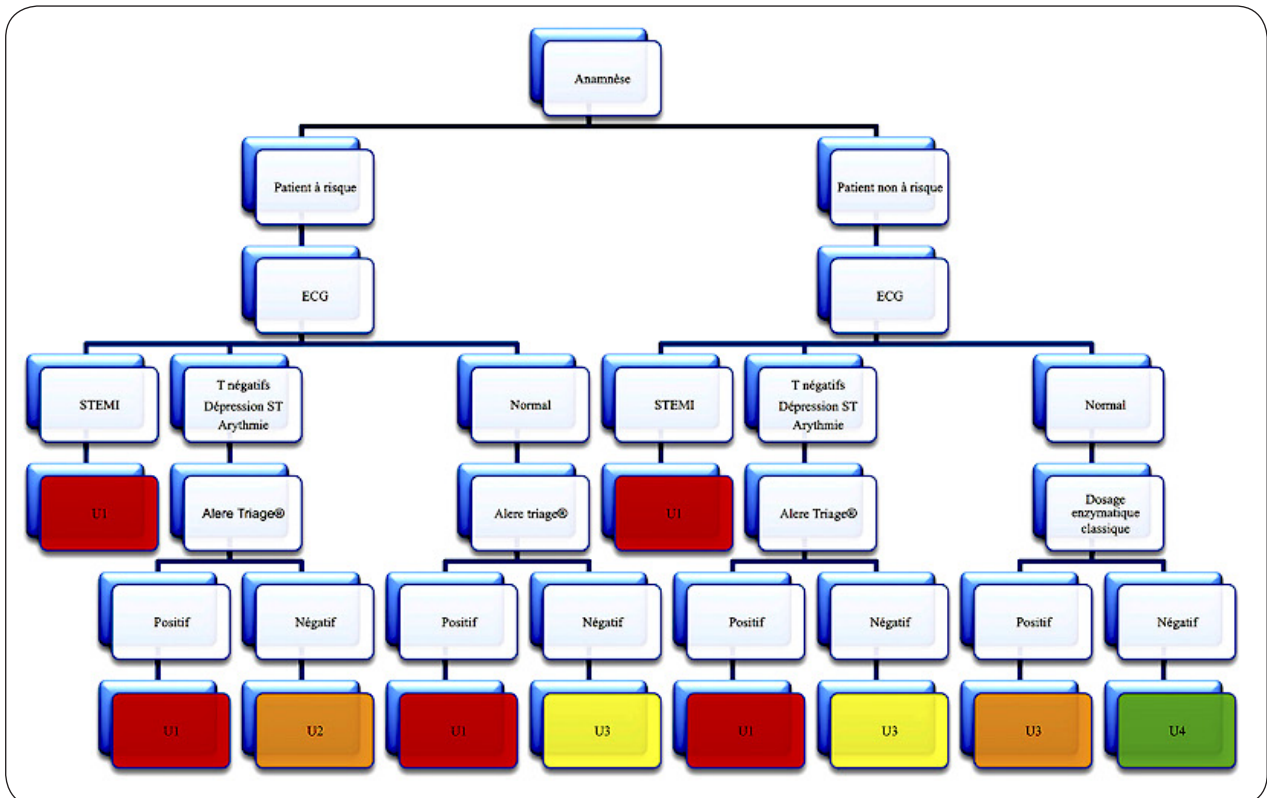
réduire le séjour des patients non à risque et d'améliorer le flux des patients.

Enfin, une étude de cohorte rétrospective (16) portant sur l'évaluation diagnostique par des infirmiers de triage avancé suivant des ordres permanents pour des patients se présentant aux urgences avec une dyspnée, une douleur thoracique, des douleurs abdominales ou une plainte gynéco-urologique, a conclu à une diminution du temps de traitement. Notre étude, contrairement à cette dernière, ne permet pas de conclusions significatives sur le temps de traitement, vu les petits échantillons observés.

Ces différents travaux, ainsi que le nôtre, nous permettent de penser que le triage infirmier avancé est une bonne alternative et que, dans un proche avenir, il pourrait devenir aussi indispensable en période de surpopulation que le triage infirmier et les filières de soins.

Malgré nos efforts, le nombre de patients dans les deux groupes de l'étude reste restreint, limitant la portée de nos conclusions. Une étude similaire, mais multicentrique et plus longue, devrait être réalisée pour confirmer les résultats.

Figure 6. Algorithme de triage infirmier avancé adapté pour la douleur thoracique



## CONCLUSION

Notre travail démontre que l'utilisation d'un système de triage avancé permet un gain de temps pour l'installation du patient, la réalisation de l'ECG, l'obtention des résultats des enzymes cardiaques et une diminution du temps total passé aux urgences. Ce temps gagné améliore la prise en charge des patients et atténue le problème de surpopulation. Nous pensons donc que le triage infirmier avancé est un outil efficace pour l'avenir.

Afin de compléter ces résultats préliminaires, d'autres travaux étudiant l'impact d'un triage infirmier avancé sur les douleurs importantes, ou encore les difficultés respiratoires, sont en cours au CHU de Liège, de même que l'évaluation de la prescription par l'infirmier de triage d'examen d'imagerie médicale pour les cas de petite traumatologie.

## BIBLIOGRAPHIE

- Burt CW, McCaig LF.— Trends in hospital emergency department utilization: United States, 1992-1999. *Vital Health Stat*, 2001, **13**, 1-34.
- Capewell S.— The continuing rise in emergency admissions. *BMJ*, 1996, **312**, 991-992.
- Baubeau D, Deville A, Joubert M, et al.— *Les passages aux urgences de 1990 à 1998 : une demande croissante de soins non programmés. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Études et résultats*. [en ligne]. 2000, **72**, 1-8. Disponible à partir de : URL <<http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er072.pdf>> - Consulté le 08/09/2016.
- Gillet JB.— *Les fausses urgences, un vrai problème?* Hospitals.be. Disponible à partir de : URL <[http://www.hospitals.be/archives\\_2001\\_2013/n1vol2/article2.html](http://www.hospitals.be/archives_2001_2013/n1vol2/article2.html)> - Consulté le 08/09/2016.
- De Wolf F, Van Overloop J.— Analyse de profil des patients recourant aux urgences hospitalières. UNMS. *Direction, Etudes*, 2011, **7**.
- Miro O, Antonio MT, Jimenez S. et al.— Decreased health care quality associated with emergency department overcrowding. *Eur J Emerg Med*, 1999, **6**, 105-107.
- Cooke MW, Jinks S.— Does the Manchester triage system detect the critically ill ? *Accid Emerg Med*, 1999, **16**, 179-181.
- Taboulet P, Fontaine J-P, Afdjei A.— Triage aux urgences par une infirmière d'accueil et d'orientation. *Rean Urg*, 1997, **6**, 433-442.
- Department of Health Services Research.— *Consistency of triage in Victoria's emergency departments, guidelines for triage education and practice*. 2001. Disponible à partir de : URL <[http://www.sgnor.ch/uploads/tx\\_frptaggeddownloads/edupack\\_Triage\\_ATS.pdf](http://www.sgnor.ch/uploads/tx_frptaggeddownloads/edupack_Triage_ATS.pdf)> - Consulté le 08/09/2016.
- Bullard MJ, Unger B, Spence J.— Révision des lignes directrices de l'échelle canadienne de triage et de gravité pour les adultes. *JCMU*, 2008, **10**, 143-150.
- Gilboy N, Tanabe P, Travers DA.— *Emergency Severity Index, version 4*. 2005. Disponible à partir de : URL <<http://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/systems/hospital/esi/esi-handbk.pdf>> - Consulté le 08/09/2016.
- Jobé J, Ghuysen A, Gérard P, et al.— Reliability and validity of a new French-language triage algorithm: the ELISA scale. *Emerg Med J*, 2014, **2**, 115-120. doi:10.1136/emer-med-2012-201927.
- James MR, Pyrgos N.— Nurse practioners in the accident and emergency department. *Arch Emerg Med*, 1989, **6**, 241-246.
- Cheung WWH, Heeney L, Pound JL.— An advance triage system. *Accid Emerg Nurs*, 2002, **10**, 10-16.
- Rosmulder RW, Krabbendam JJ, Kerkhoff AHM, et al.— Advanced triage geeft snellere patiëntendoorstroming SHE, zonder verlies aan kwaliteit van zorg. *Ned Tijdschr Geneesk*, 2010, **154**, A1109.
- Retezar R, Bessman E, Ding R, et al.— The effect of triage diagnostic standing orders on emergency department treatment time. *Ann Emerg Med*, 2011, **57**, 89-99.
- Ramsay G, Podogrodzka M, McClure C, et al.— Risk prediction in patients presenting with suspected cardiac pain: the GRACE and TIMI risk scores versus clinical evaluation. *QJM*, 2007, **100**, 11-18 ISSN 1460-2725.
- Than M, Cullen L, Reid CM, et al.— A 2-h diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms in the Asia-Pacific region (ASPECT): a prospective observational validation study. *Lancet*, 2011, **26**, **377**, 1077-1084.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr J. Jobé, Service des Urgences, CHU Sart Tilman, 4000 Liège, Belgique  
Email : [jerome.job@chuliege.be](mailto:jerome.job@chuliege.be)