

Académie d'Orléans –Tours  
Université François-Rabelais

# FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2015

N°

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Par

*ABOU KASSEM Achraf*  
*Né le 01/05/1986 à Sfax (TUNISIE)*

Présentée et soutenue publiquement le 20 octobre 2015

## TITRE

|                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etat des lieux de la prescription du dosage de troponine en médecine ambulatoire dans le département d'Indre et Loire |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Jury

Président de Jury : Monsieur le Professeur ANGOULVANT Denis

Membres du jury : Monsieur le Professeur ANGOULVANT Denis  
Monsieur le Professeur LAFFON Marc  
Monsieur le Professeur PAGES Jean-Christophe  
Monsieur le Docteur NAVEAU Pascal

Académie d'Orléans –Tours  
Université François-Rabelais

# FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2015

N°

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Par

*ABOU KASSEM Achraf*  
*Né le 01/05/1986 à Sfax (TUNISIE)*

Présentée et soutenue publiquement le 20 octobre 2015

## TITRE

|                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etat des lieux de la prescription du dosage de troponine en médecine ambulatoire dans le département d'Indre et Loire |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Jury

Président de Jury : Monsieur le Professeur ANGOULVANT Denis

Membres du jury : Monsieur le Professeur ANGOULVANT Denis  
Monsieur le Professeur LAFFON Marc  
Monsieur le Professeur PAGES Jean-Christophe  
Monsieur le Docteur NAVEAU Pascal

## **Résumé :**

La troponine s'impose actuellement comme le marqueur biologique de référence pour le diagnostic du syndrome coronarien aigu (SCA). Son dosage devrait être réservé aux services hospitaliers, mais il est aussi trop souvent utilisé en médecine de ville, malgré les recommandations de la Haute autorité de Santé (HAS). Nous avons souhaité comprendre les circonstances qui poussaient les médecins généralistes à prescrire cet examen en ville.

Dans une étude épidémiologique observationnelle, 116 médecins généralistes libéraux installés en Indre-et-Loire ont été soumis à un questionnaire téléphonique concernant leurs habitudes quant au dosage de troponine en ville. 42 questionnaires complets ont été recueillis. Seulement 14% des médecins ont affirmé suivre la recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine, et 17% la connaître. Dans la majorité des cas, la prescription est demandée dans un but d'exclusion du diagnostic de SCA et dans 5 % des cas devant une suspicion de SCA.

Une analyse comparative des caractéristiques des médecins respectant la recommandation HAS et ceux ne la respectant pas, a montré que la principale cause de non-respect de cette recommandation était sa méconnaissance. D'où une discussion sur les moyens utilisables pour améliorer la formation des médecins généralistes libéraux dans ce domaine.

## **Title :**

State of Troponin blood test request by General Practitioners as outpatient in department of Indre-et-Loire.

## **Abstract :**

Troponin is actually considered as a first biological marker for diagnosis of Acute Coronary Syndrome (SCA). However its request should be reserved for inpatient in hospital departments. Nevertheless it is requested by GPs far too often as outpatient, despite of the guideline of Health High Authority in France (HAS). We wished to understand the circumstances which urged GPs to request such blood test as outpatient.

Epidemiological Observational Study showed that 116 GPs in Indre-et-Loire have been involved in phone survey about their daily routines in requesting Troponin as outpatient. 42 surveys were finally collected. Only 14 % of GPs stated following HAS guideline regarding Troponin request as outpatient, and 17 % of stated to be aware of this guideline.

In the majority of the cases, Troponin blood requests as outpatient were first of all, to roll out SCA. Only 5 % of these requests were for clinically suspected SCA. Comparative analysis of GPs characteristics between those who follow guideline and those who do not following it , showed that the main cause of not following guideline was the lack of knowledge of the existence such guideline. Regarding this result, it is important of updating GPs training and highlight that obligation of Continuous Personal Development.

## **Mots clés**

- dosage troponine
- syndrome coronarien aigu
- médecine générale, ambulatoire

## **Keywords :**

- Troponin blood test
- Acute Coronary Syndrome
- GPs

UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS  
**FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOURS**

**DOYEN**

Professeur Patrice DIOT

**VICE-DOYEN**

Professeur Henri MARRET

**ASSESSEURS**

Professeur Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*  
Professeur Mathias BUCHLER, *Relations internationales*  
Professeur Hubert LARDY, *Moyens – relations avec l'Université*  
Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, *Médecine générale*  
Professeur François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*  
Professeur Philippe ROINGEARD, *Recherche*

**SECRETAIRE GENERALE**

Madame Fanny BOBLETER

\*\*\*\*\*

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Emile ARON (†) – 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962*  
Professeur Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972  
Professeur André GOUAZÉ - 1972-1994  
Professeur Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004  
Professeur Dominique PERROTIN – 2004-2014

**PROFESSEURS EMERITES**

Professeur Alain AUTRET  
Professeur Catherine BARTHELEMY  
Professeur Jean-Claude BESNARD  
Professeur Patrick CHOUTET  
Professeur Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Professeur Guy GINIES  
Professeur Olivier LE FLOCH  
Professeur Etienne LEMARIE  
Professeur Chantal MAURAGE  
Professeur Léandre POURCELOT  
Professeur Michel ROBERT  
Professeur Jean-Claude ROLLAND

**PROFESSEURS HONORAIRES**

MM. Ph. ANTHONIOZ - A. AUDURIER – Ph. BAGROS - G. BALLON – P. BARDOS - J. BARSOTTI  
A. BENATRE - Ch. BERGER – J. BRIZON - Mme M. BROCHIER - Ph. BURDIN - L. CASTELLANI  
J.P. FAUCHIER - B. GRENIER – A. GOUAZE – M. JAN – J.-P. LAMAGNERE - F. LAMISSE – J. LANSAC – J.  
LAUGIER - G. LELORD - G. LEROY - Y. LHUINTE - M. MAILLET - Mlle C. MERCIER – J. MOLINE - Cl.  
MORAINE - J.P. MUH - J. MURAT - Ph. RAYNAUD – J.C. ROLLAND – Ch. ROSSAZZA - Ph. ROULEAU - A.  
SAINDELLE - J.J. SANTINI - D. SAUVAGE – J. THOUVENOT - B. TOUMIEUX - J. WEILL.

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

|     |                                     |                                                                          |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| MM. | ALISON Daniel.....                  | Radiologie et Imagerie médicale                                          |
|     | ANDRES Christian.....               | Biochimie et Biologie moléculaire                                        |
|     | ANGOULVANT Denis.....               | Cardiologie                                                              |
|     | ARBEILLE Philippe.....              | Biophysique et Médecine nucléaire                                        |
|     | AUPART Michel.....                  | Chirurgie thoracique et cardiovasculaire                                 |
|     | BABUTY Dominique.....               | Cardiologie                                                              |
|     | BALLON Nicolas.....                 | Psychiatrie ; Addictologie                                               |
| Mme | BARILLOT Isabelle.....              | Cancérologie ; Radiothérapie                                             |
| MM. | BERNARD Louis.....                  | Maladies infectieuses ; maladies tropicales                              |
|     | BEUTTER Patrice.....                | Oto-Rhino-Laryngologie                                                   |
|     | BINET Christian.....                | Hématologie ; Transfusion                                                |
|     | BODY Gilles.....                    | Gynécologie et Obstétrique                                               |
|     | BONNARD Christian.....              | Chirurgie infantile                                                      |
|     | BONNET Pierre.....                  | Physiologie                                                              |
| Mme | BONNET-BRILHAULT Frédérique.....    | Physiologie                                                              |
| MM. | BOUGNOUX Philippe.....              | Cancérologie ; Radiothérapie                                             |
|     | BRILHAULT Jean.....                 | Chirurgie orthopédique et traumatologique                                |
|     | BRUNEREAU Laurent.....              | Radiologie et Imagerie médicale                                          |
|     | BRUYERE Franck.....                 | Urologie                                                                 |
|     | BUCHLER Matthias.....               | Néphrologie                                                              |
|     | CALAIS Gilles.....                  | Cancérologie ; Radiothérapie                                             |
|     | CAMUS Vincent.....                  | Psychiatrie d'adultes                                                    |
|     | CHANDENIER Jacques.....             | Parasitologie et Mycologie                                               |
|     | CHANTEPIE Alain.....                | Pédiatrie                                                                |
|     | COLOMBAT Philippe.....              | Hématologie ; Transfusion                                                |
|     | CONSTANS Thierry.....               | Médecine interne ; Gériatrie et Biologie du vieillissement               |
|     | CORCIA Philippe.....                | Neurologie                                                               |
|     | COSNAY Pierre.....                  | Cardiologie                                                              |
|     | COTTIER Jean-Philippe.....          | Radiologie et Imagerie médicale                                          |
|     | COUET Charles.....                  | Nutrition                                                                |
|     | DANQUECHIN DORVAL Etienne.....      | Gastroentérologie ; Hépatologie                                          |
|     | DE LA LANDE DE CALAN Loïc.....      | Chirurgie digestive                                                      |
|     | DE TOFFOL Bertrand.....             | Neurologie                                                               |
|     | DEQUIN Pierre-François.....         | Thérapeutique ; médecine d'urgence                                       |
|     | DESTRIEUX Christophe.....           | Anatomie                                                                 |
|     | DIOT Patrice.....                   | Pneumologie                                                              |
|     | DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague..... | Anatomie & Cytologie pathologiques                                       |
|     | DUMONT Pascal.....                  | Chirurgie thoracique et cardiovasculaire                                 |
|     | EL HAGE Wissam.....                 | Psychiatrie adultes                                                      |
|     | FAUCHIER Laurent.....               | Cardiologie                                                              |
|     | FAVARD Luc.....                     | Chirurgie orthopédique et traumatologique                                |
|     | FOUQUET Bernard.....                | Médecine physique et de Réadaptation                                     |
|     | FRANCOIS Patrick.....               | Neurochirurgie                                                           |
|     | FROMONT-HANKARD Gaëlle.....         | Anatomie & Cytologie pathologiques                                       |
|     | FUSCIARDI Jacques.....              | Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence         |
|     | GAILLARD Philippe.....              | Psychiatrie d'Adultes                                                    |
|     | GYAN Emmanuel.....                  | Hématologie ; thérapie cellulaire                                        |
|     | GOGA Dominique.....                 | Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie                                |
|     | GOUDEAU Alain.....                  | Bactériologie -Virologie ; Hygiène hospitalière                          |
|     | GOUPILLE Philippe.....              | Rhumatologie                                                             |
|     | GRUEL Yves.....                     | Hématologie ; Transfusion                                                |
|     | GUERIF Fabrice.....                 | Biologie et Médecine du développement et de la reproduction              |
|     | GUILMOT Jean-Louis.....             | Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire                               |
|     | GUYETANT Serge.....                 | Anatomie et Cytologie pathologiques                                      |
|     | HAILLOT Olivier.....                | Urologie                                                                 |
|     | HALIMI Jean-Michel.....             | Thérapeutique ; médecine d'urgence (Néphrologie et Immunologie clinique) |
|     | HANKARD Régis.....                  | Pédiatrie                                                                |
|     | HERAULT Olivier.....                | Hématologie ; transfusion                                                |
|     | HERBRETEAU Denis.....               | Radiologie et Imagerie médicale                                          |
| Mme | HOMMET Caroline.....                | Médecine interne, Gériatrie et Biologie du vieillissement                |
| MM. | HUTEN Noël.....                     | Chirurgie générale                                                       |
|     | LABARTHE François.....              | Pédiatrie                                                                |
|     | LAFFON Marc.....                    | Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence         |
|     | LARDY Hubert.....                   | Chirurgie infantile                                                      |
|     | LASFARGUES Gérard.....              | Médecine et Santé au Travail                                             |
|     | LAURE Boris.....                    | Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie                                |
|     | LEBRANCHU Yvon.....                 | Immunologie                                                              |
|     | LECOMTE Thierry.....                | Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie                           |

|     |                               |                                                             |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|     | LESCANNE Emmanuel .....       | Oto-Rhino-Laryngologie                                      |
|     | LINASSIER Claude .....        | Cancérologie ; Radiothérapie                                |
|     | LORETTE Gérard .....          | Dermato-Vénéréologie                                        |
|     | MACHET Laurent .....          | Dermato-Vénéréologie                                        |
|     | MAILLOT François .....        | Médecine Interne                                            |
|     | MARCHAND-ADAM Sylvain .....   | Pneumologie                                                 |
|     | MARRET Henri .....            | Gynécologie et Obstétrique                                  |
|     | MARUANI Annabel .....         | Dermatologie                                                |
|     | MEREGHETTI Laurent .....      | Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière              |
|     | MORINIERE Sylvain .....       | O.R.L.                                                      |
|     | MULLEMAN Denis .....          | Rhumatologie                                                |
|     | PAGES Jean-Christophe .....   | Biochimie et biologie moléculaire                           |
|     | PAINTAUD Gilles .....         | Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique          |
|     | PATAT Frédéric .....          | Biophysique et Médecine nucléaire                           |
|     | PERROTIN Dominique .....      | Réanimation médicale ; médecine d'urgence                   |
|     | PERROTIN Franck .....         | Gynécologie et Obstétrique                                  |
|     | PISELLA Pierre-Jean .....     | Ophthalmologie                                              |
|     | QUENTIN Roland .....          | Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière              |
|     | REMERAND Francis .....        | Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale                 |
|     | ROBIER Alain .....            | Oto-Rhino-Laryngologie                                      |
|     | ROINGEARD Philippe .....      | Biologie cellulaire                                         |
|     | ROSSET Philippe .....         | Chirurgie orthopédique et traumatologique                   |
|     | ROYERE Dominique .....        | Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction |
|     | RUSCH Emmanuel .....          | Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention           |
|     | SALAME Ephrem .....           | Chirurgie digestive                                         |
|     | SALIBA Elie .....             | Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction |
| Mme | SANTIAGO-RIBEIRO Maria .....  | Biophysique et Médecine Nucléaire                           |
| MM. | SIRINELLI Dominique .....     | Radiologie et Imagerie médicale                             |
|     | THOMAS-CASTELNAU Pierre ..... | Pédiatrie                                                   |
| Mme | TOUTAIN Annick .....          | Génétique                                                   |
| MM. | VAILLANT Loïc .....           | Dermato-Vénéréologie                                        |
|     | VELUT Stéphane .....          | Anatomie                                                    |
|     | WATIER Hervé .....            | Immunologie.                                                |

#### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

|     |                                 |                   |
|-----|---------------------------------|-------------------|
| M.  | LEBEAU Jean-Pierre .....        | Médecine Générale |
| Mme | LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie ..... | Médecine Générale |

#### **PROFESSEURS ASSOCIES**

|     |                       |                   |
|-----|-----------------------|-------------------|
| MM. | MALLET Donatien ..... | Soins palliatifs  |
|     | POTIER Alain .....    | Médecine Générale |
|     | ROBERT Jean .....     | Médecine Générale |

#### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

|      |                                   |                                                                        |
|------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Mme  | ANGOULVANT Théodora .....         | Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique : addictologie     |
| M.   | BAKHOS David .....                | Physiologie                                                            |
| Mme  | BERNARD-BRUNET Anne .....         | Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication |
| M.   | BERTRAND Philippe .....           | Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication |
| Mme  | BLANCHARD Emmanuelle .....        | Biologie cellulaire                                                    |
|      | BLASCO Hélène .....               | Biochimie et biologie moléculaire                                      |
| M.   | BOISSINOT Éric .....              | Physiologie                                                            |
| Mme  | CAILLE Agnès .....                | Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication |
| M.   | DESOUBEAUX Guillaume .....        | Parasitologie et mycologie                                             |
| Mme  | DUFOUR Diane .....                | Biophysique et Médecine nucléaire                                      |
| M.   | EHRMANN Stephan .....             | Réanimation médicale                                                   |
| Mme  | FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie ..... | Anatomie et Cytologie pathologiques                                    |
| M.   | GATAULT Philippe .....            | Néphrologie                                                            |
| Mmes | GAUDY-GRAFFIN Catherine .....     | Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière                       |
|      | GOUILLEUX Valérie .....           | Immunologie                                                            |
|      | GUILLON-GRAMMATICO Leslie .....   | Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication |
| MM.  | HOARAU Cyrille .....              | Immunologie                                                            |
|      | HOURIOUX Christophe .....         | Biologie cellulaire                                                    |
| Mmes | LARTIGUE Marie-Frédérique .....   | Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière                       |
|      | LE GUELLEC Chantal .....          | Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique                    |
|      | MACHET Marie-Christine .....      | Anatomie et Cytologie pathologiques                                    |

|     |                                    |                                                  |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| MM. | PIVER Eric .....                   | Biochimie et biologie moléculaire                |
|     | ROUMY Jérôme.....                  | Biophysique et médecine nucléaire in vitro       |
| Mme | SAINT-MARTIN Pauline .....         | Médecine légale et Droit de la santé             |
| MM. | SAMIMI Mahtab .....                | Dermatologie                                     |
|     | TERNANT David.....                 | Pharmacologie – toxicologie                      |
| Mme | VALENTIN-DOMELIER Anne-Sophie..... | Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière |
| M.  | VOURC'H Patrick.....               | Biochimie et Biologie moléculaire                |

### **MAITRES DE CONFERENCES**

|     |                       |                                   |
|-----|-----------------------|-----------------------------------|
| Mme | ESNARD Annick .....   | Biologie cellulaire               |
| M.  | LEMOINE Maël.....     | Philosophie                       |
| Mme | MONJAUZE Cécile ..... | Sciences du langage - Orthophonie |
| M.  | PATIENT Romuald ..... | Biologie cellulaire               |

### **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE**

|      |                             |                   |
|------|-----------------------------|-------------------|
| Mmes | HUAS Caroline.....          | Médecine Générale |
|      | RENOUX-JACQUET Cécile ..... | Médecine Générale |

### **CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA**

|      |                              |                                                 |
|------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| M.   | BOUAKAZ Ayache .....         | Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930  |
| Mmes | BRUNEAU Nicole .....         | Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930    |
|      | CHALON Sylvie.....           | Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930  |
| MM.  | CHARBONNEAU Michel.....      | Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292     |
|      | COURTY Yves .....            | Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100      |
|      | GAUDRAY Patrick .....        | Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292     |
|      | GILOT Philippe .....         | Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282        |
|      | GOUILLEUX Fabrice .....      | Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292     |
| Mmes | GOMOT Marie .....            | Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930    |
|      | GRANDIN Nathalie .....       | Chargée de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292       |
|      | HEUZE-VOURCH Nathalie.....   | Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930    |
| MM.  | KORKMAZ Brice .....          | Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100    |
|      | LAUMONNIER Frédéric.....     | Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 930     |
|      | LE PAPE Alain .....          | Directeur de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100   |
| Mme  | MARTINEAU Joëlle .....       | Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930    |
| MM.  | MAZURIER Frédéric.....       | Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292   |
|      | MEUNIER Jean-Christophe..... | Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966     |
|      | RAOUL William.....           | Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292      |
| Mme  | RIO Pascale.....             | Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1069   |
| M.   | SI TAHAR Mustapha.....       | Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100 |

### **CHARGES D'ENSEIGNEMENT**

#### ***Pour la Faculté de Médecine***

|      |                          |                                                   |
|------|--------------------------|---------------------------------------------------|
| Mme  | BIRMELE Béatrice .....   | Praticien Hospitalier ( <i>éthique médicale</i> ) |
| M.   | BOULAIN Thierry .....    | Praticien Hospitalier ( <i>CSCT</i> )             |
| Mme  | CRINIERE Lise .....      | Praticien Hospitalier ( <i>endocrinologie</i> )   |
| M.   | GAROT Denis .....        | Praticien Hospitalier ( <i>sémiologie</i> )       |
| Mmes | MAGNAN Julie.....        | Praticien Hospitalier ( <i>sémiologie</i> )       |
|      | MERCIER Emmanuelle ..... | Praticien Hospitalier ( <i>CSCT</i> )             |

#### ***Pour l'Ecole d'Orthophonie***

|     |                        |                       |
|-----|------------------------|-----------------------|
| Mme | DELORE Claire .....    | Orthophoniste         |
| MM. | GOUIN Jean-Marie ..... | Praticien Hospitalier |
|     | MONDON Karl .....      | Praticien Hospitalier |
| Mme | PERRIER Danièle .....  | Orthophoniste         |

#### ***Pour l'Ecole d'Orthoptie***

|     |                       |                       |
|-----|-----------------------|-----------------------|
| Mme | LALA Emmanuelle ..... | Praticien Hospitalier |
| M.  | MAJZOUB Samuel.....   | Praticien Hospitalier |

# SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,  
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux  
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira  
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira  
pas  
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert d'opprobre  
et méprisé de mes confrères  
si j'y manque.

*A mon président de Jury  
Monsieur le Professeur ANGOUVANT Denis  
Cardiologue – CHU Tours*

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter la  
présidence de ce Jury,*

*Veuillez trouver dans ce travail l'expression de toute notre gratitude  
et de notre profond respect*

*Monsieur le Professeur LAFFON Marc  
Anesthésiste – Réanimateur  
CHU TOURS*

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter de  
siéger dans notre jury de thèse.*

*Soyez assuré de notre grande reconnaissance et de notre profond  
respect*

*Monsieur le Professeur PAGES Jean-Christophe  
Biochimie et Biologie Moléculaire  
CHU TOURS*

*Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter de siéger  
dans notre jury de thèse.*

*Veuillez trouver ici, le témoignage de notre profond respect et de  
notre grande estime*

*Monsieur le Professeur DEQUIN Pierre-François  
Réanimation- Médecine d'urgence  
CHU TOURS*

*Nous vous remercions pour l'enseignement que vous nous faites dans  
le cadre de la réanimation et la médecine d'urgence.*

*Notre grand regret restera de ne pas avoir eu votre honorable présence  
parmi notre jury de thèse*

*Madame le Professeur LEHR DRULEWICZ A.M  
Médecine Générale  
CHU TOURS*

*Je vous remercie d'avoir été ma tutrice durant mon internat, et de  
nous avoir transmis vos connaissances et votre amour pour la  
médecine générale.*

*Veuillez trouver ici, le témoignage de notre profond respect et de  
notre grande estime*

*A Monsieur le Docteur NAVEAU Pascal  
Médecin Généraliste à La Ferté Vidame  
Directeur de thèse*

*Je te suis très reconnaissant de m'avoir fait confiance et de m'avoir fait l'amitié de diriger ce travail.*

*Merci pour les conseils que tu m'as prodigué au cours de ce travail comme lors de ma formation.*

*Merci d'avoir pris le temps de me transmettre tes connaissances et ta passion pour la médecine générale.*

*J'espère que tu trouveras dans ce travail le témoignage de ma sincère gratitude*

*A Monsieur le Docteur GHAZAL Fadi  
Cardiologue  
CH de VIRE*

*Je te suis très reconnaissant pour ton aide durant ce travail de thèse*

*J'espère que tu trouveras dans ce travail le témoignage de ma sincère  
gratitude et de ma grande amitié.*

A toute ma famille :

Tout d'abord ma sœur, Amani, « Ophtalmologue – CHU Nantes » : Je te remercie pour toute ton aide durant ce travail... et même durant toutes ces années d'études médicales

A mes parents : Sans vous, je ne serais pas là, et surtout je n'en serais sûrement pas là.  
Merci pour vos encouragements et votre soutien sans faille.  
Avec tout mon amour

A mes autres frères et sœurs : Firas, Sara, Mohamed, Manar  
Bon courage pour la suite de vos études...

A ma femme, Rawan : je te remercie pour tous les jours qu'on passe ensemble. Tu es le grand amour de ma vie. Le meilleur est à venir....

A Nayar, mon fils : la plus grande réussite dans ma vie... sans toi ... j'aurais sûrement soutenu ma thèse il y a déjà un an, mais c'est mieux comme ça ;) J'ai pu te voir grandir et t'épanouir

A toute ma famille, mes grands-parents, oncles et tantes, cousins, cousines...

# SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>                                                                                                                                             | <b>23</b> |
| <b>GENERALITES.....</b>                                                                                                                                              | <b>25</b> |
| <b>A.Les différentes douleurs thoraciques.....</b>                                                                                                                   | <b>25</b> |
| I. Epidémiologie des douleurs thoraciques .....                                                                                                                      | 25        |
| II. Démarche diagnostique face à une douleur thoracique .....                                                                                                        | 25        |
| <b>B.Les marqueurs biologiques dans le syndrome coronarien aigu .....</b>                                                                                            | <b>40</b> |
| I. Le principal marqueur : La troponine.....                                                                                                                         | 41        |
| II. Les autres marqueurs cardiaques .....                                                                                                                            | 46        |
| III.Cinétiques des marqueurs.....                                                                                                                                    | 47        |
| IV.Utilisation de la troponine en médecine de ville (recommandations HAS).....                                                                                       | 49        |
| <b>ETUDE .....</b>                                                                                                                                                   | <b>51</b> |
| <b>A.Objectifs de l'étude .....</b>                                                                                                                                  | <b>51</b> |
| <b>B.Matériel et méthodes .....</b>                                                                                                                                  | <b>52</b> |
| I. Création du questionnaire.....                                                                                                                                    | 52        |
| II.Sélection des médecins interrogés.....                                                                                                                            | 54        |
| III.Définition des groupes « médecins respectant » et « médecins ne respectant pas » la dernière recommandation HAS .....                                            | 55        |
| IV.Analyse statistique des données recueillies .....                                                                                                                 | 55        |
| <b>C.Résultats .....</b>                                                                                                                                             | <b>56</b> |
| I. Résultats globaux.....                                                                                                                                            | 56        |
| II.Comparaison des groupes « médecins respectant» et « médecins ne respectant pas » la dernière recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine ..... | 65        |
| III.Etude de corrélations.....                                                                                                                                       | 69        |
| <b>DISCUSSION.....</b>                                                                                                                                               | <b>73</b> |
| <b>A.Intérêts et limites de l'étude.....</b>                                                                                                                         | <b>73</b> |
| I. Intérêts .....                                                                                                                                                    | 73        |
| II.Limites .....                                                                                                                                                     | 74        |
| <b>B.Prescription du dosage de la troponine en ville.....</b>                                                                                                        | <b>74</b> |
| I. Pourquoi le dosage de la troponine est-il prescrit en ville ? .....                                                                                               | 75        |
| II.Y a-t'il des facteurs favorisant la prescription du dosage de la troponine en ville ? .....                                                                       | 76        |
| <b>C.Réflexions et perspectives.....</b>                                                                                                                             | <b>77</b> |
| I. Demander un dosage de troponine en ville est-il synonyme de perte de chance pour le patient ? .....                                                               | 77        |
| II.Comment améliorer le meilleur respect de la recommandation HAS ? .....                                                                                            | 78        |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>CONCLUSION .....</b>        | <b>80</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>      | <b>82</b> |
| <b>TABLE DES MATIERES.....</b> | <b>86</b> |

# LISTE DES FIGURES

|                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURE 1 - ETIOLOGIES DES DOULEURS THORACIQUES EN FONCTION DU LIEU DE CONSULTATION.                                                                                                                                                                   | 26 |
| FIGURE 2 - FORMATION ET PROGRESSION DE L'ATHEROSCLEROSE                                                                                                                                                                                               | 34 |
| FIGURE 3 - EVOLUTION DES SIGNES ELECTRIQUES DANS UN SCA ST+                                                                                                                                                                                           | 39 |
| FIGURE 4 - CONFORMATION DE LA MOLECULE DE TROPONINE ET LIAISON AVEC LES AUTRES MOLECULES                                                                                                                                                              | 42 |
| FIGURE 5 - REPARTITION DES VALEURS DE TROPONINE CARDIAQUE (BILAN D'ENTREE AUX URGENCES). ETUDE<br>DU CHU DE ROUEN                                                                                                                                     | 46 |
| FIGURE 6 - CINETIQUES DES DIFFERENTS MARQUEURS CARDIAQUES                                                                                                                                                                                             | 48 |
| FIGURE 7 - PRISE EN CHARGE D'UNE SUSPICION DE SCA EN AMBULATOIRE                                                                                                                                                                                      | 49 |
| FIGURE 8 - RECOMMANDATION HAS : SCA . SEPTEMBRE 2010                                                                                                                                                                                                  | 50 |
| FIGURE 9- POPULATION DE MEDECINS ETUDIEE                                                                                                                                                                                                              | 56 |
| FIGURE 10 - AGE DES MEDECINS INTERROGES                                                                                                                                                                                                               | 57 |
| FIGURE 11 - SEXE DES MEDECINS INTERROGES                                                                                                                                                                                                              | 57 |
| FIGURE 12 - ANNEE D'INSTALLATION DES MEDECINS INTERROGES                                                                                                                                                                                              | 58 |
| FIGURE 13 - LIEU D'INSTALLATION DES MEDECINS INTERROGES                                                                                                                                                                                               | 58 |
| FIGURE 14 - PRESENCE OU NON D'UN APPAREIL ECG DANS LE CABINET DES MEDECINS INTERROGES                                                                                                                                                                 | 58 |
| FIGURE 15 - ESTIMATION PAR LES MEDECINS INTERROGES DU SERVICE D'URGENCE LE PLUS PROCHE DE LEUR<br>CABINET (EN MINUTE ET EN VEHICULE MOTORISE)                                                                                                         | 59 |
| FIGURE 16 - PARTICIPATION A UNE FMC CONCERNANT LE SCA PARMI LES MEDECINS INTERROGES, ET<br>CONNAISSANCE DE LA DERNIERE RECOMMANDATION HAS SUR LE DOSAGE DE LA TROPONINE EN<br>MEDECINE DE VILLE CHEZ LES MEDECINS AYANT RECEMMENT PARTICIPE A UNE FMC | 60 |
| FIGURE 17 - ESTIMATION DU NOMBRE DE DOSAGES DE TROPONINE PRESCRITS PAR LES MEDECINS<br>INTERROGES (A L'ANNEE)                                                                                                                                         | 61 |
| FIGURE 18 - POURCENTAGE DES MEDECINS SUIVANT OU NON LES RECOMMANDATIONS HAS CONCERNANT LE<br>DOSAGE DE TROPONINE AMBULATOIRE                                                                                                                          | 61 |
| FIGURE 19 - ESTIMATION PAR LES MEDECINS NE RESPECTANT PAS LA RECOMMANDATION HAS DU DELAI<br>D'OBTENTION DU DOSAGE DE TROPONINE                                                                                                                        | 62 |
| FIGURE 20 - REALISATION SYSTEMATIQUE D'UN ECG DEVANT UNE DOULEUR THORACIQUE, SI NON,<br>POURQUOI? (UNIQUEMENT CHEZ LES MEDECINS INTERROGES DISPOSANT D'UN ECG DANS LEUR<br>CABINET)                                                                   | 62 |
| FIGURE 21 - INDICATIONS RETENUES PAR LES MEDECINS NE RESPECTANT PAS LES RECOMMANDATIONS HAS<br>POUR LA PRESCRIPTION D'UN DOSAGE DE TROPONINE EN VILLE                                                                                                 | 63 |
| FIGURE 22 - RAISONS JUSTIFIANT LA PRESCRIPTION D'UN DOSAGE DE TROPONINE EN VILLE                                                                                                                                                                      | 63 |
| FIGURE 23 - DEVANT UNE DOULEUR THORACIQUE, PRISE OU NON D'UN AVIS CHEZ UN CONFRERE (CARDIO OU<br>SAMU) DEVANT UNE SUSPICION DE SCA (CHEZ LES MEDECINS NE RESPECTANT PAS LES<br>RECOMMANDATIONS HAS)                                                   | 64 |
| FIGURE 24 - CONDUITE TENUE DEVANT UN RESULTAT POSITIF DE DOSAGE DE TROPONINE EN VILLE                                                                                                                                                                 | 64 |

|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURE 25 - REPARTITION DES AGES POUR LES 2 GROUPES                                                                                  | 65 |
| FIGURE 26 - REPARTITIONS DES SEXES DANS LES 2 GROUPES                                                                                | 65 |
| FIGURE 27 - REPARTITION DES LIEUX D'ACTIVITES ENTRE LES 2 GROUPES                                                                    | 66 |
| FIGURE 28 - REPARTITION SELON L'ANNEE D'INSTALLATION DANS LES 2 GROUPES                                                              | 66 |
| FIGURE 29 - REPARTITION DES MEDECINS EN FONCTION DE LA PRESENCE D'UN APPAREIL ECG AU CABINET<br>DANS LES 2 GROUPES                   | 67 |
| FIGURE 30 - ELOIGNEMENT DU SERVICE D'URGENCE LE PLUS PROCHE DANS LES 2 GROUPES                                                       | 67 |
| FIGURE 31 - PARTICIPATION A UNE FMC CONCERNANT LES SCA DANS LES DERNIERES 5 ANNEES DANS LES 2<br>GROUPES                             | 68 |
| FIGURE 32 - CONNAISSANCE DE LA RECOMMANDATION HAS CONCERNANT LE DOSAGE DE LA TROPONINE EN<br>VILLE DANS LES 2 GROUPES                | 68 |
| FIGURE 33 - CORRELATION ENTRE L'AGE DES MEDECINS ET LE NOMBRE DE PRESCRIPTIONS DE DOSAGE DE<br>TROPONINE EN AMBULATOIRE              | 69 |
| FIGURE 34 - CORRELATION ENTRE SEXE ET PRESCRIPTION DE TROPONINE EN AMBULATOIRE                                                       | 70 |
| FIGURE 35 - CORRELATION ENTRE MILIEU D'EXERCICE DES MEDECINS ET PRESCRIPTION DU DOSAGE DE<br>TROPONINE EN AMBULATOIRE                | 70 |
| FIGURE 36 - CORRELATION ENTRE PRESENCE D'UN APPAREIL A ECG AU CABINET ET PRESCRIPTION DE DOSAGE<br>DE TROPONINE EN AMBULATOIRE       | 71 |
| FIGURE 37 - CORRELATION ENTRE ELOIGNEMENT D'UN SERVICE D'URGENCE ET PRESCRIPTION DE DOSAGE DE<br>TROPONINE EN AMBULATOIRE            | 71 |
| FIGURE 38 - CORRELATION ENTRE LA PARTICIPATION RECENTE A UNE FMC ET PRESCRIPTION DE DOSAGE DE<br>TROPONINE EN AMBULATOIRE            | 72 |
| FIGURE 39 - CORRELATION ENTRE LA CONNAISSANCE DE LA RECOMMANDATION HAS ET LA PRESCRIPTION<br>D'UN DOSAGE DE TROPONINE EN AMBULATOIRE | 72 |

## **LISTE DES TABLEAUX**

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| TABLEAU 1 - PREVALENCE DU SCA EN FONCTION DE L'AGE                  | 33 |
| TABLEAU 2- CAUSES D'ELEVATION DE LA TROPONINE                       | 44 |
| TABLEAU 3 - INTERPRETATION DU DOSAGE DE LA TROPONINE HYPERSENSIBLE. | 45 |
| TABLEAU 4 - QUESTIONNAIRE POSE AUX MEDECINS INTERROGES              | 53 |

## **ABREVIATIONS**

ACC : American College of Cardiology  
AHA : American Heart Association  
AVC : Accident Vasculaire Cérébral  
BPCO : Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive  
CK : Créatine Kinase  
CNAM : Caisse Nationale d'Assurance Maladie  
CPK : Créatine PhosphoKinase  
ECG : ElectroCardioGramme  
ESC : European Society of Cardiology  
HAS : Haute Autorité de Santé  
HTA : HyperTension Artérielle  
IDM : Infarctus Du Myocarde  
IPP : Inhibiteur de la Pompe à Protons  
PAD : Pression Artérielle Diastolique  
PAS : Pression Artérielle Systolique  
SAMU : Service d'aide Médicale d'Urgence  
SCA : Syndrome Coronarien Aigu  
SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation  
TnT Hs : Troponine T Hypersensible

# **INTRODUCTION**

Le Syndrome Coronarien Aigu (SCA) est une pathologie ischémique myocardique liée à une obstruction partielle ou complète d'une ou plusieurs artères coronaires par une plaque d'athérome. Il concerne chaque année entre 100 000 et 150 000 personnes en France, et une fois sur 2, il cause le décès du patient<sup>5</sup>. Il s'agit donc d'un problème de santé fréquent et grave, qui a fait l'objet d'une multitude de publications et de recommandations régulièrement revisitées.

Alors que le médecin généraliste est le principal acteur dans la prévention des maladies cardiovasculaires par la correction de ses facteurs de risque, la mise en jeu du pronostic vital à court terme du SCA implique que sa prise en charge diagnostique et thérapeutique relève du milieu Hospitalier.

En 2007, une nouvelle définition de l'Infarctus du Myocarde (IDM) a été établie, associant signes cliniques, électriques et biologiques. Du point de vue biologique, c'est la Troponine qui reste le meilleur marqueur de souffrance myocardique, raison pour laquelle son dosage occupe une place centrale dans la prise en charge diagnostique et pronostique de l'infarctus du myocarde. Cet examen ne devrait pas être demandé en médecine de ville (à une exception près que nous expliquerons par la suite) et devrait être réservé au service des Urgences, comme le recommande la dernière publication de la HAS à ce sujet.

En réalité, nous recevons encore trop souvent aux Urgences des patients adressés par leur médecin traitant en raison d'un dosage sanguin de troponine trop élevé. Or la réalisation de ce dosage sanguin dans un laboratoire de ville peut occasionner une perte de temps quasi inévitable pouvant porter préjudice au patient. Cela amène à se poser la question d'une réelle perte de chance pour le patient qui présente une pathologie mettant en jeu le pronostic vital. L'appel immédiat du SAMU avec transfert aux Urgences, dès la suspicion de Syndrome Coronarien Aigu, ne serait-il pas la meilleure attitude à adopter afin d'éviter un éventuel décès ?

Notre travail se propose de refaire le point sur la place du dosage de la troponine en médecine de ville. La recommandation de la Haute Autorité de Santé, qui ne donne comme autorisation à ce dosage qu'une situation très précise, est-elle connue et appliquée par nos confrères ? Nous avons choisi de sélectionner un échantillon de médecins généralistes de l'Indre-et-Loire, afin de nous interroger sur leurs habitudes quant au dosage sanguin de la troponine, et afin de mieux comprendre leurs motivations et les situations les amenant à demander cet examen en ville.

Pour cela, nous commencerons par rappeler la démarche diagnostique à tenir devant toute douleur thoracique, en insistant sur les particularités du SCA. Ensuite, nous nous intéresserons à la troponine, à ses aspects moléculaires, à l'intérêt de la compréhension de sa cinétique et aux implications diagnostiques et pronostiques qui en découlent. Nous rappellerons également les recommandations de la HAS quant au dosage de la troponine en médecine ambulatoire.

Notre étude s'attachera dans un premier temps à présenter les caractéristiques des médecins interrogés. Ensuite, nous présenterons leur attitude vis-à-vis du dosage de troponine ambulatoire. Nous essaierons alors d'établir une comparaison entre les recommandations de la HAS à ce sujet et la pratique quotidienne des médecins généralistes, afin de définir les situations qui peuvent amener à une divergence entre ce qui est recommandé et ce qui est réalisé.

# **GENERALITES**

## **A. Les différentes douleurs thoraciques**

### **I. Epidémiologie des douleurs thoraciques**

La douleur thoracique est un motif fréquent de consultation en médecine générale et représente presque 3% <sup>1,2</sup> de toutes les consultations confondues.

Un vaste panel de pathologies *peut en être responsable : de la simple douleur pariétale (la pathologie la plus fréquente : 48% des cas), au syndrome coronarien aigu (la pathologie la plus sévère, pouvant rapidement menacer la vie du patient : 0,6 % des cas* <sup>3)</sup>

Le médecin généraliste reste un maillon important dans la prise en charge de ce symptôme aigu. Avant 2005, c'était le médecin généraliste qui était sollicité en première intention par le patient en cas de douleur thoracique (dans plus de 36% des cas, contre 31,6% pour le SAMU et moins de 20% pour les Urgences). Depuis 2009-2010, suite à la mise en place de nombreuses campagnes d'information menées sur le territoire français, l'appel du SAMU en premier recours a presque doublé (SAMU 55%, médecin généraliste 26%, Urgences 17%) <sup>4</sup>.

### **II. Démarche diagnostique face à une douleur thoracique**

Que ce soit en médecine ambulatoire ou hospitalière, la douleur thoracique reste un défi diagnostique : non seulement il s'agit d'un symptôme extrêmement fréquent, mais les différentes causes responsables ont un pronostic extrêmement varié.

Pour les médecins généralistes confrontés à cette symptomatologie dans leur cabinet, il importe de faire rapidement un diagnostic étiologique afin d'orienter le patient vers la structure de soins la plus adaptée surtout en cas de suspicion de douleur d'origine coronarienne du fait de l'urgence à instaurer un traitement <sup>6,7</sup>

Compte tenu de l'absence de recommandations spécifiques quant à la prise en charge des douleurs thoraciques en situation de soins primaires, les médecins réagissent de façon individuelle et intuitive, ce qui aboutit à de nombreuses différences de prises en charge. <sup>8</sup>

Plus de 80 étiologies ont été recensées dans la littérature, ce qui peut parfois poser un réel problème de prise en charge diagnostique. <sup>9</sup>

### a) Etiologies des douleurs thoraciques en médecine ambulatoire

De manière générale, nous retenons les causes : cardiovasculaires, pulmonaires, digestives, ostéo-articulaires et psychogènes (qui restent bien sûr un diagnostic d'élimination) <sup>10,11</sup>

Les différentes causes de douleurs thoraciques se répartissent différemment entre structures de soins primaires et secondaires. Elles sont représentées dans la figure 1. <sup>12</sup>

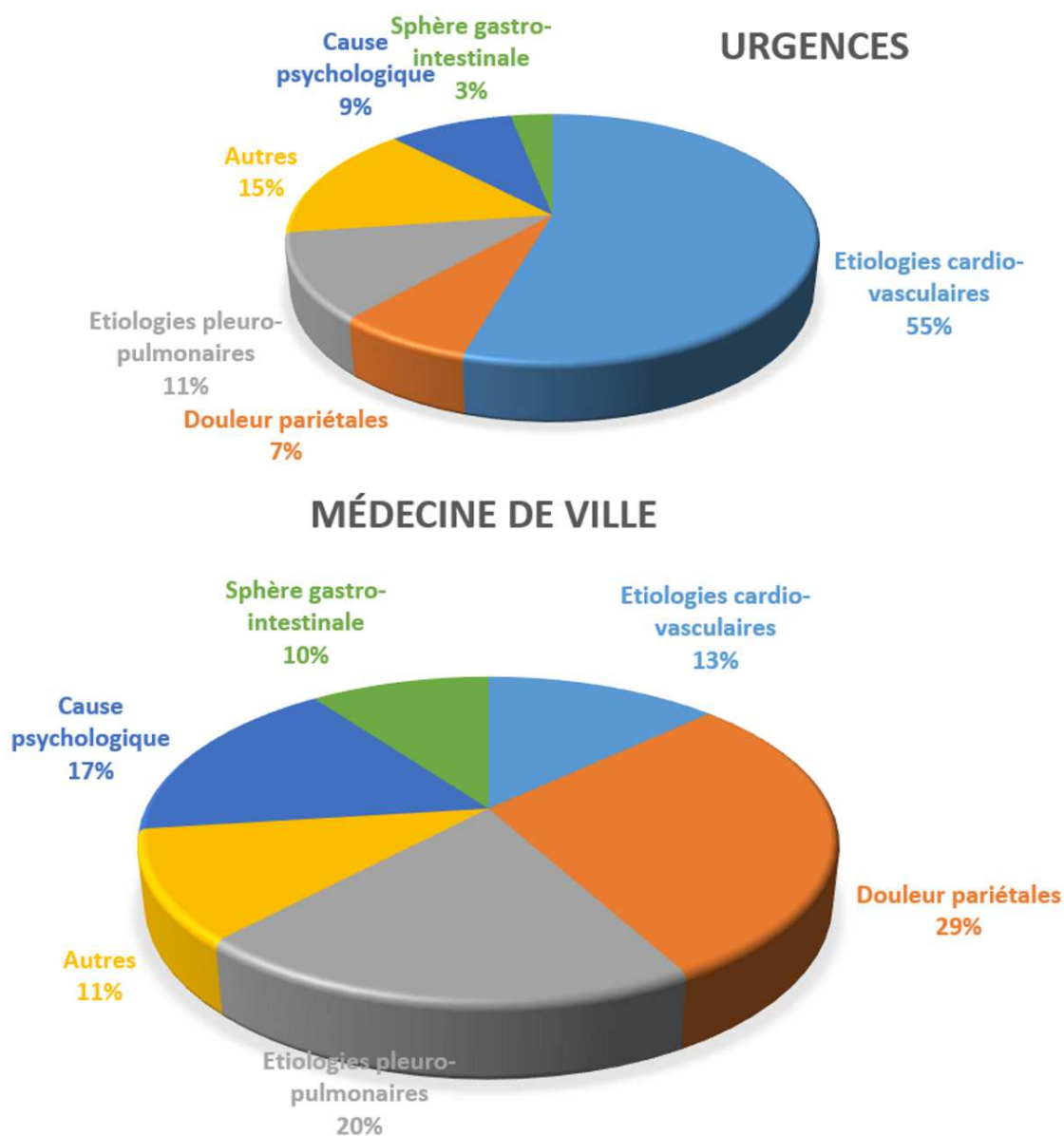


Figure 1 - Etiologies des douleurs thoraciques en fonction du lieu de consultation.

En médecine ambulatoire, une fois l'urgence vitale exclue, il est important de construire un diagnostic et de prescrire un traitement en fonction des éléments apportés progressivement dans la consultation. Les étiologies retrouvées sont exposées ci- dessous par ordre de fréquence décroissante :

### 1) Douleurs pariétales

Il s'agit de la cause la plus souvent retrouvée en médecine ambulatoire. Elle représente entre 28 et 49% des douleurs thoraciques. <sup>1,16, 17</sup>

Avec le temps, le diagnostic de «rhumatisme intercostal» a pris des noms multiples et souvent mal identifiés : *ostéochondrite*, *chondrocostite*, *costochondrite*, douleurs thoraciques atypiques, douleurs musculo-squelettique ou syndrome de Tietze. Actuellement, on préfère le terme plus global de douleur pariétale définie par une douleur de la paroi reproductible à la palpation.

Parmi les douleur thoracique d'origine pariétale, le *syndrome pariétal thoracique* ou *chest wall syndrome (CWS)*, entité définie comme une douleur de la paroi thoracique d'origine indéterminée, prend épidémiologiquement une place importante. Si sa localisation est variable, elle prédomine le plus souvent dans l'hémithorax gauche, elle est de type mécanique en relation avec la mobilisation de la paroi thoracique ou de l'épaule. De durée variable (en principe plusieurs heures ou jours), le CWS est le plus souvent bénin, mais peut être profondément anxiogène pour le patient. Il est souvent de pathogénie peu claire. Par contre, son caractère non inflammatoire et surtout sa reproductibilité à la palpation et/ou aux manœuvres de provocation peuvent contribuer à rassurer le malade et le médecin.

Les *douleurs provoquées par un traumatisme (fractures)*, ainsi que les douleurs liées à des maladies de l'os (*métastases osseuses*) ne doivent pas échapper à un interrogatoire minutieux.

Beaucoup de patients ayant subi une thoracotomie se plaignent également de douleurs pariétales, souvent difficiles à différencier de la maladie qui a occasionné la thoracotomie. Des douleurs d'origine radiculaire (y compris cervicale) ou neurogène peuvent aussi provoquer une douleur thoracique par irradiation sur la cage thoracique. Le traitement dépend de la maladie d'origine. Il peut aller d'une simple réassurance, comme dans le CWS, à un traitement antalgique suffisant.

Malgré la bénignité évidente de cette affection, la remise en question diagnostique reste de mise, d'autant plus qu'une douleur pariétale peut tout à fait coexister avec une douleur d'autre origine.

## 2) Douleurs d'origine cardiovasculaire

Elles représentent environ 12 à 16% des cas des douleurs thoraciques en médecine ambulatoire.

Tout doit être mis en œuvre pour infirmer ou confirmer l'étiologie cardiovasculaire chez un patient se présentant avec une douleur thoracique. En effet, le pronostic vital peut dépendre d'une démarche diagnostique efficace et rapide

Les douleurs cardiovasculaires se répartissent entre maladie ischémique et non ischémique :

### ➤ L'insuffisance coronarienne

L'examen clinique et l'interrogatoire permettent de confirmer un terrain prédisposant avec des antécédents personnels ou familiaux et des facteurs de risque associés comme l'hypertension, le diabète, le tabagisme, une dyslipidémie ou une obésité.

#### ✓ Angor stable

Elle se traduit par l'angine de poitrine ou angor qui dans sa forme typique et stable se résume à une douleur rétro sternale, constrictive, irradiant dans les bras et les mâchoires, provoquée par l'effort et calmée par la prise de trinitrine en sublingual. Elle correspond le plus souvent à des sténoses athéromateuses des artères coronaires mais peut se rencontrer sur un réseau coronaire normal (angor fonctionnel: sténose aortique, anémie...). L'ECG de repos est le plus souvent normal et l'épreuve d'effort permet de confirmer le diagnostic en reproduisant la douleur et en enregistrant un sous-décalage du segment ST.

#### ✓ Angor instable

Avec l'infarctus du myocarde cette étiologie représente 1,5% des douleurs thoraciques rencontrés en médecine de ville, toutes causes confondues <sup>13,14</sup>

L'apparition de la douleur au repos évoque l'angor instable qui peut précéder l'évolution vers l'infarctus du myocarde. La douleur présente les mêmes

caractéristiques mais impose une prise en charge en urgence en milieu spécialisé.

L'ECG est l'élément essentiel du diagnostic et permet de distinguer les syndromes coronaires aigus avec ou sans sus-décalage du segment ST.

#### ✓ Infarctus du myocarde

Le diagnostic d'infarctus du myocarde repose sur l'interrogatoire : douleur thoracique prolongée durant plus de 20 ou 30mn, et sur le tracé ECG montrant une onde de Pardee, prototype de l'IDM en voie de constitution. Le risque vital impose une prise en charge médicalisée en urgence et l'objectif thérapeutique est la revascularisation artérielle dans les plus brefs délais en utilisant tous les moyens disponibles (thrombolyse, angioplastie coronaire).

### ➤ Embolie pulmonaire

La douleur est brutale, basithoracique, augmentée par les mouvements respiratoires et accompagnée d'une dyspnée, d'une angoisse et parfois d'une syncope ou d'un état de choc en cas d'embolie massive. Le contexte est souvent évocateur avec un mauvais état veineux, un alitement prolongé, une intervention chirurgicale récente, un long voyage ou toute situation qui pourrait favoriser une thrombose veineuse des membres inférieurs.

L'ECG ne montre pas de signe d'ischémie évolutive (parfois : tachycardie, bloc de branche droit, dextro-rotation du cœur (S1Q3), troubles de repolarisation à droite).

La gazométrie peut retrouver une hypoxie associée classiquement à une hypocapnie. La radiographie pulmonaire est le plus souvent normale à la phase aiguë.

Tous ces éléments doivent faire évoquer en association avec l'examen clinique et le contexte le diagnostic d'embolie pulmonaire qui doit alors être confirmé par la réalisation urgente d'un scanner spiralé.

Dans les formes sévères, l'échographie cardiaque met en évidence une dilatation des cavités droites avec élévation des pressions voire un septum paradoxal qui peut justifier une fibrinolyse en urgence. Dans les formes moins sévères ou en cas de négativité du scanner mais de forte suspicion d'embolie pulmonaire, une scintigraphie pulmonaire peut se justifier car elle est plus sensible pour les embolies distales. Une scintigraphie de ventilation- perfusion est alors réalisée et, en l'absence de pathologie pulmonaire associée, la présence de zones ventilées mais non perfusées évoquent très fortement le diagnostic.

### ➤ Dissection aortique

La douleur est très intense d'installation brutale antérieure avec souvent des irradiations dorsales et lombaires. Il peut s'agir de sujets à risque comme les patients ayant un syndrome de Marfan ou des sujets hypertendus et athéromateux anciens. A l'examen, l'absence ou la diminution d'un pouls peut faire évoquer le diagnostic avec parfois dans certaines formes un souffle diastolique d'insuffisance aortique très évocateur s'il est récent. L'ECG est le plus souvent normal et la radiographie pulmonaire avec élargissement du médiastin doit faire réaliser une échographie cardiaque (dans l'idéal trans-oesophagienne, sinon trans-thoracique) ou bien une imagerie (scanner thoracique ou IRM) pour confirmer la dissection aortique et en définir le stade.

### ➤ Douleurs péricardiques

#### ✓ La péricardite aiguë

Il s'agit souvent d'un sujet jeune de sexe masculin, qui dans un contexte infectieux se plaint d'une douleur thoracique souvent localisée, atypique pouvant irradier vers l'épaule ou le bras gauche, accentuée par l'inspiration profonde et soulagée par l'antéflexion du tronc. L'auscultation peut mettre en évidence un frottement fugace dans le temps et dans l'espace. L'ECG ne montre pas de signe d'ischémie mais des troubles de repolarisation labiles diffus et concordants dans toutes les dérivations. L'échographie cardiaque ne montre pas de trouble de la cinétique segmentaire et peut

retrouver un épanchement péricardique. L'évolution est plus souvent simple sous aspirine mais la récurrence est fréquente.

✓ Syndrome de Dressler

Réaction péricardique avec syndrome fébrile survenant habituellement au-delà de la première semaine dans les suites d'un infarctus du myocarde étendu.

✓ Syndrome post-cardiotomie

Péricardite après chirurgie cardiaque en association avec un contexte fébrile et un syndrome inflammatoire biologique.

➤ Autres : anévrisme aortique, syndrome de Barlow

Des explorations de douleurs thoraciques souvent atypiques peuvent amener à découvrir d'autres affections cardiovasculaires comme un anévrisme aortique ou un syndrome de Barlow qui peut être évoqué en présence d'une insuffisance mitrale et d'un clic méso-systolique. L'échographie cardiaque confirme alors le prolapsus valvulaire mitral.

### 3) Douleurs d'origine psychiatrique

L'association entre une problématique psychologique et une douleur thoracique est fréquente et bien décrite dans la littérature. Nous y trouvons une prévalence qui va de 4,7 à 7,5 et même à 17,5% des douleurs thoraciques selon les études.<sup>13, 16, 17</sup> Les diagnostics retenus sont :

- troubles anxieux et attaques de panique;
- épisode dépressif, états anxio-dépressifs ;
- troubles somatoformes douloureux ;
- fibromyalgie.

Il existe une évolution historique dans l'utilisation des termes diagnostiques, possiblement liée à un certain phénomène de mode ou adaptée en fonction de nouvelles connaissances acquises. Ainsi, les bons vieux termes comme syndrome de Da Costa, soldiers's heart, cœur irritable, névrose cardiaque, syndrome d'hyperventilation, voire spasmophilie ont cédé la place à celui d'attaques de panique. La relation entre un problème psychologique, essentiellement de l'anxiété, et une douleur thoracique est complexe. Plusieurs hypothèses ont été formulées. Ainsi, ces patients semblent présenter une fragilité psychique plus importante, être plus attentifs à une gêne somatique qu'ils peuvent attribuer à une affection inconnue donc angoissante. L'anxiété peut induire une hyperventilation,<sup>18,19</sup> une tension exagérée de la musculature respiratoire et une sécrétion de catécholamines importante.

Les anxiétés et les attaques de panique sont des motifs de consultation particulièrement fréquents aux urgences hospitalières. Souvent, ce sont ces patients qui reçoivent le diagnostic de «rien au cœur», pourtant source d'anxiété supplémentaire. De plus, la non-reconnaissance mène à des consultations à répétition, à la multiplication des investigations aux coûts pouvant être importants et à une souffrance humaine non reconnue.

Les attaques de panique s'accompagnent très fréquemment de douleur thoracique (22-70%)<sup>20</sup> à un point tel que ce symptôme est parfois utilisé comme critère diagnostique.

Il n'est pas rare que l'anxiété soit la seule cause d'une douleur thoracique, mais elle peut aussi accompagner les douleurs thoraciques d'autres origines, voire exister en tant que comorbidité.

Il n'y a pas de symptôme ni de signe spécifique, pas de test diagnostique pour confirmer une cause psychogène. On pourrait alors penser qu'il s'agit d'un diagnostic d'exclusion, mais l'expérience et les recherches à ce sujet montrent que ce n'est pas le cas. L'intuition, l'écoute attentive d'une anamnèse précise (à la recherche d'un facteur anxigène déclenchant, par exemple), l'interprétation des «non-dits» et des attitudes corporelles des patients sont autant d'éléments déterminants pour une appréciation diagnostique pertinente. La connaissance qu'a le médecin de ses patients peut à la fois favoriser l'approche, le diagnostic et le suivi, mais aussi induire en erreur, si le clinicien ne reste pas attentif à des signes et des symptômes non psychogènes. Il est particulièrement important d'évoquer les inquiétudes avec ces patients, qu'il s'agisse de la cause ou d'une conséquence de la douleur thoracique. Apprendre et comprendre le sens qu'attribue un patient à sa douleur permet quelquefois de le rassurer et de le soulager. La récurrence est en général aussi fréquente que la multiplication des investigations.

#### 4) Douleurs d'origine respiratoire

Les douleurs thoraciques d'origine respiratoire comprennent les *causes infectieuses*, comme la bronchite aiguë, la pleurésie, la pneumonie, l'abcès pulmonaire ; et les *causes non infectieuses* comme l'asthme, la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), les cancers et métastases bronchiques, les embolies pulmonaires (se reporter à «douleurs d'origine cardiovasculaire»), le pneumothorax et les affections de la plèvre.

Les causes infectieuses des douleurs thoraciques d'origine respiratoire ne sont en principe pas trop difficiles à diagnostiquer avec leur anamnèse souvent typique et leur cortège de signes fonctionnels et cliniques comme la toux, la fièvre et les anomalies auscultatoires. Cependant, il n'est pas si rare de trouver des patients, notamment d'un certain âge, avec une baisse de l'état général comme seul symptôme d'appel. Les examens paracliniques (radiographie thoracique, biologie) ne sont pas toujours nécessaires et ne trouvent leur sens que dans les cas de doute ou d'altération de l'état général. La dyspnée et les signes d'insuffisance respiratoire (cyanose, tirage) doivent être recherchés.

En revanche, les causes non infectieuses sont multiples et sont un défi diagnostique constant.

L'asthme et la BPCO ne s'accompagnent pas systématiquement de douleur thoracique, les signes respiratoires (sibilances, râles, toux) et les notions de terrain allergique ou de tabagisme orientent le diagnostic. Parmi les causes respiratoires non infectieuses des douleurs thoraciques, il s'agit certainement du diagnostic le plus fréquent.

Le pneumothorax peut être spontané, primitif ou secondaire à une BPCO ou à n'importe quelle autre pathologie pulmonaire. Il peut aussi être d'origine traumatique.

La douleur a souvent un début aigu et est associée à une dyspnée. L'anamnèse, une auscultation et une percussion asymétrique ainsi qu'une radio du thorax permettent normalement de poser le diagnostic. L'attitude thérapeutique dépend de l'importance du pneumothorax (sous tension ou non), de l'état général du patient et de la cause sous-jacente.

Les douleurs thoraciques sont inconstantes dans les néoplasies et apparaissent souvent tardivement par infiltration de la plèvre. A ce stade, ce sont d'autres signes généraux qui sont prédominants.

L'hypertension pulmonaire peut être la cause d'un pseudo-angor d'effort, pas très fréquent en médecine ambulatoire. Mais ce diagnostic est souvent manqué ou posé tardivement. Rappelons aussi que l'hypertension pulmonaire peut être secondaire à des embolies pulmonaires.

## 5) Douleurs d'origine digestive

Les douleurs d'origine digestive représentent 4%<sup>17</sup> à 20%<sup>14</sup> des cas de douleur thoracique.

Généralement, ce sont les douleurs d'origine œsophagienne qui sont source de douleurs thoraciques, bien que certaines pathologies gastriques puissent être ressenties au niveau du thorax.

Ces douleurs sont souvent décrites comme des brûlures, avec ou sans irradiation et elles sont fréquemment mises en relation avec l'alimentation (soit soulagement, soit aggravation). Un contexte de reflux et une aggravation de la douleur par la position allongée sont souvent signalés par les patients. Si les douleurs thoraciques sont fréquentes chez les «reflueurs» (37,6% des douleurs thoraciques d'origine digestive), elles existent tout de même chez 12% des «non-reflueurs».<sup>21</sup> Cela confirme que la pathogénie des douleurs œsophagiennes irradiant dans le thorax est bien plus compliquée que le simple reflux. D'autres hypothèses parlent de dysmobilité (œsophage en casse-noisette) ou d'hypersensibilité viscérale, entre autres.

Cependant, les caractéristiques de ce type de douleurs peuvent évoquer à s'y méprendre une affection cardiaque, (en particulier le spasme œsophagien qui cause une pression ou une constriction rétrosternale). D'ailleurs le médecin cherche ici d'abord à exclure une affection cardio-vasculaire (soit par l'anamnèse, soit par des examens complémentaires) avant de se rabattre sur une problématique œsogastrique, sauf si la symptomatologie est tout à fait typique.

Les autres pathologies sous-diaphragmatiques à évoquer dans le diagnostic différentiel des douleurs thoraciques sont l'ulcère peptique, les cancers digestifs, les pathologies biliaires (cholécystite, lithiase), pancréatiques et les colopathies (angles coliques). Là aussi, les horaires et les caractéristiques des douleurs nous mettent souvent sur la piste.

Grâce aux inhibiteurs de la pompe à protons (IPP), la prise en charge de ces patients se trouve simplifiée. Aujourd'hui, un patient chez qui une pathologie digestive est suspectée devrait d'emblée être mis au bénéfice d'un tel traitement pendant un à deux mois, comme test diagnostique. Et ce n'est qu'en cas de non-réponse, ou bien sûr lors de symptômes d'alarme (tels que dysphagie, odynophagie, perte pondérale, anorexie ou méléna), qu'une endoscopie ou d'autres investigations sont indiquées.

## 6) Douleur d'origines diverses

D'autres causes sont plus rares. Comme toujours, il «suffit d'y penser...», ce qui n'est pas toujours évident pour le praticien surchargé, seul dans son cabinet. Les diagnostics se posent en fonction de l'anamnèse et du statut. Occasionnellement des examens paracliniques peuvent être nécessaires. Les diagnostics des douleurs référées, (rupture de rate, kystes ovariens, annexites, grossesse extra-utérine) peuvent être difficiles à poser.

## 7) Sans diagnostic

Il est évident qu'une partie des symptômes des patients ne trouvera pas d'origine. Si l'évolution est bénigne, ceci est probablement sans aucune importance pour le médecin. Cependant la majorité des patients désire comprendre l'origine du mal et souhaite pouvoir lui donner un nom. C'est certainement pour cela que le médecin s'efforce de trouver une terminologie explicative, même si cela va quelquefois à l'encontre d'une démarche scientifique précise.

Dans la grande majorité des cas, la clinique seule (anamnèse et statut) suffit pour établir des hypothèses diagnostiques pertinentes. Il est bien évident que les examens complémentaires gardent toute leur place et peuvent apporter des confirmations diagnostiques. Néanmoins, un choix critique du recours à de tels examens reste indispensable, ceci tant pour des raisons d'économie que pour préserver l'intérêt du raisonnement clinique.

### b) Particularités du Syndrome Coronarien Aigu

Le syndrome coronarien aigu concerne plus de 120 000 personnes par an en France, avec un taux de mortalité élevé d'environ 50%.

Sa prévalence augmente avec l'âge comme l'indique le tableau 1. <sup>5</sup>

|                           | <i>HOMMES (%)</i> | <i>FEMMES (%)</i> |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Entre 45 et 64 ans</i> | 4 – 7             | 5 – 7             |
| <i>Entre 65 et 84 ans</i> | 12 – 14           | 10 - 12           |

*Tableau 1 - Prévalence du SCA en fonction de l'âge (en %)*

Parmi ces patients, 7% décèdent dans le premier mois, et 13% au cours de la première année.

Le diagnostic de Syndrome Coronarien Aigu repose initialement sur une douleur évocatrice intervenant chez une personne présentant des facteurs de risque cardiovasculaire.

## 1. Athérosclérose et facteurs de risque cardiovasculaire

### a) Généralités

L'athérosclérose est une pathologie qui se caractérise par le dépôt d'une plaque essentiellement composée de lipides (on parle d'athérome) sur la paroi des artères (voir figure 2).

Dès le début de notre vie d'adulte, ces plaques d'athérome sont très fréquentes, et nous en sommes quasiment tous porteurs, de façon asymptomatique.

Certains facteurs génétiques, environnementaux (alimentation) et personnels (activité physique, hypercholestérolémie, hypertension...), nous rendent plus ou moins vulnérables face à ces plaques.

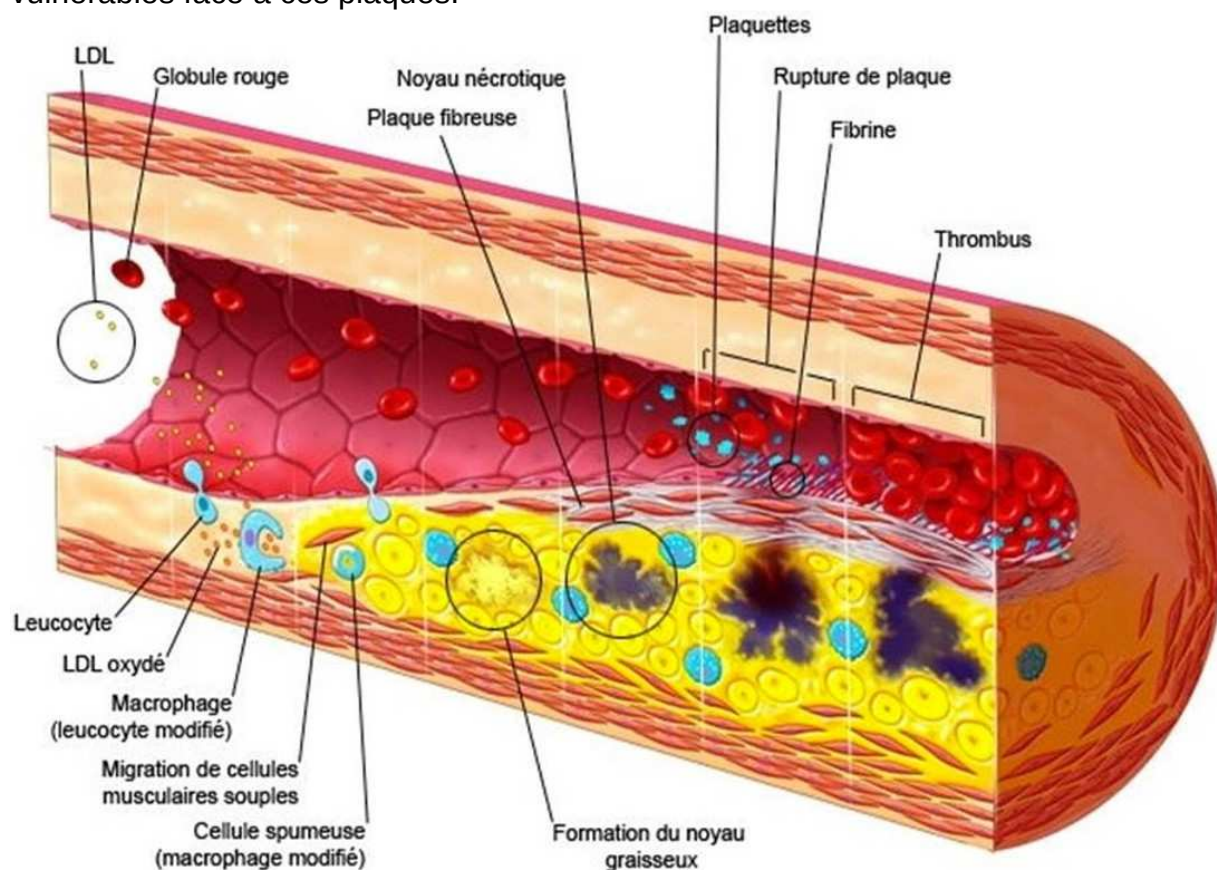


Figure 2 - Formation et progression de l'athérosclérose

L'apparition de symptômes, à partir de la quarantaine ou de la cinquantaine en moyenne, est causée par l'épaississement progressif d'une plaque qui sera responsable d'une obstruction de la circulation sanguine (le plus souvent au niveau des artères coronaires, des carotides et des artères des membres inférieurs). Il en

suivra des douleurs localisées, des vertiges, essoufflements, une instabilité de la marche, des troubles de la vision ou encore des modifications du rythme cardiaque. L'obstruction d'une artère coronaire conduit à l'angine de poitrine.

Dans la majorité des cas, ces plaques sont stables, et il s'agit en fait de la fissure d'une d'entre elle qui va provoquer des conséquences souvent dramatiques : environ 80% des cas de morts subites ont pour origine une rupture de plaque d'athérome. La rupture d'une plaque peut notamment provoquer un infarctus du myocarde (si l'athérome est localisé dans une artère coronaire), un accident vasculaire cérébral (athérome au niveau d'une carotide) ou une artérite oblitérante des membres inférieurs.<sup>33</sup>

Les lésions débutantes ressemblent à de simples traînées surélevées sur la paroi interne de l'artère contenant des dépôts graisseux (stries lipidiques). Les plaques surviennent dans un second temps et se caractérisent par une chape contenant des fibres collagènes et des cellules inflammatoires qui entoure un noyau rempli de débris cellulaires et de lipides.

L'étape cruciale de l'évolution de la maladie est liée à l'infiltration de monocytes (cellules sanguines) sous la paroi interne des artères. Ces cellules se différencient alors en macrophages et entraînent une réaction inflammatoire chronique locale, avec la production de cytokines qui favorisent le développement puis la fragilisation de la plaque.

La paroi interne de l'artère finit par se fissurer. Des plaquettes sanguines s'agrègent aux fibres et aux lipides accumulés dans la plaque, ce qui provoque l'apparition d'un thrombus (caillot) qui ralentit, puis bloque la circulation sanguine

#### *b) Les principaux facteurs de risque cardiovasculaire*

Il semble exister une susceptibilité génétique à l'athérosclérose. Cependant, plusieurs facteurs de risque accroissent la probabilité d'apparition ou de sévérité des plaques. L'excès de cholestérol est le principal facteur de risque chez les hommes et chez les femmes après la ménopause. Le tabac est le principal facteur de risque chez la femme jeune dont les infarctus sont souvent plus sévères en raison de thrombi plus massifs.

<sup>34</sup>

La prévention primaire de l'athérosclérose consiste à lutter contre les facteurs de risque cardiovasculaire : hypercholestérolémie, surpoids, hypertension artérielle.

Nous développerons ici uniquement les facteurs de risques majeurs reconnus par tous.

#### ➤ AGE ET SEXE

Le risque cardiovasculaire augmente avec l'âge.

L'homme est plus exposé aux accidents cardio-vasculaires que la femme en période d'activité génitale mais le niveau de risque chez cette dernière rejoint très progressivement celui de l'homme après la ménopause.

Ainsi sont considérés comme des facteurs de risque :

Age > 50 ans pour l'homme

Age > 60 ans pour la femme

## ➤ ANTECEDENTS FAMILIAUX

La prédisposition familiale est un facteur de risque majeur.

On considère dans ce cas, la survenue d'accidents cardiovasculaires précoces chez un parent du premier degré :

- Infarctus du myocarde ou mort subite
- Chez le père (ou hommes du premier degré) avant l'âge de 55 ans.
- Chez la mère (ou femmes du premier degré) avant l'âge de 65 ans.
- Antécédents familiaux d'AVC précoce < 45 ans

Dans la population générale, on retrouve 14% d'antécédents familiaux, ce taux passant à 72% pour les hommes de moins de 55 ans et victimes d'infarctus<sup>35</sup>.

## ➤ TABAGISME

Il s'agit d'un facteur de risque majeur.

La France compte 15 millions de fumeurs. Un tiers des personnes de 12 à 75 ans fume, ne serait-ce que de temps en temps.

Tout fumeur, ou personne ayant arrêté de fumer il y a moins de trois ans est considéré à risque. Au bout de trois ans, le pronostic cardiovasculaire rejoint celui des non-fumeurs.

Le tabac prédispose particulièrement au risque de maladie coronarienne et d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI).

Une consommation de 20 cigarettes par jour expose ainsi à un risque de coronaropathie multiplié par 3; un risque d'infarctus ou de mort subite multiplié par 5 et un risque d'AOMI multiplié par 7 .<sup>36</sup>

## ➤ DYSLIPIDEMIE

Les perturbations du métabolisme lipidique sont étroitement liées à la survenue d'accidents cardio-vasculaires.

Un taux élevé de LDL cholestérol «mauvais cholestérol» ainsi qu'un taux abaissé de HDL cholestérol «bon cholestérol» s'accompagnent d'une augmentation de la morbi-mortalité.

Ainsi des seuils d'interventions ont été mis en place en matière de prévention primaire. L'intervention diététique est toujours de mise.

En cas d'hypercholestérolémie, il est indiqué d'instaurer un traitement hypolipémiant en fonction de l'association à d'autres facteurs de risques, selon le taux de LDL cholestérol: <sup>38</sup>

- Sans aucun autre facteur de risque, si le taux de LDL  $\geq 2.2$  g/l
- Associé à un autre facteur de risque, si le taux de LDL est  $\geq 1.9$  g/l
- Associé à deux autres facteurs de risque, si le taux de LDL est  $\geq 1.6$  g/l
- Associé à trois autres facteurs de risque, si le taux de LDL est  $\geq 1.3$  g/l

Concernant le HDL cholestérol, une concentration élevée (>0,60 g/l) est considérée comme protectrice, alors qu'une concentration basse de (< 0,35 g/l) sera considérée comme un facteur de risque.

## ➤ HYPERTENSION ARTERIELLE

L'hypertension artérielle est définie par: <sup>39</sup>

- une pression artérielle systolique  $\geq 140$  mmHg

Et / ou

- une pression artérielle diastolique  $\geq 90$  mmHg-mesurée au cabinet médical - sur 2 mesures par consultation, au cours de 3 consultations successives, en 3 à 6 mois.

Le lien entre niveau tensionnel et risque cardiovasculaire est continu.

En France, l'hypertension artérielle touche environ 7 millions de personnes. La prévention en matière d'hypertension artérielle repose sur les mesures hygiéno-diététiques d'une part, et nécessite souvent le recours à un traitement médicamenteux antihypertenseur. Les objectifs en matière de chiffres tensionnels seront encore plus stricts chez le patient diabétique ou insuffisant rénal.

## ➤ DIABETE

Le diabète est défini par : une glycémie  $> 1.26$  g/l après un jeûne de 8 h et vérifié à 2 reprises ou un syndrome polyuro-polydypsique associé à un amaigrissement et une glycémie  $> 2$  g/l ou une glycémie  $> 2$  g/l deux heures après l'ingestion de 75 g de glucose (Hyper Glycémie Provoquée par voie Orale, HGPO)

En 2009, on estime à plus de 3,5 millions le nombre de personnes atteintes de diabète en France (avec près de 90 % de diabète de type II) En 2000, le taux de prévalence du diabète était de 2,6%. En 2006, il était déjà à 3,95%. En 2009, il atteint les 4,4% selon l'Institut de Veille Sanitaire (INVS).

En ligne de mire, les principales raisons de l'augmentation de la maladie : le vieillissement de la population, le surpoids et l'obésité, le type d'alimentation, la sédentarité. A cela s'ajoutent les diabétiques qui s'ignorent. Il y a encore peu, on évaluait ce chiffre à environ 500 000, c'est sans doute à 600 000, voire 700 000 qu'il faut maintenant l'estimer, selon l'INVS

## 2. La douleur du SCA

La douleur typiquement évocatrice de l'ischémie coronarienne est le maître symptôme. Elle est médiane, décrite par le patient comme une sensation angoissante de constriction intense, en barre ou en étau, avec impression d'écrasement thoracique et parfois de brûlure. Violente et quelquefois insupportable (sensation de mort imminente), elle irradie souvent vers le cou, la mâchoire inférieure, mais aussi la nuque, l'épaule et le bord cubital des membres supérieurs (notamment gauche) mais aussi le dos. Elle irradie parfois vers l'épigastre mais jamais en dessous de l'ombilic. Elle n'est pas modifiée par la respiration ou les mouvements. Elle débute presque toujours sans cause déclenchante évidente mais quelquefois fait suite à un effort physique. Sa persistance au-delà de 30 minutes (20 pour certains auteurs) et sa résistance au test nitré impose de retenir le diagnostic de douleur coronarienne jusqu'à preuve du contraire.

Cependant, la symptomatologie initiale est bien souvent atypique. La douleur pouvant être absente dans 5 à 10% des cas, particulièrement chez les personnes âgées ou diabétiques. De plus, la localisation de la douleur peut aussi être moins typique, épigastrique, postérieure ou droite. Elle peut également être au second plan de la symptomatologie s'effaçant derrière une dyspnée ou une sensation de malaise avec pâleur, voire nausées et vomissements....

L'interrogatoire permet de rechercher des arguments étayant l'origine ischémique et coronarienne des symptômes comme l'horaire des douleurs, les antécédents, les traitements en cours et la présence de facteurs de risque cardiovasculaire. Globalement, toute douleur thoracique ou épigastrique doit, à priori, faire soupçonner un SCA <sup>24</sup>.

### 3. Apport de l'ECG

#### *a) Généralités*

L'électrocardiogramme (ECG) est un examen complémentaire non invasif et peu onéreux. Son utilisation en médecine ambulatoire est facile et ne nécessite pas d'aide extérieure. Sa réalisation ne prend que quelques minutes, mais son apport en terme médical est d'une grande importance.

Ses indications sont nombreuses et bien établies en médecine hospitalière. Il est d'usage courant en médecine d'urgence ainsi qu'en cardiologie.

De nombreux travaux ont montré l'intérêt porté par les médecins généralistes à la pratique de l'ECG en médecine libérale. Ceux-ci restent pourtant peu équipés ou peu utilisateurs de leur propre électrocardiogramme.

#### *b) ECG et suspicion de SCA*

##### ✓ Signes électriques

Un sus-décalage ou sous-décalage du segment ST constitue l'anomalie électrocardiographique la plus caractéristique au cours d'un SCA. Elle traduit une lésion ou un courant de lésion, qui peut être sous-épiqueur (sus-décalage ST), ou sous-endocardique (sous-décalage ST).

Les modifications du segment ST peuvent avoir des causes multiples : ischémie myocardique, hypertrophie ventriculaire, bloc de branche, origine médicamenteuse, origine non spécifique.

Elles ne sont pas le signe le plus précoce d'un SCA. En effet, différentes anomalies électriques se succèdent au cours de la souffrance myocardique aiguë.

## ✓ Evolution des signes électriques

Elle est résumée dans la figure 3. <sup>22</sup>

A la phase initiale, de grandes ondes T géantes et positives se trouvent en regard du territoire de l'infarctus. L'aspect est parfois aspécifique.

Celles-ci font rapidement place à l'onde en dôme de Pardee : sus décalage de ST, de plus de 2 mm en précordiales, 1 mm en standard dans au moins deux dérivations, non modifié à la trinitrine, avec signes « en miroirs ».

Plus tardivement, généralement après 24 heures, mais parfois précocement, apparaît l'onde Q de nécrose.

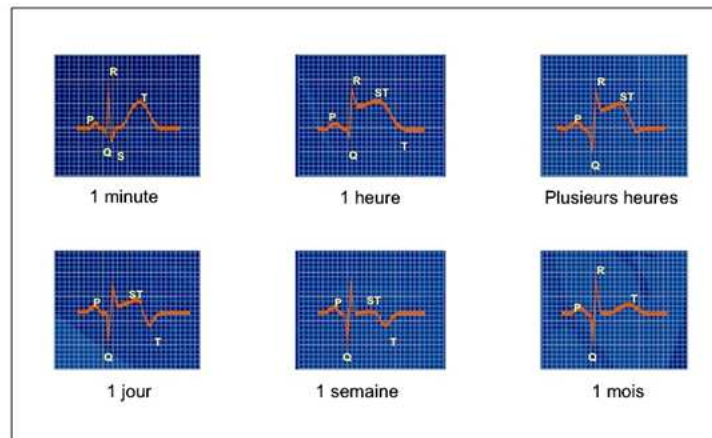


Figure 3 - Evolution des signes électriques dans un SCA ST+

### c) Définition du SCA ST+

En cas de suspicion de SCA, l'ECG doit comprendre idéalement 18 dérivations : 6 frontales (DI, DII, DIII, AvF, AvL et AvR) et 12 précordiales (V1-V6, et les postérieures V3R, V4R et V7, V8, V9)

Les signes électrocardiographiques consensuellement admis pour définir un sus décalage du segment ST sont une élévation du segment ST supérieure à 2 mm dans les dérivations précordiales ou supérieure à 1 mm dans les dérivations frontales, et ce dans deux dérivations contiguës.

Ces modifications du segment ST dans les 12 premières dérivations seront complétées par la recherche dans les dérivations postérieures et droites, d'images en miroir, d'infarctus postérieur ou droit qui ne seraient pas détectées dans les douze dérivations dites standards.

Malheureusement, 18% des ECG sont atypiques et ne permettent pas de faire le diagnostic de SCA avec ou sans sus décalage du segment ST <sup>23</sup>. Dans ces cas, la comparaison à des tracés électrocardiographiques préalables ou la répétition de l'ECG à 15 min, si la situation clinique le permet, à la recherche d'une modification sont de nature à faciliter le diagnostic.

#### *d) Classification des SCA*

Le SCA peut être classée dans 2 catégories <sup>25</sup> :

- les SCA ST avec un sus-décalage persistant de ST (plus de 20 minutes, SCA ST+) sont, le plus souvent, secondaires à une occlusion totale d'une artère coronaire. La revascularisation est alors indiquée en urgence et chaque minute perdue aggrave de façon significative la morbi-mortalité des patients. Dans ces conditions, il n'y a aucune indication au dosage biologique, les anomalies ECG associées à la symptomatologie évocatrice imposent un traitement d'urgence par recanalisation rapide de la coronaire en cause.

- les SCA sans sus-décalage persistant de ST (SCA non ST+) ont des traductions électrocardiographiques variées : sous-décalage de ST, inversion des ondes T, modifications de l'ECG par rapport à un tracé antérieur, ou ECG normal. Dans ce dernier cas, le diagnostic est souvent très difficile et nécessite une surveillance et des investigations complémentaires (biologies, épreuve de stress, coronarographie...). Le plus souvent, ce n'est qu'au décours de ce bilan que le diagnostic de SCA non ST+ peut être posé. Ce terme regroupe deux entités : l'angor stable (sans élévation de la troponine) et l'infarctus non ST+. L'élévation de la troponine, critère indispensable, fait poser le diagnostic d'IDM.

## **B. Les marqueurs biologiques dans le syndrome coronarien aigu**

Le dosage des marqueurs de nécrose myocardique est actuellement bien établi. En effet, son indication est pour l'instant limitée au diagnostic d'un SCA lorsque celui est suspecté, ou à son suivi s'il est avéré.

Dans la maladie coronarienne, et en l'absence de comorbidités, ces marqueurs sont dosés par des méthodes classiques et sont détectés principalement dans l'organisme lors des SCA.

Actuellement, les marqueurs préconisés dans l'exploration de la maladie coronarienne aiguë sont la troponine, la myoglobine et la CK-MB.

Les marqueurs cardiaques non spécifiques tels que l'ASAT et la LDH ne sont plus recommandés dans l'exploration de la maladie coronarienne. <sup>26</sup>

## I. Le principal marqueur : La troponine

### a) Physiopathologie

Le diagnostic d'infarctus du myocarde (IDM) est défini par l'OMS par l'association d'au moins deux des trois critères suivants:

- Douleur thoracique caractéristique et nitrorésistante,
- Modification de l'ECG dans deux dérivations contiguës,
- Élévation d'un marqueur cardiaque sérique

Dans 20% des cas, les deux premiers critères ne suffisent pas pour affirmer le diagnostic. La sensibilité et la spécificité médiocre du profil enzymatique cardiaque (GOT ou ASAT, LDH, CK et CK-MB) ne permettent pas son utilisation pour poser le diagnostic d'IDM <sup>27</sup>.

Il est donc nécessaire d'identifier d'autres marqueurs plus spécifiques de la cellule musculaire cardiaque qui répondent idéalement aux principes suivants :

- Élévation la plus précoce possible en cas de nécrose myocardique
- Corrélation entre l'importance de son élévation et l'étendue de la nécrose
- Stabilité dans le sang circulant
- Technique de dosage fiable et adaptée à l'urgence <sup>27</sup>.

C'est actuellement la troponine qui semble le mieux répondre à ces conditions.

### b) Structure (voir figure 4)

La troponine est produite dans l'oreillette et le ventricule cardiaque.

Il s'agit d'un complexe protéique formé de trois sous-unités T, I, C, et qui se lie, avec la tropomyosine, à l'actine dans le filament fin de la myofibrille.

-La Troponine C (MM: 18kDa) fixe le calcium.

-La Troponine T (MM: 37kDa) est la partie qui se lie à la tropomyosine.

-La Troponine I, régulatrice, est fixée au repos à l'actine et inhibe la fixation de l'actine et de la myosine.

La fixation du calcium à la Troponine C (TnC) entraîne un changement conformationnel de l'ensemble de ce complexe macromoléculaire, permettant la fixation de la tête de la myosine sur l'actine.

La Troponine I (TnI) (MM: 24kDa) existe sous trois isoformes : deux isoformes du muscle squelettique lent et rapide, et l'isoforme cardiaque, qui se distingue par la présence d'une séquence spécifique de 31 acides aminés à son extrémité N-terminale.

Cela a permis la mise au point d'anticorps monoclonaux pour un dosage spécifique de cette protéine.

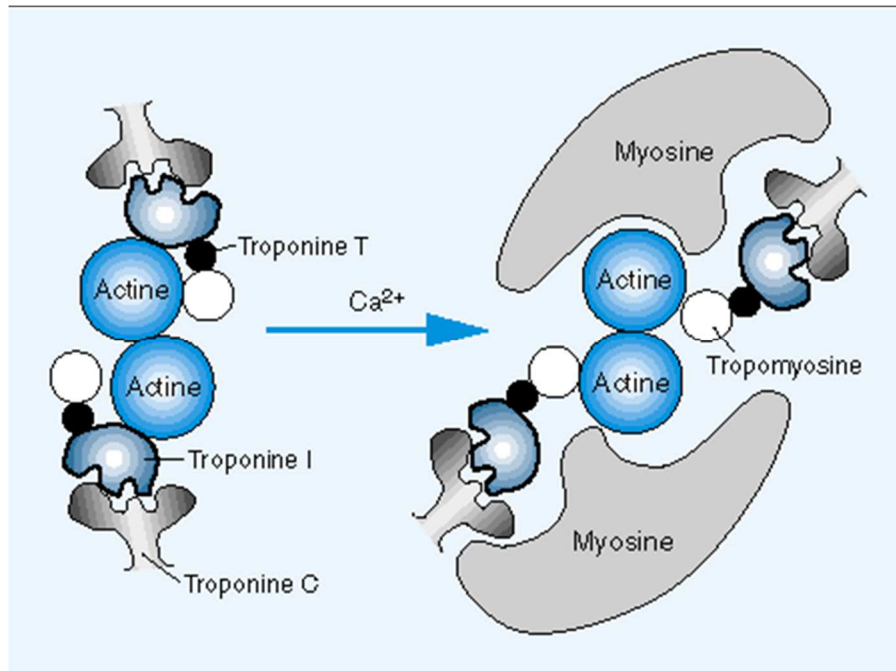


Figure 4 - Conformation de la molécule de troponine et liaison avec les autres molécules

Chez le sujet sain, la Troponine I n'est pas dosable dans le sang et sa structure reste plutôt mal connue.

Dans la cellule myocardique, il existe un pool cytoplasmique de TnI libre (3 à 8% de la TnI avec une demi-vie courte d'environ une heure) rapidement libérée dans la circulation sanguine après souffrance cellulaire ainsi qu'un pool myofibrillaire de TnI complexée qui est relargué plus lentement à la suite de la destruction de la myofibrille et qui est responsable de la présence prolongée dans le sang de la TnI après nécrose. Cette dernière est complexée à la TnT ou à la TnC; elle peut être oxydée, réduite, phosphorylée ou encore sous forme de fragments protéolysés. C'est cette diversité qui pose le problème de la standardisation des dosages <sup>27</sup>

### c) Dosage sanguin de la troponine

Concernant la troponine T, un seul type de dosage est disponible. Des valeurs supérieures au seuil de 0,1ng/ml suffisent à affirmer une souffrance myocardique.

En revanche, l'interprétation des résultats du dosage de troponine I est plus difficile du fait de la diversité des méthodes de dosage dont les résultats ne sont pas standardisés.

En outre, la TnI n'est pas un marqueur précoce de l'infarctus du myocarde (IDM). Sa cinétique de libération est comparable à celle de la CK-MB (3 à 8 heures) après les premiers symptômes, avec un pic de 10 à 24 heures. L'intérêt de son dosage réside dans sa cardiosélectivité. En effet, elle possède une sélectivité de 86% et une

spécificité de 93%. Des concentrations élevées de TnI peuvent être détectées jusqu'à huit jours après un IDM.<sup>27</sup>

L'intérêt de ce marqueur réside donc dans le diagnostic différentiel des douleurs thoraciques et dans le diagnostic rétrospectif des IDM.

Il est particulièrement utile chez les patients suspects de maladie coronarienne sans modification franche du segment ST à l'électrocardiogramme, et dont le taux de CPK et/ou CPK-MB est normal. Il permet ainsi de repérer ces patients souvent victimes de micro-infarctus résultant de micro-embolies au départ d'une plaque instable avec un risque très élevé d'évènement majeur dans les jours suivants.

Ce dosage apporte donc non seulement une valeur diagnostique mais également une valeur pronostique au praticien face à un patient admis pour douleur thoracique.

Les troponines I et T ont une valeur diagnostique et pronostique de nature identique. Il faut cependant garder à l'esprit que si l'élévation de la troponine témoigne d'un dommage cellulaire cardiaque, ce dosage n'en identifie jamais avec certitude le mécanisme. En effet, il existe une large variété de situations pathologiques associées à une élévation possible de la troponine, indépendamment d'un syndrome coronarien aigu avéré <sup>27</sup>.

#### d) Elévation de la troponine en l'absence de cardiopathie ischémique

La prise en compte de l'anamnèse et de la clinique est fondamentale pour poser le diagnostic de cardiopathie ischémique face à une élévation de la troponine. En effet, celle-ci est un bon marqueur de la pathologie coronarienne mais son élévation ne lui est pas exclusive.

Dans le tableau 2 <sup>32</sup> sont récapitulées les principales causes responsables de troponine élevée.

# Causes élévation Troponine

- Ins rénale chronique ou aiguë
- Ins cardiaque congestive
- Crise hypertensive sévère
- Tachy- ou brady arythmie
- Embolie pulmonaire
- Myocardite
- Avc et hémorragie sous arachnoïdienne
- Dissection aortique ou CMH
- Contusion cardiaque, ablation, cardioversion, biopsie endomyocardique
- Hypothyroïdie
- Syndrome de Tako Tsubo
- Maladie infiltrative (amylose, hémochromatose, sarcoïdose, sclérodermie...)
- Toxicité: adriamycine, 5FU, herceptine
- Brûlures ( $\geq 30\%$  SC)
- Rhabdomyolyse
- Patients de réanimation avec sepsis ou ins respiratoire sévère

Tableau 2- Causes d'élévation de la troponine

## e) La troponine hypersensible

Une nouvelle définition de l'IDM<sup>37</sup>admet uniquement l'utilisation de marqueurs détectant des variations de dosages de troponine supérieurs au 99<sup>e</sup> percentile. En effet, à la différence des autres analyses en biochimie qui utilisent le 95<sup>e</sup> percentile, le seuil utilisé pour les troponines est le 99<sup>e</sup> percentile (c'est-à-dire la valeur pour laquelle 99 % d'une population de référence est négative). Une valeur de troponine supérieure au 99<sup>e</sup> percentile témoigne d'une atteinte myocardique qu'elle qu'en soit la cause. L'imprécision (appelée coefficient de variation au 99<sup>e</sup> percentile) doit être de moins de 10 %<sup>29</sup>. Or, cette imprécision dépasse le seuil de 10 % avec les techniques de dosage de troponine utilisées en routine au laboratoire.

De ce fait, un nouveau dosage de la troponine T a été récemment développé ; Il est dit « hypersensible » et permet la détection de dommages myocardiques mineurs: des concentrations 10 fois plus petites par rapport aux techniques précédentes sont ainsi détectables.

En pratique, la limite de détection de la troponine hypersensible est de 0,005pg/ml contre 0,01pg/ml pour les dernières générations de techniques de dosage de troponine avec un seuil d'imprécision de 0,13pg/ml.

L'intervalle de mesure de la troponine T hypersensible se situe entre 3 et 10000 ng/L. Selon les recommandations de l'Hôpital du Valais, il faut réaliser deux dosages : un à l'arrivée et le second après 3 heures.<sup>30</sup>

Le tableau 3 définit l'interprétation des dosages de la troponine hypersensible.

| <b>Trop T hs<br/>(ng/L)</b> | <b>Commentaire</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt; 50</b>              | Infarctus aigu du myocarde peu probable, mais possible. En fonction du contexte clinique, répéter le dosage après la 1 <sup>ère</sup> analyse (après 3-6 h) pour détecter une éventuelle augmentation de la troponine.                                              |
| <b>50 - 100</b>             | Infarctus aigu du myocarde possible. Répéter le test pour détecter une augmentation de la troponine dans le contexte clinique et en suivant les recommandations. Considérer le diagnostic différentiel et rechercher les autres causes d'élévation de la troponine. |
| <b>100 – 2000</b>           | Infarctus aigu du myocarde probable. Considérer le diagnostic différentiel pour éliminer d'autres causes d'élévation de la troponine.                                                                                                                               |
| <b>&gt; 2000</b>            | Infarctus aigu du myocarde très probable. Considérer le diagnostic différentiel pour éliminer d'autres causes d'élévation de la troponine.                                                                                                                          |

*Tableau 3 - Interprétation du dosage de la troponine hypersensible.*

En cas d'élévation majeure, le diagnostic d'infarctus est très probable.

En cas d'atteinte non coronarienne ou non cardiaque, la cinétique est le plus souvent plate et la valeur de troponine reste sensiblement la même après 3 heures.

D'autres affections cardiaques sont néanmoins possibles (myocardite, par exemple) et outre l'anamnèse, la répétition du dosage permettra de différencier ces affections.

Une étude<sup>31</sup> sur le dosage de la troponine T hypersensible a été réalisée fin 2011 au CHU de Rouen.

Elle fut menée sur 2 périodes d'activité équivalente (en 2010 et en 2011) à partir des prescriptions réalisées face à une douleur thoracique.

Il s'agissait d'une évaluation comparative entre l'utilisation du dosage de troponine dite « hypersensible » et celle du dosage de troponine dite « conventionnelle ».

Les résultats ont permis de montrer qu'il n'y avait pas de différence significative entre le nombre de prescriptions de dosage de troponine T dite « hypersensible » et celui concernant la troponine dite « conventionnelle ». Par contre, le nombre de redosages a augmenté de 30% lorsque le dosage de troponine hypersensible était demandé en première intention. Cela s'explique simplement par l'augmentation du nombre de dosages de troponine hypersensible positifs lors du premier dosage, du fait de la meilleure sensibilité du test : celui-ci a été multiplié par 4, passant de 11 à 46% (figure 5).

Nous pouvons constater que dans cette situation, le second prélèvement est demandé dans le but de confirmer un premier dosage positif (86% des cas), alors qu'auparavant, le 2e dosage était essentiellement demandé en cas de négativité du premier (71% des cas), la positivité du marqueur n'étant atteinte qu'au bout de 4 à 6 heures après le début de la douleur thoracique.

Cette étude illustre parfaitement le changement d'attitude à prévoir dans la prescription avec la mise en place du dosage de la troponine T hypersensible. Le gain en valeur prédictive négative permet presque toujours d'exclure le diagnostic de SCA avec un seul prélèvement. En revanche, un dosage de troponine positif n'est en aucun cas synonyme de SCA. Ainsi, l'étude de la cinétique du marqueur peut s'avérer très utile pour différencier une atteinte myocardique chronique, d'une atteinte aigue. Par ailleurs, le délai entre 2 prélèvements peut maintenant se réduire à 3 heures avec ce nouveau dosage.

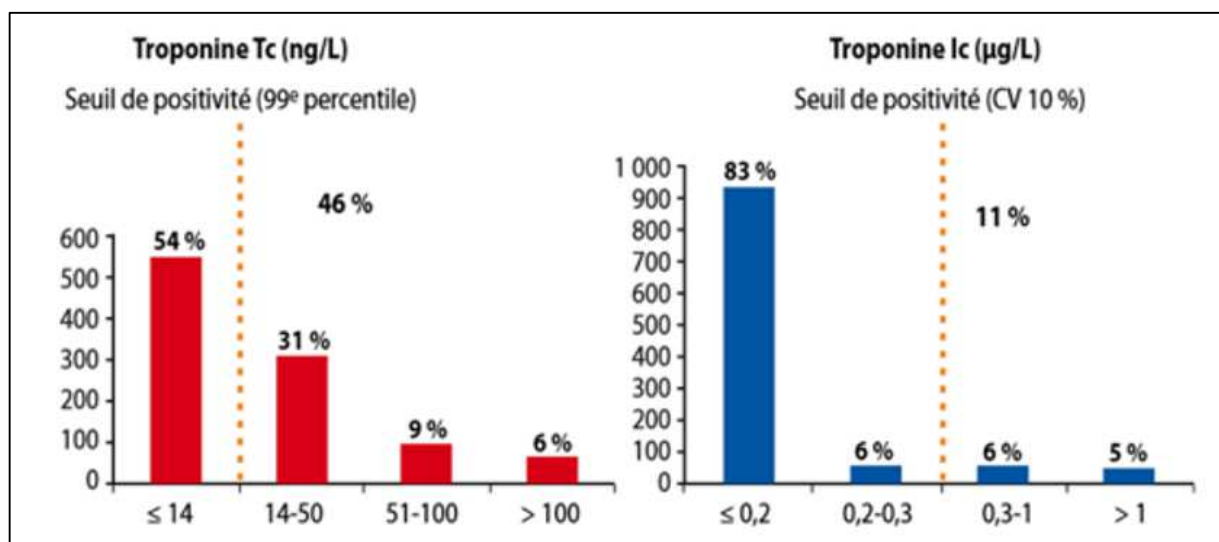


Figure 5 - Répartition des valeurs de troponine cardiaque (bilan d'entrée aux Urgences). Etude du CHU de ROUEN

## II. Les autres marqueurs cardiaques

### a) La myoglobine

La myoglobine est une protéine cytoplasmique des muscles striés (muscles squelettiques et myocarde). Elle participe au transport de l'oxygène dans les myocytes, et constitue également un réservoir d'oxygène.

Le taux sérique de myoglobine augmente environ 2 heures après un infarctus du myocarde, ce qui en fait le marqueur le plus précoce de cette pathologie. La concentration en myoglobine atteint sa valeur maximale entre 4 à 12 heures ; après résolution de l'ischémie, elle diminue ensuite relativement vite pour retomber à son niveau normal après environ 24 heures.

La valeur prédictive négative de ce marqueur pour le diagnostic de l'IDM étant élevée, l'absence d'augmentation peut permettre un diagnostic d'exclusion. Le dosage de la myoglobine dans le sérum est donc utilisé pour le diagnostic précoce de l'infarctus aigu du myocarde, mais aussi pour détecter une récurrence précoce d'infarctus et pour attester du succès de la reperfusion après un traitement thrombolytique. Une augmentation du taux de myoglobine peut également se rencontrer lors de lésions des muscles squelettiques ou dans les insuffisances rénales graves. La spécificité diagnostique de la myoglobine est par conséquent faible, et l'utilisation de ce dosage sera éventuellement à réévaluer après diffusion de la technique de dosage ultrasensible des troponines. Le dosage de la myoglobine n'est pas standardisé, et les valeurs usuelles dépendent de la méthode utilisée, à savoir l'immunonéphélométrie, la turbidimétrie ou encore l'immuno-enzymologie

#### **b) La créatine phosphokinase (CPK) ou créatine kinase (CK)**

La CK-MB est une des 3 isoenzymes cytosoliques de la créatine-kinase que l'on retrouve principalement dans le myocarde. Elle constitue dès lors un bon marqueur cardiaque dont la détermination est indiquée dans le diagnostic et le suivi de l'infarctus du myocarde ainsi que dans le suivi de la chirurgie cardiaque. Le résultat constitue un des éléments disponibles pour le prescripteur et doit être interprété en fonction de l'examen clinique et des autres examens spécialisés.

En cas d'ischémie myocardique (infarctus, myocardite), la CK-MB est détectable dans le sang environ 3 à 8 heures après l'apparition des symptômes, avec un pic vers la 24<sup>e</sup> heure et un retour à la normale dans les 72 heures.

Le dosage de la CK-MB est utilisé dans le diagnostic précoce de l'infarctus du myocarde (mais elle serait moins sensible que la myoglobine dans cet usage), pour estimer le moment de survenue de l'infarctus, sa taille et son extension, et diagnostiquer la récurrence d'ischémie ou d'infarctus

Elle peut également être libérée en cas de rhabdomyolyse ou d'accidents vasculaires cérébraux.<sup>26</sup>

### **III.Cinétiques des marqueurs**

Les différents marqueurs cardiaques possèdent chacun une cinétique qui lui est propre. Les différentes cinétiques sont représentées dans la figure 6.

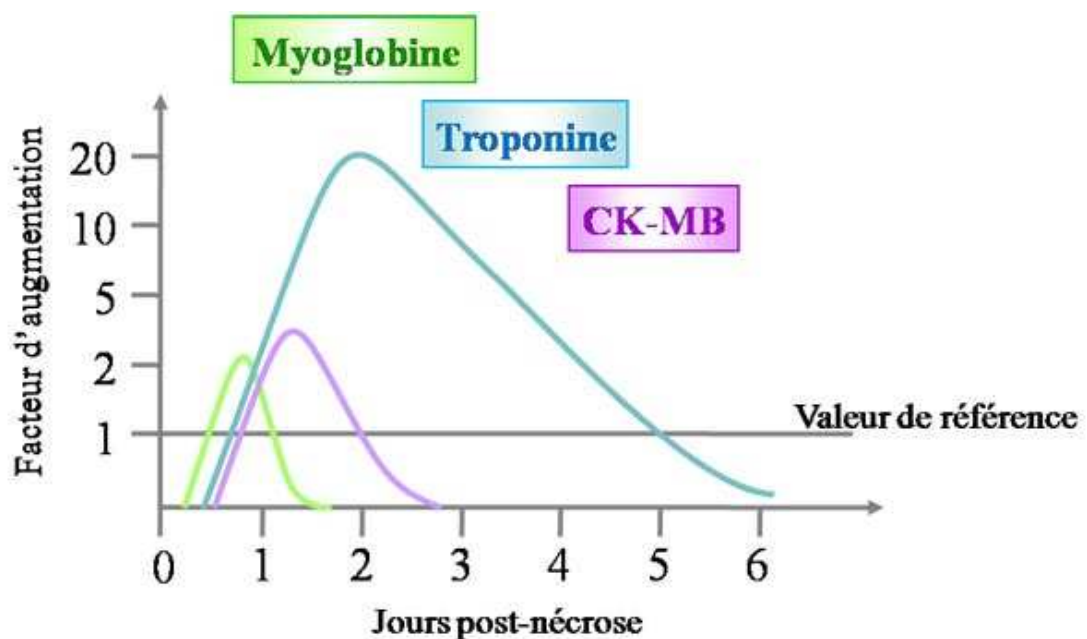


Figure 6 - Cinétiques des différents marqueurs cardiaques

- Troponine

Le délai d'augmentation de la troponine est trop important pour l'utilisation de ce marqueur dans le diagnostic de l'IDM aigu (la clinique et l'ECG permettent généralement de poser le diagnostic et d'entreprendre une revascularisation précoce). Le dosage de la troponine est cependant nécessaire : il sert de base pour évaluer la cinétique, il confirme à postériori le diagnostic et il participe à l'évaluation pronostique.

Elle augmente vers la 4-6<sup>e</sup> h après un IDM et retourne à la normale vers les 9-14<sup>e</sup> jours (pic vers la 12<sup>e</sup> h).

Sa normalisation est plus ou moins longue selon l'étendue de la nécrose. Son pic est plus important en cas de thrombolyse ce qui permet de vérifier l'efficacité de celle-ci (mais en étant moins bon marqueur que la myoglobine).

Sa normalisation est plus lente en l'absence de reperfusion.

Il s'agit d'un marqueur peu efficace pour évaluer une récurrence (il est préférable d'utiliser la myoglobine).

- Myoglobine

Le dosage de la myoglobine a été proposé pour le diagnostic d'urgence de l'infarctus du myocarde ; la myoglobine est en effet l'un des premiers marqueurs biologiques à s'élever dans le sang. Actuellement, elle a été remplacée dans cette indication par les troponines (notamment ultrasensibles), marqueurs beaucoup plus spécifiques d'une ischémie myocardique.

Rappelons que la concentration de la myoglobine sérique s'élève dès la deuxième heure, atteint son maximum en 6 à 12 heures et se normalise en 24 à 36 heures après le début de la douleur.

Sa sensibilité pour le diagnostic d'infarctus du myocarde 2 heures après le début de la douleur est de 73 %, et de 100 % à 6 heures ; en revanche, sa spécificité est faible (55 à 85 % selon les études).<sup>28</sup>

- CPK MB

Isoforme de la créatine kinase le plus spécifique du cœur (ce marqueur n'est pratiquement plus dosé car il apporte peu d'informations supplémentaires au dosage de la troponine)

Comme nous l'avons vu précédemment, la CK-MB est détectable dans le sang environ 3 à 8 heures après l'apparition des symptômes d'infarctus myocardique, avec un pic à la 24<sup>e</sup>h et un retour à la normale dans les 72h.

#### IV. Utilisation de la troponine en médecine de ville (recommandations HAS)

En 2010, une évaluation<sup>40</sup> réalisée à la demande de la Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) des travailleurs salariés a constaté des volumes encore très importants de prescriptions de marqueurs cardiaques par les médecins généralistes libéraux.

Pourtant, les recommandations de la HAS ont toujours préconisé une prise en charge sans délai par les filières de la médecine d'urgence en cas de suspicion de SCA sans examen clinique ou biologique préalable (cf. figure 7).

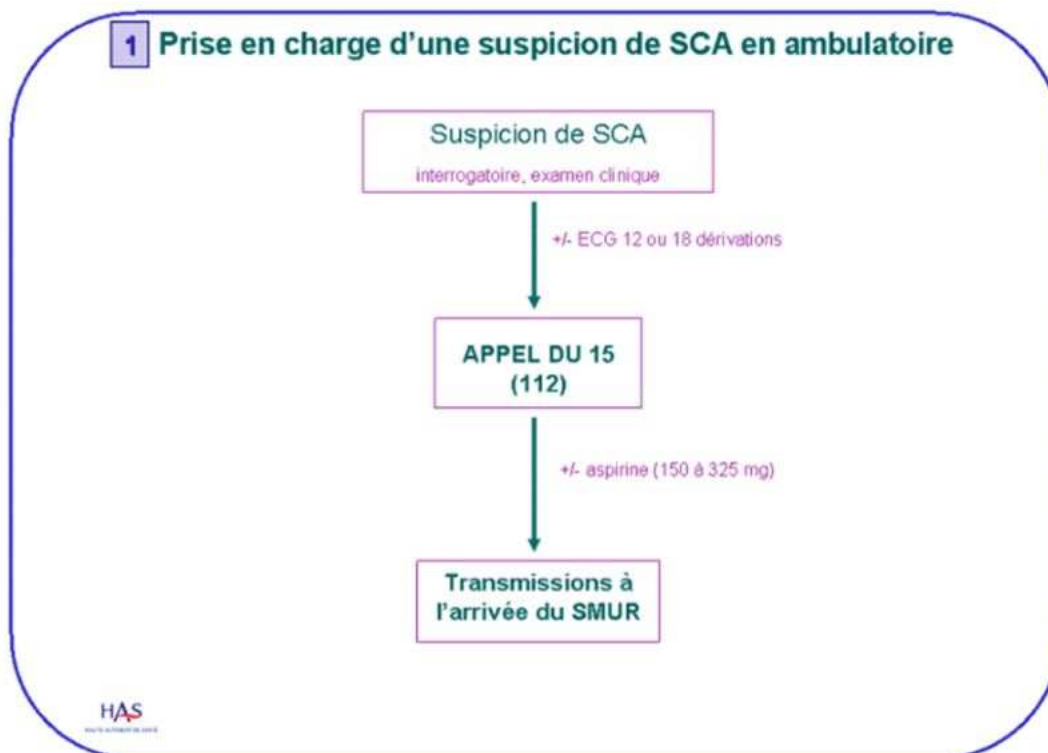


Figure 7 - Prise en charge d'une suspicion de SCA en ambulatoire

En effet, comme le souligne l'HAS dans ses dernières recommandations de juillet 2010, les marqueurs de nécrose myocardique n'ont pas de place dans la prise en charge de la suspicion de syndrome coronarien aigu (SCA) en médecine ambulatoire, celle-ci reposant principalement sur un appel au SAMU - centre 15. La seule exception est le cas où un patient asymptomatique consulte pour une douleur thoracique survenue plus de 72 heures auparavant, qu'on suspecte avoir été un SCA sans complication. Dans ce cas, il faudra faire un examen clinique, et un ECG. Si l'ECG réalisé n'est pas contributif, dans cet unique cas, le bilan réalisé peut inclure le dosage sanguin d'une troponine (cf. figure 8).



#### Une seule exception : le patient asymptomatique lors de la consultation

##### ■ Définition – L'exception est le cas où un patient asymptomatique consulte :

- ▶ pour une douleur thoracique survenue **plus de 72 heures auparavant** ;
- ▶ et qu'on suspecte avoir été un **SCA sans complication** ;
- ▶ lorsque l'**ECG n'est pas contributif** (s'il a été réalisé).

##### ■ Conduite à tenir – On peut alors :

- ▶ faire **hospitaliser** le patient ;
- ▶ ou **poursuivre l'exploration en ambulatoire** (en l'orientant si besoin vers une consultation spécialisée immédiate). Le bilan effectué en ambulatoire peut inclure le **dosage de la troponine**. Il faut insister auprès du patient sur la nécessité de réaliser **au plus vite** ce dosage, dans un laboratoire de proximité.
  - Si le dosage de la troponine est positif, le patient doit être hospitalisé rapidement.
  - S'il est négatif, il faut poursuivre les explorations (consultation spécialisée par exemple) en sachant qu'un syndrome coronaire n'est pas exclu.

#### La troponine : le marqueur de nécrose myocardique le plus performant

- Dans l'exploration de la maladie coronarienne aiguë, lorsqu'un dosage de marqueur de nécrose myocardique est indiqué, la troponine (I ou T) est le marqueur actuellement préconisé.

#### De nombreux marqueurs biologiques sont dépassés

- La **myoglobine est inutile en ambulatoire**. Elle peut éventuellement être utile en milieu hospitalier dans les 6 heures qui suivent le début des symptômes, en raison de sa forte valeur prédictive *négative* (une valeur normale fait rejeter le diagnostic de SCA).
- Les **autres marqueurs cardiaques** tels que l'ASAT, la LDH, la CPK totale et la CK-MB (massique et activité), non spécifiques, **ne sont plus indiqués** dans l'exploration de la maladie coronarienne.

**Rappel – En ambulatoire, aucun marqueur biologique n'est à demander devant un patient suspect de SCA évolutif ; l'appel au Centre 15 s'impose.**

**Note** – Les filières d'urgence de la médecine ambulatoire (SOS Médecins, médecins affiliés Samu, etc.) interviennent en concertation avec le Samu - Centre 15, selon des procédures bien établies. Ces médecins ne sont pas concernés par la présente fiche de bon usage s'ils possèdent un automate mobile de dosage.

HAS

Ce document a été élaboré à partir des rapports d'évaluation et des avis de la commission d'évaluation des actes professionnels de la HAS. Ces avis, comme l'ensemble des publications de la HAS, sont disponibles sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

Septembre 2010

Figure 8 - Recommandation HAS : SCA . Septembre 2010

# **ETUDE**

## **A. Objectifs de l'étude**

Evaluer le respect, par les médecins généralistes libéraux, de la dernière recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de la troponine :

- Quelle proportion de médecins prescrit ce dosage?
- Quelles situations cliniques amènent les médecins à le prescrire? Est-il réellement prescrit devant une suspicion de syndrome coronarien aigu par les médecins généralistes, ou trouve-t-on d'autres indications de prescription?
- Faire un état des lieux des connaissances vis à vis de ce dosage.

Comparer les caractéristiques des médecins suivant la recommandation HAS et ceux qui ne la suivent pas.

Connaître les facteurs circonstanciels favorisant la prescription de ce dosage en médecine de ville :

- La pratique du dosage varie-t-elle selon l'âge du médecin, son sexe, ou son lieu d'exercice ?
- Le fait d'avoir un appareil à ECG à sa disposition est-il un facteur modifiant l'attitude du médecin quant au dosage de la troponine en ville ?
- Ya-t-il une disparité de prescription de dosage de troponine ambulatoire en fonction de l'éloignement des médecins d'un service d'urgence ?
- La participation récente (moins de 5 ans) à une FMC (formation médicale continue) concernant les SCA, a-t-elle modifié la prescription de troponine ambulatoire ?

## B. Matériel et méthodes

Afin de répondre aux problématiques que nous avons précédemment définies, nous avons mis en place une étude épidémiologique observationnelle descriptive, monocentrique, rétrospective, sur une période de 5 mois, entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 juillet 2015.

Les pratiques professionnelles concernant le dosage de la troponine ont été analysées, à l'aide d'un questionnaire téléphonique, chez une population de médecins généralistes exerçant en libéral dans le département d'Indre et Loire.

### I. Création du questionnaire

La méthode du questionnaire téléphonique anonyme a été privilégiée par rapport au courrier postal ou électronique dans le but d'avoir le maximum de répondants tout en favorisant **la spontanéité** des réponses.

Ce dernier point était très important car l'un de nos objectifs était de refaire le point sur la connaissance par les médecins de la dernière recommandation HAS concernant le dosage de la troponine en ville ; aussi nous avons jugé que des réponses écrites auraient certainement été confrontées à plus de biais et nous aurions perdu en objectivité.

Nous avons divisé notre questionnaire en 2 parties, le tout ne devant pas prendre plus de 5 minutes afin de ne pas perturber l'activité du médecin interrogé.

La première partie comprenait des questions d'ordre général, qui nous ont permis d'analyser les caractéristiques des médecins.

La deuxième partie était relative à la prescription de troponine en ville.

Le questionnaire tel qu'il a été posé à la population de médecins sélectionnée est présenté dans le tableau 4.

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Questions d'ordre général</u>                         | 1-Quel est votre Age ?                                                                                                                                                                                           |
|                                                          | 2-Sexe (bien évidemment connu au moment de l'appel)                                                                                                                                                              |
|                                                          | 3-Dans quel milieu exercez-vous ? Urbain, rural, semi-rural ?<br>Et quelle est votre année d'installation ?                                                                                                      |
|                                                          | 4-Possédez-vous un appareil à ECG dans votre cabinet ?                                                                                                                                                           |
|                                                          | 5-Quelle est la distance entre votre cabinet et le service des urgences le plus proche?                                                                                                                          |
|                                                          | 6- Avez-vous déjà participé à une FMC concernant les SCA ?<br>Et connaissez-vous la recommandation HAS concernant le dosage de la troponine en ville ?                                                           |
| <u>Questions concernant la prescription de troponine</u> | 1-Environ combien de dosages de troponine prescrivez-vous (réponses données au mois ou à l'année, retranscrites à l'année)                                                                                       |
|                                                          | 2-Faites-vous systématiquement un ECG avant de prescrire un dosage de troponine ?                                                                                                                                |
|                                                          | 3-D'après vous, en combien de temps le résultat d'un dosage de troponine prescrit en ville s'obtient-il?                                                                                                         |
|                                                          | 4-Dans quelle indication prescrivez-vous un dosage de troponine ?<br>Et pour quelle raison avez-vous choisi une prescription ambulatoire de dosage de troponine plutôt qu'un transfert du patient aux Urgences ? |
|                                                          | 5-Appellez-vous habituellement le 15 ou un cardiologue en cas de suspicion de SCA ?                                                                                                                              |
|                                                          | 6-Avez-vous déjà eu un résultat positif de troponine, si oui quelle a été votre démarche ?                                                                                                                       |

Tableau 4 - *Questionnaire posé aux médecins interrogés*

Dans la majorité des cas, la secrétaire répondait à l'appel, qui, une fois nos explications fournies, contactait le médecin pour prendre son accord avant de nous le transmettre.

Plusieurs cas se sont présentés :

- Accord du médecin pour répondre au questionnaire dans l'immédiat
- Accord initial du médecin pour répondre, puis renoncement dès le début des questions.
- Rendez-vous téléphonique accordé (le jour même, ou plus souvent dans la semaine)
- Prise des coordonnées par la secrétaire pour que le médecin puisse rappeler plus tard en fonction de sa disponibilité.
- Refus strict de la secrétaire de déranger le médecin, pour cause d'activité importante
- Absence du médecin +/- remplacé.

## **II. Sélection des médecins interrogés**

Le recrutement des médecins généralistes a été réalisé à partir d'une liste récupérée auprès du conseil de l'Ordre des médecins d'Indre et Loire, soit 587 médecins.

Ensuite une cohorte de médecins a été sélectionnée au hasard : la liste recueillie étant par ordre alphabétique, il a été décidé de sélectionner environ un nom sur 5 afin de garder toutefois un nombre conséquent de médecins interrogés.

Les critères d'inclusions étaient :

- Médecin généraliste non remplaçant exerçant en Indre et Loire
- Questionnaire téléphonique complet

Les critères d'exclusions étaient :

- Médecin remplaçant
- Médecin non disponible malgré le 2<sup>e</sup> rendez-vous téléphonique accordé (par lui-même ou sa secrétaire)
- Refus du médecin de répondre au questionnaire ou blocage par le secrétariat.
- Questionnaire téléphonique incomplet

### **III. Définition des groupes « médecins respectant » et « médecins ne respectant pas » la dernière recommandation HAS**

Nous avons séparé les médecins interrogés en 2 groupes :

A : nous avons appelé groupe des « médecins *respectant* la dernière recommandation HAS relative au dosage de troponine en ville », les médecins qui nous ont clairement répondu qu'ils ne demandaient jamais de dosage de troponine en ambulatoire en dehors de la seule exception mentionnée par la recommandation (c'est-à-dire exceptionnellement).

B : nous avons appelé groupe des « médecins *ne respectant pas* la recommandation HAS relative au dosage de troponine en ville », les médecins ayant pour habitude de demander un dosage de troponine en ambulatoire, quelle qu'en soit la fréquence, en dehors de l'indication fournie par la HAS.

### **IV. Analyse statistique des données recueillies**

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel XLSTAT version 2015.4.01.21244.

Le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

Les variables qualitatives ont été exprimées par leur nombre et pourcentage. Les variables quantitatives ont été exprimées par leurs moyennes.

*Les tests que nous avons utilisés sont :*

*-le test de student pour les variables quantitatives.*

*-le test de fisher pour les variables qualitatives.*

## C. Résultats

### I. Résultats globaux

#### a) La population de médecins étudiée

Dans le cadre de notre étude, 116 médecins généralistes ont été appelés. La méthode d'appel téléphonique a été utilisée dans le but d'avoir un recueil de données le plus complet, tout en privilégiant le caractère spontané des réponses.

Sur les 116 appels, uniquement 42 médecins ont finalement été inclus. Les raisons des données manquantes sont présentées dans la figure 9. On constate qu'en dehors des 5 médecins remplaçants, la principale cause de ces données manquantes était dans 95% des cas un refus de répondre (de la part du médecin interrogé ou de la secrétaire).

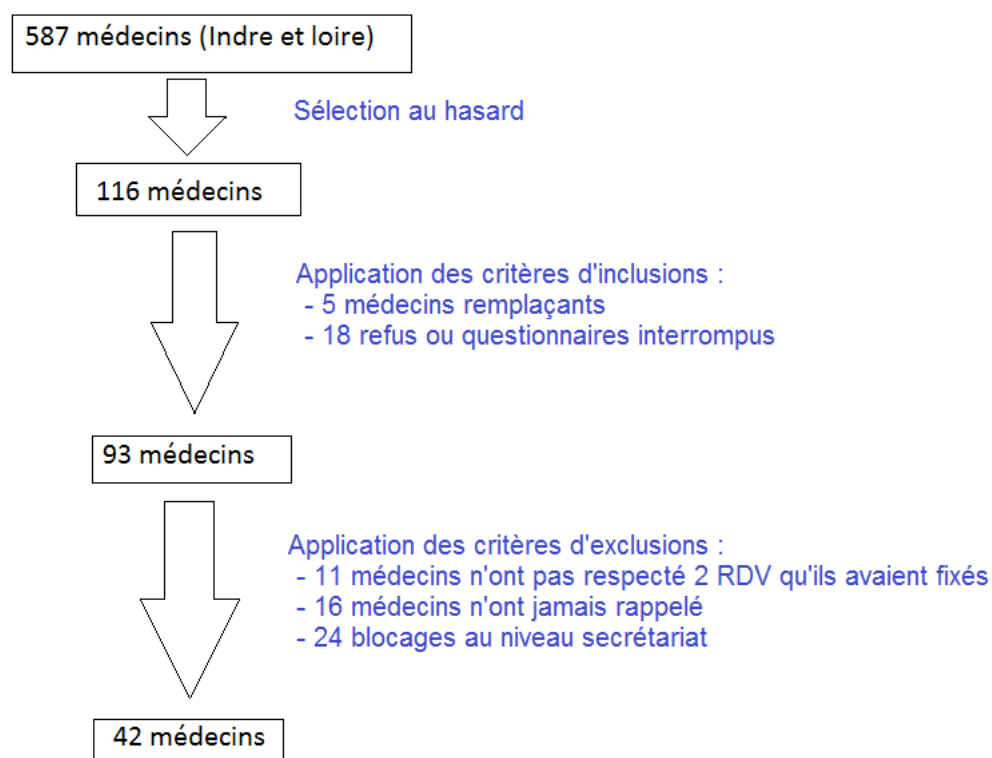


Figure 9- Population de médecins étudiée

## b) Caractéristiques des médecins interrogés

### 1) Age (figure 10)

La moyenne d'âge des médecins généralistes interrogés était de 52,9 ans. La répartition des âges était gaussienne, environ 1/3 des médecins ayant entre 45 et 55 ans.

Dans le département d'Indre et Loire, la moyenne d'âge des médecins généralistes est de 52 ans.<sup>41</sup>

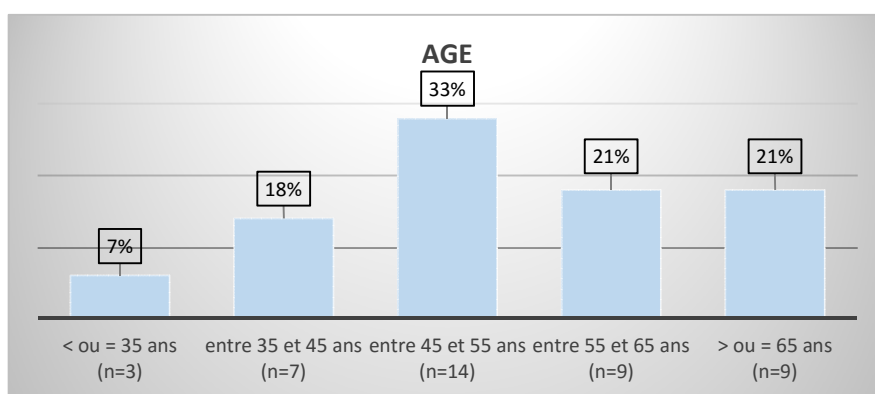


Figure 10 - Age des médecins interrogés

### 2) Sexe (figure 11)

On note une nette prédominance d'hommes parmi les médecins interrogés (74 % d'hommes pour 26% de femmes), mais ces chiffres diffèrent peu de ceux de la répartition Hommes-Femmes des médecins généralistes dans le département d'Indre et Loire (61 % d'hommes pour 39 % de femmes).<sup>41</sup>

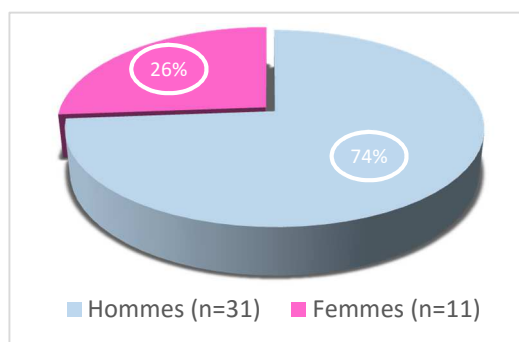


Figure 11 - Sexe des médecins interrogés

Ainsi, nous pouvons dire que notre population de médecins était représentative de la population de médecins généralistes installés en libéral dans l'Indre et Loire en ce qui concerne l'âge et le sexe.

### 3) Lieu et année d'installation (figures 12 et 13)

Les médecins interrogés étaient répartis de manière sensiblement équivalente entre milieu urbain, milieu rural et milieu semi-rural comme le montre la figure 12.

Les différentes années d'installation sont mentionnées dans la figure 13.

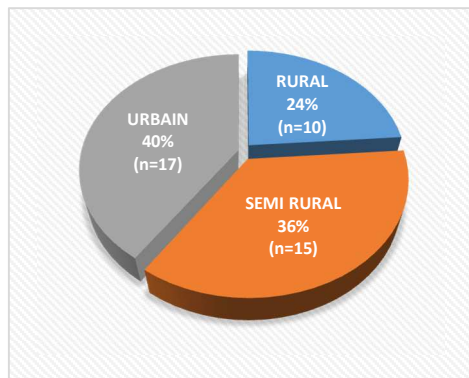


Figure 13 - Lieu d'installation des médecins interrogés

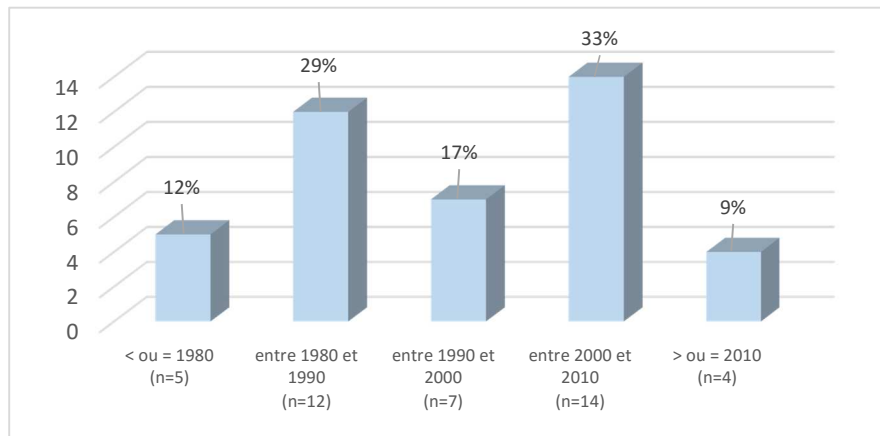


Figure 12 - Année d'installation des médecins interrogés

#### 4) Présence d'un appareil ECG au cabinet

Environ  $\frac{3}{4}$  des médecins interrogés avaient un appareil ECG à leur disposition, comme le montre la figure 14.

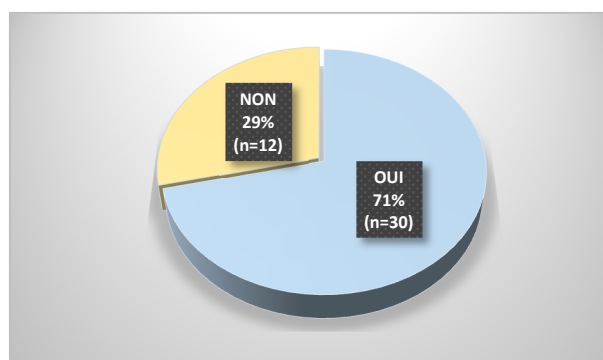


Figure 14 - Présence ou non d'un appareil ECG dans le cabinet des médecins interrogés

5) Distance temporelle du cabinet médical au service d'urgence le plus proche (figure 15)

En moyenne, les médecins généralistes libéraux interrogés dans notre étude étaient installés à 14 minutes d'un service hospitalier d'urgence.

- Plus de  $\frac{3}{4}$  des médecins sont situés à 15 minutes ou moins.
- Seuls 2 médecins (soit 5%) nous ont rapporté un éloignement de plus de 30 minutes mais sans jamais dépasser 40 minutes.
- Un seul médecin n'a pas réussi à estimer la distance entre le service d'urgence le plus proche et son cabinet.

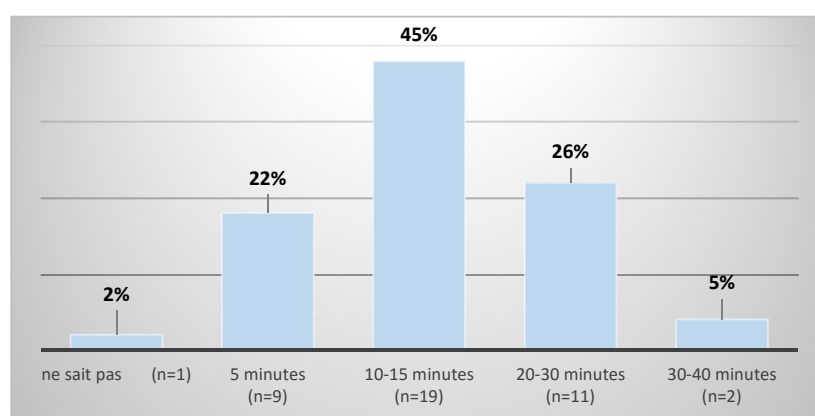


Figure 15 - Estimation par les médecins interrogés du service d'urgence le plus proche de leur cabinet (en minute et en véhicule motorisé)

6) Participation à une FMC concernant les SCA dans les 5 dernières années et connaissance des dernières recommandations HAS relative au dosage ambulatoire de la troponine.

Sur les 42 médecins généralistes libéraux interrogés dans notre étude, 81% soit 34 médecins, ont affirmé avoir participé à une FMC concernant les SCA dans les 5 dernières années.

Par contre, et à notre grande surprise, 83% (soit 35 médecins sur les 42 médecins interrogés dans notre étude) ont reconnu ne pas avoir connaissance de la dernière recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de la troponine.

A noter (figure 16):

- Parmi les médecins n'ayant pas participé à une FMC (n=8) dans les 5 dernières années, aucun ne connaissait la dernière recommandation HAS concernant la prescription d'un dosage de troponine en médecine de ville.
- Parmi les médecins ayant participé à une FMC (n=34), seulement 21% (n=7) connaissent la dernière recommandation HAS

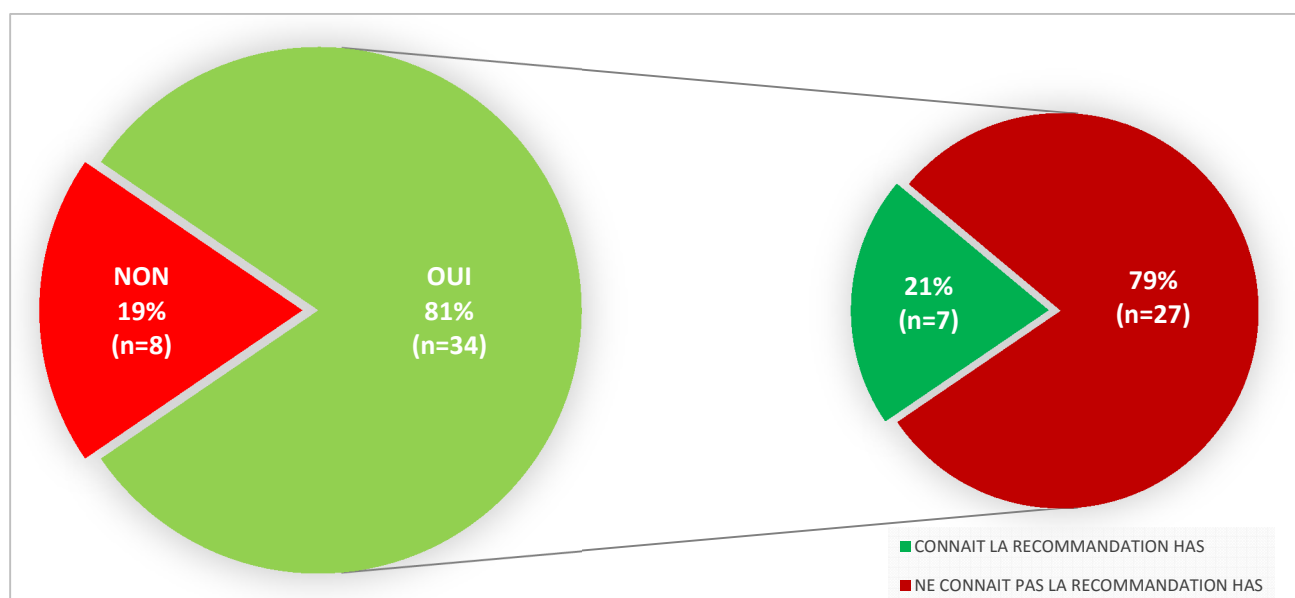


Figure 16 - Participation à une FMC concernant le SCA parmi les médecins interrogés, et connaissance de la dernière recommandation HAS sur le dosage de la troponine en médecine de ville chez les médecins ayant récemment participé à une FMC

### c) Dosage de la troponine

#### 1) Estimation du nombre de dosages de troponine prescrits sur 1 an par les médecins interrogés (figure 17)

Seulement 14% des médecins interrogés (n=6), nous ont affirmé qu'ils avaient arrêté de prescrire de dosage de troponine en ambulatoire après une FMC à laquelle ils avaient participé (en dehors de l'exception retenue dans la recommandation HAS).

Tous les autres médecins interrogés, c'est-à-dire 86% (n=36) prescrivent des dosages de troponine sans prendre en considération la dernière recommandation HAS en rapport. Parmi ces médecins, 38% (n=16) en prescrivent environ 1 par mois.

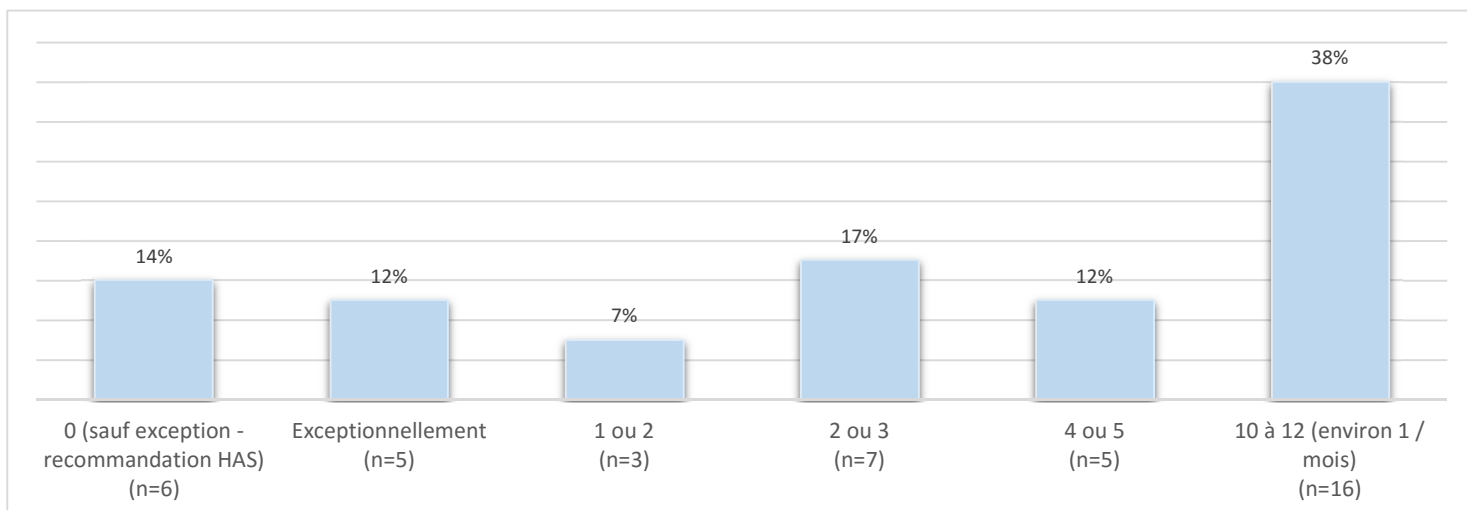


Figure 17 - Estimation du nombre de dosages de troponine prescrits par les médecins interrogés (à l'année)

Ainsi, notre étude a mis en évidence une très faible proportion de médecins (14%, soit 6 sur 42) appliquant la dernière recommandation HAS concernant la troponine. Un seul médecin nous a indiqué la connaître sans l'appliquer car il ne la trouve pas adaptée à sa pratique (figure 18).

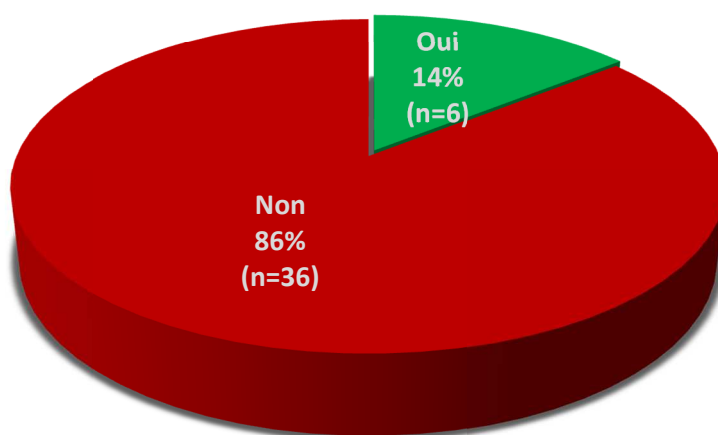


Figure 18 - Pourcentage des médecins suivant ou non les recommandations HAS concernant le dosage de troponine ambulatoire

2) Estimation par les médecins interrogés du délai d'obtention du dosage de troponine (figure 19)

Pour plus de la moitié des médecins interrogés (n=23), le résultat du dosage ambulatoire de la troponine était disponible en moins de 3 heures.

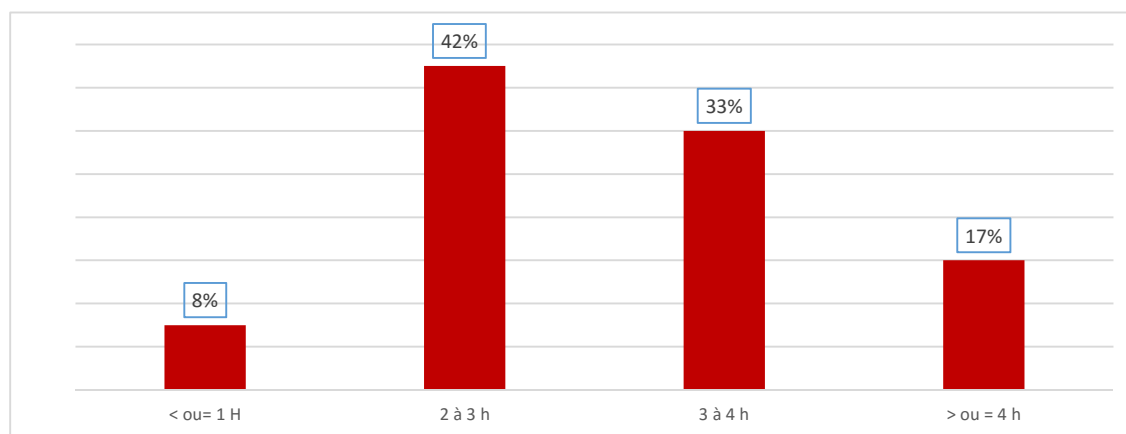


Figure 19 - Estimation par les médecins ne respectant pas la recommandation HAS du délai d'obtention du dosage de troponine

3) Réalisation d'un ECG devant une douleur évoquant un SCA avant prescription d'un dosage de troponine? Si non, pourquoi ? (figure 20)

Parmi les 30 médecins possédant un appareil ECG à leur cabinet, uniquement 63% (n=19) ont indiqué s'en servir dans le cadre d'une exploration étiologique de douleur thoracique chez un patient.

La raison de la non-réalisation de l'ECG était majoritairement le manque de temps.

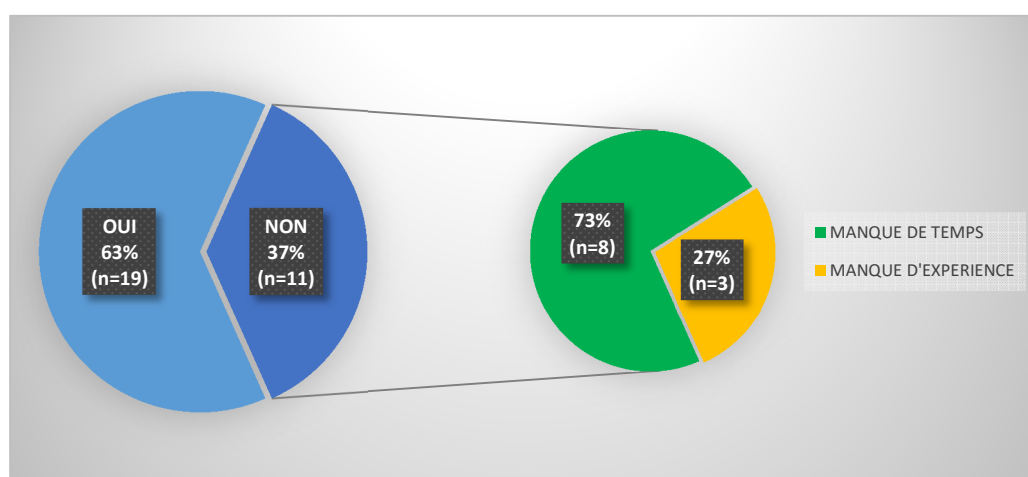


Figure 20 - Réalisation systématique d'un ECG devant une douleur thoracique, si non, pourquoi? (uniquement chez les médecins interrogés disposant d'un ECG dans leur cabinet)

- 4) Dans quelles indications les médecins interrogés *qui ne respectent pas la recommandation HAS* prescrivent un dosage de troponine à leurs patients (figure 21)? pourquoi ne pas avoir adressé le patient aux urgences ? (figure 22)

Parmi les 36 médecins ne respectant pas la dernière recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine, environ la moitié (n=17) ont rapporté le prescrire devant une douleur thoracique atypique. Les autres indications de prescription de troponine ambulatoire sont rapportées dans la figure 21.

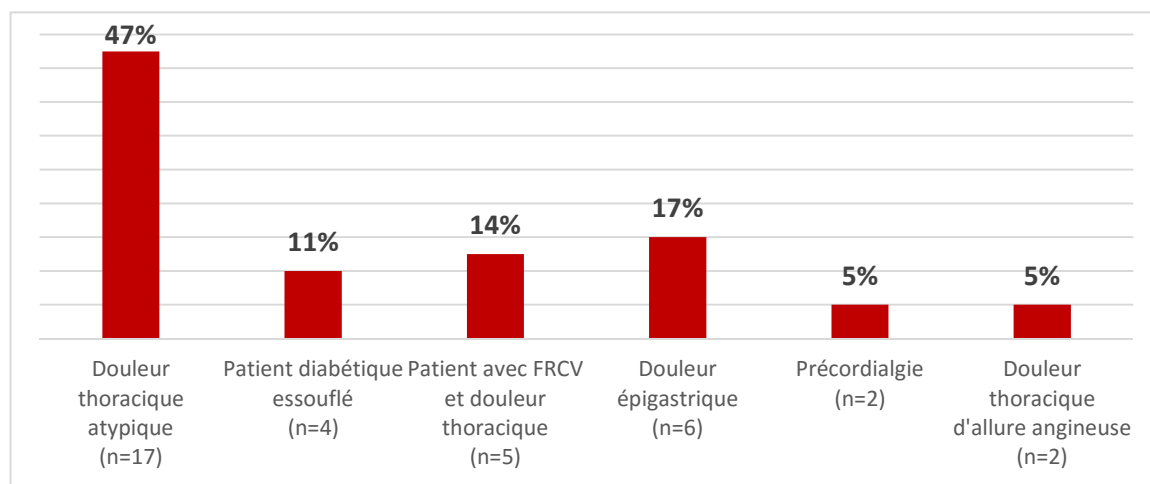


Figure 21 - Indications retenues par les médecins ne respectant pas les recommandations HAS pour la prescription d'un dosage de troponine en ville

Les raisons de cette prescription en ambulatoire plutôt qu'un transfert du malade aux urgences étaient multiples. Elles sont détaillées dans la figure 22 :

- Pour environ 70 % des médecins, un dosage de troponine peut être demandé en ville lorsque le diagnostic de SCA est très peu probable (il s'agit alors de rassurer le patient 11%, ou de se rassurer 11%, d'éviter un encombrement des urgences 19% ou parce que la douleur est non inquiétante 22%, ou l'ECG normal 14%...).
- Nous avons trouvé intéressant que dans environ 20 % des cas, les médecins ont demandé un dosage en ville pour des raisons d'ordre pratique (service d'urgence éloigné, laboratoire sur place, ou patient âgé avec difficulté de déplacement).

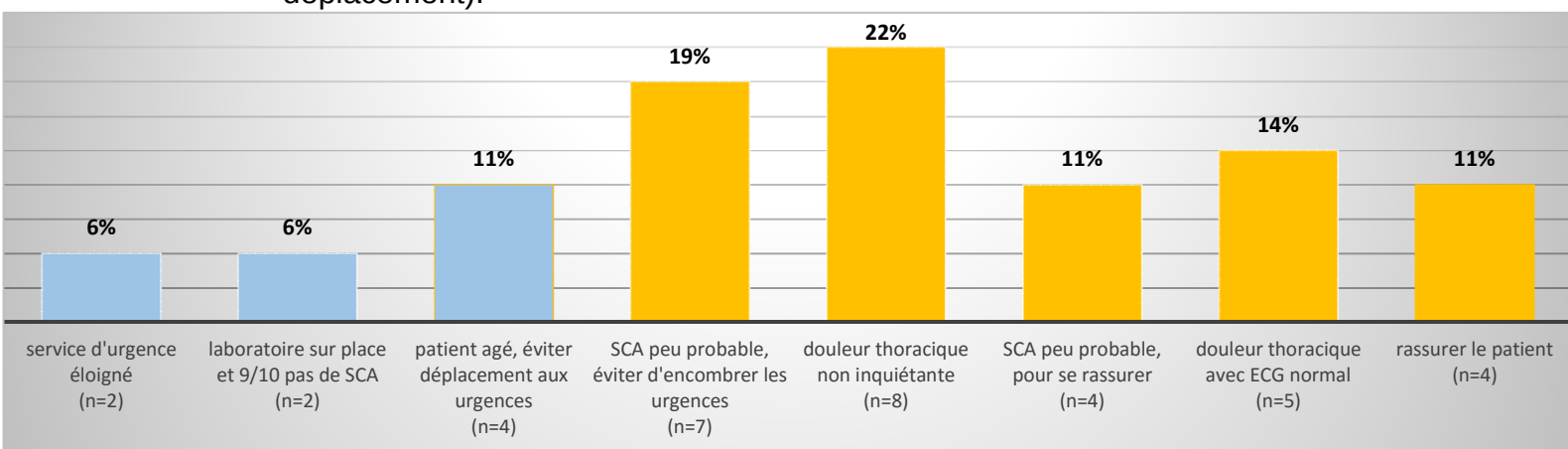


Figure 22 - Raisons justifiant la prescription d'un dosage de troponine en ville

## 5) Conduite tenue devant une suspicion de SCA

La question était de savoir si les médecins ne respectant pas la dernière recommandation HAS relative à la prescription du dosage de troponine en ambulatoire prenaient un avis spécialisé (cardiologue ou SAMU) devant un patient chez lequel un SCA était suspecté. Un peu plus de la moitié ont répondu qu'ils ne le faisaient pas (figure 23).

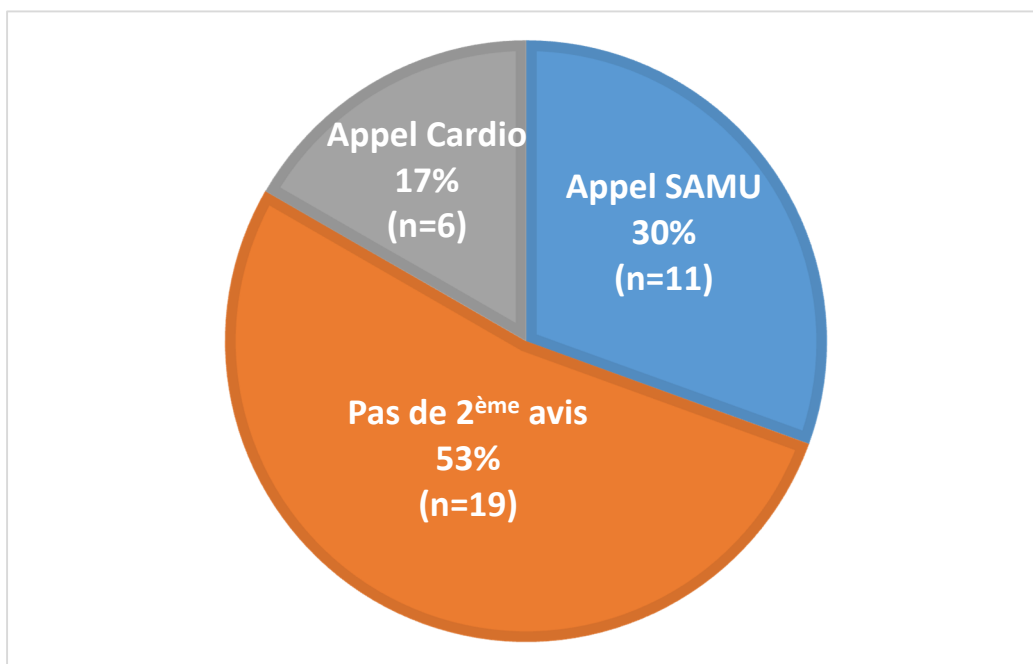


Figure 23 - Devant une douleur thoracique, prise ou non d'un avis chez un confrère (cardio ou SAMU) devant une suspicion de SCA (chez les médecins ne respectant pas les recommandations HAS)

## 6) Conduite tenue en cas de dosage positif de troponine.

Parmi les 36 prescripteurs de dosage de troponine ambulatoire, 23 médecins (soit 64%) ont rapporté avoir déjà été confrontés à un résultat positif de dosage de troponine. La conduite tenue suite à ce résultat est résumée dans la figure 24.

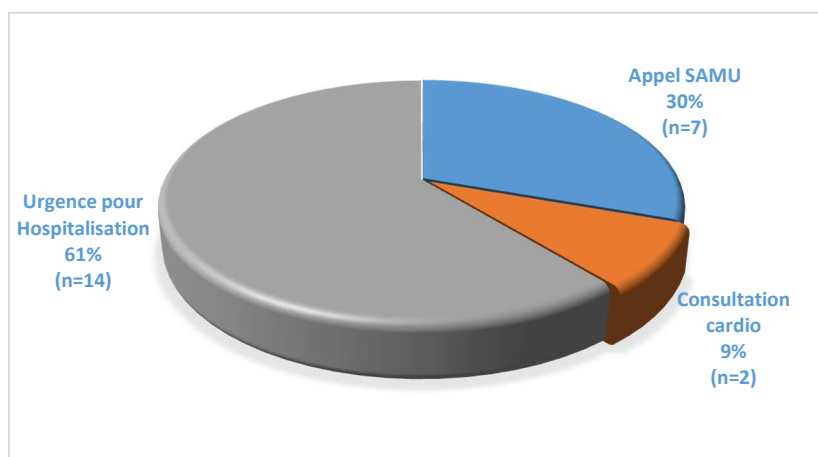


Figure 24 - Conduite tenue devant un résultat positif de dosage de troponine en ville

## II. Comparaison des groupes « médecins respectant » et « médecins ne respectant pas » la dernière recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine

### 1) Âge (figure 25)

La moyenne d'âge des médecins dans le groupe respectant la recommandation était de 52,3 ans.

La moyenne d'âge des médecins dans le groupe ne respectant pas la recommandation était de 53 ans.

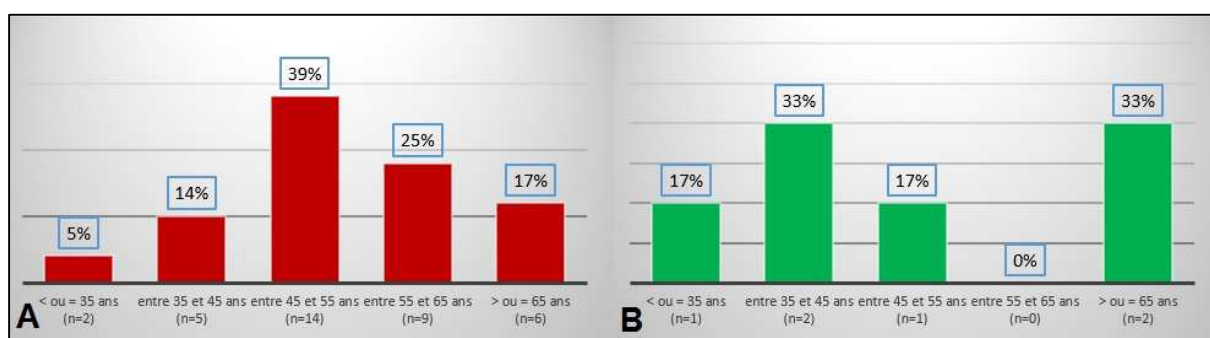


Figure 25 - Répartition des âges pour les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

### 2) Sexe (figure 26)

On ne constate pas de différence statistiquement significative concernant la répartition Hommes-Femmes parmi les 2 groupes ( $p=1$ )

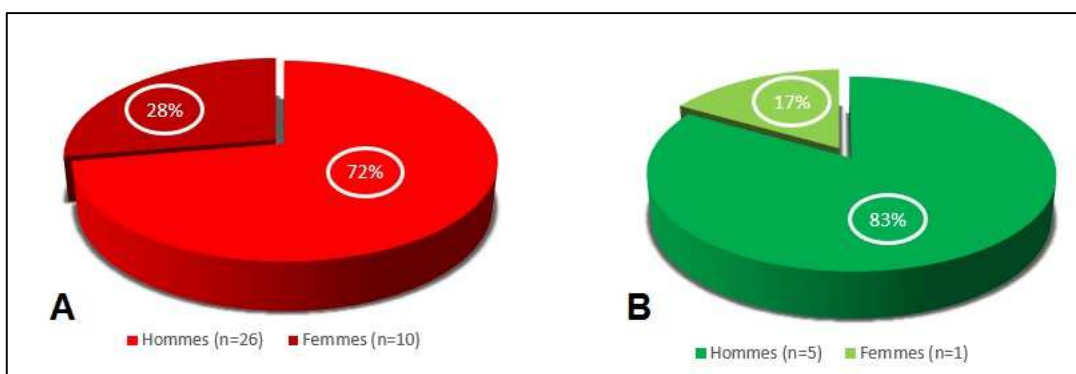


Figure 26 - Répartitions des sexes dans les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

### 3) Lieu et année d'installation (figure 27)

Nous avons constaté qu'aucun médecin du groupe « respectant la recommandation HAS » n'était installé en milieu rural.

Toutefois, la différence n'était pas significative ( $p=0,17$ ).

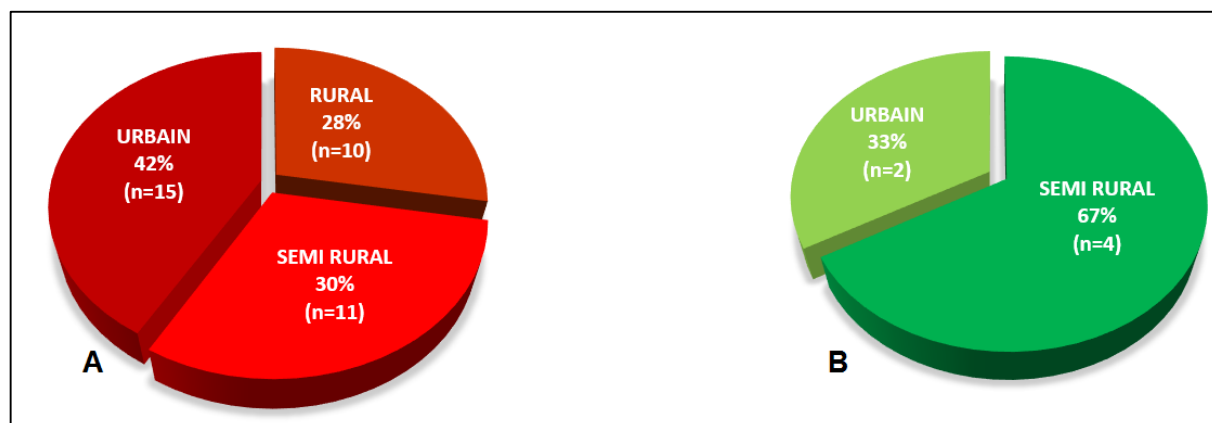


Figure 27 - Répartition des lieux d'activités entre les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

La figure 28 montre la comparaison entre les années d'installation des 2 groupes de médecins.

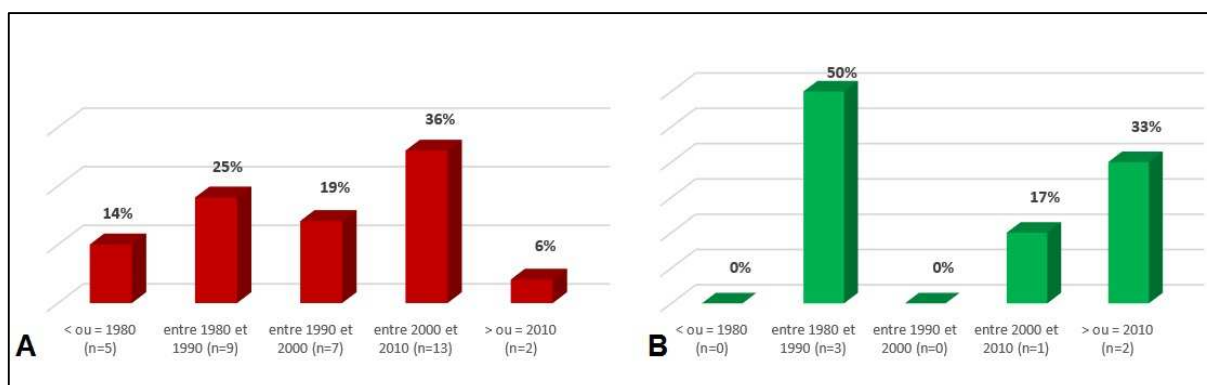


Figure 28 - Répartition selon l'année d'installation dans les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

#### 4) Possession d'un appareil ECG (figure 29)

Le groupe des médecins « respectant la recommandation HAS » était plus souvent en possession d'un appareil à ECG que le groupe de médecins « ne respectant pas la recommandation ». Toutefois, la différence n'était pas significative ( $p=0,65$ )

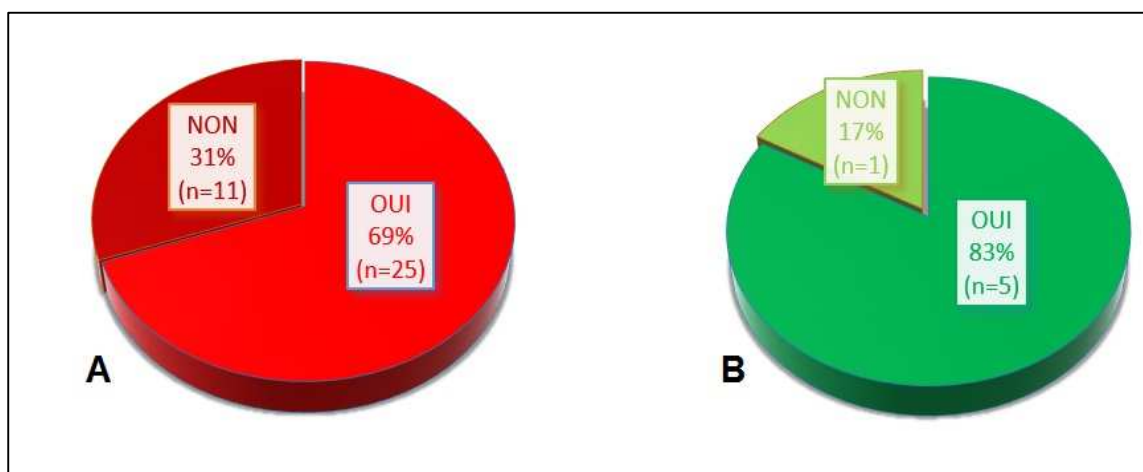


Figure 29 - Répartition des médecins en fonction de la présence d'un appareil ECG au cabinet dans les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

#### 5) Distance temporelle entre le cabinet médical et le service d'urgence le plus proche (figure 30).

Nous avons constaté que la totalité des médecins « respectant la recommandation » étaient installés à moins de 15 minutes d'un service d'urgence.

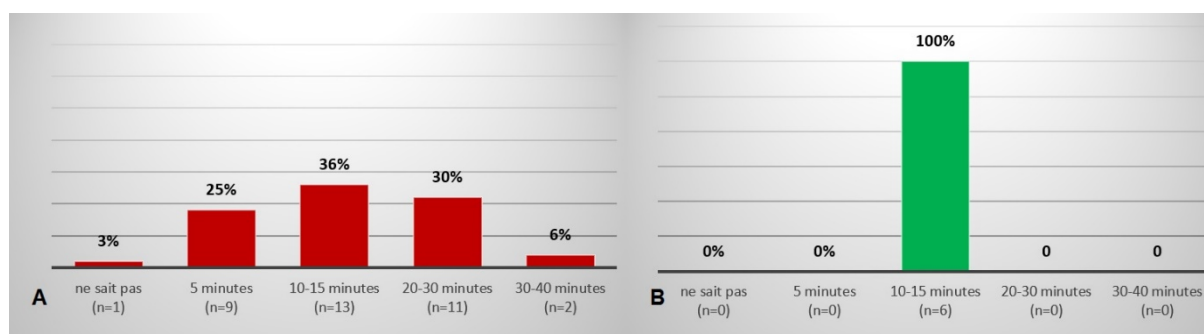


Figure 30 - Eloignement du service d'urgence le plus proche dans les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

6) Participation à une FMC concernant les SCA dans les 5 dernières années et connaissance des dernières recommandations HAS relative au dosage ambulatoire de la troponine (figure 31)

Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les 2 groupes étudiés concernant la participation à une FMC sur le SCA dans les 5 dernières années ( $p=0,57$ ). Malgré cela, nous avons constaté que la totalité des médecins suivant la recommandation HAS avaient participé à une FMC dans les 5 dernières années.

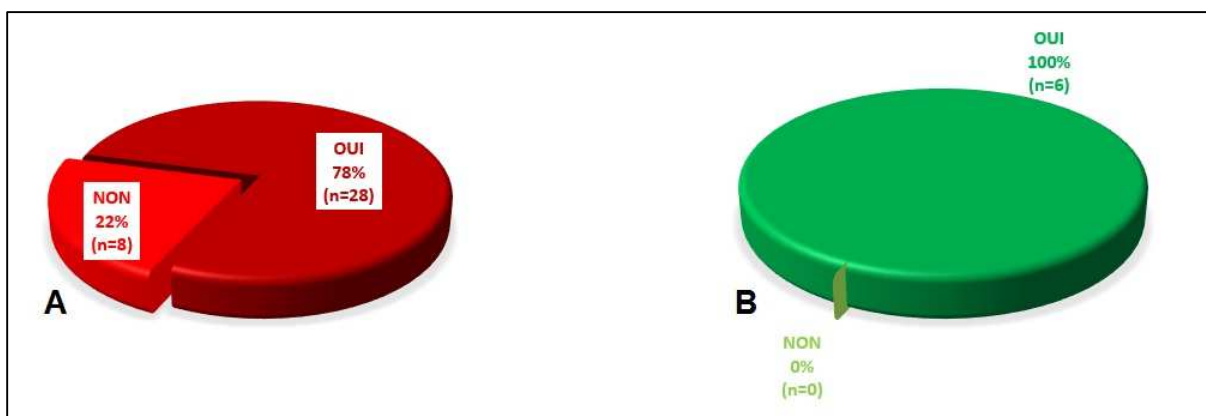


Figure 31 - Participation à une FMC concernant les SCA dans les 5 dernières années dans les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

Parmi les médecins ne respectant pas la recommandation HAS, 1 seul a affirmé la connaître sans l'appliquer.

Evidemment, tous les médecins « respectant la recommandation » nous ont dit la connaître.

La différence entre les 2 groupes à propos de la connaissance ou non de la recommandation était donc naturellement significative (figure 32).

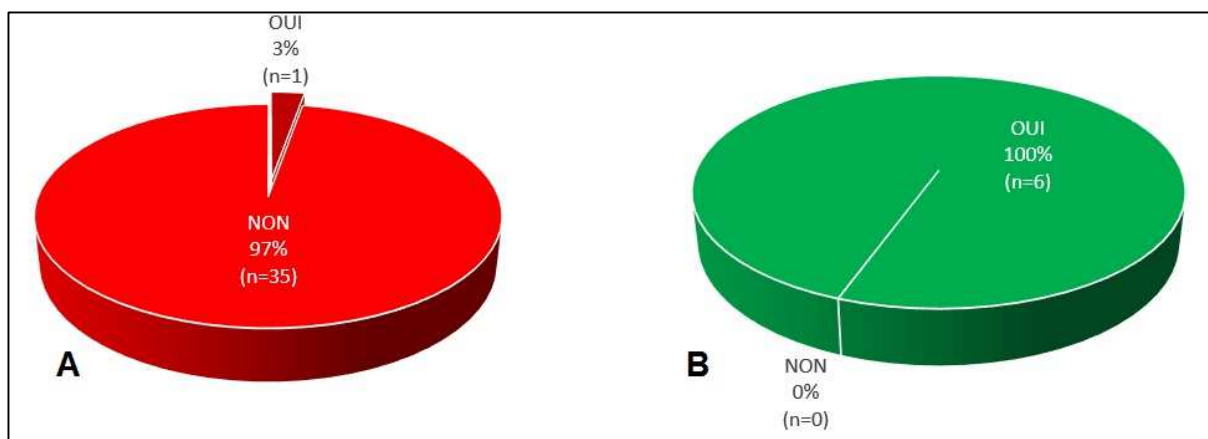


Figure 32 - Connaissance de la recommandation HAS concernant le dosage de la troponine en ville dans les 2 groupes

A : médecins ne respectant pas les recommandations HAS

B : médecins respectant les recommandations HAS

### III. Etude de corrélations

Nous avons souhaité savoir si les facteurs âge, sexe, lieu et année d'installation, présence ou non d'un appareil ECG au cabinet, éloignement du cabinet par rapport au service d'urgence le plus proche, et participation à une FMC (et connaissance des recommandations) étaient des facteurs qui pouvaient avoir une influence sur la prescription ambulatoire du dosage de troponine.

#### 1) Âge (figure 33)

Nous n'avons pas constaté de corrélation positive ni négative entre l'âge des médecins et le fait de respecter ou non la recommandation HAS concernant la prescription de troponine ambulatoire. Autrement dit, le fait d'être plus ou moins âgé n'est pas un facteur qui influe sur la prescription d'un dosage de troponine en ville.

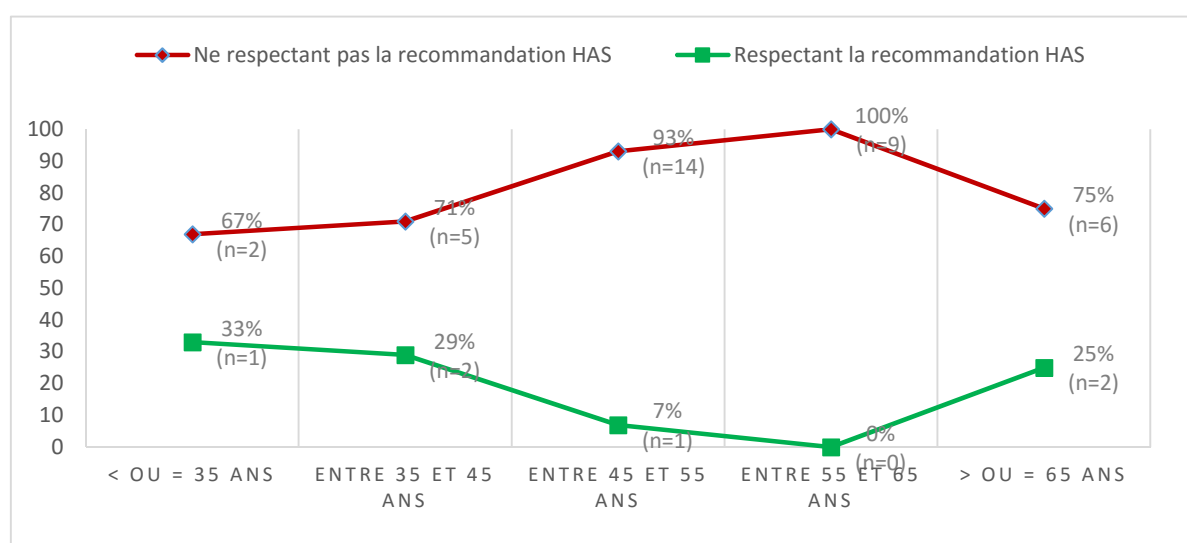


Figure 33 - Corrélation entre l'âge des médecins et le nombre de prescriptions de dosage de troponine en ambulatoire

## 2) Sexe des médecins interrogés (figure 34)

Parmi les hommes interrogés, seulement 16% respectent la recommandation HAS. Parmi les femmes interrogées, seulement 9% la respectent. Le sexe du médecin n'est donc pas un facteur ayant influé sur la prescription ou non de troponine ambulatoire ( $p=1$ ).

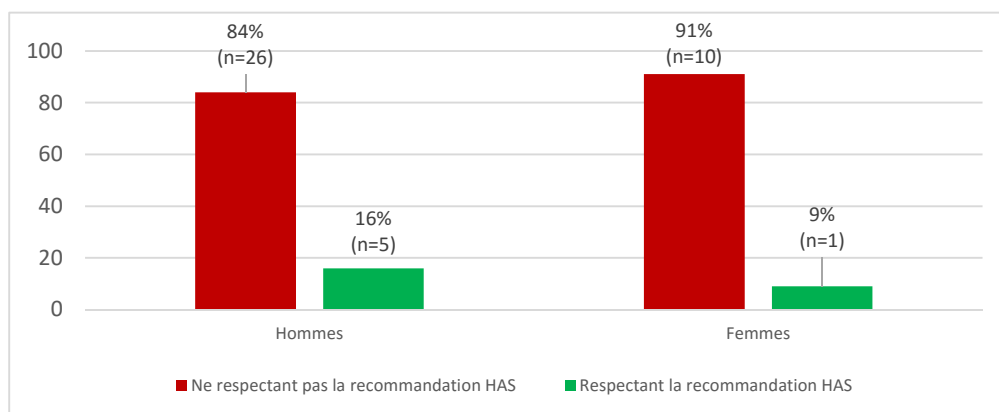


Figure 34 - Corrélation entre sexe et prescription de troponine en ambulatoire

## 3) Activité et dosage de troponine (figure 35)

Nous avons constaté que 100 % des médecins installés en milieu rural ne respectaient pas la recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine. S'agit-il d'une réelle corrélation entre le milieu d'installation et le respect de la recommandation ou bien peut-on imaginer que la formation continue des médecins installés en milieu rural est-elle moins suivie ou moins accessible ?

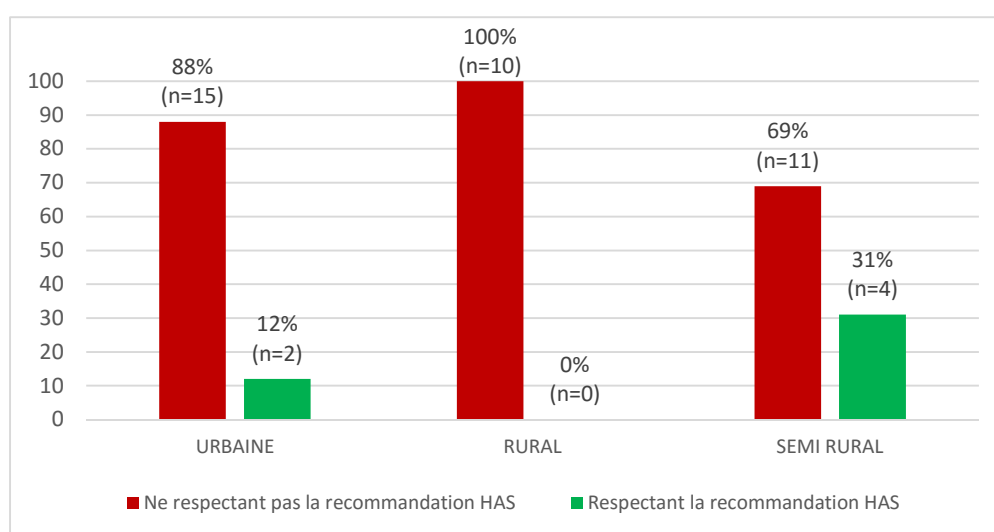


Figure 35 - Corrélation entre milieu d'exercice des médecins et prescription du dosage de troponine en ambulatoire

#### 4) Présence d'un appareil ECG au cabinet et dosage troponine (figure 36)

Nous n'avons pas retrouvé de corrélation positive ni négative entre la possession d'un appareil ECG et le fait de respecter ou non la recommandation HAS concernant la prescription de dosage de troponine ambulatoire. Autrement dit, le fait d'avoir ou non un appareil ECG n'aurait pas d'influence sur la prescription d'un dosage de troponine en ville.

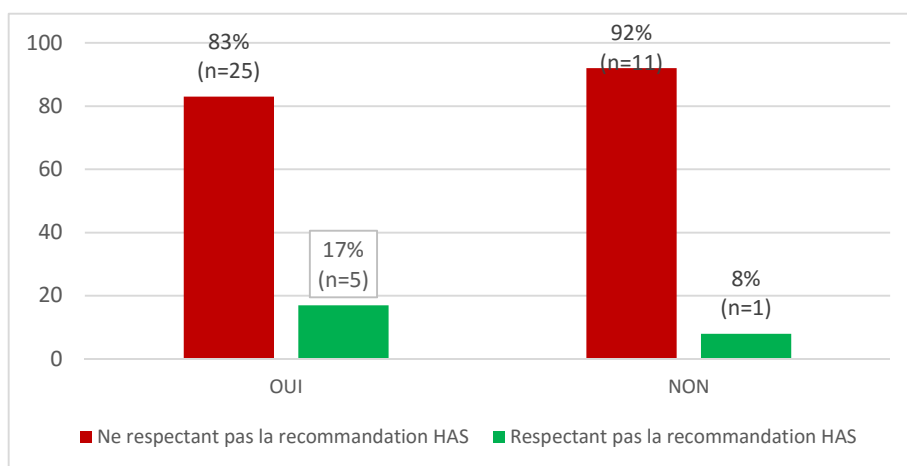


Figure 36 - Corrélation entre présence d'un appareil à ECG au cabinet et prescription de dosage de troponine en ambulatoire

#### 5) Distance temporelle entre le cabinet médical et le service des urgences (figure 37)

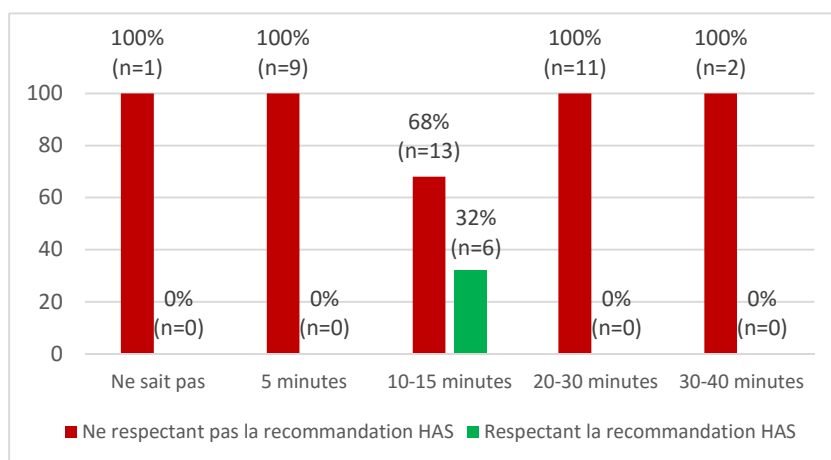


Figure 37 - Corrélation entre éloignement d'un service d'urgence et prescription de dosage de troponine en ambulatoire

## 6) Participation récente à FMC et connaissance HAS et dosage de troponine (figures 38 et 39)

Parmi les médecins ayant participé récemment à une FMC concernant les SCA, seulement 18% respectent la recommandation HAS relative au dosage de troponine en ambulatoire.

Dans notre étude, le fait d'avoir participé récemment à une FMC ne semble pas avoir influé sur le bon respect de la recommandation HAS sur le dosage de troponine. Comme nous le verrons dans la partie « limites de l'étude », il est évident que ce résultat est relatif et à prendre avec du recul, car il est certainement biaisé par notre trop faible population étudiée.

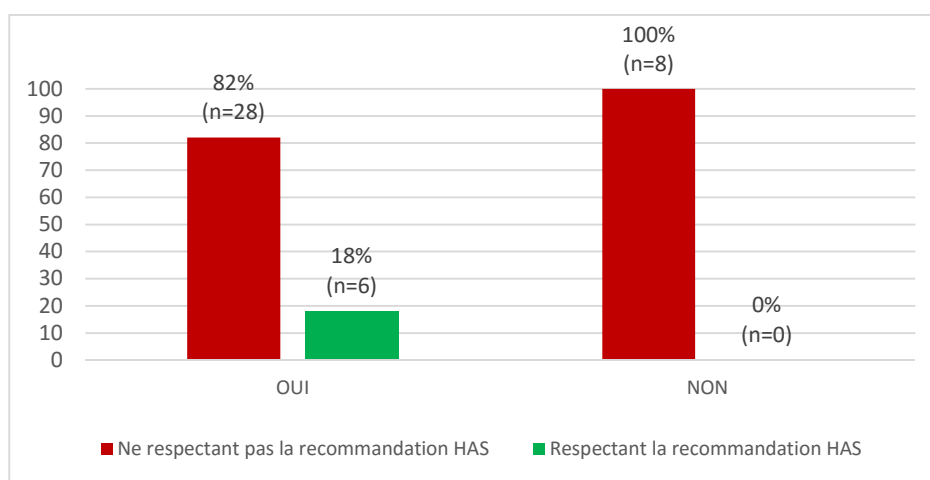


Figure 38 - Corrélation entre la participation récente à une FMC et prescription de dosage de troponine en ambulatoire

Parmi les médecins connaissant la recommandation HAS concernant le dosage de la troponine en médecine de ville, 86% la respectent.

La connaissance de cette recommandation a une incidence sur la bonne conduite à tenir devant une douleur thoracique suspecte. ( $p=1,33 \times 10^{-6}$ )

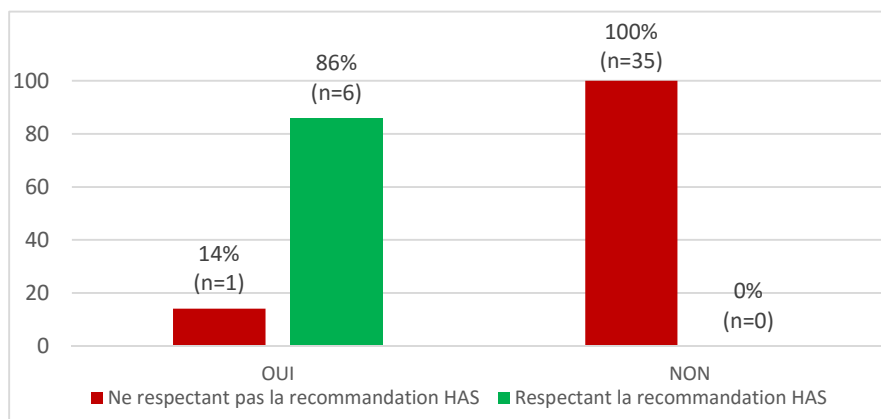


Figure 39 - Corrélation entre la connaissance de la recommandation HAS et la prescription d'un dosage de troponine en ambulatoire

# **DISCUSSION**

Le médecin généraliste installé en milieu libéral reste un maillon important dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu.

Avant 2005, c'était le médecin généraliste qui était sollicité en première intention par le patient en cas de douleur thoracique (dans plus de 36% des cas, contre 31,6% pour le SAMU et moins de 20% pour les Urgences).

Depuis 2009-2010, suite à la mise en place de nombreuses campagnes menées sur le territoire français, l'appel du SAMU en premier recours a presque doublé (SAMU 55%, médecin généraliste 26%, Urgence 17%)<sup>4</sup>.

Ainsi, entre 1995 et 2010, une baisse spectaculaire de la mortalité des patients hospitalisés pour SCA a été relevée, notamment grâce au changement du comportement des malades qui favorisent l'appel au SAMU.

Toutefois, il ne faut pas oublier que ce sont encore les médecins généralistes qui sont les premiers confrontés au bilan étiologique de symptomatologies complexes et variées (douleur atypique, autres symptômes au diagnostic difficile) qui peuvent se révéler être un SCA.

## **A. Intérêts et limites de l'étude**

### **I. Intérêts**

Nous avons souhaité faire un état des lieux sur les prescriptions ambulatoires de dosage de troponine au sein d'une population de médecins généralistes installés en libéral dans le département de l'Indre-et-Loire. Pour cela nous avons sélectionné au hasard, comme nous l'avons vu antérieurement, un échantillon de médecins qui s'est révélé être tout-à fait représentatif de la population globale des médecins généralistes libéraux de l'Indre-et-Loire en ce qui concerne l'âge et le sexe. Cependant, nous ne savons pas si elle est représentative quant aux différents milieux d'installation. Nous pouvons donc supposer que les résultats de notre étude sont extrapolables à l'ensemble des généralistes libéraux d'Indre-et-Loire.

L'intérêt de notre travail a résidé dans le fait d'effectuer une mise au point sur les connaissances de ces mêmes médecins généralistes quant à la dernière recommandation HAS concernant le dosage ambulatoire de la troponine et de dépister les situations cliniques les amenant à demander ce dosage.

Dans un 2<sup>e</sup> temps, notre étude a permis de comparer les médecins respectant la recommandation HAS et ceux ne la respectant pas, afin de trouver quelles étaient les circonstances qui favorisaient la prescription du dosage de troponine en médecine de ville.

## II. Limites

### a) Limites liées au mode de recueil des données

Nous avons choisi le questionnaire téléphonique. Comme nous l'avons déjà expliqué, cette méthodologie avait pour avantage de nous permettre un recueil de données plus rapide, mais surtout de garder le maximum de spontanéité de la part du médecin.

Toutefois, cette méthodologie nous a également exposé à de nombreux biais. Tout d'abord, nous avons de nombreuses données manquantes, ce qui rend la puissance statistique de nos résultats malheureusement limitée : sur les 116 médecins prévus initialement, seuls 42 questionnaires ont pu être entièrement recueillis, soit uniquement 36% des réponses attendues. Les causes de ces données manquantes étaient dans 95% des cas un refus de répondre (de la part du médecin interrogé ou de la secrétaire, figure 9).

De plus, le sujet de notre étude a dû être annoncé au préalable aux secrétaires, et il est légitime de penser que certains des médecins ayant refusé de répondre (voire ayant interrompu le questionnaire) n'étaient pas motivés pour répondre en raison peut-être d'un manque de connaissance dans ce domaine. Dans ce cas, il faut reconnaître que notre étude comporte un biais de sélection non négligeable.

Toutefois, la méthode téléphonique diminuait ce biais par rapport à un questionnaire qui aurait été adressé par courrier.

### b) Limites liées au caractère épidémiologique de l'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective analysant les pratiques habituelles des médecins généralistes.

Or, le dosage de troponine n'étant pas un dosage biologique couramment demandé en ville (même chez les médecins les plus prescripteurs), il est légitime de penser que certaines questions pouvaient être exposées à un biais de mémoire (nombre de dosages de troponine prescrits, indication du dosage, etc.)

## B. Prescription du dosage de la troponine en ville

D'après les résultats de notre étude, un très faible pourcentage de médecins généralistes applique la recommandation HAS de 2010 concernant le dosage ambulatoire de la troponine en ville : seuls 17% des médecins sont au courant de cette recommandation et uniquement 14% des médecins l'appliquent.

Ainsi, dans un premier temps, il est mis en évidence qu'il existe probablement une lacune quant aux connaissances d'une bonne pratique éditée il y a déjà 5 ans. Parmi les médecins qui ont indiqué suivre la recommandation, absolument tous ont affirmé avoir modifié leurs habitudes suite à une FMC consacrée à ce sujet. Un seul médecin refusait d'appliquer cette recommandation qu'il a jugée non adaptée à sa pratique.

Toutefois nous avons constaté que, bien que la recommandation en question soit peu connue, environ 40% des médecins prescrivant des dosages de troponine ne le font que très peu souvent, c'est-à-dire moins de 3 fois / an (figure 17).

Un résultat qui nous a surpris était que 81% des médecins interrogés ont affirmé avoir participé à une FMC sur les SCA dans les 5 dernières années, pour uniquement 17% qui ont affirmé connaître la dernière recommandation HAS.

## **I. Pourquoi le dosage de la troponine est-il prescrit en ville ?**

Plusieurs raisons peuvent être invoquées.

Tout d'abord, une majorité de médecins (83%) ne connaissent pas l'existence d'une recommandation à ce sujet, et il s'agit de la principale constatation de notre étude.

En ce qui concerne les situations cliniques amenant à prescrire un dosage ambulatoire de troponine, notre étude a mis en évidence que pour environ 50% des prescripteurs (figure 22), l'indication était une douleur thoracique atypique.

Dans moins de 20% des cas, ce dosage était demandé devant une douleur épigastrique. D'après les médecins prescripteurs (figure 23), il s'agissait alors d'un dosage à visée d'exclusion diagnostique chez un patient pour lequel le diagnostic de SCA était très peu probable.

D'ailleurs, ces mêmes médecins prescripteurs nous ont bien affirmé, pour 47% d'entre eux (figure 23), qu'en cas de doute diagnostique avec un SCA, un 2<sup>e</sup> avis était demandé auprès d'un médecin du 15 ou d'un cardiologue, ce qui est tout-à-fait conforme à la recommandation HAS.

Une étude<sup>42</sup> réalisée en 2013 dans le département de Maine et Loire retrouve des résultats assez similaires : 55% des dosages de troponine avaient été demandés devant des douleurs thoraciques atypiques.

Parfois, les médecins préfèrent prescrire un dosage de troponine en ville lorsque plusieurs conditions réunies rendent cette option plus simple ou plus rapide qu'un transfert du patient aux urgences. En effet, comme nous l'avons vu, pour plus de 50% des médecins interrogés, le résultat du dosage est disponible en moins de 3h (figure 19).

Or, comme nous l'a expliqué le seul médecin de notre étude qui connaissait la recommandation mais qui ne l'appliquait pas, les urgences les plus proches étant à plus d'une demi-heure dans son cas, si pour tous les dosages de troponine prescrits le patient avait dû être transféré aux urgences, ces dernières auraient été très rapidement saturées. Il préfère ainsi adresser ses patients au laboratoire qui est à 2 minutes, car plus d'une fois sur dix le résultat est négatif.

Une étude de 2013<sup>43</sup> réalisée dans le département de Haute Vienne montre que sur 242 dosages de troponine prescrits, uniquement 7,5% (n=18) sont revenus positifs et qu'une hospitalisation en urgence a été nécessaire pour 12 d'entre eux, c'est à dire moins de 5%.

A notre grand étonnement, 5% des médecins ont demandé un dosage de troponine en ville devant une douleur évocatrice de SCA (figure 21)

De même, dans une autre étude<sup>42</sup>, il a été retrouvé 3% de dosages ambulatoires de troponine pour lesquels l'indication était une suspicion de douleur d'origine coronarienne.

Il s'agit là d'une constatation pour le moins étonnante puisque relevant d'une attitude qui va clairement à l'encontre des recommandations, et qui peut sérieusement retarder la bonne prise en charge du patient.

## **II. Y a-t'il des facteurs favorisant la prescription du dosage de la troponine en ville ?**

Notre étude de corrélations entre les différents facteurs analysés et le respect de la recommandation HAS ne retrouve pas de facteur favorisant la prescription ambulatoire de troponine, si ce n'est la connaissance de la recommandation HAS.

Ainsi, la pratique du dosage ne semble pas varier selon l'âge du médecin, ni son sexe.

Nous avons vu que, rarement, lorsque le médecin est isolé dans un milieu urbain et/ou que le service d'urgence est éloigné de son cabinet et/ou que le patient en face de lui est âgé et a des difficultés de déplacement, il peut être amené à prescrire un dosage de troponine en ville plutôt que d'adresser d'emblée le patient aux urgences. Toutefois, nous n'avons pas pu démontrer statistiquement que le lieu d'exercice du médecin était un facteur modifiant son attitude quant au dosage de la troponine en ville. La prescription de dosage de troponine ambulatoire n'a pas semblé non plus être influencée par l'éloignement des médecins d'un service d'urgence

L'appareil ECG a une place importante dans le diagnostic du SCA. Malgré cela, nous avons constaté qu'environ 30% des cabinets de médecins interrogés en étaient dépourvus (figure 14).

Si aucune loi n'oblige le médecin généraliste à disposer d'un électrocardiographe dans son cabinet, il doit, s'il décide de réaliser cet examen fournir une interprétation juste. En effet, l'article R.4127 - 70 du Code de Santé Publique<sup>44</sup> précise que le médecin « ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose ». Si l'article R.4127 -71<sup>44</sup> laisse libre choix aux médecins de disposer ou non de cet appareil, son utilisation doit pouvoir être exploitée dans l'intérêt du patient.

Parmi les médecins disposant de cet appareil, uniquement 63% ont affirmé systématiquement l'utiliser devant une douleur thoracique.

Tous médecins confondus, seulement 45% ont répondu qu'ils pratiquaient systématiquement un ECG devant une douleur thoracique (29% ne possèdent pas d'appareil, 19% disent manquer de temps, et 7% affirment ne pas avoir assez d'expérience pour interpréter le tracé ; figure 20)

Là encore, notre étude n'a pas montré de corrélation significative entre la possession d'un appareil ECG et une moindre prescription de dosage de troponine en ambulatoire.

Par contre, il a pu être démontré, malgré notre faible population, que le fait de connaître la recommandation de la HAS de 2010 avait une réelle influence sur les médecins pour décider l'abandon du dosage ambulatoire de la troponine.

## **C. Réflexions et perspectives**

### **I. Demander un dosage de troponine en ville est-il synonyme de perte de chance pour le patient ?**

La recommandation HAS recommande l'appel immédiat du SAMU en cas de suspicion de SCA.

Evidemment, lorsque le médecin est face à un SCA typique, il est très urgent d'adresser le patient en milieu hospitalier pour une prise en charge rapide et adéquate. De même, lorsque le diagnostic de SCA est moins évident, mais évoqué par le médecin, en présence d'une douleur atypique par exemple, la recommandation indique alors clairement qu'un 2<sup>d</sup> avis (SAMU) doit être sollicité afin de juger ensemble de la conduite à tenir la plus adaptée.

Dans ces 2 situations décrites, prescrire un dosage ambulatoire de troponine pourrait entraîner une perte de chance pour le patient.

Par contre, la question pourrait se poser dans une situation toute autre : celle où le médecin est persuadé qu'il n'est pas devant une situation clinique faisant évoquer un SCA. Dans ce cas, la prescription d'un dosage de troponine serait demandée dans un but d'exclusion diagnostique.

Mais citons aussi le cas vécu d'un médecin qui adresse son patient au laboratoire « par précaution mais tout en étant persuadé que son malade souffre d'un ulcère gastrique. Admettons que ce médecin se retrouve finalement face à un dosage de troponine positif. Ce médecin peut-être secondairement considéré comme n'ayant pas respecté la recommandation mais en demandant le dosage de troponine il a évité une perte de chance pour le patient. Par contre, si, face à ce même patient, le médecin qui avait diagnostiqué un ulcère gastrique avait opté de laisser son patient rentrer chez lui avec un traitement anti ulcéreux, sans demander le dosage de troponine (en étant fidèle à la recommandation HAS) il pouvait s'ensuivre une réelle perte de chance pour le patient. Il s'agit là d'un point délicat de la médecine générale qui peut faire appel aussi à l'intuition dans la conduite à tenir dans certaines situations cliniques complexes.

A noter que la recommandation HAS prévoit déjà une exception au dosage ambulatoire de troponine (douleur thoracique datant de plus de 72 heures, avec un patient asymptomatique lors de la consultation), ne pourrait-on pas également définir une autre exception à ce dosage ? Pourquoi ne pas autoriser un dosage dont le but

serait d'exclure le diagnostic de SCA devant une douleur thoracique atypique, à faible probabilité d'être d'origine coronaire et un ECG normal

Mais encore faudrait-il que la recommandation soit connue et appliquée des médecins généralistes et que les exceptions définies ne donnent pas lieu à des excès de prescription.

Par ailleurs, s'il est vrai que ces prescriptions de dosages de troponine ont un coût, celles-ci ne restent-elles pas préférables dans certains cas (où l'exclusion du diagnostic de SCA est attendue) plutôt que d'adresser systématiquement un patient aux urgences devant toute douleur thoracique. Le coût serait alors plus important. Ou encore, est-il préférable que le patient se présente aux urgences de lui-même dans un second temps car non persuadé par le diagnostic de son médecin qui n'a pas prescrit le dosage de troponine qui aurait pu l'aider à le rassurer ? Cela pourrait aussi encombrer inutilement les urgences, et le coût serait encore plus élevé.

Notre étude met en évidence que la plupart des médecins prescrivant un dosage ambulatoire de troponine, ne le font pas face à une réelle suspicion de SCA. En cas de réelle suspicion, même sans connaître ces recommandations, il semble que les voies classiques recommandées « appel SAMU et transfert aux urgences ou chez un cardiologue » soient utilisées.

Néanmoins, il nous arrive encore trop souvent de recevoir aux urgences des patients adressés par leur médecin traitant avec un résultat de troponine positif et pour qui des séquelles irréversibles auraient pu être évitées s'il n'y avait pas eu de perte de temps dans la prise en charge dès le départ.

En somme si cette prescription de dosage ambulatoire de troponine peut provoquer dans certains cas une réelle perte de chance au patient, elle n'est réalisée dans la majorité des cas que pour rassurer le patient ou même le médecin.

## **II. Comment améliorer le meilleur respect de la recommandation HAS ?**

Une particularité propre à la médecine générale réside dans l'assimilation et la synthèse d'une multitude d'informations et de nouvelles recommandations toutes spécialités confondues. Le médecin généraliste doit sélectionner puis classer ces informations selon leur ordre d'importance.

Cela explique peut-être la raison de l'ignorance de la recommandation relative au dosage ambulatoire de troponine par une majorité de médecins généralistes.

Si l'on veut améliorer le respect de cette recommandation, il faut donc non seulement « bien véhiculer l'information auprès du médecin généraliste », mais également la mettre davantage en évidence lors de séances de FMC de cardiologie. Un autre moyen efficace pourrait même être d'enseigner cette recommandation lors du cursus des études médicales puisque la conduite à tenir devant un SCA fait partie des

objectifs demandés pour l'examen national classant (ECN). Il est à noter que 50% des externes seront médecins généralistes plus tard.

Par ailleurs, nous avons constaté que près de 50% des médecins ne suivant pas la recommandation HAS relative au dosage de la troponine en ambulatoire affirme prendre un 2<sup>d</sup> avis (cardiologue ou Samu, figure 23) devant une réelle suspicion de SCA. Une autre idée pour faire « passer le message » pourrait-elle être que ces médecins sollicités participent également à transmettre cette recommandation peu connue parmi les médecins généralistes ?

Par ailleurs, la figure 33 indique que parmi les médecins respectant la recommandation HAS, les médecins âgés de moins de 45 ans et de plus 65 ans étaient plus représentés. Nous pouvons supposer que les jeunes médecins sont plus attirés par le suivi des FMC pour approfondir leurs connaissances, et que les médecins les plus âgés ont pris connaissance de cette recommandation du fait de leur expérience plus grande et/ou avaient déjà été confrontés dans le passé à une situation qui les a amenés à se poser la question.

De même, la comparaison entre les milieux d'exercice des médecins respectant et ne respectant pas la recommandation a montré que dans le milieu rural, aucun médecin ne connaissait la dernière recommandation (figure 27). Un médecin nous a même fait part de sa désolation face à la difficulté d'accès aux formations continues pour les médecins libéraux installés en rural (planning surchargé, isolement vis-à-vis de la faculté...) Peut-être faudrait-il se pencher sur la formation des médecins dans ces zones isolées, pourquoi pas via internet ?

## **CONCLUSION**

Le syndrome coronarien aigu (SCA) reste un problème majeur de santé publique en France avec plus de 120.000 cas par an en France, et une mortalité de 50% <sup>5</sup>

Depuis l'an 2000, c'est la Troponine qui est devenue le meilleur marqueur biologique pour les patients suspects de SCA conformément au consensus de plusieurs sociétés savantes de cardiologie telles que l'European Society of cardiology (ESC), l'American College of cardiology (ACC) et l'American Heart Association (AHA).

Nous avons vu qu'en 2010, la Haute Autorité de Santé (HAS) a publié une recommandation sur la bonne conduite à tenir devant une suspicion de SCA. Cette recommandation est très claire et bien connue des médecins hospitaliers : il n'y a pas lieu de demander un dosage de marqueur biologique de nécrose myocardique en médecine de ville, à une exception près.

Malgré cette recommandation extrêmement stricte, le dosage ambulatoire de troponine continue à être utilisé par les médecins généralistes libéraux.

Nous nous sommes donc interrogés sur les arguments et les motivations poussant les médecins à avoir recours à un dosage ambulatoire de troponine plutôt qu'à une hospitalisation, dégageant ainsi plusieurs problématiques : la recommandation HAS est-elle connue des médecins libéraux ? dans quelles situations cliniques ces dosages sont-ils demandés ? Quels sont les facteurs circonstanciels favorisant ces prescriptions : sont-ils dus aux médecins eux-mêmes ? Ou bien à leur condition de travail ? Ou plutôt à leur manque de formation ?

Dans notre travail, nous avons refait le point sur la conduite à tenir face à toute douleur thoracique et nous avons revu les particularités des différents marqueurs biologiques en cardiologie.

Les données de notre étude, recueillies à l'aide d'un questionnaire soumis par téléphone à une population de 42 médecins généralistes installés en Indre-et-Loire ont montré que dans 83% des cas, la dernière recommandation HAS était tout simplement ignorée des médecins généralistes libéraux. Nous avons mis en évidence qu'il s'agissait du principal facteur statistiquement significatif responsable de la prescription de dosage de troponine en médecine de ville.

Notre travail a par ailleurs relevé les différentes indications de ces prescriptions ainsi que les raisons amenant les médecins à demander ces dosages en ville plutôt que d'adresser leur patient en milieu hospitalier. Nous avons ainsi pu constater que dans plus de 50% des cas, les médecins prescrivaient en réalité ces dosages dans un but d'exclusion diagnostique, plutôt que devant une suspicion de SCA.

Ces différentes données nous ont amenés à discuter d'une part des méthodes que l'on pourrait utiliser pour améliorer la connaissance des médecins généralistes libéraux quant à la recommandation HAS nous intéressant ici. D'autre part nous nous sommes posés la question de la redéfinition d'une exception au dosage ambulatoire

de troponine, afin de trouver une recommandation plus adaptée à la pratique quotidienne des médecins généralistes libéraux, sans toutefois faire prendre de risque au patient. Cela nécessitant bien entendu, avant tout, la bonne connaissance et le bon respect de cette recommandation.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. Verdon F, Herzig L, Burnand B, Bischoff T, Pecoud A, et al. Chest pain in daily practice: occurrence, causes and management. *Swiss Med Wkly*. 2008; 138(23-24):340–7.
2. Ruigomez A, Rodriguez LA, Wallander MA, Johansson S, Jones R. Chest pain in general practice : incidence, comorbidity and mortality. *Fam Pract* 2006 ; 23 : 167-74
3. Bosner S, Becker A, Haasenritter J, Abu Hani M, Keller H, Sonnichsen AC, et al. Chest pain in primary care: epidemiology and pre-work-up probabilities. *Eur J Gen Pract* 2009; 15 : 141 -6.
4. Care of ST elevated myocardial infarction patients in Vendée in 2008: Observational and descriptive study E. Trebouet et all, *Annales de cardiologie et d'angiologie* 2010
5. HAS – Guide du parcours de soins – Maladie coronarienne stable – juillet 2014
6. . Graff L, Palmer AC, Lamonica P, Wolf S. Triage of patients for a rapid (- 5 minute) electrocardiogram; a rule based on presenting chief complaints. *Annals of Emergency Medicine* 2000; 36: 554-60
7. Diercks DB, Peacock WF, Hiestand BC, Chen AY, Pollack CV Jr., Kirk JD, Smith SC Jr., Gibler WB, Ohman EM, Blomkalns AL, Newby LK, Hochman JS, Peterson ED, Roe MT. Frequency and consequences of recording an electrocardiogram.10 min after arrival in an emergency room in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (from the CRUSADE Initiative). *American Journal of Cardiology* 2006; 97: 437 – 442
8. Dujardin JJ, Steg PG, Puel J, Montalescot G, Ravaud P, Goldstein P, et al. [FACT: French national registry of acute coronary syndromes. Specific study of French general hospital centers]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2003; 52:337 – 43
9. Hani MA, Keller H, Vandenesch J, Sonnichsen AC, Griffiths F, Donner - Banzhoff N. Different from what the textbooks say: how GPs diagnose coronary heart disease. *Fam Pract* 2007; 24:622 - 7
10. Fruergaard P, Launbjerg J, Hesse B, Jorgensen F, Petri A, Eiken P et al. The diagnosis of patients admitted with acute chest pain but without myocardial infraction. *European Heart Journal* 1996; 17: 1028-34

11. SW Goodacre, FM Morris, S Campbell, J Arnold, K Angelini. A prospective, observational study of a chest pain observation unit in a British hospital. *Emergency Medical Journal* 2002; 19:117 – 12
12. Cayley WE Jr. Diagnosing the cause of chest pain. *Am Fam Physician* 2005;72: 2012-21
13. Buntinx F, Knockaert D, Bruyninckx R, de Blaey N, Aerts M, Knottnerus JA, et al. Chest pain in general practice or in the hospital emergency department: is it the same? *Fam Pract* 2001; 18:586-9.
14. Klinkman MS, Stevens D, Gorenflo DW. Episodes of care for chest pain: a preliminary report from MIRNET. Michigan Research Network. *J Fam Pract* 1994;38:345-52
15. Revue Médicale Suisse N° 135 publiée le 28/11/2007 - Douleurs thoraciques en médecine ambulatoire. Sans oublier les patients qui n'ont «rien au coeur» L. Herzig N. Mühlemann F. Verdon N. Jaunin-Stalder B. Favrat
16. An exploratory report of chest pain in primary care. A report from ASPN. *J Am Board Fam Pract* 1990;3:143-50.
17. Svavarsdottir AE, Jonasson MR, Gudmundsson GH, Fjeldsted K. Chest pain in family practice. Diagnosis and long-term outcome in a community setting. *Can Fam Physician* 1996;42:1122-8.
18. Conen D, Auf der Mauer H, Bertel O, Dubach UC. Significance of chest pain in ambulatory patients. A prospective evaluation of the anamnesis. *Schweiz Med Wochenschr* 1983;113:368-70.
19. Evans DW, Lum LC. Hyperventilation : An important cause of pseudoangina. *Lancet* 1977;1:155-7.
20. Carter CS, Servan-Schreiber D, Perlstein WM. Anxiety disorders and the syndrome of chest pain with normal coronary arteries : Prevalence and pathophysiology. *J Clin Psychiatry* 1997;58(Suppl. 3):70-3; discussion 74-5
21. Fass R, Dickman R. Non-cardiac chest pain : An update. *Neurogastroenterol Motil* 2006;18:408-17.
22. Pierre Taboulet – L'ECG de A à Z – Vigot Maloine – ed 2010
23. B. Gerard – L'intérêt de l'elecardiogramme en médecine générale en cas de suspicion de syndrome coronarien aigu – Créteil - 2012

24. Rydel P. – 2008 - Prise en charge pré hospitalière du SCA ST+ - CHRU de Strasbourg
25. HAS – Syndromes coronariens aigus : prise en charge par le SAMU – Cardiologie – mai 2007
26. HAS – Les marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en médecine ambulatoire – juillet 2010
27. Jean Renkin, Michel Rousseau, Damien Gruson – Les marqueurs cardiaque – Les news médicales – 18 mars 2011
28. Daunizeau A., La myoglobine, Cahier de formation n° 27, Bioforma, Paris, 2002 :135-4
29. Y. Boukili M – troponine hypersensible : vers une nouvelle définition de l'infarctus du myocarde ? – La presse médicale, volume 41, n° 6P1 pages 634-637 – juin 2012
30. N. Donze, M.F. Rossier – Caduceus Express, Publication de l'institut Central à l'intention du corps médical – Vol. 14, n°9, novembre 2012
31. B. Cauliez, N. Peschanski, Cardiologie pratique, Le point de vue du Biologiste, supplément au n°995-996 – 15 février 2012
32. O. Varenne, C. Chenevrièr, Syndrome coronarien aigu aux urgences, Urgences-Online, Campus numérique de médecine d'urgence, 12 février 2015
33. X. Jeunemaitre, Athérosclérose, Institut National de la Santé et de la Recherche Médical – février 2014
34. L. Mansouri, Thèse : Connaissances et perception de la notion de facteurs de risques cardio vasculaire chez les patients en médecine générale – 28 juin 2012
35. MOTREFF P. Facteurs de risque cardiovasculaire. Information diététique. Janvier 2006, p.4 –10
36. Journal officiel, arrêté du 3 février 2005, texte n°4, février 2005, page 2275
37. Third Universal Definition of Myocardial Infarction ESC Clinical Practice Guidelines - European Heart Journal 2012;33:2551-2567
38. HAS – Efficacité et efficience des hypolipémiants : Une analyse centrée sur les statines, juillet 2010, mise à jour Septembre 2010

39. BLACHER J., HALIMI J-M, Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte, Société Française d'Hypertension Artérielle, janvier 2013
40. *Denis-Jean David - Adjoint au chef du service évaluation des actes professionnels* – HAS – [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1168575/fr/marqueurs-cardiaques](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1168575/fr/marqueurs-cardiaques)
41. Conseil National des Ordres des médecins – Sous la direction du Dr Rault – La démographie médicale en région centre, situation en 2013
42. G. CARTERET, Thèse Analyse du dosage de la troponine en situation de soins primaire. Soutenue le 06 juin 2013
43. M. PIHAN, Thèse : Place de la troponine en médecine générale, Etude rétrospective sur l'utilisation de la troponine en médecine ambulatoire. Soutenue le 28 octobre 2013
44. Articles R.4127 -70 et R.4127 -71 du code de Santé Publique

## TABLE DES MATIERES

|                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                                                                                         | <b>23</b> |
| <b>GENERALITES .....</b>                                                                                                          | <b>25</b> |
| <b>A. Les différentes douleurs thoraciques .....</b>                                                                              | <b>25</b> |
| <b>I. Epidémiologie des douleurs thoraciques .....</b>                                                                            | <b>25</b> |
| <b>II. Démarche diagnostique face à une douleur thoracique .....</b>                                                              | <b>25</b> |
| a) Etiologies des douleurs thoraciques en médecine ambulatoire .....                                                              | 26        |
| 1) Douleurs pariétales .....                                                                                                      | 27        |
| 2) Douleurs d'origine cardiovasculaire .....                                                                                      | 28        |
| 3) Douleurs d'origine psychiatrique .....                                                                                         | 30        |
| 4) Douleurs d'origine respiratoire .....                                                                                          | 31        |
| 5) Douleurs d'origine digestive .....                                                                                             | 32        |
| 6) Douleur d'origines diverses .....                                                                                              | 33        |
| 7) Sans diagnostic .....                                                                                                          | 33        |
| b) Particularités du Syndrome Coronarien Aigu .....                                                                               | 33        |
| 1. Athérosclérose et facteurs de risque cardiovasculaire .....                                                                    | 34        |
| a) Généralités .....                                                                                                              | 34        |
| b) Les principaux facteurs de risque cardiovasculaire .....                                                                       | 35        |
| 2. La douleur du SCA .....                                                                                                        | 37        |
| 3. Apport de l'ECG .....                                                                                                          | 38        |
| a) Généralités .....                                                                                                              | 38        |
| b) ECG et suspicion de SCA .....                                                                                                  | 38        |
| c) Définition du SCA ST+ .....                                                                                                    | 39        |
| d) Classification des SCA .....                                                                                                   | 40        |
| <b>B. Les marqueurs biologiques dans le syndrome coronarien aigu.....</b>                                                         | <b>40</b> |
| <b>I. Le principal marqueur : La troponine .....</b>                                                                              | <b>41</b> |
| a) Physiopathologie .....                                                                                                         | 41        |
| b) Structure (voir figure 4) .....                                                                                                | 41        |
| c) Dosage sanguin de la troponine .....                                                                                           | 42        |
| d) Elévation de la troponine en l'absence de cardiopathie ischémique.....                                                         | 43        |
| e) La troponine hypersensible.....                                                                                                | 44        |
| <b>II. Les autres marqueurs cardiaques.....</b>                                                                                   | <b>46</b> |
| a) La myoglobine.....                                                                                                             | 46        |
| b) La créatine phosphokinase (CPK) ou créatine kinase (CK) .....                                                                  | 47        |
| <b>III. Cinétiques des marqueurs .....</b>                                                                                        | <b>47</b> |
| <b>IV. Utilisation de la troponine en médecine de ville (recommandations HAS) .....</b>                                           | <b>49</b> |
| <b>ETUDE .....</b>                                                                                                                | <b>51</b> |
| <b>A. Objectifs de l'étude .....</b>                                                                                              | <b>51</b> |
| <b>B. Matériel et méthodes.....</b>                                                                                               | <b>52</b> |
| <b>I. Création du questionnaire.....</b>                                                                                          | <b>52</b> |
| <b>II. Sélection des médecins interrogés.....</b>                                                                                 | <b>54</b> |
| <b>III. Définition des groupes « médecins respectant » et « médecins ne respectant pas » la dernière recommandation HAS .....</b> | <b>55</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>IV. Analyse statistique des données recueillies .....</b>                                                                                                                                                                                      | <b>55</b> |
| <b>C. Résultats.....</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>56</b> |
| <b>I. Résultats globaux.....</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>56</b> |
| a) La population de médecins étudiée .....                                                                                                                                                                                                        | 56        |
| b) Caractéristiques des médecins interrogés .....                                                                                                                                                                                                 | 57        |
| 1) Age (figure 10).....                                                                                                                                                                                                                           | 57        |
| 2) Sexe (figure 11).....                                                                                                                                                                                                                          | 57        |
| 3) Lieu et année d'installation (figures 12 et 13).....                                                                                                                                                                                           | 57        |
| 4) Présence d'un appareil ECG au cabinet.....                                                                                                                                                                                                     | 58        |
| 5) Distance temporelle du cabinet médical au service d'urgence le plus proche (figure 15).....                                                                                                                                                    | 59        |
| 6) Participation à une FMC concernant les SCA dans les 5 dernières années et connaissance des dernières recommandations HAS relative au dosage ambulatoire de la troponine. ....                                                                  | 59        |
| c) Dosage de la troponine.....                                                                                                                                                                                                                    | 60        |
| 1) Estimation du nombre de dosages de troponine prescrits sur 1 an par les médecins interrogés (figure 17).....                                                                                                                                   | 60        |
| 2) Estimation par les médecins interrogés du délai d'obtention du dosage de troponine (figure 19) .....                                                                                                                                           | 62        |
| 3) Réalisation d'un ECG devant une douleur évoquant un SCA avant prescription d'un dosage de troponine? Si non, pourquoi ? (figure 20) .....                                                                                                      | 62        |
| 4) Dans quelles indications les médecins interrogés <i>qui ne respectent pas la recommandation</i> HAS prescrivent un dosage de troponine à leurs patients (figure 21)? pourquoi ne pas avoir adressé le patient aux urgences ? (figure 22) ..... | 63        |
| 5) Conduite tenue devant une suspicion de SCA.....                                                                                                                                                                                                | 64        |
| 6) Conduite tenue en cas de dosage positif de troponine.....                                                                                                                                                                                      | 64        |
| <b>II. Comparaison des groupes « médecins respectant» et « médecins ne respectant pas » la dernière recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine .....</b>                                                                      | <b>65</b> |
| 1) Âge (figure 25) .....                                                                                                                                                                                                                          | 65        |
| 2) Sexe (figure 26) .....                                                                                                                                                                                                                         | 65        |
| 3) Lieu et année d'installation (figure 27) .....                                                                                                                                                                                                 | 66        |
| 4) Possession d'un appareil ECG (figure 29) .....                                                                                                                                                                                                 | 67        |
| 5) Distance temporelle entre le cabinet médical et le service d'urgence le plus proche (figure 30). ....                                                                                                                                          | 67        |
| 6) Participation à une FMC concernant les SCA dans les 5 dernières années et connaissance des dernières recommandations HAS relative au dosage ambulatoire de la troponine (figure 31).....                                                       | 68        |
| <b>III. Etude de corrélations.....</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>69</b> |
| 1) Âge (figure 33) .....                                                                                                                                                                                                                          | 69        |
| 2) Sexe des médecins interrogés (figure 34).....                                                                                                                                                                                                  | 70        |
| 3) Activité et dosage de troponine (figure 35).....                                                                                                                                                                                               | 70        |
| 4) Présence d'un appareil ECG au cabinet et dosage troponine (figure 36) .....                                                                                                                                                                    | 71        |
| 5) Distance temporelle entre le cabinet médical et le service des urgences (figure 37) 71                                                                                                                                                         | 71        |
| 6) Participation récente à FMC et connaissance HAS et dosage de troponine (figures 38 et 39).....                                                                                                                                                 | 72        |
| <b>DISCUSSION .....</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>73</b> |
| <b>A. Intérêts et limites de l'étude.....</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>73</b> |

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Intérêts.....                                                                                       | 73 |
| II. Limites .....                                                                                      | 74 |
| a) Limites liées au mode de recueil des données.....                                                   | 74 |
| b) Limites liées au caractère épidémiologique de l'étude .....                                         | 74 |
| B. Prescription du dosage de la troponine en ville .....                                               | 74 |
| I. Pourquoi le dosage de la troponine est-il prescrit en ville ? .....                                 | 75 |
| II. Y a-t'il des facteurs favorisant la prescription du dosage de la troponine en ville ? .....        | 76 |
| C. Réflexions et perspectives.....                                                                     | 77 |
| I. Demander un dosage de troponine en ville est-il synonyme de perte de chance pour le patient ? ..... | 77 |
| II. Comment améliorer le meilleur respect de la recommandation HAS ? .....                             | 78 |
| CONCLUSION .....                                                                                       | 80 |
| BIBLIOGRAPHIE .....                                                                                    | 82 |
| TABLE DES MATIERES .....                                                                               | 86 |

**Vu, le Directeur de Thèse**

**Vu, le Doyen  
de la Faculté de médecine de TOURS**

**Faculté de Médecine de TOURS**

*ABOU KASSEM Achraf*

90 pages – 4 tableaux – 39 figures

**Résumé :**

La troponine s'impose actuellement comme le marqueur biologique de référence pour le diagnostic du syndrome coronarien aigu (SCA). Son dosage devrait être réservé aux services hospitaliers, mais il est aussi trop souvent utilisé en médecine de ville, malgré les recommandations de la Haute autorité de Santé (HAS). Nous avons souhaité comprendre les circonstances qui poussaient les médecins généralistes à prescrire cet examen en ville.

Dans une étude épidémiologique observationnelle, 116 médecins généralistes libéraux installés en Indre-et-Loire ont été soumis à un questionnaire téléphonique concernant leurs habitudes quant au dosage de troponine en ville. 42 questionnaires complets ont été recueillis. Seulement 14% des médecins ont affirmé suivre la recommandation HAS relative au dosage ambulatoire de troponine, et 17% la connaître. Dans la majorité des cas, la prescription est demandée dans un but d'exclusion du diagnostic de SCA et dans 5 % des cas devant une suspicion de SCA.

Une analyse comparative des caractéristiques des médecins respectant la recommandation HAS et ceux ne la respectant pas, a montré que la principale cause de non-respect de cette recommandation était sa méconnaissance. D'où une discussion sur les moyens utilisables pour améliorer la formation des médecins généralistes libéraux dans ce domaine.

**Mots clés :**

- dosage troponine
- syndrome coronarien aigu
- médecine générale, ambulatoire

**Jury :**

**Président de Jury :** Monsieur le Professeur ANGOULVANT Denis  
**Membres du jury :** Monsieur le Professeur LAFFON Marc  
Monsieur le Professeur PAGES Jean-Christophe  
Monsieur le Docteur NAVEAU Pascal

**Date de la soutenance :** Le 20 octobre 2015