

UNIVERSITÉ DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année : 2017

N° : 017

THESE

POUR LE

DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE
Qualification en médecine générale

Par Alexandre TESSIER
Né le 14 Novembre 1986 à Saint Michel (16)

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 9 Mars 2017

ETUDE DES DETERMINANTS DE L'ORIENTATION DES PATIENTS PRESENTANT
UNE DOULEUR THORACIQUE EN MEDECINE LIBERALE AUX HORAIRES DE LA
PERMANENCE DE SOINS

Président :	POTEL Gilles
Directeur de thèse :	SEGARD Julien
Membres du jury:	BATARD Eric
	GORONFLOT Lionel
	HUCHET Ludovic

2017

REMERCIEMENTS

Au Professeur Gilles Potel,

Merci de l'honneur que vous me faites de présider ce jury

Au Professeur Eric Batard,

Merci de l'honneur que vous me faites d'être membre de ce jury

Au Professeur Lionel Goronflot,

Merci de l'honneur que vous me faites d'être membre de ce jury

Au Docteur Ludovic Huchet,

Merci de l'honneur que vous me faites d'être membre de ce jury

Au Docteur Julien Segard, directeur de thèse,

Merci d'avoir accepté diriger ce travail, merci de ta disponibilité, de tes commentaires toujours pertinents et de tes précieuses corrections.

Merci à Mathilde, tu m'as toujours soutenu depuis toutes ces années. Je n'en serais sans doute pas là sans toi... Déjà treize années merveilleuses à tes côtés. Merci.

Merci à toute ma famille,

A mes parents, merci de m'avoir mis sur cette voie et votre soutien permanent, c'était le bon choix !

A mes grands parents, Gilbert et Madeleine de m'avoir hébergé et soutenu dès le début de mes études.

A mes grands parents, Suzanne et Emile pour leur soutien.

A mon frère Xavier, j'espère que tu prendras autant de plaisir que moi à exercer ce métier. Tu verras, le contact avec les patients est très plaisant...

Merci à tous mes amis,

L'équipe de Poitiers, on se refait l'externat quand vous voulez ! Heureux que rien ne change avec les années malgré la distance !

Aux Nantais, pour votre présence au quotidien, votre bonne humeur ! Je sais que je peux compter sur vous, ne changez rien !

Merci à tous les membres de SOS Médecins Nantes et en particulier au Dr Olivier Bonhomme pour m'avoir fait découvrir et aimer cet exercice de la médecine.

SERMENT

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque»

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION	8
II.	BIBLIOGRAPHIE	10
1.	LA DOULEUR THORACIQUE EN MEDECINE GENERALE	10
1.1.	<i>Données épidémiologiques :</i>	10
1.2.	<i>Place de l'électrocardiogramme</i>	12
1.3.	<i>La douleur thoracique en cabinet de médecine générale</i>	13
2.	DIAGNOSTIC ET ORIENTATION DU SYNDROME CORONARIEN	14
2.1.	<i>Approche diagnostique en ambulatoire</i>	14
2.1.1.	Haute Autorité de Santé 2006	14
2.1.2.	Le théorème de Bayes	15
2.1.2.1.	Aspect bio statistique	15
2.1.2.2.	Transposition à la prise en charge d'une douleur thoracique	18
2.2.	<i>Prise en charge du syndrome coronarien.....</i>	22
2.2.1.	Le SCA ST+	24
2.2.1.1.	Aspects diagnostics	24
2.2.1.2.	Aspects thérapeutiques.....	25
2.2.2.	Le SCA NST+	27
2.2.2.1.	Diagnostic et stratification du risque	27
2.2.2.2.	Proposition de classification des SCA non ST+	31
2.2.2.2.1.	SCA non ST+ à très haut risque ou « équivalents ST+ » cliniques	31
2.2.2.2.2.	« Equivalent ST+ » électrocardiographique	32
2.2.2.3.	Aspects thérapeutiques.....	35
3.	SOS MEDECINS DANS LA PERMANENCE DE SOINS.....	36
3.1.	<i>Présentation de SOS Médecins Nantes (48).....</i>	36
3.2.	<i>Gestion des appels et moyens de transport.....</i>	37
3.3.	<i>Description de la chaîne de soins des patients présentant une douleur thoracique.....</i>	37
3.3.1.	Provenance des appels pour douleur thoracique par SOS Médecins	37
3.3.2.	Réception de l'appel par le standard	37
3.3.3.	Les douleurs thoraciques et SOS Médecins	38
III.	MATERIEL ET METHODE	39
1.	PRESENTATION DE L'ETUDE	39
2.	TYPE D'ETUDE	39
3.	DEPARTEMENT DE RECHERCHE.....	39
4.	DUREE D'INCLUSION	39
5.	RECUEIL DES DONNEES	39
6.	CRITERES D'INCLUSION	40
7.	CRITERES D'EXCLUSION	40

8.	TECHNIQUES STATISTIQUES	41
IV.	RESULTATS	42
1.	NOMBRE DE PATIENTS INCLUS	42
2.	DESCRIPTION DE LA POPULATION DE L'ETUDE.....	42
3.	EVALUATION DE LA PROBABILITE PRE-TEST	43
4.	ANALYSE DE L'ECG ET TEST A LA TRINITRINE	44
5.	HYPOTHESES ET DECISIONS MEDICALES	45
6.	SUIVI DES PATIENTS A UN MOIS.....	46
6.1.	<i>Patients non hospitalisés</i>	46
6.2.	<i>Patients hospitalisés</i>	47
7.	CARACTERISTIQUES DES PATIENTS CLASSES SELON LEUR PROBABILITE CLINIQUE INITIALE (PRE-TEST)	49
8.	APPROCHE BAYESIENNE.....	50
9.	CORRELATION ENTRE LES RESULTATS DES PROBABILITES POST TEST RELEVES PAR LE PRATICIEN ET LES DIAGNOSTICS FINAUX. 51	
10.	REPARTITION PAR COUPLE	51
11.	RESULTATS DE LA REGRESSION LOGISTIQUE.....	53
V.	ANALYSE	54
1.	CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION.	54
1.1.	<i>Provenance des appels</i>	54
1.2.	<i>Antécédents des patients en fonction de leur probabilité pré test.</i>	55
2.	ANALYSE DES PROBABILITES PRE ET POST TEST.....	56
2.1.	<i>Probabilité pré-test</i>	56
2.2.	<i>Analyse des situations ou un autre diagnostic que le SCA paraît plus probable.....</i>	58
2.3.	<i>Analyse des probabilités post test théoriques attendues et des probabilités réelles obtenues.....</i>	60
2.4.	<i>Analyse des cas où l'application théorique du théorème de Bayes n'a pas été respectée</i>	63
2.5.	<i>Caractéristiques des patients laissés à domicile avec une probabilité post test élevée</i>	68
2.6.	<i>Caractéristiques des patients hospitalisés avec une probabilité post test faible.....</i>	69
2.7.	<i>Caractéristiques des patients hospitalisés à probabilité post-test moyenne à ECG normal (ou indécis) sans douleur.....</i>	70
3.	ANALYSE DE L'OBJECTIF PRINCIPAL.....	72
4.	DIAGNOSTICS FINAUX ET SUIVI	74
4.1.	<i>Patients non hospitalisés</i>	74
4.2.	<i>Patients hospitalisés</i>	74
5.	PRESCRIPTION DE TROPONINE EN AMBULATOIRE	75
6.	FILIERES AMBULATOIRES DEDIEES A LA GESTION DES DOULEURS THORACIQUES	76
7.	SYNTHESE DE LA DISCUSSION :	78

VI.	CONCLUSION.....	80
VII.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	81
VIII.	ANNEXES	87
1.	ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE MÉDECIN.....	87
2.	ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE PATIENT	93
	RESUME	97

LISTE DES ABREVIATIONS

- SCA : Syndrome Coronarien Aigu
- SCA ST+ : Syndrome coronarien avec élévation du segment ST
- SCA NST+ : Syndrome coronarien sans élévation du segment ST
- USIC : Unité de Soins Intensifs de Cardiologie
- ECG : Electrocardiogramme
- PDS : Permanence de Soins
- Se : Sensibilité
- Sp : Spécificité
- VPP : Valeur Prédictive Positive
- VPN : Valeur Prédictive Négative
- CRRA 15 : centre de réception et de régulation des appels
- FDRCV : Facteurs De Risques Cardio-vasculaires
- TDM : Tomodensitométrie

I. INTRODUCTION

Les maladies cardiovasculaires sont la première cause de décès dans les pays industrialisés et risquent de le devenir dans les pays émergents d'ici 2020 (1). Parmi les maladies cardiovasculaires, les coronaropathies ont la plus forte prévalence et sont associées à une forte morbi-mortalité (2).

En toute logique, la douleur thoracique constitue donc un motif récurrent de consultation, aussi bien à l'hôpital qu'en médecine de ville, et démasquer une pathologie coronarienne constitue parfois un réel défi.

En cas de douleur thoracique, il est préconisé d'appeler le 15 en 1^{ère} intention. Cependant, le patient a également la possibilité de se présenter directement aux urgences, de consulter son médecin traitant voire son cardiologue, ou de contacter SOS médecins.

Malgré les campagnes d'informations sur la nécessité d'appeler le 15 en cas de douleur thoracique, les patients continuent à se tourner préférentiellement vers le médecin généraliste qui apparaît comme le premier intervenant dans la prise en charge des syndromes coronariens (3).

Lorsque les cabinets médicaux sont fermés, les possibilités s'amenuisent considérablement et l'offre de soin réduite peut considérablement varier d'un territoire à un autre.

Dans ce cas de figure, SOS médecins intervient fréquemment en 1^{ère} ligne pour les patients habitant dans les agglomérations disposant de ce service. Le médecin peut alors être engagé par la régulation interne de SOS médecins, ou sur demande du CRRA 15. Dans les deux cas de figure, l'appel du patient a bénéficié d'une 1^{ère} régulation téléphonique soit par SOS médecins soit par le CRRA 15. En cas de forte suspicion de syndrome coronarien, il est évident que le CRRA 15 n'appellera pas SOS médecin mais déclenchera plutôt une ambulance ou une unité mobile hospitalière de la SMUR. De la même façon, si la douleur thoracique semble très évocatrice de SCA, la régulation de SOS médecin réorientera l'appel du patient vers le CRRA 15.

Cet état des lieux nous amène à deux remarques. Tout d'abord, le médecin de SOS engagé pour douleur thoracique se sait envoyé chez un patient dont la douleur thoracique a été

préalablement évaluée en régulation comme à faible voire moyenne probabilité de syndrome coronarien. Ce point peut-il influencer son évaluation clinique lors de la consultation ? D'autre part, le médecin de SOS se sait investi d'une mission plutôt délicate en cette période où seules les structures d'urgence et les unités de soins intensifs sont opérationnelles. Il lui faut savoir identifier les situations d'urgence pour lesquelles le recours à l'hôpital voire au SAMU sera nécessaire, mais également savoir « épargner » ces structures dont l'activité est souvent saturée si rien ne justifie d'y recourir. Dans ce dernier cas, le patient est laissé sur place avec éventuellement pour consigne de réintégrer une filière de soins ambulatoires aux heures ouvrables s'il n'existe pas de critères d'urgence pour une admission hospitalière directe.

Pour prendre sa décision de laisser le patient à domicile ou de l'orienter vers l'hôpital, le médecin engagé au domicile du patient ne dispose que de son évaluation clinique (interrogatoire et examen clinique) et d'un électrocardiogramme. Dans la mesure où une évaluation a déjà été partiellement établie au préalable par régulation téléphonique, et que cette dernière peut éventuellement influencer le médecin de SOS, nous nous demandons dans quelle mesure la décision d'orientation du patient n'est pas majoritairement prise sur les résultats de l'ECG. Si l'ECG demeure effectivement une pierre angulaire du diagnostic de syndrome coronarien, ce test n'est cependant pas suffisant pour décider à lui seul d'orienter correctement le patient.

Nous nous sommes donc intéressés aux interventions de SOS médecins pour des patients présentant une douleur thoracique aux heures de la permanence de soins : **la décision d'orientation des patients est-elle prise sur la base d'une approche Bayésienne, comme cela est recommandé (21), ou principalement sur les résultats de l'ECG ?** Afin de cerner les conséquences éventuelles de l'orientation des malades, nous avons également pratiqué un rappel téléphonique à distance. Quelle a été l'évolution des patients à 30 jours ?

II. BIBLIOGRAPHIE

1. La douleur thoracique en médecine générale

1.1. Données épidémiologiques :

En médecine ambulatoire, la douleur thoracique est un symptôme relativement fréquent puisqu'il constitue 2 à 3 % des consultations (3), contre 5 % dans les services d'urgences (4).

Outre la différence du volume de consultation que la douleur thoracique peut représenter, les étiologies varient également de manière importante en fonction du lieu où les patients consultent, que cela soit dans les cabinets de médecine générale ou dans les services d'Urgences (5).

TABLE 1 *Proportion of final diagnoses in patients presenting with chest pain to their GP or to the hospital emergency department, either self-referred (self), referred by a physician (referred) or arriving by ambulance (ambulance)*

Diagnosis	GP (n = 320)	Hospital total (n = 580)	Self (n = 161)	Referred (n = 369)	Ambulance (n = 48)
Unknown	1.3	4.5	5.0	4.3	4.2
Oesophageal disorders	4.8 (2.8–8.0)	1.9 (1.0–3.4)	1.9 (0.4–5.7)	1.6 (0.7–3.7)	4.2 (0.5–14.3)
Peptic ulcer/gastritis	5.1 (3.1–8.4) ^a	0.7 (0.2–1.8)	0.6 (0.0–3.9)	0.8 (0.2–2.6)	0 (0.0–6.3)
Angina pectoris/disorders of cardiac rhythm	8.4 (5.6–12.2)	13.4 (10.6–16.3)	8.1 (4.5–13.6)	15.7 (12.2–19.9)	12.5 (4.7–25.2)
Unstable angina		12.8 (10.2–15.8)	8.7 (5.0–14.4)	14.9 (11.5–19.0)	10.4 (3.5–22.7)
Serious cardiovascular disorders ^b	4.8 (2.8–8.0) ^a	28.1 (24.3–31.8)	24.2 (17.9–31.7)	28.5 (24.0–33.4)	39.6 (25.8–54.7)
Musculoskeletal	20.6 (16.3–25.6) ^a	6.2 (4.2–8.3)	8.1 (4.5–13.6)	6.2 (4.1–9.3)	0 (0.0–6.3)
Intercostal neuralgia	8.4 (5.6–12.2) ^a	1.0 (0.4–2.3)	0.6 (0.0–3.9)	1.1 (0.3–2.9)	2.1 (0.1–11.1)
Heart neurosis	10.0 (7.0–14.0)	6.4 (4.5–8.7)	12.4 (7.9–18.7)	3.8 (2.2–6.4)	6.3 (1.3–17.2)
Psychopathology	7.1 (4.6–10.7)	2.9 (1.7–4.7)	3.1 (1.1–7.4)	2.2 (1.0–4.4)	6.3 (1.3–17.2)
Tracheitis/bronchitis	16.1 (12.3–20.7) ^a	3.3 (2.0–5.1)	5.0 (2.3–9.8)	3.0 (1.6–5.4)	0 (0.0–6.3)
Serious lung disease ^c	3.5 (1.9–6.4) ^a	8.8 (6.6–11.4)	10.6 (6.4–14.6)	8.9 (6.3–12.4)	2.1 (0.1–11.1)
Other	10.0 (7.0–14.0)	10.0 (7.7–12.8)	11.8 (7.4–18.8)	8.9 (6.3–12.4)	12.5 (4.7–25.2)

^aSignificant difference between GP and hospital population ($P < 0.05$).

^bMyocardial infarction, pericarditis, decompensatio cordis and pulmonary embolism.

^cPneumonia, pleuritis, pneumothorax and lung cancer.

Tableau 1 – Proportion des diagnostics finaux chez les patients présentant une douleur thoraciques chez le médecin généraliste ou dans les structures d'urgences en fonction de leur provenance.

Les causes pariétales, gastro entérologiques et psychologiques sont majoritaires en ambulatoire comme dans les structures d'Urgences, mais ces dernières rencontrent davantage de causes cardiovasculaires.

Lorsqu'un médecin libéral en cabinet réalise un ECG pour une douleur thoracique, une pathologie cardiovasculaire grave est démasquée dans 5% des cas contre jusqu'à 28% des les structures d'urgences (5).

Dans les services d'urgences, parmi les patients se présentant pour douleur thoracique, un IDM est démasqué jusque dans 15% des cas. (6)

En cas de douleur thoracique, la mise en évidence une pathologie cardiovasculaire grave se fait par une évaluation clinique complétée d'un ECG.

Seul un quart des patients qui présentent un infarctus du myocarde nécessitant une reperfusion en extrême urgence bénéficient du parcours optimal recommandé (c'est-à-dire une prise en charge par le SAMU avec un délai de reperfusion inférieur à 90 minutes) (9).

En 2003, l'étude FACT montrait qu'en cas de syndrome coronarien, le médecin généraliste était le premier intervenant (36.4%), devant le SAMU (31.5%) ou les Structures d'Urgences (18.7%). (16)

Or, l'étude USIC 2000 a montré que dans le délai d'admission à l'hôpital le temps imputable aux patients, dans les cas de SCA était supérieur à 3 heures (9,10). Pour réduire ce délai, les recommandations internationales préconisent l'appel précoce par le patient aux numéros d'Urgences, (composer le 15 en France) et au besoin, le recours à la prise en charge pré-hospitalier rapide en cas de douleur thoracique.

Au final, il appartient donc souvent au médecin généraliste d'évaluer en 1^{ère} ligne une douleur thoracique et d'identifier celle relevant d'une prise en charge urgente.

En ambulatoire, cette évaluation est composée d'un interrogatoire, d'un examen clinique et idéalement d'un ECG.

Le dosage de la troponine en ambulatoire n'a guère sa place car dès qu'un SCA est suspecté, c'est l'appel au 15 qui doit être privilégié.

La seule exception à la réalisation d'une troponine en ville est le cas où un patient asymptomatique consulte :

- Pour une douleur thoracique suspecte survenue plus de 72 heures auparavant
- Et que l'ECG n'est pas contributif
- Et que le dosage de troponine peut être réalisé dans un laboratoire de proximité et dont le résultat peut être récupéré dans la journée. (11)

En cas de positivité du résultat, le médecin doit alors être en capacité d'hospitaliser le patient le jour même.

1.2. Place de l'électrocardiogramme

L'électrocardiogramme est un examen complémentaire que les médecins généralistes peuvent réaliser en visite ou en cabinet. Ses indications sont multiples notamment en médecine d'urgence et en cardiologie. En cas de douleur thoracique, il peut être considéré comme un prolongement de l'examen clinique.

En cas de douleur thoracique, un ECG doit être réalisé dans les 10 min après le premier contact médical. (1, 31). Idéalement, l'ECG per critique doit être comparé à un tracé de référence (12).

L'enregistrement de l'ECG 12 dérivations standard doit être idéalement complété par l'analyse des dérivations droites (V3R et V4R) à la recherche d'un infarctus du ventricule droit et des dérivations postérieures (V7, V8, V9).

Cependant, même si l'ECG est un outil clinique utile en cas de SCA, il faut garder à l'esprit qu'il n'a qu'une sensibilité de 42 à 47% et une spécificité de 86 à 99% dans le diagnostic de SCA (49,50). Des études ont montré que dans les services d'urgences, la prévalence de SCA était de 80% lorsqu'était retrouvé un sus-décalage du segment ST ; 20% lorsqu'était retrouvé un sous-décalage du segment ST ; 4% avec un ECG sans signe d'ischémie chez des patients coronariens connus et 2 % avec une ECG normal chez des patients sans antécédent cardiaque (8,14).

Dans la thèse d'OTTOGALI traitant de l'utilisation de l'ECG en médecine générale en Vendée et Loire Atlantique, les résultats montrent que l'ECG est majoritairement utilisé pour des symptômes aigus (44%) et notamment pour une douleur thoracique (31%) (18).

Or, plusieurs travaux ont montré qu'en France, un grand nombre de médecins généralistes ne sont pas suffisamment équipés.

Dans son travail, LEHEL montre que selon les départements, le taux d'équipement varie de 49 à 86%. Il fait également état des principaux obstacles à l'utilisation de l'ECG en médecine générale :

- Le manque de temps,
- Le manque de formation,
- La proximité et la disponibilité des spécialistes,
- Le manque de sensibilité de l'ECG dans le cadre des douleurs thoraciques,
- Le risque médico-légal (18).

Les résultats de ces travaux montrent que la douleur thoracique est un motif de consultation relativement fréquent en cabinet et du fait que les patients consultent d'abord leur médecin traitant. L'ECG devrait donc faire partie de l'équipement de tous les médecins généralistes.

D'un point de vue réglementaire, le Code de Santé Publique ne prévoit aucune obligation en matière d'équipement de cabinets médicaux. Cependant, le Code de Déontologie médicale du code de Santé Publique stipule l'obligation de moyen qui incombe au médecin. Dans l'article 71, il précise que « le médecin doit disposer, au lieu de son exercice professionnel, (...) de moyens techniques suffisants en rapport avec la nature des actes qu'il pratique ou de la population qu'il prend en charge » (20).

1.3. La douleur thoracique en cabinet de médecine générale

Dès lors que le médecin généraliste est le plus souvent le premier consulté par les patients en cas de douleur thoracique et qu'une telle douleur peut, parfois, constituer une urgence vitale, il semblerait cohérent qu'il existe une activité de régulation à minima des appels urgents en cabinet de médecine libérale.

En Loire Atlantique, environ 70% des cabinets sont équipés d'un secrétariat. Dans la thèse réalisée par FAURRE sur le « Triage par la secrétaire médicale des recours urgents et non programmés en médecine générale », il apparaît que pour les secrétaires médicales interrogées, près de 60 % jugent « plutôt ou tout à fait utile » une formation au tri des urgences. (22)

D'après le travail de VAN BALLEMBERGHE PEDROSA, il ressort que le téléphone est ressenti par les médecins comme un élément perturbateur des consultations (23). Ces

constations illustrent bien le fait qu'une secrétaire médicale ou un médecin libéral en cabinet ne peuvent assurer de manière satisfaisante la régulation téléphonique des urgences telle qu'une douleur thoracique (21, 22, 23).

En conséquence, il ne paraît pas licite de donner un rendez vous à un patient appelant pour ce motif. La consigne à donner aux secrétaires recevant ce type d'appel serait d'identifier le motif de consultation et de rediriger le patient vers le 15 s'il s'agit d'une douleur thoracique. Notons au passage qu'un fonctionnement de ce type pourrait être très profitable pour d'autres motifs de consultations, tels que l'AVC.

2. Diagnostic et orientation du syndrome coronarien

2.1. Approche diagnostique en ambulatoire

2.1.1. Haute Autorité de Santé 2006

En 2006, dans la conférence de consensus sur la « prise en charge de l'IDM à la phase aigue en dehors des services de cardiologie » (24), la HAS rappelle en premier lieu que la hiérarchisation de la prise en charge d'une douleur thoracique suspecte d'être coronarienne repose sur l'estimation du médecin de la probabilité clinique initiale réévaluée à travers la lecture de l'ECG. Une approche dite « Bayésienne » est recommandée.

En fonction du produit de cette estimation clinique et électrocardiographique, le médecin, en ambulatoire peut choisir entre :

- Contacter les structures d'urgences (le 15) lorsqu'il estime que le patient peut bénéficier d'une désobstruction coronaire,
- Poursuivre la démarche diagnostique,
- Mettre en place une autre stratégie.

L'évaluation de la probabilité clinique initiale établie auprès du malade et l'interprétation de l'ECG sont donc déterminants dans la décision des choix diagnostiques et thérapeutiques que prend le médecin.

Si le diagnostic et le choix de l'orientation d'un patient ayant une forte probabilité de syndrome coronarien peuvent paraître aisés, la stratégie à adopter est plus discutable lorsque la probabilité de SCA est faible ou moyenne. Les décisions sont influencées par plusieurs paramètres :

- La probabilité clinique initiale (ou probabilité pré-test),

- L'interprétation de l'ECG,
- La persistance de la douleur.

L'ECG dans l'évaluation d'une douleur thoracique est un test diagnostique et a donc trois propriétés :

- Métrologique (correspondant à la fiabilité du test) : l'ECG peut être considéré comme fiable dans sa capacité à reproduire le même résultat quel que soit l'opérateur ou les conditions de mesures. Cependant, le résultat de son interprétation reste dépendant du clinicien,
- Informationnelle dans sa capacité à discriminer les patients présentant un potentiel syndrome coronarien aigu par rapport aux patients présentant une autre étiologie de douleur thoracique,
- L'impact qu'un test comme l'ECG peut avoir sur l'évaluation d'un syndrome coronarien. Le résultat de son interprétation peut faire varier le niveau de probabilité que la douleur thoracique ait une origine coronarienne. (32)

D'un point de vue statistique, l'impact d'un test diagnostique dans le raisonnement du clinicien s'intègre selon le théorème de Bayes.

2.1.2. Le théorème de Bayes

2.1.2.1. Aspect bio statistique

Le théorème de Bayes permet de déterminer les valeurs prédictives d'un test en connaissant la prévalence de la maladie, la sensibilité (Se) et la spécificité (Sp) du test. Ce théorème fait appel aux lois de probabilités conditionnelles. Cette notion permet de tenir compte, dans une prévision, d'une information complémentaire.

En pratique clinique, le clinicien connaît :

- Le résultat du test : positif ou négatif,
- Les caractéristiques intrinsèques du test (Se, Sp),
- La prévalence de la maladie : probabilité pré-test ou probabilité que le sujet ait la maladie avant de connaître le résultat du test diagnostique (26).

Cependant, il ne connaît pas le diagnostic de référence : si le praticien connaissait le diagnostic de référence dans sa pratique quotidienne, il n'aurait pas besoin de réaliser un test imparfait.

Un test diagnostique est dit imparfait lorsqu'il ne permet que d'affiner la probabilité que le patient ait ou non la maladie, sans pour autant établir un diagnostic avec certitude.

Aux vues de ce qu'il connaît, le clinicien va essayer de déterminer la probabilité post-test que le sujet soit malade sachant que le test est positif. Ce qui revient à déterminer la VPP.

C'est en appliquant le théorème de Bayés que le clinicien va essayer de déterminer la probabilité post test à partir des caractéristiques intrinsèques du test (Se, Sp) et de la probabilité pré test, sans disposer de l'examen de référence.

Lorsque le test diagnostique est imparfait, les performances du test sont estimées par son rapport de vraisemblance (positif ou négatif).

Le rapport de vraisemblance intègre la sensibilité et la spécificité du test selon la formule suivante :

$$RV + = Se / (1-Sp) \quad \text{ou} \quad RV - = (1-Se)/Sp$$

L'application clinique de ce théorème se fait selon le nomogramme de Fagan.

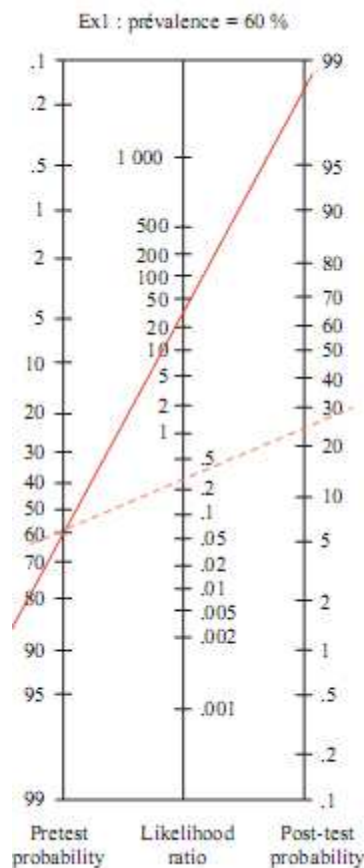


Figure 1 - Nomogramme de Fagan (32)

Le Nomogramme de Fagan est constitué de 3 axes :

- Sur l'axe de gauche : la probabilité pré-test soit la prévalence de la maladie.
- Sur l'axe central : l'axe du rapport de vraisemblance du test.

Il est positif lorsqu'il est supérieur à 1, correspondant au rapport entre la probabilité de présenter un test positif quand le sujet est malade et la probabilité de présenter un test positif quand le sujet est sain.

Il est négatif lorsqu'il est inférieur à 1, correspondant au rapport entre la probabilité de présenter un test négatif quand la personne est malade et la probabilité de présenter un test négatif quand la personne n'est pas malade.

- Sur l'axe de droite : la probabilité post-test, soit la probabilité d'être malade.

Ce diagramme permet donc de visualiser la probabilité post-test à partir d'une ligne reliant la probabilité pré-test et le rapport de vraisemblance d'un test.

On constate dans le Nomogramme présenté ci-dessus en exemple (Figure 1) qu'une maladie dont la prévalence (probabilité pré test de 60%) pour laquelle le test diagnostique a un rapport de vraisemblance de 20% donne une probabilité post test proche de 99%.

2.1.2.2. Transposition à la prise en charge d'une douleur thoracique

Sur le terrain, un médecin généraliste ayant à prendre en charge une douleur thoracique estime tout d'abord cliniquement si la douleur est coronarienne et ce avant la réalisation de l'ECG.

Cette première évaluation portera en grande partie sur l'interrogatoire du patient en évaluant :

- Les caractéristiques de la douleur thoracique en prenant en compte les éventuelles présentations atypique,
- Les facteurs de risques cardiovasculaires (modifiables et non modifiables),
- Les antécédents, notamment ceux d'ordre cardio-vasculaire, personnels et familiaux, sans oublier les prises de toxiques (15).

L'examen clinique est également fondamental par divers aspects :

- l'auscultation cardio-pulmonaire,
- la recherche de signes d'insuffisance cardiaque,
- la recherche des pouls périphériques, tension artérielles aux quatre membres,
- la recherche de signes de thrombose veineuse profonde,
- la palpation du thorax et de l'abdomen (30).

Dans l'observatoire « Stent For Life », il ressort que l'HTA et le tabagisme sont observés dans près de 45% des cas et près de 21% des patients sont obèses. (29)

Cependant, un patient sans antécédent cardiovasculaire présentant une douleur thoracique reproduite à la palpation, à la respiration, aux mouvements ou décrite en plusieurs sites réduira la probabilité d'origine coronarienne à cette douleur.

En revanche, les symptômes tels que pâleur, nausées et vomissements sont fréquemment décrits en faveur d'une origine coronarienne à la douleur (24, 30, 31).

En ce qui concerne la sensibilité éventuelle à la trinitrine d'une douleur thoracique d'origine coronarienne, une étude a démontré que 35% des patients avec une maladie coronarienne sont soulagés par une bouffée de trinitrine et que 41% des patients sans maladie coronarienne se disent eux aussi soulagés (28).

A partir de l'interrogatoire et de l'examen clinique, le médecin pourra réaliser une estimation que la douleur thoracique soit coronarienne ou non. Cette probabilité clinique ou probabilité pré-test pourra être qualifiée de : Faible, Intermédiaire ou Elevée.

La probabilité clinique (pré-test) sera comme :

- Faible en cas de douleur atypique, par exemple ponctiforme, à type de coup de poignard, ou variant franchement avec la palpation, la respiration ou la position,
- Forte en cas de douleur typique (rétro sternale en barre en barre constrictive), éventuellement irradiant vers la mâchoire / le bras G / les deux bras, ou encore franchement trinitro-sensible,
- Intermédiaire dans les cas « entre-deux », comme une douleur limitée à une irradiation par exemple, ou en cas de douleur atypique mais survenant sur un terrain à risque (diabète, coronaropathie connue, multiples facteurs de risques cardiovasculaires).

Une attention toute particulière sera accordées aux patients diabétiques, aux personnes âgées et aux femmes car ces populations sont connues pour présenter davantage de présentations cliniques frustrées ou atypiques.

Dans un deuxième temps, le médecin réalise un ECG dont le résultat dépendra de son interprétation, et donc de son expertise dans la lecture du test. La situation sera relativement simple lorsque l'ECG montrera un SCA ST+ typique ou à l'inverse lorsque l'ECG est jugé strictement normal. Parfois, l'analyse de l'ECG sera plus complexe.

Schématiquement, l'ECG pourra être interprété comme :

- Normal,
- Indécis (anomalies non spécifiques et possiblement anciennes),
- Retrouvant des anomalies suspectes de SCA,
- Retrouvant des anomalies qualifiantes de SCA.

En soins primaires, pour un médecin généraliste, la découverte d'un authentique SCA ST+ se résume à un appel au 15 pour une prise en charge immédiate en vue d'une désobstruction. La stratégie à adopter dans les autres cas peut s'avérer plus délicate pour le clinicien si la probabilité clinique est faible ou intermédiaire et que l'ECG ne montre pas d'anomalie qualifiante ou suspecte.

C'est dans ces situations que l'approche Bayésienne et sa transposition selon un diagramme de Fagan peut constituer une aide dans les décisions à prendre sur la base d'une stratification du niveau de risque que la douleur soit d'origine coronarienne ou non.

En transposant les trois étapes de l'évaluation d'une douleur thoracique au diagramme de Fagan, on obtient :

- Sur l'axe de gauche : la probabilité pré-test fondée sur l'interrogatoire et l'examen clinique. Cette probabilité clinique peut être qualifiée de faible, moyenne ou forte.
- Sur l'axe du milieu : le résultat de l'ECG dont le résultat peut être positif lorsqu'il montre d'authentiques anomalies en faveur d'un syndrome coronarien. L'ECG est jugé indécis quand il ne met pas en évidence d'anomalies qualifiantes en faveur d'un SCA, sans pour autant être considéré comme normal. Dernière situation, l'ECG peut être considéré comme négatif lorsqu'il ne montre aucun signe électrique en faveur d'un SCA.
- Sur l'axe de droite : la probabilité post test, déterminée par une droite issue de la probabilité clinique et passant par le résultat de l'interprétation de l'ECG. Le résultat donne donc une probabilité dite post-test que la douleur soit coronarienne ou non. Cette probabilité peut être de nulle à très forte, et cela impliquera des décisions médicales différentes, tant sur le plan diagnostique que thérapeutique. On distinguera ainsi les urgences coronariennes, nécessitant une revascularisation urgente ou un transfert rapide en Unité de Soins Intensifs Cardiologiques, des urgences relatives voire des situations à faible risque qu'il s'agisse d'un syndrome coronarien ; ou dans ces situations les explorations complémentaires (consultation cardiologique ambulatoire ou bilan hospitalier avec notamment cycle de troponine) primeront sur tout traitement agressif en l'absence de certitude diagnostique. Enfin, la probabilité post test pourra être qualifiée de nulle et n'impliquera alors aucun examen à visée coronarienne en urgence, mais peut-être d'autres investigations concernant les diagnostics différentiels.

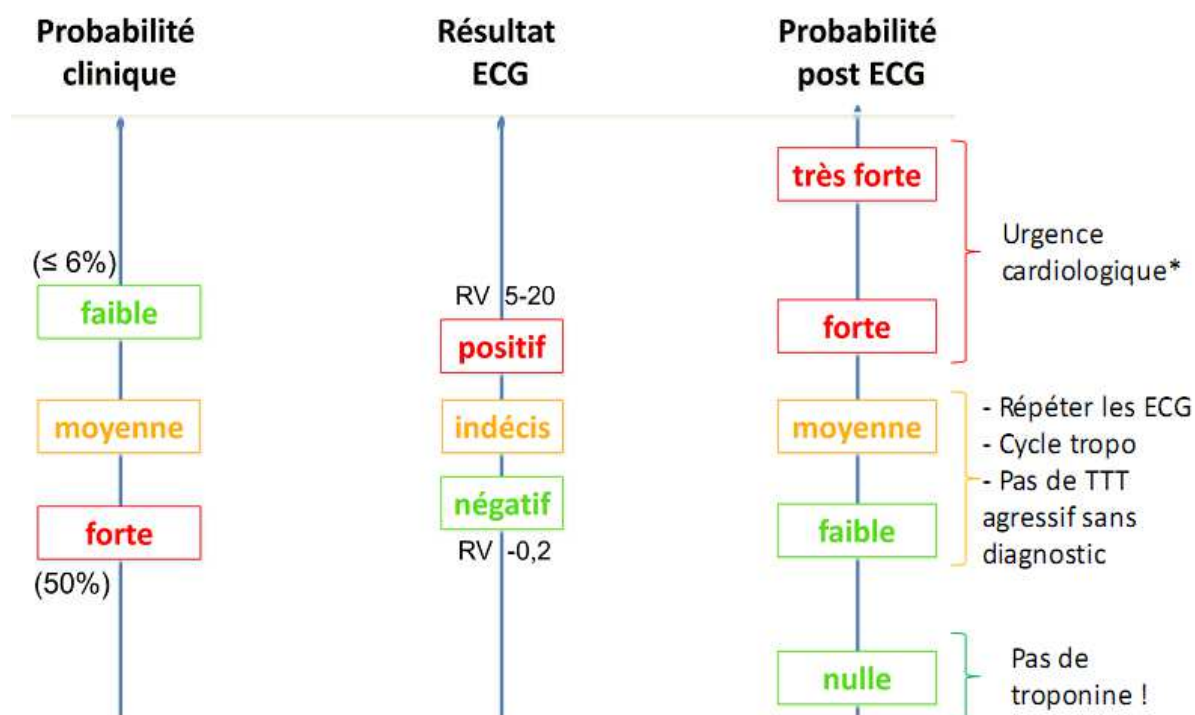


Figure 2 - Diagramme de Fagan rapporté à l'analyse d'une douleur thoracique

Ainsi, par exemple, pour une douleur dont la probabilité clinique est jugée faible mais avec un ECG indécis, alors la probabilité post test est faible. L'orientation du patient se fera donc soit vers les urgences pour notamment réaliser un dosage de troponine, soit vers une consultation cardiologique ambulatoire urgente si le patient ne souffre plus.

Dans le cas d'un patient souffrant d'une douleur thoracique au repos très suspecte (forte probabilité clinique de syndrome coronarien) mais avec un ECG normal, on estimera que la probabilité post test est au moins moyenne, ce qui impose un bilan urgent. La décision d'orienter le patient vers les Urgences ou vers la cardiologie, avec ou sans médicalisation du transport, sera à discuter au cas par cas avec le médecin régulateur du CRRA 15 et éventuellement avec le cardiologue de garde. **Dans ce cas précis, la persistance ou non de la douleur constituera un critère clé pour prendre les bonnes décisions.**

En effet, un ECG normal n'est en rien rassurant devant une douleur thoracique persistante très évocatrice de SCA : la répétition de l'ECG et l'existence d'un environnement médical prêt à prendre en charge une urgence coronarienne qui pourrait survenir à tout instant sont alors indispensables.

Les probabilités post-test fortes à très fortes représentent les Urgences coronariennes. Si toutes ces urgences ne relèvent pas forcément d'une revascularisation immédiate, elles nécessitent cependant toutes une admission hospitalière en milieu cardiologique.

Quant aux probabilités nulles, ces dernières n'imposent aucun bilan urgent.

Ce sont les probabilités faibles à moyennes, qui représentent sans doute le plus grand nombre de cas de figure, qui sont plus délicates à gérer. Si le degré de conviction qu'il s'agisse bien d'un syndrome coronarien est faible, que l'ECG ne montre aucune anomalie patente et que le patient ne souffre plus, une gestion ambulatoire rapide avec un cardiologue libéral est tout à fait envisageable, sous couvert d'informer le patient d'appeler le centre 15 en cas de récurrence douloureuse, de malaise ou de dyspnée. Si une douleur thoracique demeure incertaine, qu'une consultation cardiologique le jour même n'est pas envisageable, que l'ECG est douteux, ou que la douleur persiste, seul un bilan à l'hôpital permettra de débrouiller la situation de manière sécuritaire pour le patient.

2.2. Prise en charge du syndrome coronarien

D'un point de vue physiopathologique, le syndrome coronarien est dû à l'occlusion d'une artère coronaire secondaire à la rupture, la fissuration ou l'ulcération d'une plaque d'athérosclérose. Les cellules myocardiques souffrent alors d'ischémie, résultant du déséquilibre entre les besoins et apports en oxygène, avant de nécroser dans les heures qui suivent l'atteinte coronarienne. Le pronostic est étroitement lié à la précocité de la reperfusion coronarienne. (2, 29, 41)

Les syndromes coronariens sont divisés en 2 groupes électrocardiographiques : les SCA ST+ (Sus décalage persistant de ST) et les SCA NST+ (Sans sus décalage du segment ST).

Cette distinction électrocardiographique remonte aux études sur la thrombolyse : il fallait un signe ECG « fort » pour discriminer les infarctus certains, et proposer alors une revascularisation urgente sans erreur diagnostique.

Cette classification historique est cependant source de quelques préjugés erronés qui persistent, parmi lesquels :

- Les SCA ST+ sont urgents et les SCA non ST+ moins urgents
- Il existe une occlusion coronaire complète en cas de ST+ et une occlusion coronaire incomplète en cas de SCA non ST+

Il apparait donc important de rappeler que le diagnostic de SCA non ST+ est un diagnostic flou, car il peut tout aussi bien s'agir d'un angor instable (troponine négative) que d'un infarctus (troponine +).

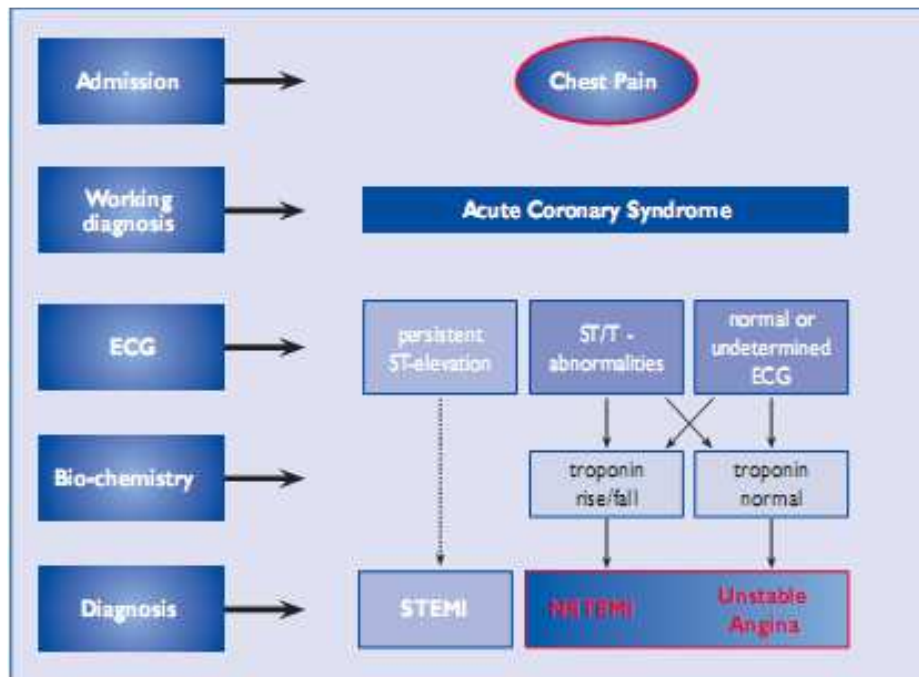


Figure 3 - Arbre décisionnel de prise en charge du syndrome coronarien aigu.

Parmi les SCA non ST+ avec troponine positive, on sait qu'il existe une occlusion coronarienne complète ou quasi-complète dans environ un tiers des cas, exactement comme pour un SCA ST+. Dans ces cas précis, la revascularisation est alors urgente avec une coronarographie indiquée dès que possible (la thrombolyse n'est pas envisageable car non étudiée dans ces cas de figure). Aussi faut-il rappeler qu'un SCA non ST+ peut correspondre à une urgence coronarienne aussi importante qu'un SCA ST+ : la stratification du risque est alors indispensable pour distinguer les SCA non ST+ à risque faible, intermédiaire, élevé voire très élevé.

On parle de SCA non ST+ à haut risque en cas d'élévation de la troponine et/ou de modifications dynamiques du segment ST et/ou de l'onde T. La coronarographie est alors indiquée dans les 24 heures.

On parle de SCA non ST+ à très haut risque (également appelé « équivalent de SCA ST+ » en cas :

- De douleur persistante ou récidivante sous nitrés
- D'insuffisance cardiaque voire de choc cardiogénique imputable au syndrome coronarien

- De survenue de troubles du rythme ventriculaires graves (tachycardie ou fibrillation ventriculaires)
- Modifications dynamiques récurrents du ST/onde T, particulièrement en cas de ST+ intermittent

Pour ces patients à très haut risque, une coronarographie est recommandée le plus vite possible (43).

2.2.1. Le SCA ST+

Les estimations font état d'une incidence annuelle de SCA ST+ de 120 000 par an en France. Le pronostic des SCA ST+ reste réservé avec des taux de mortalité en phase aigue compris entre 1 et 10 % selon le type d'infarctus (territoire, étendue) et l'âge des malades.

Dans l'étude FACT, il ressort que les SCA ST+ sont plus à risque d'arrêt cardio-respiratoire, de choc cardiogénique (7,7% soit 4 fois plus que dans les SCA NST+), et de troubles du rythme ventriculaire (risque multiplié par 3). Le taux de décès est par ailleurs deux fois plus élevé (9,2%) que dans les SCANST+ (17).

Le SCA ST+ constitue donc un enjeu de santé publique de par sa fréquence et ses conséquences en termes de morbi-mortalité.

2.2.1.1. Aspects diagnostics

En 2012, l'European Society of Cardiology rappelle que le diagnostic et le traitement d'un SCA ST + constituent une urgence (34).

Un syndrome coronarien suspect de SCA ST+ se manifeste cliniquement par une douleur thoracique, d'une durée d'au moins vingt minutes ne répondant pas au test au nitrés (lorsqu'il est réalisable). Cette douleur thoracique sera d'autant plus suspecte d'avoir une origine coronarienne si elle survient chez un patient aux antécédents cardio-vasculaires et/ou que la douleur irradie dans la mâchoire ou dans le bras gauche et qu'elle est accompagnée de dyspnée, sueurs, malaise, nausées.

Le diagnostic doit s'effectuer par la réalisation d'un ECG 17 dérivations, idéalement dans les dix minutes suivant le premier contact médical, et doit être suivi d'une surveillance électrocardiographique.

Les manifestations ECG d'une ischémie myocardique aiguë liée à un SCA ST+ sont définies par : « Nouveau sus-décalage du segment ST au point J dans deux dérivations contigües avec les seuils suivants : $\geq 0,1$ mV dans toutes les dérivations sauf V2-V3 ou les seuils seront : $\geq 0,2$ mV chez les hommes ≥ 40 ans ; $\geq 0,25$ mV chez les hommes < 40 ans ou $\geq 0,15$ mV chez les femmes. »

Ces dernières recommandations mettent l'accent sur l'importance de reconnaître les présentations ECG atypiques tel que : BBG, infarctus très précoce (anomalies des ondes T), infarctus postérieur sans sus-décalage du ST significatif en amplitude.

Le dosage des marqueurs biologiques ne doit pas faire retarder la démarche de désobstruction.

2.2.1.2. Aspects thérapeutiques

Depuis ces dernières recommandations de 2012, en cas de SCA ST+, la stratégie de désobstruction de premier choix est l'angioplastie lorsque les délais le permettent. Cette question des délais est primordiale.

L'objectif est un délai le plus court possible entre le premier contact médical et la revascularisation. Les objectifs donnés comme indices de bonne pratique par l'European Society of Cardiology sont de ne pas dépasser de 90 minutes pour amener le patient sur table de coronarographie (guide en place dans l'artère occluse), voire même, de passer sous la barre des 60 minutes chez les patients dont l'heure de début de la douleur est précoce (en pratique moins de trois heures). Ces délais de bonne pratique ne doivent pas être confondus avec le délai décisionnel pour choisir entre angioplastie et thrombolyse pour revasculariser un patient présentant un SCA ST+.

Si le délai estimé entre le premier contact médical et la mise en place d'un guide de cathétérisme dans l'artère occluse sur table de coronarographie est inférieur à 120 minutes, alors l'angioplastie doit constituer la méthode de revascularisation préférentielle par rapport à la thrombolyse. Si ce délai de 120 minutes ne peut être tenu, alors il faut alors opter pour la fibrinolyse, avec injection du thrombolytique dans les trente minutes suivant le premier contact médical. En cas de succès, la thrombolyse sera systématiquement suivie d'une coronarographie dans un délai de 3 à 24 h. En cas d'échec, elle sera suivie d'une angioplastie de sauvetage en urgence. Tout patient fibrinolyté doit donc être systématiquement orienté vers un centre de cardiologie interventionnelle.

Le respect de ces délais nécessite une coordination optimale à tous les niveaux des différents acteurs de la prise en charge. Une telle prise en charge impose le respect de protocoles communs connus à l'avance.

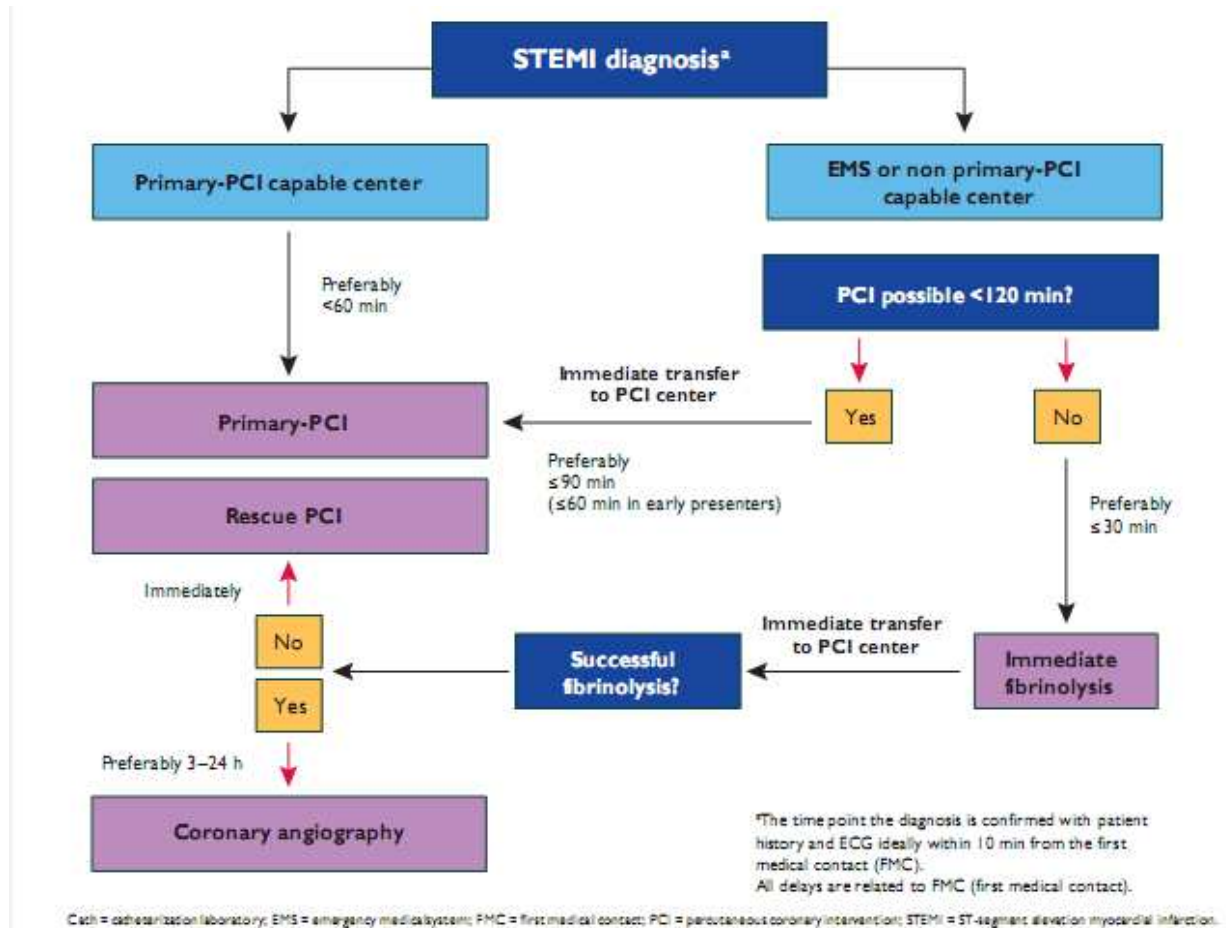


Figure 4 - Gestion pré-hospitalière et hospitalière et stratégie de re perfusion du SCA ST+ dans les 24h après le premier contact médical.

En parallèle à ces mesures, le traitement pharmacologique débuté par les équipes d'urgences ou cardiologiques hospitalières doit comporter :

- Un traitement anticoagulant (l'HNF est préférée à l'énoxaparine et à la bivalirudine depuis 2014),
- Une bi anti-agrégation plaquettaire : anti-P2Y12 (prasugrel ou ticagrélor préférés au clopidogrel) associée à l'aspirine.

Etant donné que le médecin généraliste est souvent le premier intervenant en cas de syndrome coronarien, d'un point de vu thérapeutique il peut à son niveau :

- Débuter l'aspirine à 150 ou 300 mg P.O ou I.V,

- Soulager la douleur par titration morphinique.

Vouloir administrer d'autres molécules au cabinet de médecine générale ne semble pas approprié, d'autant plus que les protocoles de traitement pharmacologique varient selon les centres et selon les données mouvantes de la littérature.

En outre, l'étude AVOID parue en 2012 a démontré que l'oxygénothérapie n'est pas recommandée pour un patient qui n'en requiert pas, cela pouvant être délétère par une augmentation du risque de récurrence d'infarctus et un risque d'extension plus importante de la zone d'infarctus (34). De même, l'utilisation de dérivés nitrés est contre indiquée en cas de ST+ du ventricule droit, situation qui est régulièrement rencontrée en cas d'infarctus inférieur. En cas de SCA ST+, l'utilisation des dérivés nitrés IVSE doit être réservée aux situations particulières de poussée hypertensive ou d'œdème aigu du poumon.

2.2.2. Le SCA NST+

2.2.2.1. Diagnostic et stratification du risque

Le SCA NST+ a fait l'objet de recommandations récentes publiées par l'ESC en 2015 (34). Dans la plupart des cas, il se manifeste par une douleur angineuse qui, typiquement est rétro sternale, à type d'oppression ou pesanteur avec irradiation dans le bras gauche et/ou les mâchoires ; pouvant survenir à l'effort ou au repos. Cette douleur peut être accompagnée de sueurs, nausées, douleurs abdominales, dyspnée ou syncope. Les présentations atypiques sont plus fréquentes chez les femmes, les patients diabétiques, insuffisants rénaux chroniques ou chez les patients âgés. La douleur peut être soulagée par l'administration de dérivés nitrés.

La douleur angineuse des patients atteint de SCA NST+ peut avoir différentes manifestations cliniques :

- Angor d'effort,
- Angor instable : patient qui présente brusquement soit un angor d'effort fréquent et invalidant (plusieurs crises par jour ou semaine) pour des efforts modérés et de plus en plus faibles, soit un angor d'emblée de repos
- Angor de Prinzmetal ou encore appelé angor vaso-spastique qui se présente par un angor de repos, cyclique, souvent le matin associée à une élévation transitoire du segment ST et trinitro-sensible. (35)
- Angor de novo : apparition depuis moins d'un mois d'une angine de poitrine sévère, qui se manifeste rapidement pour des efforts d'emblée modestes.

- Angor post infarctus du myocarde : crises angineuses survenant dans les 3 semaines qui suivent un IDM, appelées menaces d'extension et pouvant annoncer une récurrence in situ ou à distance.

Comme pour toute douleur thoracique, un ECG doit être réalisé dans les 10 minutes après le premier contact médical. Les modifications ECG en faveur du SCA NST+ sont multiples, et on pourra notamment retrouver :

- Un sus-décalage non persistant du segment ST,
- Un sous-décalage du segment ST,
- Des anomalies de l'onde T : ondes T géantes trop symétriques trop pointues trop larges (pouvant régresser après nitrés ou évoluer vers un SCA ST+) ; mais aussi ondes T inversées ou biphasiques (ex : syndrome de Wellens) (44),
- Enfin, un ECG strictement normal, ne pourra pas permettre d'exclure un syndrome coronarien aigu.

Néanmoins, il est démontré que l'ECG initial a une forte valeur prédictive du niveau de risque précoce. La précocité de réalisation de l'ECG joue un rôle clé dans la stratification du risque et la stratégie thérapeutique. Une anomalie à l'ECG augmente la probabilité qu'une douleur thoracique soit secondaire à une ischémie myocardique. Selon l'anomalie, le risque relatif varie de 2.4 à 53.9 (28). Les patients présentant un sous-décalage du segment ST ont un pronostic moins favorable que les patients ayant un ECG initial normal. De plus, le nombre de dérivations présentant un sous-décalage du segment ST et le niveau de dépression du segment ST sont le reflet du niveau de l'ischémie.

D'un point de vue biologique, le dosage de la troponine joue un rôle central dans le diagnostic des SCA non ST+ car elle permet de distinguer un infarctus (troponine positive) d'un angor instable (troponine négative).

Les récentes recommandations de l'ESC de 2015 ont également validé l'utilisation de l'algorithme diagnostique avec cycle de troponine hypersensible d'une heure, notamment suite à l'étude APACE (pour la troponine T) confortée par TRAPID-AMI (39,40).

Concernant le pronostic des SCA NST+, le score de GRACE permet de définir le niveau de risques de mortalité hospitalière à 6 mois, 1 et 3 an et le risque de décès par IDM à 1 an. De ce niveau de risque dépend la stratégie et la rapidité de prise en charge.

Il comprend des critères cliniques, électrocardiographiques et biologiques :

- L'âge,
- La fréquence cardiaque,
- La PAS,
- La créatinémie,
- La classe Killip basée sur le degré d'insuffisance cardiaque,
- La notion d'arrêt cardiaque initiale,
- La modification du segment ST,
- L'élévation des marqueurs cardiaques.

Compte tenu des paramètres biologiques nécessaires au calcul de ce score, il n'est pas utilisable en extra-hospitalier.

En raison des différentes présentations de SCA NT+ et des délais de stratégies interventionnelles invasives à adopter, la stratification du risque a toute son importance.

Quatre niveaux de risque sont identifiés :

- Très haut risque, devant bénéficier d'une coronarographie en urgence, au plus tard dans les 2 heures,
- Haut risque, devant bénéficier d'une coronarographie dans les 24 heures,
- Risque intermédiaire, où la coronarographie peut être envisagée dans un délai de 72 heures,
- Faible risque ou une stratégie non invasive peut être envisagé.

L'ESC classe les différents niveaux de risque selon les critères suivants :

Critères de très haut risque	- Instabilité hémodynamique ou choc cardiogénique - Récidive ou persistante d'une douleur thoracique réfractaire au traitement médical - Trouble du rythme menaçant le pronostic vital ou arrêt cardiaque - Complication mécanique post-infarctus - Insuffisance cardiaque aigue - Récidives de modifications dynamiques du ST-T, notamment sus-décalage intermittent du segment ST
Critère de haut risque	- Cinétique ascendante ou descendante de troponine compatible avec un infarctus - Modification dynamique du ST ou de l'onde T (symptomatiques ou silencieuses) - Score de Grace > 140
Critère de risque intermédiaire	- Diabète - Insuffisance rénale (DFG<60 mL/min/173m2) - Angor précoce post IDM - ATCD Angioplastie coronaire - Antécédent de Pontage Aorto Coronarien - Score de GRACE > 109 et < 140
Critère de bas risque	Aucune des caractéristiques précitées

Tableau 2 – Niveaux de risques de SCA NST+

D'après ces recommandations, les patients jugés à très haut risque doivent bénéficier d'une coronarographie en urgence, au plus tard dans un délai 2 heures. On pourrait qualifier ce type de patients d' « équivalent ST+ ». Les critères diagnostiques sont purement cliniques et électrocardiographiques.

Etant donné l'intérêt pronostique d'une stratégie précoce pour les patients à très haut risque et que le médecin généraliste est souvent le premier intervenant en cas de SCA, détecter précocement ces « équivalents ST+ » parmi les NST+ sur la base de l'examen clinique de l'analyse de l'ECG pourrait représenter un réel bénéfice pour ces patients.

2.2.2.2. Proposition de classification des SCA non ST+

Nous venons de démontrer que le groupe des SCA non ST+ représente une multitude de diagnostics différents, allant de l'angor instable à des infarctus dont le niveau de risque est très variable, ce qui induit des traitements différents en terme de stratégie pharmacologique et de délais / indications de reperfusion. En nous basant sur les recommandations et d'autres publications, on pourrait proposer la classification suivante pour identifier les SCA non ST+ à très haut risque, appelés parfois « équivalents ST+ », et qui doivent être considérés comme aussi urgents que les SCA ST+ :

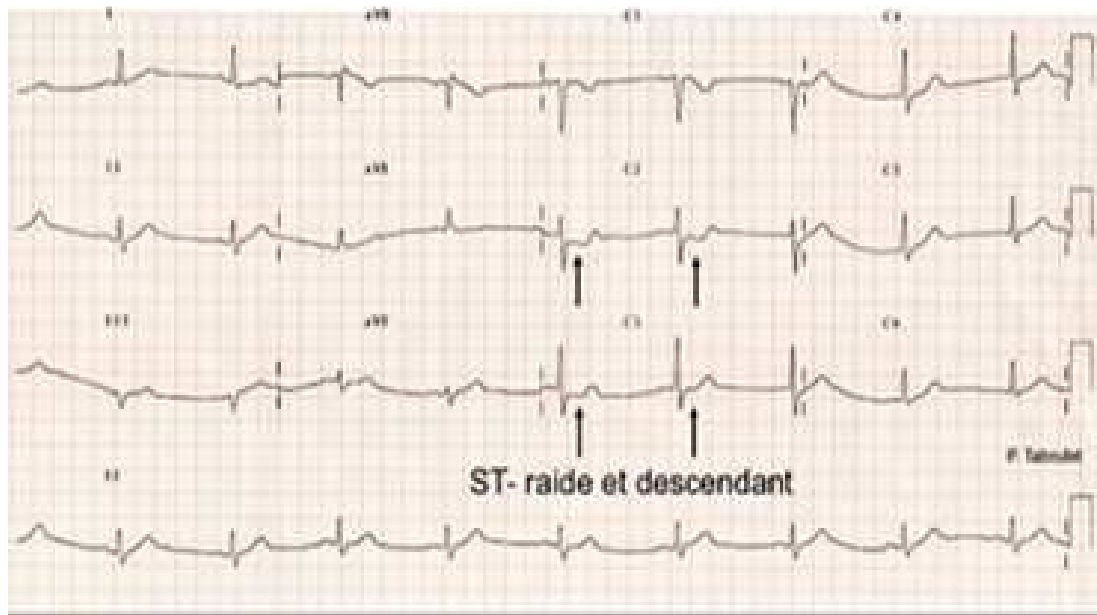
2.2.2.2.1. SCA non ST+ à très haut risque ou « équivalents ST+ » cliniques

- a. Angor instable regroupant réfractaire ou récidivant définit par l'apparition récente d'un angor nouveau, augmentant en durée, intensité ou en fréquence d'un angor ancien, état réfractaire au traitement médical, angor de plus de 20 minutes avec modification du segment ST et/ou de l'onde T.
- b. SCA NST+ compliqué d'insuffisance cardiaque
- c. SCA NST+ compliqué de choc cardiogénique

2.2.2.2.2. « Equivalent ST+ » électrocardiographique

Parmi les présentations ECG que peut prendre un SCA NST+, six entités méritent d'être appelées équivalent ST+ en raison de leur pronostic défavorable (46).

- a. Un sous-décalage du ST de V1 à V3 associé à un ST+ même de très faible amplitude dans les dérivations postérieures (V7, V8,V9)



Un abaissement du point J avec ST- en V2 et/ou V3 n'est jamais normal.

Figure 5 - Equivalent ST+ : Sous décalage de V1 à V 3

- b. Un bloc de branche gauche avec anomalie de la discordance appropriée défini par les critères modifiés de Sgarbossa permettant d'identifier un IDM associé à un BBG préexistant. En pareil cas, l'analyse du segment ST consiste en la recherche d'un sus-décalage du segment ST > 1 mm concordant avec un QRS électropositif, d'un sous-décalage du ST > 1 mm concordant avec un QRS électronégatif, ou d'un sus-décalage excessif (> 5 mm selon Sgarbossa ; ratio R/ST ou S/ST > 0,25 selon Smith) du segment ST mm discordant avec le QRS (35, 36).

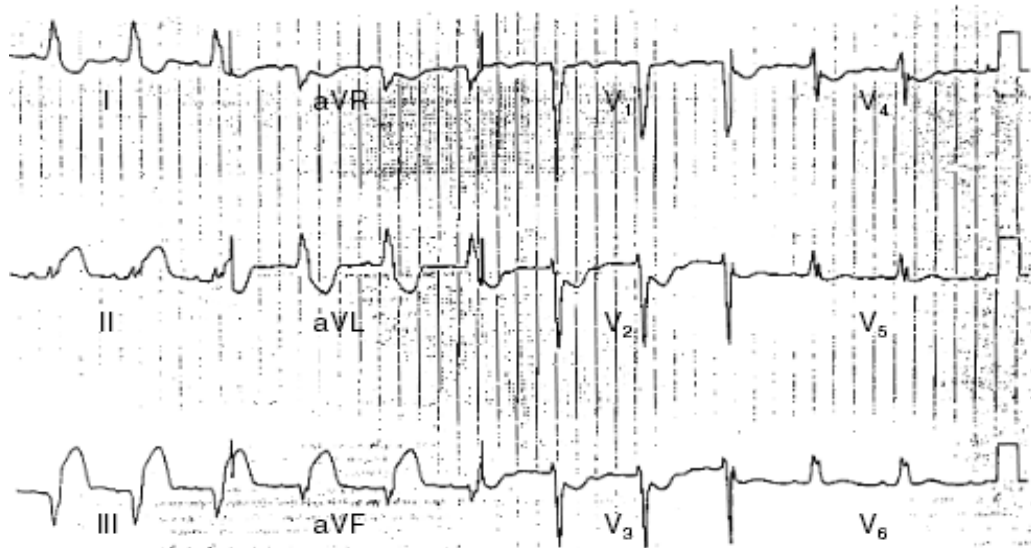


Figure 6 - Equivalent ST + : critères de Sgarbossa

Cet ECG illustre les 3 cas de figure avec un décalage du segment ST concordant avec le QRS en D2 ; un sus décalage du ST > 5mm discordant avec le QRS en D3 et un sous décalage du ST en V2 et V3 concordant avec le QRS.

- c. Un complexe ST/T de De Winter correspondant à un abaissement du point J suivi d'une positivation du segment ST, souvent associé à un ST+ en aVR, témoin d'une occlusion proximale ou lésion subtotale de l'artère IVA. (39)

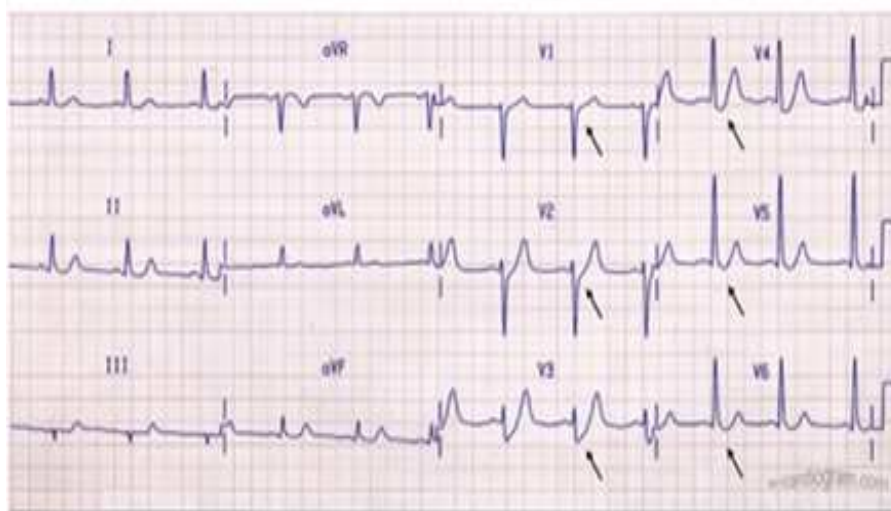


Figure 7 - Equivalent ST+ - complexe ST/T de De Winter

- d. Un sous-décalage de ST > 1 mm diffus (au moins 6 dérivations) avec ST+ en aVR +/- en V1. Cette entité ECG est évocatrice d'une occlusion du tronc commun, voire de lésions tritronculaires, et plus rarement d'une atteinte de l'IVA proximale

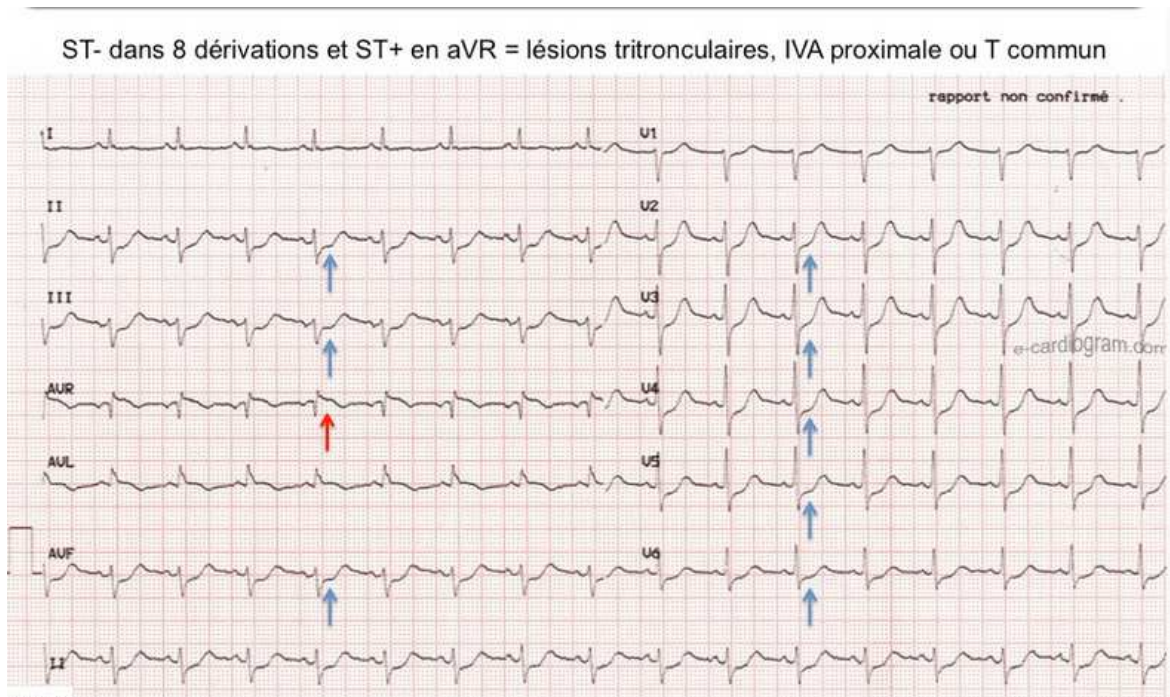


Figure 8 - Equivalent ST + : Sus-ST en aVR et sous décalage diffus de V1 à V6

- e. Un sus-décalage de ST atypique, ne répondant aux critères stricts du ST+ ; avec par exemple un sus décalage < 1 mm ou transitoire mais présentant soit des modifications dynamiques soit une association à des anomalies des ondes T ou des QRS.
- f. Une onde T géante qui est souvent le premier stade d'un ST+

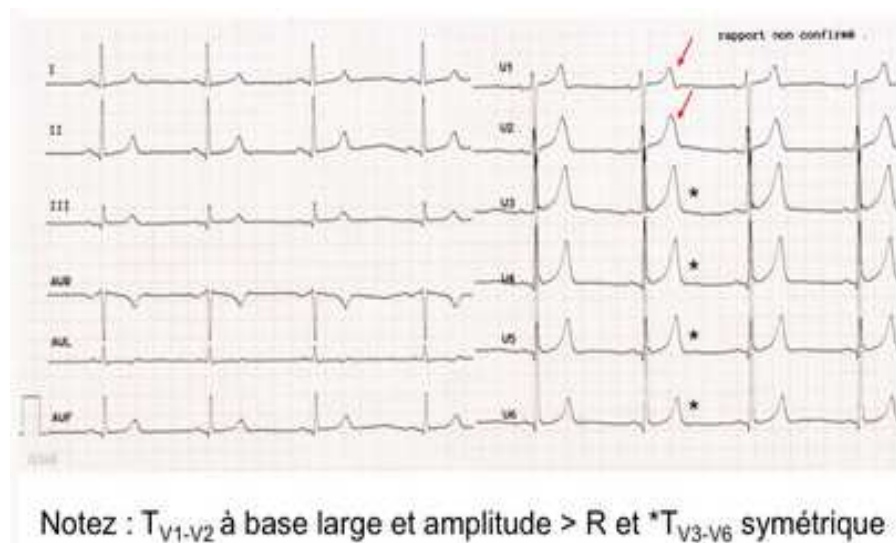


Figure 9 - Equivalent ST+ : Onde T géante

A ces entités, on peut ajouter :

- g. SCA NST+ avec épisodes de Tachycardie Ventriculaire ou Fibrillation Ventriculaire
- h. Les récurrences de modifications dynamiques du ST-T, notamment sus décalage intermittent du segment ST.

2.2.2.3. Aspects thérapeutiques

Un SCA non ST+ à **très haut risque** relève du même traitement pharmacologique qu'un SCA ST+, sauf que la thrombolyse n'est pas envisageable.

Un SCA non ST+ troponine + (haut risque car troponine +), relevant d'une coronarographie dans les 24 heures, est traité par bi-antiagrégation plaquettaire et anticoagulation. L'aspirine peut être administrée d'emblée. L'anti-P2Y12 peut être administré en amont de la coronarographie si la suspicion d'infarctus est importante (auquel cas seuls le ticagrelor et le clopidogrel peuvent être employés), mais il peut également être débuté après visualisation du réseau coronaire lors de la coronarographie. (2;40). Dans cette attitude plus attentiste, tous les anti-P2Y12 peuvent théoriquement être employés.

Cette stratégie d'attendre la coronarographie avant de mettre en place la bi-antiagrégation plaquettaire présente plusieurs avantages :

- c'est l'attitude recommandée chez les patients présentant un SCA non ST+ alors qu'ils prennent déjà un traitement anticoagulant par AVK ou AOD
- cela permet d'obtenir la certitude diagnostique de lésion coronarienne et d'indication de bi-antiagrégation plaquettaire si un stent doit être mis en place
- cela évite de majorer le risque hémorragique chez les patients qui n'ont finalement pas de lésion coronarienne ou alors qui devront bénéficier d'un pontage.

Cette stratégie attentiste présente toutefois le risque de sous-traiter les patients les plus graves qui ne bénéficieront pas d'une coronarographie précoce mais plutôt proche de la 24^{ème} heure recommandée. Encore une fois, l'appréciation de la balance entre le risque ischémique et le risque hémorragique est fondamentale.

Concernant l'anticoagulation, le fondaparinux à la dose de 2,5 mg en sous-cutané bénéficie du meilleur niveau de recommandation en raison de sa bonne efficacité tout en limitant le risque hémorragique (43).

Les angors instables (**SCA non ST+ troponine négative**) relèvent d'un traitement par aspirine (75 mg/jour) et nitrés en si besoin. Un test d'ischémie devra être réalisé dans les meilleurs délais au décours de la prise en charge aux urgences. Idéalement, le test d'ischémie sera réalisé avant de laisser le patient regagner son domicile. La scintigraphie myocardique et l'échocardiographie de stress ont des performances diagnostiques supérieures à l'épreuve d'effort souvent peu contributive, notamment chez les personnes âgées. Le coroscaner représente un examen complémentaire très intéressant (47), mais son positionnement adéquat dans les algorithmes diagnostiques reste à déterminer.

3. SOS Médecins dans la permanence de soins

3.1. Présentation de SOS Médecins Nantes (48)

La première association SOS Médecins a été créée à Paris en 1966 par le Docteur Marcel Lascar, médecin généraliste, suite au décès d'un de ses patient d'une crise cardiaque faute d'avoir pu joindre un médecin un samedi après midi.

A ce jour, SOS Médecins France représente 70 associations réparties sur le territoire français et est l'un des acteurs clés de la PDS qui se caractérise par « un dispositif permettant de garantir l'accès de la population à un médecin, pour des soins non programmés, lorsque les cabinets médicaux sont fermés – la nuit, les week-end et les jours fériés » (54). A Nantes, SOS Médecins est composée de 41 médecins généralistes libéraux assurant 24h sur 24 et 365 jours par an la prise en charge des urgences non vitales et la permanence de soins sur 15 des 24 communes de l'agglomération nantaise.

Les consultations sont majoritairement assurées à domicile mais aussi en centre de consultation. La plupart des patients vus par SOS Médecins est traitée en ambulatoire, sans avoir recours à une hospitalisation. Tous motifs confondus, le taux d'hospitalisation des patients ayant eu recours à SOS Médecins est de 7%. Selon une étude menée sur le secteur de Fréjus Saint-Raphael, 67% des patients déclaraient qu'ils se seraient rendus aux urgences si SOS médecins n'était pas intervenu (57). Les praticiens libéraux de SOS Médecins apparaissent donc comme des acteurs clés de la PDS car ils effectuent à la fois un rôle de tri et une fonction de soins, notamment à l'heure où les services d'urgences sont saturés.

3.2. Gestion des appels et moyens de transport.

Un centre d'appel se tient au 17 rue de la Cornouaille à Nantes. Celui-ci se compose d'un standard téléphonique contenant les moyens informatiques permettant la saisie et la transmission des visites aux médecins. Le personnel est composé d'une équipe de standardistes se relayant 24h/24. Une ligne directe permet l'interconnexion avec le Centre 15 conformément aux termes de la convention SAMU-SOS médecins.

A Nantes, les visites à domicile sont assurées par les médecins disposant dans leurs véhicules de deux moyens de communication : une radio ultra haute fréquence ainsi qu'un téléphone mobile permettant de garder le contact avec le standard de SOS médecin tout comme avec le CRRA15. Les appels sont transmis du standard au médecin par le biais d'une application Smartphone. A la fin de sa visite, le médecin remplit un dossier médical informatisé via cette application, dossier qui sera stocké sur le serveur de l'association.

3.3. Description de la chaîne de soins des patients présentant une douleur thoracique.

La prise en charge des appels pour douleur thoracique par SOS Médecin Nantes répond à un mode de fonctionnement standardisé. Elle est de fait en étroite collaboration avec le centre 15 permettant ainsi une bonne coordination de la filière de soins.

3.3.1. Provenance des appels pour douleur thoracique par SOS Médecins

La majorité des appels au standard de SOS médecins proviennent de particuliers ou d'institutions (EHPAD essentiellement). Cependant, un nombre croissant d'interventions est effectué sur demande du CRRA 15 après régulation médicale ; il s'agit le plus souvent de douleurs atypiques.

3.3.2. Réception de l'appel par le standard

Tout appel pour douleur thoracique arrivant au standard de SOS médecins Nantes est traité en urgence et transmis de façon prioritaire. Lorsqu'il existe des signes de gravité avérés, la standardiste transmet l'appel au centre 15 où il sera traité par le médecin régulateur.

Ce dernier peut alors décider d'engager une équipe SMUR ou alors de recourir à SOS médecins si finalement la probabilité de syndrome coronarien est jugée faible.

Si la visite par SOS Médecin est décidée, l'appel sera transmis au médecin le plus proche.

Les appels effectués à la demande du CRRA 15 après régulation médicale sont traités en urgence de niveau 1 et immédiatement transmis. Un bilan est passé au médecin régulateur par le médecin effecteur à l'issue de la visite.

3.3.3. Les douleurs thoraciques et SOS Médecins

Un patient présentant une douleur typique de SCA ou des signes de gravité doit bénéficier d'un SMUR d'emblée. En revanche, un patient présentant une douleur atypique sans ou avec peu de facteurs de risque cardiovasculaires peut bénéficier d'un médecin généraliste dans un délai raisonnable. C'est donc avec son évaluation clinique et la réalisation d'ECG au chevet du patient que le praticien de SOS Médecins va réaliser un « tri » des douleurs atypiques.

Un travail mené en 2012 au sein de SOS Médecins Nantes a montré que les douleurs thoraciques représentaient environ 3% des appels (55). Dans l'étude menée par ROUXEL portant sur l'analyse de la place de SOS Médecins Bordeaux dans la prise en charge des douleurs thoraciques atypiques, il ressortait que près de 54 % des diagnostics posés pour le motif d'appel « douleur thoracique » n'étaient pas d'ordre cardiologique. Le SCA au sens large (ST+ ou NST+) était retrouvé dans près de 26% des cas (55). Pour ces patients consultant pour douleur thoracique, une hospitalisation a pu être évitée dans 62% des cas.

Avec ce tri clinique et électrocardiographique des douleurs atypiques, le praticien au domicile peut décider de laisser le patient à domicile, évitant ainsi un recours à la Structure d'Urgence, et permet d'optimiser l'envoi de moyens lourds tels que ambulances voire équipe de Smur. Parfois, il permet un « rattrapage » de SCA cliniquement peu évocateurs et ainsi de réorienter le patient vers un service hospitalier adapté.

III. MATERIEL ET METHODE

1. Présentation de l'étude

L'objectif principal de l'étude est d'étudier sur un échantillon de patients consultant pour douleur thoracique aux horaires de la permanence des soins (PDS), si leur orientation dépend essentiellement du résultat de l'ECG ou si une approche Bayésienne est utilisée.

L'objectif secondaire est d'étudier le devenir de ces patients à 30 jours et de rechercher la survenue d'évènements cardiovasculaires.

2. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, mono centrique prospective, des visites à domiciles des patients faisant appel à SOS Médecins Nantes pour douleur thoracique aux horaires de la PDS, complétée par un interrogatoire téléphonique de ces mêmes patients à 30 jours.

3. Département de recherche

L'étude a été réalisée au sein de l'association SOS Médecins Nantes, France.

4. Durée d'inclusion

L'étude a été réalisée du 21 mai 2015 au 22 Février 2016.

5. Recueil des données

Après recueil du consentement écrit, ont été inclus les patients faisant appel à SOS Médecins Nantes pour douleur thoracique en visite à domicile aux horaires de la permanence de soins. Lors de la consultation, le médecin devait recueillir par questionnaire l'identité du patient, ses coordonnées, identifier les critères d'exclusions, le mode d'appel du patient, ses facteurs de risques cardiovasculaires.

Au terme de son interrogatoire et de son examen clinique, le médecin devait indiquer son évaluation de la probabilité de syndrome coronarien initiale avant la réalisation de l'ECG, ce qui correspond à la probabilité pré-test.

Dans un second temps, le médecin devait donner son interprétation de l'ECG à l'aide de différentes propositions décrivant différentes interprétations possibles : ECG normal, ECG indécis, anomalies suspectes de SCA ou anomalies qualifiantes de SCA.

Enfin, après la réalisation de l'ECG et/ou d'un test à la trinitrine, le médecin devait donner sa probabilité finale (post-test) et ses décisions médicales qui en découlent.

Le théorème de Bayes n'a été explicité à aucun moment au cours de l'étude.

Les questionnaires étaient à disposition des médecins dans les locaux de SOS Médecins Nantes et, une fois remplis, ils étaient déposés dans une boîte prévue à cet effet.

Ensuite, les patients inclus pour lesquels un questionnaire avait pu être rempli ont été contactés par téléphone 30 jours après le passage de SOS Médecin. Ils étaient alors soumis à un questionnaire de suivi (Annexes 1 et 2).

Le patient devait préciser :

- S'il avait été décidé d'une hospitalisation,
- En cas de non hospitalisation, si le patient avait présenté des complications ou avait eu besoin de consulter à nouveau pour douleur thoracique dans le mois, en précisant le type de professionnel consulté et le diagnostic final posé.
- En cas d'hospitalisation : si une coronarographie a été réalisée, si des examens complémentaires ont été pratiqués, s'il est survenu d'éventuelle(s) complication(s) et le diagnostic final posé.

6. Critères d'inclusion

Ont été inclus tous patients majeurs de plus de 18 ans, faisant appel à SOS Médecins Nantes à domicile pour douleur thoracique d'origine non traumatique aux horaires de la permanence de soins, consentant à être rappelé à 30 jours.

7. Critères d'exclusion

Pour la réalisation de l'étude les critères d'exclusions suivants ont été choisis :

- Patient mineur,
- Patient majeur sous tutelle ou curatelle,
- Refus du patient d'être rappelé,
- Instabilité hémodynamique,
- Dyspnée nécessitant oxygène,

- Trouble de vigilance,
- La douleur thoracique n'est pas le symptôme principal.

8. Techniques statistiques

Une analyse par régression logistique multivariée a été réalisée afin de déterminer les facteurs associés au laisser sur place (ou l'hospitalisation). Une analyse univariée a d'abord été faite. Il s'agissait de tester une par une les différentes variables (Probabilité pré-test faible, moyenne ou élevée ; ECG normal, indécis, suspect ou qualifiant ; douleur présente ou absente, probabilité post-test faible, moyenne ou élevée) et de voir si elles étaient significativement associées au laisser sur place (ou l'hospitalisation). Ensuite, afin de construire notre modèle de régression logistique multivariée, nous avons introduit les variables dont p était inférieur à 0,20 de l'analyse univariée. Nous avons appliqué la méthode de Backward pour la réalisation du modèle multivarié. L'analyse statistique a été faite avec le logiciel R, version 3.1. Les analyses statistiques ont été réalisées en bilatéral et une valeur de $p < 0.05$ était considérée comme significative.

IV. RESULTATS

1. Nombre de patients inclus

Entre le 21 Mai 2015 et le 22 Février 2016, 77 patients ont été inclus dans l'étude. Toutes ces personnes ont été vues à domicile par SOS Médecins Nantes aux horaires de la permanence des soins, et le motif de consultation était une douleur thoracique.

Sur ces 77 patients, 73 dossiers ont été retenus. 3 n'ont pas pu être rappelés après plusieurs relances téléphoniques, 1 n'a pas donné son consentement pour participer à l'étude.

2. Description de la population de l'étude

Parmi les patients inclus dans l'étude, 53 (73%) sont issus d'une régulation directement par SOS Médecins, 20 (27%) par le CRRA 15.

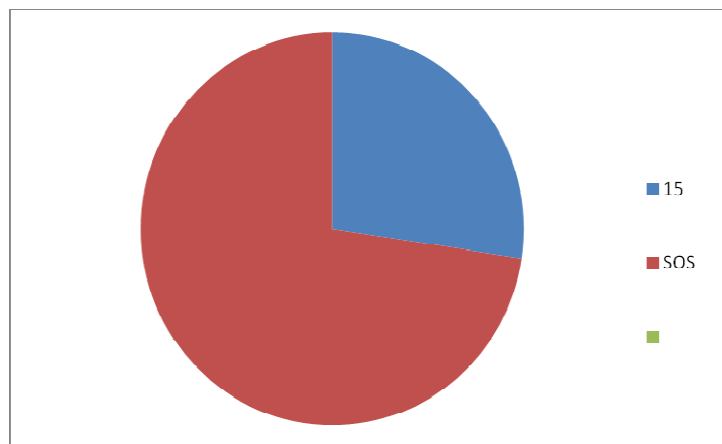


Figure 10 – Provenance des appels

On retrouve 40 hommes pour 33 femmes soit respectivement 55% et 45% avec une moyenne d'âge de 67 ans.

Au niveau des facteurs de risques cardiovasculaires non modifiables, 11 patients (15%) présentent un antécédent cardio-vasculaire familial (infarctus ou mort subite chez le père ou un frère avant 55 ans ; ou chez la mère ou une sœur avant 65 ans ; ou AVC chez un parent proche avant 45 ans).

Parmi les hommes, 22 (55%) ont plus de 50 ans et chez les femmes 14 (42%) ont plus de 60 ans.

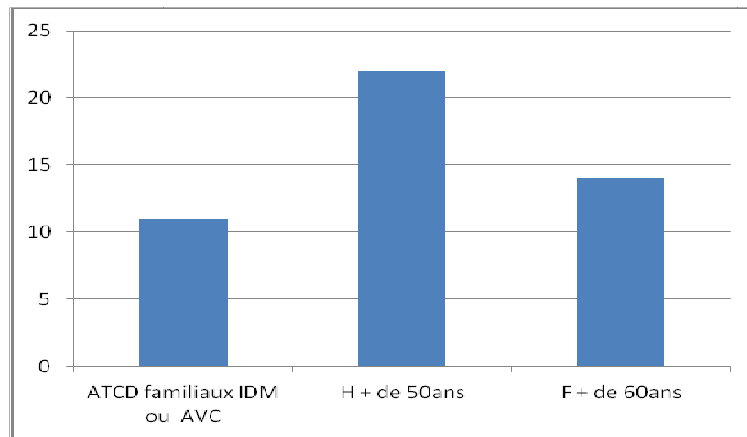


Figure 11 – Diagramme de répartitions des facteurs de risques non modifiables

Les différents facteurs de risques cardiovasculaires modifiables et antécédents cardiovasculaires notables sont répartis de la façon suivante :

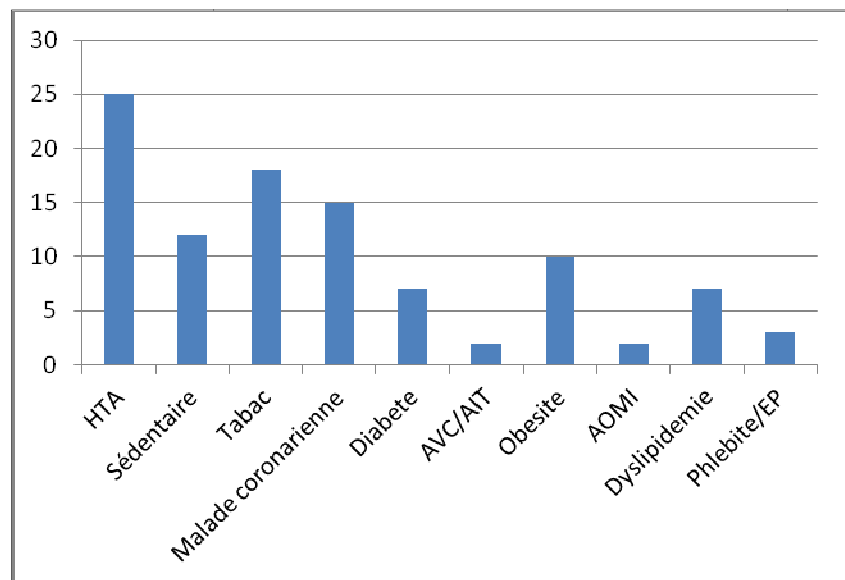


Figure 12 – Diagramme de répartitions des facteurs de risques modifiables

On observe que l'hypertension artérielle, le tabagisme et l'antécédent de maladie coronarienne sont les FDRCV principaux retrouvés parmi les patients de l'étude.

3. Evaluation de la probabilité pré-test

A l'issue de l'évaluation clinique initiale (avant la réalisation de l'ECG), le médecin retrouvait des anomalies orientant vers un diagnostic plus probable que celui de syndrome coronarien chez 31 patients soit près de 42% des cas. Plus la probabilité pré test est élevée, plus l'hypothèse d'un autre diagnostic que le SCA décroît avec :

- 23 patients sur 42 lorsque la probabilité pré-test est faible (55%)
- 4 patients sur 14 lorsque la probabilité pré-test est moyenne (28%)
- 3 patients sur 17 lorsque la probabilité pré-test est élevée (18%)

La probabilité pré-test de syndrome coronarien a été qualifiée par le clinicien de faible pour 42 patients (58%); moyenne pour 14 patients (19%) et élevée pour 17 patients (23%).

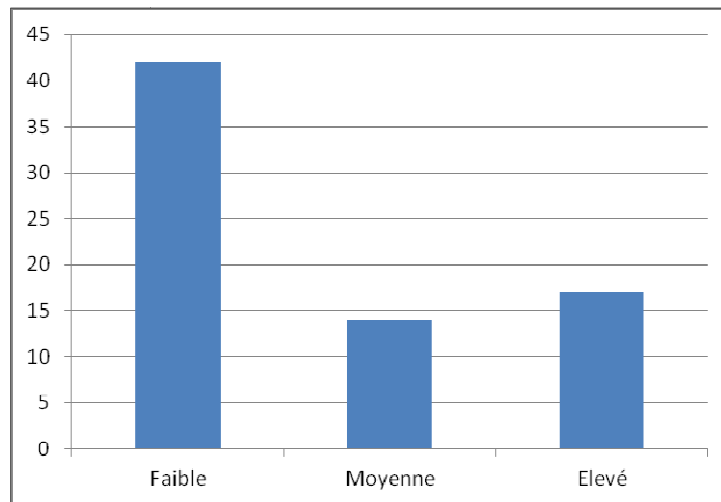


Figure 13 – Répartition des probabilité pré-test en %

4. Analyse de l'ECG et test à la Trinitrine

Les 73 patients inclus ont bénéficié d'un ECG. Pour 60 d'entre eux, l'ECG a été considéré comme normal (82%) ; pour 6 d'entre eux (8%) l'interprétation du médecin a été indécise ; 5 (7%) ont montré des anomalies suspectes de SCA et 2 (3%) ont montré des anomalies qualifiantes de SCA ST+ ou NST+.

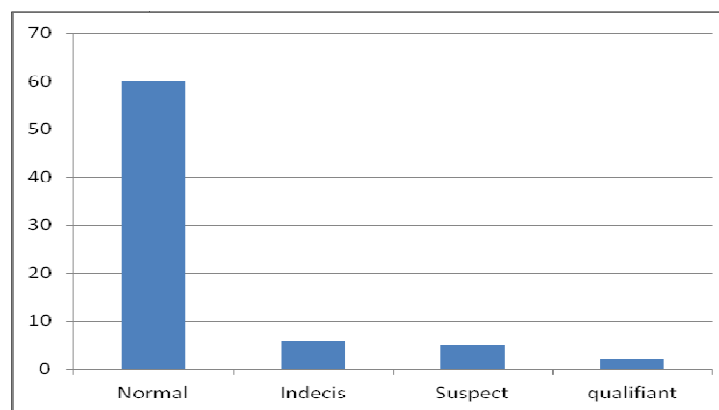


Figure 14 – Diagramme de répartition des interprétations de l'ECG

21 (29%) patients ont eu un test à la Trinitrine se révélant positif pour 24% d'entre eux, douteux pour 19% et négatif pour 57%.

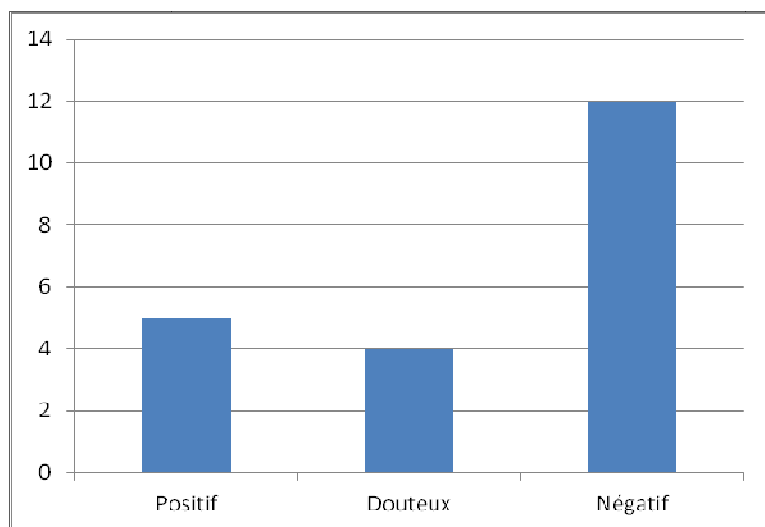


Figure 15 – Résultats des test à la trinitrine

5. Hypothèses et décisions médicales

A l'issue de l'évaluation médicale et de l'interprétation de l'ECG, la probabilité post test a été déterminée comme faible pour 50 (68%) des patients ; moyenne pour 9 (12%) des patients et élevée pour 14 (19%) des patients.

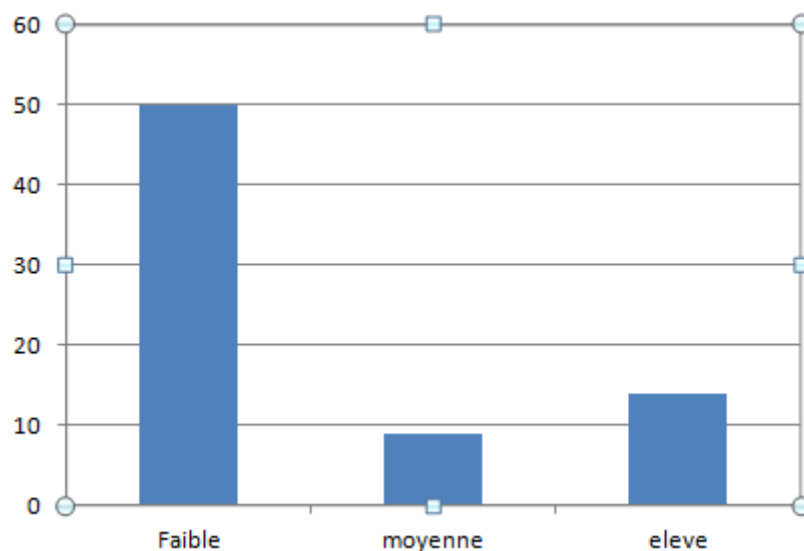


Figure 16 – Diagramme de la répartition des probabilité post test

Pour les patients pour qui l'hypothèse de syndrome coronarien n'est pas retenue, une pathologie à risque de complication grave a été suspectée pour 8 (11%) d'entre eux. Les différentes pathologies suspectées étaient :

- Embolie pulmonaire : 3 (37,5%)
- Pneumothorax : 2 (25%)
- Péricardite : 2 (25%)
- Pancréatite : 1 (12,5%)

Enfin, une fois la probabilité post-test déterminée, 33 patients (47%) ont déclaré que la douleur était toujours présente.

Sur l'échantillon de population de l'étude, une décision de non hospitalisation a été décidée pour 47 (64%) et parmi eux, 33 avaient la consigne de reconsulter leur médecin traitant ou le cardiologue pour 7 d'entre eux.

Pour 26 patients (36%), le médecin a décidé une hospitalisation. Pour 6 d'entre eux, un recours préalable au CRRA 15 préalable a été nécessaire afin d'évaluer le mode de transport avec le médecin régulateur. Selon le médecin de SOS, la recherche d'un SCA était le motif justifiant l'hospitalisation pour 23 d'entre eux (88%).

6. Suivi des patients à un mois

6.1. Patients non hospitalisés

Parmi les 47 patients non hospitalisés, 3 (6%) ont déclaré avoir eu des complications dans le mois suivant leur consultation avec SOS médecins. Les complications rapportées étaient : une pneumopathie, un malaise survenue quelques jours après le passage de SOS médecin et un syndrome coronarien ayant conduit à un passage aux urgences suivi d'une hospitalisation aux USIC.

19 patients (40%) ont présenté une nouvelle douleur thoracique dans le mois à suivre et pour chacun d'entre eux, cette nouvelle douleur était décrite comme comparable à celle pour laquelle ils avaient été examinés un mois plus tôt.

Pour cette nouvelle douleur, 15 patients (32%) ont reconsulté un médecin. Pour 10 d'entre eux, le médecin traitant a été le premier contacté et il a alors été décidé :

- d'orienter secondairement vers les urgences dans 1 cas
- de consulter le cardiologue dans 1 cas
- de ne pas réaliser davantage d'explorations dans 8 cas.

Un seul patient a fait appel de nouveau à SOS Médecins.

3 patients se sont présentés d'eux mêmes directement aux urgences.

1 patients a contacté directement son cardiologue.

Les diagnostics finaux à un mois du passage de SOS Médecins de ces 47 patients non hospitalisés initialement se répartissent de la façon suivante :

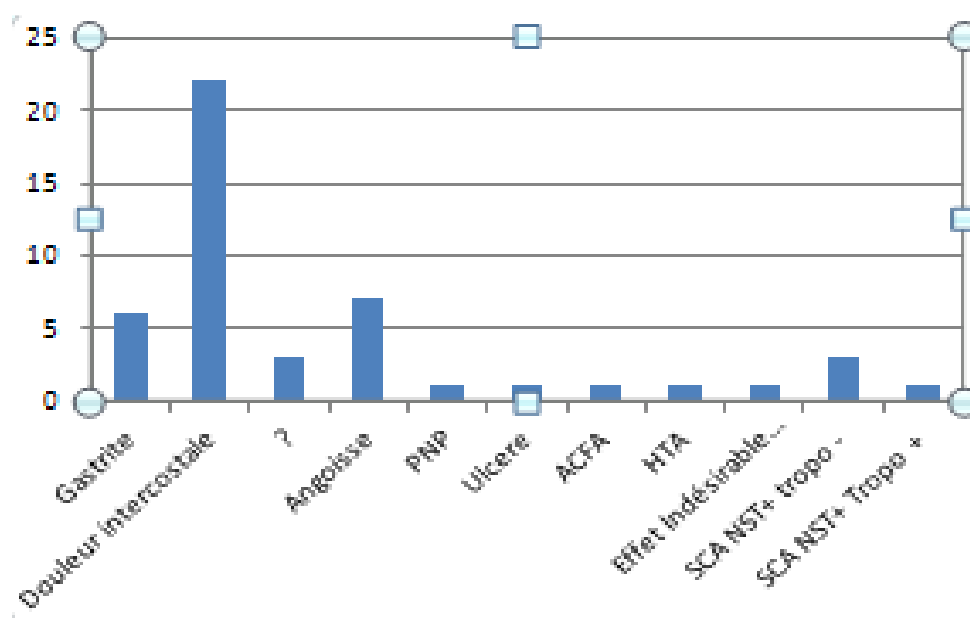


Figure 17 – Répartitions des différents diagnostics des patients non hospitalisés

6.2. Patients hospitalisés

Parmi les 26 patients hospitalisés, 10 ont subi une coronarographie (38%) ; 9 ont eu un examen complémentaire : 6 échographies, 2 scanners, 1 IRM.

24 (92%) des patients ont déclaré ne pas avoir eu de complication dans les suites de l'hospitalisation au moment du rappel à 1 mois. 2 (8%) ont déclaré en avoir eu : une poussée d'insuffisance cardiaque et une sensation de dyspnée.

Les diagnostics finaux rapportés par les patients hospitalisés au moment du rappel se répartissent de la façon suivante :

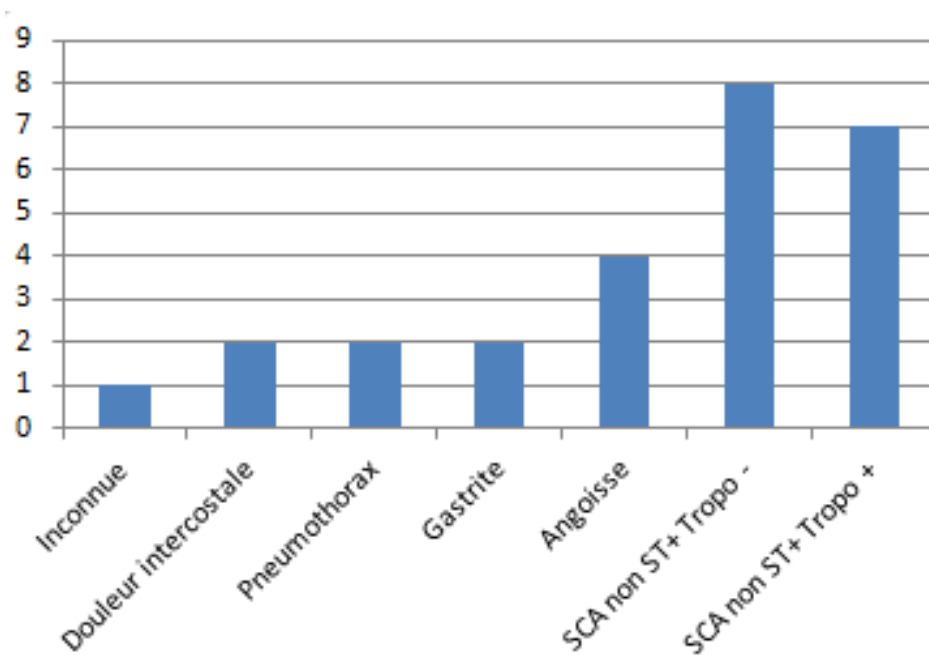


Figure 18 – Répartitions des différents diagnostics des patients hospitalisés

7. Caractéristiques des patients classés selon leur probabilité clinique initiale (pré-test)

Si on regarde les caractéristiques des patients classés selon leur probabilité clinique initiale (pré-test), on obtient le tableau suivant :

	Probabilité Pré-test Faible (n=42) (%)	Probabilité Pré-test moyenne (n=14) (%)	Probabilité Pré-test élevée (n=17) (%)
Moyenne d'âge	50,6 ans	67 ans	72 ans
Ratio Homme/Femme (%)	60/40	50/50	47/53
ATCD Familiaux	8 (19%)	3 (21,4 %)	1 (5,9 %)
Homme > 50 ans	11 (26%)	4 (28,6 %)	7 (41,2 %)
Femme > 60 ans	1 (2,4%)	6 (42 ,8 %)	7 (41,2 %)
HTA	11 (19%)	8 (57,1 %)	6 (35,3 %)
Tabac	11 (19 %)	6 (42,8 %)	1 (5,9 %)
Diabète	2 (4,8%)	2 (14,3 %)	3 (17,6 %)
Obésité	5 (11,9 %)	3 (21,4 %)	2 (11,8 %)
Dyslipidémie	4 (9,5 %)	1 (7,1 %)	4 (23,5 %)
Sédentarité	10 (23,8 %)	1 (7,1 %)	0 (0 %)
Maladie coronarienne	5 (11,9 %)	4 (28,6 %)	7 (41,2 %)
AVC/AIT	1 (2,4 %)	1 (7,1 %)	0 (0 %)
AOMI	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)
TVP/EP	2 (4,8 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)

Tableau 3- Caractéristiques des patients en fonction de leur probabilité pré-test.

8. Approche bayésienne

En appliquant le théorème de Bayes à partir de la probabilité pré-test et du résultat de l'ECG (Tableau 3), il est possible de déterminer une probabilité post test théorique (Tableau 5) et ainsi de la comparer à la probabilité post-test relevées par le praticien. (Tableau 4).

	ECG Normal	ECG Indécis	ECG suspect ou qualifiant	Total
Probabilité Pré test Faible	41	0	1	42
Probabilité Pré test Moyenne	9	3	2	14
Probabilité Pré test élevée	10	3	4	17

Tableau 4 - Répartition des probabilités pré-test en fonction du résultat de l'interprétation de l'ECG

	<i>Proba post-test faible</i>	<i>Proba post-test moyenne</i>	<i>Proba post-test forte</i>
<i>Praticien - SOS médecins</i>	50	9	14
<i>Théorique</i>	50 (41 + 9)*	14 (10 + 3 + 1)**	9 (3 + 4 + 2)***

Tableau 5 - Comparaison des probabilités post-test indiquées par SOS médecins avec les probabilités post-test théoriques déterminées à partir du tableau 4

* 50 patients à proba post-test théorique faible car :

- 41 proba pré-test faible avec ECG normal
- 9 proba pré-test moyenne à ECG normal (la normalité de l'ECG diminue la proba de SCA)

** 14 patients à proba post-test théorique moyenne car :

- 10 patients à proba pré-test élevée mais ECG normal
- 3 patients à proba pré-test moyenne et ECG indécis (un ECG indécis ne modifie pas la proba pré-test)
- 1 patient à proba pré-test faible mais ECG pathologique (un ECG modifié majore la proba de SCA)

*** 9 patients à proba post-test théorique forte car :

- 3 patients à proba pré-test élevée et ECG indécis (un ECG indécis ne modifie pas la proba pré-test)
- 4 patients à proba pré-test forte et ECG pathologique (la proba pré-test forte devient proba post-test très forte, donc toujours classée « forte »)
- 2 patient à proba pré-test moyenne mais ECG pathologique (un ECG modifié majore la proba de SCA).

9. Corrélation entre les résultats des probabilités post test relevées par le praticien et les diagnostics finaux.

	Taux réel de SCA NST+ tropo -	Taux réel de SCA NST+ tropo + et/ou ST+
Probabilité post test Faible (n=50) (68,5 %)	3 (4 %)	2 (2 %)
Probabilité post test Moyenne (n=9) (12,5%)	2 (16 %)	1 (8 %)
Probabilité post test Elevée (n=14) (19 %)	5 (26 %)	5 (26%)
N total = 73	10 (14%)	8 (11%)

Tableau 6- Corrélation entre les résultats des probabilités post test relevées par le praticien et les diagnostics finaux

A partir de ces résultats, on constate que lorsqu'un praticien suspecte fortement un SCA, son hypothèse est confirmée dans près d'un cas sur 2. Il s'agit d'un infarctus du myocarde 1 fois sur 4.

10. Répartition par couple

Le tableau n°7 indique la répartition des patients hospitalisés et laissés sur place en fonction des critères clés pour décider de l'orientation du patient, à savoir :

- la probabilité clinique (pré-test)
- l'ECG
- la proba post-test (obtenue par évaluation du « couple proba clinique + ECG »)
- la persistance ou non de la douleur

	Laissé à domicile		Hospitalisé	
	Douleur absente	Douleur présente	Douleur absente	Douleur présente
Pré-test faible	23	16	1	2
Pté-test moyenne	3	3	2	6
Pré-test forte	2	0	9	6
ECG normal	26	19	6	9
ECG indécis	2	0	2	2
ECG suspect	0	0	4	2
ECG qualifiant	0	0	0	1
Proba post-test faible	26	19	1	4
Post-test moyenne	0	0	3	6
Post-test forte	2	0	8	4

Tableau 7 – Analyse par couple

11. Résultats de la régression logistique

Variables	Effectif patients Laissés Sur Place	Effectif Patients hospitalisés	P-value
Probabilité pré-test			
- Faible	39	3	5,723 ^e -10
- Moyenne	6	7	
- Forte	2	15	
ECG			
- Normal	45	15	0 ,0001185
- Indécis	2	4	
- Suspect	0	6	
Probabilité post test			
- Faible	45	5	1 ,611 ^E -11
- Moyenne	0	9	
- Forte	2	11	
Douleur persistante	19	13	0,489
Douleur présente	28	12	

Tableau 8 : Régression logistique univariée

Le caractère douleur n'étant pas significative, elle n'a donc pas été intégrée dans le modèle multivarié.

	Estimate Std.	Error z	Value	Pr (>z)
intercept	3,409	1,653	2,063	0,039108
ECG normal	-1,003	1,581	-0,634	0,525992
ECG suspect	-20,877	3642,250	-0,006	0,995427
Probabilité post test forte	-4,005	1,201	-3,377	0,000734
Probabilité post test moyenne	-22 ,088	3367,003	-0,007	0,994766

Tableau 9 : Régression logistique multivariée associant : Décision de non hospitalisation / Probabilité pré-test / ECG / Probabilité post test

V. ANALYSE

1. Caractéristiques de la population.

1.1. Provenance des appels

Parmi la population de notre étude, on observe qu'une large majorité de patients (73%) ont d'abord contacté SOS Médecins pour douleur thoracique plutôt que le CRRA15 directement. Donc, la majorité des patients n'ont pas fait appel au 15 pour ce motif urgent potentiellement grave. Cette étude réalisée aux heures de fermetures des cabinets montre que même aux horaires de la PDS, les patients continuent à appeler préférentiellement les médecins libéraux de SOS Médecins plutôt que le 15. On peut faire le parallèle avec les données de la littérature ou le médecin généraliste reste le premier intervenant en cas de suspicion de SCA alors qu'une activité de régulation est difficilement réalisable en cabinet.

Si la prise en charge hospitalière des douleurs thoraciques et notamment du SCA, ne cesse de progresser, des perspectives d'amélioration de la chaîne de soins dès le début de la douleur sont encore à travailler pour que les patients fassent d'abord appel au CRAA15 plutôt que de continuer à se rendre au cabinet de leur médecin traitant.

La sémiologie du SCA, diffusée par les campagnes d'information, semble de mieux en mieux connue des patients (douleur dans la poitrine, caractère constrictif, douleur dans le bras gauche). Cependant, il existe encore un frein à l'appel téléphonique des structures d'urgences compétentes. On peut se demander si ce manque de « réflexe » d'appel au 15 ne provient pas d'un défaut de perception du degré de gravité et d'urgence vitale liés au SCA.

Un renforcement des campagnes d'information du public pourrait améliorer l'éducation sur la conduite à tenir des patients. Cependant, les campagnes d'information du grand public sont coûteuses et leurs impacts sont difficilement mesurables.

En effet, qui d'autre que le médecin de famille représente le meilleur acteur de santé pour réaliser l'éducation des patients et ainsi les sensibiliser à certaines problématiques médicales prioritaires ? D'autre part, un travail simple pourrait être engagé au niveau des secrétariats : les secrétaires médicales n'ont ni le temps ni la compétence pour réaliser une régulation téléphonique des appels, mais il est aisément envisageable que le motif de consultation soit systématiquement demandé lors de la prise de rendez-vous. Si ce motif est « douleur thoracique », une consigne simple de ne pas donner de rendez-vous et de le réorienter le

patient vers le 15, pourrait s'avérer utile, quitte en définitive à recevoir le patient en consultation de médecine générale après que le régulateur du CRRA 15 ait évalué la situation à faible risque de SCA.

En dehors des horaires d'ouverture des secrétariats, il faudrait renforcer la consigne d'appel au 15 en cas de douleur thoracique soit par le renforcement des campagnes d'informations, soit en intégrant ce message dans les messageries automatiques des répondeurs téléphoniques.

L'essentiel est qu'un patient puisse être évalué le plus précocement possible afin que d'emblée, les patients ayant une probabilité pré-test élevée bénéficient d'un transport le plus rapide vers les structures d'urgences compétentes par les moyens appropriés. Lorsque la probabilité initiale évaluée n'est que faible ou moyenne, une prise en charge initiale par un médecin libéral peut être envisagée à condition que celui-ci dispose d'un ECG. C'est à partir de l'évaluation clinique avec interrogatoire et examen physique complétée par l'analyse de l'ECG dans une démarche Bayésienne que le praticien peut établir sa probabilité post test de SCA et envisager en fonction, la meilleure orientation du patient.

1.2. Antécédents des patients en fonction de leur probabilité pré test.

Toutes probabilités pré test confondues, parmi les FDRCV non modifiables, il existe une proportion majoritaire d'homme de plus de 50 ans. De même, parmi les FDRCV modifiables relevées, l'HTA, le tabac et l'antécédent de maladie coronarienne sont les principaux facteurs retrouvés au sein de notre population. Ces antécédents sont comparables à ceux de l'étude « Stent For Life » (29).

A la lecture des caractéristiques en fonction des probabilités pré-test des patients de cette étude (Cf Tableau 3), on observe que l'estimation de la probabilité pré-test croît avec l'âge, les patients ayant une probabilité pré-test faible ont une moyenne d'âge de 50,6 ans alors que ceux avec une probabilité pré-test élevée ont une moyenne d'âge de 72 ans. En ce qui concerne le sexe des patients, la proportion de femmes croît avec le degré de probabilité pré test. Ce résultat peut paraître étonnant car plus le SCA est probable, plus des patients « types » sont attendus, à savoir des hommes aux multiples FDRCV. Les douleurs présentées par les femmes sont-elles jugées plus « convaincantes » ? Ou alors le fait que les femmes soient plus enclines à présenter des douleurs atypiques pousse-t-il les médecins à se méfier davantage ?

En concordance avec les données de la littérature, il apparaît que les patients ayant une probabilité jugée d'emble élevée, accumulent logiquement, le plus de facteurs de risques avec en tête de liste : l'antécédent de maladie coronaire, le diabète et la dyslipidémie.

De plus, sachant que le praticien de SOS Médecins visite une patientèle au risque de SCA jugé peu important par le régulateur, on pourrait imaginer que sa stratification du risque est influencée. S'il rencontre peu de douleurs typiques, accorderait-il plus facilement une probabilité clinique élevée à un patient connu pour maladie coronarienne qui présente une douleur atypique, dès qu'il n'existe pas d'hypothèse diagnostic autre plus probable que le SCA ? On peut penser que les FDRCV comme la dyslipidémie ou le diabète engagent les praticiens à davantage de méfiance devant une douleur peu probante. Cette attitude est tout-à-fait adaptée, mais à quel point le niveau de risque est-il rehaussé par les FDRCV ? En effet, une douleur jugée à faible probabilité clinique de SCA doit être considérée à probabilité moyenne en présence de plusieurs FDRCV, mais sans doute pas à probabilité élevée si les caractéristiques de la douleur sont franchement atypiques !

2. Analyse des probabilités pré et post test.

2.1. Probabilité pré-test.

L'évaluation de la probabilité pré-test des patients par le praticien retrouve majoritairement des probabilités pré-test faible à 58%. Ce résultat est cohérent puisque la « mission » des praticiens libéraux ayant à évaluer une douleur thoracique doit logiquement se concentrer sur des douleurs pré-régulées jugées atypiques, de probabilités faibles à moyennes.

En effet, si le régulateur de SOS Médecin estime que la douleur ressemble fortement à celle d'un SCA, il réoriente alors le patient vers le CRRA 15. En cas de probabilité pré-test élevée, le CRRA 15 envoie quant à lui une ambulance ou une équipe SMUR.

Parmi ces probabilités pré-test faibles, un autre diagnostic que le SCA est évoqué pour plus de la moitié des patients (55%). Si la probabilité pré-test est faible et que l'ECG est normal, alors la probabilité post-test faible à nulle. Dans ce cas, seul un diagnostic urgent autre que le SCA pourrait alors conduire le praticien à orienter le patient vers l'hôpital. Par ailleurs, on observe logiquement que l'hypothèse d'un diagnostic non coronarien décroît avec l'augmentation du

degré de probabilité de SCA : plus la symptomatologie de la douleur et les FDRCV du patient sont crédibles vis-à-vis du SCA, moins d'autres diagnostics sont envisagés.

En revanche, on peut s'étonner de la proportion plus importante de probabilité pré test de SCA élevée (23%) que de moyenne (19%). En effet, si le médecin de SOS est engagé pour des douleurs jugées atypiques par le régulateur, on s'attendrait à observer une majorité de probabilités faibles et moyennes, et peu de probabilités fortes. Plusieurs explications peuvent être proposées pour expliquer ce phénomène.

Tout d'abord, il est peut-être difficile pour les praticiens d'envisager le concept de probabilité moyenne : soit ils ne retiennent pas le diagnostic de SCA et il est alors « facile » de décider de laisser le patient sur place si la probabilité de SCA est à l'évidence faible, soit le doute persiste (qu'il soit modéré ou important) et l'inquiétude quant au diagnostic de SCA pousse le praticien à inconsciemment majorer le niveau de risque du patient, conduisant ainsi à plus fréquemment orienter le patient vers l'hôpital. Ce mode de fonctionnement binaire qu'on pourrait caricaturer en « forte suspicion de SCA/ pas de SCA », ou encore en « si l'origine de la douleur n'est pas bénigne, alors c'est grave jusqu'à preuve du contraire » présente ses avantages et ses inconvénients. Pour les avantages, ils sont plutôt évidents : dès lors que le praticien aura un doute, il considérera le risque de SCA comme élevé et orientera alors le patient vers les Urgences ou un service cardiologie.

Cependant, cette approche sécuritaire n'épargne pas les services d'Urgences surchargés et risque de faire passer le patient plusieurs heures sur un brancard pour un risque parfois faible à modéré qui pourrait être exploré de manière sécuritaire autrement qu'en passant par les urgences.

Ensuite, l'autre hypothèse que l'on pourrait avancer concerne la régulation. Il est possible que le régulateur ait mal cerné la douleur du patient, tandis qu'un médecin au chevet du patient peut obtenir des informations plus précises lui permettant de mieux évaluer la probabilité pré-test. Enfin, peut-être que la douleur a bien été évaluée comme suspecte en régulation mais qu'elle survient dans un contexte particulier, comme celui d'un patient qui refuse catégoriquement d'aller à l'hôpital et pour lequel on parvient juste à négocier le passage d'un médecin. On peut également envisager la situation d'un patient coronarien connu, qui présente une douleur typique, mais qui va céder rapidement et pour laquelle des investigations poussées ne seront pas envisagées compte tenu de comorbidités très

importantes (exemple du patient grabataire, ou étiqueté « non revascularisable » suite à son dernier bilan cardiologique) et d'un traitement déjà optimal.

Dans ce cas de figure, le médecin de SOS est envoyé pour s'assurer qu'il n'existe pas de modification inquiétante de l'ECG et que la douleur a bien cédé.

Dans notre étude, l'estimation du degré de probabilité pré-test de SCA n'a pas été codifiée et a été laissée à l'appréciation du praticien. On pourrait critiquer le caractère non reproductible d'une telle approche mais devant une douleur thoracique, il apparaît difficile de créer un score d'évaluation d'un symptôme subjectif. Dans la littérature, quelques scores ont déjà été proposés pour l'évaluation de la douleur thoracique aiguë en soins primaires, avec notamment le score de Marburg (58) mais celui-ci ne prend en compte que cinq critères (femmes ≥ 65 ans ou hommes ≥ 55 ans ; ATCD de maladie coronarienne ou AOMI ou AVC, aggravation à l'effort, douleur reproductible à la palpation, origine cardiaque suspectée par le patient) sans pondération, chaque critère valant un point. Un tel score paraît critiquable d'une part du fait du nombre de critères limité et d'autre part, l'ECG n'intervient à aucun moment dans l'estimation du degré de probabilité de SCA. Une perspective d'amélioration pourrait être d'envisager un score ou serait à la fois pondéré la nature des FDRCV en même temps que le nombre de FDRCV présenté par le patient et en faire de même pour les caractéristiques de la douleur. Le résultat d'un tel score pourrait être intégré avec une cotation particulière des résultats de l'ECG pour ainsi déterminer un score de probabilité post test de SCA indiquant la conduite tenir. Un tel score paraît complexe à établir, sans doute raison pour laquelle, il n'a pas été déjà réalisé...

2.2. Analyse des situations où un autre diagnostic que le SCA paraît plus probable

Dans notre étude, lors de l'établissement de la probabilité pré-test, les praticiens ont déclaré qu'un autre diagnostic que le SCA était possible dans 42% des cas.

- Parmi les 42 patients à probabilité pré test faible, un autre diagnostic que le SCA était évoqué pour 23 d'entre eux soit 55%. Pour chacun d'entre eux, l'ECG était jugé normal.
- Parmi les 14 patients jugés à probabilité pré test moyenne, un autre diagnostic que le SCA était évoqué pour 4 d'entre eux soit 36% :

- Pour l'un d'entre eux, la probabilité post test a été jugée moyenne devant un ECG indécis, le diagnostic final était une pancréatite.
 - Un patient avait une probabilité post test était faible car son ECG était jugé normal et le bilan organisé en externe concluait finalement à un SCA NST+ troponine négative.
 - Un autre patient à ECG normal a vu sa probabilité post test considéré logiquement comme faible, cependant une péricardite était suspectée. Le patient avait la consigne de consulter un cardiologue dans les 24 heures, celui-ci ne retrouvera pas de cause cardiologique à la douleur.
 - Enfin, une patiente avec un ECG indécis a vu logiquement sa probabilité post-test qualifiée de moyenne. L'hospitalisation retrouvera finalement une pancréatite.
- Parmi les 17 patients à probabilité pré-test élevée, un autre diagnostic que le SCA était évoqué pour 3 d'entre eux soit 18% :
- Pour 2 d'entre eux, le diagnostic de SCA n'a pas été retenu.
 - Pour le 3^{ème}, diagnostic final a conclu à un angor.

Ce taux de 42% patients présentant des anomalies orientant vers un diagnostic plus probable que le SCA montre d'abord que la régulation est efficace. En effet, ces patients, chez qui un SCA n'est que peu suspecté d'emblée, font parti de la population de patients pour qui le passage d'un médecin à domicile permet de vérifier (en théorie) que la douleur n'a pas d'origine coronarienne.

On remarque d'ailleurs logiquement que plus la probabilité clinique (pré-test) augmente, plus la proportion de diagnostics autres, plus probables que le SCA, diminue. Si le SCA n'est pas suspecté lors de l'évaluation clinique, on s'attendrait alors à ce que ces 42% de patients soient plutôt évalués à probabilité pré-test faible, hors 7 ne le sont pas (4 pour la probabilité pré-test moyenne ; 3 pour la probabilité pré-test élevée).

Cette constatation n'est pas jugée étonnante, car il est parfois difficile de distinguer un SCA d'une embolie pulmonaire (notamment lorsqu'il existe des ondes T négatives dans le territoire antérieur à l'ECG), ou encore d'une péricardite pour ne citer que ces exemples. Mais on peut aussi imaginer que la probabilité clinique de SCA soit parfois délicate à établir pour le praticien.

Faire la synthèse de l'interrogatoire, du terrain et de l'examen clinique pour établir cette probabilité pré-test nécessite une grande rigueur et expertise, d'autant qu'il s'agira ensuite

d'analyser le test (l'ECG) pour établir au final une probabilité post-test fiable. Prenons en exemple le cas isolé du patient considéré à probabilité pré-test moyenne et qui s'avèrera finalement être une pancréatite. Sur quels éléments le praticien s'est-il basé ? Sur l'interrogatoire à coup sûr, mais qu'en a-t-il été de l'examen clinique ? En effet, ce dernier aurait dû logiquement retrouver une douleur abdominale reproduite à la palpation épigastrique, élément clé censé faire chuter la probabilité clinique de SCA ? Peut-être pouvons-nous avancer l'hypothèse que si les praticiens évoquent un diagnostic plus probable que le SCA mais qu'ils continuent cependant à accorder à ce dernier diagnostic une probabilité clinique assez forte, c'est parce qu'ils ne sont, soit pas tout-à-fait à l'aise avec cette stratification diagnostique, soit que le SCA inquiète de manière importante les praticiens dès que son ombre plane sur le patient ?

2.3. Analyse des probabilités post test théoriques attendues et des probabilités réelles obtenues

En se référant au théorème de Bayes appliqué aux douleurs thoraciques (Cf Figure 2), il est possible d'obtenir la probabilité post test théorique (Tableau 5) attendue lors de l'application stricte du théorème et de la comparer à celle relevée par les praticiens (Tableau 4). Ainsi, on obtient :

- 42 patients ont une probabilité pré test jugée faible. Parmi eux :
 - 41 ont eu un **ECG jugé normal**. Sachant qu'un ECG normal diminue la probabilité de SCA, ces 41 patients doivent donc avoir une probabilité post test faible à nulle. Cette interprétation théorique du théorème de Bayes semble donc avoir été respectée par les praticiens car ces derniers ont été effectivement évalué la probabilité post test de ces patients comme faible.
 - En revanche, 1 patient présentant une probabilité pré test clinique de SCA faible avait un **ECG jugé suspect**. Ce patient aurait théoriquement du être évalué avec une probabilité post test moyenne selon l'approche Bayésienne. Il a cependant été coté en probabilité post test élevée. Dans ce cas, le couple clinique-ECG a-t'il bien été pris en compte ? L'ECG a-t'il été pris le pas sur la probabilité clinique ?

- 14 patients ont une probabilité pré test jugée moyenne. Parmi eux :
- 9 ont eu un **ECG jugé normal**. Sachant qu'un ECG normal diminue la probabilité de SCA, l'application du théorème de Bayes suppose 9 probabilités post-test faible hors seulement 7 l'ont été. Les 2 autres patients ont vu leurs probabilités post-test rester moyenne indépendamment de la normalité de l'ECG.
 - 3 patients ont eu un **ECG jugé indécis** qui ne modifie pas la probabilité pré-test. Cette interprétation de l'ECG donne une probabilité post test théorique moyenne, hors 1 patient a vu sa probabilité post-test rester faible. Pour ce patient, le théorème de Bayes ne semble donc pas avoir été respecté.
 - 2 patients ont eu un ECG retrouvant des **anomalies au minimum suspectes** de SCA ce qui impacte fortement la probabilité post test qui doit être théoriquement cotée élevée. Hors un de ces 2 patients a vu sa probabilité post test rester faible. Le praticien suspectait une péricardite. Dans ce cas, le couple clinique-ECG n'a pas été pris en compte, l'hypothèse d'un autre diagnostic que le SCA a, à tort, pris le pas.
- 17 patients ont une probabilité pré test jugée élevée. Parmi eux :
- 10 ont eu un **ECG jugé normal**. La probabilité post test théorique de ces patients aurait du être évaluée comme moyenne ; hors seulement 4 l'ont été. Les 6 autres patients ont vu leur probabilité post test jugé élevée indépendamment du résultat de l'ECG. L'application théorique du théorème de Bayes ne semble pas avoir été respecté. Dans ces 6 cas, la clinique semble avoir pris primé sur les résultats de l'ECG ; la probabilité post test semble donc avoir été sur-évaluée.
 - 3 ont eu un **ECG jugé indécis**. La probabilité post test théorique aurait du être évaluée comme forte ce qui a été le cas, conformément à l'application du théorème de Bayes.
 - 4 ont eu un **ECG jugé au minimum suspect** voire retrouvant des anomalies qualifiantes de SCA ; l'application théorique du théorème de Bayes aurait du faire évaluer une probabilité post-test élevée. Hors 1 patient a vu sa probabilité qualifiée de moyenne. L'application théorique du théorème de Bayes n'a donc pas été respecté.

Au total, **le théorème de bayes ne semble pas avoir été respecté dans 12 cas sur 73 soit (16 % des cas).**

Ces résultats nous donnent plusieurs impressions. Tout d'abord, ils apportent des éléments de réponse importants à la question principale de cette étude concernant l'impact de l'ECG dans la décision des praticiens d'orienter le malade ou non vers l'hôpital. On observe ici que

l'approche bayésienne est bien respectée dans la majorité des cas. Le couple clinique (interrogatoire et examen physique) + ECG est bien interprété puisque la probabilité post-test est théoriquement juste dans 84% des situations.

Ces bons résultats pourraient s'expliquer de plusieurs manières. Premièrement, cette approche bayésienne a fait l'objet d'une formation médicale continue au sein de SOS Médecin. Certains médecins ayant inclus des patients ont suivi cette formation et connaissaient donc cette méthode diagnostique. D'autre part, on peut tout aussi bien penser que l'approche Bayésienne est faite instinctivement par les praticiens, voire qu'elle est suggérée par le questionnaire à remplir.

- Pour les 12 cas où le théorème de Bayes ne semble pas avoir été respecté, on remarque que :
 - pour 9 cas sur 12 c'est l'élément le plus inquiétant qui a influencé principalement la probabilité post-test. Si l'ECG est inquiétant, alors la probabilité post-test est jugée forte même quand la probabilité clinique est faible. De la même façon, même si l'ECG est rassurant, la probabilité post-test est jugée forte quand la probabilité clinique l'est également. Cela semble indiquer que l'ECG n'est pas un élément de décision isolé, car nous venons d'observer que lorsque la conviction du praticien est élevée alors l'ECG normal n'impacte pas l'évaluation de la probabilité post-test. Ce mode d'interprétation n'est pas critiquable dans la mesure où le risque est certes un peu surévalué mais jamais sous-évalué. Cela peut s'entendre, d'autant que l'on sait qu'un infarctus est possible même avec un ECG normal, et qu'un ECG modifié peut révéler une coronaropathie même si la douleur semble atypique.
 - En revanche, 3 probabilités post test n'ont pas été établies conformément au théorème de Bayes. Pour ces patients, un ECG indécis ou la présence d'anomalies suspectes à l'ECG n'a pas fait augmenter à tort la probabilité de SCA, ce qui peut être un problème dans la mesure où la sous-évaluation du risque peut conduire à de mauvaises décisions.

N'oublions pas que le théorème de Bayes est là pour établir la probabilité d'une urgence coronarienne, or tous les SCA ne constituent pas des urgences coronariennes immédiates. En effet, l'angor d'effort ne constitue pas une urgence coronarienne. Concernant l'angor instable, la chose est plus complexe, mais il est permis de penser qu'une douleur de repos

isolée ayant rapidement cédé et pour laquelle l'examen clinique et l'ECG sont normaux, n'impose pas obligatoirement un bilan en urgence si le patient peut rapidement intégrer une filière d'exploration cardiologique...

Ensuite, il faut rappeler que l'analyse de la probabilité post-test théorique se base sur les renseignements imposés par le questionnaire, renseignements qui ne peuvent restituer les nuances présentes éventuellement dans l'esprit des cliniciens. En effet, un médecin peut indiquer qu'il évalue la probabilité pré-test comme faible alors qu'en réalité il la positionnerait entre faible et moyenne. Si son évaluation de l'ECG est également « entre-deux » alors cela peut faire basculer son évaluation de la probabilité post-test vers un résultat différent de la théorique...

2.4. Analyse des cas où l'application théorique du théorème de Bayes n'a pas été respectée

Parmi les patients où l'application du théorème de Bayes n'a pas été respecté, il semble légitime de savoir dans combien de cas cette évaluation « erronée » a fait prendre une orientation théoriquement discutable tant sur la décision d'hospitalisation que sur la décision de laisser le patient à domicile en sécurité.

En prenant l'exemple d'un patient ayant une probabilité pré test faible, avec un ECG normal, la probabilité post test théorique est faible voire nulle. Si une autre étiologie à la douleur jugée non grave est évoquée, mais que cette dernière n'est pas inquiétante, la persistance de la douleur influera peu sur les décisions médicales. Un « laisser sur place » est envisageable de manière sécuritaire.

Dans le cas d'une probabilité post-test forte, là encore la situation est simple car le patient sera orienté vers l'hôpital, éventuellement après une prise en charge par la Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation alertée par le praticien de SOS médecins.

En revanche, la situation est plus délicate lorsque la probabilité post-test est moyenne. Dans ce cas, la persistance ou non de la douleur ainsi que l'analyse de l'ECG prendront une place prépondérante dans le choix d'hospitaliser ou non le patient.

Prenons en premier exemple le cas d'une douleur atypique chez un patient n'ayant pas un terrain à risque mais présentant un ECG avec des anomalies suspectes de SCA : la probabilité post-test théorique est moyenne, mais l'hospitalisation semble incontournable pour infirmer ou confirmer une souffrance myocardique et pour surveiller le risque de complication dans la mesure où l'ECG est pathologique.

Imaginons maintenant le cas d'un homme de 60 ans, hypertendu et tabagique présentant une douleur difficile à caractériser. Son ECG est normal mais sa douleur persiste, notamment malgré la trinitrine. Devant cette probabilité post-test qu'on pourrait qualifier de moyenne, il semble difficile de surseoir à l'hospitalisation compte tenu de la persistance de la douleur : une modification ECG pourrait survenir à tout instant et une souffrance myocardique ne peut être écartée.

Mais qu'en est-il d'un patient à probabilité post-test moyenne avec une douleur ayant cédé et un ECG normal voire indécis ? Si la douleur a cédé et que l'ECG ne montre pas de signes d'ischémie, alors on peut considérer qu'il n'y a pas de souffrance myocardique en cours. Si le patient ne souffre plus, alors le temps est donc permis pour évaluer la situation, sous condition que l'intéressé signale toute récurrence douloureuse. Cette évaluation peut être réalisée à l'hôpital, mais une prise en charge ambulatoire peut également s'envisager si l'accès rapide à un bilan spécialisé est possible. Le choix entre ces deux options va se faire selon l'évaluation médicale de la situation, selon le souhait du patient et selon les possibilités d'accès à une consultation spécialisée. Dans tous les cas, plus le risque est jugé faible plus une orientation ambulatoire apparaît séduisante, et inversement plus la probabilité est moyenne plus l'hôpital semble le recours le plus sécuritaire. Mais aucune position dogmatique ne saurait être adoptée sur le sujet, à partir du moment où l'appréciation des risques a été correctement menée.

Ce dernier cas de figure où la situation n'est ni clairement atypique ni franchement typique, est rencontré chez beaucoup de patients et pose problème à nombre de praticiens. En résumé, une prise en charge ambulatoire serait possible mais au prix de plusieurs conditions :

- le patient a bien compris qu'en cas de récurrence douloureuse il doit impérativement appeler le CRRA 15, éventuellement après un test à la trinitrine qu'on lui a prescrite,
- le patient pourra être vu rapidement par un cardiologue en consultation.

Cette gestion ambulatoire des probabilités faibles à modérées vient poser l'éternelle question de la troponine en ville. Effet, le patient vu en consultation cardiologique va bénéficier d'une

évaluation sans doute plus précise, d'un contrôle de son ECG voire d'une échocardiographie. Mais malgré ces différents éléments, un doute quant à une souffrance myocardique peut ne pas être totalement écarté. Si la douleur n'a pas récidivé, il est alors tentant de vouloir contrôler la troponine en ville. C'est d'ailleurs une pratique communément rencontrée en cardiologie de ville. L'HAS valide d'ailleurs cette conduite à tenir mais sous couvert de certaines conditions (11) :

- La douleur a cédé (mais doit toutefois remonter à au moins 72h selon l'HAS),
- Le patient n'a présenté aucune complication, notamment aucun malaise ni épisode de palpitations,
- Le dosage doit être réalisé et son résultat récupéré le jour même afin d'orienter aussitôt le patient vers la structure hospitalière adaptée en cas de positivité.

Par conséquent, le dosage de la troponine en ville n'est en rien une ineptie à partir du moment où tout a été bien fait au préalable : la situation n'est pas typique, la douleur a cédé, l'ECG n'est pas pathologique, le patient n'a présenté aucune complication et il saura appeler le 15 en cas de récurrence douloureuse. Malheureusement, il faut déplorer qu'un certain nombre de troponine est dosé en ville au mépris de ces différents critères, avec parfois même aucune réalisation d'ECG, ce qui n'est en revanche pas admissible (sauf situations particulières bien sûr, comme celle d'un patient récalcitrant à toute hospitalisation, ce qui arrive assez fréquemment en médecine de ville...).

Ces différents points ayant été préalablement discutés, regardons maintenant les patients inclus dans notre étude pour tenter de voir si les décisions prises semblaient justifiées lorsque l'approche Bayésienne ne semblait pas conforme à la théorique.

Regardons les patients inclus dans notre étude :

➤ **Parmi les 42 patients ayant une probabilité pré-test faible :**

- 1 patient a vu sa probabilité post test qualifiée d'éllevée devant une probabilité pré-test faible et un ECG suspect de SCA. L'application stricte du théorème de Bayes aurait du faire qualifier sa probabilité post test de moyenne.

L'étude du dossier montre qu'il s'agit d'une femme de 45 ans aux antécédents familiaux de maladie coronarienne, elle-même coronarienne connue et tabagique. L'ECG montrait des anomalies suspectes à l'ECG (Onde T négative en DIII a VF). A

l'issue de la consultation, la douleur avait cédé spontanément et la probabilité post-test a été évaluée élevée. Le praticien a logiquement organisé une hospitalisation.

Lors du rappel à un mois, la patiente déclarait que le diagnostic posé était celui d'un SCA NST+ troponine négative et qu'elle avait été hospitalisée aux USIC. Dans ce cas, on peut donc supposer que l'ECG a primé sur la probabilité clinique, ce qui n'a pas engendré de préjudice au patient. Pour cette patiente, l'ECG a donc été déterminant dans l'évaluation de cette douleur. On peut aisément imaginer que sans cet examen, une hospitalisation n'aurait pas été envisagée d'autant plus que la douleur avait cédée à l'issue de la consultation.

- Les 41 autres patients ont eu une probabilité pré-test faible conformément au théorème de Bayes.

➤ **Parmi les 14 patients ayant une probabilité pré test moyenne**, l'application du théorème de Bayes a été intuitivement appliqué pour 10 d'entre eux. A l'étude des 4 autres patients :

- Un patient a vu sa probabilité post-test cotée faible alors que l'ECG montrait des anomalies suspectes. L'application stricte du théorème de Bayes aurait du faire qualifier sa probabilité post test de forte. On peut supposer que les anomalies ECG ont fait suspecter au praticien non pas un SCA mais une péricardite. Le praticien a tout de même jugé nécessaire d'hospitaliser le patient (après avis cardiologique) pour éliminer une pathologie non coronarienne mais à risque de complication grave. Dans ce cas, l'application du théorème de Bayes n'a pas été respecté. L'hospitalisation conclura en définitive que cette douleur avait pour origine un SCA NST+ troponine +.
- Une patiente coronarienne connue de 96 ans avec un ECG indécis a vu sa probabilité pré-test moyenne. Le praticien a jugé sa probabilité post-test faible indépendamment du résultat l'ECG (il aurait du conclure à une probabilité post-test moyenne). La douleur ayant cédé, la patiente avait pour consignes de consulter son cardiologue. Lors du rappel à un mois, la patiente n'a pas été en mesure d'expliquer les suites de cet épisode.
- Une patiente de 50 ans a vu sa probabilité post-test qualifiée de moyenne avec un ECG normal. La douleur étant toujours présente, le praticien a logiquement organisé une hospitalisation qui mettra en évidence un SCA NST+ troponine négative à type d'angor.

- Un patient de 64 ans aux antécédents familiaux coronariens s'est vu hospitalisé avec une probabilité post test jugée moyenne, un ECG normal et une douleur persistante. La probabilité post-test théorique aurait dû être qualifiée de faible. L'hospitalisation conclura à de l'angoisse.

➤ **Parmi les 17 patients ayant une probabilité pré-test élevée,**

- 10 patients ont vu leur probabilité post-test rester élevée devant un ECG indécis ou présentant des anomalies suspectes de SCA. L'application théorique du théorème est conforme.
- 1 patiente de 50 ans avec un ECG suspect de SCA a vu sa probabilité qualifiée à tort de moyenne. L'hospitalisation conclura finalement à un SCA NST+ troponine +.
- 6 patients ont vu leur probabilité post test rester élevée malgré un ECG normal alors qu'on aurait dû s'attendre à une probabilité post test de moyenne :
 - o Pour une patiente de 96 ans coronarienne connue, la normalité de l'ECG n'a pas influé sur la probabilité post test. Compte tenu de la disparition spontanée de la douleur, il n'a pas été décidé d'hospitalisation. Lors du rappel à un mois, la patiente déclarait que cette douleur était d'origine angineuse, soulagée par la majoration du patch de trinitrine.
 - o Pour une patiente de 60 ans, coronarienne connue la probabilité post test est restée élevée sur l'évaluation de la douleur indépendamment de la normalité de l'ECG. L'hospitalisation a conclu à un SCA NST+ troponine positive stenté.
 - o Pour une patiente de 71 ans, diabétique hypertendue, la probabilité post test est restée élevée avec un ECG normal. L'hospitalisation a conclu à un SCA NST+ troponine positive stenté.
 - o Pour une patiente de 80 ans, coronarienne connue la probabilité post test est restée élevée avec un ECG normal mais un test à la TNT positif ayant fait céder la douleur. L'hospitalisation conclura à un SCA NST+ troponine négative.
 - o Pour 2 patients de 60 ans, la probabilité post test est restée élevée indépendamment de la normalité de l'ECG. Pour chacun d'eux la douleur avait cédée. Lors du rappel à un mois, tous deux déclaraient que la douleur était d'origine angineuse (troponine négative).

Pour conclure, lorsque l'on examine les cas où la justesse de l'approche Bayésienne semblait discutable, toutes réserves prises quant à ce jugement très théorique, on observe que le risque de SCA a été minoré pour 3 cas, soit 1% de l'ensemble des patients inclus. Dans ces 3 cas, une hospitalisation a tout de même été envisagée. Par conséquent, cette sous-évaluation du risque n'a pas prêté à conséquence pour les patients. Dans 2 cas, une origine coronarienne a été démasquée. Dans notre étude, ces 2 SCA sous évalués à tort représentent environ 3% des patients. Ce résultat est comparable au taux de 2% d'IDM non diagnostiqués aux urgences selon l'étude de Pope. (60)

Pour les 9 autres cas où l'approche Bayésienne n'est pas respectée, le risque de SCA a été surévalué mais les décisions prises semblaient toutes adaptées.

2.5. Caractéristiques des patients laissés à domicile avec une probabilité post test élevée

Deux patients ayant une probabilité post test jugée élevée par le praticien, ont été laissés à domicile. Ces 2 patients avaient des caractéristiques similaires puisqu'il s'agit de 2 femmes âgées de plus de 90 ans, aux antécédents de maladie coronarienne. Pour chacune, la probabilité pré-test a été évaluée élevée indépendamment du résultat de l'ECG :

- Pour l'une d'entre elle, l'ECG était indécis avec un test à la TNT positif ayant fait céder la douleur. Lors du rappel à un mois le diagnostic était celui d'un angor.
- Pour l'autre patiente, l'ECG était normal, la douleur ayant disparue spontanément. Lors du rappel à un mois, le diagnostic évoqué était également celui d'une douleur angineuse.

Pour ces deux patientes, la probabilité post test théorique est supérieure ou égale à moyenne. La décision d'hospitaliser aurait été donc parue tout-à-fait justifiée. Mais ici, le choix de laisser les patientes sur place s'entendait parfaitement dans la mesure où la douleur avait cédé et l'ECG n'apparaissait pas pathologique. Il est fort probable que le fait qu'il s'agisse de deux patientes très âgées, coronariennes connues de surcroît, ait pesé fortement dans la décision : un âge très avancé engage moins souvent les cardiologues à réaliser des investigations invasives, et ces patientes coronariennes connues devaient déjà bénéficier d'un traitement médical anti-angineux optimal. En effet, quelle aurait été la plus-value d'un bilan à l'urgence,

à une heure et dans des conditions peu confortables pour des personnes de cet âge, pour au final n'engager aucune modification thérapeutique significative ?

2.6 Caractéristiques des patients hospitalisés avec une probabilité post test faible.

Cinq patients sur les 73 de notre étude ont été hospitalisés (7%) alors qu'une probabilité post test faible était établie :

- Deux patients ont été hospitalisés avec une probabilité post test faible car une embolie pulmonaire était d'abord suspectée.

A l'étude des dossiers, l'un des deux patients était une femme âgée de 86 ans, aux antécédents coronariens. Sa probabilité pré-test était qualifiée de moyenne, l'ECG était normal et le test à la TNT réalisé s'avérait négatif. Lors du rappel à un mois, l'hospitalisation a finalement conclu à un SCA NST+ Troponine négative.

L'autre patient était un homme de 73 ans sans antécédent particulier dont la probabilité pré-test était jugée faible avec un ECG qualifié de normal. La probabilité post test a été jugée faible, en accord avec l'application du théorème de Bayes. L'hospitalisation ne mettra pas en évidence d'origine cardio-vasculaire à cette douleur mais conclura à une douleur pariétale.

- Deux patients ont été hospitalisés avec une probabilité post test faible puisqu'il s'agissait d'un pneumothorax (Probabilité pré test Moyenne pour l'un d'entre eux et faible pour l'autre, ECG normal pour chacun)
- Un patient âgé de 47 a été hospitalisé avec une probabilité post test faible car une péricardite était suspectée. Pourtant, l'étude du dossier montre que la probabilité pré test avait été jugée moyenne, l'ECG montrait des anomalies suspectes de SCA. En se référant à l'application stricte du théorème de Bayes, sa probabilité post test aurait du être moyenne. Lors du rappel à un mois, le patient déclarait que l'hospitalisation avait conclu à un SCA NST+ troponine + et qu'il a bénéficié de la pose de stent.

Au final, l'hospitalisation de ces patients à probabilité post test jugée faible a été à chaque fois justifiée car une autre pathologie que le SCA était suspectée par le praticien. Pour un seul, l'application du théorème de Bayes a été erronée. Dans ce dernier cas, il est heureux que le patient ait été hospitalisé même pour une raison erronée, car il s'agissait bien d'un infarctus pour lequel la probabilité post-test a été anormalement minorée !

Ces situations illustrent bien que la recherche d'un SCA lors de l'évaluation d'une douleur thoracique ne doit pas faire méconnaître les autres étiologies à risque vital immédiat potentiel telles que l'embolie pulmonaire, la dissection aortique ou le pneumothorax.

2.7 Caractéristiques des patients hospitalisés à probabilité post-test moyenne à ECG normal (ou indécis) sans douleur

Ce groupe de patient nous intéresse particulièrement car il s'agit d'un cas de figure délicat où hospitalisation et gestion ambulatoire peuvent tous deux être envisagés. Quelle est la décision prise en pratique par les praticiens ?

Dans notre étude, 3 patients ont été hospitalisés avec une probabilité post-test moyenne alors que la douleur avait cédée à l'issue de l'évaluation du praticien :

- Une patiente de 62 ans à probabilité pré-test moyenne a été hospitalisée avec un ECG indécis alors que la douleur avait cédée. L'étude du dossier montre qu'un autre diagnostic était suspecté, la probabilité post-test est cependant restée moyenne. Conformément au théorème de Bayes, la probabilité post test est restée moyenne. L'hospitalisation conclura finalement que la douleur était due à une pancréatite. Dans ce cas, l'hospitalisation était justifiée mais pas pour la bonne raison. On est en droit de se demander si la probabilité clinique a été correctement évaluée, une pancréatite donnant habituellement une vive douleur à la palpation abdominale, ce qui, nous en conviendrons, n'est pas typique d'une étiologie coronarienne.
- Un homme de 50 ans à probabilité pré-test élevée a été hospitalisé avec un ECG normal. L'application du théorème de Bayes a été correcte puisque le degré de probabilité initialement élevée s'est vu diminué devant la normalité de l'ECG, hospitalisation conclura à de l'angoisse. Sans doute l'angoisse du patient n'aurait-elle pas permis d'attendre le lendemain une gestion ambulatoire de cette douleur ayant cédé...
- Une patiente de 80 ans à probabilité pré-test élevée a été hospitalisée avec un ECG normal. L'évaluation de la probabilité post-test a été conforme au théorème de Bayes. L'hospitalisation conclura à un SCA NST+ Troponine +.

En résumé, nous observons que chez ces 3 patients l'hospitalisation était incontournable pour deux d'entre-eux, et probablement difficilement évitable pour le dernier.

Même si nous ne disposons que de 3 cas à discuter, on devine le dilemme auquel doit parfois faire face le praticien :

- Organiser un bilan ambulatoire pour la patiente de 80 ans à probabilité pré-test élevée mais à post test finalement moyenne aurait pu être préjudiciable puisqu'il s'agissait au final d'un infarctus. La seule question qui demeurera sans réponse concerne l'analyse de l'ECG : était-il véritablement normal ou présentait-il des anomalies subtiles qui n'ont pas été décelées ? Cette question sans réponse ne change de toute façon rien au fait qu'il est établi qu'un infarctus du myocarde reste possible avec un ECG normal, même si encore une fois il n'y a pas de définition consensuelle quant à cette normalité...
- La patiente souffrant d'une pancréatite a visiblement mal été évaluée sur le plan clinique. Mais une bonne évaluation aurait entraîné la même décision d'hospitalisation. Une prise en charge ambulatoire ne lui aurait pas fait courir de risque sur le plan cardiovasculaire, mais il n'est pas permis d'en dire autant sur le plan gastroentérologique ! Cet exemple rappelle bien qu'une gestion ambulatoire des douleurs thoraciques n'est possible que sous certaines conditions, dont une bonne appréciation clinique. Dans ce cas précis, c'est peut-être l'intensité douloureuse qui a fait opter le praticien pour une hospitalisation, et il s'agissait effectivement d'un motif adapté de recours à l'urgence.

Les résultats de notre étude montrent que l'application stricte du théorème de Bayes permet d'établir une probabilité théorique de SCA. Cela peut constituer une aide réelle pour le praticien dans son évaluation et sa prise en charge des douleurs thoraciques, mais rappelons qu'il ne s'agit que d'un raisonnement théorique ! Dans ces situations à probabilité post test moyennes, l'analyse fine du médecin prend toute son importance. Il doit faire la synthèse de l'interrogatoire, du terrain, de l'examen clinique, et de l'analyse précise de l'ECG. Au terme de cette évaluation, il ne ressort pas une évaluation catégorique avec uniquement des probabilités post test faibles, moyennes ou fortes, mais toute une palette de nuances entre ces trois grandes catégories. C'est en fonction de ces nuances que dans les cas douteux le praticien peut décider d'opter pour une prise en charge ambulatoire ou plutôt pour une hospitalisation. L'approche Bayésienne apparaît comme un cadre de raisonnement, au sein duquel le médecin apporte les nuances propres à son analyse mais aussi à sa sensibilité, à son degré d'inquiétude quant à l'état de son patient. Il n'est donc pas permis de juger de la

pertinence ou non des décisions prises, mais ce travail a tenté d'en comprendre les mécanismes. Finalement, peu de situations apparaissent comme à probabilité post-test moyenne, et ces dernières ont toutes été jugées suffisamment inquiétantes pour décider d'une hospitalisation. Peut-être un risque jugé moyen reste-t-il trop important pour envisager une alternative à l'Urgence aux heures de PDS. Mais une sensibilisation à l'approche Bayésienne ne peut qu'aider les médecins à prendre les bonnes décisions, et si une gestion ambulatoire est décidée alors elle ne peut l'être qu'en parfaite connaissance des critères de sécurité à remplir

3. Analyse de l'objectif principal

Notre étude cherchait à évaluer si la décision d'orientation des patients était prise sur la base d'une approche Bayésienne ou principalement sur les résultats de l'ECG.

Clairement, la discussion préalable a montré que l'approche Bayésienne recommandée est utilisée dans 84% des cas, ce qui veut dire que c'est bien le couple clinique + ECG qui est pris principalement pris en considération. Lorsque cette approche semblait ne pas être respectée, nous avons observé que le niveau de risque était le plus souvent surestimé, et que l'élément le plus inquiétant, qu'il soit clinique ou électrocardiographique, prédominait dans l'évaluation du risque de SCA.

Nous avons également prévu lors de la conception de cette étude d'utiliser l'outil statistique pour répondre à cette question. La méthode employée, à savoir tester les variables en univariée pour ensuite les soumettre à la régression logistique multivariée, les paramètres qui ressortaient, ne saurait toutefois compenser le manque de puissance de cette étude. Par ailleurs, penser que la décision d'hospitaliser ou non est prise uniquement par rapport au degré de suspicion de SCA est obligatoirement une erreur dans la mesure où la douleur thoracique peut être expliquée par une autre pathologie nécessitant elle aussi une hospitalisation.

A ce titre, nous avons évalué dans ce travail que dans 42% des cas les praticiens ont jugé qu'un diagnostic plus probable que le SCA était présent. Aussi n'est-on pas surpris d'observer que l'analyse statistique ne fait ressortir que le critère « probabilité post-test élevée » comme significativement associé à la décision d'hospitalisation du patient. On aurait pu s'attendre à ce que le critère « probabilité post-test faible » soit également associé à la décision de « laisser sur place », mais comme nous l'avons déjà détaillé, plusieurs patients à faible probabilité de

SCA ont été hospitalisés car d'autres pathologies (comme une EP ou un pneumothorax) ont été suspectées.

Par conséquent, il ne semble pas pertinent de discuter outre mesure cette analyse statistique de valeur très limitée. Cependant, notre travail a bien montré que l'ECG seul n'est pas un critère nécessaire et suffisant pour décider d'orienter le patient soit vers l'hôpital soit vers une filière ambulatoire.

Indépendamment de l'analyse statistique, le seul examen du tableau n°7 livre quelques constatations intéressantes. Parmi elles, on constate que le critère « douleur présente ou absente » ne semble pas être un facteur influençant l'hospitalisation. En effet, parmi les patients ayant un ECG au minimum suspect, 4 ont été hospitalisés alors qu'ils n'avaient plus de douleur contre 2 ayant toujours une douleur. De même, si on s'intéresse aux probabilités post-test faibles moyennes et élevées confondues, 13 patients ont été hospitalisés sans douleur contre 10 avec douleur.

En revanche, il apparaît nettement que lorsque la probabilité post test est au moins moyenne, une décision d'hospitalisation est logiquement prise le plus souvent. Dans seulement 2 cas des patients ont été laissés à domicile avec des probabilités post test élevées. L'étude précise de ces dossiers a été préalablement discutée et il apparaît que l'âge avancé des patients ainsi que leurs importantes comorbidités ont dû peser dans la décision (Cf 2.5) : il semblait en effet peu probable que des investigations invasives eussent été envisagées et ces personnes bénéficiaient déjà d'un traitement anti ischémique optimal.

Enfin, pour répondre à l'objectif principal de ce travail, on peut conclure que c'est bien l'approche Bayésienne et non pas la seule prise en compte de l'ECG qui conduit à décider d'orienter les patients soit vers l'hôpital soit de les laisser sur place. Ces résultats sont donc conformes aux recommandations.

4. Diagnostics finaux et suivi

4.1. Patients non hospitalisés

Parmi les 47 patients non hospitalisés, 45 présentaient une probabilité post-test faible. L'attitude de ne pas hospitaliser est donc cohérente. Les 2 autres patients présentaient une probabilité post-test élevée, mais ces cas ont été discutés préalablement et il apparaît licite de ne pas avoir hospitalisé ces patients très âgés ne souffrant plus et ne présentant pas d'ECG pathologique (cf 5.2.6). On peut donc dire que dans 95% des cas les praticiens ont eu une attitude cohérente avec leur détermination de la probabilité post test. Les 5% discutables concernent des patients bien particuliers, certes à risque, mais pour lesquels il est apparu plus raisonnable de ne pas les « surmédicaliser ».

Parmi ces patients laissés à domicile, 25 présentaient un diagnostic autre plus probable que le SCA d'après les praticiens. Ce n'est pas pour autant qu'une hospitalisation a été jugée pertinente.

3% ont déclaré avoir présenté des complications dans le mois suivant la consultation de SOS Médecins. Pour 1 seul patient (2%), cette complication était significative puis qu'il s'agissait d'un syndrome coronarien. Exception faite de cet unique patient, on peut donc considérer que la décision des praticiens de SOS Médecin de laisser sur place était juste dans la grande majorité des cas.

4.2. Patients hospitalisés

Parmi les 26 patients hospitalisés, 7 l'ont été alors que l'évaluation clinique retrouvait des anomalies rendant un autre diagnostic plus probable que le SCA. Pour un seul de ces 7 patients, l'hospitalisation conclura à une origine coronarienne de la douleur. Pour les 19 autres patients hospitalisés dans l'hypothèse d'un SCA, ce diagnostic a été confirmé pour 15 d'entre eux. Par conséquent, lorsqu'un praticien hospitalise un patient car il suspecte une origine coronarienne à la douleur, il a raison dans 80% des cas dans la série de notre étude.

Par ailleurs, il est intéressant d'observer que tous les patients dont la probabilité post-test a été jugée moyenne ont été hospitalisés. Une telle attitude est parfaitement licite, car tant que la probabilité de SCA n'est pas jugée faible on peut considérer qu'elle est suffisamment importante pour justifier d'un bilan à l'urgence, seul endroit aux heures de la PDS où un cycle troponine pourra être réalisé. Nous pensons toutefois qu'un certain nombre de patients dont la

probabilité post-test est au maximum moyenne pourrait être exploré en ambulatoire, évitant ainsi un recours à l'urgence. Nous avons déjà discuté de ce cas de figure (cf paragraphe 5.2.4) mais malheureusement aucun patient n'a été géré ainsi dans l'étude, ce qui ne permet pas de discuter du devenir et donc de la sécurité de cette façon de faire...

Concernant l'objectif secondaire de cette étude, l'analyse des dossiers des patients et le rappel à 30 jours montrent que :

- Aucun décès n'a été constaté,
- Une origine coronarienne a été retenue pour près de 25 % des patients. Un SCA NST+ troponine négative ou positive a été retrouvé pour 3 patients sur 47 (6%) patients laissés à domicile et pour 15 patients sur 26 (58%) hospitalisés.
- Parmi les patients hospitalisés (n=26), seuls 8% des patients ont déclaré avoir subi des complications,
- Parmi les patients laissés à domicile (n=47), seuls 7% des patients ont déclaré avoir subi des complications, dont un syndrome coronarien confirmé à l'issue d'une hospitalisation. 40% des patients ont déclaré avoir subi une récurrence douloureuse à 30 jours, avec 30% de consultations.

En conclusion, avec 4% (n= 3/73) de patients laissés à domicile alors que ces derniers ont déclaré avoir présenté un SCA NST+ troponine négative ou positive, l'évaluation des patients présentant une douleur thoracique par les praticiens de SOS Médecins Nantes est similaire à celle réalisée par les services d'urgences (53). Il faut tout de même pondérer cette similitude car à la différence des services d'urgences pouvant accueillir tout type de douleur thoracique et bénéficiant de moyens diagnostiques plus larges, la population de patients faisant appel à SOS Médecins est cependant censée être à plus bas risque si la régulation préalable a pu bien évaluer la situation.

5. Prescription de troponine en ambulatoire

Dans les recommandations de la HAS en 2010, la prescription de troponine en ambulatoire reste très restreinte. Elle se limite à une douleur thoracique datant d'au moins 72h, en dehors de sa phase aiguë, sans complication, avec ECG normal et il faut que le résultat soit disponible le jour même afin d'organiser une prise en charge adaptée en cas de résultat positif.

Plusieurs travaux de thèse (51,52) se sont intéressés à la prescription de troponine en ambulatoire par les médecins généralistes. Il ressort que la troponine est fréquemment prescrite en dehors du champ des recommandations de l'HAS. Dans la majorité des cas présentés dans ces travaux, la troponine est plutôt prescrite en cas de douleur thoracique atypique. L'objectif des prescripteurs est multiple : réassurance du patient, réassurance du médecin quant à son diagnostic, et pour éviter un recours au service d'urgence. Cependant, il ressort que dans seulement 60% des cas, un ECG était réalisé au préalable. De telles attitudes sont hautement discutables compte tenu de la place incontournable de l'ECG dans la stratégie diagnostique. Comment peut-on demander à la biologie, dont le résultat n'est pas spécifique d'un infarctus de type 1 en cas de positivité de la troponine, de répondre à une question qui n'est pas bien posée dans la mesure où l'ECG n'a pas été analysé ?

En résumé, les indications de dosage de troponine en ville sont très limitées si on reprend les critères de l'HAS, et de tels dosages ne sauraient être pratiqués sans une bonne évaluation clinique et une bonne lecture de l'ECG afin de s'assurer qu'il s'agit bien d'une situation à risque faible ou au maximum modéré de SCA.

Si on ajoute à cela les difficultés à obtenir un résultat de biologie le jour même, les cas de figure où l'on peut utiliser la troponine en ville semblent bien rares. Aussi il paraît plus judicieux pour le praticien généraliste de disposer d'un bon réseau lui permettant d'adresser directement des patients bien sélectionnés en consultation de cardiologie, et de laisser à ce dernier la décision des modalités d'explorations complémentaires éventuelles. Si le patient ne présente pas les bons critères (la probabilité de SCA est jugée trop élevée, il souffre toujours, son ECG est modifié, etc.) ou si une prise en charge ambulatoire rapide adaptée n'est pas envisageable, rien ne saurait alors se substituer à un bilan à l'urgence.

6. Filières ambulatoires dédiées à la gestion des douleurs thoraciques

Bien souvent des patients à probabilité faible ou moyenne de SCA sont envoyés aux urgences pour bilan. Si un bilan à l'urgence n'est pas discutable pour les patients à risque modéré, on pourrait en revanche envisager de limiter le nombre de recours à l'urgence pour les probabilités plus faibles. Cela supposerait de développer des filières ambulatoires entre généralistes et cardiologues. Ces filières supposent des délais courts de consultations auprès d'un cardiologue et un accès rapide aux examens complémentaires nécessaires.

Malheureusement, la disponibilité de telles filières ou réseaux de soins fait défaut aux médecins libéraux qui n'ont souvent d'autre choix que d'adresser les patients aux urgences pour bilan. Dans quelques centres en France, des « Unité Douleur Thoracique » ont été créés sur le modèle Américain. Ces unités ont pour objectif d'évaluer avec de larges moyens toutes les douleurs thoraciques confondues.

Il s'agit donc d'un recours séduisant pour les généralistes afin d'éliminer un SCA chez les patients présentant une suspicion faible à moyenne de SCA. Mais les études comparant des hôpitaux disposant ou non de ce type d'unités montrent que le recours aux urgences n'est pas modifié, et qu'au contraire la présence d' « unité douleur thoracique » augmente de manière significative le nombre d'hospitalisations journalières. (59)

Par ailleurs, il existe deux phénomènes pervers. Tout d'abord, il arrive que les généralistes adressent directement les patients sans appeler le 15 au préalable, ce qui fait courir un risque à certains patients lorsqu'une revascularisation urgente est nécessaire. Ensuite, dès lors que la douleur thoracique ne fait pas la preuve de son origine coronarienne, certaines « unités douleurs thoraciques » souhaitent alors réorienter le patient vers les urgences conventionnelles pour la suite de sa prise en charge.

Tout ceci explique que ces unités soient peu développées en France, de crainte qu'elles ne créent un afflux de patients présentant tout type de douleur thoracique, avec une régulation médicale parfois ignorée et des urgences non désengorgées.

7. Synthèse de la discussion :

Les résultats de notre étude montrent que l'évaluation des douleurs thoraciques par les praticiens de SOS Médecins est largement effectuée selon une démarche Bayésienne, conformément aux recommandations. Cependant, ces résultats sont à pondérer puisqu'on peut imaginer qu'un cheminement diagnostique de ce type était induit par le questionnaire à remplir, ce qui a pu influencer la démarche du praticien. On peut tout de même imaginer que la diffusion de cette démarche auprès des médecins généralistes pourrait améliorer la prise en charge des douleurs thoraciques. Cet algorithme rend indispensable la présence d'un appareil ECG au cabinet, ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas. Si un ECG est disponible, une analyse de qualité du tracé est également nécessaire pour que le test soit correctement interprété. Une certaine expertise dans la lecture de l'ECG est certainement à développer, pour distinguer un ECG normal d'un ECG indécis (même pour un expert en ECG le doute est permis !) voire d'un ECG pathologique. Pour cela, les méthodes d'enseignement de lecture de l'ECG sont sans doute à revoir, car l'analyse rudimentaire du segment ST et de l'onde T ne sont pas suffisantes.

Lorsque l'approche diagnostique Bayésienne est bien claire dans l'esprit des cliniciens, la conduite à tenir devant une douleur thoracique suspecte de SCA devient alors beaucoup plus simple. Si la probabilité post-test (faisant la synthèse de la probabilité clinique et de l'analyse de l'ECG) est au minimum moyenne, le praticien peut décider de recourir aux services d'urgences ou de cardiologie (SAU ou USIC), préférentiellement après appel au CRRA 15, et ce que la douleur du patient ait cédé ou non.

Si la probabilité post-test est faible à moyenne et que le praticien juge nécessaire d'explorer cette douleur, il peut alors recourir soit à l'urgence soit à une consultation cardiologique ambulatoire. Lorsque cette probabilité tend vers le risque modéré, une gestion ambulatoire sécuritaire ne semble envisageable que si la douleur a cédé, que l'ECG ne montre pas d'anomalie d'allure récente et que le patient est informé d'appeler le 15 en cas de récurrence douloureuse. Rappelons qu'en cas de gestion ambulatoire, le recours au cardiologue est une solution bien plus adaptée qu'un dosage souvent très aléatoire de troponine en ville.

Enfin, notre étude a montré que peu d'incidents ont été à déplorer chez les patients laissés à domicile après la visite de SOS médecins. Notons d'ailleurs que, dans les quelques cas de

complications, il ne serait pas juste de les imputer spécifiquement au praticien de SOS dans la mesure où ces patients avaient souvent pour consigne de reconsulter soit leur médecin traitant soit un spécialiste aux heures ouvrables. Dans quelle mesure ces recommandations ont-elles pu être respectées, il s'agit là d'un autre problème...

En conclusion, il semble raisonnable de rappeler que l'appel au CRRA 15 reste la première chose à faire en cas de douleur thoracique. Les campagnes d'informations et l'éducation des patients par leur médecin traitant sont les meilleurs moyens de diffuser cette préconisation. Dans le meilleur des mondes, il ne serait pas possible de donner un rendez-vous de médecine générale à un patient consultant pour douleur thoracique sans que cette dernière n'ait été évaluée au préalable par un médecin régulateur. Il s'agit certainement d'un vœu pieux, mais une simple formation des secrétaires des médecins libéraux quant au fait de rechercher le motif de consultation et d'orienter les douleurs thoraciques vers le CRRA 15 ne semble pas une tâche impossible. Enfin, l'enseignement de l'approche Bayésienne, la mise à disposition d'électrocardiographes dans les cabinets de médecine générale et la formation à l'analyse de l'ECG semblent plus que jamais fondamentaux pour améliorer la prise en charge des SCA. Les moyens pharmacologiques et les outils de revascularisation ne cessent de progresser, mais ils restent sans utilité si le bon diagnostic n'est pas réalisé dans les bons délais. Le médecin traitant restant un premier recours pour une majorité de patients, des moyens plus conséquents de formation sont sans aucun doute souhaitables auprès des généralistes.

VI. CONCLUSION

La douleur thoracique est un motif fréquent de consultation tant aux urgences que dans les cabinets médicaux. Trop de rendez vous sont accordés sans pré-régulation préalable ; les médecins généralistes et secrétaires n'ayant ni le temps ni la compétence de l'effectuer. En effet, les douleurs thoraciques à probabilité pré-test élevées de SCA doivent bénéficier d'un transport dans les meilleurs délais vers les structures d'urgences. Dans les autres cas, une évaluation de la douleur par un médecin muni d'un ECG est déterminante car permettant de « trier » les patients justifiant d'un bilan en urgences de ceux pour qui un bilan de la douleur peut être envisagée en ambulatoire.

Les résultats de notre étude montrent que l'évaluation des patients vus pour douleurs thoraciques par les médecins de SOS Médecins est largement réalisée selon, l'approche de type Bayésienne qui est recommandée par l'HAS : c'est bien le couple clinique-ECG qui est pris en considération dans près de 84% des cas. Notre étude statistique a retrouvé qu'aucun critère isolé n'était associé avec la décision d'hospitaliser ou de laisser à domicile le patient ; seule la probabilité post test élevée était significativement associée à l'hospitalisation, sous réserve du manque de puissance de notre analyse statistique. La décision d'hospitalisation n'est donc pas effectuée sur les seuls résultats de l'ECG.

Pour améliorer la prise en charge du SCA dès le début de la chaîne de soins, il faut insister sur le réflexe d'appel au 15 en cas de douleur thoracique par les patients et faire en sorte que les médecins libéraux n'accorde pas de rendez vous pour ce motif. Une formation des secrétaires médicales à demander systématiquement le motif de consultation et de rediriger les douleurs thoraciques vers les 15 apparaît comme une mesure simple et potentiellement efficace. Outre ces mesures, l'équipement d'ECG des médecins généralistes, la formation à la lecture à l'ECG et la diffusion d'une approche diagnostique selon le théorème de Bayes pourrait améliorer la prise en charge du SCA dès le début de la chaîne de soins. Enfin, le développement de réseaux solides entre médecins généralistes, cardiologues libéraux et médecins hospitaliers urgentistes comme cardiologues semble plus que jamais à mettre en avant.

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Murray CJ, Lopez AD. *Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020*. Global Burden of Disease Study. Lancet 1997;349: 1498-1504. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/916745>
2. Hamm CV, Bassand JP, Agewall S, Bax Jeroen, Dudek D, et al. *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*. Eur Heart J 2011;32: 2999-3054. Disponible sur : <http://orbit.uni.lu/bitstream/10993/27827/1/2999.full.pdf>
3. Verdon F, Herzig L, Burnand B, Bischoff, Pecoud A, Junod M, et al. *GMIRG Chest pain in daily practice: occurrence, causes and management* .Swiss Med Wkly 2008; 138 : 340-7.Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18561039>
4. Cayley WE Jr. *Diagnosing the cause of chest pain*. Am Fam Physician 2005;72:2012-21. Disponible sur : <http://www.aafp.org/afp/2005/1115/p2012.html>
5. Buntinx F, Knocjaert D, Bruyninckx R, de Blaey N, Aerts, Knottnerus JA, et al. *Chest pain in general practice or in the hospital emergency department: is it the same?* . 2001; 18; 586-589. Disponible sur : <http://www.aafp.org/afp/2005/1115/p2012.html>
6. Goyal and al. *Changing focus on unexplained oesophageal chest pain*. Ann Intern Med 1996;124:1008-11. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8624063>
7. Gerard B. *Intérêt de l'électrocardiogramme en médecine générale en cas de suspicion de syndrome coronarien*. [Thèse] Paris XII ; 2012.
8. Lee TH, Goldman L. *Evaluation of the patient with acute chest pain*. N Engl J Med 2000; 342:1187-95. Disponible sur : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200004203421607>
9. Danchin N, Blanchard D, Steg PG, Sauval P, Hanania G, Goldstein P et al. *Impact of préhospital thrombolysis for acute myocardial infarction on 1-year outcome : results from the French Nationwide USIC 2000 Registry* – Circulation 2004;110:1909-15. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15451803>
10. Labarere J, Belle L, Fourny M, Genes N, Lablanche JM, Blanchard D et al. *Outcomes of myocardial infarction in hospitals with percutaneous coronary intervention facilities*. Arch Intern Med 2007;167:913-20. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17502532>

11. Haute Autorité de Santé. *Bon usage des technologies de santé. Syndrome coronarien aigu : pas de marqueurs biologiques en médecin ambulatoire*. 2010
12. Penet C, Sende J, Jbeili C, Khalid M, Barghout M, Auger H, et al. *Utilité de l'ECG de référence lors de la prise en charge pré-hospitalière des patients présentant une douleur thoracique*. JEUR. Juin 2009 ;22(S2) :A31. Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/215999>
13. Zehender and al. *Right ventricular infarction as independent predictor of prognosis after acute inferior myocardial infarction*. 1993 ;328 ;14: 981-8. Disponible sur : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199304083281401#t=article>
14. Brady WJ, Roberts D, Morris F. *The non diagnostic ECG in the chest pain patient: normal and non specific initial ECG presentations of acute MI*. Am J Emerg Med. 1999 Jul;17(4):394-7. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10452442>
15. La Revue du Praticien. *Les bonnes indications de l'électrocardiogramme. Première partie : Médecine d'urgence*. 1997 ; 17(177) : 679-673.
16. Haute Autorité de Santé. Programme infarctus 2007-2010. *Ensemble, améliorons la prise en charge en charge de l'infarctus du myocarde*. 2009
17. Dujardin J.-J, Steg P.-G, Puel J, Montalescot P, Goldstein P, Jullien G, et al. *FACT : registre national français des syndromes coronaires aigus. Etude particulière des centres hospitaliers généraux français*. Annales de Cardiologie et d'Angiologie. 2003 ; 52 : 337-343. Disponible sur : <http://www.bdsp.ehesp.fr/Base/299089/>
18. Ottogali V. *L'utilisation de l'ECG en médecine générale. Enquête auprès de 100 Médecins généralistes sur leur dernier ECG*. [Thèse] Nantes 2014.
19. Lehel A. *Exercice de la médecine générale avec ou sans électrocardiogramme*. [Thèse] Bordeaux 2015.
20. Code de Santé Publique. Article L. 1142-1
21. Lassalle-Gerard M. *Les secrétaires médicales en médecine générale : leur rôle, leurs tâches, leurs projets. Enquête auprès des cabinets libéraux de Loire-Atlantique*. [Thèse] Nantes 2010.
22. Faure Y. *Triage par la secrétaire médicale des recours urgents et non programmés en médecine générale : étude des déterminants de l'obtention d'un rendez-vous le jour même*. [Thèse] Rouen 2012.
23. Van Ballenberghe Pedrosa J. *L'appel téléphonique au cabinet du médecin généraliste : point de vue des patients*. [Thèse] Courbevoie 2015.
24. Haute Autorité de Santé. *Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie*. Conférence de consensus ; 2006.

25. Grijseels EWM, Deckers JW, Hoes AW and al. *Pre-hospital triage of patients with suspected myocardial infarction. Evaluation of previous developed algorithms and new proposals.* Eur Heart J 1995; 16: 325-32. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7789374>
26. Nendaz M.R, Perrier A. *Théorème de Bayes et rapports de vraisemblance.* Revue des Maladies Respiratoires. vol 21, n°2, 2004, 394-397. Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/rmr/article/144228>
27. Labarere J. *Evaluation des caractéristiques d'un test diagnostique.* Université Joseph Fourier de Grenoble ; 2011-2012. http://www.uvp5.univ-paris5.fr/wikinu/docvideos/Grenoble_1011/labarere_jose/labarere_jose_p01/index.htm
28. Henrickson, Charles A Howell, Eric E, et al. *Chest pain relief by nitroglycerin does not predict active coronary heart disease.* Ann of Intern Med, vol. 139, no. 12, 2003, pp. 979-987. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14678917>
29. Life SF. *Stent for life.* Dossier de presse. 2011; 1-22. Disponible sur : http://www.escardio.org/static_file/Escardio/Subspecialty/EAPCI/news/SFL-Dossier-Presse-February2011.pdf
30. Staeger P, Meier F, Fishman D, Grosgrain O. *La douleur thoracique.* Revue Medicale Suisse. 2013 ; 9 : 997-1004. Disponible sur : <https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-385/La-douleur-thoracique>
31. Diamond GA, Forrester JS. *Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of coronary artery disease.* N Engl J Med 1979; 300: 1350-8. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/440357>
32. Herlitz J, Bang A, Isaksson L, Karlsson T. *Ambulance dispatchers' estimation of pain and presence of associated symptoms in relation to outcome among patients who call for an ambulance because of acute chest pain.* Eur Heart J 1995; 16: 1789-94. Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/14519770_Ambulance_dispatchers'_estimation_of_intensity_of_pain_and_presence_of_associated_symptoms_in_relation_to_outcome_in_patients_who_call_for_an_ambulance_because_of_acute_chest_pain
33. Colombet I, Touze E. *Indices de performance diagnostique.* Sang Thrombose Vaisseaux. Juin 2011 ; 23(6) : 307-316. Disponible sur : http://www.jle.com/fr/revues/stv/e-docs/indices_de_performance_diagnostique_289359/article.phtml?tab=texte
34. ESC 2012. *Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation.* European Heart Journal (2012); 33 : 2569-2619.

35. Prinzmetal M. *Angina pectoris I. A variant form of angina pectoris; preliminary report.* Am J Med. 1959 Sep;27:375-88. Disponible sur : [http://www.amjmed.com/article/0002-9343\(59\)90003-8/abstract](http://www.amjmed.com/article/0002-9343(59)90003-8/abstract)
36. Stub D and al. *A randomized controlled trial of oxygen therapy in acute myocardial infarction Air Verses Oxygen In myocardial study (AVOID Study.* Am Heart J 2012; 163:339-345. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22424003>
37. Taboulet P. *Critères de Sgarbossa.* www.e-cardiogram.com.
38. Elena B Sgarbossa et al. *Electrocardiographic diagnosis of evolving acute myocardial infarction in the presence of left bundle-branch block.* New England Journal of Medicine, Volume 334 ;Number 8, February 22, 1996. Disponible sur : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199602223340801#t=article>
39. De Winter RJ. *A New ECG Sign of Proximal LAD Occlusion.* N Engl J Med 2008; 359:2071-2073. Disponible sur : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc0804737#t=article>
40. Bellemain-Appaix A. and al. *New P2Y12 inhibitors versus clopidogrel in percutaneous coronary intervention: a meta-analysis.* J Am Coll Cardiol 2010;56 : 1542-1551. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20800407>
41. ESC 2015. *Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation.* European Heart Journal (2016) 37, 267-315.
42. Goodacre SW; Bradburn M, Cross E, Collinson P, Gray A, Hall AS. *The Randomised Assessment of Treatment Using Panel Assay of Cardiac Markers (RATPAC) trial: a randomized controlled trial of point-of-care cardiac markers in the emergency department.* Heart 2011; 97: 190-196. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21616014>
43. Reichlin T, Schindler C, Drexler B, Twerenbold R, Reiter M, Zellweger C and al. *One hour rule-out and rule-in of acute myocardial infarction using high sensitivity cardiac troponin T.* Arch Intern Med 2012; 172: 1211-1218. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22892889>
44. Szummer K and al. *Association between the use of fondaparinux vs low-molecular-weight heparin and clinical outcomes in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction.* JAMA 2015; 313 : 707-717. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25688782>
45. Taboulet P. *Syndrome de Wellens.* www.e-cardiogram.com.

46. Taboulet P. *Syndrome coronaire aigu et ECG : les équivalents ST+*. Annales française de médecin d'urgence 2011 ; 1 (6):408-414. Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/257801761_Syndrome_coronaire_aigu_et_ECG_les_equivalents_ST
47. Wang FP, Amanullah AM, Kiat H, et al. *Diagnostic efficacy of stress technetium 99m-labeled sestamibi myocardial perfusion single-photon emission computed tomography in detection of coronary disease among patients over age 80*. J Nucl Cardiol 1995; 2(5): 380-8. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9420817>
48. SOS Médecins. Organisation. 2009. <http://www.sosmedecins-france.fr/index.php/accueil/organisation>
49. [Mahmoodzadeh S](#), [Moazenzadeh M](#), [Rashidinejad H](#), [Sheikhvatan M](#). *Diagnostic performance of electrocardiography in the assessment of significant coronary disease and its anatomical size in comparison with coronary angiography*. J Res Med Sci . 2011 Jun; 16(6): 750–755. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3214392/>
50. Herring N ; Paterson DJ. *ECG diagnosis of acute ischemia and infarction: past, present and future*. QJM : An International Journal of Medicine. 2006 Feb; 99(4): 219-230. Disponible sur : <https://academic.oup.com/qjmed/article/99/4/219/2261114/ECG-diagnosis-of-acute-ischaemia-and-infarction>
51. Pihan M. *Place de la troponine en médecine générale. Etude rétrospective sur l'utilisation de la troponine en médecine ambulatoire*. [Thèse] Limoge 2013.
52. Chevrin-Sancerni A-L. *La prescription de troponine en médecine générale : Etude de pratique de 36 médecins généralistes de l'ouest aveyronnais en 2012*. [Thèse] Toulouse 2012.
53. Glover CL and Al. *Outcome analysis of chest pain patients discharges from the ED – a pilot study*. Am J Emerg Med. 2000;18 : 779-783. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11103728>
54. Conseil National de l'Ordre des Médecins. *La Permanence de Soins*. <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/cnominfographiepds2014.pdf>
55. Champenois A. *Etude rétrospective portant sur le devenir des patients adressés au service d'accueil des urgences de Nantes par SOS Médecins Nantes sur la période du mois de Mars 2012*. [Thèse] Nantes 2012.
56. Rouxel L. et al. *Régulation par le Samu des douleurs thoraciques atypiques. Quelle place pour SOS Médecins*. Urgences Pratique, Mai 2005 ; 70 :41-43.

57. Gilardi J-P. *Place de SOS Médecins dans la permanence de soins du secteur de Fréjus Saint-Raphael, et évaluation de son activité*. [Thèse] Nice : Université de Nice-Sophia Antipolis. Faculté de Médecine ; 2007.
58. Herzig Lili, Muller M. *Douleur thoraciques en médecine de famille*. PrimaryCare 2014;22 ;14 Disponible sur : <https://www.revmed.ch/RMS/2014/RMS-N-415/Douleurs-thoraciques-au-cabinet-du-medecin-de-famille>
59. *Mettre en place des « Centres de douleur thoracique » ne diminue pas les hospitalisations selon l'étude ESCAPE*. Medscape. 15 Oct 2007. Disponible sur : <http://français.medscape.com/voirarticle/2818365>
60. Pope and Al. *Missed diagnoses of Acute Cardiac Ischemia in the Emergency Department*. N Engl J Med 2000; 342: 1163-1170. Disponible sur : <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200004203421603#t=article>

VIII. ANNEXES

1. Annexe 1 : Questionnaire Médecin

Madame, Monsieur,

Je termine mes études de médecine par une thèse sur les douleurs thoraciques prises en charge par SOS Médecins.

Vous avez fait appel à SOS Médecins pour ce type de symptôme.

Dans le cadre **cette étude scientifique** et avec votre **consentement**, je souhaiterais vous rappeler dans un mois pour connaître les suites de cette consultation.

Conformément à l'obligation médicale de secret professionnel, toutes les **données personnelles** des patients sont **protégées** et gardées **confidentielles**.

Vous remerciant par avance de votre contribution à cette étude, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Alexandre TESSIER

CONSENTEMENT ECRIT DU PATIENT

Je soussigné (nom, prénom), né(e) le, apporte mon consentement pour participer à l'étude de type Evaluation des Pratiques Professionnelles menée par M Alexandre TESSIER sur le thème des douleurs thoraciques.

Conformément à l'obligation médicale de secret professionnel, toutes les **données personnelles** du patient sont **protégées** et gardées **confidentielles**.

N° de tel au(x)quel(s) je souhaite être rappelé :

Le

.....

Signature

Note explicative du questionnaire

Bonjour et tout d'abord, merci de votre participation,

Dans le cadre de ma thèse, j'effectue un travail sur la prise en charge des douleurs thoraciques des patients vus par SOS Médecins. Pour ce faire, j'ai besoin de votre participation en remplissant le questionnaire ci-joint avec les patients vus pour douleur thoracique en horaire de **nuît** (entre 20 heures et 8 heures du matin) et de **week-end**, du samedi midi au lundi matin 8h00.

Ce questionnaire ne vous fera pas perdre de temps puisqu'il suit la « logique » de prise en charge d'une douleur thoracique.

Consentement écrit des patients d'être recontacté dans un délai d'un mois suite à votre passage INDISPENSABLE (cf. document ci-joint)

Les questions 1 à 7 concernent le patient que vous voyez à domicile pour douleur thoracique. S'il remplit l'un des critères d'exclusion (question 1), NE PAS REMPLIR LA SUITE DU QUESTIONNAIRE.

Pour les patients inclus, merci de remplir les coordonnées des patients avec leur consentement signé (cf. document ci-joint) : **nom, prénom, adresse, numéro de téléphone et date de naissance**.

Les questions 8 à 14, concernent l'ECG que vous aurez réalisé et vos décisions médicales.

Vous pourrez déposer le questionnaire rempli dans la boîte prévu à cet effet.

En vous remerciant par avance pour vos participations.

Alexandre TESSIER

En cas de problème ou incompréhension, n'hésitez pas à me contacter au 06XXXXXXX.

Evaluation de la prise en charge des douleurs thoraciques vues par SOS Médecins entre 20 heures et 8 heures du matin et week-end.

ACCUEIL DU PATIENT

1) Critères d'exclusions :

- Patient mineur ☐
- Douleur thoracique d'origine traumatique : ☐
- Instabilité hémodynamique : ☐
- Dyspnée nécessitant de l'oxygène : ☐
- Trouble de vigilance : ☐
- La douleur thoracique n'est pas le symptôme principal : ☐
- Refus du patient d'être hospitalisé : ☐

Si vous avez été amené à cocher une des cases suivantes, le questionnaire s'arrête ici.

2) Nom, Prénom du patient :

.....

.....

3) Date de naissance :

.....

.....

4) Adresse :

.....

5) Numéro de téléphone :

.....

EXAMEN CLINIQUE

6) Caractéristiques du patient :

a. Origine du déclenchement :

☐ Régulation centre 15

☐ Régulation SOS Médecins

b. Sexe

☐ Homme

☐ Femme

c. Cochez les antécédents / facteurs de risque cardiovasculaire du patient :

➤ FDRCV non modifiables

Antécédents familiaux d'**infarctus** ou **mort subite** chez le père ou un frère

☐ avant 55 ans ; ou chez la mère ou une sœur avant 65 ans ; OU **d'accident vasculaire cérébral (AVC)** d'un parent proche avant 45 ans.

☐ Homme de plus de 50 ans

☐ Femme de plus de 60 ans

➤ FDRCV et antécédents cardiovasculaires notables

☐ HTA

☐ Sédentarité

☐ Tabac (actuel ou sevré depuis moins de 3 mois)

☐ Maladie coronarienne

☐ Diabète

☐ AVC / AIT

☐ Obésité

☐ AOMI

☐ Dyslipidémie

☐ Phlébite/EP

7) A l'issue de votre examen, existe-il des anomalies orientant vers un diagnostic plus probable que celui du syndrome coronarien ? (ex : pneumopathie, EP, dissection aortique, péricardite...)

☐ Oui

☐ Non

ECG et éventuel test à la Trinitrine

8) **A ce stade, AVANT d'avoir réalisé un ECG, vous estimez la probabilité de syndrome coronarien :**

☐ Faible

☐ Moyenne

☐ Elevé

9) **Vous avez réalisé l'ECG. Le résultat de l'ECG est : 1 seule réponse possible**

☐ Normal

☐ Indécis

☐ Anomalies suspectes de syndrome coronarien

☐ Anomalies qualifiantes de syndrome coronarien

ST + ou non ST+

10) **Réalisez-vous un test à la trinitrine :**

☐ Oui

☐ Non

Si oui, est-il :

☐ Positif

☐ Douteux

☐ Négatif

Hypothèse et décisions médicales

11) **Après évaluation clinique et réalisation de l'ECG, vous estimez la probabilité de syndrome coronarien :**

☐ Faible

☐ Moyenne

☐ Elevé

12) **Si vous ne retenez pas l'hypothèse de syndrome coronarien, suspectez-vous une pathologie à risque de complication grave ?**

☐ Oui

☐ Non

Si oui,

laquelle :

.....

13) **Au terme de la consultation, la douleur thoracique est elle toujours présente ?**

☐ Oui

☐ Non

14) Au terme de la consultation, avez-vous laissé le patient à domicile avec consignes ?

☐ Oui

Si oui, préconisez-vous :

☐ Consultation avec le cardiologue

☐ Consultation chez le médecin traitant

☐ Non

Si non, vous avez :

☐ Décidé d'une hospitalisation

☐ Appelé le 15

Pour quel motif ?

☐ Pour éliminer un SCA

☐ Pour éliminer une pathologie non coronarienne mais à risque de complication grave

2. Annexe 2 : Questionnaire Patient

Madame, Monsieur,

Je termine mes études de médecine par une thèse sur les douleurs thoraciques prises en charge par SOS Médecins.

Vous avez fait appel à SOS Médecins pour ce type de symptôme.

Dans le cadre **cette étude scientifique** et avec votre **consentement**, je souhaiterais vous rappeler dans un mois pour connaître les suites de cette consultation.

Conformément à l'obligation médicale de secret professionnel, toutes les **données personnelles** des patients sont **protégées** et gardées **confidentielles**.

Vous remerciant par avance de votre contribution à cette étude, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Alexandre TESSIER

CONSENTEMENT ECRIT DU PATIENT

Je soussigné (nom, prénom), né(e) le, apporte mon consentement pour participer à l'étude de type Evaluation des Pratiques Professionnelles menée par M Alexandre TESSIER sur le thème des douleurs thoraciques.

Conformément à l'obligation médicale de secret professionnel, toutes les **données personnelles** du patient sont **protégées** et gardées **confidentielles**.

N° de tel au(x)quel(s) je souhaite être rappelé :

Le

.....

Signature

Questionnaire patient : suivi à un mois

Bonjour, Je suis Alexandre TESSIER, je me permets de vous contacter à un mois de la douleur thoracique pour laquelle vous avez fait appel à SOS Médecins.

- 1) Lors du passage d'SOS Médecins le mois dernier pour votre douleur thoracique, le médecin avait il décidé de vous hospitalisé ?

Oui Non

- 2) Dans le mois qui vient de s'écouler :

- Y'a-t-il eu des complications ? Oui Non

Si oui, lesquelles :

.....
.....

- Avez-vous présenté une nouvelle douleur dans la poitrine ? Oui Non

- Si oui, cette douleur était elle similaire à celle d'il y a un mois ? Oui Non

- Pour cette nouvelle douleur, avez-vous consulté :

Votre médecin traitant ☐

SOS Médecins ☐

Le 15 ☐

Les urgences ☐ (CHU ou NCN)

Un cardiologue en externe ☐ (Nom)

- Quel a été le diagnostique final pour cette douleur ?

.....

- 3) En cas d'hospitalisation :

- Quel a été le diagnostic final ?

.....

...

- Avez-vous eu une coronarographie ? Oui Non

- Avez-vous eu des examens complémentaires ? Oui Non

Si oui lesquelles ?

Echographie ☐

Scanner ☐

Scintigraphie myocardique ☐

IRM ☐

- Y' a-t-il eu des complications ?

Oui

Non

Si oui, lesquelles :

.....
.....

4) Avez-vous été satisfait de la prise en charge par SOS Médecins ?

Oui

Non

Vu, le Président du Jury,

Vu, le Directeur de thèse,

Vu, le Doyen de la Faculté,

RESUME

Nom : TESSIER

Prénom : Alexandre

Titre de thèse : Etude des déterminantes de l'orientation des patients présentant une douleur thoracique en médecine libérale aux horaires de la permanence de soins.

RESUME

Objectif : Déterminer si l'orientation des patients consultant SOS Médecins Nantes aux horaires de la permanence de soins (PDS) pour douleur thoracique est réalisée selon une approche Bayésienne ou principalement sur les résultats de l'ECG.

Méthode : Etude prospective sur 73 patients de plus de 18 ans consultant SOS Médecins pour une douleur thoracique non traumatique du 21/05/2015 au 22/02/2016. Tous les patients inclus étaient rappelés à 30 jours plus tard afin de connaître le diagnostic final à la douleur, la présence de récurrences douloureuses ou de complications.

Résultats : Parmi les 73 patients enrôlés dans l'étude, l'évaluation de la douleur thoracique a été réalisée selon une approche Bayésienne à 84%. L'analyse multivariée montre que seule la probabilité post test élevée de SCA était significativement associée à l'hospitalisation ($p=0,0007$). Cependant, le manque de puissance de cette étude vient limiter ces résultats. Aucune complication grave n'a été rapportée chez les patients laissés à domicile.

Conclusion : La gestion des patients présentant une douleur thoracique par les praticiens de SOS médecins respectait l'approche de type Bayésienne recommandée dans la majorité des cas, et l'orientation des patients s'est avérée sécuritaire.

Les patients présentant une douleur thoracique continuent de se tourner préférentiellement vers les médecins libéraux plutôt que de contacter le 15, certains axes de travail pour améliorer les prises en charge nous semblent importants, tel que l'éducation du patient, la formation des secrétaires médicales, le développement de l'équipement en ECG dans les cabinets, et l'amélioration de la formation des médecins libéraux quant à la lecture de l'ECG et l'approche diagnostique de type Bayésienne.

MOT-CLES

Douleur thoracique, ECG, Permanence de Soins, SOS Médecin, Théorème de Bayes, Syndrome coronarien