UNIVERSITE DE LILLE

DEPARTEMENT FACULTAIRE DE MEDECINE HENRY WAREMBOURG

Année : 2025

MEMOIRE POUR LE DIPLOME D'ETAT D'INFIRMIER EN PRATIQUE AVANCEE

MENTION URGENCES

ANALYSE ET OPTIMISATION DU CIRCUIT DE L'ELECTROCARDIOGRAMME DANS LA PRISE EN SOINS DES DOULEURS THORACIQUES AUX URGENCES : ROLE POTENTIEL DE L'INFIRMIER EN PRATIQUE AVANCEE URGENCES

Présenté et soutenu publiquement le 3 juillet 2025, à Lille (département facultaire de médecine Henri Warembourg

Par Thomas LELUBRE

JURY :

Président du jury :	**Monsieur le Professeur Éric WIEL**
Enseignant infirmier :	**Madame Gwladys ACOULON**
Directeur de mémoire ;	**Monsieur le Docteur Jérôme MIZON**

Département facultaire de médecine Henri Warembourg
Avenue Eugéne Avinée
59120 LOOS

“The greatest glory in living lies not in never falling, but in rising every time we fall”

« La plus grande gloire dans la vie ne réside pas dans le fait de ne jamais tomber, mais de se relever à chaque fois que nous tombons »

Nelson Mandela.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce parcours de formation d'Infirmier en Pratique Avancée, je tiens à adresser mes sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire et l'aboutissement de ce projet professionnel.

A la direction du GHSC, pour m'avoir permis d'accéder à cette formation et pour la confiance accordée à mon projet d'évolution professionnelle.

A ma hiérarchie, pour son soutien et sa compréhension durant ces deux années de formation.

Au Dr Jérôme MIZON, pour avoir cru en mon potentiel et pour ton soutien dans mon projet d'évolution au sein des urgences. Merci d'avoir accepté de devenir mon directeur de mémoire.

A l'université de Lille, pour la qualité de l'enseignement dispensé qui a considérablement enrichi ma réflexion et transformé ma façon d'appréhender les soins.

A mes collègues des urgences, pour leur participation active aux différentes étapes de ma recherche. Votre collaboration a été précieuse.

A Chantal, pour l'investissement et le temps passé à traquer les fautes et maladresse de mon écriture. Ta rigueur a contribué à améliorer la qualité de ce travail.

Aux « Zusures », pour votre présence dans les moments de doute comme dans les réussites. Nos échanges constructifs et nos moments de convivialité m'ont permis de garder le cap durant cette formation. Sans notre rencontre inattendue et votre soutien, ces deux années n'auraient pas eu la même saveur.

A mes enfants, Maëlle et Nathan, je tiens à m'excuser de mes absences durant ces 2 années. Merci pour votre patience et pour la force que vous m'avez transmise pour mener à bien ce projet.

A mon épouse Céline, pour ton soutien indéfectible durant ce parcours exigeant. Cette réussite t'appartient en grande partie, car tu as su gérer avec brio notre quotidien pendant mes absences. Merci pour ta patience et ton amour qui ont rendu possible l'accomplissement de ce projet professionnel. Ce diplôme est aussi le tien.

A toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail et que je n'ai pas cité, soyez certains de ma gratitude.

Cette formation marque une étape importante dans mon parcours professionnel et constitue le début d'une nouvelle aventure au service des patients et de la qualité des soins. Comme le disait Jigoro Kano, le fondateur du judo : *« La ceinture noire est un commencement, non une fin »*. Ce diplôme d'IPA n'est pas une fin en soi, mais le début d'un chemin d'excellence et d'engagement dans ma pratique professionnelle.

GLOSSAIRE

- ACC: American College of Cardiology
- ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire
- AHA: American Heart Association
- ASOA : Aide-Soignant Organisateur de l'Accueil
- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- ECG : Electrocardiogramme
- EP : embolie pulmonaire
- ESC: European Society of Cardiology
- GHSC : Groupe Hospitalier Seclin-Carvin
- HTA : hypertension artérielle
- IASP: International Association for the Study of Pain
- IOA : Infirmier Organisateur de l'Accueil
- IPA : Infirmier en Pratique Avancée
- IPAU : Infirmier en Pratique Avancée Urgence
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente
- SCA : Syndrome Coronarien Aigu
- SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence
- SMUR : Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS
GLOSSAIRE
SOMMAIRE
AVANT-PROPOS 1
1. INTRODUCTION 3
1.1. La douleur thoracique : un symptôme d'urgence 3
1.2. L'ECG : un outil diagnostique temps-dépendant 6
1.3. La temporalité comme déterminant de la qualité des soins 11
2. Matériel et méthode 14
2.1. Type d'étude 14
2.2. Objectifs de l'étude 14
2.3. Lieu et période de l'étude 14
2.4. Population de l'étude 15
3. Resultats 19
3.1. Délai global de la prise en soins 19
3.2. Respect du délai recommandé par la SFMU (10 minutes) 21
3.3. Impact de l'heure d'arrivée sur les délais de la prise en soins 22
3.4. Impact du mode de transport sur les délais 23
3.5. Analyse des données recueillies lors des entretiens 24
4. Analyse 26
4.1. Analyse des délais observés et identification des phases critiques 26
4.2. Facteurs influençant les délais de réalisation des ECG 28
4.3. Analyse critique des écarts par rapport aux recommandations 30
4.4. Analyse des inégalités et paradoxes dans les prises en charge 31
4.5. Perspectives d'amélioration et leviers 32
5. DISCUSSION 34
5.1. Analyse des délais observés 34
5.2. Chronométrage des étapes et identification des points de blocage 34
5.3. Impact de l'heure d'arrivée et du moyen de transport 35
5.4. Identifications des freins et des leviers à la réalisation rapide des ECG 36
5.5. Perspectives d'amélioration 37
5.6. Rôle potentiel de l'IPAU dans l'optimisation du parcours patient 38
5.7. Forces et limites de l'étude 39
5.8. Perspectives de l'étude 40
CONCLUSION 41
BIBLIOGRAPHIE
TABLE DES FIGURES
ANNEXES

AVANT-PROPOS

La douleur thoracique représente un motif fréquent de consultation aux urgences et concerne 5% de l'ensemble des admissions. La prévalence finale du Syndrome Coronarien Aigu (SCA) est de 10% sur l'ensemble des douleurs thoraciques, ce qui en fait le plus fréquent des diagnostics mettant en jeu le pronostic vital (1). Face à ce symptôme potentiellement grave, la réalisation rapide d'un électrocardiogramme (ECG) constitue une étape cruciale du triage et de la prise en charge initiale.

La prise en soins des patients consultant pour une douleur thoracique aux urgences suit les recommandations établies par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU), qui s'aligne sur celles de l'European Society of Cardiology (ESC) de 2021 (2). Elle s'appuie sur la nécessité d'identifier précocement les pathologies cardiaques aigües, notamment le syndrome coronarien aigu, dont le pronostic est étroitement lié à la rapidité de la prise en charge. Dans ce contexte, la stratification du risque s'avère donc cruciale pour la prise en charge de la douleur thoracique.

La stratification du risque repose essentiellement sur l'électrocardiogramme, qui constitue un outil diagnostique fondamental. Cet examen présente de nombreux avantages : sa rapidité d'exécution, son caractère non invasif, son faible coût et sa facilité de mise en œuvre qui en font un examen de première intention incontournable. Sa sensibilité et sa spécificité dans la détection des anomalies électriques cardiaques, particulièrement dans le contexte des SCA, en font un élément clé du processus décisionnel. De plus, son interprétation immédiate par un médecin urgentiste permet une orientation diagnostique et thérapeutique précoce, contribuant ainsi à l'optimisation de la prise en soin du patient.

La rapidité d'action dans la prise en charge des douleurs thoraciques représente un facteur déterminant dans la réduction de la morbi-mortalité. Face à cet enjeu majeur de santé publique, la Société Française de Médecine d'Urgence a établi des recommandations strictes dans son référentiel sur le triage de 2013. Elle préconise notamment la réalisation d'un électrocardiogramme dans les 10 minutes suivant l'admission du patient aux urgences ainsi que sa présentation immédiate à un médecin (3).

Cependant, la réalité du terrain se heurte à ces recommandations. Les services d'urgence, confrontés à une saturation croissante, peinent à respecter ces délais optimaux. Les études récentes mettent en évidence un écart significatif entre les objectifs et la pratique, avec des délais moyens dépassant fréquemment 20 minutes entre l'admission et la réalisation de l'ECG (4).

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'origine de cette problématique. En premier lieu, la tension croissante des services d'urgence qui résulte d'une transformation profonde du système de santé : la raréfaction de l'offre de soins en médecine de ville, associée au vieillissement démographique, engendre un recours massif vers les structures hospitalières et notamment les services d'urgences. Certains facteurs organisationnels peuvent également

expliquer ce phénomène. La variabilité des pratiques professionnelles, notamment dans la gestion des flux par l'Infirmier Organisateur de l'Accueil (IOA), l'hétérogénéité des évaluations initiales selon les soignants, ainsi que la disparité des protocoles entre les différents établissements, constituent autant d'éléments impactant les délais de prise en soins.

Cette réalité complexe du terrain, où s'entrecroisent les défis quotidiens d'organisation des soins et les contraintes plus larges de notre système de santé, nous pousse à réfléchir à de nouvelles solutions. Face à l'enjeu crucial que représente la prise en soins des douleurs thoraciques aux urgences, il devient nécessaire de repenser nos pratiques et notre organisation. L'optimisation du parcours patient, notamment dans ces situations où chaque minute compte, représente un défi majeur que nous devons relever collectivement pour garantir des soins à la fois rapides et de qualité.

1. INTRODUCTION

1.1. La douleur thoracique : un symptôme d'urgence

1.1.1. Définition

Pour comprendre la douleur thoracique, il est essentiel de définir d'abord le concept de douleur. La définition officielle donnée par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) et reprise par l'IASP (Association Internationale pour l'étude de la douleur) est la suivante *: « La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite dans ces termes »* (5).

La définition de la douleur thoracique reste toutefois imprécise, bien qu'elle soit souvent associée à une pathologie cardiaque. Sa localisation anatomique se situe entre le cou et l'épigastre, et s'étend entre les deux lignes axillaires antérieures. Cette manifestation clinique complexe résulte de multiples mécanismes pouvant correspondre à diverses atteintes organiques fonctionnelles mais également psychologiques. Dans le cas du Syndrome Coronarien Aigu, la douleur survient à cause d'un déséquilibre entre l'apport en oxygène du myocarde et ses besoins, risquant ainsi de provoquer une nécrose de ce dernier (6,7).

Lors de l'anamnèse d'un patient présentant une douleur thoracique, il est crucial de bien la caractériser. La description détaillée de la douleur permet d'orienter le diagnostic en précisant (8) :

- Son mode d'installation et son intensité
- Son type (constrictive, pleurétique, pariétale ou atypique)
- Sa localisation (rétrosternale, précordiale, latérale ou dorsale)
- Son irradiation (bras gauche, mâchoire, dorsale …)
- Sa durée (fugace ou continue, lancinante, angineuse)
- Les facteurs déclenchants ou soulageants.

L'analyse de ces données oriente le diagnostic et guide la stratégie de prise en soins. Cette approche doit être menée de manière systématique et rigoureuse pour distinguer les urgences vitales des autres situations. Le facteur temps joue un rôle crucial car la rapidité d'instauration des soins a un impact direct sur la morbi-mortalité.

1.1.2. Epidémiologie et enjeux de santé public

La douleur thoracique occupe une place prépondérante dans l'activité des services d'urgences, représentant environ 5% de l'ensemble des motifs de recours (9,10). Cette prévalence s'accompagne d'un enjeu majeur de santé publique, notamment en raison de la gravité potentielle des pathologies sous-jacentes. Le Syndrome Coronarien Aigu, qui concerne environ 10% des patients consultant pour ce motif, illustre parfaitement cette problématique où le pronostic vital peut être rapidement engagé (11).

L'impact sur le système de santé se manifeste à plusieurs niveaux : mobilisation importante des ressources hospitalières, nécessité d'une réponse rapide et coordonnée, et enjeux médico-légaux significatifs. La gestion efficiente de la douleur thoracique constitue donc un indicateur pertinent de la performance des services d'urgence (12).

1.1.3. Étiologies et gravité

La douleur thoracique représente un défi diagnostique où chaque symptôme peut dissimuler un risque vital. L'ensemble des étiologies possibles s'étendent de la pathologie bénigne à l'urgence vitale immédiate. L'enjeu est donc de comprendre rapidement si la situation nécessite une intervention immédiate ou une orientation vers une filière de soin dites « normale ».

Certaines situations nécessitent une prise en soins plus rapide, voire immédiate. C'est le cas de certaines étiologies :

- Le SCA
- La dissection aortique
- La tamponnade cardiaque
- L'embolie pulmonaire (EP)
- La rupture œsophagienne
- Le pneumothorax compressif (8,13).

Dans ce contexte, la stratification des risques prend toute son importance et assure une orientation efficiente des patients. Cette procédure tient compte de plusieurs critères qui peuvent avoir une valeur prédictive comme :

- L'âge
- Le sexe
- Les facteurs de risques de maladie coronarienne (tabac, hypercholestérolémie, hypertension artérielle (HTA), diabète)
- Les facteurs de risques de maladies thrombo-embolique (antécédents de maladies thromboemboliques, obésité, chirurgie récente, cancer, maladies inflammatoires, alitement, immobilisation prolongée, anomalies de l'hémostase, insuffisance cardiaque, voyages aériens récents…) (8)
- Les facteurs de risques génétiques.

1.1.4. Organisation de la prise en soins aux urgences

La prise en soins des patients présentant une douleur thoracique repose sur une organisation structurée impliquant plusieurs acteurs clés. L'Infirmier(e) Organisateur(trice) de

l'Accueil (IOA) constitue le premier maillon de cette chaîne de soins. En tant que premier contact avec le patient, l'IOA joue un rôle déterminant dans l'évaluation initiale et l'orientation du parcours de soins. Ses missions comprennent la réalisation d'un interrogatoire minutieux, le repérage des signes de gravité et la réalisation rapide d'un électrocardiogramme. Cette évaluation initiale permet d'établir le niveau d'urgence et d'adapter la rapidité de la prise en soins, garantissant ainsi l'efficience des premiers soins prodigués. Dans son référentiel de 2004, la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) définit ainsi les missions de l'IOA : *« accueillir de façon personnalisée le patient et ses accompagnants à leur arrivée, définir les priorités de soins en fonction des besoins exprimés et/ou constatés, et, en fonction de ces derniers, décider du lieu de soins adaptés. […] Ses actions ont pour objectif d'améliorer la qualité de prise en charge des patients et de leurs accompagnants dès l'accueil. Ainsi, il est essentiel d'avoir recours au triage lorsque le flux dépasse la capacité de prise en charge immédiate. L'infirmier d'accueil peut, à tout moment, s'il en a besoin, demander l'avis ou l'aide d'un(e) autre infirmier(e) ou d'un médecin urgentiste. »* (14).

Le circuit patient doit être pensé pour optimiser les délais de prise en charge tout en garantissant la qualité des soins. Cette organisation s'inscrit dans un contexte particulièrement contraint où les services d'urgence font face à :

- Une augmentation constante de l'activité
- Des ressources humaines et matérielles limitées
- La nécessité de maintenir un niveau de qualité optimal
- L'obligation de répondre aux exigences des recommandations professionnelles.

1.1.5. Impact sur le fonctionnement des services d'urgence

La gestion des patients présentant une douleur thoracique influence de façon significative l'organisation globale des services d'urgence. Cette influence se manifeste à travers la mobilisation importante des ressources, tant humaines que matérielles, nécessaires à une prise en soins optimale. La tension permanente entre l'urgence potentielle et les contraintes organisationnelles génère des problématiques spécifiques dans la gestion des flux de patients(15). En effet, un patient présentant une douleur thoracique nécessite la mobilisation d'une équipe spécialisée (urgentistes, cardiologues, infirmiers) réduisant donc la disponibilité pour d'autres patients ainsi que l'utilisation d'équipements (ECG, échographies, analyses sanguines) créant ainsi des retards de prises en soins.

La gestion des flux de patients passe par un triage et une priorisation dont les conséquences sont une prise en soins immédiate de certains patients, pouvant entraîner des retards pour les autres. En cas de saturation des urgences, cela peut également impacter la qualité des soins avec un risque accru d'erreurs médicales et de stress pour le personnel soignant.

1.2. L'ECG : un outil diagnostique temps-dépendant

1.2.1. Aspects techniques

L'électrocardiogramme est un outil diagnostique fondamental en cardiologie qui permet d'enregistrer l'activité électrique du cœur de façon non invasive. Depuis son invention par Willem Einthoven au début du XXe siècle, l'ECG est devenu un examen incontournable dans la pratique clinique quotidienne. Cet outil permet de visualiser les phénomènes électriques qui régissent la contraction cardiaque et d'identifier de nombreuses pathologies cardiovasculaires. Cet examen permet l'enregistrement des différences de potentiel électrique générées par l'activité cardiaque à l'aide d'électrodes placées sur la peau. Le principe repose sur le fait que les cellules myocardiques produisent des courants électriques lors de leur dépolarisation et repolarisation. Ces signaux électriques se propagent à travers les tissus corporels et atteignent la surface de la peau où ils peuvent être captés (16,17).

La réalisation d'un ECG nécessite du matériel spécifique. L'électrocardiographe se compose de différentes parties qui sont un amplificateur de signal, le système de filtrage, le système d'enregistrement et les 10 électrodes. Le positionnement de ces dernières joue un rôle primordial dans l'interprétation du tracé, au risque d'induire une lecture erronée. Afin de réaliser un tracé interprétable, le positionnement des différentes électrodes a été standardisé (positionnement et couleur spécifique pour chaque électrode) :

- Les électrodes périphériques au niveau de la face interne des poignets (rouge à droite et jaune à gauche) et de la face interne des chevilles (noire à droite et verte à gauche).
- Les électrodes précordiales (V1-V6) positionnées sur le thorax selon des repères anatomiques spécifiques.

Dans la littérature, le positionnement des électrodes est défini de la façon suivante :

- L'électrode V1 (rouge) : au niveau du quatrième espace intercostal, sur la droite du sternum.
- L'électrode V2 (jaune) : au niveau du quatrième espace intercostal, sur la gauche du sternum.
- L'électrode V3 (verte) : à mi-distance entre les électrodes V2 et V4
- L'électrode V4 (marron) : au niveau du cinquième espace intercostal, sur la gauche de la ligne médio-claviculaire.
- L'électrode V5 (noire) : à mi-distance entre les électrodes C4 et C6
- L'électrode V6 (violette) : au niveau du cinquième espace intercostal, au milieu du creux axillaire gauche.

En plus de ces dérivations dites « standard », il existe des dérivations supplémentaires qui peuvent être utilisées dans certaines situations :

- Les dérivations précordiales droites : utilisées pour mieux visualiser l'activité électrique du ventricule droit. Les électrodes sont placées sur le côté droit du thorax, de manière symétrique à V1, V3, V4 et nommées V1, V3R, V4R :

- ✓ L'électrode V1 : Aucun changement par rapport à son emplacement d'origine.
- ✓ V3R : A mi-distance entre V1 et V4R.
- ✓ V4R : au niveau du cinquième espace intercostal droit et la ligne médio-claviculaire.

- Les dérivations précordiales postérieures : utilisées pour évaluer la paroi postérieure du cœur. Elles peuvent être utiles dans le diagnostic des infarctus postérieurs, parfois masqués par les dérivations standards. Les électrodes sont placées sur le dos du patient :
  - ✓ L'électrode V7 : au niveau du cinquième espace intercostal et la ligne axillaire postérieure.
  - ✓ L'électrode V8 : au niveau du cinquième espace intercostal et la ligne médio-scapulaire, à hauteur de l'angle inférieur de la scapula.
  - ✓ L'électrode V9 : au niveau du cinquième espace intercostal et la ligne paravertébrale gauche (18,19).

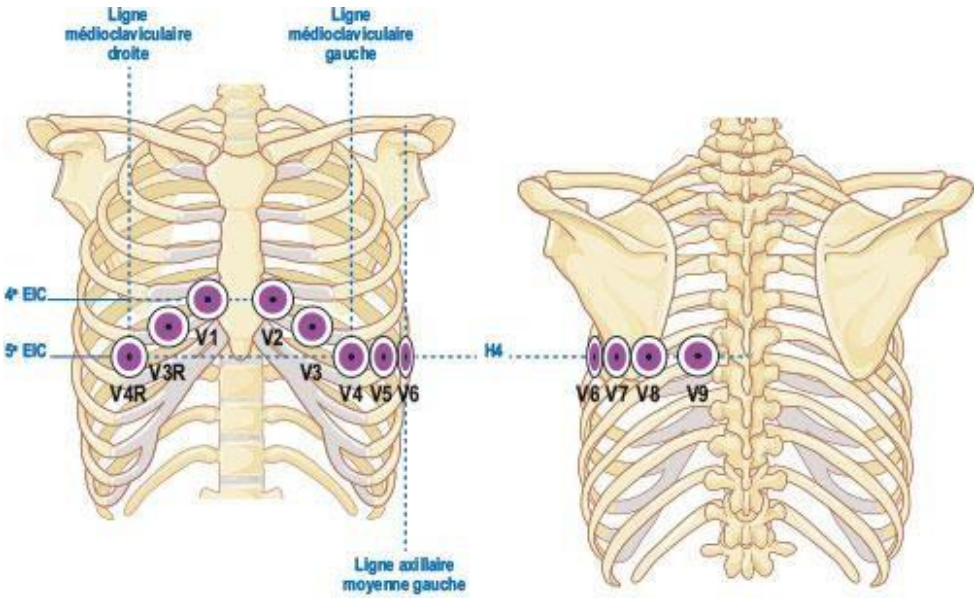

Figure 1 : Positionnement standardisé des électrodes pour la réalisation d'un ECG

1.2.2. Aspects cliniques

L'enregistrement systématique des 12 dérivations classiques, complété si nécessaire par des dérivations supplémentaires (V7-V9 pour les territoires postérieurs, V3R-V4R pour le ventricule droit), fournit une vision complète de l'activité électrique cardiaque. L'interprétation méthodique du tracé, suivant une séquence standardisée (analyse du rythme, de la fréquence, des axes, des intervalles (PR, QRS, QT), puis recherche d'anomalies morphologiques), permet d'aboutir rapidement à une conclusion diagnostique (6).

L'interprétation clinique de l'ECG reste un acte médical (20). Toutefois, la SFMU recommande un certain nombre de connaissances et de compétences en vue de la réalisation et de la lecture des ECG, pour les infirmiers travaillant dans les services d'urgence. On retrouve notamment l'identification des anomalies nécessitant une intervention immédiate (pour l'IOA), la reconnaissance des motifs pathologiques courants et la capacité d'initier une prise en charge spécifique face à un malaise (21,22).

L'interprétation de l'ECG permet donc de repérer certaines pathologies :

- Les troubles du rythme : les arythmies supraventriculaires (fibrillation auriculaire, flutter auriculaire, tachycardie paroxystique) et ventriculaires (extrasystoles, tachycardie, fibrillation) (23).
- Les troubles de la conduction : Les blocs sino-auriculaires, auriculo-ventriculaires et intraventriculaires présentent des motifs caractéristiques sur l'ECG. Le bloc auriculo-ventriculaire du troisième degré, par exemple, constitue une urgence nécessitant une intervention rapide (24).
- Les cardiopathies ischémiques : L'ECG est un outil majeur dans le diagnostic du syndrome coronarien aigu avec ses manifestations typiques : sus-décalage du segment ST (STEMI), sous-décalage du segment ST (NSTEMI) ou modifications isolées de l'onde T (25).
- L'hypertrophie et dilatations des cavités : L'hypertrophie ventriculaire gauche se manifeste par une augmentation de l'amplitude des complexes QRS dans les dérivations précordiales gauches, tandis que l'hypertrophie auriculaire se traduit par des modifications caractéristiques de l'onde P (26).

1.2.3. Organisation et ressources nécessaires

La rapidité de réalisation et d'interprétation de l'ECG nécessite une organisation et des ressources spécifiquement adaptées au sein des services d'urgence. Cette organisation s'articule autour de plusieurs axes stratégiques indispensables à une prise en soins optimale.

La mise en place de protocoles de réalisation standardisés constitue le socle de cette organisation. Ces protocoles définissent précisément le positionnement des électrodes, les conditions techniques d'enregistrement, et la séquence des actions à réaliser. Ils permettent également d'identifier les situations nécessitant des dérivations supplémentaires ou des enregistrements répétés. Ces standards garantissent une qualité constante des tracés, réduisant ainsi le risque d'erreurs d'interprétation liées à des problèmes techniques (27).

La formation continue des professionnels de santé représente un pilier majeur de cette organisation. Elle doit concerner l'ensemble des acteurs, des aides-soignants aux médecins urgentistes, chacun dans son champ de compétence. Pour le personnel paramédical, la formation se concentre sur les aspects techniques de réalisation et la reconnaissance des signes d'urgence vitale. Pour les médecins, elle approfondit les subtilités d'interprétation et les pièges

diagnostiques. Ces formations doivent être régulièrement actualisées pour intégrer les dernières recommandations et avancées technologiques.

Le développement des systèmes de télétransmission a révolutionné la prise en charge des urgences cardiologiques, particulièrement dans les structures dépourvues de cardiologues. Ces systèmes permettent non seulement la transmission instantanée des tracés ECG mais également le partage des données cliniques et biologiques associées. Cette approche globale permet aux cardiologues de fournir des avis spécialisés précis et contextualisés, améliorant ainsi la pertinence des décisions thérapeutiques.

L'intégration d'outils d'aide à l'interprétation dans le flux de travail des urgences constitue une avancée significative. Les logiciels d'analyse automatisée peuvent rapidement identifier des anomalies subtiles ou calculer des intervalles précis, servant d'aide à la décision pour les médecins. Ces outils ne remplacent pas l'expertise médicale mais offrent un support précieux, particulièrement dans les situations complexes ou pour les professionnels moins expérimentés.

La coordination entre ces différentes ressources nécessite une ligne de conduite claire et des procédures bien définies. Des indicateurs de performance, comme les délais de réalisation et d'interprétation de l'ECG, doivent être régulièrement évalués pour identifier les points d'amélioration et adapter l'organisation en conséquence.

1.2.4. Facteurs influençant les délais de réalisation

L'ECG constitue un outil diagnostique fondamental dans la prise en charge des urgences cardiovasculaires, se distinguant par sa rapidité d'exécution et d'interprétation. En effet, l'ECG peut être réalisé en moins de 10 minutes après l'admission du patient et son interprétation par un professionnel de santé formé peut se faire en 5 à 10 minutes. Cette rapidité d'utilisation prend tout son sens dans le contexte des urgences où le facteur temps est déterminant pour le pronostic du patient (28).

Dans le cas du syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+), le concept de "*time is muscle*" (le temps, c'est du muscle) illustre parfaitement l'importance de la rapidité d'action. La recommandation européenne préconise une reperfusion, que ce soit par angioplastie primaire ou fibrinolyse, en moins de 90 minutes après l'arrivée du patient. Ce délai, appelé "*door-to-balloon time*" pour l'angioplastie, constitue un indicateur de qualité majeur des centres de cardiologie interventionnelle (4,29).

La mortalité du SCA ST+ augmente de façon quasi linéaire avec le délai de reperfusion. Chaque tranche de 30 minutes de retard est associée à une augmentation significative de la mortalité à court et long terme. Les études montrent qu'un délai supplémentaire de 60 minutes peut augmenter le risque relatif de mortalité de 7% (30).

Les facteurs influençant ces délais sont multiples et interdépendants. Le temps de réalisation et d'interprétation de l'ECG représente une étape cruciale dans cette chaîne de prise en charge. Un retard à ce stade initial peut avoir des répercussions en cascade sur l'ensemble du processus thérapeutique. L'ECG doit donc être considéré comme un outil diagnostique prioritaire, à réaliser dès la suspicion clinique d'un SCA.

1.2.5. Rôle des différents acteurs

La prise en charge rapide des urgences cardiovasculaires nécessite une coordination optimale entre les différents acteurs, suivant les recommandations de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). L'organisation de cette chaîne de soins s'appuie sur une définition précise des rôles et des responsabilités de chaque intervenant.

L'équipe paramédicale, composée des infirmiers et aides-soignants, assure le premier maillon de cette chaîne. Conformément aux recommandations de la SFMU, l'ECG doit être réalisé dès l'admission du patient présentant une douleur thoracique ou des symptômes évocateurs d'un syndrome coronarien aigu. Les infirmiers, formés spécifiquement à cette technique, sont responsables de sa réalisation dans des conditions optimales. Les médecins urgentistes, quant à eux, procèdent à la première interprétation et décident de la nécessité d'un avis cardiologique spécialisé.

La SFMU recommande également la mise en place de filières de soins spécifiques, notamment pour la prise en charge des syndromes coronariens aigus. Ces filières intègrent des protocoles de télémédecine permettant une consultation cardiologique à distance. Cette organisation est particulièrement pertinente pour les établissements ne disposant pas d'un plateau de cardiologie interventionnelle. Les systèmes de télémédecine doivent répondre à des critères techniques précis, garantissant une transmission sécurisée et de qualité des données médicales.

L'utilisation d'outils d'aide à la décision fait également partie des recommandations actuelles. Ces systèmes, qui doivent être régulièrement mis à jour et validés, servent de support à la décision médicale sans s'y substituer. Ils permettent notamment d'alerter sur des anomalies potentiellement graves nécessitant une prise en charge immédiate. La SFMU insiste sur l'importance de la formation continue des équipes à l'utilisation de ces outils, ainsi que sur la nécessité d'une évaluation régulière de leur pertinence dans la pratique quotidienne.

Cette organisation structurée selon les recommandations de la SFMU permet d'optimiser les délais de prise en charge et d'améliorer le pronostic des patients présentant une urgence cardiovasculaire. Elle s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de la qualité des soins, avec des évaluations régulières des pratiques professionnelles.

1.3. La temporalité comme déterminant de la qualité des soins

1.3.1. Recommandations nationales et internationales

La prise en charge des douleurs thoraciques aux urgences fait l'objet de recommandations strictes, tant au niveau national qu'international. La Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) s'aligne sur les directives de l'European Society of Cardiology (ESC) en préconisant la réalisation d'un électrocardiogramme dans les 10 minutes suivant l'admission du patient présentant une douleur thoracique (31). Ces recommandations s'appuient sur des études démontrant l'impact significatif des délais de prise en charge sur le pronostic des patients.

L'American Heart Association (AHA) et l'American College of Cardiology (ACC) ont également établi des standards temporels stricts, particulièrement pour les syndromes coronariens aigus (32). Ces référentiels internationaux soulignent l'importance cruciale du facteur temps dans la chaîne de soins d'urgence et définissent des objectifs précis pour chaque étape de la prise en charge.

1.3.2. Impact du temps sur le pronostic

Le facteur temps joue un rôle déterminant dans le pronostic des patients présentant une douleur thoracique. Les études épidémiologiques démontrent une corrélation directe entre les délais de prise en charge et la morbi-mortalité (33). Pour les syndromes coronariens aigus notamment, chaque minute de retard dans l'initiation du traitement augmente significativement le risque de complications graves.

L'analyse des données issues des registres internationaux révèle que (34) :

- L’augmentation de 30 minutes du délai de prise en charge accroît la mortalité hospitalière de 7,5%
- Le taux de survie diminue de 10% par heure de retard dans la revascularisation
- Les séquelles neurologiques augmentent proportionnellement au temps écoulé avant le traitement.

1.3.3. Gestion des flux et des priorités

La gestion optimale des flux des patients représente un défi majeur pour les services d'urgence. Elle nécessite une organisation rigoureuse et une coordination efficace entre les différents acteurs de la chaîne de soins (35). L'Infirmier Organisateur de l'Accueil (IOA) joue un rôle pivot dans cette organisation en :

- Évaluant rapidement le degré d'urgence
- Priorisant les patients selon des critères objectifs

- Orientant vers le circuit de soins le plus adapté
- Anticipant les besoins en ressources.

La mise en place de circuits courts ou "fast-track" pour les douleurs thoraciques permet d'optimiser les délais de prise en charge (36). Cette organisation spécifique s'appuie sur :

- Des protocoles standardisés
- Une formation continue des équipes
- Une répartition efficiente des ressources
- Un monitoring continu des délais.

1.3.4. Indicateurs de qualité

L'évaluation de la qualité des soins en urgence repose sur des indicateurs précis et mesurables (37). Dans le contexte des douleurs thoraciques, les principaux indicateurs temporels comprennent :

- Des indicateurs de processus qui sont les suivants :
    - Le délai entre l'admission et le premier contact médical
    - Le temps nécessaire à la réalisation de l'ECG
    - La durée d'obtention des résultats biologiques
    - Le temps qui va s’écouler jusqu'à la décision d'orientation

- Des indicateurs de résultats qui sont les suivants :
    - Le taux de mortalité à 30 jours
    - La fréquence des complications
    - Le taux de réadmission
    - La satisfaction des patients

- Des indicateurs organisationnels qui sont les suivants :
    - Le taux d'occupation des boxes d'urgence
    - La durée moyenne de séjour
    - L’adéquation des orientations
    - La conformité aux recommandations

L’évaluation systématique des indicateurs de performance constitue un levier stratégique essentiel à toute démarche d’amélioration continue. Cette pratique analytique permet non seulement d’identifier avec précision les secteurs nécessitant des ajustements mais également d’allouer de manière optimale les ressources disponibles en fonction des priorités établies. En outre, elle offre l’opportunité de quantifier objectivement l’efficacité des actions correctives déployées, tout en favorisant une culture d’excellence par l’optimisation perpétuelle des méthodes de travail. Cette approche méthodique transforme ainsi les données brutes en

intelligence décisionnelle, permettant aux organisations de s'adapter avec agilité aux exigences évolutives de leur environnement (38).

Exerçant au sein d'un service d'urgence, ma pratique de terrain m'a conduit à m'interroger sur notre capacité à respecter les délais préconisés pour la réalisation des électrocardiogrammes. La confrontation entre les recommandations de la SFMU et la réalité de nos pratiques révèle un écart qui me semble préoccupant. Cette situation soulève des questions sur notre organisation et notre capacité à délivrer des soins optimaux dans des situations où le facteur temps est déterminant.

Ce constat m'a conduit à formuler la question suivante :

« Comment optimiser les délais de réalisation et d'interprétation des électrocardiogrammes auprès des patients se présentant aux urgences pour une douleur thoracique ? »

Cette problématique est à la fois précise et globale. Elle a pour objectif d'identifier non seulement les aspects temporels de la prise en soins mais également les facteurs humains, organisationnels et techniques qui influencent ces délais. Elle me permettra d'approfondir ma réflexion sur les possibles axes d'amélioration, dans le but d'optimiser la sécurité et la qualité dans la prise en soins des patients.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. Type d'étude

L'étude menée était une recherche prospective mixte et monocentrique. Elle s'est déroulée en deux phases distinctes :

- Une phase quantitative prospective observationnelle qui a consisté en la collecte systématique de données chronométrées auprès de patients se présentant pour douleur thoracique
- Une phase qualitative basée sur des entretiens semi-directifs menés auprès de professionnels de santé impliqués dans la prise en soins des douleurs thoraciques aux urgences.

2.2. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer les délais de réalisation et d'interprétation des ECG chez les patients se présentant pour une douleur thoracique aux urgences du Groupe Hospitalier Seclin-Carvin (GHSC). Plus précisément, il s'agissait d'analyser notre capacité à respecter le délai de 10 minutes, préconisé par la SFMU, entre l'admission du patient et la réalisation de l'ECG.

Les objectifs secondaires de cette étude étaient les suivants :

- Chronométrer la durée précise de chaque étape depuis l'admission jusqu'à l'interprétation médicale de l'ECG afin de mettre en lumière les points de blocage.
- Evaluer l'impact de l'heure d'arrivée du patient (jour/nuit) sur le délai de la réalisation de l'ECG
- Evaluer l'impact du moyen de transport sur le délai de la réalisation de l'ECG
- Identifier les freins et les leviers à la réalisation rapide des ECG, dans le but d'améliorer l'efficience des prises en soins des patients présentant une douleur thoracique
- Déterminer le rôle potentiel de l'IPAU dans ce parcours patient.

2.3. Lieu et période de l'étude

L'étude a été menée au sein du service des urgences du Groupe Hospitalier Seclin-Carvin (GHSC).

La phase quantitative s'est déroulée sur un mois du 6 mars au 8 avril 2025. En parallèle, s'est tenue la phase qualitative.

2.4. Population de l'étude

2.4.1. Phase quantitative

2.4.1.1. CRITERES D'INCLUSION

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- ✓ Tous les patients majeurs se présentant aux urgences du GHSC
- ✓ Aucune distinction de sexe
- ✓ Le motif de recours étant la douleur thoracique non traumatique
- ✓ Admission par leurs propres moyens ou par un transport sanitaire (Ambulances privées, pompiers, SMUR).

2.4.1.2. CRITERES DE NON INCLUSION

Les critères de non inclusion étaient les suivants :

- ✓ Patients mineurs
- ✓ Patients sous tutelle ou curatelle
- ✓ Patients en Arrêt Cardio-Respiratoire (ACR) à l'admission
- ✓ Patients dont l'origine de la douleur thoracique est traumatique
- ✓ Patients provenant d'un transfert interhospitalier dont le diagnostic est posé
- ✓ Patients ayant refusé de participer à l'étude.

2.4.1.3. RECUEIL DES DONNEES

Pour chaque patient inclus dans l'étude, différents types de données ont été collectés :

- Des données temporelles :
  - ✓ La date d'admission
  - ✓ L'heure d'enregistrement administratif
  - ✓ L'heure de passage par l'IOA
  - ✓ L'heure de réalisation de l'ECG
  - ✓ L'heure d'interprétation médicale de l'ECG

- Des données complémentaires :
  - ✓ Le mode d'arrivée (moyens personnels ou transport sanitaire)

Nous avons mis en place un formulaire papier standardisé à l'accueil IOA pour faciliter la saisie des informations. Chaque ligne a été numérotée pour garantir la traçabilité et l'anonymisation des informations, ce qui s'est révélé particulièrement utile lors d'afflux importants aux urgences.

Une note d'information (annexe 1) a également été affichée à l'accueil administratif pour informer les patients de l'étude en cours et leur permettre d'exercer leur droit de refus d'inclusion dans l'étude. En complément, une note d'information a été fournie aux IOA (annexe 2) afin de leur laisser un cadre précis sur la population à inclure ainsi que les données à recueillir.

2.4.1.4. ANALYSE DES DONNEES

L'ensemble des données recueillies ont été transférées dans un tableur Excel (annexe 3), afin d'en faciliter l'analyse statistique et la création de représentations graphiques permettant une meilleure interprétation des résultats.

2.4.2. Phase qualitative

2.4.2.1. CRITERES D'INCLUSION

Les critères d'inclusions étaient les suivants :

- ✓ Infirmiers exerçant aux urgences du GHSC
- ✓ Médecins urgentistes exerçant au GHSC
- ✓ Infirmiers occupant le poste IOA.

2.4.2.2. CRITERES DE NON-INCLUSION

Les critères de non inclusion étaient les suivants :

- ✓ Infirmiers n'ayant jamais exercé comme IOA
- ✓ Infirmiers ayant moins d'un an d'expérience au poste d'IOA
- ✓ Médecins n'exerçant pas au GHSC
- ✓ Médecins arrivés depuis moins d'un an dans le service
- ✓ Personnel n'étant ni médecin, ni infirmier.

2.4.2.3. RECUEIL DES DONNEES

Le recrutement des soignants a été fait en fonction de leur disponibilité et de leur intérêt pour l'étude. Une bonne connaissance et expérience du poste IOA constituait un critère essentiel.

Les entretiens ont été menés de façon semi-directive, avec l'accord préalable des participants pour l'enregistrement audio. Cette approche a permis de capturer fidèlement leurs témoignages, en incluant les temps de réflexion et la dimension émotionnelle.

Un guide d'entretien (annexe 4) a été préparé pour le maintien d'une structure cohérente, tout en gardant suffisamment de souplesse pour aborder les nouveaux thèmes.

Les entretiens ont été poursuivis jusqu'à l'obtention d'une suffisance des données, permettant de répondre à notre étude.

2.4.2.4. ANALYSES DES DONNEES

La retranscription des entretiens semi-directifs s'est faite par Verbatim (QR code disponible en annexe 5, pour y accéder) afin de produire des données complètes et de préserver la richesse des témoignages, indispensable à la qualité de cette recherche.

Pour chaque entretien, une première analyse a permis d'établir un tableau récapitulatif regroupant toutes les informations recueillies. Cette méthode m'a aidé à comprendre de manière optimale différents aspects évoqués par les participants comme :

- Le parcours du patient arrivant aux urgences avec une douleur thoracique
- Les freins et les leviers à la réalisation rapide de l'ECG
- Les pistes d'amélioration de ce parcours
- Le ressenti des professionnels concernant l'intérêt d'intégrer un IPA urgence dans ce parcours.

J'ai soumis mes données d'entretiens à un double processus : d'abord un étiquetage thématique minutieux des verbatims et ensuite une triangulation pour renforcer la fiabilité des données recueillies et enrichir l'analyse.

2.4.3. Aspects éthiques et réglementaires

Cette étude prospective mixte ne relève pas de la loi Jardé et ne nécessite donc pas l'approbation d'un comité éthique puisqu'aucune donnée de santé concernant les patients n'a été collectée. Le chronométrage des différentes étapes de prise en soin des douleurs thoraciques visait uniquement à proposer des améliorations pour rendre plus efficient les délais de réalisation de l'ECG.

Toutefois, une demande au délégué de Protections des données (DPO) de l'Université de Lille a été effectuée pour s'assurer de la conformité aux exigences réglementaires.

2.4.4. Biais méthodologiques

Durant les entretiens semi-directifs, ma relation professionnelle préexistante avec les IOA et médecins a permis la création d'un climat de confiance qui a favorisé des échanges authentiques, d'autant plus que je connais bien la fonction étudiée.

Cependant, cette proximité pouvait aussi entraîner certaines limitations : une tendance à donner des réponses jugées acceptables, une hésitation à exprimer des avis divergents ou une réserve par crainte d'être jugé (39). Pour atténuer ces éventuels effets, j'ai clairement expliqué que ma démarche visait à améliorer collectivement les pratiques, et non à évaluer les pratiques professionnelles des collègues sollicités. J'ai également insisté sur la confidentialité de nos discussions pour faciliter la sincérité des réponses.

Par ailleurs, la période de chronométrage d'un mois constitue un autre biais méthodologique. Cette période d'observation ne capte qu'un moment précis, sans tenir compte des variations de fréquentation saisonnières habituellement observées aux urgences. L'étude s'est déroulée après la période hivernale, quand l'affluence a tendance à diminuer, ce qui probablement raccourci les délais de réalisation des ECG et notamment le temps d'attente entre l'entrée administrative et le passage dans le bureau de l'IOA par rapport aux périodes de forte activité.

3. RESULTATS

Durant cette étude d'un mois, 34 patients se sont présentés aux urgences du GHSC pour des douleurs thoraciques non traumatiques. Ces données comportent un biais méthodologique puisque certains patients n'ont pas été inclus par manque de traçabilité.

Concernant les modes de transports :

- 70.6% (24 patients) sont venus par leurs propres moyens
- 17.6% (6 patients) en ambulances
- 11.8% (soit 4 patients) amenés par les pompiers

Concernant la répartition temporelle :

- 64.7% des patients sont venus en journée entre 7h et 19h
- 35.3% sont venus durant la nuit (19h-7h), période pendant laquelle l'effectif soignant est réduit, ce qui peut impacter la prise en soins et les délais d'attente.

3.1. Délai global de la prise en soins

La durée moyenne entre l'entrée administrative et l'interprétation médicale de l'ECG est de 25 minutes, avec des valeurs extrêmes allant de 8 minutes à 53 minutes.

J'ai décomposé et chronométré ce parcours en plusieurs étapes pour mieux identifier les moments critiques :

- De l'entrée administrative à l'IOA :
  - ✓ Délai moyen de 7 minutes
  - ✓ Valeurs extrêmes variant de 0 à 38 minutes

- De l'IOA à la réalisation de l'ECG :
  - ✓ Délai moyen de 11 minutes
  - ✓ Valeurs extrêmes variant de 2 à 40 minutes

- De l'ECG à l'interprétation médicale :
  - ✓ Délai moyen de 7 minutes
  - ✓ Valeurs extrêmes variant de 1 à 25 minutes.

Est mis en évidence un temps moyen de 18 minutes entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG. Ce délai dépasse de 80 % les recommandations de la SFMU.

La figure 2 ci-dessous illustre la répartition proportionnelle du temps consacré à chaque étape du parcours patient.

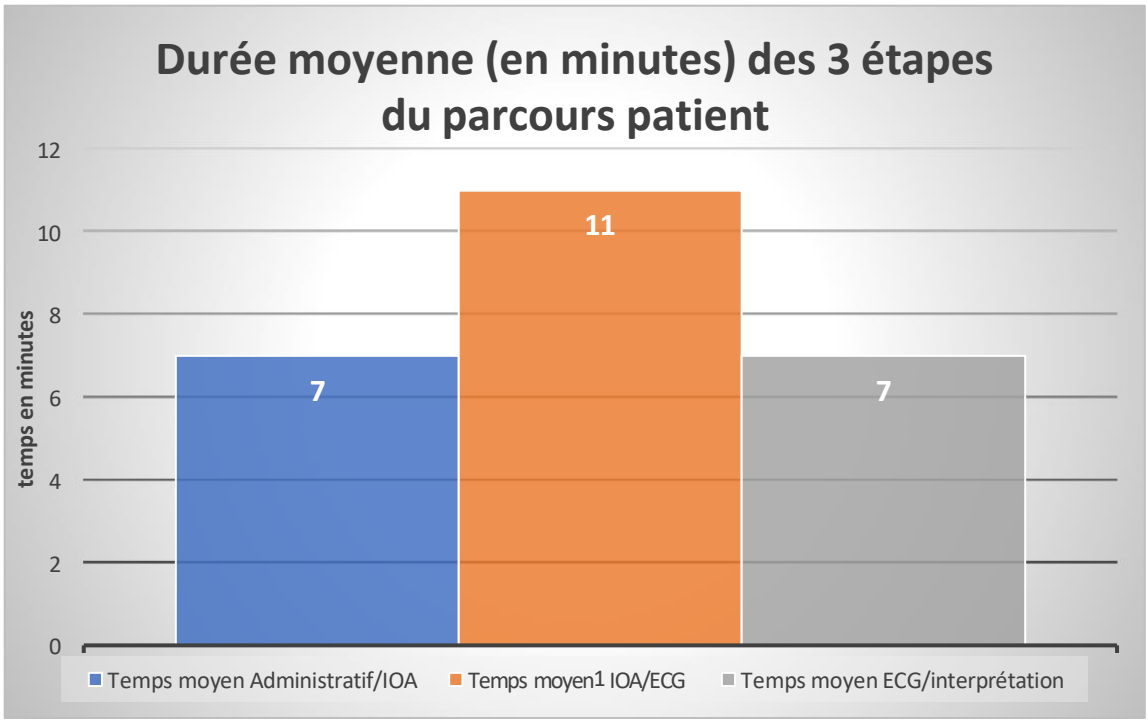

Figure 2 : Durée moyenne (en minutes) des 3 étapes du parcours patient

La répartition proportionnelle du temps indique que la phase entre l'IOA et la réalisation de l'ECG représente 44% du temps total, tandis que les 2 autres phases (entre l'entrée administrative et l'IOA, ainsi que l'ECG et l'interprétation médicale) représentent 28% chacune.

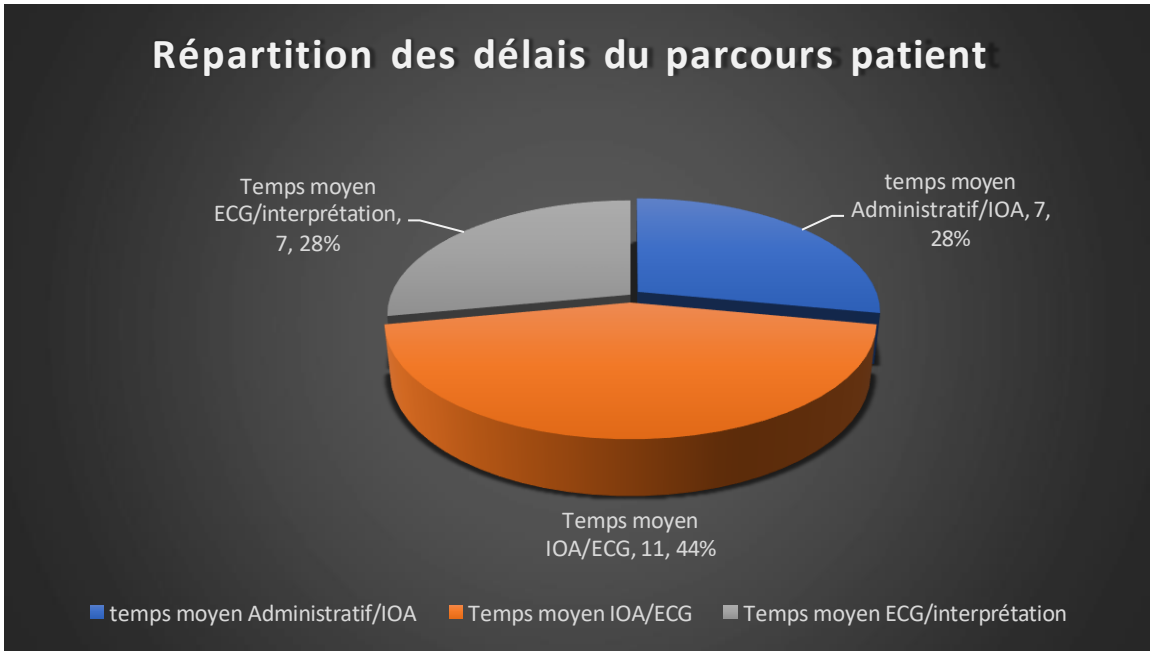

Figure 3 : Répartition des délais du parcours patient

3.2. Respect du délai recommandé par la SFMU (10 minutes)

Notre étude révèle 2 points importants :

- Le délai moyen entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG est de 18 minutes
- Le délai moyen entre le passage à l'IOA et la réalisation de l'ECG est de 11 minutes.

Les recommandations de la SFMU qui préconise un délai maximal de 10 minutes entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG, n'est généralement pas respecté, quelle que soit la référence temporelle utilisée (entrée administrative ou passage IOA). J'ai même constaté que seulement 21% des ECG sont réalisés dans les délais recommandés, contre 79% hors délai.

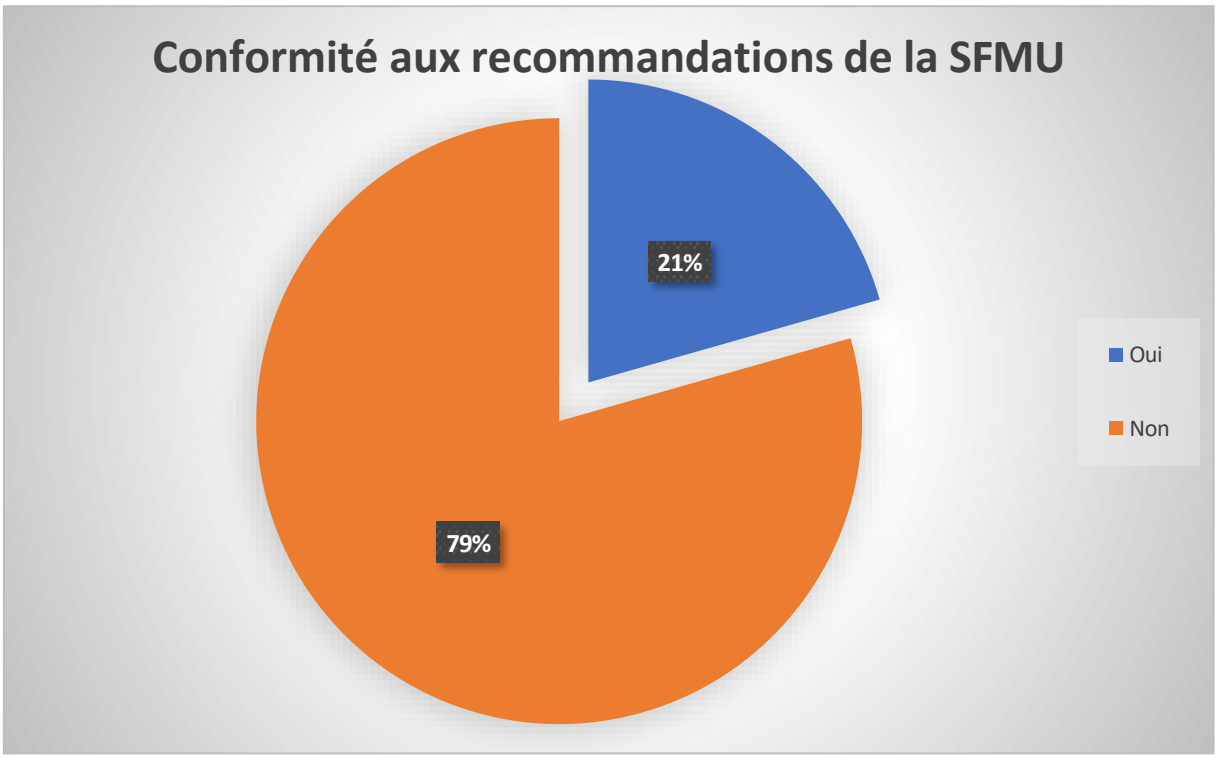

Figure 4 : Conformité aux recommandations de la SFMU sur les délais de réalisation des ECG

3.3. Impact de l'heure d'arrivée sur les délais de la prise en soins

La comparaison des délais de prise en soins en fonction de l'heure d'arrivée met en évidence une variation significative.

La prise en soins avec un effectif de jour (de 7h à 19h) assure un délai moyen total de 26 minutes qui se réparti de la façon suivante :

- Entre l'entrée administrative et l'IOA : 9 minutes
- Entre l'IOA et la réalisation de l'ECG : 10 minutes
- Entre la réalisation de l'ECG et son interprétation : 7 minutes.

En revanche, le délai moyen est réduit à 22 minutes avec l'effectif de nuit (de 19h à 7h), avec la répartition suivante :

- Entre l'entrée administrative et l'IOA : 3 minutes
- Entre l'IOA et la réalisation de l'ECG : 13 minutes
- Entre la réalisation de l'ECG et son interprétation : 6 minutes.

J'ai été surpris de constater que les résultats des délais sont meilleurs la nuit, ce qui semble paradoxal :

- Les délais entre l'entrée et l'IOA étant 3 fois plus courts la nuit (3 minutes contre 9 minutes le jour), probablement en lien avec une moindre affluence aux urgences
- L'allongement du temps entre l'IOA et la réalisation de l'ECG d'environ 30% entre le jour et la nuit, certainement en lien avec une diminution des effectifs la nuit.

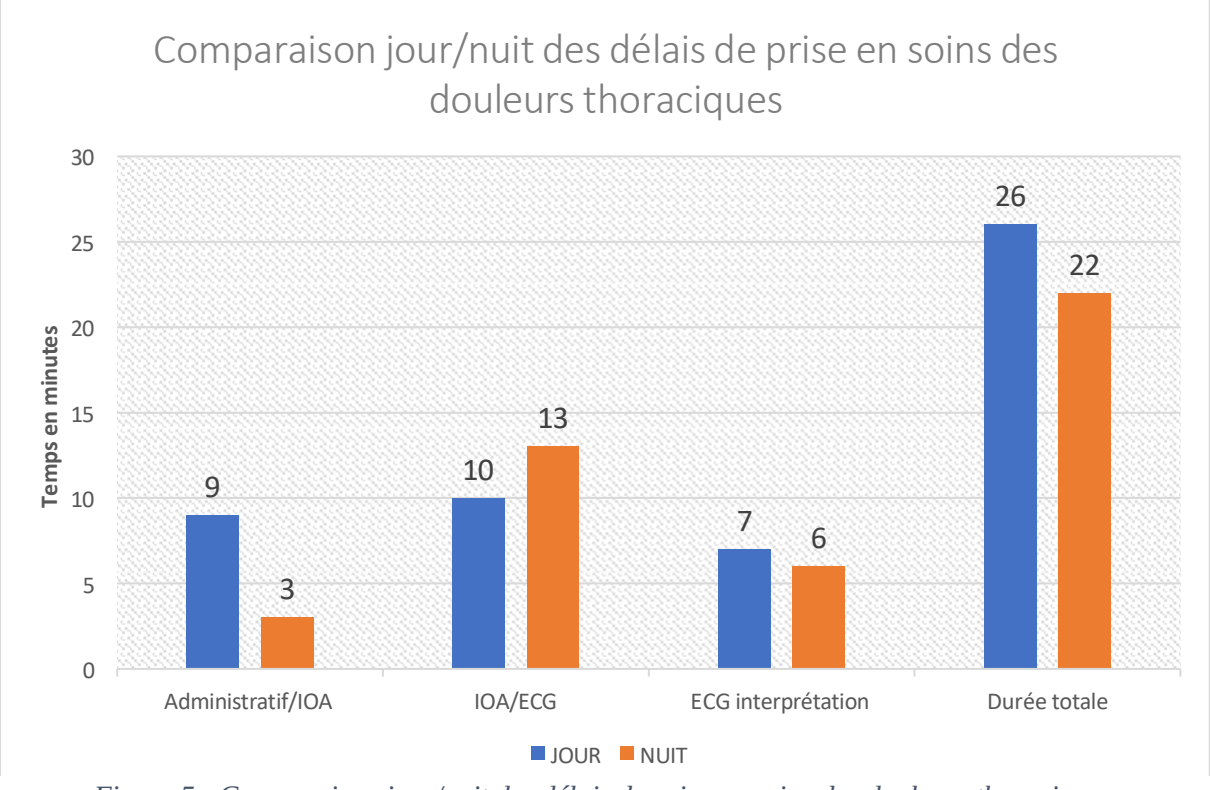

Figure 5 : Comparaison jour/nuit des délais de prise en soins des douleurs thoraciques

Une analyse plus précise des variations révèle les éléments suivants :

- Des pics de délais entre 12h-14h et vers 15h-16h
- Un raccourcissement des délais vers 6h-8h et après 19h
- Une variation importante en journée allant de 8 à 33 minutes.

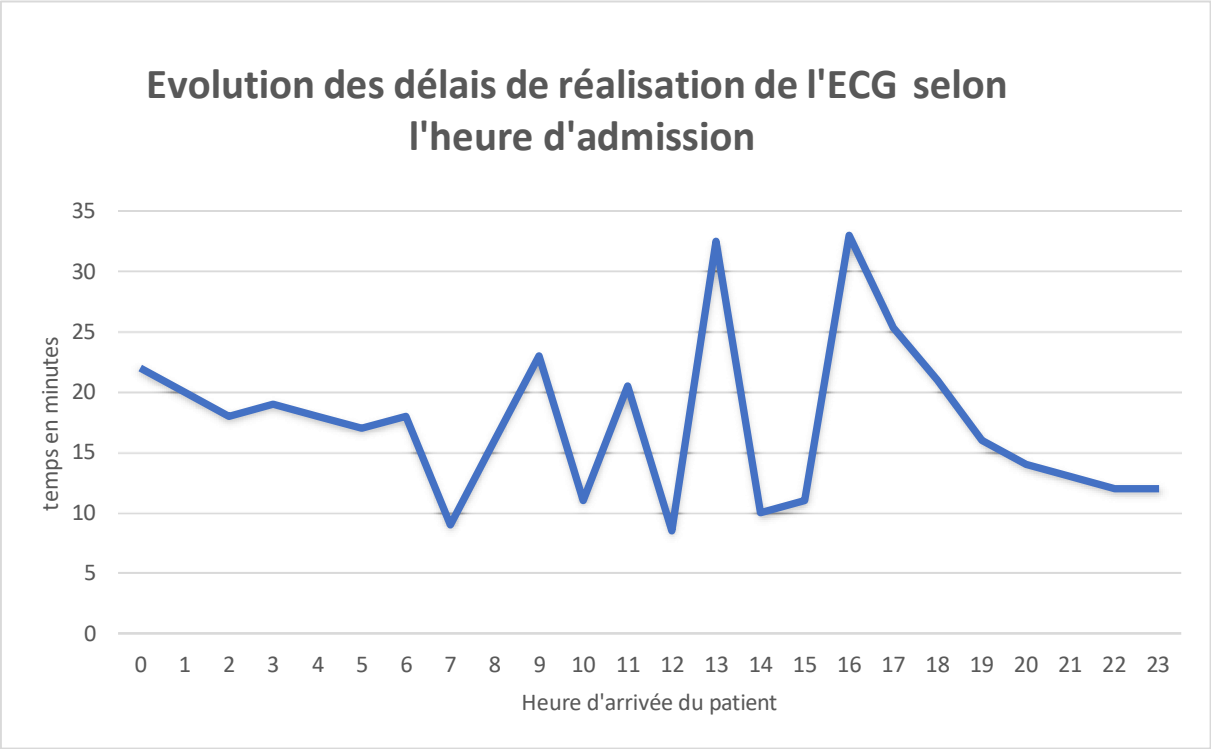

Figure 6 : Evolution des délais de réalisation de l'ECG selon l'heure d'admission

3.4. Impact du mode de transport sur les délais

J'ai également observé que le mode d'arrivée aux urgences influence significativement les délais de prise en soins :

- Les patients arrivant par leurs propres moyens ont un délai moyen de 20 minutes entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG. Ce délai se décompose de la façon suivante :
    - 7 minutes entre l'entrée administrative et l'IOA
    - 13 minutes entre l'IOA et la réalisation de l'ECG.

- Les patients arrivant en ambulance ont un délai moyen de 16 minutes entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG. Ce délai se décompose de la façon suivante :
    - 6 minutes entre l'entrée administrative et l'IOA
    - 10 minutes entre l'IOA et la réalisation de l'ECG.

- Les patients amenés par les pompiers ont un délai moyen de 15 minutes entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG. Ce délai se décompose de la façon suivante :
    - 6 minutes entre l'entrée administrative et l'IOA
    - 9 minutes entre l'IOA et la réalisation de l'ECG

On remarque bien que la priorisation des services de secours est respectée, surtout pour les patients amenés par les pompiers. La prise en soins présente un écart significatif de 25% entre les patients arrivant par leurs propres moyens (20 minutes) et ceux amenés par les pompiers (15 minutes).

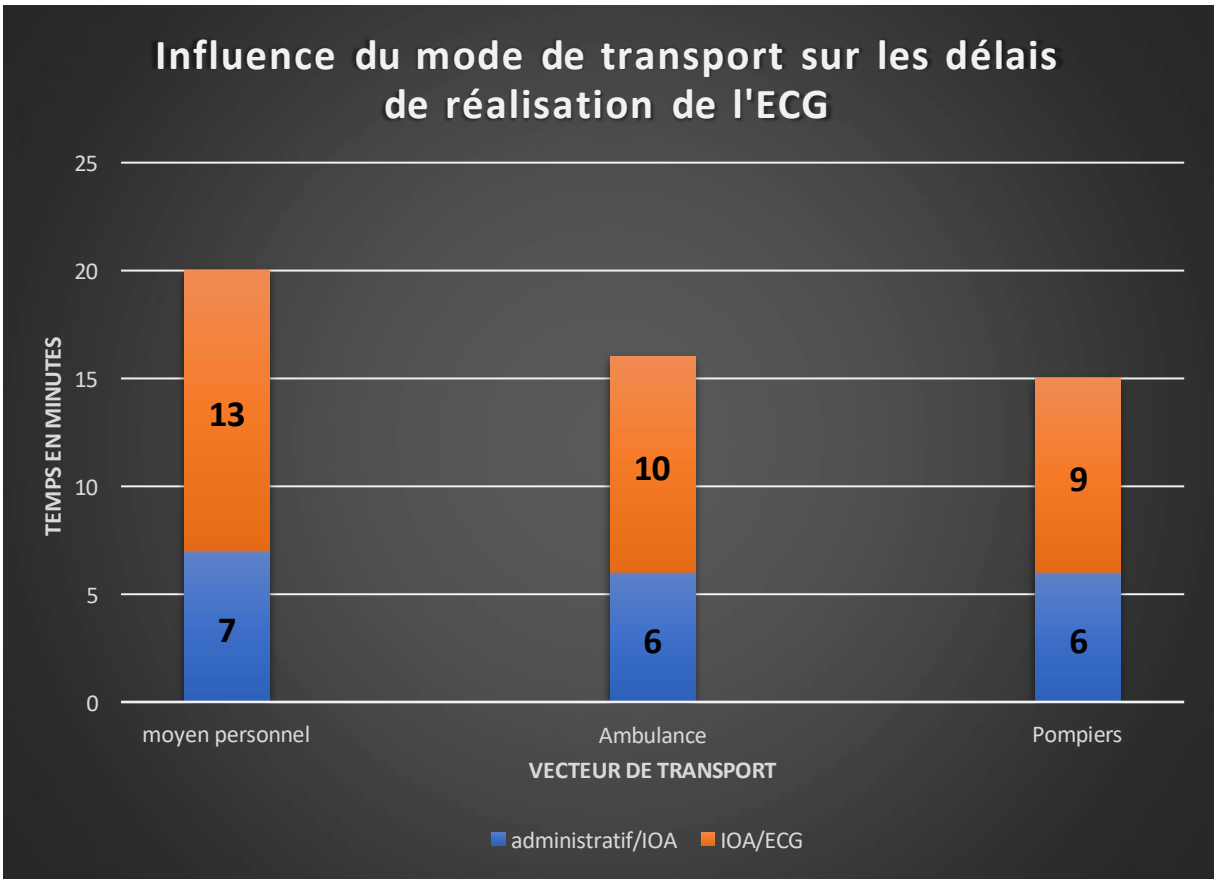

Figure 7: Influence du mode de transport sur les délais de réalisation de l'ECG

3.5. Analyse des données recueillies lors des entretiens

Les entretiens semi-directifs ont mis en évidence plusieurs thématiques. Cela m'a permis d'établir un tableau récapitulatif du parcours patient, des freins et leviers, des axes d'amélioration envisageables et d'obtenir une vision extérieure de l'intégration d'un IPA dans ce parcours.

Thématique	Sous-théme	Eléments révélés	E1	E2	E3	E4	E5
Parcours patient	Mode de transport	SAMU	X		X	X	
		Pompiers/ambulances	X	X	X	X	
		Seul	X	X	X	X	
	Passage à l'IOA	Paramètres vitaux	X			X	X
		Surveillance visuelle du patient	X	X		X	
		Interrogatoire	X		X	X	X
		Réalisation de l'ECG	X	X	X	X	X
	Circuit ECG	En box	X	X	X	X	X
		Directement à l'IOA	X	X	X	X	X
Freins	Flux et organisation	Entrée administrative	X		X		X
		Visuel salle d'attente	X	X	X	X	
		Flux des patients	X	X	X	X	X
		Interruption de tâches		X			
	Facteurs matériels et humains	Disponibilité des box	X	X	X	X	X
		Manque de personnel	X		X	X	X
		Problèmes de matériel	X	X			
	Interprétation	Disponibilité médicale	X				
		Absence de formation	X			X	X
	En lien avec le patient	Agitation		X			
		Tenue vestimentaire		X		X	
		Capacité physique		X	X	X	
Leviers	Matériel	Disponibilité de l'ECG	X	X			
		Disponibilité des box	X		X	X	X
		Disponibilité des brancards			X	X	
	Organisation du travail	Faible flux patient	X	X	X	X	
		IDE en renfort	X	X	X	X	X
		Autonomie du patient		X	X		
Axes d'amélioration	Matériel	ECG supplémentaire		X			
	Organisation	Check-list douleur thoracique	X			X	X
		Filière spécifique	X			X	X
		Salle et équipe dédiée	X		X		X
		Transmission IOA/IDE		X		X	
		Pré-tri IOA	X		X		X
	Formation	Lecture ECG	X			X	X
		Support visuel ECG anormal		X			
Rôle IPA		Aide à l'orientation/décision	X	X		X	X
		Expertise clinique et ECG	X	X	X	X	X
		Interface IDE/médecin	X		X	X	X
		Optimisation délai de prise en soins		X	X		X

Figure 8 : Tableau récapitulatif des entretiens

4. ANALYSE

Notre étude menée au sein du service des urgences du GHSC a permis d'observer concrètement les pratiques quotidiennes dans ce contexte de tension hospitalière. J'ai été particulièrement frappé par l'écart entre la réalité du terrain et les préconisations de la SFMU, qui recommande un délai ne dépassant pas les 10 minutes entre l'admission du patient et la réalisation de son électrocardiogramme. Ce décalage m'a semblé mériter une exploration approfondie pour en comprendre les raisons et identifier des pistes d'amélioration envisageables.

Pour appréhender cette problématique dans toute sa complexité, j'ai construit ma méthodologie autour d'une étude mixte. D'un côté, j'ai recueilli des mesures chronométrées rigoureuses à chaque étape du parcours patient. De l'autre, j'ai privilégié des entretiens enrichissants avec l'équipe soignante, en vue d'échanger sur leur expérience de terrain et leur propre perception de la prise en soins des patients. Cette méthodologie mixte m'a permis de dépasser le simple constat chiffré, pour comprendre les mécanismes qui ont des incidences sur le parcours patient.

4.1. Analyse des délais observés et identification des phases critiques

Le recueil de données a mis en avant un délai moyen de 25 minutes entre l'entrée administrative et l'interprétation de l'ECG par un urgentiste, avec une grande variabilité des valeurs allant de 8 à 53 minutes. Est mis en évidence l'influence de nombreux facteurs impactant le parcours de soins des patients.

L'analyse des différentes phases de ce parcours permet d'identifier la partie de la prise en soins la plus problématique, qui est la phase entre l'évaluation par l'IOA et la réalisation de l'ECG. En effet, elle représente à elle seule 44% du temps total de la prise en soins. Ceci correspond donc au principal obstacle de ce parcours, alors que cette phase devrait, en théorie, être la plus efficiente.

Le délai global de 18 minutes entre l'admission du patient et la réalisation de l'ECG dépasse amplement les 10 minutes recommandés par la SFMU. Notre étude révèle de manière préoccupante que 79% des ECG sont réalisés en dehors de ces délais, ce qui constitue un signal d'alerte majeur entre les bonnes pratiques et les moyens disponibles pour les mettre en place.

L'analyse des délais en fonction de l'heure d'arrivée met en évidence des différences importantes entre les prises en soins diurnes et nocturnes, passant d'un délai moyen de 26 minutes la journée contre 23 minutes la nuit. Toutefois, on peut observer un écart important dans l'analyse des sous-délais : avec un temps réduit entre l'admission et le passage par l'IOA (3 fois plus court la nuit : passant de 9 minutes à 3 minutes), et une augmentation du délai entre le passage par l'IOA et la réalisation de l'ECG. Ce phénomène paradoxal met en avant la complexité des mécanismes de ce parcours. La diminution du flux des patients nocturnes assure

une évaluation plus rapide par l'IOA, mais la réduction des effectifs des soignants la nuit contrebalance ce gain initial.

L'analyse plus précise des variations horaires met en avant des pics de délais entre 12h-14h et vers 15h-16h, périodes correspondant à la pause déjeuner et généralement à un des pics de l'activité aux urgences. A l'opposé, les délais les plus courts vont de la seconde partie de nuit jusqu'en début de matinée (8h), correspondant à un flux de patients généralement moins important.

Ces fluctuations mettent en évidence l'impact des variations d'activité et de disponibilité des ressources humaines sur l'efficience des prises en soins des douleurs thoraciques. En effet, l'heure d'arrivée influence fortement la qualité de la prise en soins sans tenir compte de la gravité clinique du patient.

Le mode de transport influence de manière significative les délais moyens de réalisation de l'ECG depuis l'entrée administrative, passant de 15 minutes pour les pompiers, à 16 minutes pour les ambulances, à 20 minutes pour les patients se présentant sans transport de secours.
L'écart de 25% entre les délais pour les patients se présentant seuls et ceux amenés par les pompiers témoigne d'une priorisation des patients transportés. A première vue, cette différence semble logique, néanmoins cet écart m'amène à soulever une question d'ordre éthique : les patients qui se présentent par leur propres moyens (73.5% dans notre étude) n'ont bénéficié d'aucune évaluation médicale et peuvent être potentiellement plus à risque que les autres ayant été régulés. La question posée est la suivante : qui faut-il réellement prioriser ?

Lors des différents entretiens, je constate que cette priorisation est souvent faite de façon « naturelle » et systématique, mais en aucun cas sur une évaluation des risques potentiels. Il me semble qu'une réflexion plus approfondie pourrait être menée à ce sujet.

On constate effectivement une priorisation en moyenne d'1 minute (soit environ 14% plus rapide) quand le patient est transporté par les moyens de secours. Néanmoins une autre problématique émerge, lorsqu'on observe minutieusement les délais intermédiaires. On peut relever un allongement significatif du temps entre l'IOA et la réalisation de l'ECG, avec des délais passant de 9 minutes pour une arrivée par les pompiers, à 10 minutes pour les ambulances et surtout 13 minutes quand le patient se présente seul.

Cet allongement du temps de prise en soins d'environ 44% entre un patient se présentant seul et celui amené par les pompiers est significatif. L'une des hypothèses les plus vraisemblable résiderait dans une démarche plus longue d'analyse du motif de recours pour l'IOA. Les patients sans transport sanitaire n'ayant pas bénéficié d'une évaluation médicale (via le Centre 15) et donc l'absence de transmissions précises sur la symptomatologie. Ces informations préliminaires pourraient pourtant faire gagner un temps précieux, notamment dans les cas de douleurs thoraciques.

4.2. Facteurs influençant les délais de réalisation des ECG

La mise en corrélation des données quantitatives et qualitatives permet d'identifier plusieurs catégories de facteurs influençant les délais de réalisation des ECG.

4.2.1. Facteurs organisationnels et structurels

Les contraintes organisationnelles apparaissent comme un déterminant majeur des délais observés.

La saturation régulière des services d'urgence constitue un frein majeur à la fluidité du parcours patient. Comme le souligne un des IOA interrogé, par rapport aux freins de la réalisation rapide d'un ECG : *« Quand il y a énormément de monde [...] et qu'il n'y a pas de place dans les boxes »*, la surcharge des urgences entrave mécaniquement la rapidité des prises en soins.

Dans le contexte actuel de saturation des urgences, il semble donc indispensable de trouver un équilibre complexe entre l'ordre d'arrivée du patient et la priorisation clinique. L'organisation actuelle, où l'enregistrement administratif précède l'évaluation par l'IOA, crée une rupture de parcours. En effet, le patient se présentant attend son tour alors que l'IOA ne connait pas son motif de recours. Les témoignages soulignent cette tension *« Les obstacles… Ça peut être aussi de ne pas avoir l'information parce qu'effectivement, celui qui est à l'accueil ne peut pas te dire que c'est une douleur thoracique »*. Certains services d'urgence ont tenté de résoudre cette problématique en instaurant un « pré-IOA » et assurer ainsi l'identification des motifs de recours les plus urgents.

La configuration des locaux influence également les délais de prise en soins. Des freins comme l'absence de visibilité directe de la salle d'attente, la distance entre les différentes zones du service ou encore le nombre insuffisant de box disponibles ont été mis en avant lors des entretiens.

La multiplication des allers-retours entre l'accueil et les box de soins constitue une perte de temps évitable. Un des IOA souligne cette problématique : *« Ce qui serait bien, ça serait d'avoir peut-être un électrocardiogramme en plus […] côté déchoc »* et suggère une éventuelle solution : *« Le patient vient pour une douleur thoracique, on se décale dans la salle avec l'ASOA, qu'on fasse tout de suite un électrocardiogramme, tout en prenant ses constantes, tout en l'interrogeant, histoire de gagner du temps ».*

La piste d'une salle dédiée à certaines pathologies urgentes comme la douleur thoracique, avec l'ensemble du matériel disponible immédiatement, est très intéressante mais difficilement applicable, au vu des contraintes architecturales.

4.2.2. Facteurs humains et professionnels

Les facteurs humains jouent un rôle déterminant dans la fluidité du parcours patient. Le manque chronique ou ponctuel de personnel constitue un obstacle majeur à l'optimisation des délais de réalisation de l'ECG. Les soignants soulignent l'impact de la suppression du poste infirmier « volant » (10h-22h) et les conséquences du travail isolé de l'IOA pendant certaines périodes : *« Quand tu es avec un collègue, ça va plus vite »*.

Les variations d'effectifs liées aux horaires (jour/nuit), aux pauses repas se répercutent directement sur les délais de prise en soin. Un des soignant évoque explicitement ce problème : *« Quand il y a du monde, c'est très difficile parce que tu sais que ça pousse, t'es tout seul ».* La présence ou l'absence d'un Aide-Soignant Organisateur de l'Accueil (ASOA) apparait également comme un facteur déterminant, bien que son rôle soit limité par l'impossibilité légale de réaliser des ECG sans supervision par un infirmier.

La qualité de la prise en soins varie en fonction du niveau de formation et d'expérience des soignants dans la gestion des douleurs thoraciques. Un infirmier souligne clairement le manque de formation continue dans ce domaine : *« Moi, en 17 ans, je n'ai jamais eu de formation sur les électrocardiogrammes »*.

Cette lacune peut avoir des conséquences directes sur la sécurité des patients : *« L'électro a été fait, et en fait l'infirmier qui l'a fait n'a pas été capable de voir l'anomalie à l'électrocardiogramme, il glisse l'électrocardiogramme dans le dossier, et puis le patient est peut-être vu 1 à 2 heures ou 3 heures plus tard par le médecin »*.

Le manque d'uniformisation des pratiques est également pointé *: « Mes collègues ne travaillent pas forcément de la même façon. Et, quelque part, on n'a pas quelque chose qui est homogène […] dans nos prises en charge »*. Cela met en évidence une absence de protocoles standardisés pour la gestion des douleurs thoraciques, induisant une disparité selon le professionnel interrogé.

4.2.3. Facteurs techniques et matériels

La disponibilité et la performance du matériel technique constituent également des éléments influençant les délais de prise en soins.

L'absence d'ECG à proximité immédiate de la zone d'accueil est identifiée comme un frein significatif, dans la mesure où les déplacements nécessaires pour accéder au matériel rallongent les délais de réalisation de l'ECG.

Les problèmes de maintenance et d'entretien du matériel sont également évoqués : *« Quand il n'a pas été branché par les collègues et qu'il n'y a plus de batterie ».* L'ensemble de ces dysfonctionnements anodins, peuvent avoir un impact considérable sur la fluidité du parcours patient.

La modernisation progressive des équipements est une avancée majeure *: « Les nouveaux électrocardiogrammes, c'est une avancée […] ça prend que 10 secondes »*. Cette

transmission plus rapide des données, grâce aux appareils de dernière génération, permet de garantir à moindre échelle la fluidification du parcours patient.
Même si cela n'a pas été mentionné au cours de notre étude, l'intégration numérique des ECG au dossier informatisé du patient représente également une évolution technique susceptible d'améliorer la rapidité d'interprétation et la traçabilité des examens.

4.2.4. Facteurs liés au patient

Les facteurs propres au patient influencent également les délais de réalisation de l'ECG, parfois de manière significative.

L'autonomie physique du patient apparait comme un facteur facilitateur : *« C'est plus facile quand les patients sont valides et quand ils savent se mouvoir seuls »*. A l'opposé, les patients dépendants nécessitent plus de temps ainsi que plus de personnel pour la réalisation de l'examen.

L'état clinique du patient joue aussi un rôle important dans la priorisation : la symptomatologie évidente entraîne généralement une prise en soins plus rapide, comme le précise un soignant : *« Il est installé tout de suite au déchoc. Tout a été fait en temps et en heure. Mais voilà, parce que c'était quelque chose de très visible ».*

D'autres éléments qui paraissent anecdotiques peuvent avoir un impact réel sur les délais, comme la tenue vestimentaire du patient : *« Ce qui peut faciliter la réalisation de l'électrocardiogramme, c'est l'été. Les gens sont quand même un peu moins vêtus que l'hiver ».* Cette observation pragmatique souligne l'importance de facteurs rarement pris en compte dans les analyses de processus.

L'état d'agitation du patient peut également compromettre la qualité et la rapidité d'acquisition de l'ECG : *« Si le patient est agité. Il faut mettre un peu plus de temps à réaliser l'électro, à avoir un tracé correct ».* Ces situations particulières nécessitent souvent une mobilisation supplémentaire de personnel et par conséquent impactent la rapidité d'exécution de l'ECG.

4.3. Analyse critique des écarts par rapport aux recommandations

Le constat d'un taux élevé de non-conformité aux recommandations de la SFMU soulève des questions fondamentales sur l'applicabilité des standards de bonnes pratiques dans ce contexte de tension hospitalière.

La première hypothèse explicative de cet écart concerne l'insuffisance des moyens alloués. Les recommandations de la SFMU, bien que pertinentes, laissent sous-entendre des ressources humaines et matérielles en nombre suffisant. Mais la réalité est souvent différente. L'objectif de 10 minutes devient souvent difficile à atteindre, dans le contexte où l'IOA peut se

retrouver seul face à un flux de patients important et l'absence de box d'aval ou à l'indisponibilité des soignants occupés dans d'autres tâches. Les soignants se retrouvent donc confrontés à 2 réalités contradictoires : d'un côté, une intervention rapide qui peut sauver des vies ; de l'autre, le manque de moyens qui les empêche de respecter les préconisations.

La deuxième problématique vient sans doute du fait que les équipes ne sont pas assez informées des réglementations. L'ensemble du personnel sait qu'il faut faire un ECG rapidement, mais peu connaissent vraiment cette recommandation de 10 minutes. Cette exigence n'est pas encore entrée dans les habitudes du service. Le manque de procédures claires pour les douleurs thoracique et les formations sont trop rares à ce sujet, comme me l'a confié un des infirmiers. Chaque soignant *« fait un peu à sa façon »* comme j'ai pu le constater lors de mes discussions avec l'équipe, ce qui confirme bien cette problématique.

Le troisième frein majeur, réside dans l'accueil des patients. L'information sur la douleur thoracique n'est connue qu'après les formalités administratives et le passage par l'infirmier d'accueil. Au lieu de travailler en synergie, notre fonctionnement est « à la chaîne », ce qui nous empêche d'aller plus vite. Un des IOA l'a bien exprimé : *« Quand les agents administratifs ne peuvent pas signaler tout de suite une douleur thoracique, forcément, ça retarde le démarrage des soins urgents »*. Cette perte de temps précieuse retarde donc la prise en soins pour ce motif de recours.

4.4. Analyse des inégalités et paradoxes dans les prises en charge

L'étude met en avant plusieurs inégalités et paradoxes dans la prise en soins des patients présentant une douleur thoracique, qui méritent une analyse approfondie.

Le premier paradoxe est la prise en soin plus rapide pour les patients arrivant en ambulance ou avec les pompiers, par rapport à ceux qui se présentent seul. Comment expliquer ce phénomène ? Les soignants ont tendance à penser instinctivement que si les secours sont intervenus, c'est forcément plus grave. Ce préjugé n'est pas forcément en lien avec la réalité. Cette différence de traitement basé sur le mode de transport plutôt que sur la clinique du patient pose une question éthique, d'autant plus que la majorité des patients (73.5%) se présentent par leurs propres moyens.

Le second paradoxe concerne les variations significatives de délais selon l'heure d'arrivée, créant des disparités temporelles des prises en soins. Un patient présentant une douleur thoracique identique connaîtra des délais de prise en soins variables selon qu'il se présente à 7h, 14h ou 22h. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette variabilité : fluctuation de l'affluence aux urgences, variation des effectifs selon les horaires et contraintes organisationnelles (repas, changement d'équipe…). Cette situation m'amène à me questionner sur l'équité d'accès aux soins urgents et souligne le besoin de repenser à une organisation plus efficiente capable d'absorber les variations d'activité sans compromettre la qualité et la sécurité des soins.

Les entretiens révèlent une hétérogénéité significative des pratiques entre professionnels, créant une variabilité inter-soignants dans les approches thérapeutiques : *« Avec un IOA, ça va prendre, allez, j'exagère, une demi-heure pour 5 entrées qui sont arrivées. Avec un autre IOA, ça prendra 5 heures »*. Cette variabilité peut s'expliquer par des niveaux d'expérience et de formation hétérogènes, l'absence de protocoles standardisés pour la gestion des douleurs thoraciques et la capacité propre à chacun de gérer le stress et la pression. Un levier majeur pour réduire cette variabilité et garantir une meilleure équité de prise en soins indépendamment du soignant rencontré semble donc être la standardisation des pratiques au travers de protocoles clairs et à une formation uniforme pour l'ensemble des professionnels.

4.5. Perspectives d'amélioration et leviers

4.5.1. Optimisation des processus organisationnels

La première optimisation envisageable serait la mise ne place d'un système de « pré-IOA » ou d'une identification précoce des motifs de recours dès l'arrivée du patient (avant l'enregistrement administratif). Ce fonctionnement permettrait de réduire significativement les délais de prise en soins et constituerait une rupture avec notre pratique actuelle. Le mode de fonctionnement serait plus souple et les soins pourraient être initiés en même temps que la partie administrative. Concrètement, un infirmier réaliserait un accueil bref de chaque patient dès son arrivée pour identifier les motifs de recours nécessitant une prise en charge immédiate et une orientation vers une filière prioritaire.

La deuxième optimisation envisageable consisterait en la mise en place d'un circuit dédié aux douleurs thoracique, comme il en existe pour les Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC). Cela constituerait une évolution majeure. Ce parcours pourrait inclure : une salle dédiée proche de l'accueil avec la présence d'un ECG, une alerte spécifique au niveau informatique, une priorisation automatique à l'identification du motif et un protocole standardisé de prise en soins. Cette organisation simplifierait le parcours et minimiserait les déplacements et les transferts d'information. Assurant une optimisation des délais de réalisation des ECG.

La troisième optimisation envisageable s'articulerait autour de l'élaboration de protocoles spécifiques à la douleur thoracique sous forme de checklist ou d'algorithme décisionnel. Ce qui permettrait une harmonisation des pratiques, de faciliter la prise de décision sous pression, le rappel de l'objectif temporel de 10 minutes et de clarifier les rôles et responsabilités de chacun. L'un des infirmiers évoque clairement ce besoin : *« On devrait pouvoir dire le patient vient pour une douleur thoracique, et l'interroger de la même façon ».*

4.5.2. Optimisation des ressources humaines et matérielles

Le manque de formation évoqué par certains infirmiers constitue un axe d'amélioration majeur. Le programme de formation pourrait inclure : une sensibilisation aux recommandations SFMU, une formation à la reconnaissance des anomalies ECG majeures pour les infirmiers et des retours d'expérience. L'intérêt de cette approche résiderait dans le renfort des connaissances (repérage des troubles majeurs de la repolarisation, rappel des bonnes pratiques…) en urgence cardiologique et dans l'amélioration de la capacité à prioriser ce type de situation.

L'analyse des freins matériels suggère plusieurs pistes d'amélioration : l'installation d'un ECG dédié à l'accueil IOA, la modernisation progressive des appareils pour réduire les temps d'acquisition, l'intégration numérique des ECG au dossier du patient informatisé. Cette évolution matérielle constitue une solution incomplète mais peut contribuer à la fluidification de ce parcours.

5. DISCUSSION

Cette étude réalisée au sein du service des urgences du Groupe Hospitalier Seclin-Carvin a mis en évidence un délai moyen de 18 minutes entre l'admission et la réalisation de l'ECG chez les patients présentant une douleur thoracique, avec un délai global moyen de 25 minutes jusqu'à l'interprétation médicale de cet examen. Ces résultats, révélant que 79 % des ECG sont réalisés hors des délais recommandés par la SFMU, répondent directement à notre objectif principal d'évaluer notre capacité à respecter le délai préconisé de 10 minutes. L'écart entre les bonnes pratiques et la réalité du terrain nous pousse à approfondir notre réflexion.

5.1. Analyse des délais observés

Nos constatations s'alignent avec les analyses menées dans diverses recherches tant françaises qu'internationales. Une analyse menée aux Etats-Unis en 2006 a révélé des intervalles d'attente pour l'électrocardiogramme oscillant entre 12 et 22 minutes selon les différents établissements hospitaliers, avec seulement 30.8% des situations conformes aux recommandations (40).

Parallèlement, une investigation française corrobore cette réalité, avec un intervalle moyen de 25 minutes (variant de 10 à 45 minutes) entre l'accueil du patient et la réalisation de l'électrocardiogramme (41). Notre délai moyen correspond à ces statistiques, tout en demeurant considérablement supérieur au seuil préconisé de 10 minutes. Cette problématique n'est pas propre à notre hôpital. C'est une difficulté pour l'ensemble des services d'urgence, particulièrement en cette période de tension hospitalière. Les périodes de forte affluence ne font qu'aggraver ces retards dans l'initiation des soins.

Face à ce constat, nous devons nous interroger sur notre capacité à atteindre ces objectifs, mais également sur la pertinence de ces recommandations dans le contexte actuel. La cible de 10 minutes, bien que fondée sur des données scientifiques solides, pose question dans la généralisation de son application. L'incapacité persistante à atteindre cette norme pourrait engendrer des effets contre-productifs et provoquer une démotivation au sein des équipes soignantes.

5.2. Chronométrage des étapes et identification des points de blocage

Conformément à l'objectif secondaire, qui était de chronométrer les différentes étapes du parcours, la phase intermédiaire (entre l'évaluation par l'IOA et la réalisation de l'ECG) représente le principal goulot d'étranglement. Elle constitue à elle seule 44% du temps total. Cette observation est particulièrement inattendue et pousse à la réflexion, car elle contredit les résultats attendus. Notre hypothèse initiale identifiait le segment entre l'entrée administrative et le passage à l'IOA comme frein majeur.

Il convient néanmoins d'être prudent avec ce résultat, qui présente un biais important lié à une période d'observation caractérisée par une affluence modérée aux urgences (en lien avec la fin de la saison hivernale, traditionnellement plus chargée). Cette perception de diminution d'activité a d'ailleurs été validée par mes collègues du service.

Notre système actuel d'admission, structuré en phases consécutives (entrée administrative → évaluation par l'IOA → prise en soins), apparait comme un frein considérable. Cette organisation linéaire s'avère peu compatible avec les urgences médicales où le facteur temps est primordial, notamment dans les cas de Syndrome Coronarien Aigu. Un mode de fonctionnement parallèle existe déjà au sein du service pour l'ensemble des patients médicalisé par une équipe SMUR avec une installation directe en salle de déchocage. En effet, les soins sont prodigués immédiatement au patient et en parallèle, un soignant se détache pour effectuer l'entrée administrative. L'application de ce modèle aux cas de douleurs thoraciques pourrait optimiser significativement les délais. Ce gain potentiel de 7 minutes (soit 38.9% plus rapide) diminuerait théoriquement la durée totale à environ 11 minutes, se rapprochant ainsi des préconisations de la SFMU.

Notre étude confirme indirectement l'importance de ce changement, en soulignant combien l'absence d'identification précoce du motif de consultation est un obstacle. Comme l'a judicieusement exprimé un des IOA : *« Les obstacles… Ça peut être aussi de ne pas avoir l'information parce qu'effectivement, celui qui est à l'accueil ne peut pas te dire que c'est une douleur thoracique »*. Cette interdiction du personnel administratif à interroger le patient sur la raison de sa venue aux urgences retarde considérablement la hiérarchisation des priorités. Cette problématique nécessite une analyse approfondie concernant soit l'instauration d'un pré-tri IOA, soit une montée en compétences (à titre dérogatoire) du personnel administratif des urgences (bien que cette dernière option se heurte aux limitations du cadre réglementaire actuel).

5.3. Impact de l'heure d'arrivée et du moyen de transport

Notre recherche a examiné précisément l'impact de l'heure d'arrivée et du moyen de transport sur le temps d'attente pour la réalisation de l'ECG, répondant ainsi à deux de nos objectifs secondaires.

Notre analyse révèle des variations importantes au cours de la journée, avec des pics de délais entre 12h-14h et 15h-16h.Ces variations significatives questionnent sur l'équité d'accès aux soins urgents.

Notre étude révèle des différences marquées selon le mode de transport du patient, avec un délai moyen de 20 minutes pour les patients venant par leurs propres moyens contre 15-16 minutes pour ceux amenés par les services d'urgence. Cette variabilité du mode d'arrivée a des incidences et répond directement à l'un de nos objectifs secondaires.

Paradoxalement, la priorité quasi-automatique donnée aux patients amenés par les services de secours, sans évaluation clinique, engendre une vulnérabilité accrue pour les patients consultant par leurs propres moyens. Ces derniers représentent 73.5% des patients de l'étude, n'ayant bénéficié d'aucune régulation médicale.

Ce paradoxe, où l'absence d'évaluation préalable conduit à une moindre priorisation plutôt qu'à une vigilance accrue, mérite une réévaluation approfondie de notre processus de décision.

5.4. Identifications des freins et des leviers à la réalisation rapide des ECG

L'identification des freins et leviers à la réalisation rapide des ECG constituait l'un de nos objectifs secondaires majeurs. Notre étude a permis de mettre en évidence plusieurs facteurs déterminants, tant sur le plan organisationnel qu'humain.

L'analyse de nos données qualitatives a identifié plusieurs obstacles organisationnels majeurs :

- Le modèle linéaire d'admission des patients ralentissant l'identification de l'urgence.
- L'impossibilité pour les agents administratifs d'interroger sur le motif de recours
- Le manque de ressource disponibles aux heures de forte affluence
- L'hétérogénéité des pratiques professionnelles.

Au-delà des aspects organisationnels, notre étude souligne l'influence du facteur humain sur la qualité de la prise en soins des douleurs thoraciques.

Les témoignages révèlent un manque de formation continue sur la gestion de la douleur thoracique et la lecture des électrocardiogrammes. Les recommandations de la SFMU à ce sujet sont pourtant les suivantes pour les infirmiers exerçant dans un service d'urgence (21,42) :

- « Poser l'indication d'un ECG devant une douleur thoracique, un malaise ou une courbe de monitorage anormale ». Selon l'article R.4311-7 du Code de la santé publique (43), l'infirmier exerçant aux urgences est reconnu comme autonome dans cette décision en cas d'urgence ou d'afflux important de patients, même en l'absence de prescription médicale immédiate, sous réserve des protocoles établis.
- « Déceler une anomalie à l'ECG » avec la précision suivante : « Une formation spécifique à la lecture de l'ECG (12 et 18 dérivations) et des courbes de monitorage est souhaitable pour une parfaite adéquation médico-infirmière, gage de qualité et d'efficacité de la prise en charge ».

Cette carence en formation dans le domaine de la médecine d'urgence nous amène à nous questionner sur les priorités institutionnelles en matière de développement des compétences. L'étude multicentrique de Lapostolle de 2021(44) démontre qu'un programme de formation structuré sur la reconnaissance des syndrome coronariens aigus assurerait une

réduction de 23% des délais de réalisation des ECG et de 31% des délais d'orientation vers une filière adaptée. Cette avancée considérable, obtenue au prix d'un engagement formatif d'uniquement 12 heures annuelles, témoigne d'un « retour sur investissement » particulièrement avantageux. En tant que futur Infirmier en Pratique Avancée (IPA) cette dimension formative constitue une piste d'intervention essentielle. L'élaboration et l'animation de programmes de formation continue sur la reconnaissance précoce des signes d'alerte et la première lecture des ECG s'inscrivent pleinement dans mon champ de compétences et pourraient contribuer à l'amélioration significative des pratiques au sein du service.

La variabilité des pratiques individuelles constitue également un frein clairement identifié dans notre étude : *« Mes collègues ne travaillent pas forcément de la même façon »*. Cette hétérogénéité des approches contribue à la variabilité des délais observés et souligne le besoin d'une standardisation des processus.

5.5. Perspectives d'amélioration

La mise en corrélation des données qualitatives et quantitatives permet d'envisager plusieurs axes d'amélioration complémentaires : l'association de leur mise en place pourrait permettre une réduction significative des délais.

Dans un premier temps, un parcours spécifique « douleur thoracique » pourrait être créé s'inspirant des modèles de filières dédiées qui ont fait leurs preuves. En effet dans la littérature, on retrouve des filières nommées « fast tracking », dont le principe est défini par la SFMU comme « un moyen simple et efficace de gestion de l'afflux des patients sans critère de gravité qui se présentent au SAU sans détériorer la prise en charge des patients étiquetés comme graves » (45). Plusieurs études ont été menées à ce sujet et montrent une diminution de 50% du temps d'attente (46). De même à Bangkok, ce modèle a été adapté pour la gestion des patients présentant une douleur thoracique et les résultats sont probants car 89.5% des ECG ont été réalisés dans les 10 minutes suivant l'arrivée du patient (47).

La transposition de ce modèle pourrait s'incarner avec un espace dédié et aménagé à proximité de l'accueil, équipé de son propre ECG ainsi que d'un protocole spécifique qui « s'active » dès l'identification du motif de recours. Cette approche offre un axe d'amélioration majeur validé par la littérature internationale.

L'instauration d'un système de « pré-IOA », faciliterait l'identification précoce des douleurs thoracique et autres situations nécessitant une intervention rapide, tout en fonctionnant en complémentarité du concept de « Fast-tracking ». Ce mode de fonctionnement contribuerait à réduire significativement le délai initial entre l'arrivée du patient et l'identification de l'urgence.

Dans un deuxième temps, l'élaboration d'un protocole spécifique à la douleur thoracique garantirait une harmonisation des pratiques soignantes. Celui-ci pourrait prendre la forme soit d'un algorithme, soit d'un arbre décisionnel, soit de la création d'une check-list. Ce

support constituerait un référentiel commun à l'ensemble des soignants, contribuant parallèlement à une diminution de la tension psychologique liée aux périodes de forte affluence des urgences. Cette démarche s'inscrit dans les missions de l'IPA et notamment de la compétence n°5 : mise en œuvre d'actions d'évaluation et d'amélioration des pratiques professionnelles.

Dans un troisième temps, le renforcement des connaissances des soignants pourrait prendre la forme de mini-formations de 30 minutes. Les objectifs dans le cadre de notre étude envisageraient d'actualiser les connaissances des soignants sur différents points tels que la reconnaissance des signes d'alerte et la détection des troubles de la repolarisation majeurs. L'IPA pourrait potentiellement animer ces formations et favoriser une meilleure adhésion de l'équipe soignante. Sa position intermédiaire entre le corps médical et les infirmiers, instaure un climat de confiance propice aux échanges et faciliterait le questionnement de soignants à s'adresser directement à un médecin par crainte de jugement. L'IPA peut s'avérer être un élément moteur pour favoriser le transfert de compétences et favoriser la montée en compétences des soignants, sans les freins liés à la « peur » hiérarchique.

5.6. Rôle potentiel de l'IPAU dans l'optimisation du parcours patient

Cette recherche soulève des interrogations sur la place potentielle de l'Infirmier en Pratique Avancée mention Urgence (IPAU) dans l'optimisation du parcours patient.

Parmi les compétences requises, le leadership clinique sera indispensable. L'IPA aura un rôle essentiel dans l'évaluation des pratiques professionnelles, permettant ainsi, par son expertise analytique, d'initier des transformations dans l'organisation des prises en soins. Il facilitera la conception et l'optimisation des parcours patient, en collaboration avec l'équipe médicale, pour élaborer de nouveaux protocoles et les évaluer régulièrement afin de proposer des ajustements si nécessaire. Le but ultime étant l'amélioration continue de la qualité des soins.

L'expertise clinique de l'IPA prendrait tout son sens dans cette nouvelle organisation de « Fast tracking » douleur thoracique. Il pourrait soutenir les équipes lors des périodes de forte affluence, en réalisant le premier examen clinique, l'ECG ainsi que sa première lecture. L'orientation du patient n'en serait que plus efficiente et permettrait un gain de temps précieux dans ce type de parcours.

Le manque de formation ressenti par les infirmiers sera également un champ d'intervention privilégié de l'IPA, dont l'une des missions est l'amélioration des connaissances des soignants. Comme mentionné précédemment, il pourra organiser des formations régulières sur le SCA, des ateliers sur le repérage des principaux troubles de la repolarisation de l'ECG et des études de cas cliniques pour permettre aux soignants de réagir de façon plus efficiente dans diverses situations. Ces formations ne se limiteront pas à la douleur thoracique, mais couvriront

l'ensemble des pathologies et des patients que les infirmiers pourraient rencontrer au cours de leur carrière.

5.7. Forces et limites de l'étude

La force principale de cette recherche réside dans son approche mixte, combinant une étude quantitative et qualitative. Elle assure une réponse plus complète à la question de recherche, en allant au-delà des simples mesures de temps des différentes étapes. Les entretiens permettent de recueillir la vision des soignants, en offrant ainsi une meilleure compréhension des problématiques et d'assurer une réponse la plus adaptée possible. La participation des soignants à l'étude leur insuffle une dynamique et suscite une motivation à contribuer à l'amélioration des pratiques, favorisant ainsi leur adhésion.

La deuxième force de cette étude est de pousser notre recherche au-delà des simples chiffres et de susciter une réflexion éthique sur les inégalités d'accès aux soins, en lien avec le mode de transport ou l'heure d'arrivée dans le service des urgences.

Cette étude présente également plusieurs biais à prendre en compte :

- Le premier concerne la taille de l'échantillon (34 passages pour douleur thoracique), limitant la force de cette étude. De plus, l'étude étant monocentrique elle ne peut être considérée comme représentative de l'ensemble des pratiques à l'échelle nationale.

- Le deuxième biais se situe dans la période d'étude, en effet cette période de 1 mois ne peut pas être représentative de l'ensemble de l'année. Elle ne prend pas en compte la période hivernale qui se caractérise par une forte affluence et l'absence de lit d'aval, par exemple.

- On peut également supposer un biais observationnel, dans la mesure où les soignants se sentant observés, ont pu accélérer leur vitesse de prise en soin par crainte du jugement.

- Une autre limite réside dans l'absence de connaissances des conséquences du retard de réalisation de l'ECG sur la morbi-mortalité et l'absence de confirmation d'une étiologie cardiaque.

- Un dernier biais reste une traçabilité qui n'est pas toujours suivie lors du chronométrage, par omission, limitant ainsi la puissance de l'étude.

5.8. Perspectives de l'étude

Les limites de l'étude nous invitent à envisager des perspectives de recherche complémentaires.

La première perspective consisterait à mener une nouvelle étude après modification de nos pratiques, avec l'instauration d'un « pré-IOA », associé au « Fast-tracking ». L'objectif s'inscrirait dans la comparaison de l'impact sur les délais de réalisation de l'ECG et sur notre capacité à respecter les délais recommandés par la SFMU avec cette nouvelle organisation.

La deuxième perspective serait de pouvoir mobiliser d'autres services d'urgence pour réaliser une étude multicentrique. Ce partenariat permettrait de comparer notre mode de fonctionnement avec d'autres établissements et d'identifier des pistes d'amélioration différentes.

La troisième perspective serait l'ajout d'une évaluation clinique des patients et d'étudier les conséquences du retard de réalisation de l'ECG sur la morbi-mortalité.

CONCLUSION

Notre étude met en évidence un écart préoccupant entre les recommandations de la SFMU et la réalité du terrain concernant les délais de réalisation des ECG pour les patients consultant aux urgences avec une douleur thoracique. Ce résultat est d'autant plus alarmant que seulement 21% des ECG sont réalisés dans le délai imparti, avec une moyenne sur la période étudiée de 18 minutes entre l'entrée administrative et la réalisation de l'ECG. Ce retard de diagnostic peut avoir de graves conséquences pour le patient avec une augmentation non négligeable de la morbi-mortalité.

L'analyse approfondie du parcours patient a permis d'identifier plusieurs obstacles, facteurs limitants, leviers et pistes d'amélioration. Diverses propositions d'optimisation émergent directement du terrain et de l'expérience quotidienne des équipes soignantes. Les solutions s'articulent autour d'une organisation plus optimale et efficiente de la prise en soins, la mise en place de protocole et d'homogénéisation des pratiques professionnelles et enfin la montée en compétences des soignants par l'intermédiaire de formations continues.

Notre étude a également soulevé une question éthique fondamentale sur l'inégalité d'accès aux soins influencé par le mode de transport et l'heure d'arrivée du patient aux urgences. Les différentes améliorations envisagées visent à garantir une équité dans l'accès aux soins indépendamment de ces variables. Cette réflexion éthique doit rester au centre de nos préoccupations tout au long de notre démarche d'évolution de nos pratiques professionnelles.

Dans ce contexte, l'intégration d'un Infirmier en Pratique Avancée mention Urgence apparaît comme une réponse pertinente à cette problématique. En effet, son expertise clinique approfondie, son leadership et sa compétence en évaluation des pratiques professionnelles font de ce professionnel un atout majeur pour l'optimisation du parcours patient. Il pourrait constituer un levier déterminant pour réduire les délais de réalisation des ECG et améliorer la qualité de la prise en soins des douleurs thoraciques aux urgences, et de manière plus générale sur l'ensemble des pathologies temps-dépendants comme le Syndrome Coronarien Aigu ou l'Accident Vasculaire Cérébral (AVC).

La diminution des délais de réalisation des ECG constitue un défi essentiel dans la sécurisation et l'efficience des soins d'urgence. Cette lutte contre le facteur temps nécessite une action simultanée sur plusieurs fronts, en mobilisant l'ensemble des professionnels (médecins urgentistes, infirmiers, aides-soignants et agents administratifs) et en remettant en cause nos pratiques et nos organisations. La persévérance dans cette quête d'amélioration continue nous conduira progressivement vers la recherche d'excellence en matière des soins d'urgence.

BIBLIOGRAPHIE

1. Warnant A, Moumneh T, Pimor Y, Penaloza A. Douleur thoracique aux urgences : utilisation adéquate des scores diagnostiques. Ann Fr Médecine D'urgence. 2019;9(3):212-212.

2. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 7 avr 2021;42(14):1289-367.

3. https://www.sfmu.org/upload/referentielsSFMU/rfe_triage2013.pdf [Internet]. [cité 10 mai 2025]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/referentielsSFMU/rfe_triage2013.pdf

4. Sami A, Maqsood S, Iqbal U, Safdar H, Khalil H, Yasir S, et al. Recording the Door-To-ECG Time for Patients Presenting with Acute Chest Pain to a Cardiac Emergency Unit: A Clinical Audit and Quality Improvement Project. Pak Armed Forces Med J. 23 nov 2022;72:S529-33.

5. DGOS. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles. [cité 5 févr 2025]. La douleur : de quoi parle-t-on ? Disponible sur: https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/douleur/article/la-douleur-de-quoi-parle-t-on

6. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). Eur Heart J. 14 janv 2019;40(3):237-69.

7. L'infarctus du myocarde [Internet]. FFC. 2016 [cité 5 févr 2025]. Disponible sur: https://www.fedecardio.org/je-m-informe/l-infarctus-du-myocarde/

8. Pateron D, Raphaël M, Trinh-Duc A. Fiche 5 - Diagnostic d'une douleur thoracique non traumatique. In: Pateron D, Raphaël M, Trinh-Duc A, éditeurs. Méga-Guide Pratique des Urgences [Internet]. Paris: Elsevier Masson; 2016 [cité 5 févr 2025]. p. 37-47. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294747489000051

9. Knockaert DC, Buntinx F, Stoens N, Bruyninckx R, Delooz H. Chest pain in the emergency department: the broad spectrum of causes. Eur J Emerg Med. mars 2002;9(1):25.

10. Martínez-Sellés M, Bueno H, Sacristán A, Estévez A, Ortiz J, Gallego L, et al. Chest pain in the emergency department: incidence, clinical characteristics and risk stratification. Rev Esp Cardiol. sept 2008;61(9):953-9.

11. Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, Simel DL, Newby LK. Does This Patient With Chest Pain Have Acute Coronary Syndrome?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. JAMA. 10 nov 2015;314(18):1955-65.

12. Poirson R, Szymanowicz A. Évaluation des pratiques professionnelles (EPP) : prise en charge (PEC) de la douleur thoracique aiguë aux urgences. Immuno-Anal Biol Spéc. 1 août 2010;25(4):197-204.

13. Chapitre 6 - Item 230 : Douleur thoracique aiguë | Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 5 févr 2025]. Disponible sur: https://www.sfcardio.fr/page/chapitre-6-item-230-douleur-thoracique-aigue

14. Hugenschmitt D, Boursin P, Coen Y, Stefano CD, Degomme L, Jaouen Y, et al. Commission Soins et Urgences de la SFMU. 2020;

15. Nallet O, Ketata N, Ferrier N, Marcaggi X. La prise en charge rapide des douleurs thoraciques aux urgences. J Eur Urgences Réanimation. 1 mars 2017;29(1):47-51.

16. Hampton JR, Hampton J. L'ECG facile. Elsevier Health Sciences; 2023. 209 p.

17. Rappels des principes fondamentaux en électrocardiographie | Louvain Médical [Internet]. [cité 23 févr 2025]. Disponible sur: https://www.louvainmedical.be/fr/article/rappels-des-principes-fondamentaux-en-electrocardiographie

18. Chapitre 15 - Item 231 : Électrocardiogramme : indications et interprétations | Société Française de Cardiologie [Internet]. [cité 23 févr 2025]. Disponible sur: https://www.sfcardio.fr/page/chapitre-15-item-231-electrocardiogramme-indications-et-interpretations

19. Jonathan. ENTRAIDE ESI IDE. 2018 [cité 28 févr 2025]. L'électrocardiogramme. Disponible sur: https://entraide-esi-ide.com/lelectrocardiogramme/

20. O'Keefe JH. The complete guide to ECGs : a comprehensive study guide to improve ECG interpretation skills [Internet]. Burlington, MA : Jones & Bartlett Learning; 2017 [cité 28 févr 2025]. 638 p. Disponible sur: http://archive.org/details/completeguidetoe0000okee

21. Piedade I, Ducassé DJL, Duval DG, Boivin M, Buffet C, Ficarelli A, et al. Référentiel de compétences de l'infirmier(e) en Médecine d'Urgence.

22. https://www.sfmu.org/upload/70_formation/02_eformation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/pdf/012.pdf [Internet]. [cité 28 févr 2025]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/70_formation/02_eformation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/pdf/012.pdf

23. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardiaThe Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC): Developed in collaboration with the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J. 1 févr 2020;41(5):655-720.

24. Ligne directrice ACC/AHA/HRS de 2018 sur l'évaluation et la prise en charge des patients atteints de bradycardie et de comportement cardiaque: rapport de l'American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society and Circulation [Internet]. [cité 3 mars 2025]. Disponible sur: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000628

25. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 7 janv 2018;39(2):119-77.

26. Hancock EW, Deal BJ, Mirvis DM, Okin P, Kligfield P, Gettes LS, et al. AHA/ACCF/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part V: electrocardiogram changes associated with cardiac chamber hypertrophy: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee, Council on Clinical Cardiology; the American College of Cardiology Foundation; and the Heart Rhythm Society. Endorsed by the International Society for Computerized Electrocardiology. J Am Coll Cardiol. 17 mars 2009;53(11):992-1002.

27. Timmis A, Townsend N, Gale C, Grobbee R, Maniadakis N, Flather M, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017. Eur Heart J. 14 févr 2018;39(7):508-79.

28. Canto JG, Shlipak MG, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, Lambrew CT, et al. Prevalence, Clinical Characteristics, and Mortality Among Patients With Myocardial Infarction Presenting Without Chest Pain. JAMA. 28 juin 2000;283(24):3223-9.

29. Hassan MO, Ahmed SA, Hassan MS, Köprülü D. Door-to-Balloon Time and Mortality Among Patients Undergoing Primary PCI, Challenges and Experience from Somalia’s Largest PCI Center. Int J Gen Med. 22 janv 2024;17:237-44.

30. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1·25 million people. The Lancet. 31 mai 2014;383(9932):1899-911.

31. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 14 janv 2016;37(3):267-315.

32. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. Circulation. déc 2014;130(25):e344-426.

33. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. N Engl J Med. 20 avr 2000;342(16):1163-70.

34. Schull MJ, Morrison LJ, Vermeulen M, Redelmeier DA. Emergency department overcrowding and ambulance transport delays for patients with chest pain. CMAJ Can Med Assoc J. 4 févr 2003;168(3):277-83.

35. Youssef E, Benabbas R, Choe B, Doukas D, Taitt HA, Verma R, et al. Interventions to improve emergency department throughput and care delivery indicators: A systematic review and meta-analysis. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. août 2024;31(8):789-804.

36. Nallet O, Ketata N, Ferrier N, Marcaggi X. [Fast track chest pain pathway in emergency department]. Ann Cardiol Angeiol (Paris). nov 2016;65(5):326-9.

37. Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. Ann Emerg Med. août 2008;52(2):126-36.

38. Sun BC, Hsia RY, Weiss RE, Zingmond D, Liang LJ, Han W, et al. Effect of emergency department crowding on outcomes of admitted patients. Ann Emerg Med. juin 2013;61(6):605-611.e6.

39. Butori R, Parguel B. Les biais de réponse - Impact du mode de collecte des données et de l'attractivité de l'enquêteur. In 2010 [cité 27 avr 2025]. Disponible sur: https://shs.hal.science/halshs-00636228

40. Diercks DB, Kirk JD, Lindsell CJ, Pollack CV, Hoekstra JW, Gibler WB, et al. Door-to-ECG time in patients with chest pain presenting to the ED. Am J Emerg Med. 1 janv 2006;24(1):1-7.

41. Le Breton H. Prise en charge de l'infarctus du myocarde : les délais. Presse Médicale. 1 juin 2011;40(6):600-5.

42. Piedade I, Ducassé DJL, Duval DG, Boivin M, Buffet C, Ficarelli A, et al. Référentiel de compétences de l'infirmier(e) en Médecine d'Urgence.

43. Article R4311-7 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 8 mai 2025]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000045649268/

44. Lapostolle F, Lambert Y, Petrovic T. Prise en charge de l'infarctus avant l'hôpital : identifions nos ennemis ! Ann Cardiol Angéiologie. 1 déc 2021;70(6):369-72.

45. CP058 - Le Fast-Track : Un moyen efficace de gestion de flux [Internet]. [cité 9 mai 2025]. Disponible sur: https://www.sfmu.org/upload/70_formation/02_eformation/02_congres/Urgences/urgences2013/donnees/communications/resume/resume_58.htm

46. Aksel G, Bildik F, Demircan A, Keles A, Kilicaslan I, Guler S, et al. Effects of fast-track in a university emergency department through the National Emergency Department Overcrowding Study. JPMA J Pak Med Assoc. juill 2014;64(7):791-7.

47. Prachanukool T, Aramvanitch K, Sawanyawisuth K, Sitthichanbuncha Y. Acute chest pain fast track at the emergency department: who was misdiagnosed for acute coronary syndrome? Open Access Emerg Med OAEM. 2 déc 2016;8:111-6.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS
GLOSSAIRE
SOMMAIRE
AVANT-PROPOS 1
1. INTRODUCTION 3
1.1. La douleur thoracique : un symptôme d'urgence 3
1.1.1. Définition 3
1.1.2. Epidémiologie et enjeux de santé public 3
1.1.3. Étiologies et gravité 4
1.1.4. Organisation de la prise en soins aux urgences 4
1.1.5. Impact sur le fonctionnement des services d'urgence 5
1.2. L'ECG : un outil diagnostique temps-dépendant 6
1.2.1. Aspects techniques 6
1.2.2. Aspects cliniques 7
1.2.3. Organisation et ressources nécessaires 8
1.2.4. Facteurs influençant les délais de réalisation 9
1.2.5. Rôle des différents acteurs 10
1.3. La temporalité comme déterminant de la qualité des soins 11
1.3.1. Recommandations nationales et internationales 11
1.3.2. Impact du temps sur le pronostic 11
1.3.3. Gestion des flux et des priorités 11
1.3.4. Indicateurs de qualité 12
2. Matériel et méthode 14
2.1. Type d'étude 14
2.2. Objectifs de l'étude 14
2.3. Lieu et période de l'étude 14
2.4. Population de l'étude 15
2.4.1. Phase quantitative 15
2.4.1.1. Critères d'inclusion 15
2.4.1.2. Critères de non inclusion 15
2.4.1.3. Recueil des données 15
2.4.1.4. Analyse des données 16
2.4.2. Phase qualitative 16
2.4.2.1. Critères d'inclusion 16
2.4.2.2. Critères de non-inclusion 16
2.4.2.3. Recueil des données 16
2.4.2.4. Analyses des données 17

2.4.3. Aspects éthiques et réglementaires 17
2.4.4. Biais méthodologiques 18
3. Résultats 19
3.1. Délai global de la prise en soins 19
3.2. Respect du délai recommandé par la SFMU (10 minutes) 21
3.3. Impact de l'heure d'arrivée sur les délais de la prise en soins 22
3.4. Impact du mode de transport sur les délais 23
3.5. Analyse des données recueillies lors des entretiens 24
4. Analyse 26
4.1. Analyse des délais observés et identification des phases critiques 26
4.2. Facteurs influençant les délais de réalisation des ECG 28
4.2.1. Facteurs organisationnels et structurels 28
4.2.2. Facteurs humains et professionnels 29
4.2.3. Facteurs techniques et matériels 29
4.2.4. Facteurs liés au patient 30
4.3. Analyse critique des écarts par rapport aux recommandations 30
4.4. Analyse des inégalités et paradoxes dans les prises en charge 31
4.5. Perspectives d'amélioration et leviers 32
4.5.1. Optimisation des processus organisationnels 32
4.5.2. Optimisation des ressources humaines et matérielles 33
5. DISCUSSION 34
5.1. Analyse des délais observés 34
5.2. Chronométrage des étapes et identification des points de blocage 34
5.3. Impact de l'heure d'arrivée et du moyen de transport 35
5.4. Identifications des freins et des leviers à la réalisation rapide des ECG 36
5.5. Perspectives d'amélioration 37
5.6. Rôle potentiel de l'IPAU dans l'optimisation du parcours patient 38
5.7. Forces et limites de l'étude 39
5.8. Perspectives de l'étude 40
CONCLUSION 41
BIBLIOGRAPHIE
TABLE DES FIGURES
ANNEXES

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Positionnement standardisé des électrodes pour la réalisation d'un ECG.....7
Figure 2 : Durée moyenne (en minutes) des 3 étapes du parcours patient.....20
Figure 3 : Répartition des délais du parcours patient.....20
Figure 4 : Conformité aux recommandations de la SFMU sur les délais de réalisation des ECG 21
Figure 5 : Comparaison jour/nuit des délais de prise en soins des douleurs thoraciques 22
Figure 6 : Evolution des délais de réalisation de l'ECG selon l'heure d'admission 23
Figure 7: Influence du mode de transport sur les délais de réalisation de l'ECG.....24
Figure 8 : Tableau récapitulatif des entretiens.....25

ANNEXE 1

NOTE D'INFORMATION PATIENT

Étude sur les délais de réalisation des électrocardiogrammes aux urgences

Madame, Monsieur,

Le service des urgences réalise actuellement une étude dans le cadre d'un mémoire étudiant IPA pour améliorer la prise en charge des patients qui consultent pour une douleur thoracique (douleur dans la poitrine).

Ce que nous étudions :

- Les délais de réalisation de l'électrocardiogramme (ECG)
- L'organisation des soins dans le service

Ce que nous recueillons :

- Les horaires de votre prise en charge
- Le mode de transport
- Le motif de consultation
- Aucune donnée permettant de vous identifier

Vos droits :

- Vos données restent anonymes
- Votre prise en charge sera exactement la même, que vous acceptiez ou non
- Si vous ne souhaitez pas participer, signalez-le simplement à l'infirmier(e) d'accueil
- Aucune justification de votre part n'est nécessaire

Pour refuser :

- Il vous suffit de le dire à l'infirmier(e) qui vous accueille. Votre refus sera noté et respecté, sans aucune conséquence sur votre prise en charge.

Cette étude respecte le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD)

ANNEXE 2

NOTE D'INFORMATION POUR LES IOA

Étude sur l'optimisation des délais ECG - Douleur thoracique

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Dans le cadre de mon mémoire IPA, je mène une étude prospective sur l'optimisation des délais de réalisation et d'interprétation des ECG pour les patients se présentant pour douleur thoracique.

Période de l'étude : Du 6 mars 2025 au 8 avril 2025

OBJECTIFS

1) Évaluer les délais actuels de prise en charge
2) Identifier les points d'amélioration possibles
3) Optimiser le parcours patient
4) Améliorer la qualité et la sécurité des soins

VOTRE RÔLE DANS L'ÉTUDE

1. Identification des patients éligibles

- Tout patient adulte se présentant pour douleur thoracique
- Non inclusion : douleurs thoraciques traumatiques, patients mineurs

2. Recueil des données Pour chaque patient inclus, noter précisément :

- Le mode de transport (véhicule personnel (VP), Ambulances, pompiers, SAMU)
- L'heure d'admission administrative
- L'heure de passage IOA
- L'heure de réalisation de l'ECG
- L’heure d’interprétation de l’ECG par l’urgentiste

3. Traçabilité

- Remplir la grille de recueil fournie
- Noter les horaires en temps réel

PROCÉDURE À SUIVRE

1. **À l'arrivée du patient**
    - Identifier le motif "douleur thoracique"
    - Vérifier les critères d'inclusion/exclusion
    -
2. **Pendant la prise en charge**
    - Suivre le protocole habituel de tri
    - Noter les horaires sur la grille de recueil

3. **Documents à remplir**
    - Grille de recueil des délais
    - Dossier IOA habituel

EN CAS DE DIFFICULTÉS

N'hésitez pas à me contacter au 06.xx.xx.xx.xx

POINTS IMPORTANTS

- L'étude ne modifie pas vos pratiques habituelles
- Elle vise uniquement à mesurer les délais réels
- La participation des patients est volontaire
- Toutes les données doivent être anonymisées

Merci d'avance à tous pour votre participation essentielle à la réussite de cette étude.
Thomas.

ANNEXE 3

dossier	date	transport	heure administrative	heure IOA	Heure ECG	heure interprétation		durée totale	durée adm-IOA	IOA/ECG	ECG/INT	adm-ECG
Colonne1	Colonne2	Colonne3	Colonne4	Colonne5	Colonne6	Colonne7	Colonne8	Colonne9	Colonne10	Colonne11	Colonne12	Colonne1
1	06/03/2025	Ambu	23:32	23:35	23:40	23:50		0:18	0:03	0:05	0:10	0:08
2	08/03/2025	VL	09:07	09:15	09:30	09:35		0:28	0:08	0:15	0:05	0:23
3	11/03/2025	VL	13:46	13:50	14:30	14:35		0:49	0:04	0:40	0:05	0:44
4	11/03/2025	VL	18:52	19:00	19:10	19:15		0:23	0:08	0:10	0:05	0:18
5	14/03/2025	VL	10:23	10:30	10:35	10:40		0:17	0:07	0:05	0:05	0:12
6	15/03/2025	ambu	00:27	00:28	00:45	01:10		0:43	0:01	0:17	0:25	0:18
7	15/03/2025	VL	23:22	23:22	23:25	23:30		0:08	0:00	0:03	0:05	0:03
8	16/03/2025	VL	13:34	13:48	13:55	14:15		0:41	0:14	0:07	0:20	0:21
9	19/03/2025	VL	19:09	19:11	19:25	19:30		0:21	0:02	0:14	0:05	0:16
10	20/03/2025	VL	2:29	2:32	2:47	3:04		0:35	0:03	0:15	0:17	0:18
11	20/03/2025	VL	3:06	3:10	3:25	3:27		0:21	0:04	0:15	0:02	0:19
12	20/03/2025	VL	9:59	10:01	10:22	10:29		0:30	0:02	0:21	0:07	0:23
13	21/03/2025	VL	7:13	7:15	7:22	7:40		0:27	0:02	0:07	0:18	0:09
14	21/03/2025	ambu	17:06	17:24	17:35	17:40		0:34	0:18	0:11	0:05	0:29
15	24/03/2025	VL	16:27	17:05	17:15	17:20		0:53	0:38	0:10	0:05	0:48
16	26/03/2025	ambu	8:26	8:35	8:42	8:49		0:23	0:09	0:07	0:07	0:16
17	26/03/2025	VL	11:24	11:30	11:50	12:03		0:39	0:06	0:20	0:13	0:26
18	28/03/2025	SP	17:07	17:16	17:25	17:30		0:23	0:09	0:09	0:05	0:18
19	29/03/2025	VL	0:00	0:15	0:26	0:28		0:28	0:15	0:11	0:02	0:26
20	30/03/2025	SP	5:55	6:00	6:12	6:13		0:18	0:05	0:12	0:01	0:17
21	30/03/2025	SP	11:25	11:30	11:40	11:45		0:20	0:05	0:10	0:05	0:15
22	31/03/2025	VL	10:48	10:58	11:07	11:08		0:20	0:10	0:09	0:01	0:19
23	31/03/2025	VL	12:33	12:35	12:40	12:45		0:12	0:02	0:05	0:05	0:07
24	31/03/2025	VL	20:06	20:10	20:20	20:26		0:20	0:04	0:10	0:06	0:14
25	01/04/2025	SP	14:03	14:10	14:13	14:20		0:17	0:07	0:03	0:07	0:10
26	01/04/2025	ambu	15:24	15:33	15:35	15:45		0:21	0:09	0:02	0:10	0:11
27	02/04/2025	Ambu	6:32	6:35	6:50	6:55		0:23	0:03	0:15	0:05	0:18
28	03/04/2025	VL	0:50	0:55	1:12	1:13		0:23	0:05	0:17	0:01	0:22
29	03/04/2025	VL	16:37	16:50	16:55	16:59		0:22	0:13	0:05	0:04	0:18
30	03/04/2025	VL	18:16	18:30	18:40	18:45		0:29	0:14	0:10	0:05	0:24
31	04/04825	VL	10:12	10:15	10:20	10:25		0:13	0:03	0:05	0:05	0:08
32	05/04/2025	VL	23:06	23:07	23:31	23:35		0:29	0:01	0:24	0:04	0:25
33	08/04/2025	VL	12:45	12:50	12:55	13:05		0:20	0:05	0:05	0:10	0:10
34	08/04/2025	VL	17:48	18:01	18:17	18:20		0:32	0:13	0:16	0:03	0:29

ANNEXE 4

GUIDE D'ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF

Optimisation des délais de réalisation et d'interprétation des ECG pour douleur thoracique aux urgences

INTRODUCTION (5 minutes)

Bonjour, je suis Thomas LELUBRE, infirmier en formation IPA aux urgences. Dans le cadre de mon mémoire, je réalise une étude sur l'optimisation des délais de réalisation et d'interprétation des ECG chez les patients se présentant pour douleur thoracique aux urgences.

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à cet entretien qui durera environ 30-45 minutes. Avec votre permission, l'entretien sera enregistré pour faciliter l'analyse, mais vos réponses resteront strictement anonymes.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Fonction :
- Ancienneté dans le service :
- Ancienneté dans la profession :

THÈME 1 : ORGANISATION ACTUELLE (10 minutes)

1. **Description du circuit patient actuel**
   - Pouvez-vous me décrire le parcours actuel d'un patient se présentant pour douleur thoracique aux urgences ?
   - Comment s'organise la réalisation de l'ECG dans ce parcours ?
2. **Perception de l'organisation**
   - Que pensez-vous de l'organisation actuelle pour la prise en charge des douleurs thoraciques ?
   - Comment évaluez-vous les délais de réalisation des ECG dans votre pratique quotidienne ?

THÈME 2 : DIFFICULTÉS ET LEVIERS RENCONTRÉS (10 minutes)

1. **Identification des obstacles**
   - Quels sont les principaux obstacles que vous rencontrez dans la réalisation rapide des ECG ?
   - Quelles situations particulières peuvent retarder la réalisation ou l'interprétation d'un ECG ?
2. **Identification des Leviers**

- Quels sont les points facilitant que vous rencontrez dans la réalisation rapide des ECG ?
- Quelles situations particulières peuvent améliorer la réalisation ou l'interprétation d'un ECG ?

3. **Impact des contraintes organisationnelles**
    - Comment la charge de travail influence-t-elle ces délais ?
    - Quel est l'impact des périodes de tension (jour/nuit, week-end) sur ces délais ?

<u>THÈME 3 : PISTES D'AMÉLIORATION (10 minutes)</u>

1. **Solutions potentielles**
    - Selon vous, quelles actions pourraient être mises en place pour réduire ces délais ?
2. **Protocoles et formation**
    - Pensez-vous qu'un protocole spécifique serait utile ?
    - Quels besoins en formation identifiez-vous sur ce sujet ?

<u>THÈME 4 : RÔLE DE L'IPA (10 minutes)</u>

1. **Vision du rôle IPA**
    - Comment voyez-vous l'intégration d'un IPA dans ce parcours patient ?
    - Quelles missions spécifiques pourrait-il assurer ?
2. **Collaboration interprofessionnelle**
    - Comment l'IPA pourrait-il collaborer avec l'équipe pour optimiser ces délais ?
    - Quel serait son rôle dans la formation et l'accompagnement des équipes ?

<u>CONCLUSION (5 minutes)</u>

1. **Synthèse**
    - Y a-t-il d'autres points que vous souhaiteriez aborder sur ce sujet ?
    - Avez-vous des suggestions supplémentaires pour améliorer la prise en charge ?
2. **Remerciements**
    - Je vous remercie pour votre participation et le temps que vous m'avez accordé.

<u>RELANCES POSSIBLES</u>

- "Pouvez-vous m'en dire plus ?"
- "Pouvez-vous me donner un exemple concret ?"
- "Qu'entendez-vous exactement par... ?"

<u>POINTS D'ATTENTION</u>

- Maintenir une posture d'écoute active
- Ne pas influencer les réponses
- Respecter les silences
- Recentrer si nécessaire sur le sujet
- Noter les éléments non verbaux significatifs
- Vérifier que tous les thèmes ont été abordés

ANNEXE 5

AUTEUR : LELUBRE Thomas **Date de soutenance** : 3 juillet 2025

Titre : Analyse et optimisation du circuit de l'électrocardiogramme dans la prise en soins des douleurs thoraciques aux urgences : rôle potentiel de l'Infirmier en Pratique Avancée Urgences

Mots-clés : Douleur thoracique, Électrocardiogramme, Urgences, Délais de prise en soins, Infirmier en Pratique Avancée, Qualité des soins, parcours patient

---

Contexte : La douleur thoracique constitue un motif de recours fréquent aux urgences. La réalisation rapide d'un électrocardiogramme (ECG) est déterminante, particulièrement dans les cas de syndrome coronarien aigu. La Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) recommande la réalisation d'un électrocardiogramme dans les 10 minutes suivant l'admission, délai rarement respecté dans la pratique.
Méthode : Approche mixte combinant une analyse quantitative par chronométrage du parcours patients et une analyse qualitative au travers d'entretiens semi-directifs auprès des professionnels du Groupe Hospitalier Seclin-Carvin. L'analyse a porté sur les délais, les variations temporelles, l'impact du mode de transport et les obstacles à la réalisation rapide des ECG.
Résultats : Le délai moyen entre l'admission et l'ECG était de 18 minutes, avec seulement 21% réalisés dans les 10 minutes recommandées. L'étape la plus chronophage se situait entre l'évaluation par l'Infirmier Organisateur de l'Accueil et la réalisation de l'ECG (44% du temps total). Des variations significatives selon l'heure d'arrivée et le mode de transport créent des inégalités d'accès aux soins.
Discussion : L'écart significatif entre recommandations et pratique révèle des problématiques organisationnelles. Les améliorations proposées incluent un pré-tri IOA, un parcours dédié "douleur thoracique" type fast-tracking, des protocoles standardisés et une formation continue. L'Infirmier en Pratique Avancée pourrait optimiser ce parcours par son expertise clinique, son leadership et ses compétences en évaluation des pratiques professionnelles.

Title : Analysis and Optimization of the Electrocardiogram Pathway in the Management of Chest Pain in the Emergency Department: Potential Role of the Advanced Practice Nurse in Emergency Care

Keywords: Chest pain, Electrocardiogram, Emergency department, Time-to-care, Advanced Practice Nurse, Quality of care, Patient pathway

Background: Chest pain is a frequent presentation in emergency departments. Rapid electrocardiogram (ECG) acquisition is crucial, particularly in cases of acute coronary syndrome. The French Society of Emergency Medicine (SFMU) recommends performing an electrocardiogram within 10 minutes of admission, a timeframe rarely achieved in clinical practice.
Methods: Mixed-methods approach combining quantitative analysis through precise timing of patient pathways and qualitative analysis through semi-structured interviews with healthcare professionals at Seclin-Carvin Hospital Group. The analysis focused on delays, temporal variations, impact of transportation mode, and barriers to rapid ECG acquisition.
Results: The mean delay between admission and ECG was 18 minutes, with only 21% performed within the recommended 10-minute timeframe. The most time-consuming step occurred between triage nurse assessment and ECG acquisition (44% of total time). Significant variations based on arrival time and mode of transportation created inequalities in access to care.
Discussion: The significant gap between recommendations and practice reveals organizational challenges. Proposed improvements include pre-triage assessment, a dedicated "chest pain" fast-track pathway, standardized protocols, and continuing education. The Advanced Practice Nurse could optimize this pathway through clinical expertise, leadership, and competencies in professional practice evaluation.

Directeur de mémoire : Monsieur le Docteur Jérôme MIZON