

**UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7**  
**FACULTÉ DE MÉDECINE**

---

Année 2012-2013

n° \_\_\_\_\_

**THÈSE**  
**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT**  
**DE**  
**DOCTEUR EN MÉDECINE**

PAR

**Marco CABRAL**

**Né le 6 Juin 1984 à Saint-Cloud (92)**

\_\_\_\_\_  
*Présentée et soutenue publiquement le : 1<sup>er</sup> Octobre 2013*

**Les raisons d'un si faible recours à l'indice de pression  
systolique dans le dépistage de l'artérite oblitérante des  
membres inférieurs en médecine générale**

Président de thèse : Professeur NOUGAIREDE Michel

Directeur de thèse : Docteur WAKIM Raymond

**DES DE MEDECINE GENERALE**

# REMERCIEMENTS

Au Dr Laurence BAUMANN et au Dr Viet-Thi TRAN qui m'ont aidé à concevoir l'étude puis à en analyser les résultats.

Au Dr Raymond WAKIM et au Pr Michel NOUGAIREDE, qui ont respectivement accepté d'être mon directeur et mon président de thèse.

Au Pr Isabelle MAHE, qui m'a orienté et conseillé durant mon internat.

A Fabienne, qui m'accompagne au quotidien, pour son aide et son soutien.

A mon frère, et mes parents surtout, qui m'ont toujours encouragé et motivé depuis mon enfance, et sur qui je pourrai toujours compter.

## ABREVIATIONS

<b>ALD :</b>	Affection Longue Durée
<b>ANAES :</b>	Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
<b>AOMI :</b>	Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
<b>CNOM :</b>	Conseil National de l'Ordre des Médecins
<b>DMG :</b>	département de médecine générale
<b>EDMI:</b>	Echo-doppler artériel des membres inférieurs
<b>FdRCV :</b>	facteur de risque cardio-vasculaire
<b>FMC :</b>	Formation Médicale Continue
<b>HAS :</b>	Haute Autorité de Santé
<b>HDL cholesterol :</b>	High-Density Lipoprotein cholesterol
<b>HTA :</b>	Hypertension artérielle
<b>IPS :</b>	Index (indice) de Pression Systolique
<b>LDL cholesterol :</b>	Low-Density Lipoprotein cholesterol
<b>MG :</b>	Médecins généralistes
<b>OMS :</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAS :</b>	Pression Artérielle Systolique
<b>The ATTEST study :</b>	Etude de la prise en charge de l'ArTériopaThie oblitErante des membres inférieurs chez les paTients en médecine générale
<b>The PARTNERS study :</b>	The Peripheral arterial disease Awareness, Risk, and Treatment: New Resources for Survival study
<b>PM :</b>	Périmètre de marche

# SOMMAIRE

<b>ABREVIATIONS</b> .....	3
<b>SOMMAIRE</b> .....	4
<b>RESUME</b> .....	6
<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<b>GENERALITES</b> .....	8
<b>I - Physiopathologie</b> .....	8
A - <u>Définitions</u> .....	8
B - <u>Evolution</u> .....	8
C - <u>Complications</u> .....	9
<b>II - Données cliniques, diagnostiques</b> .....	11
A - <u>Données cliniques</u> .....	11
B - <u>Outils diagnostiques de l'AOMI</u> .....	16
<b>III - Prise en charge thérapeutique de l'AOMI issue de l'HAS</b> .....	24
A - <u>AOMI asymptomatique</u> .....	24
B - <u>AOMI symptomatique</u> .....	25
C - <u>Prise en charge de la claudication intermittente</u> .....	26
D - <u>Ischémie permanente chronique</u> .....	27
E - <u>Ischémie aiguë</u> .....	28
F - <u>Amputation</u> .....	29
<b>VI - Contexte actuel</b> .....	30
A - <u>Epidémiologie</u> .....	30
B - <u>AOMI , une pathologie sous diagnostiquée et un IPS peu réalisé</u> .....	30
C - <u>Campagne de dépistage de L'AOMI en médecine générale</u> .....	32
D - <u>Contraintes de la mesure de l'IPS</u> .....	32

<b>METHODOLOGIE</b> .....	34
<b>I - Hypothèse principale et question de recherche</b> .....	34
<b>II - Population d'étude</b> .....	35
<b>III - Caractéristiques de l'enquête</b> .....	35
<u>A - Constitution de la base de données</u> .....	35
<u>B - Mode de contact des médecins généralistes</u> .....	38
<u>C - Présentation du questionnaire</u> .....	38
<b>RESULTATS</b> .....	40
<b>I - Résultats de l'enquête par mail</b> .....	40
<b>II - Profil professionnel</b> .....	40
<b>III - Réponses au sujet de l'utilisation l'IPS</b> .....	43
<b>IV - Classement des causes de faible réalisation de l'IPS</b> .....	45
<u>A - Réponses sous forme de classement</u> .....	45
<u>B - Réponses sous forme d'échelle d'évaluation</u> .....	64
<b>DISCUSSION</b> .....	68
<b>I - Questionnaire</b> .....	68
<b>II - Représentativité de l'échantillon</b> .....	79
<b>III - Utilisation de l'IPS</b> .....	71
<b>IV - Discussion au sujet des résultats</b> .....	71
<b>V - Retentissement</b> .....	73
<b>VI - Les solutions</b> .....	73
<b>VII - Autre méthode de dépistage</b> .....	75
<b>CONCLUSION</b> .....	77
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	79
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	83
<b>ANNEXES</b> .....	87
<b>FICHE DE THESE</b> .....	101
<b>PERMIS D'IMPRIMER</b> .....	104

## RESUME

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est une pathologie fréquemment sous-évaluée alors que c'est une pathologie grave. Longtemps asymptomatique, elle est pourtant facilement dépistée par la mesure de l'indice de pression systolique (IPS), outil de référence, fiable, reproductible, simple, peu onéreux et recommandé par la Haute Autorité de Santé (HAS) pour à la fois dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire. Le seuil utilisé de 0,9 est validé.

L'objectif de cette thèse est d'identifier quelles sont les raisons d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale, alors que cet indice présente de nombreux avantages. En effet ce faible recours a été démontré par des études précédentes telles que l'étude ATTEST.

Une étude de type « quantitative » a été utilisée et un questionnaire a été réalisé pour connaître les raisons de ce si faible recours à l'IPS en médecine générale ; celui-ci a été proposé et diffusé par mail à une population de médecins libéraux installés ou remplaçants thésés, en France métropolitaine et à tous les départements de médecine générale de France.

Sur les 2 439 médecins généralistes, 297 (12.2%) ont participé au questionnaire. Sur ces 297 médecins, 179 (60,3%) ont répondu correctement en hiérarchisant les causes de la faible réalisation de l'IPS. 118 (39.7%) ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation de 1 à 10 et non en faisant un classement. Toutefois, étant donné le nombre important de ce type de réponse, il a été décidé d'en analyser également les résultats. Que ce soit dans le cadre des résultats désirés sous forme de classement ou dans le cadre des moyennes lorsque les MG ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation, le coût du matériel ( $p < 0.0001$ ), le manque de maîtrise de l'IPS ( $p < 0.0001$ ) et la prescription d'un écho-doppler artériel des membres inférieurs systématique (EDMI) ( $p < 0.0001$ ) ont été les trois causes qui revenaient à travers les deux méthodes d'analyse des résultats.

Pour remédier au coût du matériel ou à son amortissement, un achat groupé est proposé ainsi que l'utilisation adaptée de la nomenclature de l'IPS. Pour pallier le manque de connaissance de l'AOMI ou de maîtrise de l'IPS, des formations médicales continues, ou à défaut des plaquettes informatives résumant la prise en charge de l'AOMI et la réalisation de l'IPS, peuvent être proposées.

**Mots-clés:** dépistage, indice de pression systolique, artérite, médecine générale, examen clinique, AOMI, IPS, prévention

# INTRODUCTION

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est une pathologie fréquemment sous-évaluée et grave ; associée à un mauvais pronostic cardiovasculaire. Longtemps asymptomatique, elle est facilement dépistée par la mesure de l'indice de pression systolique (IPS) qui est une mesure fiable, reproductible, simple, peu onéreuse et recommandée pour à la fois dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire. Mais l'IPS est un outil très peu utilisé en soins primaires.

Le ratio formes symptomatiques / formes asymptomatiques est entre 1/2 et 1/4, de plus il est indépendant de l'âge.

Le sous-dépistage de la maladie en soins primaires serait dû à une méconnaissance de l'AOMI et de l'IPS par les médecins généralistes (MG) mais également au fait que l'IPS ne soit pas tarifé, que la durée d'examen soit trop longue ou du fait de la difficulté à réaliser l'acte.

Le fait de le réaliser plus régulièrement et plus systématiquement pourrait avoir un retentissement sur le dépistage et donc sur le traitement de l'AOMI ainsi qu'un retentissement en terme de coût (réalisation justifiée d'écho-doppler des membres inférieurs (EDMI)).

L'objectif principal de cette thèse est de mettre en évidence les raisons principales d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale, alors que cet indice présente de nombreux avantages.

L'analyse des résultats permettra de quantifier et de classer ces causes. Il s'agira ensuite d'élaborer et de proposer des solutions en vue d'accroître le recours à cette pratique par les praticiens.

# GENERALITES

## I - Physiopathologie (Figure 1) :

### A - Définitions

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), l'AOMI est caractérisée par un rétrécissement du calibre des artères à destination des membres inférieurs, qui entraîne une perte de charge hémodynamique avec ou sans traduction clinique<sup>1</sup>. L'AOMI est l'atteinte athéromateuse des artères des membres inférieurs; du réseau artériel en aval de la bifurcation de l'aortique, responsable d'une ischémie ; l'AOMI constitue une des manifestations potentielles de l'athérosclérose.

### B - Evolutions<sup>2</sup>

L'athérosclérose évolue en plusieurs phases. Les lésions débutantes ressemblent à de simples traînées surélevées sur la paroi interne de l'artère (intima), contenant des dépôts graisseux, appelées stries lipidiques. Elles correspondent à une accumulation en petit amas de cellules spumeuses (macrophages et cellules musculaires lisses chargés de LDL-cholestérol oxydé) dans la couche sous endothéliale de l'intima. Elles sont habituellement retrouvées au niveau des bifurcations artérielles, et peuvent être réversibles mais celles-ci évoluent souvent vers la plaque d'athérome. Elles sont cliniquement silencieuses.

Les lésions caractéristiques surviennent dans un second temps. L'endothélium se couvre alors d'un noyau jaune-gris, rempli de fibres, de cellules inflammatoires, de débris cellulaires et de lipides,

Une des étapes cruciales de l'athérogenèse provient de l'infiltration des monocytes (cellules sanguines) dans l'espace sous-endothéliale des artères : là, ils se différencient en macrophages qui entraînent une réaction inflammatoire chronique locale (production de cytokines), favorisant le développement puis la fragilisation de la plaque. Les lésions évoluées peuvent parfois se compliquer de calcification. Le revêtement de

---

<sup>1</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation), Avril 2006

<sup>2</sup> INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE, Athérosclérose



l'endothélium se fissure. Des plaquettes sanguines s'agrègent aux fibres collagènes et aux lipides accumulés en plaque, la plaque d'athérome est constituée de deux parties: le centre (ou noyau) lipidique et la chape fibreuse.

Le centre lipidique contient les cellules spumeuses (macrophages et cellules musculaires lisses contenant du LDL-cholestérol oxydé) et des lipides extra-cellulaires (cristaux de cholestérol), recouvrant un noyau central nécrotique constitué de débris cellulaires, de cristaux de cholestérol et de calcium, et détruisant la limitante élastique interne.

La chape fibreuse riche en collagène, en cellules musculaires lisses et en matrice extracellulaire, sépare le centre lipidique du reste de l'intima, ce qui provoque l'apparition d'un thrombus (caillot) qui ralentit, puis bloque la circulation sanguine.

La survenue d'une complication de plaque est une étape importante de l'évolution de l'athérosclérose car celle-ci est responsable de la survenue des événements aigus (syndrome coronarien aigu, ischémie aiguë des membres inférieurs ou accident vasculaire cérébral).

Une plaque se complique secondairement à des phénomènes inflammatoires locaux entraînant une thrombose artérielle aiguë à l'origine d'un accident cardiovasculaire.

## C - Complications

Parmi ces complications, on peut citer :

- **la rupture ou fissure de plaque** qui constitue la principale cause de thrombose aiguë.
- **l'ulcération de plaque** correspondant à une érosion du tissu endothélial de la plaque à l'origine d'une agrégation plaquettaire, elle-même responsable d'une thrombose pariétale.
- **l'hématome intra-plaque** survenant essentiellement à partir de la rupture de néovaisseaux sous l'effet de contraintes hémodynamiques, et à l'origine d'une brutale augmentation de volume de la plaque pouvant entraîner une occlusion de la lumière artérielle, une dissection artérielle et/ou des embolies crurales en aval.
- **les embolies crurales et les embolies de cholestérol.** Les embolies crurales proviennent d'un thrombus à la surface d'une plaque compliquée.

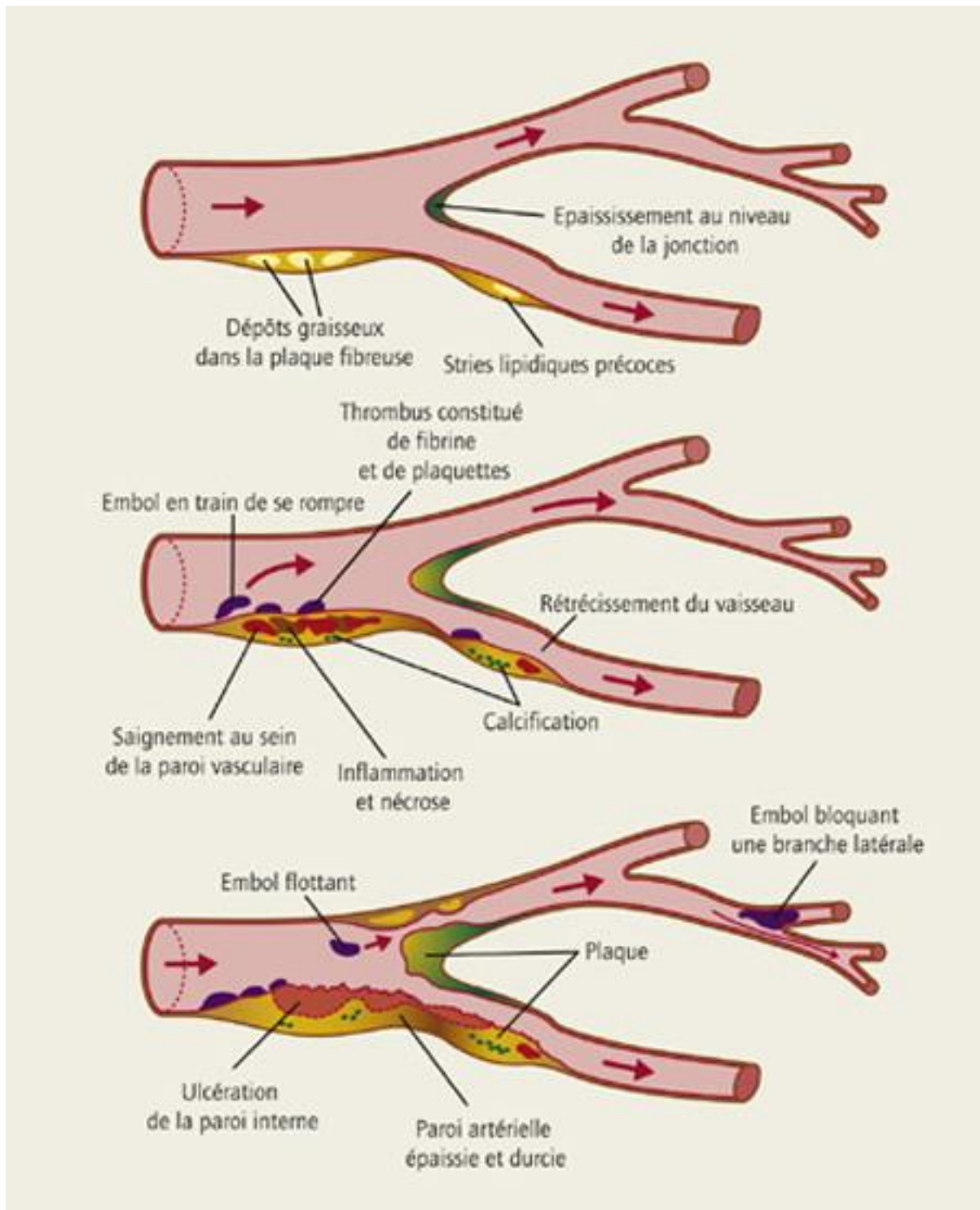


Figure 1 : Les étapes du développement de la plaque d'athérome et de la formation d'embols

## II - Données cliniques et diagnostiques

### A - Les données cliniques de la maladie

#### *1 - Signes cliniques de l'AOMI et ses classifications*<sup>3</sup>

L'AOMI se manifeste par des symptômes lorsque l'apport en sang artériel est insuffisant (ischémie) :

- au début de la maladie, le plus souvent, il n'y a pas de symptômes. C'est le **stade I** de la classification de Leriche et Fontaine (l'IPS est inférieur ou égal à 0,9) ;

- elle peut se manifester à l'effort (**stade II** de la classification de Leriche et Fontaine). Les muscles des membres inférieurs fournissant un effort (marcher), doivent recevoir davantage de sang et l'apport artériel doit augmenter. Si une ou plusieurs artères sont sténosées ou thrombosées, les muscles souffrent et deviennent douloureux (ischémie d'effort) : une crampe au mollet qui apparaît à la même distance de marche obligeant à l'arrêt et qui disparaît quelques minutes après l'arrêt de l'effort est un signe très évocateur d'artérite. Le périmètre de marche (PM : distance d'arrêt de la marche) peut être plus ou moins réduit en fonction de la gravité de l'AOMI (**si PM > 200 m = stade 2 faible; si PM < 200 m = stade 2 sévère**). C'est surtout le caractère invalidant de cette claudication qui doit motiver des examens complémentaires et faire discuter d'un traitement médical ou chirurgical :

- le manque d'apport sanguin dans le membre peut être tel que celui-ci souffre en permanence, même au repos, surtout en 2ème partie de nuit avec des douleurs dans les orteils. Lorsque les membres inférieurs sont allongés, le sang a plus de difficulté à aller jusqu'aux pieds alors que l'arrivée sanguine est meilleure "pieds en bas", déclives : le malade se lève la nuit ou dort jambe pendante en dehors du lit pour atténuer les douleurs. C'est le **stade 3** de la classification de Leriche et Fontaine avec un risque évolutif vers les troubles trophiques mettant en péril le membre ;

- au stade ultime de gravité, en fonction de cette baisse d'afflux sanguin dans les membres inférieurs, les pieds, les plus fragiles car les plus éloignés du corps et de la « pompe cardiaque », notamment les orteils, peuvent présenter des zones plus ou moins importantes de mortification des tissus qui deviennent noirs : c'est la nécrose ou gangrène. La jambe peut présenter une plaie circulaire, douloureuse, plus ou moins noire, qui ne cicatrise pas : c'est un

---

<sup>3</sup> SOCIETE DE CHIRURGIE VASCULAIRE DE LANGUE FRANÇAISE, Quels sont les symptômes de l'AOMI ; <http://www.vasculaire.com/fr/Maladies/L-Arterite-ou-Arteriopathie-Obstructive-des-Membres-Inferieurs/III-Quels-sont-les-symptomes-de-l-arterite-AOMI>

ulcère. Ulcère et gangrène traduisent l'ischémie critique avec un risque d'amputation élevé. C'est le **stade 4** de la classification de Leriche et Fontaine ;

- ces symptômes de douleur permanente (stade 3) ou de gangrène (stade 4) sont regroupés sous la dénomination d'ischémie critique des membres et signifient que l'artériopathie est sévère. Le risque d'amputation de jambe est élevé et la prise en charge chirurgicale est urgente pour augmenter l'apport de flux sanguin dans le pied.

L'AOMI peut se manifester par un arrêt brutal de l'afflux sanguin artériel. L'artère principale se bouche brutalement (thrombose aiguë), les artères collatérales secondaires n'ont pas eu le temps de se développer pour assurer un afflux sanguin de dérivation, le membre inférieur est brutalement très douloureux en permanence, avec parfois une perte de la sensibilité voire une paralysie, la marche est impossible. C'est l'ischémie aiguë qui impose une chirurgie de revascularisation en urgence pour diminuer le risque d'amputation ou de séquelles neurologiques.

#### **Les 4 stades de l'AOMI (classification de Leriche et Fontaine) <sup>4</sup>:**

Stade 1 : artérite asymptomatique (aucun signe clinique, pas de douleurs)

Stade 2 : douleur à la marche (claudication)

Stade 3 : douleur au repos dans la journée ou le plus souvent la nuit, voire en permanence.

Stade 4 : le patient a une gangrène ou un ulcère <sup>3</sup> (figure 2)



Figure 2 : troubles trophiques sur Artérite

(1) Gangrène du 3ème orteil

(2) Ulcère de jambe

<sup>4</sup> SOCIETE DE CHIRURGIE VASCULAIRE DE LANGUE FRANÇAISE, Quels sont les symptômes de l'AOMI ; <http://www.vasculaire.com/fr/Maladies/L-Arterite-ou-Arteriopathie-Obstructive-des-Membres-Inferieurs/III-Quels-sont-les-symptomes-de-l-arterite-AOMI>

Cette classification clinique, simple et pragmatique, appelle plusieurs critiques : elle a été adoptée sans validation ; sa terminologie en stades est très discutée car elle sous-entend une graduation qu'elle ne reflète pas, notamment dans son stade I dit asymptomatique :

- la condition sine qua non pour claudiquer est de marcher, et la claudication est étroitement liée aux conditions de l'effort et à l'activité du patient. La corrélation entre le degré d'extension des lésions occlusives et la symptomatologie est mauvaise

- à même niveau de perte de charge (à même IPS) les patients asymptomatiques et claudicants ont le même risque cardio-vasculaire ; les troubles trophiques sont très hétérogènes chez l'artériopathie, allant de la plaie contingente sans rapport direct avec l'AOMI ou du retard de cicatrisation à la gangrène terminale ;

- cette classification n'est pas adaptée aux AOMI diabétiques qui se manifestent souvent d'emblée par un trouble trophique, sans claudication, voire sans douleurs de décubitus préalables

- elle a souvent conduit à étiqueter stade II toute AOMI avec douleurs à la marche, stade III toute AOMI avec douleurs de repos, stade IV toute AOMI avec trouble trophique du membre inférieur quelles qu'en soient les origines.

- elle ne concerne que les formes chroniques d'AOMI, excluant les manifestations aiguës ou emboliques ; elle concerne le ou les membre(s) atteint(s) et non le patient.

### **La classification actuelle que propose l'HAS <sup>5</sup> :**

#### Formes chroniques d'AOMI

Du point de vue hémodynamico-clinique et pronostique, les AOMI évoluent essentiellement en deux stades, un stade d'ischémie d'effort et un stade d'ischémie permanente.

Le vrai stade infraclinique correspond aux AOMI sans lésions hémodynamiquement significatives (signaux Doppler, pressions distales, IPS, tests d'hyperémie réactionnelle et test de marche sur tapis roulant avec mesure de pression à la cheville post-effort sont normaux).

Le stade d'ischémie à l'effort ou d'ischémie induite par l'effort (de marche) correspond aux :

- AOMI sans traduction clinique dans les conditions d'activité usuelles du patient malgré la présence de lésions occlusives hémodynamiquement significatives (signaux Doppler distaux anormaux ou IPS abaissé au repos en décubitus ; test d'hyperémie

---

<sup>5</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation), Avril 2006.

réactionnelle ou test de marche sur tapis roulant avec mesure de la pression à la cheville post-effort anormaux) ;

- AOMI avec claudication intermittente douloureuse d'effort, de degré divers (critères de validation identiques).

Le stade d'ischémie permanente ou de menace pour la vitalité du membre lésé correspond aux:

- AOMI avec douleurs de décubitus, soulagées par la position pied déclive (critères de validation : pression systolique à la cheville < 50 mmHg, perte de la pulsativité digitale, pression digitale < 30 mmHg, TcPO<sub>2</sub> en décubitus < 35 mmHg) ;

- AOMI avec trouble trophique distal, mineur (ulcère rebelle, gangrène focale, ischémie diffuse du pied) ou majeur (gangrène extensive du pied) (critères de validation identiques).

L'ischémie critique chronique est un concept apparu à la fin des années 1980 pour valider et quantifier le degré d'ischémie, en raison de fréquentes classifications abusives d'AOMI en stades III ou IV de Leriche et Fontaine. L'ischémie critique chronique est définie par l'un ou l'autre des 2 critères suivants :

- douleurs ischémiques de repos nécessitant des antalgiques, persistantes ou récurrentes depuis plus de 2 semaines, avec pression systolique à la cheville  $\leq$  50 mmHg (voire < 70 mmHg) et/ou pression à l'orteil  $\leq$  30 mmHg ;

- ulcération ou gangrène des orteils ou du pied avec pression systolique à la cheville  $\leq$  50 mmHg (voire < 70 mmHg) et/ou pression à l'orteil  $\leq$  30 mmHg.

L'ischémie critique chronique apparaît donc comme un sous-groupe plus sévère du stade d'ischémie permanente. Cependant, dans le cadre de travaux scientifiques ou d'essais cliniques, une description plus précise du type et de la sévérité de l'ischémie critique chronique est nécessaire, en ajoutant :

- une artériographie pour déterminer l'anatomie artérielle de la jambe et du pied ;
- une mesure de pression à l'orteil chez tous les patients ;
- une évaluation de la microcirculation cutanée dans l'aire ischémique (TcPO<sub>2</sub>, capillaroscopie). En cas d'ischémie critique chronique, la TcPO<sub>2</sub> de l'avant-pied est habituellement  $\leq$  10 mmHg, non réactive à l'inhalation d'oxygène. Ces examens peuvent être réalisés en position assise pour une plus grande sensibilité ; chez le diabétique, une évaluation de la neuropathie diabétique devrait être réalisée en plus.

Le qualificatif « lésion menaçante » ou « lésion hémodynamiquement menaçante » est volontiers utilisé en pratique de chirurgie ou de médecine vasculaire sans qu'il ait été clairement défini dans la littérature.

On entend généralement par lésion menaçante une lésion qui par son siège et son développement, voire sa nature emboligène, est susceptible de mettre en jeu le pronostic vital du membre inférieur en cas d'occlusion. Il s'agit le plus souvent de sténose serrée située en un point stratégique compromettant la collatéralité d'un axe principal occlus ou susceptible de s'occlure à court-moyen terme. L'exemple type est la sténose serrée de la bifurcation fémorale ou la sténose serrée de la fémorale commune ou du tronc de la fémorale profonde en cas d'occlusion longue de l'artère fémorale superficielle. L'anévrysme poplité avec matériel emboligène peut également être classé dans les lésions menaçantes par sa propension à détruire le lit d'aval à bas bruit.

### Formes aiguës d'AOMI

Les formes aiguës comprennent 3 présentations:

- formes non immédiatement menaçantes avec douleurs ischémiques fluctuantes sans déficit neurologique (ni sensitif, ni moteur), sans déficit majeur de la circulation cutanée, correspondant à des oblitérations artérielles aiguës avec persistance d'un signal Doppler clairement audible en distalité et ischémie permanente réversible.

- formes menaçantes récupérables si un traitement ad hoc est immédiatement entrepris : douleurs ischémiques, ischémie cutanée manifeste (pâleur et froideur), absence de signal Doppler audible en distalité. On en distingue deux degrés :

- degré 1 (IIa) : troubles sensitifs absents ou mineurs limités aux orteils, pas de déficit moteur,

- degré 2 (IIb) : troubles sensitifs dépassant les orteils, déficit moteur mineur ou modéré.

- formes menaçantes avec séquelles inévitables, neurologiques et tissulaires :

Douleur ischémique bruyante, peau cadavérique et paralysie sensitivomotrice profonde.

On classe généralement avec les formes aiguës les formes « mineures » d'athéroembolie distale telles que le syndrome de l'orteil bleu ou pourpre.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation), Avril 2006.

## 2 - L'examen physique dans l'AOMI

Les principales étapes de l'examen clinique sont représentées :

- par la mesure de la pression artérielle aux deux bras, l'examen cardiaque avec l'auscultation cardiaque, ainsi que par la palpation abdominale à la recherche d'un anévrisme de l'aorte abdominale.

- la palpation des différents pouls aux quatre membres, notamment aux deux membres inférieurs. L'auscultation des artères permet de retrouver un souffle artériel. L'absence d'un pouls peut traduire une AOMI. Mais l'examen qui en fera le diagnostic est l'écho-doppler. Cet examen simple et indolore, associé à un brassard de prise de tension artérielle, permet de calculer l'IPS <sup>7</sup>.

### B - Les outils diagnostiques de l'AOMI

#### *1 - L'index de pression systolique*

##### 1 – 1 Présentation de l'IPS (Figure 3 et 4)

L'application de ce paramètre à l'épidémiologie de l'AOMI a radicalement transformé la vision de l'AOMI basée sur l'évaluation de la claudication. L'IPS est actuellement :

- le moyen le plus simple et le plus pertinent pour certifier, en première intention, un diagnostic d'AOMI

- l'item de base de tout travail d'ordre épidémiologique en matière d'AOMI
- un paramètre de premier plan dans l'évaluation du risque cardio-vasculaire
- un moyen simple de faire le diagnostic de médiocalcose jambière
- un moyen simple d'évaluer l'importance des lésions occlusives
- un moyen très simple de surveillance d'une AOMI
- l'item de base du suivi d'une AOMI opérée (balise de surveillance applicable à tous, mode de sélection pour des examens plus longs et plus complexes).

L'IPS à la cheville est défini pour chaque membre inférieur comme le rapport de la pression artérielle systolique à la cheville sur la pression artérielle systolique brachiale (PAS cheville / PAS brachiale).

---

<sup>7</sup> SOCIETE DE CHIRURGIE VASCULAIRE DE LANGUE FRANÇAISE, Quels sont les symptômes de l'AOMI ?



Cet index est né des travaux de Carter (*Circulation* 1968) faisant suite aux travaux de Winsor (*Am J Med Sci* 1950) sur l'intérêt de mesurer la perte de charge dans l'AOMI<sup>8</sup>. A l'époque les mesures de pression distale (cheville, orteil) était faite en pléthysmographie. L'introduction du doppler 8-10 MHz a donné son essor à cet index en simplifiant la mesure de pression à la cheville. Cette simplification introduisait toutefois un biais encore imparfaitement résolu.

La mesure est faite sur un patient allongé en décubitus au repos depuis quelques minutes.

On commence en principe par mesurer la pression brachiale systolique de manière à avoir une idée de la pression que l'on devrait obtenir à la cheville en l'absence d'AOMI.

Il est conseillé d'utiliser la même manchette de 12-15 cm de large à la cheville et au bras.

Cette manchette doit être appliquée très correctement sans striction ni espace mort (à la cheville, juste au-dessus des malléoles). La manchette est gonflée rapidement jusqu'à interruption de tout signal du témoin de flux. Puis elle est dégonflée lentement jusqu'à réapparition du signal de flux distal correspondant à la pression systolique. En bonne pratique la mesure est répétée deux ou 3 fois et l'on prend la moyenne des mesures.

Pour réaliser la mesure de la pression humérale ou brachiale, soit on prend la plus élevée des pressions droite et gauche, soit on s'assure de la normalité du signal doppler sous-clavier et l'on prend la moyenne des pressions droite et gauche.

Si l'on opte pour la mesure de pression avec une sonde doppler, on utilise une sonde travaillant à 8 ou 10 MHz et l'on mesure la pression au niveau de la tibiale postérieure, de la pédieuse ou de la péronière.

L'artère tibiale postérieure est recherchée dans la gouttière rétro-malléolaire interne.

Parfois, on trouvera l'artère à la face interne du talon. La pédieuse est recherchée au cou de pied ou sur le dos du pied, la sonde tenue entre les 3 premiers doigts comme un stylo.

La péronière est recherchée de la même façon au bord antérieur de la malléole externe.

Quelle que soit l'artère examinée on s'attachera à avoir un angle d'attaque voisin de 45° par rapport au trajet supposé de l'artère.

---

<sup>8</sup> CARTER SA. Indirect systolic pressures and pulse waves in arterial occlusive disease of the lower extremities. *Circulation*.1968; 37: 624-63

WINSOR T. Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradients of the extremity. *Am J Med Sci* 220: 11, 1950

Lorsqu'on utilise la méthode Doppler, quelle(s) artère(s) choisir ? en routine de dépistage, on se contente en général de la tibiale postérieure ou mieux de l'artère qui offre le meilleur signal.

L'IPS est une variable biologique fluctuant dans une certaine fourchette de valeurs dont la moyenne est de  $1.10 \pm 0.10$ . Les seuils de normalité de l'IPS sont donc 0.90 et 1.30

Au-dessus de 1.30, l'IPS définit une médiocalcose jambière partielle.

Le coefficient de variation de la mesure de pression à la cheville est de 6 à 8% quelle que soit l'artère. Le coefficient de variation de la mesure pression humérale est de 5%.

La déviation standard de la mesure de l'IPS est en moyenne de 0.06 à 0.11 tant en intra qu'en inter-observateur(s).

D'un examen à l'autre une variation d'IPS 15% n'est pas significative, une variation 30% est très significative<sup>9</sup>.

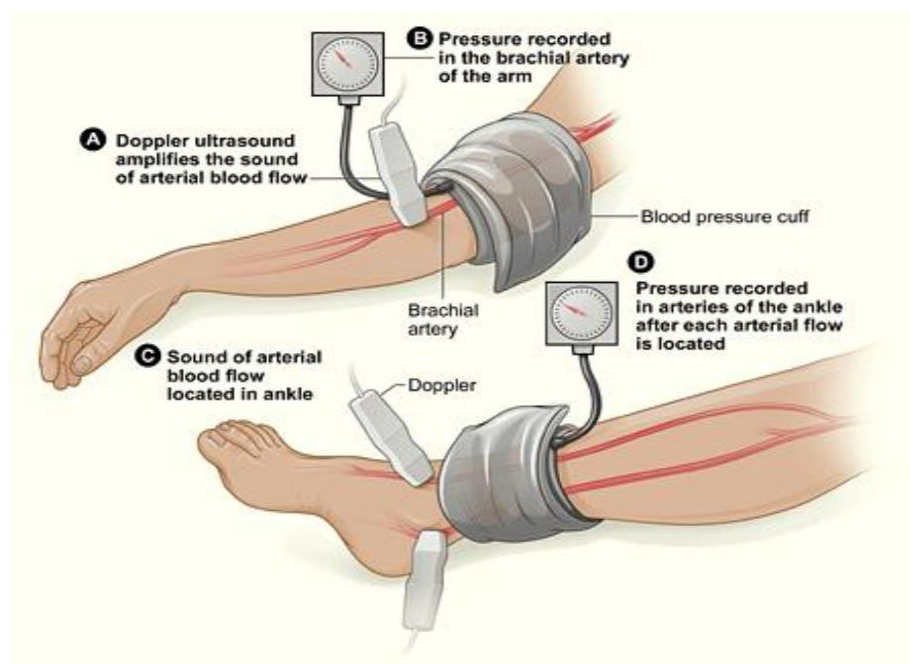


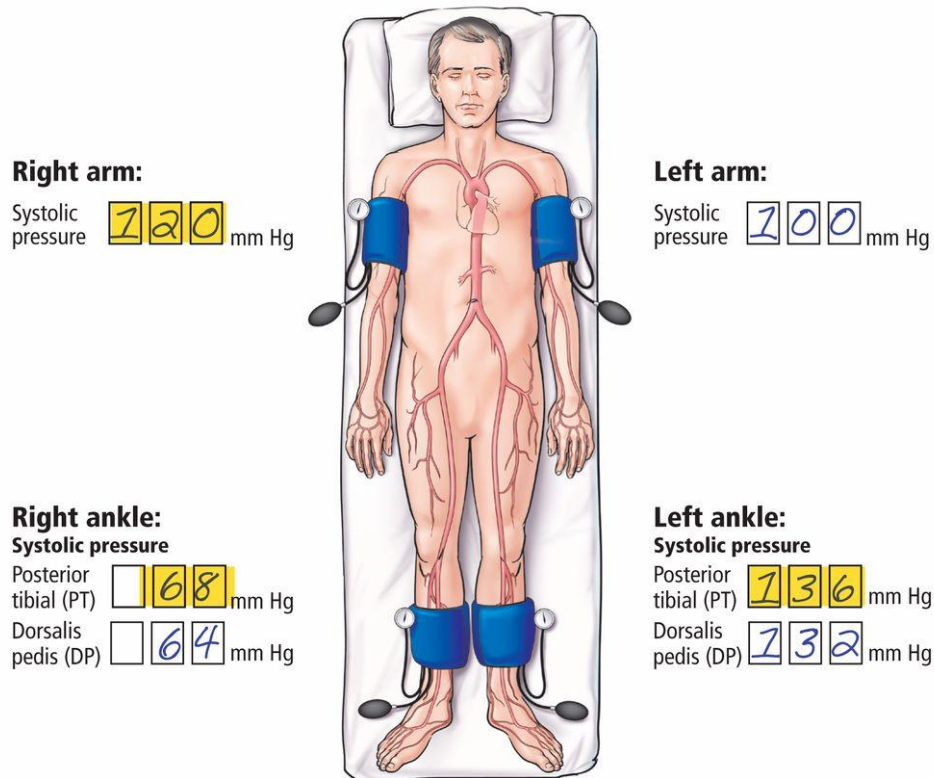
Figure 3 : Réalisation de la Mesure de l'index de pression systolique<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Y. KAGAN (Fondation Rothschild) publié en ligne par le Journal International de Médecine L'Index de Pression Systolique : Détermination et intérêt?

RÉFÉRENTIEL du COLLÈGE des ENSEIGNANTS de MÉDECINE VASCULAIRE, Mesure de l'Index de Pression à la Cheville

<sup>10</sup> LOUIS POTIER « Utilisation de l'indice de pression systolique chez le diabétique : revue de littérature et présentation de deux études cliniques » Thèse pour le doctorat en médecine par Dr présenté et soutenu publiquement le 20/05/2010

## How to calculate the ankle-brachial index



**Right ABI equals ratio of:**

Higher of the right ankle pressure (PT or DP)  
Higher arm pressure (right or left arm)

$$\frac{68 \text{ mm Hg}}{120 \text{ mm Hg}} = 0.57^*$$

**Left ABI equals ratio of:**

Higher of the left ankle pressure (PT or DP)  
Higher arm pressure (right or left arm)

$$\frac{136 \text{ mm Hg}}{120 \text{ mm Hg}} = 1.13^*$$

\*The lower of these numbers is the patient's overall ankle-brachial index. Overall ankle-brachial index = 0.57

Medical Illustrator: Joseph Pangrace CCF ©2012

Figure 4 : Calcul de l'index de pression systolique <sup>11</sup>

<sup>11</sup> CLEVELAND CLINIC JOURNAL OF MEDICINE VOLUME 79 • number 9 september 2012

## 1 – 2 Indications de l'IPS

Depuis 2006, la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande d'effectuer un dépistage individuel de la maladie, par une évaluation clinique bien conduite et la mesure systématique de l'IPS (grade C), chez tous les sujets à risque d'accident cardiovasculaire (grade C)<sup>12</sup>.

Depuis 2011, Un guide de recommandations nord-américaines au sujet de l'AOMI recommande de mesurer l'IPS chez les patients suspects d'AOMI ; à savoir ceux qui présentent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes (grade B)<sup>13</sup>.

- présence de symptômes d'effort aux membres inférieurs,
- présence de lésions cutanées non guéries,
- patients âgés de 65 ans et plus,
- patients âgés de 50 ans et plus, avec un antécédent de tabagisme ou de diabète.

Ce guide recommande également une mesure de l'IPS chez les patients présentant une claudication intermittente (grade B), ainsi que chez tous les patients avec découverte récente d'une artérite, afin de confirmer le diagnostic et d'avoir un IPS de base (grade B).

La HAS recommande la réalisation d'un écho-doppler artériel des membres inférieurs avec mesure ultrasonique de l'IPS, chez les patients claudicants et les diabétiques âgés de 40 ans et plus, et/ou en cas de diabète >20 ans, et/ou si facteurs de risque associés au diabète. Chez le diabétique, ce dépistage est répété tous les 5 ans, voire plus souvent en cas de facteurs de risque associés<sup>14</sup>.

## 1-3-Limites de l'IPS<sup>15</sup>

Dans certaines situations cliniques, la valeur de l'IPS peut être faussée et donc difficilement interprétable.

- la rigidité, la médiacalcosse des artères jambières (15 à 30% des diabétiques, insuffisance rénale chronique terminale, grand âge).

---

<sup>12</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation), Avril 2006

<sup>13</sup> STOFFERS HEJH, KESTER A, KAISER V and al. Diagnostic value of signs and symptoms associated with peripheral arterial occlusive disease seen in general practice: a multivariable approach. [Med Decis Making](#). 1997 Jan-Mar;17(1):61-70.

<sup>14</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation), Avril 2006

<sup>15</sup> RÉFÉRENTIEL du COLLÈGE des ENSEIGNANTS de MÉDECINE VASCULAIRE, Mesure de l'Index de Pression à la Cheville

- tout autre obstacle ou artéfact à l'occlusion artérielle : œdèmes importants de cheville, lipodystrophies majeures, guêtres d'hypodermite, plaie ...
- les sténoses proximales courtes, isolées, avec bonne compliance d'aval tamponnant la perte de charge.
- les sténoses situées en dehors de l'axe aorte-cheville (hypogastriques, fémorale profondes isolées) voire les lésions des artères du pied reconnues par mesure de pression digitale.
- les erreurs les plus fréquentes résultent toutefois du non-respect des conditions de mesure.
- par ailleurs on s'abstiendra de mesurer la pression à la cheville en cas de pontage très distal surtout extra-anatomique ou in situ. La mesure de pression distale est alors faite au gros orteil.
- il existe également une erreur commune d'indication ou d'interprétation ou de stratégie.
- en cas de forte suspicion d'AOMI et d'un  $IPS > 0,90$ , des explorations hémodynamiques complémentaires peuvent être réalisées. Parmi ces explorations hémodynamiques, on peut citer la mesure de la pression au gros orteil en pléthysmographie et un test de marche avec mesure des pressions distales après effort.

## 2 - Echo-doppler artériel des membres inférieurs <sup>16</sup>

### 2 – 1 - Définition, généralités

L'exploration des artères des membres inférieurs concerne l'ensemble de l'arbre artériel de l'aorte aux artères de cheville.

Selon la question posée, elle peut être déclinée en trois niveaux de complexité. Elle donne des informations morphologiques et hémodynamiques et inclus obligatoirement la mesure de l'IPS.

Dans le cas d'une exploration pouvant déboucher sur une chirurgie sans artériographie, une véritable « angiographie ultrasonique » pourra être réalisée, avec étude de l'ensemble du trajet des artères jambières, alors que pour des explorations de dépistage, les artères tibiales postérieures et pédieuses seront simplement enregistrées à la cheville (mais l'index de pression systolique sera toujours mesuré).

---

<sup>16</sup> REFERENTIEL D'EXPLORATIONS VASCULAIRE DU C.E.M.V , Echographie-doppler des arteres des membres inferieurs

## 2 – 2 – Technique

Les modalités : description d'un examen complet étage par étage : aorte, artères iliaques, artères fémorales, artère poplitée, artères jambières, artères du pied

Le cahier des charges du matériel à utiliser.

Il comprendra un appareil (idéalement de moins de 7 ans, sous peine d'une demi-cotation), possédant un Doppler pulsé et couleur, équipé au minimum de 2 sondes : une sonde linéaire de 7,5 MHz et une sonde sectorielle de 3,5 MHz. Si cette dernière est classiquement dédiée à l'examen de l'axe ilio-cave, il ne faut pas oublier qu'elle peut être utilisée au niveau des membres inférieurs chez des patients peu échogènes, ou obèses ou présentant de volumineux œdèmes des membres inférieurs.

## 2 – 3 Indications

Principes Généraux : Pour poser le diagnostic d'AOMI, l'interrogatoire, l'examen clinique et le doppler continu avec mesure des IPS suffisent dans l'immense majorité des cas. En deuxième ligne, l'échographie Doppler est l'examen de référence pour l'étude morphologique et hémodynamique des artères des membres inférieurs, indispensable à la conduite du traitement.

### Sujet asymptomatique

L'échographie-Doppler est indiquée en cas :

- d'anomalie clinique (absence d'un pouls, souffle, anévrisme),
- de diminution de l'IPS ou d'anomalie au Doppler continu,
- de surveillance de lésion connue ou après revascularisation,
- tous les 5 ans en cas de diabète asymptomatique de plus de 20 ans d'évolution ou survenant chez un patient de plus de 40 ans
- l'échographie-Doppler est pour certains indiquée avant tout cathétérisme artériel, en cas d'autre localisation de l'athérome (coronaires, carotides) ou avant transplantation rénale.

### Sujet symptomatique

L'échographie-Doppler est indiquée :

- chez le claudicant : L'échographie-doppler est indiquée dans l'exploration d'un claudiquant, lors du diagnostic, en cas d'aggravation des symptômes, ou pour la surveillance.

Il permet d'évaluer l'état des lésions, de mettre en évidence une lésion menaçante, et d'orienter la stratégie thérapeutique.

- dans l'ischémie critique ou en pré-opératoire : L'échographie-doppler permet d'établir le bilan des lésions, d'orienter ou de compléter l'angiographie, et d'aider aux décisions thérapeutiques. Dans ce cas l'examen doit être complet y compris au niveau jambier, et doit comprendre l'étude des veines saphènes voire des veines superficielles des membres supérieurs afin de juger de l'état du matériau veineux éventuellement utilisable pour un pontage.

- le suivi post-opératoire fait l'objet d'un chapitre spécifique.

## 2 - 4 Les informations incontournables du compte rendu

Doivent figurer obligatoirement :

- les renseignements cliniques : motif de l'examen, symptomatologie
- les conditions de l'examen : qualité de la fenêtre, caractère complet ou incomplet de l'examen
- le type de l'appareil, l'année de mise en service, les sondes utilisées
- le compte rendu détaillé des lésions et de leur répercussion hémodynamique, incluant obligatoirement la mesure de l'IPS.

### **III-Prise en charge thérapeutique de l'AOMI issue de l'HAS <sup>17</sup>**

#### **A - AOMI asymptomatique**

##### *1 - Interventions non médicamenteuses*

- exercice physique quotidien d'intensité modérée pendant au moins 30 minutes
- éducation thérapeutique structurée : elle est justifiée par la nécessité de changements de mode de vie importants, d'une bonne compliance aux traitements et du diagnostic précoce des symptômes cardio-vasculaires.

##### *2 - Traitement médicamenteux du risque cardio-vasculaire*

Le risque cardio-vasculaire étant, à niveau égal d'IPS, comparable que l'AOMI soit symptomatique ou non, il est recommandé, par extrapolation, d'instaurer chez le patient asymptomatique un traitement médicamenteux au long cours sur la base de ce qui est recommandé pour le patient symptomatique claudicant (voir plus loin) afin de prévenir la survenue d'événements cardio-vasculaires :

- antiagrégant plaquettaire : aspirine (75 à 160 mg/j) ou clopidogrel (75 mg/j)<sup>1</sup> ;
- statine ;
- inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) (ramipril à 10 mg/j [grade C]) d'instauration progressive par paliers de 2 à 4 semaines, sous surveillance de la pression artérielle et de la créatininémie.

##### *3 - Prise en compte des facteurs de risque présents*

- tabagisme actuel : arrêt du tabac.
- surcharge pondérale : prise en charge spécifique avec pour cible un index de masse corporelle (IMC) < 25 kg/m<sup>2</sup> (grade C).
- diabète : équilibre glycémique (HbA1c < 6,5 %) (grade B).
- dyslipidémie : régime adapté, instauration ou adaptation posologique d'un traitement par statine (cible : taux mesuré ou calculé de LDL-cholestérol < 1g/l).

---

<sup>17</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation), Avril 2006.



- HTA : la cible du traitement antihypertenseur (privilégiant les IEC) est une pression systolique humérale inférieure à 140 mmHg, voire 130 mmHg en cas de diabète ou d'insuffisance rénale.

#### *4 - Bilan de la diffusion des lésions athéromateuses*

L'existence d'une AOMI définie par un IPS < 0,90 implique :

- la recherche d'antécédents, de symptômes ou de signes cliniques cérébro-vasculaires ou coronariens qui auraient pu passer inaperçus.
- une échographie de l'aorte abdominale (recherche d'un anévrisme, grade A)
- un ECG de repos sont justifiés (grade C).
- un écho-doppler cervical peut être proposé à la recherche d'une sténose asymptomatique de degré supérieur à 60 % en standard NASCET pouvant relever d'une indication chirurgicale.

### B - AOMI symptomatique : CLAUDICATION INTERMITTENTE

#### *1 - Prise en charge et objectifs*

La prise en charge d'un patient atteint d'AOMI au stade de claudication intermittente a deux objectifs :

- l'identification et le traitement des facteurs de risque cardio-vasculaire associés pour prévenir la survenue d'événements cardio-vasculaires ;
- l'amélioration fonctionnelle de la claudication et de la qualité de vie qui en résulte.

#### *2 - Prévention du risque d'événements cardio-vasculaires*

L'intervention non médicamenteuses et médicamenteuses sont les mêmes que celles citées plus haut pour les cas d'AOMI asymptomatique.

Ces recommandations sont également justifiées pour les autres stades d'AOMI symptomatique.

- prise en compte des facteurs de risque présents comme il a été cité plus haut pour les cas d'AOMI asymptomatique.
- en cas de coronaropathie, l'AOMI au stade d'ischémie d'effort ne contre-indique pas le traitement bêtabloquant (grade A).

### *3 - Bilan de la diffusion des lésions athéromateuses*

Le Bilan de diffusion des lésions athéromateuses est le même que celui cité plus haut pour les cas d'AOMI asymptomatique

## C - Prise en charge de la claudication intermittente

### *1 - Bilan pré-thérapeutique*

- EDM
- test de marche
- angiographie : une angiographie n'est habituellement indiquée à ce stade qu'en cas d'échec du traitement médical bien conduit ou de lésions iliaques ou fémorales communes invalidantes ou menaçantes (serrées sans collatéralité) pouvant justifier une revascularisation
  - un angioscanner ou une angio-RM peuvent être utiles en cas d'atteinte complexe, pour aider le choix thérapeutique.

### *2 - Réadaptation et traitement médical*

- programme d'entraînement à la marche supervisé (grade B).
- la réadaptation vasculaire supervisée (grade B).
- les statines ont un effet significatif sur la claudication (grade B). Du fait de leur intérêt dans la prévention de la morbi-mortalité cardio-vasculaire, les statines doivent être préférées aux vasodilatateurs.

### *3 - Chirurgie et traitements endovasculaires*

Un traitement de revascularisation est proposé pour les claudications qui restent invalidantes après au moins 3 mois de traitement médical bien conduit. Un geste de revascularisation plus précoce est discuté en cas de lésion proximale (aorto-iliaque ou fémorale commune) invalidante ou menaçante (lésion serrée sans collatéralité).

Endoprothèse :

- Iliaque : la mise en place d'une endoprothèse ne se justifie qu'en cas de recanalisation ou de résultat insuffisant en fin de procédure d'angioplastie par ballonnet ;
- Fémorale : l'endoprothèse est réservée aux échecs de l'angioplastie.

## D – Ischémie permanente chronique

L'ischémie permanente chronique (ou ischémie critique) est définie par l'association de douleurs de décubitus ou de troubles trophiques depuis au moins 15 jours avec une pression artérielle systolique inférieure à 50 mmHg à la cheville ou à 30 mmHg à l'orteil.

### *1 - Objectifs de la prise en charge de l'ischémie permanente*

Chez le patient présentant un membre inférieur en ischémie permanente chronique, l'objectif thérapeutique immédiat est le sauvetage du membre. Le contrôle de la douleur physique et morale est également très important. Le risque cardio-vasculaire général est très élevé et sa prise en charge ne passe que temporairement au second plan.

### *2 - Bilan pré-thérapeutique*

La prise en charge d'un patient suspect d'AOMI au stade d'ischémie permanente chronique nécessite une hospitalisation en milieu spécialisé permettant une expertise multidisciplinaire.

### *3 - Chirurgie et traitement endovasculaire*

- Revascularisation qui s'impose chaque fois qu'elle est possible.

Le choix entre traitement endovasculaire et chirurgie de revascularisation ouverte se discute en concertation multidisciplinaire, en fonction des lésions et de la faisabilité technique.

- Angiographie ou angio-RM ou angioscanner est nécessaire en complément de l'écho-Doppler pour choisir la meilleure solution thérapeutique. Si l'examen confirme une indication d'angioplastie anticipée lors de la consultation multidisciplinaire, elle peut être réalisée dans le même temps que l'angiographie.

### *4 - Traitements médicamenteux, traitement de la douleur*

Au stade de l'ischémie critique, le traitement médical est le complément nécessaire de la revascularisation. Il comprend notamment :

- la lutte contre la douleur ;

- le contrôle de l'équilibre hémodynamique général, de l'état ventilatoire et de l'état nutritionnel ;
- la prévention de la maladie veineuse thrombo-embolique (HBPM), des escarres et des rétractions ;
- le contrôle des surinfections ;
- la prévention et l'élimination des complications iatrogènes.

### *5 - Traitement de fond*

Le traitement de fond de la maladie athéromateuse reste indiqué.

- prostaglandines et vasodilatateurs : les perfusions de prostaglandines sont proposées en cas d'impossibilité de revascularisation ou d'insuffisance de résultat. La place des vasodilatateurs est limitée en l'absence d'effet thérapeutique suffisamment démontré.
- traitement antiagrégant plaquettaire : il est habituel, dans les suites immédiates de la mise en place d'une endoprothèse pour AOMI, de mettre en route un traitement associant aspirine (75 à 160 mg/j) et clopidogrel pendant les premières semaines (prescription hors AMM).
- antivitamines K : l'association antivitamine K (INR cible : 2 à 3) et aspirine à faible dose a été montrée efficace en cas de pontage veineux sous-inguinal à haut risque d'occlusion

### *6 – Réadaptation*

Les soins de nursing et la réadaptation font partie intégrante de la prise en charge des patients en ischémie critique.

## E- Ischémie aiguë

### *1 – Définition*

L'ischémie aiguë d'un membre correspond à une altération brutale de sa perfusion microcirculatoire nutritionnelle mettant en jeu sa viabilité immédiate. Elle résulte d'un processus embolique ou thrombotique au niveau des troncs artériels sus-jacents et peut survenir comme accident évolutif d'une AOMI.

## 2 - *Prise en charge*

L'ischémie aiguë requiert une intervention de désobstruction en urgence. Le diagnostic est clinique et aucune exploration ne doit retarder l'intervention. Un traitement antithrombotique par héparine à doses hypocoagulantes est indiqué dès le diagnostic posé. Après résolution de l'épisode aigu, le patient reste atteint d'artériopathie, au mieux asymptomatique, et doit bénéficier de la prise en charge correspondant à sa nouvelle situation clinique.

## 3 - *Techniques de désobstruction*

La désobstruction artérielle peut faire appel à :

- la thrombectomie chirurgicale ;
- la thrombolyse *in situ* ;
- la thromboaspiration.

L'indication est précisée au mieux par l'artériographie sur table d'intervention. Un contrôle angiographique doit être réalisé en fin de procédure. En cas d'ischémie prolongée, une aponévrotomie peut être indiquée pour éviter un syndrome des loges.

## F - Amputation

### 1 - *Indications de l'amputation*

Une amputation est indiquée en cas :

- de lésions tissulaires irréversibles ;
- d'ischémie permanente chronique sans revascularisation possible, qui ne réagit pas favorablement au traitement médical ou dont les répercussions générales font courir un risque vital au patient.

### 2 - *Traitement de fond*

L'amputé artériel reste un sujet à très haut risque cardio-vasculaire, auquel s'appliquent *a fortiori* les recommandations de prévention des complications cardiovasculaires correspondant aux stades moins sévères de la maladie.

### 3 – Réadaptation

La prescription d'une prothèse doit être personnalisée en fonction de l'état du moignon et des capacités physiques et mentales du patient :

- l'entraînement préprothétique vise la préparation de l'état général du patient et de son membre amputé en vue de l'appareillage.
- la réadaptation du sujet appareillé
- le suivi du patient

## IV - Contexte actuel

### A - Epidémiologie:

L'AOMI est une pathologie fréquente qui touche une large proportion de la population mondiale.

Plus de 27 millions de personnes seraient touchées par l'AOMI en Europe et l'Amérique du Nord ; cela correspond à environ 16% de la population adulte de 55 ans et plus. On estime à 10,5 millions le nombre de patients symptomatiques tandis que les 16,5 millions de patients restants, soit la majorité, seraient asymptomatiques<sup>18</sup>.

Le ratio formes symptomatiques / formes asymptomatiques est entre 1/2 et 1/4 et est indépendant de l'âge<sup>19</sup>. En raison de cette proportion importante de patients asymptomatiques, la prévalence exacte de la maladie reste méconnue.

### B – AOMI, Une pathologie sous diagnostiquée et un IPS peu réalisé

L'étude *ATTEST (ArTériopaThie oblitErante des membreS inférieurs chez les paTients en médecine générale)* a mis en évidence chez les médecins généralistes, une sous-estimation des conséquences cardiovasculaires à long terme de l'AOMI chez les médecins généralistes. 27% d'entre eux ont estimé le risque cardiovasculaire à 5 ans comme étant

---

<sup>18</sup> BELCH JJF, TOPOL EJ, AGNELLI G, and al. Critical issues in peripheral arterial disease detection and management. A call to action. Arch Intern Med. 2003; 163(8):884-892.

<sup>19</sup> MARCHAND G., Epidémiologie et facteurs de risque de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, Ann Cardiol Angéio 2001; 50:119-27.

supérieur à 20% alors que 56% ont estimé le risque d'amputation à 5 ans comme étant supérieur à 5%<sup>20</sup>.

Cette étude a également montré dans un groupe de 8 475 patients suivis en soins primaires souffrant d'une AOMI symptomatique isolée (n=3 811) ou associée à d'autres localisations athéromateuses (n=2 416), ou souffrant d'autres pathologies cardiovasculaires sans AOMI (n=2 248), que seulement 17% d'entre eux avaient bénéficié d'une mesure de l'IPS contre 91,2% pour l'EDMI. La recherche d'une autre localisation concernait plus de la moitié des patients.

L'IPS semble donc être un outil très peu utilisé en soins primaires.

De nombreux auteurs recommandent de dépister l'AOMI chez les personnes à risque cardiovasculaire.

Ces mêmes auteurs attribuent le sous dépistage de la maladie en soins primaires à une méconnaissance de l'AOMI et de l'IPS par les médecins généralistes mais également au fait que l'IPS ne soit pas tarifé<sup>21</sup>, que la durée d'examen soit trop longue<sup>22</sup>, que l'acte soit difficile à réaliser et proposent ainsi de les sensibiliser.

Dans la thèse du Dr Meyer Delphine, le recours à l'IPS est trop occasionnel, cela est lié à :

- un défaut significatif d'information : près de 3 praticiens sur 5 n'ont pas connaissance de la recommandation de la HAS, et plus de 9 praticiens sur 10 du fait que l'acte est coté ;
- un niveau de formation insuffisant : 1 praticien sur 10 relève de la formation initiale. 1 praticien sur 2 se déclare formé, mais en fait seul 1 praticien sur 15 paraît maîtriser totalement les trois dimensions de la valeur de l'IPS ;
- un taux d'équipement relativement faible : 1 praticien sur 4 seulement.

L'étude de l'opinion des praticiens a permis d'établir que :

- l'IPS n'est pas totalement accepté comme indicateur pertinent pour près de 1 praticien sur 5 ;

---

<sup>20</sup> STOFFERS HEJH, KESTER A, KAISER V and al. Diagnostic value of signs and symptoms associated with peripheral arterial occlusive disease seen in general practice: a multivariable approach. *Med Decis Making*. 1997 Jan-Mar;17(1):61-70.

<sup>21</sup> MESURE DE L'ANKLE BRACHIAL INDEX : un instrument diagnostique fiable d'estimation du risque cardiovasculaire, *Forum Med Suisse* 2007;7:254-258 [http://www.medicalforum.ch/pdf/pdf\\_f/2007/2007-10/2007-10-193.PDF](http://www.medicalforum.ch/pdf/pdf_f/2007/2007-10/2007-10-193.PDF)

<sup>22</sup> D. PERIARD D. HAYOZ, Dépistage de la maladie athéromateuse au cabinet du praticien : place de la mesure de la pression à la cheville, *Revue Médicale Suisse* N° 97 publiée le 07/02/2007

- la mesure et le calcul du rapport des pressions sont perçus comme faciles mais chronophages pour 1 praticien sur 4 en ce qui concerne la mesure, et pour 1 praticien sur 5 en ce qui concerne son calcul ;
- l'intérêt de la mesure de l'IPS dans la relation médecin-malade est reconnu par 7 médecins sur 10<sup>23</sup>.

Dans la thèse du Dr Messaoui Djamila, l'EDMI est considéré comme l'outil diagnostique de l'AOMI par 77% des médecins, suivi de l'abolition ou l'asymétrie des pouls pédieux citée par 11% des répondants. Seulement 5% et 2% des médecins considèrent respectivement, l'IPS associé à l'écho-doppler artériel des membres inférieurs et l'IPS seul, comme des éléments diagnostiques de la maladie<sup>24</sup>.

### C - Campagne de dépistage de L'AOMI en médecine générale

La Société Française de Médecine Vasculaire et l'Institut de l'Athérombose, avec le soutien d'un collectif de sociétés savantes (dont le Collège National des Généralistes Enseignants), ont réalisé en 2006 une campagne visant les médecins généralistes et le grand public, d'abord étudiée à l'échelle régionale puis, de 2008 à 2010, à l'échelle nationale avec l'organisation de dépistage gratuit par des médecins vasculaires, dépistage qui visait les personnes de plus de 50 ans, fumeurs et/ou diabétiques ainsi que les personnes de plus de 70 ans. Durant ces trois campagnes, 12 208 patients ont été dépistés dans 102 centres, 10 614 étaient éligibles: 5 449 recrutés en 2008, 3 467 en 2009 et 1698 en 2010. La prévalence de l'AOMI était de 16.7%, 24% si on ajoute les IPS > 1.3<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> MEYER DELPHINE ; Index de pression systolique et medecine de ville : motivation, formation, mesure et valorisation d'un acte ; thèse soutenue le 8 octobre 2012, à Paris 6.

<sup>24</sup> MESSAOUI DJAMILA, Dépistage précoce de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs : pratiques des médecins généralistes, thèse soutenue à paris7 le 20 juin 2013

<sup>25</sup> CAMPAGNE DES PAS POUR LA VIE. Société Française de Médecine Vasculaire. Lien internet consulté le 18 décembre 2012: <http://www.portailvasculaire.fr/espace-sfmv/despaspourlavie>



## D - Contraintes de la mesure de l'IPS

De nombreux facteurs sont susceptibles de limiter la pratique de la mesure de l'IPS en cabinet de ville :

- l'achat d'un doppler vasculaire dont le coût s'élève au minimum à 150€ et dont l'utilité en médecine générale est restreinte à la seule mesure de l'IPS
- une formation supplémentaire à la méthode de mesure et l'application de cette mesure aux indications.
- cette mesure demande du temps ; 15 minutes en moyenne<sup>26</sup>,
- acte « considéré » comme non rémunéré par les médecins généralistes mais qui l'est<sup>27</sup>.
- prescription systématique d'un écho-doppler artérielle des membres inférieurs.

L'utilisation d'un tensiomètre automatique<sup>28</sup> semble être une bonne alternative à l'utilisation du doppler en soins primaires ; avec une valeur prédictive positive de 0.96 dans l'étude « Intérêt du calcul de l'IPS par tensiomètre automatique » d'A.Rouquette.

Cette méthode a des limites, notamment en cas de baisse importante de la tension artérielle, car le tensiomètre automatique ne détecte pas les pressions artérielles basses. Mais son faible coût, son accessibilité et sa facilité d'utilisation avec un temps de mesure de l'IPS réduit est un avantage certain. Une étude portant sur 54 patients évalués par des médecins vasculaires, émet un doute face à cette méthode en montrant que la mesure de l'IPS par un tensiomètre automatique ou par la palpation des pouls était moins reproductible qu'une mesure par doppler, avec un coefficient de corrélation intra-observateur évalué à 0,89 pour le doppler versus 0,6 pour la palpation manuelle ( $p < 0,05$ )<sup>29</sup>.

---

<sup>26</sup> D. PERIARD D. HAYOZ, Dépistage de la maladie athéromateuse au cabinet du praticien : place de la mesure de la pression à la cheville, *Revue Médicale Suisse* N° 97 publiée le 07/02/2007

<sup>27</sup> MESURE DE L'ANKLE BRACHIAL INDEX : un instrument diagnostique fiable d'estimation du risque cardiovasculaire, *Forum Med Suisse* 2007;7:254–258

<sup>28</sup> ALAIN BENCHIMOL, VIRGINIE BERNARD, XAVIER PILLOIS, NGHI TRAN HONG, Diagnostic de l'artériopathie des membres inférieurs en déterminant l'index de pression systolique à l'aide d'un tensiomètre automatique : validation et comparaison à l'index Doppler

<sup>29</sup> A.ROUQUETTE, J.TOMAS, C.LEBORGNE, C.DAGORNE, F.RAGUIN, M-S FERNANDEZ, S. FANELLO, *angiologie* 2007 vol 59 n°2 « Intérêt du calcul de l'index de pression systolique à la cheville par tensiomètre automatique dans le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs et analyses des facteurs de risque » 16/05/07

# METHODOLOGIE

## **I - Hypothèse principale et question de recherche**

L'AOMI, fréquemment sous-évaluée car longtemps asymptomatique est facilement dépistée par la mesure de l'IPS<sup>30</sup>.

L'IPS est une mesure fiable<sup>31</sup>, reproductible, simple<sup>32</sup>, peu onéreuse et recommandée pour, à la fois dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire<sup>33</sup>. Cette mesure est recommandée dans le dépistage de l'AOMI<sup>34</sup>.

L'IPS n'est que très peu utilisé en médecine générale. Le fait de le réaliser plus régulièrement et plus systématiquement pourrait avoir un retentissement sur le dépistage et donc le traitement de l'AOMI ainsi qu'un retentissement en terme de coût (réalisation justifiée d'EDMI).

L'objectif principal de cette thèse est de montrer quelles sont les raisons d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale, alors que cet indice présente de nombreux avantages.

L'analyse des résultats permettra de quantifier et classer les causes de la faible réalisation de l'IPS. Il s'agira ensuite d'élaborer et de proposer des solutions en vue d'accroître le recours à cette pratique par les praticiens

---

<sup>30</sup> D. PERIARD D. HAYOZ, Dépistage de la maladie athéromateuse au cabinet du praticien : place de la mesure de la pression à la cheville, *Revue Médicale Suisse N° 97 publiée le 07/02/2007*

<sup>31</sup> MESURE DE L'ANKLE BRACHIAL INDEX : un instrument diagnostique fiable d'estimation du risque cardiovasculaire *Forum Med Suisse 2007;7:254-258*

<sup>32</sup> ANNE BILBEAU-FERON, Pertinence de l'index de pression systolique pour le dépistage de l'aomi, , Thèse soutenue à Pris VI le 11 juin 2009

<sup>33</sup> LOUIS POTIER « Utilisation de l'indice de pression systolique chez le diabétique : revue de littérature et présentation de deux études cliniques » Thèse pour le doctorat en médecine par Dr présenté et soutenu publiquement le 20/05/2010

<sup>34</sup> HAUTE AUTORITE DE SANTE, Artériopathie oblitérante des membres inférieurs Mars 2007

## **II - Population d'étude**

La population cible de cette étude était constituée par les médecins généralistes installés et remplaçants thésés, ayant une activité libérale en France métropolitaine et à tous les départements de médecine générale (DMG) de France afin que le questionnaire soit diffusé à leurs anciens internes susceptibles d'être installés ou remplaçants ainsi que les médecins généralistes de leur région dont ils auraient les contacts.

## **III - Caractéristiques de l'enquête**

L'étude consistait en un questionnaire comprenant des questions relatives au profil professionnel et caractéristiques des médecins interrogés, leurs conditions d'utilisation de l'IPS puis une hiérarchisation de 1 à 10 des raisons d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale. Ce document a été mis en ligne afin d'améliorer le taux de participation des médecins et faciliter le recueil des données. Il s'agit d'une étude de type « quantitative ».

### **A - Constitution de la base de données**

Dans un premier temps, il a fallu constituer une base de données en récupérant des adresses mails de médecins généralistes exerçant en France métropolitaine.

Le nombre d'adresse mail recueillies ainsi que les sources utilisées pour les récupérer sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Sources	Nombre d'adresses recueillies	%
Sites professionnels médicaux (n=5)	1242	96,43
Pages Jaunes	25	1,94
Carnet d'adresses personnel (n=1)	21	1,63
Total	1288	100
Médecins refusant autre sollicitation	319	
Mails non fonctionnels	41	
Total	928	

Tableau 1: Nombre d'adresses mails recueillies en fonction du mode de récupération.

- plus de 96% des adresses mails récupérées provenaient de 5 sites professionnels d'annonces médicales.
- 25 adresses mails ont pu être récupérées par téléphone en novembre 2011, auprès de médecins généralistes exerçant dans 5 départements et contactés après avoir consulté les pages jaunes.
- 21 adresses mails étaient issues du carnet d'adresse d'un médecin exerçant à Paris ; il s'agit de médecins généralistes exerçant sur Paris.

Ces premières données m'ont été transmises par Messaoui Djamila qui les a utilisées dans sa thèse « Dépistage précoce de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs : pratiques des médecins généralistes ». Ma thèse est une continuité de son étude.

Messaoui Djamila a retiré de la liste les personnes ne souhaitant pas participer à l'étude et ceux ayant une mauvaise adresse mail dans sa série d'envoi, la mailing liste initiale transmise était composée de 969 adresses mails<sup>35</sup>.

A cela, sont soustraites les adresses mails non fonctionnelles au moment de l'envoi du questionnaire (41), ce qui donne un nombre total d'adresses mails de 928 (tableau1).

Afin d'élargir la population d'étude, un mail a été envoyé aux 33 DMG de France dont les mails étaient disponibles afin que le questionnaire soit diffusé à leur anciens internes susceptibles d'être installés ou remplaçants ainsi que les médecins généralistes de leur région dont ils auraient les contacts, soit un total d'envoi à 1 551 médecins installés ou remplaçants

<sup>35</sup> MESSAOUI DJAMILA, Dépistage précoce de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs : pratiques des médecins généralistes, thèse soutenue à paris7, le 20 juin 2013

étant dans la base de données des DMG dont le détail par DMG est décrit dans le tableau ci-dessous (tableau 2) :

DMG	Réponse APPEL	TRANSFERT	NOMBRE
ANGERS	ok		
BESANCON	ok	ok	?
BORDEAUX	ok		
BREST	ok		
CAEN	ok		
CLERMONT	ok		
DIJON	ok		
GRENOBLE	ok		
LA REUNION	0		
LILLE	0		
LILLE CATHO	ok		
LIMOGES	ok		
LYON	ok		
MARSEILLE	ok		
MONTPELLIER	ok		
NANCY	ok	ok	300
NANTES	0		
NICE	ok		
P11	0		
P12	ok		
P13	0		
P5	ok	ok	175
P7	ok	ok	746
P6	ok		
PIFO	ok		
POITIERS	ok		
REIMS	ok		
SAINT ETIENNE	ok		
STRASBOURG	ok	ok	80
TOULOUSE	ok		
ROUEN	ok		
TOURS	ok	ok	250
AMIENS	0		
TOTAL			1551

Tableau 2 : DMG contactés

## B - Mode de contact des médecins généralistes

Un mail a été envoyé aux 928 adresses de la base de données constituée pour l'étude. Ce mail type précisait initialement que l'objectif principal de cette thèse était de montrer quelles étaient les raisons d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale, alors que cet indice présente de nombreux avantages.

Un lien internet figurant à la fin du mail permettait d'accéder au questionnaire en ligne. La première sollicitation par mail a eu lieu fin janvier 2013, suivie d'une première relance mi-février 2013. Une seconde relance a été effectuée fin février 2013.

Les DMG ont été contactés par téléphone les uns après les autres pour tenter d'optimiser le transfert du mail aux anciens internes susceptibles d'être installés ou remplaçants ainsi que les MG de leur région dont ils auraient les contacts. Cinq n'ont pas répondu à la sollicitation téléphonique.

Au total, seuls 6 DMG ont participé au transfert du mail. Les autres DMG attestant qu'ils leur étaient impossible de le réaliser, soit pour des raisons techniques (pas d'adresses mails), soit parce qu'ils n'avaient pas les adresses mails de la population cible, soit parce qu'ils refusaient simplement de participer au transfert du mail ou encore pas de suite à la sollicitation par mail ou téléphonique. 1 551 médecins généralistes ont été contactés via les DMG.

Au total, 2 439 médecins généralistes ont été joints.

Le questionnaire a été mis en ligne de janvier 2013 à mai 2013.

## C - Présentation du questionnaire (Annexe 2)

La première partie du questionnaire comprenait 6 questions portant sur le profil professionnel des médecins interrogés.

Ces questions portaient sur :

- âge
- région
- milieu d'exercice : urbain ou rural
- secteur de conventionnement
- nombre de patients / j en moyenne
- compétences supplémentaires (DU, DESC)

3 questions sur leur pratique de l'IPS

- Connaissez-vous l'IPS ?
- Réalisez-vous l'IPS ?
- A quel profil de patient réalisez-vous l'IPS ? (8 possibilités de réponse)
  - o 1 facteur de risque cardiovasculaire (FdRCV)
  - o 2 facteurs de risque cardiovasculaire
  - o 3 facteurs de risque cardiovasculaire ou plus
  - o pouls tibial postérieur ou pédieux abolis
  - o claudication intermittente
  - o autre localisation athéromateuse retrouvée
  - o antécédent coronarien
  - o antécédent cérébro-vasculaire

Puis la hiérarchisation des causes de la faible réalisation de l'IPS qui consistait à classer entre elles de 1 à 10, la cause qui freine le moins (1) à celle qui freine le plus (10):

- non rémunération de l'IPS
- durée de l'acte trop longue
- méconnaissance de l'IPS
- manque de maîtrise de l'IPS
- difficulté à réaliser l'IPS
- méconnaissance des indications de l'IPS
- acte sans intérêt
- prescription d'une Echo-doppler systématique
- coût du matériel élevé (mini doppler, dynamap) ou amortissement du matériel difficile
- autre cause : à préciser

Une modification s'est révélée nécessaire à la suite de la première sollicitation afin qu'un classement soit réalisé et non une notation sous forme d'échelle d'évaluation.

Puis 2 questions :

- Avez-vous eu connaissance ou réalisé des formations médicales continues (FMC) à ce sujet ?
- Si vous ne réalisez pas l'IPS, Seriez-vous prêt à le réaliser ? Si oui, dans quelles conditions?

# RESULTATS

## I - Résultats de l'enquête par mail

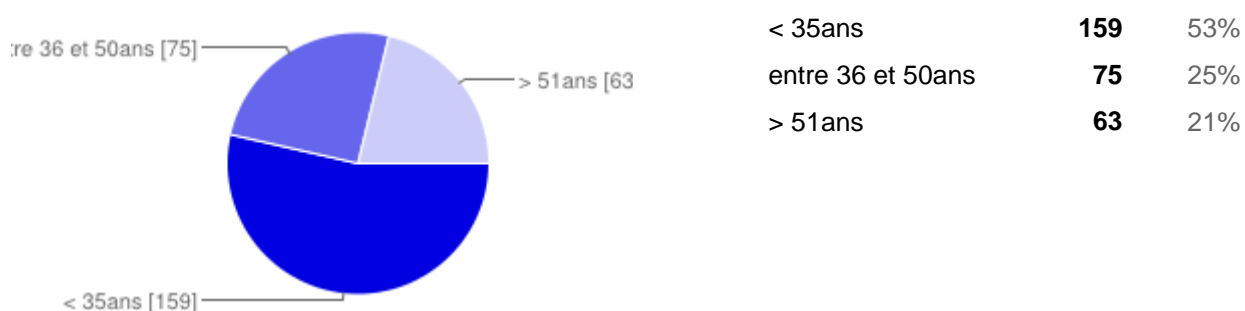
Sur les 2 439 médecins généralistes interrogés, 297 médecins ont répondu au questionnaire soit **un taux de réponse de 12.2%**. Par ailleurs, 8 médecins ont répondu par mail qu'ils ne répondraient pas au questionnaire ; 5 d'entre eux étaient actuellement retraités, 2 n'exerçaient plus la médecine générale, et 2 ont exprimé leur refus de répondre au questionnaire.

## II - Profil professionnel

Les résultats de la première partie du questionnaire concernant le profil professionnel des médecins interrogés sont résumés dans le tableau ci-dessous.

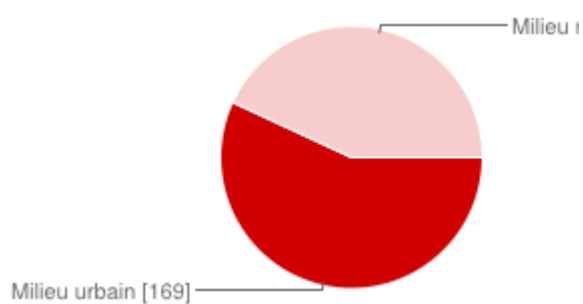
Les deux tranches d'âge les plus représentées sont les [**< 35 ans**] (53%) et les [**36-50 ans**] (25%) (Figure 5). Les médecins exercent principalement en **milieu urbain** (57%) (Figure 6). Parmi les médecins installés, on retrouve principalement des médecins installés en **Ile de France** (27%), Lorraine (15%) et Centre (11%) (Figure 10). Les médecins sont majoritairement en **secteur 1** (92%) (Figure 7) et ont en moyenne entre **16 et 25 patients** (48%) (Figure 8). 42% des médecins ont indiqué avoir une compétence supplémentaire telle que des DU, capacité ou DES (figure 9)

Figure 5 : Age



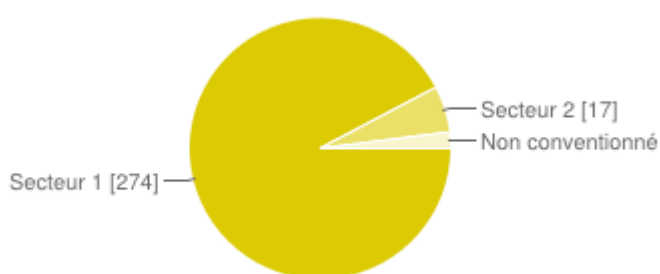


**Figure 6 : Milieu d'exercice**



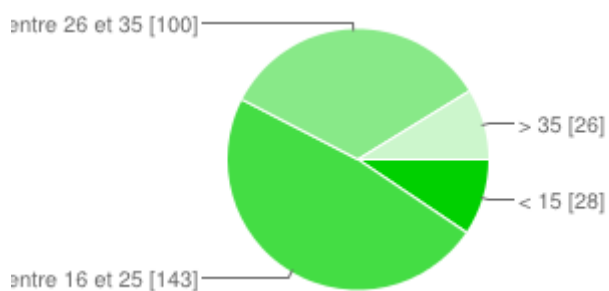
Milieu urbain	<b>169</b>	57%
Milieu rural	<b>128</b>	43%

**Figure 7 : Secteur de conventionnement**



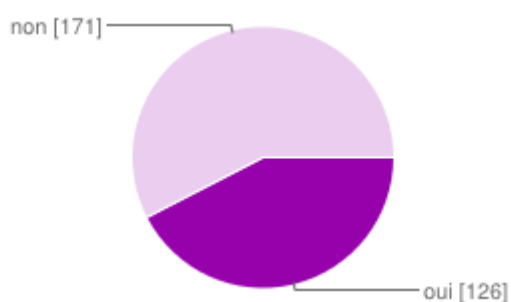
Secteur 1	<b>274</b>	92%
Secteur 2	<b>17</b>	6%
Non conventionné	<b>6</b>	2%

**Figure 8 : Nombre de patients / j en moyenne**



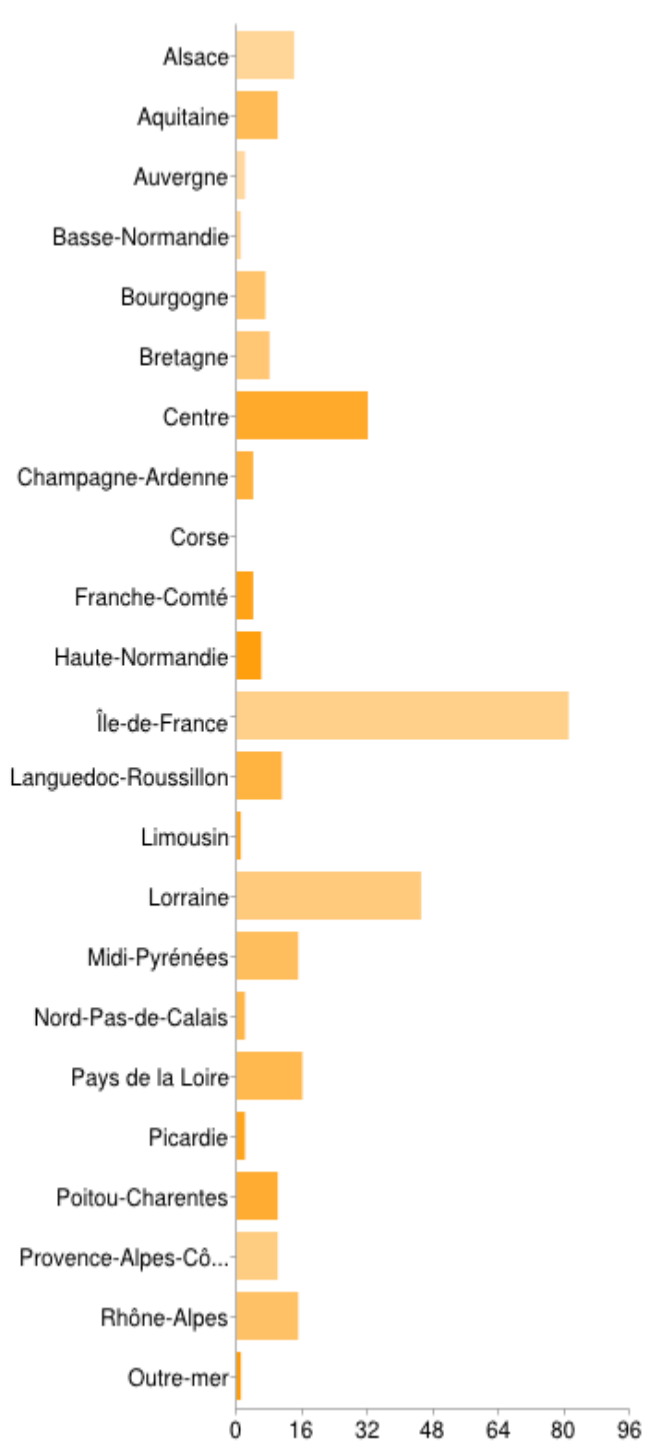
< 15	<b>28</b>	9%
entre 16 et 25	<b>143</b>	48%
entre 26 et 35	<b>100</b>	34%
> 35	<b>26</b>	9%

**Figure 9 : Possédez-vous une ou des compétences supplémentaires (DU, capacité, DESC...)**



oui	<b>126</b>	42%
non	<b>171</b>	57%

**Figure 10 : Région d'exercice**



Alsace	<b>14</b>	5%
Aquitaine	<b>10</b>	3%
Auvergne	<b>2</b>	1%
Basse-Normandie	<b>1</b>	0%
Bourgogne	<b>7</b>	2%
Bretagne	<b>8</b>	3%
Centre	<b>32</b>	11%
Champagne-Ardenne	<b>4</b>	1%
Corse	<b>0</b>	0%
Franche-Comté	<b>4</b>	1%
Haute-Normandie	<b>6</b>	2%
Île-de-France	<b>81</b>	27%
Languedoc-Roussillon	<b>11</b>	4%
Limousin	<b>1</b>	0%
Lorraine	<b>45</b>	15%
Midi-Pyrénées	<b>15</b>	5%
Nord-Pas-de-Calais	<b>2</b>	1%
Pays de la Loire	<b>16</b>	5%
Picardie	<b>2</b>	1%
Poitou-Charentes	<b>10</b>	3%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	<b>10</b>	3%
Rhône-Alpes	<b>15</b>	5%
Outre-mer	<b>1</b>	0%

### III-Réponses aux sujets de l'utilisation l'IPS

A la question de la connaissance de l'IPS (figure 11), **88% ont répondu « oui »** mais à la question de la réalisation de ce même IPS, seulement **27 médecins (9%)** le réalisent (figure 12).

Sur ces 27 médecins :

- 24 (89%) le font aux patients ayant une claudication intermittente,
- 23 (85%) le font aux patients ayant le pouls tibial postérieur ou pédieux abolis,
- 12 (44%) aux patients ayant 3 facteurs de risque cardiovasculaire ou plus,
- 11 (41%) aux patients ayant des antécédents coronariens,
- 9 (33%) aux patients ayant 2 facteurs de risque cardiovasculaire,
- 9 (33%) aux patients ayant une autre localisation athéromateuse retrouvée,
- 8 (29%) aux patients ayant 1 facteur de risque cardiovasculaire (FdRCV),
- 7 (26%) aux patients ayant un antécédent cérébro-vasculaire (figure 13)

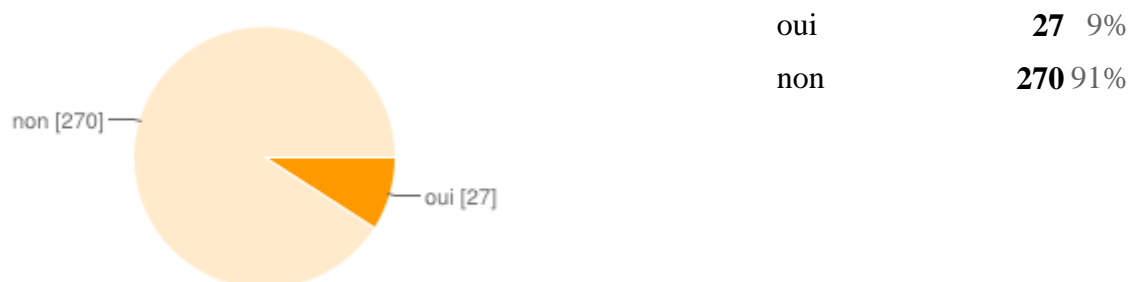
Seuls **42 médecins (14%)** disent avoir entendu parler de FMC (figure 14).

Si les conditions optimales sont réunies, **79%** des médecins répondants seraient prêt à réaliser à l'IPS (figure 15).

**Figure 11 : Connaissance de l'IPS**

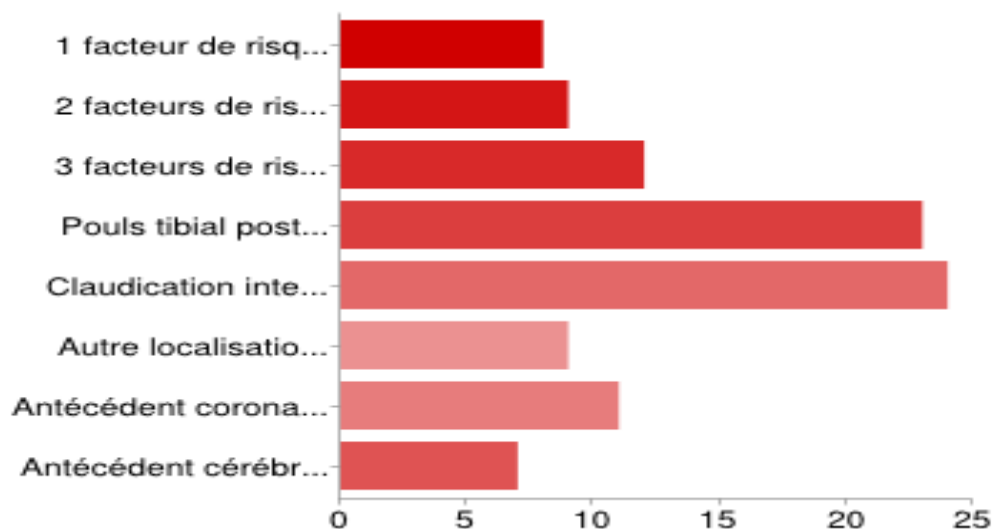


**Figure 12 : Réalisation de l'IPS**



**Figure 13 : Profil de patient auxquels l'IPS est réalisé**

Les utilisateurs peuvent cocher plusieurs cases, donc les pourcentages peuvent être supérieurs à 100 %.

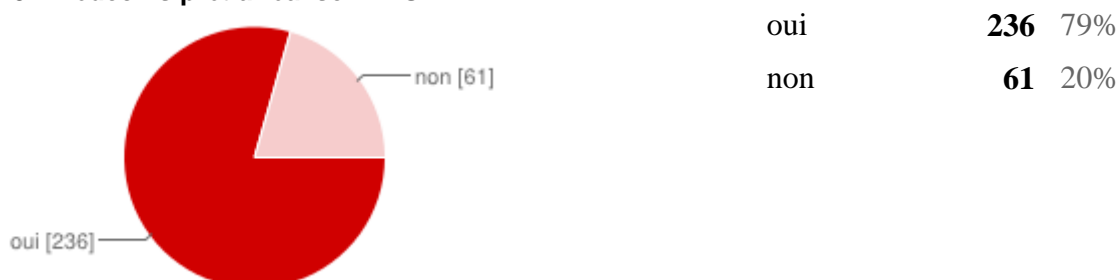


1 facteur de risque cardiovasculaire (FdRCV)	8,29%
2 facteurs de risque cardiovasculaire	9,33%
3 facteurs de risque cardiovasculaire ou plus	12,44%
Pouls tibial postérieur ou pédieux abolis	23,85%
Claudication intermittente	24,89%
Autre localisation athéromateuse retrouvée	9,33%
Antécédent coronarien	11,41%
Antécédent cérébro-vasculaire	7,26%

**Figure 14 : Connaissance ou réalisation de formation (FMC) à ce sujet?**



**Figure 15 : Médecins prêt à réaliser l'IPS**



## IV - Classement des causes de faible réalisation de l'IPS

Sur les 297 médecins ayant participé au questionnaire, 179 (60,3%) ont répondu correctement en réalisant le classement et en hiérarchisant les causes de la faible réalisation de l'IPS. 118 (39,7%) ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation de 1 à 10 de chaque cause et non d'un classement.

L'importance des réponses données sous forme de notes et non de classement peut s'expliquer par :

- le fait que le logiciel en ligne utilisé (Googledoc©) ne permettait pas de bloquer la réponse déjà donnée précédemment,
- le fait que l'énoncé initial de mon questionnaire, qui a rapidement été rectifié, était imprécis,
- une incompréhension de la part des médecins lors de la lecture du questionnaire,
- le fait que les médecins désiraient peut-être montrer, malgré la compréhension du questionnaire, que certaines causes étaient aussi importantes ou aussi peu importantes que d'autres.

Etant donné l'importance de ce type de réponse, il a été décidé d'en analyser également les résultats.

### A - Réponse sous forme de classement

179 (60,3%) médecins, sur les 297 médecins ayant répondu au questionnaire, ont répondu correctement en réalisant le classement et en hiérarchisant les causes de la faible réalisation de l'IPS.

Chaque cause de faible réalisation de l'IPS a donc été classée 179 fois entre 1, la cause qui freine le moins, à 10, cause qui freine le plus à la réalisation de l'IPS.

Dans un premier temps, nous avons analysé les résultats de chaque cause et constaté du nombre de réponse donnée à chaque rang de classement.

Pour cela, un ensemble de résultats de chaque cause va être détaillé sous forme de tableau et d'histogramme récapitulatif avec le nombre de réponses données pour chaque rang de classement.

Pour une analyse plus simple, les rangs de classement ont ensuite été regroupés en trois groupes distincts :

- Peu important (rang de classement de 1 à 3)
- Moyennement important (rang de classement de 4 à 7)
- Important (rang de classement de 8 à 10)

Une analyse statistique a été effectuée par le test de Chi2.

Puis une comparaison a été faite entre les rangs de classement 1 et 10 afin de montrer s'il y avait une différence significative entre les 2 rangs et déterminer si la cause freine réellement une partie significative des médecins interrogés.

Dans un second temps, nous avons déterminé quelles sont les causes qui freinent le plus les MG à la réalisation de l'IPS avec une vue d'ensemble de toutes les causes.

Le détail des réponses par classement en sous-groupe pour chaque cause est donné en Annexe1.

#### *1 - Durée de l'IPS trop longue (figure 16, 16b)*

Voici les rangs de classements attribués à la « durée de l'acte » ;

Le rang 5 ayant été le plus attribué, 27 fois sur 179 soit (15,08%),

Le rang 1 ayant été le moins attribué, 8 fois sur 179 soit (4.46%)

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	P
Tous	8	14	18	22	27	22	22	19	11	16	0.03
%	4,46	7,82	10,05	12,29	15,08	12,29	12,29	10,61	6,14	8,93	

Tableau 3 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

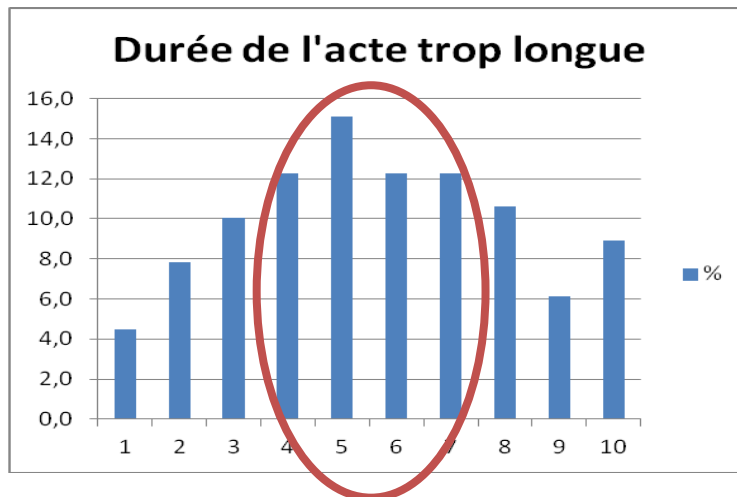


Figure 16 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs de classement de 4 à 7 (moyenne importance) sont les plus représentés avec 93/179 (52%).

Ce résultat montre que la « durée de l'acte » est **moyennement importante** aux yeux des MG ayant répondu avec **52%** de rang de classement entre 4 et 7.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	40	93	46	<0.0001
% regroupés	22,3	52,0	25,7	

Tableau 4 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

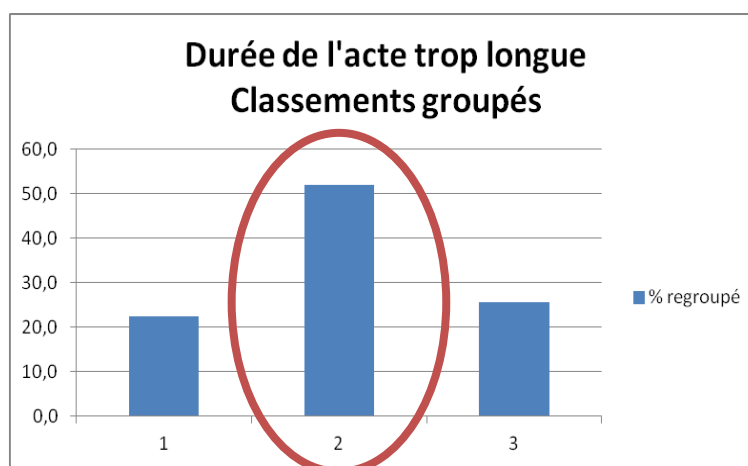


Figure 16b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 1 ayant été attribué 8 fois sur 179 soit (4.5%),

Le rang 10 ayant été attribué 16 fois sur 179 soit (8.9%).

## 2 - Non rémunération de l'IPS (figure 17, 17b)

Voici les rangs de classements attribués à la « Non rémunération de l'IPS » ;

Le rang 1 ayant été le plus attribué, 37 fois sur 179 soit (20.7%),

Le rang 10 ayant été le moins attribué, 7 fois sur 179 soit (3.9%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	37	20	25	20	20	14	12	14	10	7	<0.0001
%	20,7	11,2	14,0	11,2	11,2	7,8	6,7	7,8	5,6	3,9	

Tableau 5 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

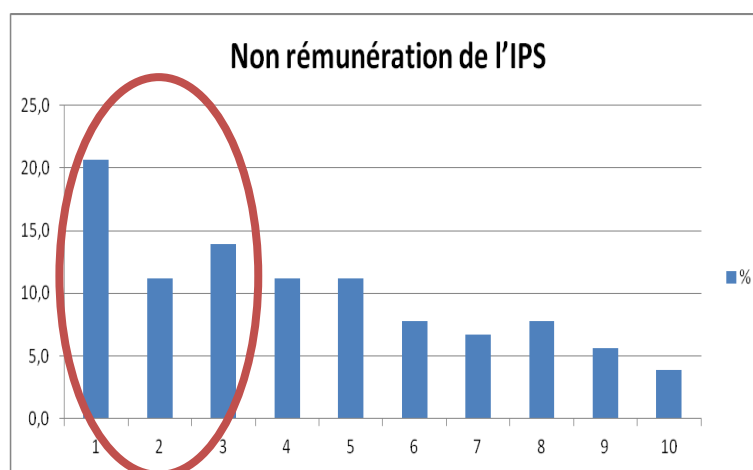


Figure 17 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs de classement de 1 à 3 (peu d'importance) sont les plus représentés avec 82/179 (45,8%).

Ce résultat montre que « la non rémunération de l'IPS » est **peu importante** aux yeux des MG avec **45.8%** de rang de classement entre 1 et 3.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	82	66	31	<0.0001
% regroupés	45,8	36,9	17,3	

Tableau 6 : Proportion des réponses par rang de classement groupé



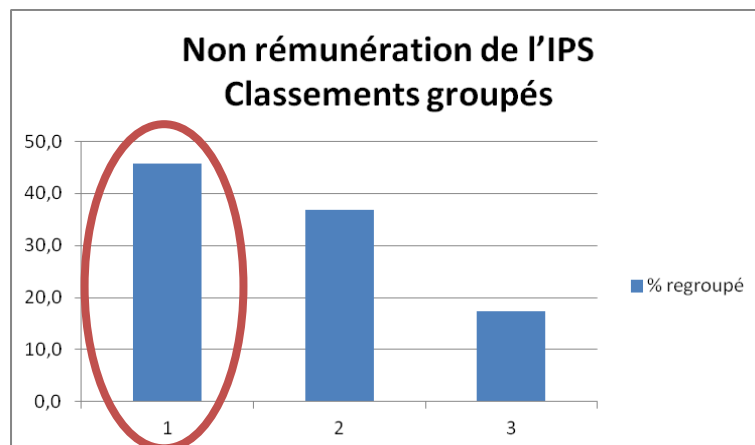


Figure 17b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Concernant cette cause, il est à noter qu'aucun MG, sur les 297 réponses reçues, n'a signalé le fait que l'IPS possède une nomenclature CCAM. Cette nomenclature n'est pas très connue ni très claire d'où le fait que les MG ne signalent pas son existence.

Mesure de l'Indice de Pression Systolique (IPS : dépistage des artériopathies des membres inférieurs) aux deux membres inférieurs :

Code EQQM006 +EQQM006/2 :  $21,12+21,12/2 = 31,68\text{€}$ <sup>36</sup>

### 3 - Méconnaissance de l'IPS (figure 18, 18b)

Voici les rangs de classements attribués à la « méconnaissance de l'IPS » ;

Le rang 3 ayant été le plus attribué, 33 fois sur 179 soit (18.4%),

Le rang 7 ayant été le moins attribué, 5 fois sur 179 soit (2.8%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	27	27	33	14	15	7	5	13	18	20	<0.0001
%	15,08	15,08	18,43	7,82	8,37	3,91	2,79	7,26	10,05	11,17	

Tableau 7 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

<sup>36</sup>Classification commune des actes médicaux CCAM : CODE : EQQM006  
LIBELLE : Mesure de la pression intraartérielle d'un membre en au moins 3 points, par doppler transcutané ou pléthysmographie

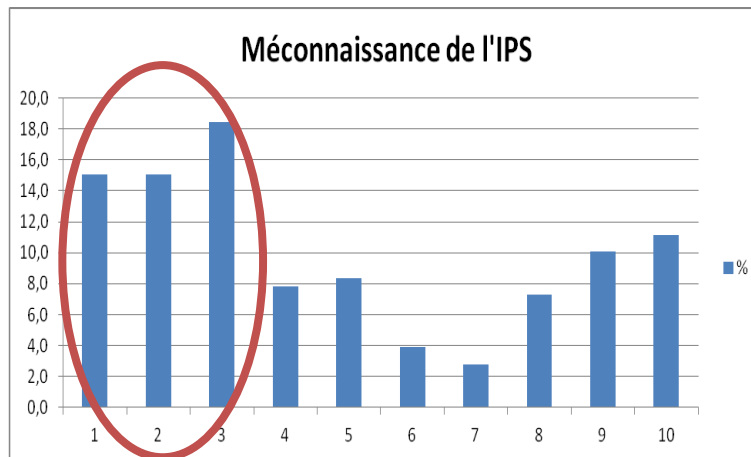


Figure 18 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs 1 à 3 (peu d'importance) sont les plus représentés avec 87/179 (48,6%).

Ce résultat montre que « la méconnaissance de l'IPS » est **peu importante** aux yeux des MG avec **48.6%** de rang de classement entre 1 et 3.

Les MG interrogés qui ont répondu correctement au questionnaire estiment connaître l'IPS et que ce n'est pas cela qui les freine le plus dans sa réalisation.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	87	41	51	<0.0001
% regroupés	48,6	22,9	28,5	

Tableau 8 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

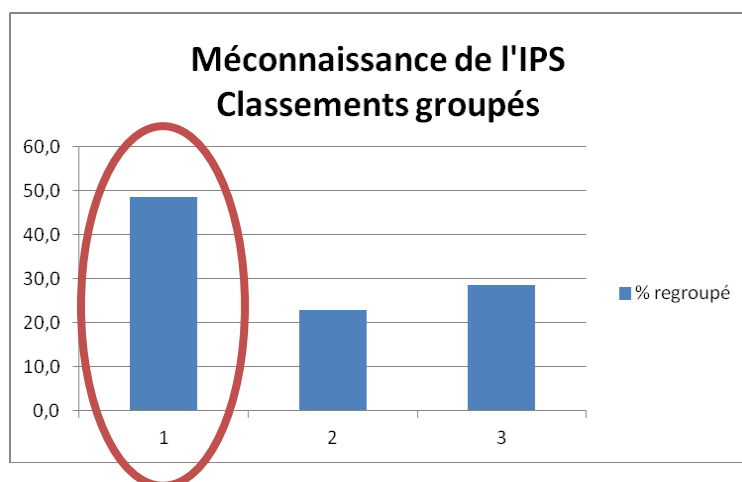


Figure 18b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 1 ayant été attribué 27 fois sur 179 soit (15.1%),  
 Le rang 10 ayant été attribué 20 fois sur 179 soit (11.2%).

#### 4 – Manque de maîtrise de l'IPS (figure 19, 19b)

Voici les rangs de classements attribués au « Manque de maîtrise de l'IPS » ;

Le rang 10 ayant été le plus attribué, 35 fois sur 179 soit (19.6%),

Le rang 1 ayant été le moins attribué, 4 fois sur 179 soit (2.2%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	4,0	22,0	17,0	19,0	9,0	16,0	12,0	11,0	34,0	35,0	<0.0001
%	2,2	12,3	9,5	10,6	5,0	8,9	6,7	6,1	19,0	19,6	

Tableau 9 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

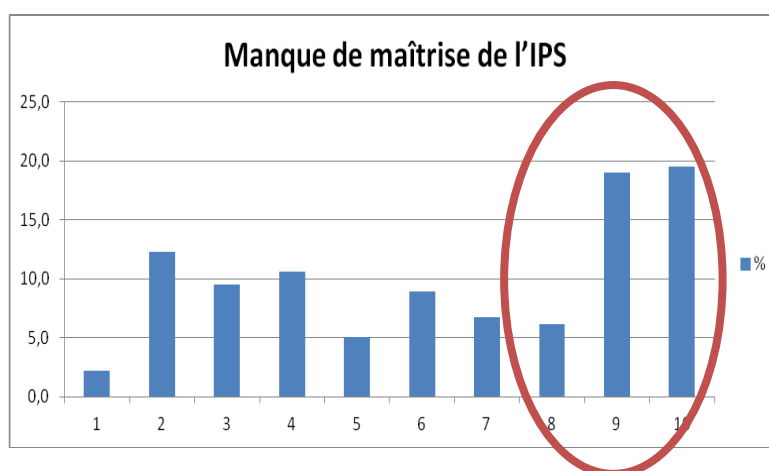


Figure 19 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs 8 à 10 (important) sont les plus représentés avec 80/179 (44.7%).

Ce résultat montre que « le manque de maîtrise de l'IPS » est **important** aux yeux des MG avec **44.7%** de rang de classement entre 1 et 3.

Les MG interrogés qui ont répondu correctement au questionnaire estiment ne pas maîtriser l'IPS et que cela les freine dans la réalisation de l'IPS.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	43	56	80	<0.0027
% regroupés	24,0	31,3	44,7	

Tableau 10 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

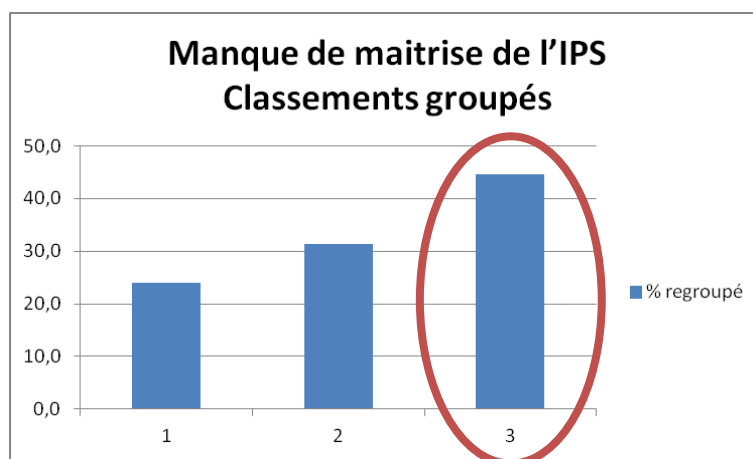


Figure 19b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 10 ayant attribué 35 fois sur 179 soit (19.6%),

Le rang 1 ayant été attribué 4 fois sur 179 soit (2.2%).

#### 5-Difficulté à réaliser l'IPS (figure 20, 20b)

Voici les rangs de classements attribués à la « Difficulté à réaliser l'IPS » ;

Les rangs 5 et 8 ayant été le plus attribués, 35 fois sur 179 soit (19.6%),

Le rang 1 ayant été le moins attribué, 1 fois sur 179 soit (0.6%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	1,0	7,0	11,0	20,0	35,0	23,0	31,0	35,0	14,0	2,0	<0.0001
%	0,6	3,9	6,1	11,2	19,6	12,8	17,3	19,6	7,8	1,1	

Tableau 11 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

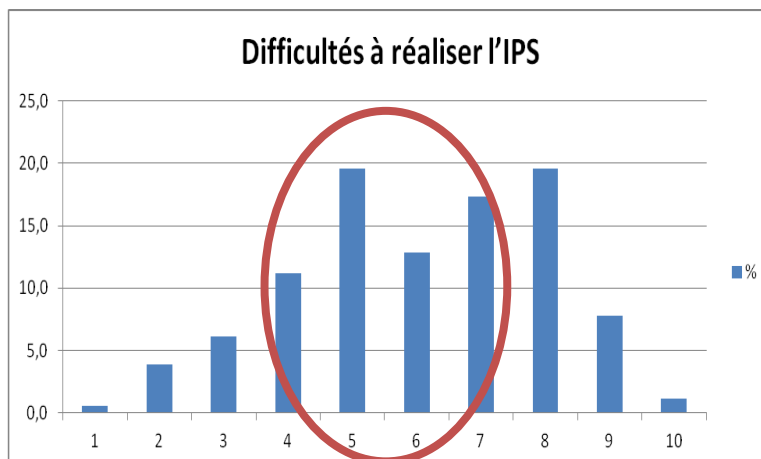


Figure 20 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs de classement de 4 à 7 (moyenne importante) sont les plus représentés avec 109/179 (60.9%).

Ce résultat montre que la « difficulté à réaliser l'IPS » est **moyennement importante** avec **60,9%** de rang de classement entre 4 et 7.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	19	109	51	<0.0001
% regroupés	10,6	60,9	28,5	

Tableau 12 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

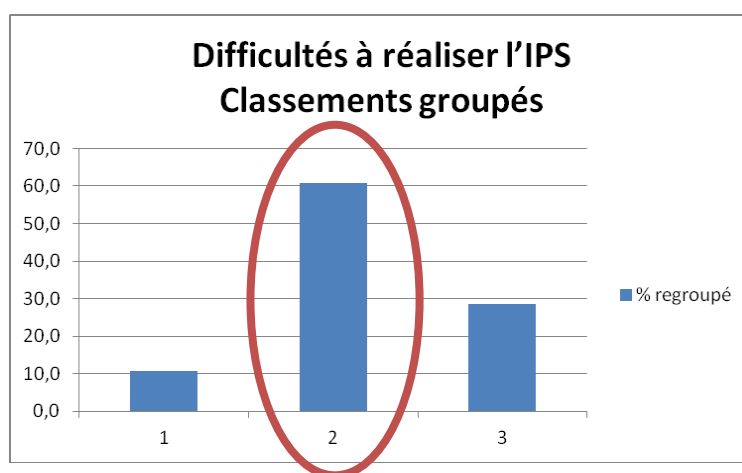


Figure 20b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 10 ayant attribué 2 fois sur 179 soit (1.1%),

Le rang 1 ayant été attribué 1 fois sur 179 soit (0.6%).

## 6 - Méconnaissance des indications de l'IPS (figure 21, 21b)

Voici les rangs de classements attribués à la « méconnaissance des indications » ;

Le rang 6 ayant été le plus attribué, 36 fois sur 179 soit (20.1%),

Le rang 10 ayant été le moins attribué, 3 fois sur 179 soit (1.7%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	7,0	12,0	22,0	18,0	24,0	36,0	21,0	19,0	17,0	3,0	<0.0001
%	3,9	6,7	12,3	10,1	13,4	20,1	11,7	10,6	9,5	1,7	

Tableau 13 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

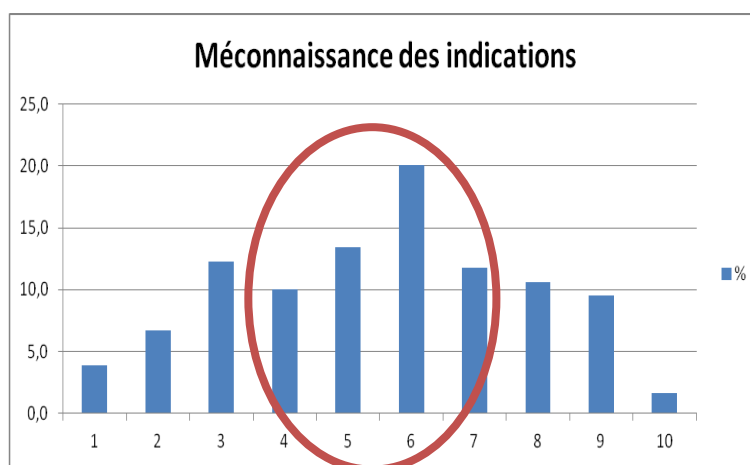


Figure 21 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les 4 à 7 (moyenne importance) sont les plus représentés avec 99/179 (55,3%).

Ce résultat montre que « la méconnaissance des indications de l'IPS » est **moyennement importante** avec **55,3%** de rang de classement entre 4 et 7.

Rang	1-3	4-7	8-10	P
groupés	41	99	39	<0.0001
% regroupés	22,9	55,3	21,8	

Tableau 14 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

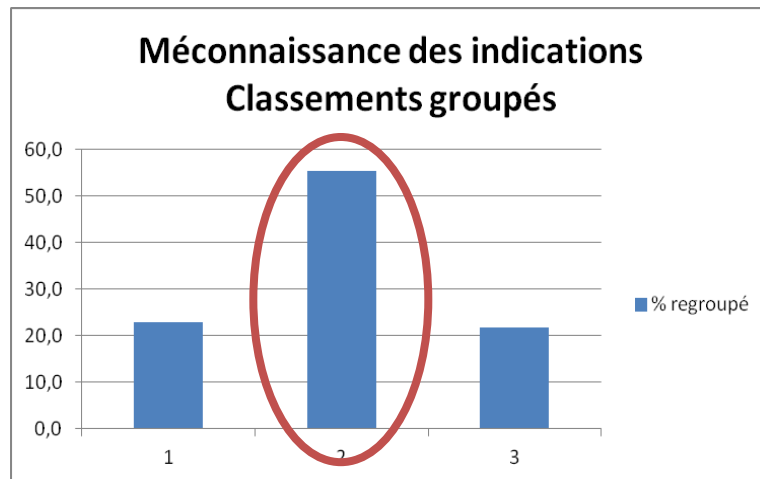


Figure 21b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 10 ayant attribué 3 fois sur 179 soit (1.7%),

Le rang 1 ayant été attribué 7 fois sur 179 soit (3.9%).

7 - IPS : Acte sans intérêt (figure 22, 22b)

Voici les rangs de classements attribués à la « Acte sans intérêt » ;

Le rang 2 ayant été le plus attribué, 44 fois sur 179 soit (24.6%),

Le rang 10 ayant été le moins attribué, 6 fois sur 179 soit (3.4%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	42,0	44,0	20,0	19,0	14,0	8,0	11,0	5,0	10,0	6,0	<0.0001
%	23,5	24,6	11,2	10,6	7,8	4,5	6,1	2,8	5,6	3,4	

Tableau 15 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

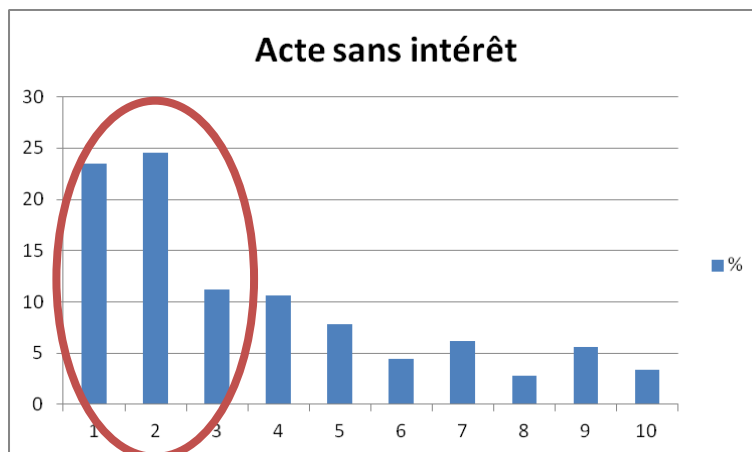


Figure 22 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs 1 à 3 (peu d'importance) sont les plus représentés avec 106/179 (59.2%).

Les MG interrogés qui ont répondu correctement au questionnaire estiment que l'IPS n'est **pas un acte sans intérêt** et que ce n'est pas cela qui les freine le plus dans la réalisation de l'IPS.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	106	52	21	<0.0001
% regroupés	59,2	29,1	11,7	

Tableau 16 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

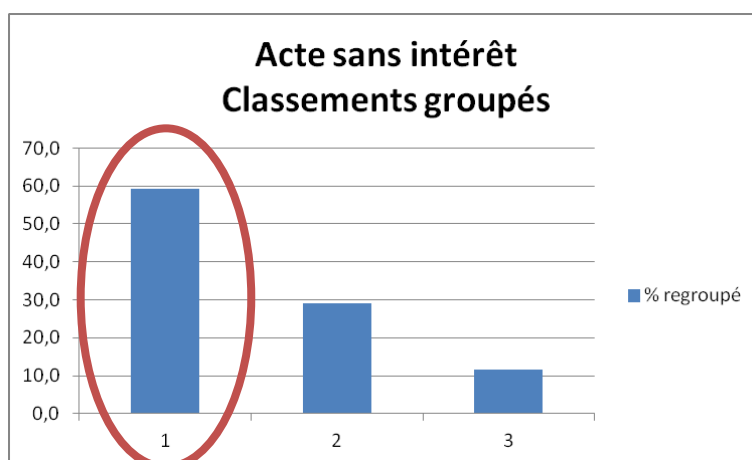


Figure 22b : Proportion des réponses par rang de classement groupé



Le rang 10 ayant attribué 6 fois sur 179 soit (3.4%),  
 Le rang 1 ayant été attribué 42 fois sur 179 soit (23.5%)

8 - Prescription d'un EDM I (figure 23, 23b)

Voici les rangs de classement attribués à la « Prescription d'un EDM I » ;

Le rang 7 ayant été le plus attribué, 32 fois sur 179 soit (17.9%),

Le rang 1 ayant été le moins attribué, 9 fois sur 179 soit (11.7%)

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	9,0	15,0	11,0	18,0	16,0	14,0	32,0	25,0	21,0	18,0	<0.006
%	5,0	8,4	6,1	10,1	8,9	7,8	17,9	14,0	11,7	10,1	

Tableau 17 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

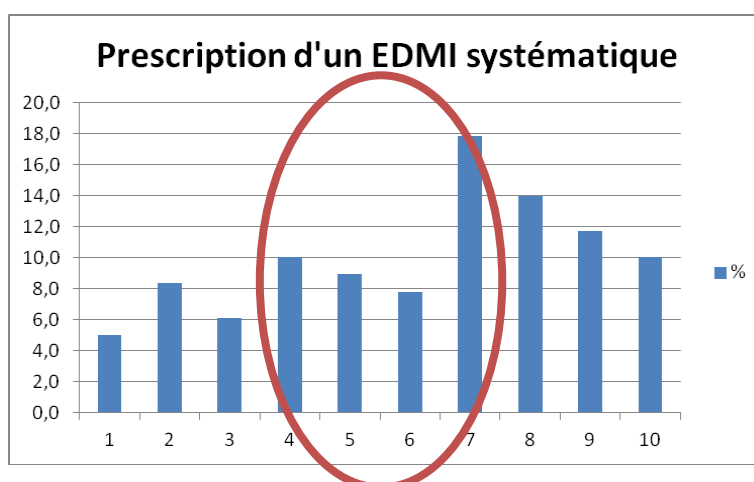


Figure 23 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs 4 à 7 (moyenne importance) sont les plus représentés avec 80/179 (44.7%).

Ce résultat montre que la « prescription d'un EDM I » à la place de l'IPS est **moyennement importante** avec **44.7%** de rang de classement entre 4 et 7.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	35	80	64	<0.002
% regroupés	19,6	44,7	35,8	

Tableau 18 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

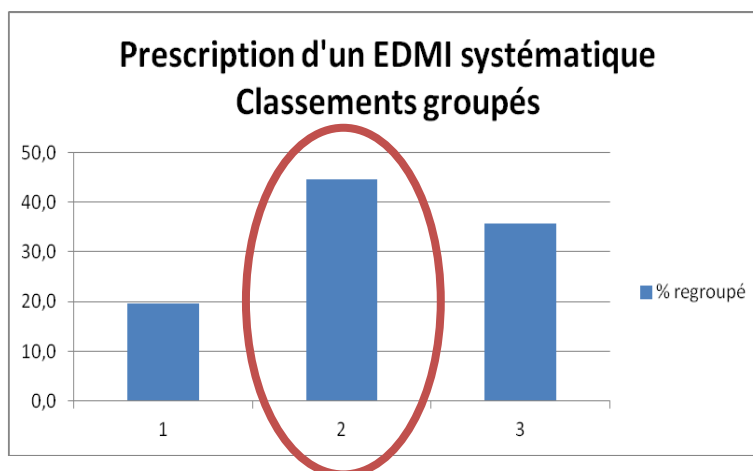


Figure 23b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 10 ayant attribué 18 fois sur 179 soit (10.1%),

Le rang 1 ayant été attribué 9 fois sur 179 soit (5%).

### 9 - Coût du matériel élevé (figure 24, 24b)

Voici les rangs de classements attribués au « coût du matériel élevé » ;

Le rang 8 ayant été le plus attribué, 29 fois sur 179 soit (16.2%),

Le rang 1 ayant été le moins attribué, 3 fois sur 179 soit (1.7%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	3,0	9,0	15,0	15,0	11,0	26,0	23,0	29,0	22,0	26,0	<0.0001
%	1,7	5,0	8,4	8,4	6,1	14,5	12,8	16,2	12,3	14,5	

Tableau 19 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

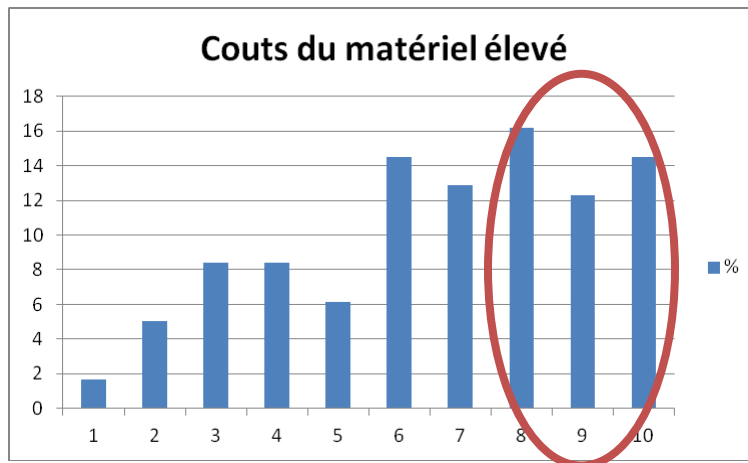


Figure 24 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs 4 à 7 (moyenne importance) et 8 à 10 (important) sont les plus représentés avec respectivement 75/179 (41.9%) et 77/179 (43%).

Ce résultat montre que « le coût du matériel » est **important** aux yeux des MG avec **43%** de rang de classement entre 8 et 10.

Les MG interrogés qui ont répondu correctement au questionnaire estiment que le coût du matériel élevé nécessaire à la réalisation de l'IPS les freine dans la réalisation de celui-ci.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	27	75	77	<0.0001
% regroupés	15,1	41,9	43,0	

Tableau 20 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

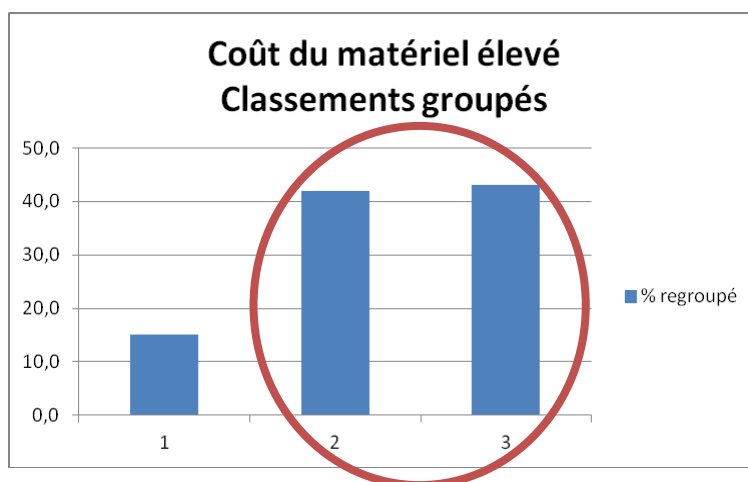


Figure 24b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 10 ayant attribué 26 fois sur 179 soit (14.5%),

Le rang 1 ayant été attribué 3 fois sur 179 soit (1.7%).

#### 10 - Autres causes (figure 25, 25b)

Voici les rangs de classements attribués aux « autres causes» ;

Le rang 1 ayant été le plus attribué, 62 fois sur 179 soit (34.6%),

Le rang 3 et 7 ayant été le moins attribué, 8 fois sur 179 soit (4.5%).

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	p
Tous	62,0	10,0	8,0	9,0	11,0	10,0	8,0	12,0	11,0	38,0	<0.0001
%	34,6	5,6	4,5	5,0	6,1	5,6	4,5	6,7	6,1	21,2	

Tableau 21 : Proportion des réponses pour chaque rang de classement

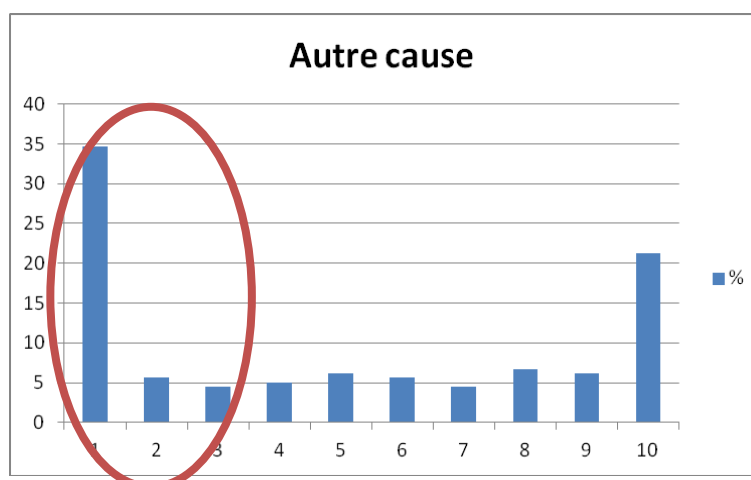


Figure 25 : Proportion des réponses par rang de classement

Lorsque l'on regroupe les rangs de classement, on remarque que les rangs de classement de 1 à 3 (peu d'importance) sont les plus représentés avec 80/179 (59.2%).

Les MG interrogés qui ont répondu correctement au questionnaire estiment qu'il n'y a **pas d'autres causes** que celles citées dans le questionnaire qui les freinent dans la réalisation de l'IPS.

Rang	1-3	4-7	8 -10	P
groupés	80	38	61	<0.006
% regroupés	44,7	21,2	34,1	

Tableau 22 : Proportion des réponses par rang de classement groupé

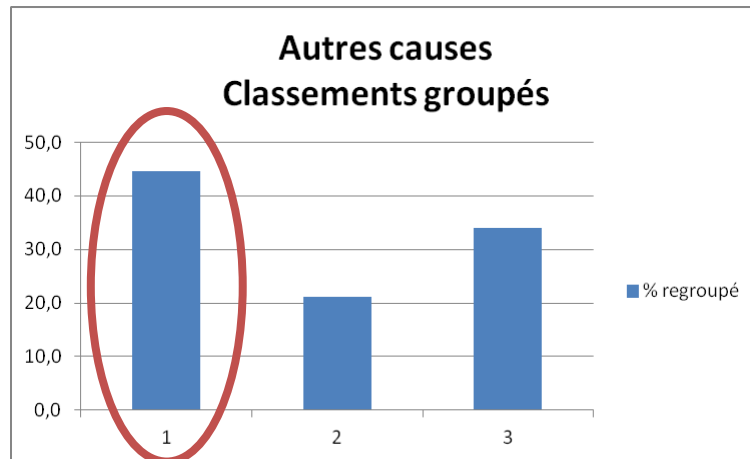


Figure 25b : Proportion des réponses par rang de classement groupé

Le rang 10 ayant attribué 38 fois sur 179 soit (21.2%),

Le rang 1 ayant été attribué 62 fois sur 179 soit (34.6%)

A noter que dans ce contexte, les autres causes citées lorsque le rang 10 était attribué étaient les suivantes :

- trop imprécis
- peu intérêt
- manque de temps en consultation
- je n'y pense pas
- je suis remplaçante
- médiacalcose
- acte non montré comme important durant mes études et je n'y pense jamais
- jamais pratiqué
- Mini Doppler non disponible
- acte réalisé par mon associé si besoin
- non disponible chez les médecins remplacés
- remplacement, pas de matériel spécifique au cabinet
- non disponible chez les médecins remplacés

## 11 - Conclusion du classement (figure 26)

Pour conclure, au sujet du classement, les résultats ont montré une hiérarchie des causes de faible réalisation de l'IPS en médecine générale.

Les causes mises en valeur comme ayant une grande importance dans la faible réalisation de l'IPS sont :

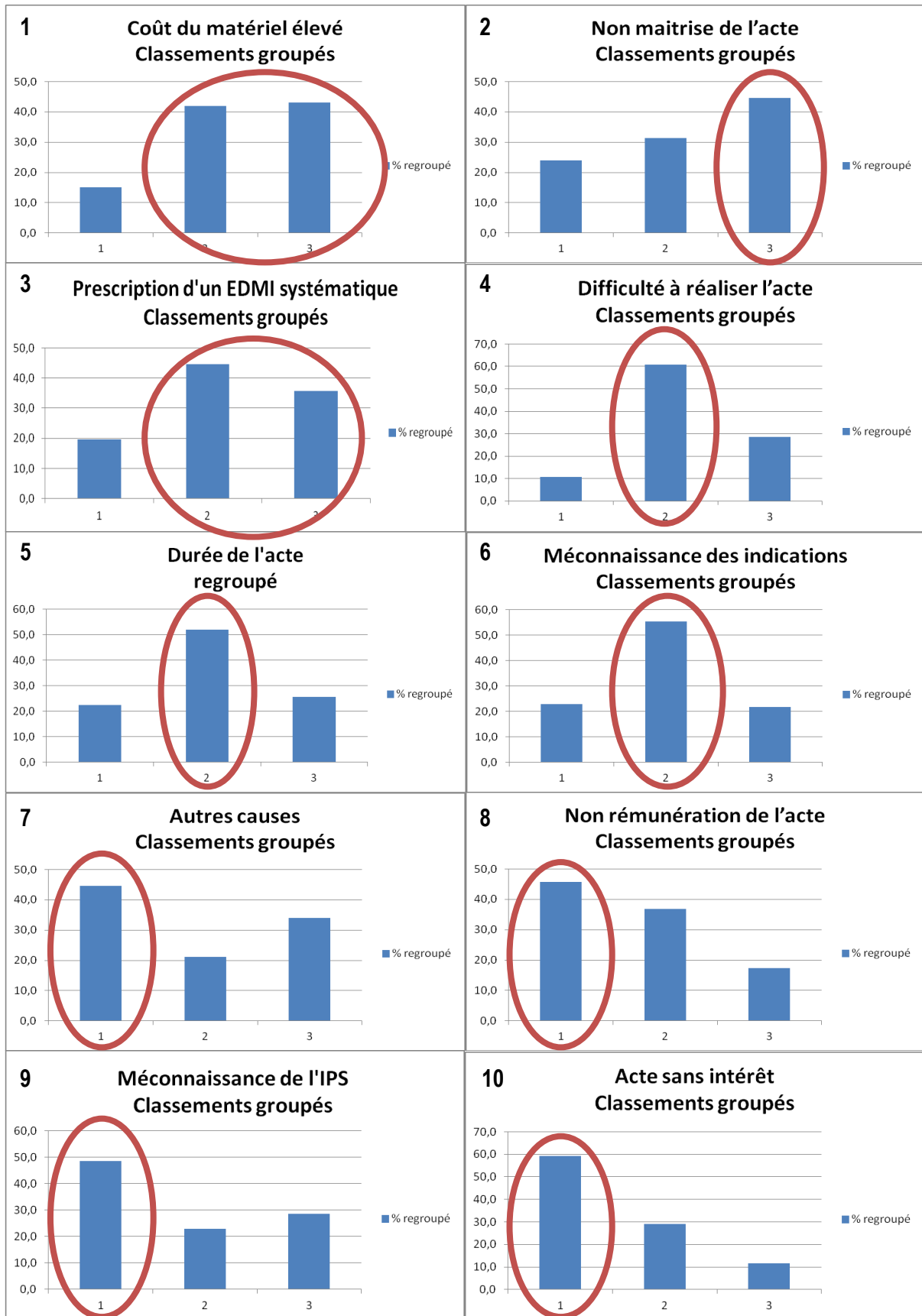
- le coût du matériel, désigné comme le frein le plus contraignant avec les rangs de classement de 4 à 7 (moyenne importance) et 8 à 10 (important) qui sont les plus représentés avec respectivement 75/179 (41.9%) et 77/179 (43%)
- le manque de maîtrise de l'IPS est également importante aux yeux des MG avec les rangs de classement de 8 à 10 (important) sont les plus représentés avec 80/179 (44.7%).

Puis viennent les causes moyennement importantes

- la prescription d'un EDMI à la place de l'IPS avec 80/179 (44.7%) de rang de classement entre 4 et 7 et 64/179 (35.5%) de rang de classement entre 7 et 10
- la difficulté à réaliser l'IPS avec 108/179 (60.9%) de rang de classement entre 4 et 7
- la méconnaissance des indications de l'IPS avec 99/179 (55.3%) de rang de classement entre 4 et 7
- la durée de l'IPS avec 93/179 (52%) de rang de classement entre 4 et 7

La non rémunération de l'acte, sa méconnaissance, la proposition du fait que ce soit un acte sans intérêt, et les autres causes ne sont pas considérés comme des causes de faible réalisation de l'IPS en médecine générale.

Figure 26 : Classement des raisons de faible réalisation de L'IPS en Médecine générale



## B - Réponses sous formes d'échelle d'évaluation

Etant donné le nombre important de ce type de réponse, il a été décidé d'en analyser également les résultats.

118 MG (39.7%) ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation de 1 à 10 de chaque cause et non sous forme de classement.

Une moyenne de toutes ces notes a été réalisée pour chaque cause permettant ainsi de les hiérarchiser. Une analyse en sous-groupes (âge, milieu d'exercice, conventionnement) a également été faite.

Des tableaux montrent les moyennes obtenues que ce soit pour la population globale ou pour chaque sous groupe avec une analyse de variance réalisée pour chaque sous groupe.

Une représentation sous forme de Box plot a été réalisée pour l'analyse des moyennes globales.

### *1 - Moyennes globales (figure 27)*

Les moyennes obtenues des réponses pour chaque cause sont présentées dans le Box plot et le tableau :

Les moyennes les plus élevées sont :

- coût du matériel élevé (mini doppler, dynamap) ou amortissement du matériel difficile : 5.97
- prescription d'un EDM I systématique : 5.92
- manque de maîtrise de l'IPS : 5.29

Les moyennes les plus faibles sont :

- autre cause : qui était à préciser : 2.83
- acte sans intérêt : 3.06
- non rémunération de l'IPS : 3.93

Les MG ayant répondu sous forme d'échelle d'évaluation au questionnaire estiment que le coût du matériel est le frein principal à la réalisation de l'IPS ; vient ensuite le fait qu'ils réalisent un EDM I systématiquement ; puis le fait qu'ils ne maîtrisent pas l'IPS



Ils considèrent également que la non rémunération de l'acte n'est pas un frein bien que pour rappel, il existe une nomenclature qui n'est pas très connue ni très claire d'où le fait que les MG ne signalent pas son existence.

Ils considèrent également que l'IPS n'est pas un acte sans intérêt.

Causes	Moyenne
Non rémunération (1)	4,75
Durée trop longue (2)	3,93
Méconnaissance (3)	4,39
Manque de maîtrise (4)	5,29
Difficultés à réaliser (5)	4,42
Méconnaissance des indications (6)	3,96
Acte sans intérêt (7)	3,06
Prescription d'un écho-doppler (8)	5,92
Cout du matériel élevé (9)	5,97
Autre cause (10)	2,83

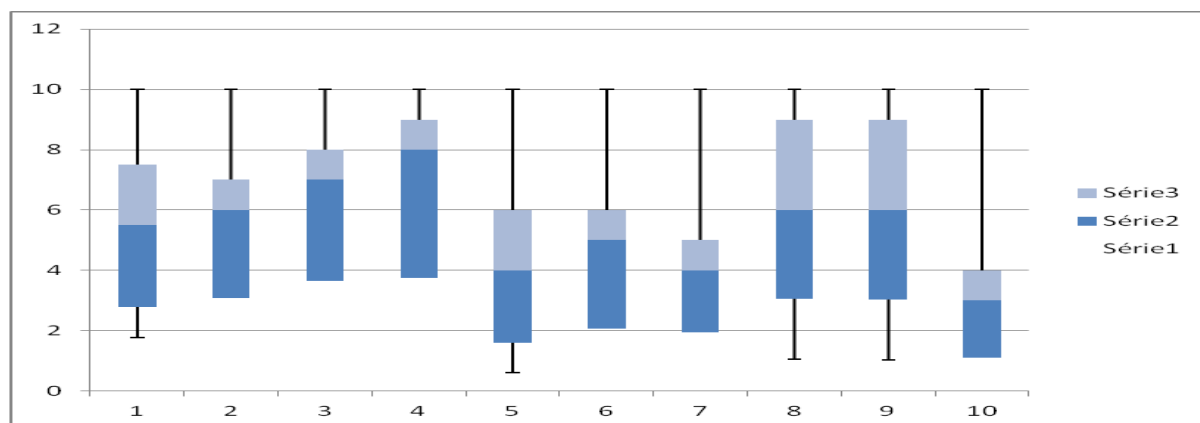


Figure 27 : Moyennes de chaque cause de faible réalisation de l'IPS sous forme de tableau et de Box plot (chiffres des box correspondant aux causes citées dans le tableau ci-dessus)

## 2 - Moyennes des sous-groupes

### 2 - 1 Sous groupe « âge » (tableau 23)

Pour le sous groupe « âge », on remarque, dans le tableau, que le profil des moyennes est sensiblement le même. La seule moyenne qui diffère est le manque de maîtrise de l'acte qui est supérieure pour la tranche 36-50 avec une moyenne à 6.73 contre 4.97 pour la tranche <35 ans et 3.72 pour la tranche >50ans (p= 0.0006)

Causes	<35ans	36-50	>50	P
Non rémunération de l'IPS	4,75	4,44	5,02	0.67
Durée de l'acte trop longue	3,08	4,15	4,43	0.14
Méconnaissance de l'IPS	3,89	5,71	3,18	0.029
Manque de maitrise	4,97	6,73	3,72	0.0006
Difficultés à réaliser l'IPS	4,51	5	3,54	0.056
Méconnaissance des indications	3,72	4,97	2,86	0.054
Acte sans intérêt	2,78	3,11	3,21	0.76
Prescription d'un écho-doppler	5,78	6,35	5,62	0.56
Cout du matériel élevé	6,43	6,26	5,13	0.15
Autres causes	2,59	3,62	2,27	0.157

Tableau 23 : Moyennes de chaque cause de faible réalisation de l'IPS en fonction de l'âge

### 2-2 Sous groupe «milieu d'exercice » (tableau 24)

Pour le sous groupe « milieu d'exercice », on remarque, que ce soit dans le tableau, que le profil des moyennes est sensiblement le même sans différence significative.

Causes	RURAL	URBAIN	P
Non rémunération de l'IPS	4,52	4,85	0.53
Durée de l'acte trop longue	3,45	4,21	0.19
Méconnaissance de l'IPS	4,35	4,37	0.98
Manque de maitrise	5,48	5,09	0.57
Difficultés à réaliser l'IPS	4,85	4,08	0.13
Méconnaissance des indications	4,12	3,8	0.57
Acte sans intérêt	3,43	2,77	0.18
Prescription d'un écho-doppler	6,12	5,83	0.63
Cout du matériel élevé	5,7	6,14	0.46
Autres causes	3,02	2,79	0.71

Tableau 24 : Moyennes de chaque cause de faible réalisation de l'IPS en fonction du milieu d'exercice

## 2-3 Sous groupe « secteur de conventionnement » (tableau 25)

Pour le sous groupe « secteur de conventionnement », on remarque que le profil des moyennes est sensiblement le même sans différence significative. (Les seules moyennes qui diffèrent sont celles concernant la durée de l'acte trop longue et la non rémunération qui est supérieure pour les médecins exerçant en secteur 2 avec des moyennes respectives à 6.5 et 6.37 contre 4.59 et 3.72 pour les médecins exerçant en secteur 1.)

Causes	Secteur 1	Secteur 2	p
Non rémunération de l'IPS	4,59	6,5	0.07
Durée de l'acte trop longue	3,72	6,375	0.02
Méconnaissance de l'IPS	4,43	3,375	0.41
Manque de maîtrise	5,38	3,375	0.13
Difficultés à réaliser l'IPS	4,42	4	0.67
Méconnaissance des indications	3,96	3,5	0.67
Acte sans intérêt	3,07	2,625	0.64
Prescription d'un écho-doppler	5,98	5,5	0.69
Cout du matériel élevé	5,99	5,63	0.75
Autres causes	2,99	1,375	0.18

Tableau 25 : Moyennes de chaque cause de faible réalisation de l'IPS en fonction du secteur de conventionnement

## 2-4 Sous groupe « nombre de patient » (tableau 26)

Pour le sous groupe « nombre de patient », on remarque, que ce soit dans le tableau, que le profil des moyennes est sensiblement le même sans différence significative également.

Causes	<15	16-25	26-35	>35	p
Non rémunération de l'IPS	5,5	4,94	4,55	3,86	0.45
Durée de l'acte trop longue	5,8	3,82	3,81	3,14	0.73
Méconnaissance de l'IPS	3,7	3,92	4,9	4,78	0.37
Manque de maîtrise	6,1	5,02	5,6	4,28	0.47
Difficultés à réaliser l'IPS	4,8	4,19	4,49	4,57	0.83
Méconnaissance des indications	3	4,07	4,21	3,21	0.55
Acte sans intérêt	2,5	2,46	3,63	3,78	0.06
Prescription d'un écho-doppler	5,1	5,88	5,98	6,71	0.70
Cout du matériel élevé	7,2	6,17	5,72	5,07	0.48
Autres causes	1,3	2,8	3,35	2,85	0.74

Tableau 26 : Moyennes de chaque cause de faible réalisation de l'IPS en fonction de nombre de patient par jour

# DISCUSSION

## I – Questionnaire

Il a été constitué de questions à but statistique permettant de connaître les caractéristiques des médecins interrogés ; de questions au sujet de leur pratique de l'IPS dans le cadre de l'AOMI ; et surtout d'un classement à effectuer de 10 causes de faible réalisation de l'IPS qui ont été déterminées par des bibliographies ainsi que par la pratique quotidienne.

Proposer un classement devait permettre de faire ressortir une hiérarchisation par rapport à l'échelle d'évaluation (qui ne permet pas de distinguer de différence du fait de la possibilité de notes égales entre les causes et l'équilibre par des moyennes).

Néanmoins, le classement nécessite une hiérarchisation des causes entre elles alors que les médecins estiment probablement que certaines réponses ont autant d'importance. Ils ont donc montré cette importance égale en donnant parfois le même classement à plusieurs causes et en considérant le classement proposé comme une échelle d'évaluation de la cause.

L'utilisation de l'outil informatique (Googledoc©) m'a permis de diffuser assez facilement le questionnaire à un grand nombre de MG installés ou médecins remplaçants post-internat dans toute la France Métropolitaine, et d'effectuer plusieurs relances. Il facilite également la rédaction des réponses en cochant simplement la réponse choisie par rapport à une rédaction manuelle. Son utilisation a ainsi permis d'optimiser le nombre de répondants à l'étude.

Cependant, l'utilisation de l'outil informatique comporte des limites : en effet dans mon cas, Googledoc© ne me permettait pas de bloquer la réponse déjà donnée par les médecins ce qui leur a permis de donner plusieurs fois la même réponse et ainsi fausser le classement des causes.

L'énoncé initial de mon questionnaire n'était probablement pas suffisamment clair dans les premiers jours de l'étude concernant la hiérarchisation des causes. Malgré une modification apportée très rapidement, des réponses sous forme d'échelle d'évaluation ont tout de même été données tout le long de l'étude.

Aussi, cela a induit un biais de sélection de médecins plus jeunes qui maîtrisent mieux cet outil et y répondent plus volontiers.

D'autre part, les adresses mails sont des coordonnées plus difficiles à obtenir par rapport à d'autres qui, elles, sont plus faciles d'accès. Elles m'ont été pour la plupart communiquées par Djamila Messaoui. Le questionnaire a également été diffusé par les DMG acceptant de coopérer à un travail de thèse ce qui peut expliquer le biais de recrutement.

Afin de réellement valider les résultats de l'étude menée pour cette thèse, il faudrait prendre un échantillon représentatif de la population de MG en France, affiner la méthode et le mode de réponse du questionnaire afin que les MG répondent vraiment sous forme de classement.

## **II - Représentativité de l'échantillon**

De très nombreuses adresses mails de médecins généralistes exerçant en Ile de France, ou dans de grandes métropoles françaises ont été ainsi récupérées par Djamila Messaoui, et m'ont ensuite été transmises ; un nombre plus limité d'adresses mails a pu être récupéré pour les départements ruraux.

Lorsqu'on se réfère au tableau n°80 édité dans l'Atlas 2013 du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM)<sup>37</sup>, portant sur les effectifs et la densité des médecins généralistes à l'échelle départementale et régionale, on constate une corrélation entre les effectifs médicaux au sein des départements et leur représentativité au niveau des sites d'annonces médicales. Plus les effectifs médicaux sont importants au sein des départements, plus ces derniers sont représentés dans les annonces médicales et donc, au niveau des adresses mails récupérées<sup>38</sup>.

De plus, pour essayer d'avoir accès à un échantillon encore plus représentatif, tous les DMG de France ont été contactés par mail et par téléphone afin qu'ils transfèrent le mail à leurs anciens étudiants déjà installés ou remplaçant et aux médecins avec lesquels ils seraient en contact. Seuls 6 DMG ont participé au transfert du mail, les autres attestant qu'ils leur étaient impossible de le réaliser :

- pour des raisons techniques (pas d'adresses mails),
- parce qu'ils n'avaient pas les adresses mails de la population cible,

---

<sup>37</sup>MESSAOUI DJAMILA, Dépistage précoce de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs : pratiques des médecins généralistes, thèse soutenue à paris7 le 20 juin 2013

<sup>38</sup> Atlas de la démographie médicale en France-Situation au 1<sup>er</sup> janvier 2013. Conseil National de l'Ordre des Médecins.

- parce qu'ils refusaient simplement de participer au transfert du mail,
- ou encore parce qu'il n'y a eu aucun retour de certains DMG suite à la sollicitation par mail ou téléphonique.

Un faible taux de réponse était prévisible au vu du mode de contact par mail et du nombre important de sollicitation des médecins par ce biais.

En comparaison avec les données sociodémographiques médicales de l'Atlas 2013 du CNOM, on constate:

- une proportion de jeunes médecins de moins de 35 ans nettement plus élevée dans notre étude ; avec un pourcentage de 53% comparé à 5% selon le CNOM. Les médecins plus âgés sont sous représentés parmi nos médecins répondants, comparé à la réalité sociodémographique : 21% de MG > 50ans parmi nos répondants, contre 65% selon le CNOM.

- les régions les plus représentées dans l'étude étant IDF avec 27%, la Lorraine 15% et le Centre 11% contre respectivement 17.7%, 3% et 3.2% selon le CNOM

Ces données confirment la non représentativité de l'échantillon de mon étude, caractérisée par une surreprésentation des jeunes MG. Ceci s'explique très certainement par le fait que les jeunes MG utilisent davantage l'outil informatique que leurs aînés puisque le seul mode de contact utilisé pour l'étude était le mail. Par ailleurs, la répartition des régions peut s'expliquer par l'adhésion de certains DMG à l'étude car les DMG parisiens ainsi que ceux des régions concernées ont transféré le mail.

### **III - Utilisation de l'IPS**

88% des MG disent connaître l'IPS mais seuls 9% le réalisent.

Sur les 27 médecins qui le réalisent :

- 24 (89%) le font aux patients ayant une claudication intermittente,
- 23 (85%) le font aux patients ayant le pouls tibial postérieur ou pédieux abolis,
- 12 (44%) aux patients ayant 3 facteurs de risque cardiovasculaire ou plus,
- 11 (41%) aux patients ayant des antécédents coronariens,
- 9 (33%) aux patients ayant 2 facteurs de risque cardiovasculaire,
- 9 (33%) aux patients ayant d'autre localisation athéromateuse retrouvée,
- 8 (29%) aux patients ayant 1 facteur de risque cardiovasculaire (FdRCV),
- 7 (26%) aux patients ayant des antécédents cérébro-vasculaire.

Ce sont des résultats non satisfaisants car l'IPS devrait être réalisé à tous les patients ayant 2 facteurs de risque cardio-vasculaire et plus.

Seul 42 médecins (14%) disent avoir entendu parler de FMC.

Si les conditions optimales sont réunies, 79% des médecins répondants seraient prêts à réaliser à l'IPS.

### **IV- Discussion au sujet des résultats**

Que ce soit dans le cadre des résultats désirés sous forme de classement ou dans le cadre des moyennes lorsque les MG ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation, les résultats concourent vers les mêmes causes de faible réalisation de l'IPS.

En effet, le coût du matériel, le manque de maîtrise de l'IPS et la prescription d'un EDMI systématique sont les 3 causes qui reviennent au travers les 2 méthodes d'analyse des résultats.

Au sujet du classement, les causes mises en valeur comme ayant une grande importance dans la faible réalisation de l'IPS sont :

- le coût du matériel, désigné comme le frein le plus contraignant avec les rangs de classement de 4 à 7 (moyenne importance) et 8 à 10 (important) qui sont les plus représentés avec respectivement 75/179 (41.9%) et 77/179 (43%)

- le manque de maîtrise de l'IPS est également important aux yeux des médecins généralistes avec les rangs de classement de 8 à 10 (important) sont les plus représentés avec 80/179 (44.7%).

Puis viennent les causes moyennement importantes

- la prescription d'un EDM I systématique à la place de l'IPS avec 80/179 (44.7%) de rang de classement entre 4 et 7 et 64/179 (35.5%) de rang de classement entre 7 et 10

- la difficulté à réaliser l'IPS avec 108/179 (60.9%) de rang de classement entre 4 et 7

- la méconnaissance des indications de l'IPS avec 99/179 (55.3%). de rang de classement entre 4 et 7

- la durée de l'IPS avec 93/179 (52%) de rang de classement entre 4 et 7

Les trois moyennes obtenues les plus élevées des réponses sous forme d'échelle d'évaluation sont :

- coût du matériel élevé (mini doppler, dynamap) ou amortissement du matériel difficile : 5.97/10

- prescription d'un EDM I systématique : 5.92/10

- manque de maîtrise de l'acte : 5.29/10

Dans le cadre des résultats désirés sous forme de classement ou dans le cadre des moyennes lorsque les MG ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation, la non rémunération de l'IPS, la méconnaissance de l'IPS, l'acte sans intérêt, les autres causes ne sont pas considérées comme des causes de faible réalisation de l'IPS en médecine générale.



## V – Retentissement

Dans ce contexte de ratio formes symptomatiques / formes asymptomatiques de l'AOMI entre 1/2 et 1/4<sup>39</sup>. Il est important de diagnostiquer l'AOMI précocement en réalisant l'IPS chez les patients symptomatiques mais surtout asymptomatique à risque avec :

- diabète, surtout si >10 ans, compliqué, et/ou avec 3 FRCV
- âge  $\geq$  65 ans
- âge  $\geq$  50 ans avec FRCV classiques
- autre localisation athéromateuse, connue symptomatique ou non

Un dépistage précoce permet la mise en place des mesures hygiéno-diététiques et du traitement médicamenteux précocement ou la prise en charge précoce de lésion plus avancée afin d'éviter d'avoir des conséquences hémodynamiques des lésions athéromateuses et donc d'atteindre le stade d'ischémie chronique critique.

Le dépistage par l'IPS peut avoir un retentissement en terme de coût :

- réaliser des IPS chez les patients symptomatiques mais surtout asymptomatique à risque peut permettre en cas de normalité de ceux-ci de s'abstenir d'EDMI souvent réaliser par excès, sauf dans le cas des diabétiques où la médiocalcose normalise à tort les IPS.
- dépister précocement l'AOMI en réalisant l'IPS chez les patients symptomatiques mais surtout asymptomatiques permettrait de les traiter médicalement précocement et ainsi éviter les coûts de santé publique liés aux prises en charge des complications de l'AOMI, notamment les revascularisations, les ulcères et les amputations.

---

<sup>39</sup> MARCHAND G., Epidémiologie et facteurs de risque de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, Ann Cardiol Angéio 2001; 50:119-27.

## VI - Les solutions

Même si la non rémunération de l'acte n'est pas une cause de non réalisation de l'IPS, le coût du matériel élevé (mini doppler, dynamap) constitue la cause la plus importante de faible réalisation de l'IPS par les MG interrogés ayant répondu aux questionnaires.

Pour y remédier, il existe des solutions afin de diminuer les frais d'investissement :

- en cabinet de groupe, acheter le mini-doppler (ou le dynamap à défaut) à plusieurs afin de diviser l'investissement et permettre le dépistage de la patientèle de chacun.
- afin d'amortir l'investissement d'un mini doppler, il faut rappeler que l'IPS est un acte rémunéré, il existe une nomenclature qui n'est pas très connue, ni très claire d'où le fait que les MG ne signalent pas son existence.

Mesure de l'Indice de Pression Systolique (IPS : dépistage des artériopathies des membres inférieurs) aux deux membres inférieurs :

Code EQQM006 +EQQM006/2 :  $21,12+21,12/2 = 31,68\text{€}$ <sup>40</sup>

Cette nomenclature ne peut être associée à une consultation mais peut faire l'objet d'une consultation unique de « dépistage de facteur de risque cardio-vasculaire »

Il serait souhaitable de la simplifier, la clarifier et la diffuser pour que l'IPS soit réalisé au plus grand nombre de patient.

- l'IPS doit être réalisé aux patients ayant un Diabète (surtout si >10 ans, compliqué, et/ou avec 3 FdRCV), dont l'âge  $\geq 65$  ans, dont l'âge  $\geq 50$  ans avec FdRCV classiques, ou ayant d'autre localisation athéromateuse, connue symptomatique ou non. Si les MG réalisent l'IPS en respectant ces recommandations, ils le feront à bien plus de patient qu'ils ne pouvaient le penser, avec donc une possibilité d'amortir le matériel beaucoup plus facilement s'ils appliquent la nomenclature.

Le manque de maîtrise de l'IPS est également important aux yeux des médecins généralistes.

Pour y remédier, il serait souhaitable d'impliquer les médecins généralistes en mettant à jour leurs connaissances et la maîtrise de l'IPS via des séances de FMC au sujet de l'AOMI, surtout que seuls 14% des médecins généralistes affirment avoir assisté ou avoir eu connaissance de FMC à ce sujet.

---

<sup>40</sup> Classification commune des actes médicaux CCAM : CODE : EQQM006

LIBELLE : Mesure de la pression intraartérielle d'un membre en au moins 3 points, par doppler transcutané ou pléthysmographie

Ces séances pourraient faire l'objet d'un rappel épidémiologique de l'AOMI, des indications de l'IPS, un rappel sur la réalisation de l'IPS et la démarche à réaliser en fonction du résultat de l'IPS.

Ces FMC pourraient ainsi permettre aux MG de prescrire un EDMI à bon escient en fonction de l'IPS retrouvé.

La réalisation répétée de l'IPS apprise lors de ces FMC pourrait permettre aux médecins généralistes d'acquérir une certaine dextérité dans la pratique de cet acte et ainsi diminuer sa durée, diminuer leur impression d'acte difficile à réaliser et donc d'avoir une maîtrise de l'acte.

En plus ou à défaut de la réalisation de FMC au sujet du dépistage de l'AOMI, il pourrait être judicieux de réaliser des plaquettes informatives diffusées au plus grand nombre résumant à l'aide d'un visuel attractif :

- un rappel épidémiologique de l'AOMI
- un rappel des symptômes
- un rappel de l'examen clinique : prise des pouls
- un rappel des indications de l'IPS,
- un rappel sur la réalisation de l'IPS avec des photos montrant la méthode avec le minidoppler (préférable) ou dynamap (validé mais peut induire des erreurs car il prend la pression systolique la plus élevée des artères jambières), le matériel adapté et son coût moyen
- la démarche à réaliser en fonction du résultat de l'IPS avec un arbre décisionnel
- rappel de la nomenclature de l'IPS
- téléphones et adresses de centres spécialisés aux alentours des médecins afin de permettre aux médecins généralistes de confier le patient à des médecins vasculaires.

## VII - Autre méthode de dépistage ?

Il est évident que l'IPS n'est pas une méthode simple de dépistage de l'IPS mais pour le moment il s'agit de l'outil de référence à la fois dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire, c'est une mesure fiable, reproductible, peu onéreuse.

Mais dans certaines situations cliniques, la valeur de l'IPS peut être faussée et donc difficile à interpréter du fait de la rigidité ou la médiocalcose des artères jambières (15 à 30% des diabétiques, insuffisance rénale chronique terminale, grand âge).

Des études sont en cours chez les patients diabétiques comparant l'IPS et la pression du gros orteil afin d'évaluer quel est l'examen le plus fiable pour dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI.

Serait-il possible de trouver une méthode encore plus simple, au moins aussi fiable sinon plus, reproductible et peu onéreuse ?

La prise de l'IPS au dynamap est la seule méthode validée pour le moment pouvant être réalisée à défaut de l'IPS au minidoppler.

Une étude pourrait être réalisée comparant l'IPS au minidoppler ou dynamap contre IPS au doigt (méthode plus simple, plus accessible, moins chère), IPS brassard tensiomètre adapté ou encore contre la pression de gros orteil.

## CONCLUSION

Malgré l'existence de certaines limites, telles que la non représentativité de l'échantillon, le faible effectif et le nombre assez important de réponse sous forme d'échelle d'évaluation et non de classement, cette étude a permis de mettre en évidence les raisons d'un si faible recours à l'indice de pression systolique dans le dépistage de l'AOMI en médecine générale.

La plupart des médecins généralistes ayant répondu au questionnaire (88%) disent connaître l'IPS, mais peu d'entre eux le réalise (9%). Seuls 14% d'entre eux disent avoir eu connaissance ou réalisé une FMC à ce sujet.

Que ce soit dans le cadre des résultats désirés sous forme de classement ou dans le cadre des moyennes lorsque les MG ont répondu sous forme d'échelle d'évaluation, les résultats concourent vers les mêmes causes de faible réalisation de l'IPS.

En effet, le coût du matériel ( $p < 0.0001$ ), le manque de maîtrise de l'IPS ( $p < 0.0001$ ) et la prescription d'un EDMi systématique ( $p < 0.0001$ ) sont les 3 causes qui reviennent à travers les 2 méthodes d'analyse des résultats. Les autres causes parmi les 10 proposées sont considérées comme moins importantes.

Des solutions simples peuvent être proposées dans ce contexte afin que le dépistage soit proposé au plus grand nombre s'il est indiqué.

Il existe des astuces afin de diminuer les frais d'investissement ainsi que le coût du matériel, que ce soit l'achat d'un minidoppler pour l'ensemble du cabinet de groupe ou simplement d'appliquer la nomenclature de l'IPS.

Pour remédier au manque de connaissance de l'AOMI ou de maîtrise de l'IPS, des séances de FMC, ou à défaut des plaquettes informatives diffusées au plus grand nombre, résumant l'épidémiologie de l'AOMI, ses symptômes, l'examen clinique à mener, les indications de l'IPS, la réalisation de l'IPS, la démarche à réaliser en fonction du résultat de l'IPS, la nomenclature de l'IPS et des adresses de centres spécialisés aux alentours des médecins afin de permettre aux médecins généralistes de confier le patient à des médecins vasculaires.

Pour le moment il s'agit de l'outil de référence à la fois pour dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire, c'est une mesure fiable, reproductible, peu onéreuse. Mais dans certaines situations cliniques, la valeur de l'IPS peut être faussée. Des études sont en cours chez les patients diabétiques comparant l'IPS et la pression du gros orteil afin d'évaluer quel est l'examen le plus fiable pour dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI.

Au vu de la faible proportion de MG réalisant l'IPS, s'il n'y a pas d'évolutions des pratiques en faveur de l'IPS malgré les solutions proposées, une méthode plus simple doit être recherchée afin de dépister précocement l'AOMI par les médecins généralistes car ils sont en première ligne dans le dépistage et le suivi des patients.

## BIBLIOGRAPHIE

A.ROUQUETTE, J.TOMAS, C.LEBORGNE, C.DAGORNE, F.RAGUIN, M-S FERNANDEZ, S. FANELLO, *angiologie* 2007 vol 59 n°2 « Intérêt du calcul de l'index de pression systolique à la cheville par tensiomètre automatique dans le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs et analyses des facteurs de risque » 16/05/07 <http://www.angiologie.fr/wp/?p=1345> (dernière consultation juillet 2013)

ABOYANS V, LACROIX P, DOUCET S and al. Diagnosis of peripheral arterial disease in general practice: can the ankle-brachial index be measured either by pulse palpation or an automatic blood pressure device? *Int J Clin Pract.* 2008 Jul; 62(7):1001-7. Epub 2008 May 6

ALAIN BENCHIMOL, VIRGINIE BERNARD, XAVIER PILLOIS, NGHI TRAN HONG, Diagnostic de l'artériopathie des membres inférieurs en déterminant l'index de pression systolique à l'aide d'un tensiomètre automatique : validation et comparaison à l'index Doppler. <http://www.angiologie.fr/wp/?p=1018#> (dernière consultation juillet 2013)

ANAES (actuelle HAS). Echographie-doppler dans l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. Etude d'évaluation des technologies de santé. Juin 2002.

ANNE BILBEAU-FERON, Pertinence de l'index de pression systolique pour le dépistage de l'AOMI, Thèse soutenue à Paris VI le 11 juin 2009 [http://www.sfmng.org/recherche\\_publications/les\\_maladies\\_chroniques/axe\\_mono\\_pathologie/pertinence\\_de\\_l\\_index\\_de\\_pression\\_systolique\\_pour\\_le\\_depistage\\_de\\_l\\_aomi.html](http://www.sfmng.org/recherche_publications/les_maladies_chroniques/axe_mono_pathologie/pertinence_de_l_index_de_pression_systolique_pour_le_depistage_de_l_aomi.html) (dernière consultation juillet 2013)

ATLAS DE LA DEMOGRAPHIE MEDICALE EN FRANCE-SITUATION AU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2013. Conseil National de l'Ordre des Médecins.

BELCH JJF, TOPOL EJ, AGNELLI G, and al. Critical issues in peripheral arterial disease detection and management. A call to action. *Arch Intern Med.* 2003; 163(8):884-892.

CAMPAGNE DES PAS POUR LA VIE. Société Française de Médecine Vasculaire. Lien internet consulté le 18 décembre 2012: <http://www.portailvasculaire.fr/espace-sfmv/despaspourlavie>

CARTER SA. Indirect systolic pressures and pulse waves in arterial occlusive disease of the lower extremities. *Circulation.* 1968; 37: 624-637.

CCAM Classification commune des actes médicaux: CODE : EQQM006

LIBELLE : Mesure de la pression intra-artérielle d'un membre en au moins 3 points, par doppler transcutané ou pléthysmographie

CLEVELAND CLINIC JOURNAL OF MEDICINE VOLUME 79 • NUMBER 9  
SEPTEMBER 2012

D. BENCHIMOL, X. PILLOIS, M. OYSEL-MESTRE, P. SAGARDILUZ, J. BONNET,  
Ankle brachial index using an automatic blood pressure device in occupational medicine:  
relevance in routine examination and comparison with Framingham cardio-vascular risk  
score International Journal of Clinical Practice Volume 66, Issue 9, pages 862–  
866, September 2012

D. PERIARD D. HAYOZ, Dépistage de la maladie athéromateuse au cabinet du praticien :  
place de la mesure de la pression à la cheville, Revue Médicale Suisse N° 97 publiée le  
07/02/2007

<http://titan.medhyg.ch/mh/formation/article.php3?sid=31992> (dernière consultation juillet  
2013)

Diagnostic Value of Ankle-Brachial Index in Peripheral Arterial Disease: A Meta-analysis  
Canadian Journal of Cardiology Volume 29, Issue 4, April 2013, Pages 492–498  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0828282X12003170> (dernière consultation  
juillet 2013)

HAS, Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge de l'artériopathie  
chronique oblitérante athéroscléreuse des membres inférieurs (indications médicamenteuses,  
de revascularisation et de rééducation), Avril 2006.

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/AOMI\\_recos.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/AOMI_recos.pdf) (dernière  
consultation juillet 2013)

HAS, Artériopathie oblitérante des membres inférieurs Mars 2007

[http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald3\\_aomi\\_guide\\_cardiovasc\\_post  
\\_corrlemire\\_revuemp28avril\\_205.pdf](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald3_aomi_guide_cardiovasc_post_corrlemire_revuemp28avril_205.pdf) (dernière consultation juillet 2013)

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICAL,  
Athérosclérose

[http://www.inserm.fr/thematiques/circulation-metabolisme-nutrition/dossiers-d-  
information/atherosclerose](http://www.inserm.fr/thematiques/circulation-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/atherosclerose) (dernière consultation juillet 2013)



LOUIS POTIER « Utilisation de l'indice de pression systolique chez le diabétique : revue de littérature et présentation de deux études cliniques » Thèse pour le doctorat en médecine par Dr présenté et soutenu publiquement le 20/05/2010  
<http://www.medecine.univ-paris5.fr/IMG/pdf/Potier2010.pdf> (dernière consultation juillet 2013)

MARCHAND G., Epidémiologie et facteurs de risque de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, Ann Cardiol Angéio 2001; 50:119-27.

MESSAOUI DJAMILA, Dépistage précoce de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs : pratiques des médecins généralistes, thèse soutenue à paris7 le 20 juin 2013

MESURE DE L'ANKLE BRACHIAL INDEX : un instrument diagnostique fiable d'estimation du risque cardiovasculaire, Forum Med Suisse 2007;7:254-258  
[http://www.medicalforum.ch/pdf/pdf\\_f/2007/2007-10/2007-10-193.PDF](http://www.medicalforum.ch/pdf/pdf_f/2007/2007-10/2007-10-193.PDF) (dernière consultation juillet 2013)

MEYER DELPHINE ; Index de pression systolique et medecine de ville : motivation, formation, mesure et valorisation d'un acte ; thèse soutenue le 8 octobre 2012, à Paris 6.

PRIOLLET P, MOURAD J-J, CACOUB P and al. L'artériopathie des membres inférieurs en médecine générale: quelle prise en charge? J Mal Vasc 2004;29:249-256.

REFERENTIEL D'EXPLORATIONS VASCULAIRE DU C.E.M.V , Echographie-doppler des artères des membres inférieurs

[Http://cemv.vascular-e-learning.net/efv/echodoppler/ed\\_aomi/echodoppler%20ami%20sans%20photo.pdf](http://cemv.vascular-e-learning.net/efv/echodoppler/ed_aomi/echodoppler%20ami%20sans%20photo.pdf) (dernière consultation juillet 2013)

RÉFÉRENTIEL du COLLÈGE des ENSEIGNANTS de MÉDECINE VASCULAIRE, Mesure de l'Index de Pression à la Cheville  
<http://www.angioweb.fr> (dernière consultation juin 2013)

ROOKE TW, HIRSCH AT, MISRA S and al. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of Patients With Peripheral Artery Disease (Updating the 2005 Guideline). A report of the American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2011; 124: 2020-2045.

SOCIETE DE CHIRURGIE VASCULAIRE DE LANGUE FRANÇAISE, Quels sont les symptômes de l'AOMI,  
<http://www.vasculaire.com/fr/Maladies/L-Arterite-ou-Arteriopathie-Obstructive-des-Membres-Inferieurs/III-Quels-sont-les-symptomes-de-l-arterite-AOMI> (dernière consultation juin 2013)

STOFFERS HEJH, KESTER A, KAISER V and al. Diagnostic value of signs and symptoms associated with peripheral arterial occlusive disease seen in general practice: a multivariable approach. Med Decis Making. 1997 Jan-Mar;17(1):61-70. (33)

WINSOR T. Influence of arterial disease on the systolic blood pressure gradients of the extremity. Am J Med Sci 220: 11, 1950.

Y. KAGAN (Fondation Rothschild) publié en ligne par le Journal International de Médecine  
L'Index de Pression Systolique : Détermination et intérêt?  
<http://cprv.pagesperso-orange.fr/ips.htm>

# TABLE DES MATIERES

<b>ABREVIATIONS</b> .....	3
<b>SOMMAIRE</b> .....	4
<b>RESUME</b> .....	6
<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<b>GENERALITES</b> .....	8
<b>I - Physiopathologie</b> .....	8
A - <u>Définitions</u> .....	8
B - <u>Evolution</u> .....	8
C - <u>Complications</u> .....	9
<b>II - Données cliniques, diagnostiques</b> .....	11
A - <u>Données cliniques</u> .....	11
1 - <i>Signes clinique de l'AOMI et ses classifications</i> .....	11
2 - <i>L'examen physique dans l'AOMI</i> .....	16
B - <u>Outils diagnostiques de l'AOMI</u> .....	16
1 - <i>L'index de pression systolique(IPS)</i> .....	16
1 - 1 Présentation de l'IPS.....	16
1 - 2 Indications de l'IPS.....	20
1 - 3 Limites de l'IPS.....	20
2 - <i>L'échodoppler artériel des membres inférieurs</i> .....	21
2 - 1 Définition, généralités.....	21
2 - 2 Technique.....	22
2 - 3 Indications.....	22
2 - 4 Les informations incontournables du compte rendu.....	23
<b>III - Prise en charge thérapeutique de l'AOMI issue de l'HAS</b> .....	24
A - <u>AOMI Asymptomatique</u> .....	24
1 - <i>Interventions non médicamenteuses</i> .....	24
2 - <i>Traitement médicamenteux du risque cardio-vasculaire</i> .....	24
3 - <i>Prise en compte des facteurs de risque présents</i> .....	24
4 - <i>Bilan de la diffusion des lésions athéromateuses</i> .....	25

B - <u>AOMI symptomatique</u> .....	25
1 - <i>Prise en charge et objectifs</i> .....	25
2 - <i>Prévention du risque d'événements cardio-vasculaires</i> .....	25
3 - <i>Bilans de la diffusion des lésions athéromateuses</i> .....	26
C - <u>Prise en charge de la claudication intermittente</u> .....	26
1 - <i>Bilan préthérapeutique</i> .....	26
2 - <i>Réadaptation et traitement médical</i> .....	26
3 - <i>Chirurgie et traitements endovasculaires</i> .....	26
D - <u>Ischémie permanente chronique</u> .....	27
1 - <i>Objectifs de la prise en charge de l'ischémie permanente</i> .....	27
2 - <i>Bilan préthérapeutique</i> .....	27
3 - <i>Chirurgie et traitement endovasculaire</i> .....	27
4 - <i>Traitements médicamenteux, traitement de la douleur</i> .....	27
5 - <i>Traitement de fond</i> .....	28
6 - <i>Réadaptation</i> .....	28
E - <u>Ischémie aiguë</u> .....	28
1 - <i>Définition</i> .....	28
2 - <i>Prise en charge</i> .....	29
3 - <i>Techniques de désobstruction</i> .....	29
F - <u>Amputation</u> .....	29
1 - <i>Indications de l'amputation</i> .....	29
2 - <i>Traitement de fond</i> .....	29
3 - <i>Réadaptation</i> .....	30
<b>VI - Contexte actuel</b> .....	30
<u>A - Epidémiologie</u> .....	30
<u>B – AOMI , une pathologie sous diagnostiquée et un IPS peu réalisé</u> .....	30
<u>C - Campagne de dépistage de L'AOMI en médecine générale</u> .....	32
<u>D - Contraintes de la mesure de l'IPS</u> .....	32

<b>METHODOLOGIE</b> .....	34
<b>I - Hypothèse principale et question de recherche</b> .....	34
<b>II - Population d'étude</b> .....	35
<b>III - Caractéristiques de l'enquête</b> .....	35
<u>A - Constitution de la base de données</u> .....	35
<u>B - Mode de contact des médecins généralistes</u> .....	38
<u>C - Présentation du questionnaire</u> .....	38
<b>RESULTATS</b> .....	40
<b>I - Résultats de l'enquête par mail</b> .....	40
<b>II - Profil professionnel</b> .....	40
<b>III - Réponses aux sujets de l'utilisation l'IPS</b> .....	43
<b>IV - Classement des causes de faible réalisation de l'IPS</b> .....	45
<u>A - Réponses sous forme de classement</u> .....	45
1 - <i>Durée de l'IPS trop longue</i> .....	46
2 - <i>Non rémunération de l'IPS</i> .....	48
3 - <i>Méconnaissance de l'IPS</i> .....	49
4 - <i>Manque de maîtrise de l'IPS</i> .....	51
5 - <i>Difficulté à réaliser l'IPS</i> .....	52
6 - <i>Méconnaissance des indications de l'IPS</i> .....	54
7 - <i>IPS : Acte sans intérêt</i> .....	56
8 - <i>Prescription d'un écho-doppler</i> .....	57
9 - <i>Cout du matériel élevé</i> .....	59
10 - <i>Autres causes</i> .....	60
11 - <i>Conclusion du classement</i> .....	62
<u>B - Réponses sous forme d'échelle d'évaluation</u> .....	64
1 - <i>Moyennes globales</i> .....	64
2 - <i>Moyennes des sous-groupes</i> .....	66
2 - 1 Sous groupe « âge » .....	66
2 - 2 Sous groupe « milieu d'exercice » .....	66
2 - 3 Sous groupe « secteur de conventionnement ».....	67
2 - 4 Sous groupe « nombre de patient » .....	67

<b>DISCUSSION</b> .....	68
<b>I - Questionnaire</b> .....	68
<b>II - Représentativité de l'échantillon</b> .....	79
<b>III - Utilisation de l'IPS</b> .....	71
<b>IV - Discussion au sujet des résultats</b> .....	71
<b>V - Retentissement</b> .....	73
<b>VI - Les solutions</b> .....	73
<b>VII - Autre méthode de dépistage</b> .....	75
<b>CONCLUSION</b> .....	77
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	79
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	83
<b>ANNEXES</b> .....	87
<b>FICHE DE THESE</b> .....	101
<b>PERMIS D'IMPRIMER</b> .....	104

## ANNEXES

Annexe 1 : Tableaux des résultats obtenus lors des réponses par classement en sous groupe pour chaque cause

Durée de l'IPS trop longue

Rang	Tous	%
1	8	4,5
10	16	8,9

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	5	4,03	1	3,57	2	7,40
2	11	8,87	1	3,57	2	7,40
3	12	9,67	4	14,28	2	7,40
4	10	8,06	9	32,14	3	11,1
5	19	15,32	3	10,71	5	18,5
6	15	12,09	4	14,28	3	11,1
7	17	13,70	0	0	5	18,5
8	14	11,29	3	10,71	2	7,40
9	9	7,25	0	0	2	7,40
10	12	9,67	3	10,71	1	3,70

Notes	rural	%	urbain	%
1	3	3,65	5	5,15
2	4	4,87	10	10,30
3	9	10,97	9	9,27
4	11	13,41	11	11,34
5	10	12,19	17	17,52
6	8	9,75	14	14,43
7	11	13,41	11	11,34
8	9	10,97	10	10,30
9	6	7,31	5	5,15
10	11	13,41	5	5,15

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	6	3,65	2	22,2	0	0
2	12	7,31	0	0	2	33,3
3	17	10,36	1	11,1	0	0
4	21	12,80	1	11,1	0	0
5	26	15,85	1	11,1	0	0
6	18	10,97	3	33,3	1	16,6
7	22	13,41	0	0	0	0
8	18	10,97	1	11,1	0	0
9	9	5,48	0	0	2	33,3
10	15	9,14	0	0	1	16,6

## Non rémunération de l'IPS

Rang	Tous	%
1	37	20,7
10	7	3,9

Notes	rural	%	urbain	%
1	18	21,95	19	19,58
2	11	13,41	9	9,27
3	9	10,97	15	15,46
4	4	4,87	16	16,49
5	9	10,97	11	11,34
6	7	8,53	7	7,21
7	6	7,31	6	6,18
8	9	10,97	5	5,15
9	6	7,31	4	4,12
10	3	3,65	4	4,12

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	28	22,58	3	10,71	6	22,22
2	16	12,90	3	10,71	1	3,70
3	13	10,48	8	28,57	4	14,81
4	13	10,48	4	14,28	3	11,11
5	15	12,09	3	10,71	2	7,40
6	11	8,87	1	3,57	2	7,40
7	8	6,45	3	10,71	1	3,70
8	11	8,87	1	3,57	2	7,40
9	7	5,64	1	3,57	2	7,40
10	2	1,61	1	3,57	4	14,81

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	33	20,12	1	11,1	3	50
2	20	12,19	0	0	0	0
3	25	15,24	0	0	0	0
4	18	10,97	2	22,2	0	0
5	16	9,75	3	33,3	1	16,6
6	14	8,53	0	0	0	0
7	10	6,09	0	0	2	33,3
8	11	6,70	3	33,3	0	0
9	10	6,09	0	0	0	0
10	7	4,26	0	0	0	0



## Méconnaissance de l'IPS

Rang	Tous	%
1	27	15,08
10	20	11,17

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	16	12,90	2	7,14	9	33,33
2	20	16,12	3	10,71	4	14,81
3	22	17,74	6	21,42	5	18,51
4	13	10,48	0	0	1	3,70
5	9	7,25	4	14,28	2	7,40
6	3	2,41	3	10,71	1	3,70
7	5	4,03	0	0	0	0
8	10	8,04	0	0	3	11,11
9	14	11,29	3	10,71	1	3,70
10	12	9,67	7	25	1	3,70

Notes	rural	%	urbain	%
1	11	13,41	16	16,49
2	14	17,07	13	13,40
3	19	23,17	14	14,43
4	8	9,75	6	6,18
5	8	9,75	7	7,21
6	4	4,87	3	3,09
7	2	2,43	3	3,09
8	3	3,65	10	10,30
9	5	6,09	13	13,40
10	8	9,75	12	12,37

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	24	14,63	2	22,22	1	16,66
2	23	14,02	2	22,22	2	33,33
3	32	19,51	1	11,11	0	0
4	14	8,53	0	0	0	0
5	14	8,53	0	0	1	16,66
6	6	3,65	1	11,11	0	0
7	4	2,43	0	0	1	16,66
8	12	7,31	0	0	1	16,66
9	16	9,75	2	22,22	0	0
10	19	11,58	1	11,11	0	0

## Manque de maitrise de l'IPS

Rang	Tous	%
1,0	4,0	2,2
10,0	35,0	19,6

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	3,0	2,4	0,0	0,0	1,0	3,7
2	11,0	8,9	4,0	14,3	7,0	25,9
3	12,0	9,7	0,0	0,0	5,0	18,5
4	13,0	10,5	2,0	7,1	4,0	14,8
5	7,0	5,6	2,0	7,1	0,0	0,0
6	12,0	9,7	1,0	3,6	3,0	11,1
7	8,0	6,5	4,0	14,3	0,0	0,0
8	8,0	6,5	1,0	3,6	2,0	7,4
9	20,0	16,1	11,0	39,3	3,0	11,1
10	30,0	24,2	3,0	10,7	2,0	7,4

Notes	rural	%	urbain	%
1	1,0	1,2	3,0	3,1
2	10,0	12,2	12,0	12,4
3	9,0	11,0	8,0	8,2
4	12,0	14,6	7,0	7,2
5	5,0	6,1	4,0	4,1
6	9,0	11,0	7,0	7,2
7	7,0	8,5	5,0	5,2
8	3,0	3,7	8,0	8,2
9	16,0	19,5	18,0	18,6
10	10,0	12,2	25,0	25,8

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	3,0	1,8	1,0	11,1	0,0	0,0
2	19,0	11,6	2,0	22,2	1,0	16,7
3	13,0	7,9	1,0	11,1	3,0	50,0
4	17,0	10,4	1,0	11,1	1,0	16,7
5	8,0	4,9	1,0	11,1	0,0	0,0
6	15,0	9,1	0,0	0,0	1,0	16,7
7	11,0	6,7	0,0	0,0	1,0	16,7
8	11,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0
9	32,0	19,5	2,0	22,2	0,0	0,0
10	34,0	20,7	1,0	11,1	0,0	0,0

## Difficulté à réaliser l'IPS

Rang	Tous	%
1	1,0	0,6
10	2,0	1,1

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
2	6,0	4,8	0,0	0,0	1,0	3,7
3	5,0	4,0	2,0	7,1	4,0	14,8
4	11,0	8,9	1,0	3,6	8,0	29,6
5	24,0	19,4	8,0	28,6	3,0	11,1
6	17,0	13,7	5,0	17,9	1,0	3,7
7	25,0	20,2	2,0	7,1	4,0	14,8
8	25,0	20,2	6,0	21,4	4,0	14,8
9	9,0	7,3	3,0	10,7	2,0	7,4
10	1,0	0,8	1,0	3,6	0,0	0,0

Notes	rural	%	urbain	%
1	0,0	0,0	1,0	1,0
2	3,0	3,7	4,0	4,1
3	6,0	7,3	5,0	5,2
4	10,0	12,2	10,0	10,3
5	23,0	28,0	12,0	12,4
6	8,0	9,8	15,0	15,5
7	9,0	11,0	22,0	22,7
8	16,0	19,5	19,0	19,6
9	6,0	7,3	8,0	8,2
10	1,0	1,2	1,0	1,0

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	1,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
2	6,0	3,7	1,0	11,1	0,0	0,0
3	9,0	5,5	1,0	11,1	1,0	16,7
4	18,0	11,0	1,0	11,1	1,0	16,7
5	30,0	18,3	3,0	33,3	2,0	33,3
6	22,0	13,4	0,0	0,0	1,0	16,7
7	30,0	18,3	1,0	11,1	0,0	0,0
8	32,0	19,5	2,0	22,2	1,0	16,7
9	14,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0
10	2,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0

## Méconnaissance des indications

Rang	Tous	%
1	7,0	3,9
10	3,0	1,7

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	3,0	2,4	3,0	10,7	1,0	3,7
2	7,0	5,6	3,0	10,7	2,0	7,4
3	14,0	11,3	6,0	21,4	2,0	7,4
4	10,0	8,1	5,0	17,9	3,0	11,1
5	18,0	14,5	0,0	0,0	6,0	22,2
6	27,0	21,8	2,0	7,1	7,0	25,9
7	16,0	12,9	4,0	14,3	1,0	3,7
8	11,0	8,9	5,0	17,9	3,0	11,1
9	14,0	11,3	1,0	3,6	2,0	7,4
10	3,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0

Notes	rural	%	urbain	%
1	4,0	4,9	3,0	3,1
2	4,0	4,9	9,0	9,3
3	10,0	12,2	12,0	12,4
4	10,0	12,2	8,0	8,2
5	8,0	9,8	16,0	16,5
6	18,0	22,0	18,0	18,6
7	10,0	12,2	11,0	11,3
8	7,0	8,5	12,0	12,4
9	9,0	11,0	8,0	8,2
10	1,0	1,2	2,0	2,1

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	6,0	3,7	1,0	11,1	0,0	0,0
2	12,0	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0
3	19,0	11,6	2,0	22,2	1,0	16,7
4	15,0	9,1	3,0	33,3	0,0	0,0
5	23,0	14,0	0,0	0,0	1,0	16,7
6	32,0	19,5	1,0	11,1	3,0	50,0
7	19,0	11,6	1,0	11,1	1,0	16,7
8	19,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0
9	16,0	9,8	1,0	11,1	0,0	0,0
10	3,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0

## Acte sans intérêt

Rang	Tous	%
1	42,0	23,5
10	6,0	3,4

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	30,0	24,2	8,0	28,6	4,0	14,8
2	31,0	25,0	8,0	28,6	5,0	18,5
3	16,0	12,9	3,0	10,7	1,0	3,7
4	16,0	12,9	2,0	7,1	1,0	3,7
5	8,0	6,5	2,0	7,1	4,0	14,8
6	3,0	2,4	1,0	3,6	4,0	14,8
7	6,0	4,8	1,0	3,6	4,0	14,8
8	3,0	2,4	0,0	0,0	2,0	7,4
9	8,0	6,5	2,0	7,1	0,0	0,0
10	3,0	2,4	1,0	3,6	2,0	7,4

Notes	rural	%	urbain	%
1	23,0	28,0	19,0	19,6
2	21,0	25,6	23,0	23,7
3	9,0	11,0	11,0	11,3
4	9,0	11,0	10,0	10,3
5	5,0	6,1	9,0	9,3
6	2,0	2,4	6,0	6,2
7	6,0	7,3	5,0	5,2
8	1,0	1,2	4,0	4,1
9	4,0	4,9	6,0	6,2
10	2,0	2,4	4,0	4,1

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	42,0	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0
2	40,0	24,4	3,0	33,3	1,0	16,7
3	19,0	11,6	1,0	11,1	0,0	0,0
4	16,0	9,8	0,0	0,0	3,0	50,0
5	13,0	7,9	0,0	0,0	1,0	16,7
6	7,0	4,3	1,0	11,1	0,0	0,0
7	11,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0
8	4,0	2,4	0,0	0,0	1,0	16,7
9	9,0	5,5	1,0	11,1	0,0	0,0
10	4,0	2,4	2,0	22,2	0,0	0,0

## Prescription d'un EDMI

Rang	Tous	%
1	9,0	5,0
10	18,0	10,1

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	7,0	8,2	2,0	7,1	0,0	0,0
2	13,0	15,3	1,0	3,6	1,0	3,7
3	9,0	10,6	0,0	0,0	2,0	7,4
4	13,0	15,3	2,0	7,1	3,0	11,1
5	11,0	12,9	4,0	14,3	1,0	3,7
6	9,0	10,6	3,0	10,7	2,0	7,4
7	19,0	22,4	5,0	17,9	8,0	29,6
8	20,0	23,5	3,0	10,7	2,0	7,4
9	14,0	16,5	3,0	10,7	4,0	14,8
10	9,0	10,6	5,0	17,9	4,0	14,8

Notes	rural	%	urbain	%
1	5,0	6,1	4,0	4,1
2	7,0	8,5	8,0	8,2
3	6,0	7,3	5,0	5,2
4	11,0	13,4	7,0	7,2
5	6,0	7,3	10,0	10,3
6	5,0	6,1	9,0	9,3
7	15,0	18,3	17,0	17,5
8	11,0	13,4	14,0	14,4
9	9,0	11,0	12,0	12,4
10	7,0	8,5	11,0	11,3

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	8,0	4,9	0,0	0,0	1,0	16,7
2	15,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0
3	9,0	5,5	1,0	11,1	1,0	16,7
4	17,0	10,4	1,0	11,1	0,0	0,0
5	15,0	9,1	1,0	11,1	0,0	0,0
6	11,0	6,7	3,0	33,3	0,0	0,0
7	28,0	17,1	3,0	33,3	1,0	16,7
8	25,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0
9	19,0	11,6	0,0	0,0	2,0	33,3
10	17,0	10,4	0,0	0,0	1,0	16,7

## Coût du matériel élevé

Rang	Nb réponse	Tous (%)
1	3,0	1,7
10	26,0	14,5

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1	2,0	2,4	0,0	0,0	1,0	3,7
2	5,0	5,9	2,0	7,1	2,0	7,4
3	13,0	15,3	1,0	3,6	1,0	3,7
4	13,0	15,3	1,0	3,6	1,0	3,7
5	7,0	8,2	2,0	7,1	2,0	7,4
6	20,0	23,5	4,0	14,3	2,0	7,4
7	14,0	16,5	6,0	21,4	3,0	11,1
8	18,0	21,2	4,0	14,3	7,0	25,9
9	15,0	17,6	3,0	10,7	4,0	14,8
10	17,0	20,0	5,0	17,9	4,0	14,8

Notes	rural	%	urbain	%
1	0,0	0,0	3,0	3,1
2	4,0	4,9	5,0	5,2
3	4,0	4,9	11,0	11,3
4	3,0	3,7	12,0	12,4
5	7,0	8,5	4,0	4,1
6	14,0	17,1	12,0	12,4
7	12,0	14,6	11,0	11,3
8	17,0	20,7	12,0	12,4
9	9,0	11,0	13,0	13,4
10	12,0	14,6	14,0	14,4

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	3,0	1,8	2,0	22,2	0,0	0,0
2	8,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0
3	14,0	8,5	0,0	0,0	1,0	16,7
4	15,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0
5	11,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0
6	25,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0
7	21,0	12,8	1,0	11,1	0,0	0,0
8	25,0	15,2	1,0	11,1	2,0	33,3
9	19,0	11,6	1,0	11,1	2,0	33,3
10	23,0	14,0	2,0	22,2	1,0	16,7

### Autre cause

Rang	Tous	%
1,0	62,0	34,6
10,0	38,0	21,2

Notes	<35	%	35-50	%	> 50	%
1,0	12,0	14,1	14,0	50,0	5,0	18,5
2,0	5,0	5,9	3,0	10,7	2,0	7,4
3,0	6,0	7,1	0,0	0,0	2,0	7,4
4,0	9,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0
5,0	9,0	10,6	1,0	3,6	1,0	3,7
6,0	6,0	7,1	4,0	14,3	0,0	0,0
7,0	5,0	5,9	1,0	3,6	2,0	7,4
8,0	7,0	8,2	2,0	7,1	3,0	11,1
9,0	7,0	8,2	0,0	0,0	4,0	14,8
10,0	19,0	22,4	3,0	10,7	8,0	29,6

Notes	rural	%	urbain	%
1	29,0	35,4	10,0	10,3
2	3,0	3,7	7,0	7,2
3	2,0	2,4	6,0	6,2
4	3,0	3,7	6,0	6,2
5	2,0	2,4	9,0	9,3
6	6,0	7,3	4,0	4,1
7	3,0	3,7	5,0	5,2
8	7,0	8,5	5,0	5,2
9	6,0	7,3	5,0	5,2
10	21,0	25,6	17,0	17,5

Notes	secteur 1	%	Secteur 2	%	non conv	%
1	59,0	36,0	2,0	22,2	1,0	16,7
2	10,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
3	7,0	4,3	1,0	11,1	0,0	0,0
4	8,0	4,9	0,0	0,0	1,0	16,7
5	11,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0
6	10,0	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
7	6,0	3,7	2,0	22,2	0,0	0,0
8	10,0	6,1	1,0	11,1	1,0	16,7
9	10,0	6,1	1,0	11,1	0,0	0,0
10	33,0	20,1	2,0	22,2	3,0	50,0



## Annexe 2 : Questionnaire de thèse adressé aux médecins généralistes interrogés.

### Etude IPS

L'artériopathie oblitérante des membres inférieures (AOMI), fréquemment sous-évaluée car longtemps asymptomatique est facilement dépistée par la mesure de l'index de pression systolique. L'index de pression systolique (IPS) est une mesure fiable reproductible, simple, peu onéreuse et recommandée pour, à la fois dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire Quelles sont les causes de la faible réalisation de l'IPS en médecine générale Veuillez répondre aux questions concernant vos caractéristiques et celle de votre activité, questions à but statistique. Puis classer (= hiérarchiser) entre elles de 1 à 10, la cause qui vous freinent le moins (1) à celle qui vous freine le plus (10). Merci de votre participation à l'étude

**\*Obligatoire**

#### Vos caractéristiques et celle de votre activité.

Votre Age ? \*

Votre région \*

Milieu d'exercice \*

- Milieu urbain
- Milieu rural

Secteur de conventionnement \*

- Secteur 1
- Secteur 2
- Non conventionné

Nombre de patients / j en moyenne \*

Possédez-vous une ou des compétences supplémentaires ( DU, capacité, DESC...) \*

- oui
- non

Si oui merci de la préciser

Connaissez-vous l'IPS? \*

- oui
- non

Réalisez-vous l'IPS? \*

- oui
- non

Si oui, à quel profil de patient réalisez-vous l'IPS?

- **1 facteur de risque cardiovasculaire (FdRCV)**
- 2 facteurs de risque cardiovasculaire
- 3 facteurs de risque cardiovasculaire ou plus
- Pouls tibial postérieur ou pédieux abolis
- Claudication intermittente
- Autre localisation athéromateuse retrouvée
- Antécédent coronarien
- Antécédent cérébrovasculaire

## CAUSES DE LA FAIBLE RÉALISATION DE L'IPS

Veillez classer (= hiérarchiser ) entre elles de 1 à 10, la cause qui vous freine le moins (1) à celle qui vous freine le plus (10) A.N : C'est un CLASSEMENT et non une échelle d'évaluation par item, merci de faire correspondre chaque item à un chiffre DIFFÉRENT. (Aucune réponse ne doit être identique à une réponse déjà donnée)

Exemple :

réponse A : 3 ;

réponse B : 8

réponse C : 1

réponse D : 9

réponse E : 2

réponse F : 5

réponse G : 6

réponse H : 10

réponse I : 4

réponse J : 7

Non rémunération de l'IPS \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Durée de l'acte trop longue \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Méconnaissance de l'IPS \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Manque de maîtrise de l'IPS \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Difficulté à réaliser l'IPS \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Méconnaissance des indications \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Acte sans intérêt \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Prescription d'un Echo-doppler systématique \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Coût du matériel élevé (mini doppler, dynamap) ou Amortissement du matériel difficile \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre cause \*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Précisez quelle est cette autre cause qui n'est pas citée sur cette liste qui vous freine dans la réalisation de l'IPS

Avez-vous eu connaissance ou réalisé des formations (FMC) à ce sujet? \*

- oui

- non

Si vous ne réalisez pas l'IPS , Seriez-vous prêt à le réaliser ? \*

- oui
- non

Si oui, dans quelles conditions?

# **FICHE DE THESE**

DIRECTEUR DE THESE : Dr WAKIM

ADRESSE MAIL : [dr.wakim@orange.fr](mailto:dr.wakim@orange.fr)

THEME DE LA THESE : Etude de l'index de pression systolique (IPS) en médecine générale

CONTEXTE : L'artériopathie oblitérante des membres inférieures (AOMI), fréquemment sous-évalué car longtemps asymptomatique est facilement dépistée par la mesure de l'IPS (1)(2).

L'IPS est une mesure fiable, reproductible, simple, peu onéreuse et recommandée pour, à la fois dépister et évaluer la sévérité de l'AOMI mais également pour évaluer le pronostic cardio-vasculaire (4). Cette mesure est recommandée dans le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.(3)

J'aimerais m'appuyer sur un constat : l'IPS n'est que très peu utilisé en médecine générale. Le fait de le réaliser plus régulièrement et plus systématiquement pourrait avoir un retentissement sur le dépistage et donc le traitement de l'AOMI ainsi qu'un retentissement en terme de coût (réalisation justifiée d'écho Doppler des membres inférieurs)

HYPOTHESE ET QUESTION : Quelles sont les raisons d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale, alors que cet indice présente de nombreux avantages ?

METHODE :

Une étude de type « quantitative » sera utilisée pour constater des raisons d'un si faible recours à l'IPS en médecine générale

Aussi, un questionnaire sera élaboré afin d'établir les causes de la non pratique de l'IPS.

Celui-ci sera proposé et diffusé par mail à une population de médecins généralistes.

« Questionnaire en cours d'élaboration :

*Non rémunération de l'acte*

*Durée de l'acte trop longue*

*Non connaissance de l'acte*

*Non maîtrise de l'acte*

*Difficulté à réaliser l'acte*

*Non connaissance des indications*

*Acte sans intérêt*

*Coût du matériel élevé (mini doppler/tensiomètre automatisé)*

*Amortissement du matériel difficile*

*Echo-doppler systématique*

*Autre :*

*Informations supplémentaires à demander pour une éventuelle discussion :*

*Age du médecin interrogé*

*Nombre de patient /j*

*Prêt à faire l'IPS et conditions ? »*

L'analyse des résultats permettra de quantifier et classer les causes de la faible réalisation de l'IPS. Il s'agira ensuite d'élaborer et de proposer des solutions en vue d'accroître le recours à cette pratique par les praticiens

**RETOMBEES POTENTIELLES :** La réalisation de l'IPS sur un sujet à risque asymptomatique permet d'identifier une AOMI débutante et de préciser le pronostic du patient. L'identification rapide d'une telle pathologie renforce les efforts de prévention aussi bien des mesures comportementales que pharmacologiques envers les facteurs de risque cardio-vasculaire.

Il y aura donc un retentissement en terme de dépistage et de traitement des patients chez qui on découvrirait une AOMI et des retombées non négligeables en terme de coût (diminuer la réalisation d'Echo-Doppler des membres inférieurs non justifiée)

**ROLE DE L'INTERNE DANS LE PROJET DE THESE :**

- Recherche du thème de la thèse,
- Recherche de la justification dans la bibliographie,
- Réalisation du questionnaire afin de procéder à une étude quantitative,
- Analyse des résultats
- Proposer/Envisager des solutions en fonction des résultats.

## BIBLIOGRAPHIE

### Article :

(1) D. Périard D. Hayoz, *Revue Médicale Suisse N° 97 publiée le 07/02/2007* « Dépistage de la maladie athéromateuse au cabinet du praticien : place de la mesure de la pression à la cheville » 07/02/07

<http://titan.medhyg.ch/mh/formation/article.php3?sid=31992>

(2) A.Rouquette, J.Tomas, C.Leborgne, C.Dagorne, F.Raguin, M-S Fernandez, S. Fanello, *angiologie 2007 vol 59 n°2* « Intérêt du calcul de l'index de pression systolique à la cheville par tensiomètre automatique dans le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs et analyses des facteurs de risque » 16/05/07

<http://www.angiologie.fr/wp/?p=1345>

### Conférence de Consensus :

(3) HAS « Artériopathie oblitérante des membres inférieurs » 03/2007

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald3\\_aomi\\_guide\\_cardiovasc\\_post\\_corrlemire\\_revue\\_28avril\\_2005.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald3_aomi_guide_cardiovasc_post_corrlemire_revue_28avril_2005.pdf)

### Thèse :

(4) Louis Potier « Utilisation de l'indice de pression systolique chez le diabétique : revue de littérature et présentation de deux études cliniques » Thèse pour le doctorat en médecine par Dr présenté et soutenu publiquement le 20/05/2010

<http://www.medecine.univ-paris5.fr/IMG/pdf/Potier2010.pdf>

RECRUTEMENT D'INVESTIGATEUR : je me charge de recruter des investigateurs pour mon projet


PERMIS D'IMPRIMER

VU :

Le Président de thèse

Université Paris Diderot - Paris 7

Le Professeur Michel Nougairède



Date : 25 septembre 2013

VU :

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Université Paris Diderot - Paris 7

Professeur Benoît Schlemmer



K. incertain Dir thèse  


VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Pour le Président de l'Université Paris Diderot - Paris 7  
et par délégation

Le Doyen Benoît SCHLEMMER

